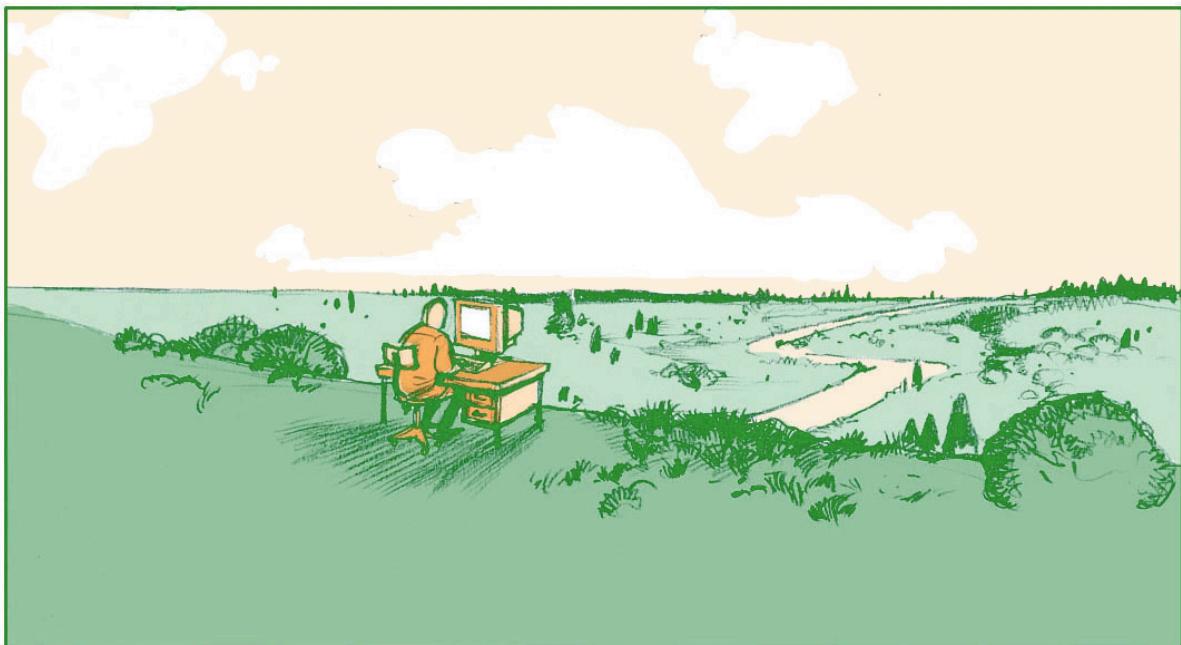


Université de Liège

Faculté des Sciences
Département de Géographie

**Un modèle pédagogique global pour une approche du
paysage fondée sur les nouvelles technologies de
l'information et de la communication (NTIC)**

Élaboration progressive et analyse critique



Christine PARTOUNE

Thèse soutenue le 3 février 2004
en vue de l'obtention du grade de
Docteur en Sciences

UNIVERSITÉ DE LIÈGE
Faculté des Sciences
Département de Géographie

**Un modèle pédagogique global pour une
approche du paysage fondée sur les nouvelles
technologies de l'information et de la
communication (NTIC)**

Élaboration progressive et analyse critique

Christine PARTOUNE

Thèse soutenue le 3 février 2004
en vue de l'obtention du grade
de Docteur en Sciences

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier vivement le Professeur Bernadette Mérenne-Schoumaker, qui m'a offert depuis dix ans la possibilité de réaliser de nombreuses recherches en didactique de la géographie, et singulièrement dans le domaine des nouvelles technologies de l'information et de la communication. Sa volonté inflexible et opiniâtre pour faire de la didactique un des points forts de notre département et pour que soit reconnue plus largement au sein de l'Université l'importance des recherches en didactique a permis qu'elle soit aujourd'hui promoteur d'une première thèse en didactique au sein de la Faculté des Sciences. Par ailleurs, son souci constant de fonder ces recherches sur l'expérience de terrain m'a permis de valoriser quinze années d'enseignement de la géographie dans le secondaire. Enfin, les nombreuses réflexions que nous avons pu échanger ces dernières années ont contribué à enrichir ce travail.

Je voudrais aussi exprimer toute ma gratitude au Révérend Père Gérard Fourez et au Professeur Jacqueline Beckers, membres du comité d'accompagnement, qui m'ont vraiment aidée, par leurs questions et remarques critiques, à expliciter mes intentions, à préciser ce qu'il était souhaitable de communiquer et à affiner la manière de le faire.

Je remercie également les Professeurs Gérard Hugonie, Dieudonné Leclercq et Marc Antrop, qui ont accepté de faire partie du jury sous la présidence du Professeur Jean-Paul Donnay.

Mes plus chaleureux remerciements vont ensuite à l'équipe des formateurs de l'Institut d'Éco-pédagogie, partenaires privilégié de notre Laboratoire de méthodologie de la géographie, avec qui j'ai le bonheur de partager, depuis plus de dix ans, une expérience extraordinaire de recherche-action interdisciplinaire. Gabriel de Potter, Michel Ericx, Nadine Liétar, Stéphane Noirhomme et Jacques Roskam ont plus spécifiquement participé aux recherches-actions relatives à l'approche du paysage; leurs compétences professionnelles ont nourri mon parcours tout autant que leur amitié. Depuis 1994, c'est surtout avec Michel Ericx que j'ai exploré les potentialités pédagogiques des nouvelles technologies de l'information et de la communication; ses apports, son soutien et ses encouragements sont inestimables.

C'est aussi Frédérique Delvaux et Marie Pirenne que je voudrais remercier chaudement pour la belle complicité qui s'est développée au cours des

recherches que nous avons menées ensemble. Comme collègues dans les recherches-actions, elles ont toutes deux apporté une énergie et un enthousiasme peu communs, en plus d'une passion stimulante pour tout ce qui touche à la pédagogie. Leur investissement moral et professionnel m'a fondamentalement soutenue tout au long de ces années.

Je remercie également Monsieur Jacques Stein, responsable de la Direction Nature de la Région wallonne, qui a, le premier, accepté de soutenir nos projets de recherche dans une voie relativement innovante pour le secteur.

Je souhaite aussi remercier de tout cœur les professeurs qui ont participé aux recherches-actions ainsi que leurs élèves ou étudiants : Marie-Véronique Mignon et Philippe Paquay de l'Institut du Sacré-Cœur de Visé; Nicole Mahy-Coumont et Christine Daout de l'ISELL Sainte-Croix, Marie-Pierre Dehesselle de l'ISELL Saint-Roch, Léon Denis et Jean-Pierre Clissen de la Haute École de la Ville de Liège - département pédagogique, Christine Gonda de la Haute École Charlemagne. Tous ont accepté de se plonger dans l'univers des NTIC, complètement neuf pour la plupart, et ont été les relais indispensables pour l'implantation sur le terrain des innovations pédagogiques mises au point. Leurs réactions, questions et réflexions ont constitué des fermentes très importants pour la recherche expérimentale. Je remercie également les directions des établissements scolaires qui ont autorisé ces expérimentations.

Enfin, je voudrais m'adresser également à toutes les personnes qui m'entourent, membres de la famille, amis et collègues de travail, pour leur bienveillance et leur soutien dans les moments de doute et de découragement, comme pour les moments de joie qu'ils me donnent l'occasion de vivre et de partager au quotidien.

Liège, le 22 décembre 2003.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction : itinéraire de la recherche.....	11
1. Mettre au point un outil et d'une démarche pour apprendre à aborder la complexité	
2. Explorer le potentiel pédagogique des NTIC	
3. Créer un outil pour aborder la complexité du paysage : les hyperpaysages	
4. Concevoir un dispositif de formation pour apprendre à construire des hyperpaysages	
5. Concevoir un modèle pédagogique global pour « ressentir et penser le paysage autrement »	

PARTIE 1 : RÉFÉRENTS ÉPISTÉMOLOGIQUES

Sommaire.....	17
----------------------	----

Introduction.....	19
--------------------------	----

I. L'approche de la complexité

1. Notre "patchwork" culturel.....	21
---	----

1.1. La pensée magico-symbolique.....	21
1.2. La pensée intuitive.....	22
1.3. La pensée métaphorique.....	22
1.4. La pensée pragmatique.....	23
1.5. La pensée rationnelle.....	23
1.6. La pensée émotionnelle.....	24

2. L'approche systémique.....	26
--------------------------------------	----

Introduction : un concept usuel en géographie.....	26
--	----

2.1. L'approche systémique dans les textes officiels relatifs à l'enseignement de la géographie en Belgique francophone.....	26
2.1.1. Dans le décret sur les compétences terminales	
2.1.2. Dans les programmes de la Communauté française	
2.1.3. Dans les programmes de l'enseignement catholique	

2.2. L'approche systémique dans le domaine de l'environnement	28
2.2.1. Une culture de base	

2.2.2. Les principes de l'approche cybernétique	
2.2.3. Les principes de la « seconde systémique »	
2.2.4. Application de l'approche systémique en éducation relative à l'environnement	

2.3. L'approche systémique en psychologie.....	33
2.3.1. Les représentations mentales	

2.3.2. Le constructivisme	
---------------------------	--

2.4. L'approche systémique en géographie	36
--	----

2.4.1. Les raisonnements géographiques	
2.4.2. Les concepts « systémiques »	
2.4.3. La représentation graphique d'un système spatial	

2.5. L'approche systémique en didactique de la géographie	45
2.5.1. Les réseaux de concepts	

2.5.2. La démarche / analyse systémique	
2.5.3. Les modes de représentation inspirés par l'approche systémique	
2.6. Conclusion.....	51
3. La notion de complexité	52
3.1. Dialogique, dialectique et incertitude	52
3.2. Homo complexus	53
3.3. L'approche culturelle en géographie.....	54
3.3.1. L'explication du paysage	
3.3.2. L'interprétation du paysage	
4. Résumé : un cadre de référence pour une approche complexe du paysage	62

II. Hypermédias et apprentissage de la complexité

Introduction.....	63
--------------------------	-----------

1. Terminologie.....	64
-----------------------------	-----------

1.1. Hypertexte, hypermédia, hyper paysage	64
1.1.1. Hypertexte	
1.1.2. Hypermédia	
1.1.3. Hyperpaysage	
1.2. Caractéristiques des hypermédias et questions de recherche	68
1.2.1. La non-linéarité	
1.2.2. La multidimensionnalité	
1.2.3. L'interactivité	
1.2.4. La virtualité	

2. Le débat sur l'intérêt pédagogique des hypermédias	73
--	-----------

2.1. Espoirs et vertus	73
2.1.1. Imiter la structure cognitive	
2.1.2. Gérer notre intelligence	
2.1.3. Développer de nouvelles formes d'intelligence	
2.1.4. Contribuer à une révolution culturelle et sociale	
2.1.5. Différencier et diversifier l'apprentissage	
2.1.6. Acquérir du pouvoir sur son environnement	
2.2. Illusions, peurs et déconvenues	79
2.2.1. Une antique façon d'écrire et de traiter l'information	
2.2.2. Des résistances au changement	
2.2.3. Désorientation et reconstruction du sens par le lecteur	
2.2.4. Absorption dans la technique	

2.3. La perception et la cognition spatiale en environnement réel ou virtuel	81
2.3.1. L'orientation dans l'espace	
2.3.2. Les cartes mentales	
2.3.2. Les images-schémas	
2.3.4. Interaction avec le langage	

3. La construction d'hypermédias comme démarche d'apprentissage.....	86
---	-----------

3.1. Modèles de processus scripturaux	86
3.1.1. Planification globale ou locale	
3.1.2. Hypermédia narratif, documentaire ou pédagogique	
3.1.3. Ergonomie et didactique	
3.1.4. Styles d'apprentissage	
3.1.5. Hypertexte ouvert ou fermé	
3.2. Outils d'aide à la conception	90
3.2.1. Les cartes conceptuelles et les cartes de pensée	
3.2.2. Les graphes de parcours	
3.2.3. Les métaphores	

3.3. Compétences requises identifiées	93
3.3.1. Compétences individuelles	
3.3.2. Compétences collectives	
3.4. Étapes incontournables	95
4. Conclusion : le potentiel pédagogique de la construction d'hypermédias.....	97

III. Le paysage

Introduction	99
1. Pourquoi définir le concept de paysage ?	
2. Comment construire une définition du paysage ?	
3. Résultats	
1. Quelques définitions	101
1.1. Dans les dictionnaires "grand public"	101
1.2. Dans les milieux scientifiques.....	102
1.3. Dans la Convention européenne du paysage	103
2. La relation entre l'observateur et le paysage	104
2.1. Paysage « objet » ou paysage « représentation mentale »	104
2.2. Aspects et points de vue sur le paysage.....	105
2.3. Le concept de paysage dans les pratiques pédagogiques.....	111
2.3.1. Le recueil de pratiques	
2.3.2. Le paysage : objet ou représentation mentale ?	
2.3.3. Aspects et points de vue sur le paysage	
3. Un conceptogramme constructiviste et hypertextuel.....	117
3.1. Une mosaïque complexe	117
3.2. Une table d'orientation dynamique	119
4. Résumé.....	121

IV. Les finalités et objectifs généraux d'une approche pédagogique du paysage

Introduction	123
1. Le contexte sociétal.....	124
1.1. L'intérêt pour les paysages en aménagement du territoire	124
1.1.1. Au niveau européen : la Convention européenne du paysage	
1.1.2. En Wallonie	
1.1.3. En France	
1.2. La diffusion du concept de développement durable	127
1.2.1. L'émergence du concept	
1.2.2. Son enracinement culturel	
1.2.3. Perspectives pédagogiques	

2. Le contexte pédagogique	133
2.1. Grille de lecture des finalités et des objectifs généraux	133
2.1.1. Conceptions de l'éducation, finalités et objectifs	
2.1.2. Approches pédagogiques, objectifs et priorités	
2.1.3. Éducation par / pour le paysage	
2.2. Le paysage et l'enseignement obligatoire	138
2.2.1. En Belgique francophone	
2.2.2. En France	
2.3. Le paysage et l'éducation relative à l'environnement	141
2.3.1. Les objectifs généraux de l'ErE	
2.3.2. Le paysage dans les programmes de formation et d'animation	
3. Conclusions	145
3.1. Ressentir et penser le paysage comme	146
3.2. Développer des valeurs collectives	147
3.3. Intentions transversales	147

V. Les démarches pédagogiques

Introduction	149
1. Les styles d'apprentissage	150
1.1. Fondements théoriques	150
1.1.1. À chacun son cerveau et sa culture pour apprendre	
1.1.2. Un style ? Un répertoire de styles versatiles ?	
1.1.3. L'importance des représentations de l'apprenant à propos de l'apprentissage	
1.1.4. Enrichir sa palette de styles	
1.1.5. Conclusion	
1.2. Grilles de lecture des approches pédagogiques	152
1.2.1. Modèle des intelligences multiples	
1.2.2. Modèle « deux cerveaux pour apprendre »	
1.3. Analyse des pratiques recensées	160
2. L'approche émotionnelle	162
2.1. Le débat sur les relations entre émotion et cognition	162
2.2. La place des émotions dans les pratiques pédagogiques	163
2.3. Les méthodes ludiques	164
3. L'apprentissage en groupe	166
3.1. Finalités	166
3.1.1. Altruisme	
3.1.2. Compétences collectives	
3.2. L'autosocioconstruction des savoirs	168
3.2.1. Présupposés	
3.2.2. Changements paradigmatiques	
3.2.3. Outils privilégiés	
3.2.4. Le transfert à l'aide de métaphores	
4. Résumé	178
SYNTHÈSE DE LA PARTIE 1	179

PARTIE 2 : EXPÉRIMENTATIONS

Sommaire	181
Introduction	183
VI. Conception et réalisation d'un hyperpaysage didactique	
Introduction	185
1. Méthodologie	186
1.1. 10 étapes cruciales.....	186
1.1.1. Choisir un site et un objectif de communication	186
1.1.2. Définir les principes généraux pour la conception du scénario	
1.1.3. Situer les solutions techniques dans l'histoire	
1.1.4. Rencontrer la complexité "sauvage" du paysage	
1.1.5. Rencontrer des identités territoriales	
1.1.6. Baliser le scénario	
1.1.7. Choisir les lieux pour réaliser les panoramiques	
1.1.8. Structurer la visite virtuelle	
1.1.9. Réaliser l'hyperpaysage	
1.1.10. Tester l'hyperpaysage auprès de différentes personnes et le mettre en ligne	
1.2. Solutions techniques.....	193
1.2.1. Prise de vue	
1.2.2. Réalisation de panoramiques interactifs	
1.2.3. Mise en page	
2. Nouveautés dans la perception et la cognition spatiale	196
2.1. Contact réel et contact virtuel	196
2.1.1. Le cadrage	
2.1.2. Le tour à 360 degrés	
2.1.3. Le point de vue de l'observateur	
2.1.4. Les éléments attrayants	
2.2. Le langage hypermédia pour décrire le paysage	200
2.2.1. Des messages dans le paysage	
2.2.2. Une architecture complexe	
3. Visite guidée et décodage de l'hyperpaysage didactique de Malchamps	202
Introduction	202
3.1. Des panoramiques	203
3.1.1. La hauteur de prise de vue	
3.1.2. Le point de départ pour l'affichage à l'écran	
3.1.3. Le défilement	
3.1.4. Les zones sensibles	
3.1.5. Les étiquettes	
3.1.6. Les liens potentiels	
3.1.7. La déformation de l'image	
3.2. Une architecture combinatoire	206
3.3. Des astuces pour éviter de se perdre	209
3.4. Une approche culturelle du paysage	210
3.5. L'approche sensorielle	211
3.6. Des parcours diversifiés.....	211
3.6.1. Diversité des centres d'intérêt	
3.6.2. Diversité des styles d'apprentissage	

3.7. Des documents (textes, images, sons) d'origines variées	214
3.8. Des associations diverses de messages visuels et auditifs	214
4. Conclusion	216

VII. Conception et test de démarches d'apprentissage via la construction d'hyperpaysages

Introduction.....	219
1. Cadre expérimental	220
1.1. Objectifs de recherche.....	220
1.2. Méthodologie générale	221
1.2.1. Recherche-action indirecte	
1.2.2. Recherche-action directe	
1.3. Les observations	222
1.3.1. Objets	
1.3.2. Moyens	
1.3.3. Grilles de lecture	
1.4. Publics et contextes	225
2. Expérimentation dans le secondaire.....	226
2.1. Contexte, objectifs spécifiques et démarche globale	226
2.2. La formation des enseignants.....	226
2.3. Le travail avec les élèves	227
2.4. La mise au point d'un outil d'aide à la conception d'hyperpaysages.....	228
2.5. L'identification de compétences spécifiques	229
2.5.1. Compétences pour construire un hypermédia en groupe	
2.5.2. Capacités et compétences pour concevoir un hyperpaysage	
2.5.3. Compétences pour réaliser techniquement un hyperpaysage	
2.6. Bilan.....	232
2.6.1. Le point de vue des enseignants	
2.6.2. Le point de vue des élèves	
2.6.3. Le point de vue des chercheurs	
3. Expérimentations dans le supérieur pédagogique	236
3.1. Contextes et objectifs spécifiques.....	236
3.2. La formation des enseignants.....	237
3.2.1. Dispositif méthodologique	
3.2.2. Bilan	
3.3. La formation des étudiants	238
3.3.1. À la Haute École ISELL Sainte-Croix	
3.3.2. À la Haute École ISELL Saint-Roch	
3.3.3. À la Haute École de la Ville de Liège – Dpt pédagogique	
3.3.3. À la Haute École Charlemagne	
4. Bilan global des expérimentations.....	246

5. Un modèle de dispositif didactique pour apprendre à construire des hyperpaysages	249
5.1. Modèle de base en 12 étapes	249
5.2. Scénarii différenciés.....	253
VIII. Un modèle pédagogique global pour une approche complexe du paysage fondée sur les hyperpaysages	
 Introduction.....	255
 1. Cadre expérimental	256
1.1. Objectifs.....	256
1.2. Méthodologie	256
1.2.1. Partenariat	
1.2.2. Démarche de conception des modules de formation	
1.3. Public-cible et types de formation.....	257
 2. Présentation synoptique du modèle	259
2.1. Structure générale.....	259
2.2. Lecture du modèle selon les axes structurants.....	260
2.2.1. La sensibilisation aux paysages	
2.2.2. La conscientisation citoyenne	
2.2.3. La complexité du paysage	
2.2.4. L'élargissement du concept de paysage	
2.2.5. L'approche globale de l'apprenant	
2.2.6. L'éducation relative à l'environnement	
2.3. Lecture analytique des activités "paysage"	267
 3. Bilan global des expérimentations	268
 Synthèse et perspectives	271
 Liste des figures, tableaux et CDRom.....	275
 Bibliographie.....	277
 Annexes	

Table des matières

Introduction : itinéraire de la recherche

Ce travail est le résultat d'un processus de recherche-action de longue haleine, tissé autour d'une préoccupation centrale, dont les contours et le sens se sont progressivement dessinés au fur et à mesure des lectures ou de discussions en rapport avec le sujet ainsi que des expérimentations menées.

Retracer ce cheminement de la recherche a posteriori nous permet cependant d'y discerner un fil conducteur, des constantes, des efforts récurrents dans certaines directions, des valeurs fortes que l'on hésitait à dévoiler, des normes dont on n'avait pas conscience et qui transpirent pourtant dans les activités pédagogiques proposées aux apprenants.

L'intention première était de mettre au point un outil et une démarche pour apprendre à aborder la complexité. Elle s'est affinée en considérant l'apport des nouvelles technologies de l'information et de la communication. Le paysage est ensuite apparu au cœur de la recherche, par l'émergence du concept original d'hyperpaysage, dont nous nous contenterons pour l'instant de dire qu'il s'agit d'une visite virtuelle de paysage.

L'étape suivante fut la mise au point d'un outil « hyperpaysage » (à savoir une structure hypermédia conçue pour réaliser un hyperpaysage), et d'une méthodologie spécifique afin d'aborder la complexité du paysage.

Plusieurs expérimentations ont rendue évidente la nécessité d'intégrer la réalisation d'hyperpaysages dans une démarche globale d'éducation relative au paysage. C'est ainsi qu'un modèle global pour une approche globale du paysage passant par la construction d'hyperpaysages a progressivement été dégagé.

1. Mettre au point un outil et d'une démarche pour apprendre à aborder la complexité

La quête originelle était fondée sur le désir d'élargir la palette des outils pédagogiques pour aborder la complexité d'une problématique, et en particulier sa dimension systémique.

Les outils largement expérimentés jusqu'ici sont les jeux de simulation et la construction de schémas exprimant la modélisation d'une problématique (organigramme) ou du fonctionnement d'un espace (chorème).

En tant que géographe, cette quête est devenue spécifique en s'orientant vers la recherche d'un outil intégrant une relation à l'espace qui favorise ce type de pensée.

L'hypothèse de recherche développée est le fruit du croisement d'observations de comportements multiples et de questionnements incessants sur la façon d'apprendre à s'approprier l'espace et sur la façon d'apprendre à réfléchir d'une manière systémique et globale, que ce soit dans le contexte de l'enseignement secondaire, de la formation des enseignants et d'animateurs socioculturels, ou celui de la famille.

Si l'on est d'accord de considérer que « penser l'espace », c'est établir des liens entre les éléments des lieux de l'espace et relier les lieux entre eux pour élaborer une structure spatiale de référence qui aide à comprendre la complexité du fonctionnement de cet espace, n'est-il pas pertinent de se demander dans quelle mesure apprendre à penser l'espace « d'une certaine façon » (à définir plus

précisément) pourrait contribuer à influencer globalement notre manière de percevoir et traiter l'information, infléchir notre attitude et notre façon de réfléchir une problématique, quelle qu'elle soit, « penser le monde autrement » ?

Le terme « monde » ne désigne pas ici un ensemble d'objets, mais ce dont nous parlons quand nous communiquons, « notre » monde, notre univers de significations et de contraintes relatives à tout ce que nous pourrions dire (Fourez, 1992). « Penser le monde » fait référence à notre « situation d'ouverture face à un réel qui n'est pas encore défini ou organisé » (ibidem, p. 11).

L'intuition que cette hypothèse était intéressante fut renforcée à la suite d'entretiens menés auprès de personnes qui semblaient réfléchir « spontanément de manière systémique ».

En particulier l'une d'entre elles, partiellement mal voyante, estimait que son handicap avait notamment pu jouer un rôle dans le développement de cette forme de pensée. Pour se déplacer dans l'espace, pour éviter les trajets inutiles, il lui faut constamment réfléchir aux liens entre les lieux, se construire consciemment un réseau spatial mental.

Une perspective de la thèse fut donc d'explorer les relations réciproques qu'il pourrait y avoir entre l'apprentissage de l'espace, à différents niveaux (moteur, perceptif, conceptuel), et le développement d'un mode privilégié de pensée (par exemple, une pensée qualifiée de « linéaire », une pensée « systémique », ou encore une « pensée de la complexité »).

Si cette hypothèse de travail s'avère positive, s'il y a bien un lien entre la façon dont nous conduisons nos pas et la façon dont notre pensée chemine ainsi que les modes par lesquels elle s'exprime, cela nous invite à nous interroger sur la manière d'accompagner ou de diriger un individu dans sa découverte de l'environnement.

Il nous faut d'abord relire et interroger nos processus éducatifs, qui, dès la petite enfance, contribuent à inscrire dans notre corps des structures physiques et mentales indissolublement liées, pour comprendre nos résistances et éviter de nous épuiser en cherchant à modifier un fonctionnement peut-être déjà partiellement rigidifié.

Ensuite, nous devons nous interroger sur la nouvelle culture éducative à mettre en place et inventer les façons concrètes d'y parvenir pour contrebalancer le poids dominant de notre héritage cartésien en renforçant une pensée complexe et systémique.

En géographie, quels genres d'espaces proposer ? Et comment organiser leur découverte ?

Pourrait-on parler d'espaces et de dispositifs de découverte qui favorisent plutôt une approche systémique ou au contraire qui sont déjà le cadre d'un dressage où la liberté d'associer n'est pas permise ?

Nous pouvons nous interroger de la même manière quant à la façon de représenter un espace (maquette, cartes, schémas, croquis).

2. Explorer le potentiel pédagogique des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC)

Cette thèse ayant débuté en 1994, à l'époque où Internet pénétrait timidement auprès du grand public en Europe, les perspectives annoncées et l'enthousiasme ambiant qu'elles suscitaient ont rapidement orienté le champ d'investigation des recherches de notre Laboratoire de méthodologie de la géographie dans cette

direction, en collaboration avec l’Institut d’Éco-pédagogie¹. C’est ainsi que nous avons, de manière pionnière, exploré le potentiel pédagogique des outils hypermédias et d’Internet au service des compétences terminales en géographie et, plus globalement, au service de l’éducation relative à l’environnement.

Parmi les outils retenus, la construction de documents hypermédias est apparue comme une piste à approfondir. En effet, la navigation sur Internet, vue comme une façon de découvrir un espace virtuellement, nous interroge.

- Dans quelle mesure la visite ou la composition de documents hypermédias peut-elle avoir une incidence particulière sur notre façon de percevoir et penser notre environnement ?
- Notre relation « réelle » à l’environnement va-t-elle être modifiée par les relations « virtuelles » d’un nouveau type qui s’offrent à nous ?
- La structure narrative des hypermédias, apparemment non linéaire, conviendrait-elle pour produire une description en meilleure adéquation avec la complexité des relations spatiales que les géographes cherchent à faire comprendre ?
- Comment orienter l’utilisation de ces nouveaux modes de communication dans un sens qui nous permette d’atteindre nos objectifs, et en particulier de développer une approche systémique ?

Parmi les possibilités offertes par les outils hypermédias, le fait de pouvoir « animer » une image en créant des liens en son sein vers d’autres ressources a particulièrement stimulé notre intérêt, ainsi que le fait de pouvoir créer des images panoramiques animées.

3. Créer un outil pour aborder la complexité du paysage : les hyperpaysages

Hypermédias, images panoramiques cliquables : voilà des outils dont le profil s’accorde apparemment bien à la quête initiale, puisqu’ils associent un travail sur l’espace et sur l’organisation physique des informations entre elles. C’est ainsi qu’est né le concept d’hyperpaysage et le projet d’utiliser la construction de visites virtuelles de paysages comme démarche pour aborder et traduire la complexité du paysage.

Notre champ d’investigation, désormais restreint à l’éducation relative au paysage, inclut donc la mise au point technique d’un outil « hyperpaysage » comme forme de récit permettant d’atteindre les objectifs visés tout en étant adapté au contexte scolaire et à ses publics.

Deux recherches-actions ont été menées en collaboration avec Michel Ericx et Marie Pirenne, soutenues par la Région wallonne et par la Communauté française, l’une surtout motivée par le soutien de projets de sensibilisation du grand public au paysage, l’autre par la valorisation des NTIC pour l’apprentissage de contenus scolaires spécifiques.

¹ L’Institut d’Eco-pédagogie (IEP) est une association sans but lucratif qui oeuvre depuis 1990 dans la formation initiale et continue en éducation relative à l’environnement.

À l'occasion de la réalisation de deux hyperpaysages didactiques, le travail fut rythmé par des allers-retours entre la théorie et la pratique, entre la recherche de solutions concrètes et la réflexion sur le fond : questions relatives aux finalités de notre travail de didacticien, aux contenus abordés, à la façon d'envisager le paysage et à la façon d'y sensibiliser un public.

Parmi les questions qui nous ont traversés et nous animent encore, cette partie expérimentale nous a permis d'aborder plus précisément les aspects suivants :

- À propos du processus de lecture-écriture d'un hyperpaysage :

- Comment "écrire" une visite virtuelle de paysage peut-il aider à lire un paysage ?
- Comment lire un paysage peut-il aider à "écrire" un hyperpaysage ?
- Comment lire ou relire un hyperpaysage peut-il aider à lire un paysage "réel" ?
- Comment le processus d'écriture-lecture d'un hyperpaysage peut-il contribuer au développement d'une pensée complexe ?
- En quoi la lecture-écriture d'un hyperpaysage se démarque-t-elle des formes traditionnelles de récit du « tableau géographique » ?
- Que se passe-t-il de neuf dans les allers-retours "paysage réel" / "paysage virtuel" ?

- À propos des apprentissages :

- Quels sont les savoirs spécifiques qu'il faut maîtriser ?
- Quelles sont les difficultés rencontrées ? Quels sont les obstacles intéressants ? Quels sont ceux qui sont secondaires ?
- Quels sont les objectifs à privilégier ?
- Quels sont les éléments qui contribuent à renforcer l'idée que la construction d'hyperpaysages apporte bien quelque chose de neuf ou en tout cas constitue une méthode intéressante pour sensibiliser au paysage et développer une pensée complexe ? Quels sont les éléments qui font douter de ce qui précède ?

- À propos des NTIC :

- Que nous offrent les logiciels comme possibilités et quelles sont les solutions techniques à la portée des élèves ?

4. Concevoir un dispositif de formation pour apprendre à construire des hyperpaysages

Confortée par les recherches théoriques, l'expérience vécue en tant que chercheur-auteur d'hyperpaysage portait à croire que la construction d'un hyperpaysage avait véritablement apporté quelque chose de neuf dans la relation au paysage.

Il fallait cependant relativiser cet enrichissement. Étape indispensable dans toute recherche en didactique, le passage au terrain scolaire introduit une contrainte fondamentale par rapport à la recherche « en chambre » : celle du temps disponible pour réaliser un apprentissage. Approfondir un sujet pendant un an, avec notre bagage, nos motivations et les moyens d'une recherche universitaire est sans commune mesure avec les conditions d'apprentissage des élèves. Cette contrainte temporelle impose à tout enseignant de dégager l'essentiel, de limiter ses objectifs et de concevoir une méthodologie appropriée. C'est ce qu'il nous revenait d'établir. Une première expérimentation eut lieu dans l'enseignement secondaire, qui permit de mieux cerner les compétences spécifiques requises, de mettre au point une méthodologie précise et de tester quelques outils didactiques d'aide à la conception d'hyperpaysages.

Il faut cependant épingle une difficulté majeure. Se situant aux premiers balbutiements de l'introduction des NTIC dans les écoles, cette deuxième étape des recherches-actions allait fatallement être encombrée et biaisée par le fait qu'elle allait d'abord représenter, pour beaucoup d'apprenants et pour la plupart des professeurs engagés dans le projet, leur initiation à l'utilisation de ces NTIC, voire même de l'ordinateur.

Il s'agissait donc de se dégager de l'engouement propre aux curieux pour évaluer avec lucidité ce que peuvent nous apporter de vraiment neuf et de fondamental les outils Internet dans l'exercice de notre mission pédagogique, et singulièrement en ce qui concerne l'approche du paysage. Il fallait d'abord trouver une manière de convaincre les professeurs qui passe par d'autres voies que la seule argumentation raisonnée, étant donné leur manque d'expérience en la matière.

La voie choisie, fut celle de la formation-action : une formation basée sur la construction d'une ébauche d'hyperpaysage, accompagnée d'un décryptage pédagogique et d'une analyse critique. En effet, proposer une formation à des enseignants dans un domaine pionnier, c'est confronter ses opinions et propositions pédagogiques à des professionnels. C'est s'exposer au scepticisme et à la critique. C'est dévoiler un questionnement et des valeurs et les mettre en débat. C'est tenir compte des résistances et chercher des réponses respectueuses des limites de chacun.

C'est dans cet esprit que la recherche porta sur la définition d'objectifs et de dispositifs méthodologiques à géométrie variable :

- appropriés à différents scénarios temporels (de quelques heures à plusieurs mois) ;
- pour différents publics (élèves du fondamental au secondaire supérieur ; enseignants en formation initiale ou continuée) ;
- avec des degrés variables d'implication technique sur le plan informatique (pour ceux qui ne souhaitent pas s'y impliquer, comme pour les passionnés de NTIC) .

5. Concevoir un modèle pédagogique global pour « ressentir et penser le paysage autrement »

Les premières expérimentations qui ont été menées pour tester l'intérêt pédagogique de l'outil hyperpaysage ont mis en évidence la nécessité de situer son exploitation dans un programme plus vaste d'éducation au paysage, pour apprendre à « ressentir et penser le paysage autrement ».

Après avoir défini plus précisément les objectifs spécifiques en la matière, des activités pédagogiques de terrain ont été imaginées et testées à de nombreuses reprises dans le cadre de la formation continue d'enseignants et d'animateurs.

C'est ainsi que progressivement, du croisement de la recherche théorique et de la recherche-action, a émergé un modèle pédagogique global pour une approche globale du paysage fondée sur l'utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication, et en particulier sur la construction d'hyperpaysages.

Par modèle pédagogique, il faut entendre un canevas de référence qui facilite la construction de séquences pédagogiques. Des canevas de référence peuvent être élaborés à différentes échelles, du stade des finalités à celui de la mise en œuvre didactique en passant par la clarification des concepts fondamentaux utilisés concernant le contenu ou l'apprentissage.

Un modèle pédagogique « global » comporterait une palette de canevas visant une cohérence entre tous ces niveaux et la mettant en évidence.

Les niveaux que nous avons dégagés portent sur les questions suivantes :

1. Une approche complexe du paysage
2. Les hypermédias et l'apprentissage de la complexité
3. Un concept de paysage
4. Des finalités et objectifs généraux pour une approche du paysage
5. Des démarches pédagogiques à privilégier
6. Les attributs d'un hyperpaysage pour aborder la complexité
7. Les compétences spécifiques requises pour concevoir et réaliser un hyperpaysage
8. Une méthodologie pour apprendre à construire des hyperpaysages
9. Une méthodologie globale pour apprendre à "ressentir et penser" la complexité du paysage en s'appuyant sur la conception d'hyperpaysages.

Les propositions relatives aux cinq premiers points sont incluses dans le premier tome de ce travail. Pour chaque type de canevas approfondi, la recherche a abouti à l'élaboration de grilles de lecture. Une présentation et une analyse critique d'un certain nombre de pratiques actuelles relatives au paysage permettent d'apprécier l'intérêt des propositions énoncées.

Les propositions relatives aux quatre canevas suivants sont présentées dans le second tome, en suivant le fil des expérimentations menées.

PARTIE 1 : RÉFÉRENTS ÉPISTÉMOLOGIQUES

Sommaire

Introduction

I. L'approche de la complexité

1. Notre "patchwork" culturel
2. L'approche systémique
3. La notion de complexité
4. Conclusion : un cadre de référence pour une approche complexe du paysage

II. Hypermédias et apprentissage

Introduction

1. Terminologie
2. Le débat sur l'intérêt pédagogique des hypermédias
3. La construction d'hypermédias comme démarche d'apprentissage
4. Conclusion : le potentiel pédagogique de la construction d'hypermédias

III. Le paysage

Introduction

1. Quelques définitions
2. La relation entre l'observateur et le paysage
3. Un conceptogramme constructiviste et hypertextuel
4. Conclusion

IV. Les finalités et objectifs généraux d'une approche pédagogique du paysage

Introduction

1. Le contexte sociétal
2. Le contexte pédagogique
3. Conclusions

V. Les démarches pédagogiques

Introduction

1. Les styles d'apprentissage
2. L'approche émotionnelle
3. L'apprentissage en groupe
4. Conclusion

VI. Synthèse

Introduction

La première partie de cette thèse a pour objectif de préciser le cadre épistémologique dans lequel nous avons mené nos recherches. Chaque chapitre débouche sur un ou plusieurs canevas de référence spécifiquement liés à l'approche du paysage.

Le premier chapitre est consacré à l'approche de la complexité. Après avoir fait le tour des différentes façons de traiter l'information, nous approfondirons l'approche systémique d'une manière générale puis son ancrage en géographie, et en particulier en didactique. La notion de complexité sera ensuite explorée et nous verrons que l'on peut y référer l'approche culturelle en géographie. Ces recherches ont permis de dégager un cadre de référence pour une approche complexe du paysage.

Le second chapitre porte sur l'apprentissage via les hypermédias. Après avoir précisé un certain nombre de néologismes et situé le concept d'hyperpaysage dans ce cadre, sont exposés les principaux enjeux pédagogiques liés à la construction de documents hypermédias comme démarche d'apprentissage. En étant critique, nous verrons dans quelle mesure cette dernière est susceptible d'apporter quelque chose de neuf pour le développement de la pensée complexe. Ensuite, nous exposerons les thèses des partisans de l'expérientialisme sur la perception et la cognition spatiale qui apportent du crédit aux hypothèses que nous avons formulées. Enfin, sont présentées des considérations méthodologiques sur les processus scripturaux pour réaliser des hypermédias et sur les outils d'aide à la conception. Ont été également relevées les compétences requises pour réaliser un hypermédia. En conclusion, nous ferons le point sur le potentiel pédagogique du processus de production d'un hypermédia et épingleons les aspects qui justifient l'option « hyperpaysage ».

Les trois chapitres suivants portent sur la définition d'un cadre de référence en ce qui concerne l'approche pédagogique du paysage.

Dans le troisième chapitre, nous explorerons le concept de paysage, considéré par les uns comme un objet, par les autres comme une représentation mentale. Les aspects et point de vue sur le paysage seront également envisagés et conduiront à dégager différentes conceptions du paysage. Nous ferons ensuite le point sur la manière dont le paysage est considéré dans un certain nombre de pratiques pédagogiques recensées. Nous proposerons enfin un conceptogramme hypertextuel et constructiviste comme référence pour concevoir un dispositif de sensibilisation au paysage.

Dans le quatrième chapitre sont dégagées les finalités d'une approche du paysage en la situant d'abord dans le contexte politique actuel, où l'on assiste à un renouveau de l'intérêt pour les paysages dans les politiques d'aménagement du territoire, avec une coloration « développement durable » de plus en plus présente. Nous verrons que la prise en compte de cette perspective incite aussi à revisiter nos pratiques pédagogiques.

Nous ferons ensuite le point sur le contexte pédagogique dans lequel s'inscrivent nos recherches : d'une part le milieu scolaire, avec les finalités assignées à l'enseignement, d'autre part les milieux de l'éducation relative à l'environnement (ErE), dont les finalités sont fixées au niveau international. Des grilles de lecture sont proposées afin de lire d'une manière critique ces finalités. Nous en dégagerons une proposition de synthèse pour définir une éducation relative au paysage. À l'aide de ces outils, nous examinerons la place du paysage dans les programmes scolaires et dans les pratiques en ErE. En conclusion, nous proposons un canevas de référence pour dégager les finalités d'une éducation relative au paysage qui soit centrée à la fois sur le

développement personnel de l'apprenant et sur sa socialisation, tout en étant critique. Plus largement, nous pointerons les intentions transversales sous-jacentes qui visent, à travers un « savoir ressentir et penser le paysage », au développement d'un « savoir penser et ressentir le monde ».

Le dernier chapitre fait le point sur les démarches pédagogiques qui sont privilégiées pour atteindre les objectifs généraux fixés. Notre cadre théorique se base sur la notion de styles d'apprentissage et sur celle des intelligences multiples. Il nous a servi de référence pour élaborer des propositions concrètes d'objectifs opérationnels pour l'approche du paysage et pour analyser les pratiques pédagogiques recensées.

L'approche émotionnelle étant le parent pauvre de l'enseignement, nous ferons le point sur son importance dans l'apprentissage et sur l'intérêt des approches ludiques à cet égard. Nous terminerons avec l'apprentissage en groupe, qui permet de combiner l'acquisition d'habiletés sociales et cognitives. Les bases du socioconstructivisme seront rappelées. La question du transfert des apprentissages à l'aide de métaphores fera l'objet d'une attention particulière.

Ces considérations nous serviront de balises pour concevoir des dispositifs d'apprentissage qui tiennent compte de la globalité de l'apprenant.

I. L'approche de la complexité

Afin de préciser l'objectif initial, que l'on pourrait reformuler en disant « comment apprendre à penser le monde d'une manière complexe ? », il faut expliciter ce que l'on entend par « penser de manière complexe », ou encore « penser la complexité ». Après avoir épingle la variété des modes de traitement de l'information que nous captions, un chapitre est plus particulièrement consacré à l'approche systémique, et puisque l'objet d'une telle approche est le paysage, c'est à son propos que seront illustrées les idées énoncées. La notion de complexité est ensuite abordée et permet de situer les enjeux pédagogiques de l'approche culturelle en géographie appliquée au paysage.

1. Notre "patchwork" culturel

Chacune, chacun traite les informations issues du paysage d'une manière qui lui est propre, mais qui peut aussi varier en fonction du moment; nous pouvons ainsi naviguer entre pensée **rationnelle** et pensée **magique**, laisser davantage de place à notre **intuition**, saisir le paysage dans une pensée **métaphorique**, être submergé par les **symboles** qu'il dégage, songer à ce qu'il convient **pratiquement** de faire, filer vers une pensée **philosophique** ou **poétique**, ...

1.1. La pensée magico-symbolique, ou pensée mythique

En fonction de notre milieu culturel, nous sommes spontanément plus enclins à tel ou tel mode de pensée, malgré le fait que depuis trois siècles, des efforts considérables ont été déployés, notamment via l'enseignement, pour que la **pensée rationnelle** supplante la **pensée magique**.

Cette dernière est pourtant bien présente encore aujourd'hui, même si elle est difficilement avouable sans risquer d'être jugé négativement. En contrepoint, nous avons pris l'habitude de cataloguer certaines sociétés dans un registre strictement « irrationnel » :

"L'Occident européen s'est longtemps cru propriétaire de la rationalité, ne voyant qu'erreurs, illusions et arriération dans les autres cultures (...). Or, dans toute société il y a rationalité dans la confection d'outils, la stratégie de chasse, la connaissance des plantes, des animaux, du terrain, en même temps qu'il y a mythe, magie, religion. Dans nos sociétés occidentales, il y a aussi présence de mythes, de magie, de religion, y compris le mythe d'une raison providentielle et y compris une religion du progrès" (Morin, 1999, p. 8).

À titre d'exemple, A. Berque estime révélateur d'une pensée intime magicosymbolique le comportement de bon nombre de touristes, qui photographient en vitesse les paysages sans même les contempler. Il apparaît cette "compulsion photographique" à "toutes les pratiques magiques où l'image de la chose tient lieu de la chose", telles les rogations rurales, qui privilégiaient un parcours du terroir scandé de stations d'où la vue pouvait porter au loin. Cette sensation de maîtrise du territoire par le regard est fondamentalement jouissive, mais elle est bien une illusion.

Comme nous le verrons plus loin, l'approche complexe passe par la reconnaissance de ces mythes et illusions qui nous imprègnent, héritage ancestral multiculturel, ou qui sont en gestation. C'est dans cette ligne que s'inscrit l'**approche culturelle en géographie** (I, 3.3).

1.2. La pensée intuitive

Le rouleau compresseur de la rationalité doctrinale a également balayé sur son passage la **pensée intuitive**, décriée publiquement dans les sphères scientifiques, alors qu'elle est au cœur des processus d'invention et de créativité, comme le reconnaissent volontiers tous les chercheurs qui "trouvent", mais aussi de toutes les relations humaines et de démarches de résolution de problèmes.

Ainsi, pour réaliser un puzzle présentant un paysage, certains vont procéder rationnellement en constituant des ensembles en fonction du contenu tandis que d'autres vont tâtonner à partir des nuances de couleur, établissant des liens intuitifs en se laissant pénétrer par l'ambiance du tableau (Landry, 1997).

Depuis une dizaine d'années, la place de la pensée intuitive est à nouveau reconnue, notamment vu l'échec retentissant de l'enseignement des processus de conception par la seule voie rationnelle, et suscite des débats acharnés. Ainsi, à propos des processus de conception architecturale, le "concepteur magicien"¹ le dispute au "concepteur ordinateur" (Chupin, 2002). Comment seront dessinés nos paysages de demain ? Il s'agit bien d'un enjeu pour les enseignants !

Autre exemple : le côté lourd, lent et donc coûteux des méthodes d'évaluation dites "objectives" des paysages, faites de listes interminables d'items, désossant entièrement le paysage, a fait qu'elles sont de plus en plus délaissées au profit de critères très généraux (harmonie, ...), laissés à l'appréciation globale d'experts, "d'amateurs connaisseurs" dirons-nous plutôt, mélange subtil de passion et d'expérience utile.

1.3. La pensée métaphorique

Si le paysage est très souvent utilisé en tant que tel comme **métaphore** (paysage politique, audiovisuel, ..., paysage intérieur), c'est sans doute parce qu'il s'impose à la pensée comme un tout signifiant, qui permet d'exprimer et de lire d'autres expériences, d'autres "réalités".

Le paysage est composé d'éléments naturels fortement chargés symboliquement (ciel, soleil, nuages, mer, montagne, désert, arbres, rivière, volcan, rochers, ...). S'y ajoutent également des éléments anthropiques (église, château, ... très hauts buildings depuis le 11 septembre 2001 !). Nous avons sans doute tous à l'esprit certaines compositions plus puissantes que d'autres, qui s'imposent d'emblée dans leur dimension symbolique, avant tout autre approche. Au niveau collectif, certains de ces paysages font vibrer à l'unisson et en deviennent mythiques.

L'usage de métaphores correspond plus largement au mode de **pensée analogique** (voir chapitre V). Une place particulière leur est accordée dans le transfert des apprentissages via les **hyperpaysages** en tant que métaphore.

¹ J.-P. Chupin présente plusieurs modèles de la conception, notamment celui du "concepteur magicien", chez qui se produit le "saut de l'intuition" (2002, p. 75).

1.4. La pensée pragmatique

Pour trouver une voie de passage entre deux vallées ou un lieu où planter notre tente, nous actionnons notre mode de **pensée pragmatique**. Elle est essentiellement valorisée au travers de pratiques éducatives lors de la mise en correspondance du paysage avec la carte, par exemple. Cette pensée pragmatique, en géographie, s'exerce dans un domaine particulier, celui de l'espace.

1.5. La pensée rationnelle

Si nous revenons maintenant à la **pensée rationnelle**, elle s'exerce de différentes façons. L'on distingue couramment une **approche linéaire** et une **approche systémique**. Cette dernière fera l'objet du prochain chapitre.

La science occidentale, en général, préconise l'approche linéaire, héritée d'Aristote et rendue "opérationnelle" par Descartes au 17^e siècle, dont nous pouvons résumer les principes ainsi : séparer le plus possible, dénombrer, pour pouvoir aller du simple au complexe.

Une règle de base : "...la diversité et la complexité de la réalité peuvent se réduire par le biais d'expériences dont les résultats seront validés par leur récurrence, et la connaissance peut s'obtenir par la réfutation d'hypothèses..." (Checkland (1981).

Ce principe réductionniste fonda la méthode expérimentale, dite scientifique. Selon cette conception de la science, "il serait impossible de parvenir à comprendre les systèmes complexes si l'on n'avait pas commencé au préalable par isoler les diverses parties qui les composent" (Commoner, 1972). Le savoir est objectif, vise l'exhaustivité et se prétend universel.

Nous pouvons reconnaître un mode de pensée « linéaire » lorsque nous considérons qu'à un problème donné, il y a une cause antécédente bien précise et que nous recherchons une solution simple et immédiate. Dans toute une série de circonstances, c'est sans doute acceptable, mais en général, ce type de pensée est appliqué à des situations où cela fonctionne mal. Ainsi, les jeunes ménages en manque d'espaces verts vont quitter la ville pour la campagne mais ne réaliseront pas qu'à court, moyen et long terme, ce comportement sera responsable de nouvelles nuisances entachant la qualité de leur vie, notamment en modifiant profondément l'aspect des paysages qu'ils avaient choisis pour cadre. L'opération ne se soldera donc pas nécessairement par un bilan positif : il eût fallu examiner la situation dans toute sa complexité.

Le modèle culturel du rationalisme est aussi marqué par une position philosophique **réaliste et dualiste**. Les réalistes pensent qu'il existe une réalité extérieure et connaissable, indépendante de l'observateur et de sa pensée. Il y a donc séparabilité entre le sujet observant et l'objet observé. Le dualisme consiste à voir dans le monde des entités bipolaires qu'il s'agit de définir *a contrario* l'une de l'autre : corps / pensée (ou âme), raison et émotion, féminité et masculinité, nature et culture, idées et objets, etc.

Enfin, ce modèle culturel est fondamentalement **déterministe** : selon cette doctrine, l'évolution du monde répond à des lois certaines (non probabilistes) et peut donc être prédite dès le moment où l'on connaît ces lois et si l'on dispose des données nécessaires.

L'efficacité de ces principes dans la mécanique céleste, l'astronautique, l'électromagnétisme, la chimie, l'informatique, la biologie moléculaire et bien d'autres **disciplines physico-chimiques** est patente et a permis les développements techniques dont nous bénéficiions depuis plus d'un siècle. L'on a longtemps cru qu'en géographie,

ils pouvaient fonctionner également, qu'il suffisait de « découvrir » les « lois de l'organisation de l'espace ».

Mais des auteurs comme Ashby et Watzlawick expriment clairement un scepticisme allant jusqu'à mettre en cause la transférabilité au monde réel des résultats de certaines recherches en laboratoire :

« Le fait qu'un dogme comme « faire varier les facteurs un par un » ait pu être admis pendant un siècle, montre que l'objet des recherches scientifiques était, dans une large mesure, les systèmes qu'autorisait justement cette méthode, car une telle méthode est souvent totalement impropre à l'étude des systèmes complexes... » (Ashby, 1956) ;

«... tant que la science a eu pour objet des relations causales linéaires, univoques et progressives, des phénomènes fort importants sont restés à l'extérieur de l'immense territoire conquis par la science depuis les quatre derniers siècles » (Watzlawick et al., 1972, pp .24-25).

Dans les **sciences humaines**, la séparabilité sujet/objet est mise en cause, en particulier dans les sciences cognitives, où des systèmes cognitifs étudient le fonctionnement de systèmes cognitifs.

Les **conséquences négatives** de la généralisation et surtout de la domination exclusive de ce mode de pensée sont souvent évoquées (Lapointe, s. d.) :

- fragmentation du savoir en autant de domaines qu'il y a de phénomènes à étudier, entraînant la **surspécialisation**, d'où une difficulté de communication grandissante entre les spécialistes et un isolement des disciplines scientifiques les unes envers les autres d'une part, et face au monde réel d'autre part;
- exigence de définir, de façon étroite, les problèmes que nous affrontons ; tendance à n'envisager qu'une seule chose à la fois (ou ne faire varier qu'un seul paramètre à la fois) et à en déduire des attributs appartenant à l'ensemble étudié;
- **efficacité "douteuse"** face à la résolution de problèmes qualifiés de complexes.

En outre, derrière sa réputation scientifique, la pensée rationnelle n'échappe pas aux croyances. Ainsi, n'y a-t-il pas un mode de pensée propre aux géographes, véhiculé, enseigné, jusqu'à en devenir inconscient, et qui serait source d'illusions ? C'est la question que pose D. Mendibil, qui parle de mode de pensée "**de la connexité spatiale**", entretenu notamment par le type de cadrage des photographies de paysages habituellement utilisées dans les manuels scolaires, en plan moyen, qui nous pousse à "croire que ce qui est proche à la surface plane d'une photographie (ou d'une carte à grande échelle) le serait aussi nécessairement dans l'enchaînement des causes et des effets sur le terrain" (Mendibil, 2001, p. 15). Pensée qui convenait bien au déterminisme naturel qui a imprégné des générations de géographes, alors qu'elle "nouait illusoirement des actes dont beaucoup se déroulent hors champ" (ibidem).

1.6. La pensée ou intelligence émotionnelle

Enfin, il est une autre sphère de notre être que l'on a tendance aujourd'hui à ne plus séparer du mode de pensée comme on le fait d'ennemis : nos émotions sont reconnues comme une forme d'intelligence, comme quelque chose qui est lié au mode de pensée, qui ne peut pas en être séparé. L'expression *feeling and thinking* est une façon de traduire cette liaison en utilisant les termes disjonctifs cartésiens ("Le cœur a ses raisons que la raison ne connaît point"), en attendant que notre langage invente un terme approprié car il ne s'agit pas d'une addition de propriétés, mais d'un cerveau

dont les instances fonctionnent en interdépendance. Cette reconnaissance est prise en compte dans les démarches qui intègrent les émotions.

2. L'approche systémique

Introduction : un concept usuel en géographie

Dans le cercle des géographes, on entend volontiers dire que nous pratiquons l'approche systémique depuis toujours. Pourtant, à l'Université de Liège en tout cas, elle n'est pas enseignée en tant que telle. Est-ce une impression forgée à partir de la compréhension intuitive d'une expression ou d'une démarche dont il est de bon ton de se réclamer ? La formation en géographie distillerait-elle *incognito* le mode de pensée et les principes de l'approche systémique, conduisant les géographes à s'en imprégner sans le savoir, puis à s'y reconnaître par la suite ? Les géographes auraient-ils acquis un complément de formation en systémique, par le biais de lectures, de modules spécifiques, en travaillant dans une équipe pratiquant ce type d'approche ou par un phénomène de contagion culturelle ?

Quoi qu'il en soit, l'expression est couramment utilisée, notamment dans les textes officiels régissant aujourd'hui l'enseignement de la géographie en Belgique francophone. Ils serviront de base pour tenter de cerner comment les auteurs des programmes se sont approprié le concept d'approche systémique. Ils seront confrontés à quelques conceptions faisant référence dans d'autres sphères qui ont fortement influencé les géographes, celles de l'environnement et de la psychologie, puis dans les domaines de la recherche française en géographie et en didactique de la géographie, où le concept est apparu plus tardivement.

2.1. L'approche systémique dans les textes officiels relatifs à l'enseignement de la géographie en Belgique francophone

2.1.1. Dans le décret sur les compétences terminales

En Communauté française de Belgique, l'on retrouve le terme "systémique" dans le décret sur les compétences terminales et les savoirs requis en géographie, valable pour l'enseignement secondaire de tous les réseaux :

"instruire une **synthèse** sous différentes formes
(**systémique**, cartographique, graphique, schématique, ...)" (p. 3).

La construction de **modèles systémiques** est présentée comme l'un des moyens privilégiés pour analyser l'organisation des territoires-sociétés à différentes échelles (p. 4).

2.1.2. Dans les programmes de la Communauté française

Dans le réseau officiel des établissements de la Communauté française, l'approche systémique est apparemment une référence très importante pour les auteurs du programme de géographie (2^e et 3^e degrés) dont ils ont délibérément orienté la présentation générale :

"Le présent programme réunit le réseau conceptuel et son intégration dans un **modèle systémique** commun aux six années du secondaire" (p. 3).

Suit un schéma en "tarte" appelé "**ellipse systémique**", divisé en huit portions contenant chacune la description d'un concept (p. 28).

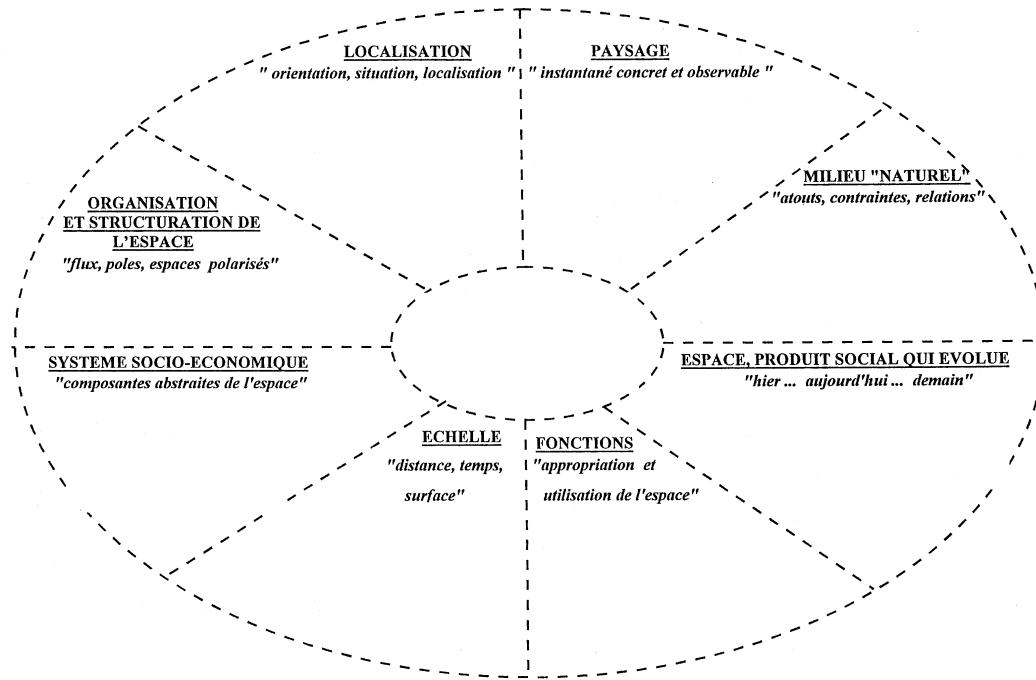


Fig. 1. Organisation des concepts de la géographie

Source : Programme de géographie pour la Communauté française.

Parmi les démarches et méthodes préconisées, c'est l'**approche systémique** qui vient en tête, et sa signification est explicitée :

"Chaque fait géographique est un **système complexe** dans lequel de multiples composantes visibles et invisibles sont en interrelations et interactions permanentes.

La **démarche systémique** rappelle d'abord qu'un phénomène géographique ne dépend jamais d'un seul facteur mais d'un complexe de facteurs, eux-mêmes interdépendants. En effet, les éléments pris un par un, décrits minutieusement n'ont de sens, "vivent", qu'en relation avec les autres. Ce qui importe dans l'étude géographique, c'est le **fonctionnement du système**, pas la nature des éléments. De plus, la démarche systémique montre que si l'on modifie un seul des éléments du système, on touche plus ou moins à tous les autres, même si on ne le voulait pas au départ. Aborder des faits d'un **point de vue systémique** amène les élèves à étudier les conséquences multiples des actions des sociétés humaines dans leurs espaces.

Un objectif majeur à poursuivre durant les différentes séquences d'apprentissage est donc d'envisager la dimension géographique en permettant à l'élève de découvrir et d'analyser les différentes composantes visibles et invisibles et de les relier en mettant en évidence leurs interrelations et leurs interactions. Le fonctionnement et la complexité des faits géographiques sont ainsi construits progressivement. Il s'agit donc de rechercher des interrelations circulaires (l'effet pouvant agir sur la cause)" (p. 7).

2.1.3. Dans les programmes de l'enseignement catholique

Dans le programme de l'enseignement catholique pour les 2^e et 3^e degrés du secondaire - humanités générales et technologiques, il est précisé en préambule que "la spécificité de l'approche géographique est d'être globale", c'est-à-dire "envisagée de manière **systémique** et non thématique" (p. 9). Le territoire est explicitement présenté comme un **système** (p. 32) :

"cela signifie qu'il est constitué par de nombreuses composantes qui sont en relation les unes avec les autres (par exemple : le milieu naturel, les acteurs spatiaux, etc.) ».

Le « **structurogramme** » est présenté comme "un outil adéquat pour rendre compte de cette **analyse systémique**; il est défini comme une "représentation graphique d'un ensemble de relations entre plusieurs éléments ou facteurs qui permettent de mettre en évidence des structures, des systèmes ou des processus" (p. 18). Construire et interpréter des structurogrammes fait partie des savoir-faire indispensables.

2.2. L'approche systémique dans le domaine de l'environnement

2.2.1. Une culture de base

Dans le domaine de l'environnement, l'approche systémique a accompagné la naissance de l'écologie, qui y a trouvé sa source conceptuelle; elle a engendré le concept d'**écosystème**, élargi plus tard au concept de **sociosystème** lorsque le concept d'environnement, initialement confiné au milieu naturel, a intégré les aspects économiques, sociaux et culturels. Quelques schémas figuratifs "fétiches" illustrant le fonctionnement de la forêt ou de la ville font partie du "background" classique et sont probablement bien ancrés dans les mémoires, faisant référence de manière métaphorique lorsque sont évoqués les termes d'approche systémique de l'environnement (fig. 2 ci-contre).

2.2.2. Les principes de l'approche cybernétique

Le concept de système date des années 1940 et a d'abord stimulé les physiciens, avec l'étude des servomécanismes, puis accompagné les recherches sur l'intelligence artificielle (1959), les simulations de systèmes complexes et la mise au point d'une théorie sur la dynamique des systèmes (1971).

Les "bibles" théoriques qui contribuèrent à asseoir cette "culture systémique" chez les biologistes sont *La synthèse écologique*, de P. Duvigneaud (1974), et *Le macroscope*, de J. de Rosnay (1975), qui vulgarisèrent les idées de L. von Bertalanffy (1972) :

- un système est composé d'éléments **reliés** entre eux par un réseau de transport et de communication; il est borné par une **frontière**, "naturelle" (membrane cellulaire) ou culturelle (frontière d'un pays);
- le fonctionnement du système est assuré par des **flux** entre des **réservoirs** où sont stockés des matières, de l'énergie, de l'information, de l'argent;
- un système possède des **qualités dites émergentes**, que les parties ne possèdent pas (par exemple, la capacité d'autoproduction);

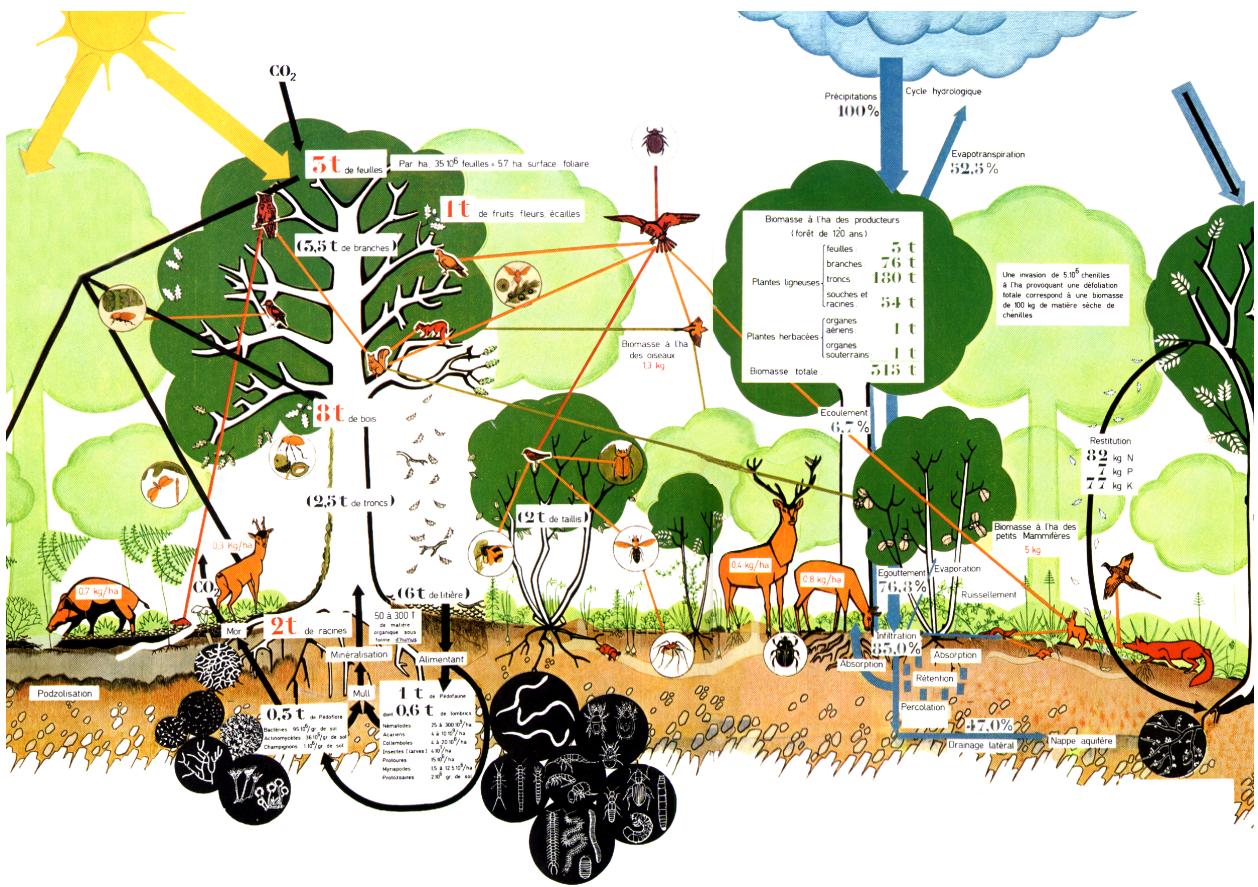


Fig. 2 – Schéma de l'écosystème forêt caducifoliée en Haute-Belgique

Source : P. Duvigneaud – La synthèse écologique, 1974, pl. 11.

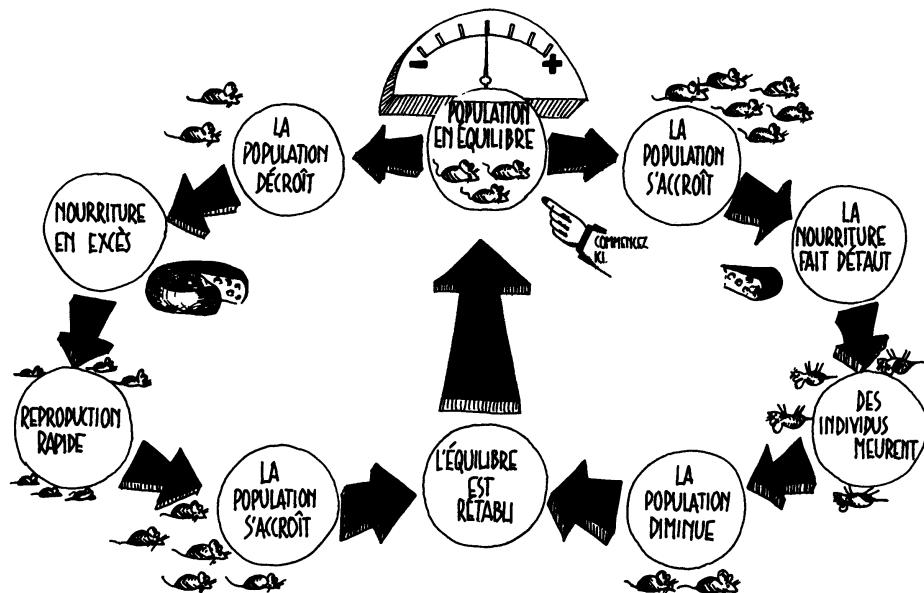


Fig. 3. La régulation de la taille d'une population

Source : J. de Rosnay, *Le Macroscope*, 1975, p. 30.

- tout système présente une certaine **stabilité**, ce qui donne à penser qu'il est organisé selon une **finalité**, soit imposée de l'extérieur (les machines) ou de l'intérieur (les normes élaborées par les cultures), soit interne au système (la "pulsion" de survie des espèces);
- la résistance au changement du système est assurée par des mécanismes de **régulation** (les « boucles de rétroactions négatives »), qui interviennent pour annuler à terme les effets d'une perturbation (fig. 3) ;
- certaines perturbations peuvent engendrer des rétroactions positives (l'effet "boule de neige"), qui amplifieront l'effet des perturbations et conduiront au **déséquilibre** du système et à sa modification.

Cette vision des choses va surtout instaurer un nouveau principe, celui de **causalité circulaire**, où il convient d'abandonner les termes de "cause" et "effet" inscrits dans une temporalité linéaire, l'effet pouvant agir sur la cause. De plus, les mêmes conséquences peuvent avoir été obtenues par des origines diverses et des effets différents peuvent avoir les mêmes causes (fig. 4 ci-contre).

La théorie générale des systèmes va engendrer de nombreuses recherches ayant pour but d'arriver à piloter des systèmes de plus en plus complexes, d'où le qualificatif de "**cybernétique**" (du verbe grec κυβερνάω qui signifie "gouverner") pour désigner cette première façon d'envisager l'approche systémique. Le but est de maîtriser les mécanismes de régulation : "pour contrôler une action finalisée, l'information doit circuler en une boucle fermée permettant d'évaluer les effets des actions et de s'adapter à une conduite future" (de Rosnay, 1975, p. 89). La **modélisation** du réel fut de nombreux adeptes et l'interprétation de l'organisation du système fut souvent traduite par un schéma représentant (le mieux possible) la façon dont les divers éléments discrets caractéristiques de l'état du système (état des composants, variables, paramètres, etc.) sont reliés entre-eux. C'est ce type de schéma qui est parfois appelé « structurogramme » ou « organigramme », comme nous le verrons plus loin.

Dans un **système ouvert**, plus les enchevêtrements d'interactions internes-internes et internes-externes seront nombreux et dépendants de facteurs aléatoires, plus il sera dit "complexe".

2.2.3. Les principes de la « seconde systémique »

Cette vision et représentation circulaire du fonctionnement d'un système, pour commode qu'elle soit, fonctionne mal en particulier lorsqu'on a affaire à des systèmes ouverts, car entachée d'une vision du temps trop statique. Pour exprimer une vision plus dynamique, on utilise alors le terme de "**causalité spirale**".

La **prise en compte du temps** qui passe et qui, par le fait même, modifie le système, fut un élément déterminant pour affiner les **simulations** produites en y intégrant les principes de la **dynamique des systèmes**.

C'est sans doute le travail le plus difficile : il convient d'**anticiper**, de prévoir les effets d'un changement de paramètre ; il faut estimer les limites de variabilité des paramètres et imaginer plusieurs futurs plausibles (ni ce qui est probable, ni ce qui est possible) dans un contexte donné, en fonction de ce que l'on sait du système. Or, comme le souligne J. de Rosnay (1975) : « Entre le probable et le possible se situent aussi bien la volonté politique que l'aléatoire, la catastrophe, la crise globale ou la révolution ».

La sensibilité écologique attira en outre l'attention sur le caractère **irréversible** de certains changements.

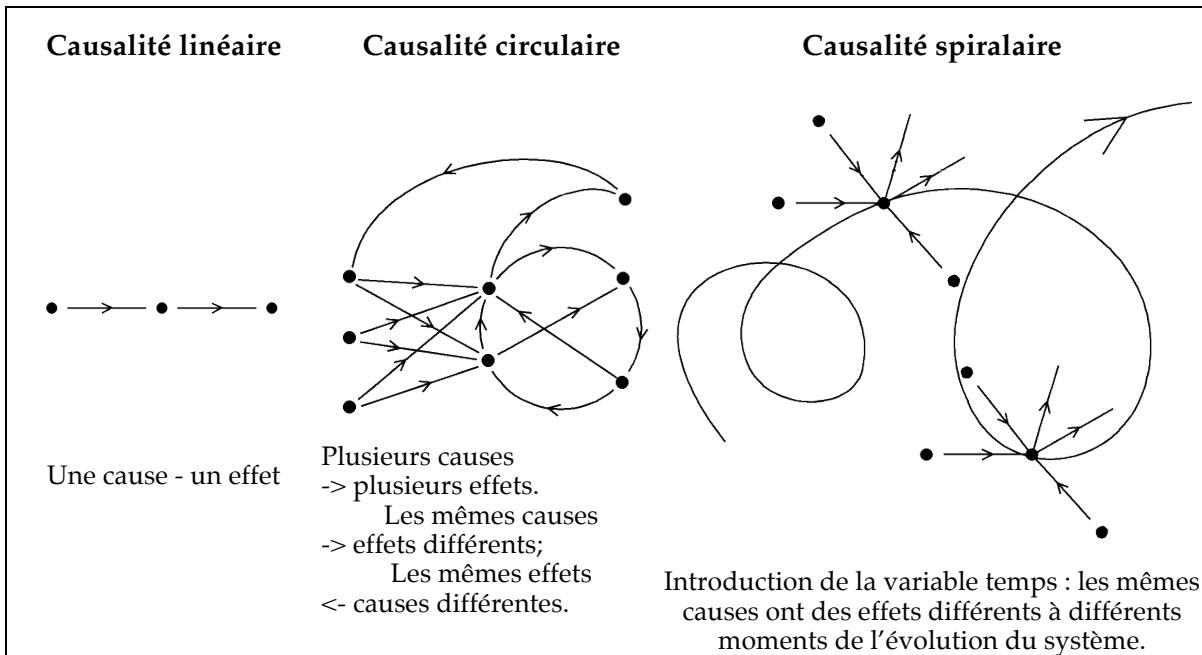


Fig. 4. D'une logique linéaire à une logique spiralaire.

Pour qualifier l'approche du réel, J. de Rosnay distingue l'approche systémique (qui relie) de l'approche analytique (qui isole) dans un tableau comparatif... analytique (voir tab. 1, p. 32). Son but est surtout de mettre en évidence le changement paradigmatique important par rapport à l'héritage cartésien, qualifié depuis de pensée "linéaire", jugée réductionniste.

L'on peut en effet apprécier le saut à effectuer si l'on se rappelle les principes fondateurs de la méthode expérimentale traditionnelle.

Dans le système d'idées articulées autour de l'approche systémique, l'on rencontre également les termes d'approche "**holistique**", d'approche "**globale**", qui "consistent à tenter de saisir ou de ne voir que l'ensemble et non les parties, voire de récuser l'analyse" (Brunet, Ferras, Théry, 1992). On en trouve surtout des traces dans les publications anglosaxonnes (*global thinking*), parfois nettement teintées de mysticisme pour ce qui relève de l'explication des choses.

E. Morin insiste cependant sur l'importance de ne pas opposer l'approche systémique et l'approche analytique, mais de "faire la navette des parties au tout et du tout aux parties".

Approche analytique	Approche systémique
Isole : se concentre sur les éléments.	Relie : se concentre sur les interactions entre les éléments.
Considère la nature des interactions.	Considère les effets des interactions.
S'appuie sur la précision des détails.	S'appuie sur la perception globale.
Modifie une variable à la fois.	Modifie des groupes de variables simultanément.
Indépendante de la durée : les phénomènes considérés sont réversibles.	Intègre la durée et l'irréversibilité.
La validation des faits se réalise par la preuve expérimentale dans le cadre d'une théorie.	La validation des faits se réalise par comparaison du fonctionnement du modèle avec la réalité.
Modèles précis et détaillés, mais difficilement utilisables dans l'action.	Modèles insuffisamment rigoureux pour servir de base aux connaissances, mais utilisables dans la décision et l'action.
Approche efficace lorsque les interactions sont linéaires et faibles.	Approche efficace lorsque les interactions sont non linéaires et fortes.
Conduit à un enseignement par discipline (juxta-disciplinaire).	Conduit à un enseignement pluridisciplinaire.
Conduit à une action programmée dans son détail.	Conduit à une action par objectifs.
Connaissance des détails, buts mal définis.	Connaissance des buts, détails flous.

Tab. 1 – Approche analytique – approche systémique

Source : de Rosnay, 1975, Le Macroscopé, p. 119.

2.2.4. L'approche systémique en éducation relative à l'environnement (ErE)

Le groupe social constitué des acteurs de l'ErE qui s'en revendiquent réunit tous les professionnels travaillant seuls ou dans des structures établies (bénévoles y compris), ayant avec leur public un contact direct (animations, formations, recherche) ou indirect (conception d'expositions, de « clips » télévisés; rédaction d'ouvrages, de revues, d'articles de presse; conception d'outils pédagogiques, de sites Internet, etc.). Dans certains pays anglosaxons (États-Unis, Australie), enseignement de la géographie et éducation à l'environnement sont devenus synonymes.

D'autres acteurs ont un rôle éducatif sans pour autant avoir reçu de formation pédagogique approfondie : ce sont par exemple des délégués syndicaux, les agents de développement local (ADL), les écoconseillers, bon nombre de guides touristiques, des animateurs dans certaines structures d'éducation permanente ou des associations militantes, etc. Y sont associées les personnes-cadres dans les institutions qui soutiennent l'ErE (inspecteurs de l'enseignement et autres fonctionnaires de différents ministères ou administrations, responsables politiques des secteurs de l'éducation et de l'environnement).

Dans les milieux de l'ErE, la démarche systémique fait partie des piliers culturels fondateurs affichés, que quelques publications ont contribué à vulgariser (Giordan et Martinand, 1992; Clary et Giolitto, 1994). Le concept de système et la notion de complexité sont considérés, avec le concept de développement durable, comme les concepts de base qui sous-tendent les savoirs environnementaux (Giolitto et Martinand, 1992).

A. Giordan et J.-L. Martinand ont été les premiers à prendre le risque d'expliquer comment réaliser une approche systémique avec des élèves du secondaire, à partir d'exemples concrets. Un exemple porte sur l'analyse de l'espace vécu, urbain et industriel, et s'adresse au professeur de géographie. La démarche proposée ne tranche pourtant pas vraiment avec les démarches analytiques classiques en géographie : identifier les composants de l'espace étudié, les classer et les hiérarchiser; établir les relations entre ces éléments (mais rien n'est dit sur la méthode pour y arriver); représenter l'espace; enquêter sur le terrain pour répondre à une série de questions données par l'enseignant. Quelques conceptogrammes sont présentés en guise d'exemples mais paraissent peu compréhensibles pour d'autres personnes que les concepteurs.

En conclusion, il apparaît que les intentions sont bien là mais le passage à une didactique précise et rigoureuse fait défaut.

2.3. L'approche systémique en psychologie

2.3.1. Les représentations mentales

L'approche systémique eut un retentissement important en psychologie et modifia la façon de travailler d'une génération de thérapeutes devenus "systémiciens". Au lieu de se focaliser sur l'individu et "son" problème, leur souci est de replacer "le" problème dans son contexte et de travailler avec une base d'acteurs plus large pour tenter d'intervenir sur les relations dans le système.

Cependant, à la différence des physiciens opérant sur des machines sans états d'âme, les thérapeutes se trouvaient dans un champ humain, par essence infiniment plus complexe. Ils ont donc contribué à enrichir l'approche cybernétique en mettant en lumière **l'impact de l'observateur sur le système**. L'observateur n'est plus considéré comme extérieur au système; il en fait partie intégrante et sa présence, son travail d'interprétation, son action de communication, ont un impact sur le système, contribuent à son fonctionnement et à son évolution.

Cette idée est couplée avec celle, plus ancienne, d'approche phénoménologique de la **perception**, initiée par Merleau-Ponty (1945) : "Tout ce que je sais du monde, même par science, je le sais à partir d'une vue mienne ou d'une expérience du monde sans laquelle les symboles de la science ne voudraient rien dire".

Il convient donc de considérer le système en tenant compte de deux choses :

- la perception que les individus ou les groupes ont du système et de son fonctionnement a au moins autant si pas plus d'intérêt et d'importance que "la réalité";
- l'observateur appréhende le système à travers un certain nombre de **filtres**, physiologiques et culturels.

À la complexité des situations s'ajoute la complexité des regards sur les situations.

La solution à un problème, c'est peut-être de modifier le point de vue de l'observateur en le recadrant.

Une nouvelle notion va avoir un retentissement essentiel dans toutes les disciplines : celle de **représentation mentale**.

Que faut-il entendre par « représentation mentale » ?

Si nous évoquons le terme "paysage", notre cerveau réagit aussitôt, cela éveille des choses en nous, confusément, dont nous pouvons expliciter certains éléments. Le terme de représentation mentale, né dans le champ des sciences cognitives, désigne un "déjà là" conceptuel qui serait le terreau à partir duquel peuvent s'ancrer d'éventuelles modifications de cette représentation.

Il est à regretter cependant que chez certains auteurs, le terme désigne seulement la part conceptuelle des connaissances, en négligeant la part affective. C'est comme si nous devions dissocier ce que nous avons appris par notre vécu, dans la globalité de notre être ressentant et pensant, pour ne considérer comme digne d'intérêt que le "résidu sec" de nos idées. Le terme "engramme"² désigne la trace émotionnelle de ce que nous avons vécu.

Toutes sortes de définitions existent. Nous avons choisi d'en garder une qui intègre cette dimension affective :

Les représentations mentales

"Une représentation est un phénomène mental qui correspond à un ensemble plus ou moins conscient, organisé et cohérent, d'éléments cognitifs, affectifs et du domaine des valeurs concernant un objet particulier. On y retrouve des éléments conceptuels, des attitudes, des valeurs, des images mentales, des connotations, des associations, etc. C'est un univers symbolique, culturellement déterminé, où se forgent les théories spontanées, les opinions, les préjugés, les décisions d'action, etc."

Garnier et Sauvé, 1999, p. 66.

Cette notion de représentation mentale va engendrer d'autres termes, qui désignent des cas particuliers de représentations, comme les **images mentales**.

Les images mentales

"Forme d'organisation des connaissances dans la mémoire qui conserve certaines caractéristiques spatiales comme les relations topologiques et dans certains cas les distances. (...). Elles peuvent servir à organiser des informations qui n'ont pas un caractère spatial. Elles concernent seulement la mémoire dite opérationnelle" (Richard, 1990).

En nous, les mots, la pensée, qui classifient, nomment, étiquettent, isolent, effacent, "recomposent à leur idée, en image, le pays au seuil duquel on se trouve, et c'est cette image qui prend le pas, qui nous retient, qui nous hante, alors qu'en tant qu'image, elle ne sait rien du temps vécu, de la finitude" (Bonnefoy, 1990, p. 15).

² Engramme = trace laissée dans le cerveau par un événement (Petit Robert).

Parmi les images mentales, les géographes ont évidemment capté la notion de **carte mentale**, largement utilisée dans les études sur la perception de l'espace.

Dans les années 60, le terme de "**représentation sociale**" est né, pour désigner les représentations que construisent les groupes sociaux à propos d'objets sociaux comme la santé ou l'environnement, par exemple, ou encore « le paysage provençal ».

2.3.2. Le constructivisme

Sur le plan pédagogique, cette vision des choses a eu un retentissement énorme, et posé les bases du **constructivisme** et de sa variante, le **socioconstructivisme** (voir ch. V).

L'on va concevoir les **liens entre la représentation et l'agir** dans un rapport dialectique et dans une perspective sociale. Le savoir n'est pas un donné à recevoir mais résulte d'un travail par l'apprenant sur ses représentations mentales, soit en installant une rupture par rapport à celles-ci, soit dans une perspective de continuité.

"Une représentation se construit, se déconstruit, se reconstruit, se structure et évolue au cœur de l'**interaction** avec l'objet appréhendé, alors même que l'interaction avec l'objet est déterminée par la représentation que le sujet en construit." (...)

"Dans une perspective socioconstructiviste, on reconnaît que les représentations sont **socialement construites** : elles se structurent au cours de processus d'échange et d'interactions avec le groupe social de référence"
(Sauvé et Machabée, 2000, p. 183).

Cette position va donner un autre sens à l'objectivité, qui n'est plus considérée comme une réalité absolue mais comme le résultat d'un consensus suffisamment large socialement parlant, dans une culture et un contexte donnés (Fourez, 1992, pp. 36-38). Le scientifique n'est plus dans la position de celui qui découvre ; il est désormais constructeur d'une réalité avec laquelle il n'aura jamais de relation directe et absolue (ibidem, p. 47).

2.4. L'approche systémique en géographie

Dans les publications en géographie, il n'y a pas véritablement d'ouvrage « phare » relatif à l'approche systémique, bien qu'elle ait fortement influencé le travail de certains géographes. Cependant, un survol épistémologique permet d'avancer l'hypothèse que les raisonnements géographiques qui ont pris corps au cours de l'histoire intègrent un certain nombre des principes de l'approche systémique repris ci-dessus, par nécessité empirique plutôt qu'en cherchant à appliquer une théorie globale, du fait que les géographes ont pour objet des « systèmes ouverts » qu'ils tentent d'expliquer, que ce soit le milieu, le paysage, l'espace ou le territoire. L'influence du courant cybernétique a cependant contribué à l'émergence de nouveaux concepts et à la recherche des « lois de l'espace » pour pouvoir comprendre le « système spatial ». L'intégration du « vocabulaire systémique » dans le jargon de la recherche en géographie s'est généralisée. La recherche en didactique a été également mobilisée autour de cette question fin des années 1980 – début des années 1990. Ce n'est qu'une bonne dizaine d'années plus tard qu'un certain nombre d'idées à ce sujet ont été reprises dans les programmes scolaires belges, comme nous l'avons vu en début de chapitre.

2.4.1. Les raisonnements géographiques

Souvent, l'on a coutume de parler « du » raisonnement géographique, comme s'il était unifié. Pourtant, il y a bien plusieurs façons de raisonner l'espace, et les écoles en la matière ne manquent d'ailleurs pas de se confronter voire de s'affronter. Nous verrons qu'il faut aller pêcher chez les uns et chez les autres pour recomposer un puzzle systémique.

Chez les géographes, l'expression « **savoir penser l'espace** », attribuée à Y. Lacoste, est devenue familière et signifie par exemple «être capable d'inscrire tout sujet d'étude dans son ou ses environnements spatiaux et à **différentes échelles** spatiales et temporelles » (Mérenne-Schoumaker, 1994, p. 95). C'est une aptitude perçue comme un mode de pensée, qu'il convient de transformer en attitude, en réflexe profond, et qui permet d'acquérir une identité de géographe.

C'est donc l'idée de **connexité** qui est à la base de ce raisonnement géographique, et qui est également un trait de l'approche systémique, mais avec une dimension spatiale :

« Les phénomènes que l'on observe en un point sont liés entre eux à des réalités d'échelle plus petites ou plus grandes. Ces relations expliquent les structures que la géographie décèle à la surface de la terre » (Claval, 2001, p. 146).

La fameuse expression « du local au global et inversement » caractérise le va-et-vient mental du géographe, qui va des lieux ou des petites entités territoriales aux grandes aires naturelles, aux nations ou grandes régions, en passant par des unités spatiales intermédiaires.

La conception de la géographie qui s'est imposée au milieu du XX^e siècle est à la fois fondée sur l'**analyse de situation**, qui **contextualise** ce que l'on observe au niveau d'un site à une échelle plus vaste, et celle d'une étude des **combinaisons** d'éléments ou de facteurs divers qui aboutissent aux formes d'organisation de l'espace et aux paysages. Elle cherche à se démarquer du cartésianisme ambiant en revendiquant une approche de la réalité dans sa complexité même :

« Le fait géographique, même le plus simple, exprime toujours une combinaison, une convergence d'éléments ou de facteurs divers. C'est son essence même » (Cholley, cité par Claval, 2001, p. 148).

Cette complexité, le géographe est en effet relativement bien préparé à l'aborder puisque la spécificité de sa formation, qui le distingue encore aujourd'hui des autres formations scientifiques, est fondamentalement **interdisciplinaire**, alliant la géographie physique et la géographie humaine, elles-mêmes carrefours de plusieurs disciplines. Reconnaissions cependant que, malgré l'importance accordée aujourd'hui aux phénomènes de perception et aux représentations mentales en géographie, la formation de base manque certainement d'éclairages, notamment dans les domaines du droit, des sciences politiques, de la philosophie et de la psychologie.

Les géographes acquis à cette idée de combinaisons ont développé « une attention plus soutenue pour les configurations spatiales, les faits de permanence, les rythmes d'évolution, les fluctuations cycliques ou les ruptures révolutionnaires » (Claval, 2001, p. 153).

La recherche des **structures spatiales stables** permettant de caractériser la physionomie d'un paysage ou d'une région a donné lieu à un modèle de causalité structurelle pour en rendre compte (structures ethniques ou sociales) qui s'est avéré trop simpliste pour analyser des cas concrets.

Les bases de la géographie économique – la « nouvelle géographie » déployée dans les années 1960 – se sont développées en s'inspirant de quelques économistes qui ont développé un certain nombre de **modèles spatiaux** pour expliquer les localisations agricoles, industrielles ou tertiaires (von Thünen, Weber, Lösch, Christaller).

Ces modèles sont inspirés de la physique et font de la géographie une science des forces que la vie de relation met en jeu (modèles gravitaires, gradients). Ils mettent en avant l'importance des **acteurs** dans les décisions économiques, ainsi que la notion de **flux**, avec le transport des biens entre lieux de production et lieux de transformation ou de consommation, la circulation des clients ou celle des prestataires de services, puis celle des informations. Intervient également la notion de **stocks** et de **réservoirs** de matières, d'énergie, de main d'œuvre ou de capitaux.

Surtout, l'influence des économistes donne à penser aux géographes qu'il pourrait y avoir, à l'instar des lois économiques, des **lois spatiales**, des références théoriques qui permettraient d'interpréter les cartes, au lieu de procéder de manière empirique.

Les géographes relativisent cependant l'efficacité de ces modèles, fondés sur des présupposés qui ne se vérifient pas toujours dans la réalité, et s'intéressent alors aux **processus décisionnels** afin de rendre compte des configurations évolutives très irrégulières. Ils s'intéressent alors au rôle de la **perception** du milieu, à l'importance des cartes mentales et à la complexité des comportements (géographie behavioriste).

Parallèlement, "la recherche sur les combinaisons (...) a préparé la voie aux procédures d'analyse structurale ou systémique mises au point dans d'autres disciplines et que les géographes cherchent à imiter à partir des années 1960" (Claval, 2001).

La linguistique structurale a ainsi conduit Roger Brunet à dégager, à l'instar des phonèmes pour le langage, des unités insécables à partir desquelles les structures spatiales sont composées : les **chorèmes** (Brunet, 1980). Sa méthode, fidèle à la tradition de la géographie française fondée sur l'élaboration de typologies et la mise en évidence des faits de structure, est relativement bien accueillie par les professeurs du secondaire car elle leur donne un outil pour analyser les combinaisons (voir infra).

Quant à l'idée même de système, certains géographes s'en sont emparés pour créer le concept de **géosystème** puis de **système spatial** (voir 2.4.2.). Mais l'**analyse des systèmes** qui se développa en géographie à partir des années 1970 se démarque nettement de la conception cybernétique des systèmes comme ensembles régulés par des mécanismes de rétroaction : si beaucoup de géographes s'accordent pour considérer l'espace comme un système, « il n'existe pas de consensus pour croire possible que la formalisation des caractéristiques de ce système pourrait permettre d'en prédire la dynamique » (Lévy et Lussault, 2003, p. 891). La vision plus large de la

« seconde systémique » leur convient mieux et rejoint **l'approche culturelle** en géographie (3.3).

2.4.2. Les concepts « systémiques »

Le concept de géosystème

Avec l'émergence de l'écologie et de la biogéographie, essentiellement portées par des biologistes, les géographes ont été en quelque sorte "poussés dans le dos" et amenés à retrouver le paysage (qu'ils avaient délaissé au profit du concept d'espace) en lui appliquant les principes de l'approche systémique. Est alors née une "science du paysage" (1977), principalement mise en pratique par les soviétiques, pour qui le paysage devenait un "système territorial naturel", qui donna lieu en France au concept de "géosystème", pour remplacer le très (trop ?) controversé "paysage".

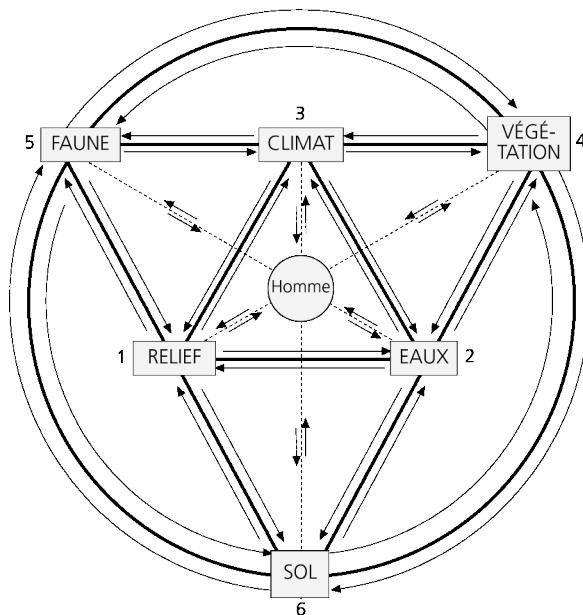


Fig. 5 : Une représentation du géosystème

Source : B. Mérenne-Schoumaker, 2002, p. 35, d'après J. Demangeot, 1994, *Les Milieux « naturels du globe »*, Paris, Masson, Géographie, 4^e éd., p. 13.

Pour les défenseurs de cette nouvelle approche (Beroutchachvili, Bertrand, 1978), l'analyse systémique constitue l'une des façons d'analyser le paysage. Elle se démarque de l'analyse phisyonomique classique, fondée sur l'analyse des composants visibles du paysage (relief, climat, végétation, etc.), qui aboutit à des typologies sommaires (zonalité, régions naturelles) puis à des explications sur base d'une analyse multifactorielle. Elle se distingue également de la l'analyse intégrée, ou recherche interdisciplinaire, qui part des regards des différentes disciplines, naturelles ou sociales, sur le paysage, pour les recomposer *a posteriori* en un ensemble doué de propriétés spécifiques; elle peut décrire des ensembles complexes, mais parvient difficilement à les expliquer car les mécanismes échappent aux analyses disciplinaires traditionnelles. Il convient de "considérer le paysage comme un **"polysystème"** regroupant des systèmes eux-mêmes complexes mais bien individualisés" (Bertrand, 1978).

La "science du géosystème" considère *a priori* le paysage comme un tout auquel est appliquée la théorie générale des systèmes de L. Von Bertalanffy (1972) et de la cybernétique.

Tout comme l'écosystème, le géosystème constitue une application de la modélisation

systémique de la nature. C'est surtout le travail quantitatif requis pour pouvoir rendre compte du fonctionnement du système qui distingue cette approche des deux autres (bilans de matière et d'énergie, mesure des "états" spatiaux et temporels du géosystème). À l'époque, seule l'Union soviétique avait véritablement les moyens de mener ce type d'études, basées sur la télédétection.

Les notions principales qui ont enrichi l'analyse d'un espace géographique sont celles de **géohorizons** et de **géofaciès**.

Les géohorizons reposent sur l'étude de la physionomie du géosystème dans le plan vertical : il s'agit de repérer des strates homogènes où la combinaison des facteurs crée une physionomie particulière. C'est le principe de l'analyse des **relations verticales**, où « l'on relie les caractéristiques observées en un lieu à d'autres caractéristiques observées en ce lieu » (Mérenne-Schouemaker, p. 41), et où le rôle du milieu est déterminant. L'explication est « écologique » (voir schéma de la forêt caducifoliée, fig. 2, p. 29).

Les géofaciès désignent quant à eux des zones homogènes dans le plan horizontal désignés aujourd'hui par l'expression plus facile à saisir d'*unités paysagères*. On examine alors les **relations horizontales** :

« On s'intéresse davantage à la proximité entre objets, lieux ou unités spatiales et on fait l'hypothèse que les caractéristiques des lieux proches vont être plus interdépendantes que celles des lieux éloignés; les notions de distance et de situation y jouent un rôle fondamental » (Mérenne-Schouemaker, op cit.).

V. Clément propose de distinguer trois grands types de géosystèmes anthropiques, correspondant aux grandes tendances évolutives des paysages : géosystèmes de dégradation; géosystèmes de substitution; géosystèmes de margination.

Le concept de système spatial

« Un système spatial est un ensemble de configurations et d'agencements, composé d'entités reliées et donc interdépendantes, entités à la fois instituées par le système et instituantes du système, au sein duquel on peut repérer des logiques communes de fonctionnement et des dynamiques qui ne se réduisent pas à l'addition des logiques de chaque élément – ce qui constitue la complixité cumulative du système » (Lévy et Lussault, 2003, p. 889).

Parmi les composants du système spatial, les **acteurs** – individuels et collectifs – ont acquis une place de choix en tant qu'opérateurs actifs de l'émergence et de la dynamique du système, ce qui amène les géographes à rompre avec l'idée d'évolution « naturelle » du système, prévisible et prédictible, tout autant qu'avec l'idée de déterminisme des fins. En cela, elle se démarque nettement de l'approche cybernétique classique. Les méthodes de récolte de l'information et d'analyse en sont également modifiées :

« Il semble bien que ce soit en s'intéressant aux signaux faibles, difficiles à mesurer et à situer dans un organigramme, que l'on se donne les meilleurs moyens pour anticiper sur les changements en cours ou à venir » (Lévy et Lussault, op cit., p. 891).

2.4.3. La représentation graphique d'un système spatial

Nous retiendrons surtout les outils susceptibles d'être utilisés dans le cadre scolaire : organigrammes, chorèmes, scénarios paysagers, schémas-types.

Les organigrammes

À l'instar des écologistes, les géographes ont cherché à rendre compte des systèmes spatiaux à l'aide d'organigrammes de deux types (Knafo, 1996, p. 148, repris par Mérinne-Schoumaker, 2002, p. 137), certains représentant les structures du système considéré (le terme de « structogramme » conviendrait alors mieux), d'autres son fonctionnement, illustrant les mécanismes de causalité à l'œuvre dans le système.

Les schémas ci-dessous (fig. 6, 7, 8) proposent différentes façon de rendre compte du paysage en tant que système.

Exemple 1 : Le paysage au cœur de processus économiques

En France, l'École de Besançon a élaboré une représentation graphique de la définition du paysage conçu comme un système (Brossard et Wieber, 1984). Il n'est pas sans rappeler les schémas issus de la biologie qui caractérisent la chaîne alimentaire (producteurs - consommateurs) mais intègre les éléments du débat "paysage réel" versus "paysage-représentation mentale" (voir chapitre III).

Ce schéma³ (fig. 6) se compose de trois boîtes : de gauche à droite on trouve la boîte productrice, le paysage visible et le système utilisateur.

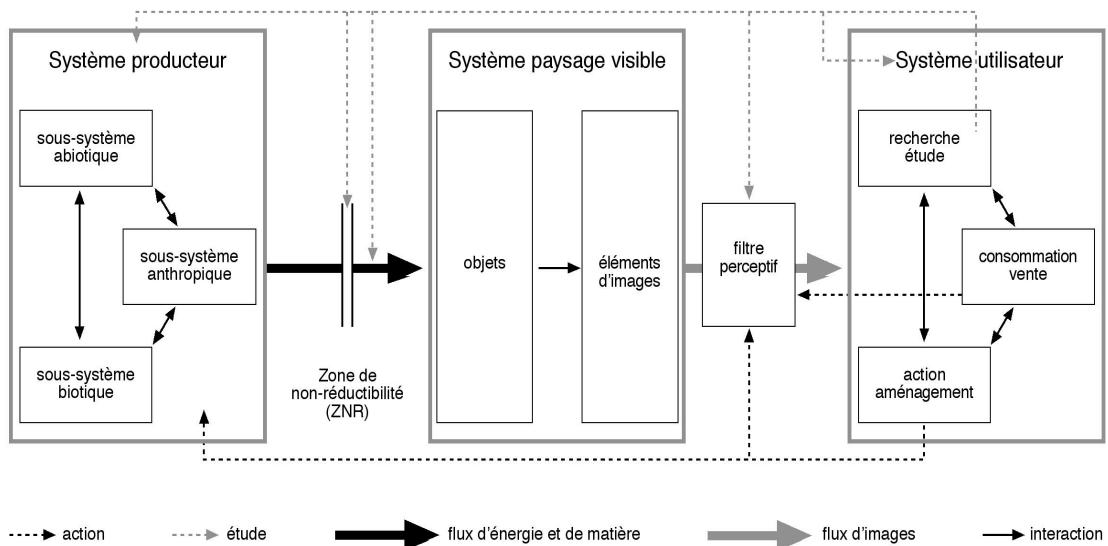


Fig. 6 : Le paysage au cœur de processus économiques

Source : Brossard et Wieber, 1984, p. 6.

La première boîte, le *système producteur*, regroupe les objets qui entrent dans la composition des paysages : ces derniers sont tous fabriqués (construction naturelle ou humaine, sans chercher à différencier ce qui est naturel de ce qui ne l'est pas).

³ Élaboré en 1979, ce schéma a été progressivement formalisé par les chercheurs rassemblés à l'Université de Franche Comté autour de Jean-Claude Wieber et Thierry Brossard. Affiné au fil de diverses thèses, publications, études de cas, il a été testé et a prouvé son caractère fécond et opératoire dans des programmes interdisciplinaires avec des archéologues, des architectes, pour les services de l'environnement et dans des opérations d'aménagement.

La troisième boîte présente le *système utilisateur* c'est-à-dire tous les individus qui utilisent le paysage, qui s'en préoccupent (le géographe, l'aménageur, le peintre ou le simple consommateur), en prenant soin de différencier les points de vue adoptés par chacun et d'intégrer la notion de filtre perceptif en ayant recours à la sociologie, la psychologie et aux acquis culturels.

La boîte du centre représente le **paysage visible**, c'est-à-dire non pas le paysage, mais le paysage vu si quelqu'un le regarde, maillon indispensable entre le système de production et l'utilisateur.

Le premier schéma élaboré ne prenait pas suffisamment en compte la dimension temporelle. De nombreux travaux furent menés pour intégrer aux trois boîtes les temps longs voire très longs (évolution géologique ou systèmes technico-économiques stables) et les temps courts des événements de tous ordres affectant le paysage (Tabarly, 2003).

Exemple 2 : Le paysage de montagne et son évolution

En 1987, Le Berre et David proposent trois schémas de la montagne et de son évolution (fig. 7), considérés comme premières représentations "systémiques" des interactions nature / société dans une publication à vocation pédagogique (Roumégous, 2001).

Le schéma est construit **au départ des acteurs** et de leurs besoins qui déterminent des décisions conduisant à des actions et à leurs résultats. Le principal mérite des auteurs est d'avoir intégré dans leur modélisation le principe de la **causalité circulaire**.

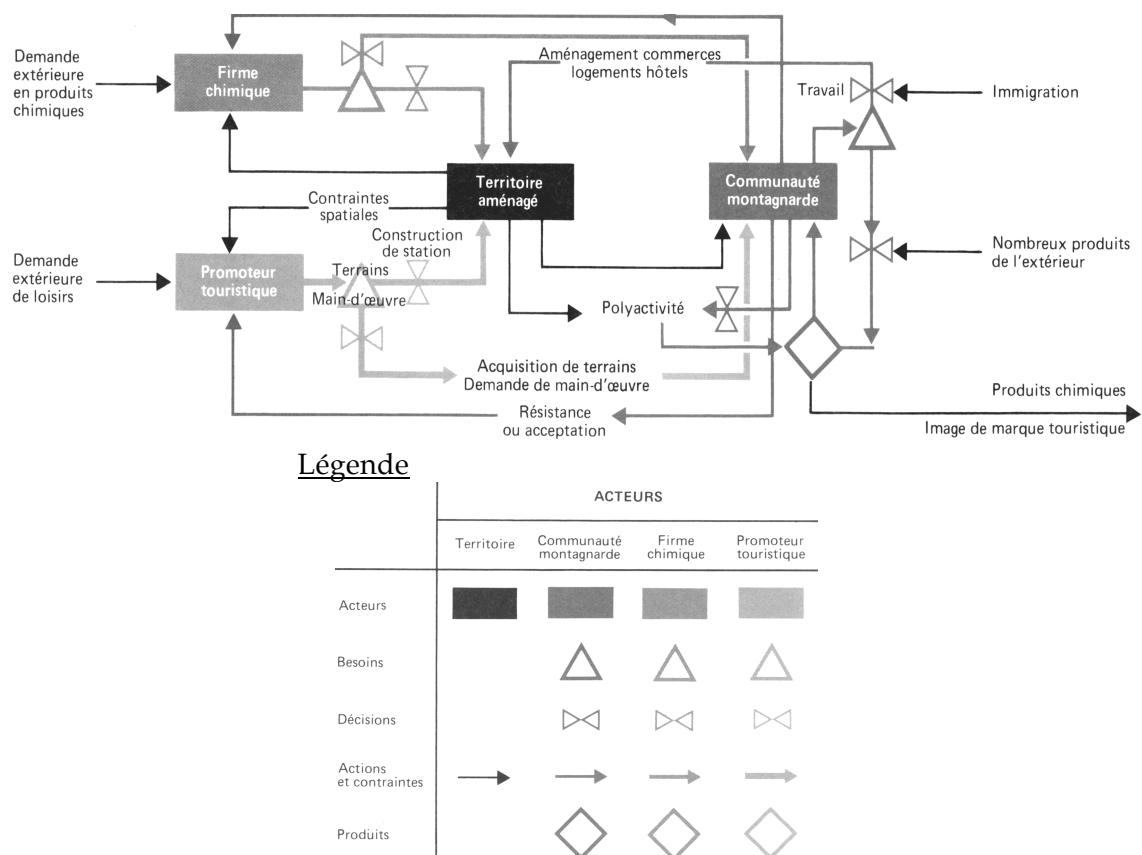


Fig. 7 : Le système montagnard contemporain

Source : Le Berre et David, Documentation photographique, 1987.

Exemple 3 : Le milieu méditerranéen

Dans le schéma ci-dessous, seul l'enchaînement des causes-effets est représenté, ce qui donne sans doute accès à une compréhension plus claire de ce qui se passe. L'organigramme ne met pas en évidence les acteurs mais priviliege les caractéristiques du milieu, les **actions** et leurs conséquences sur le milieu.

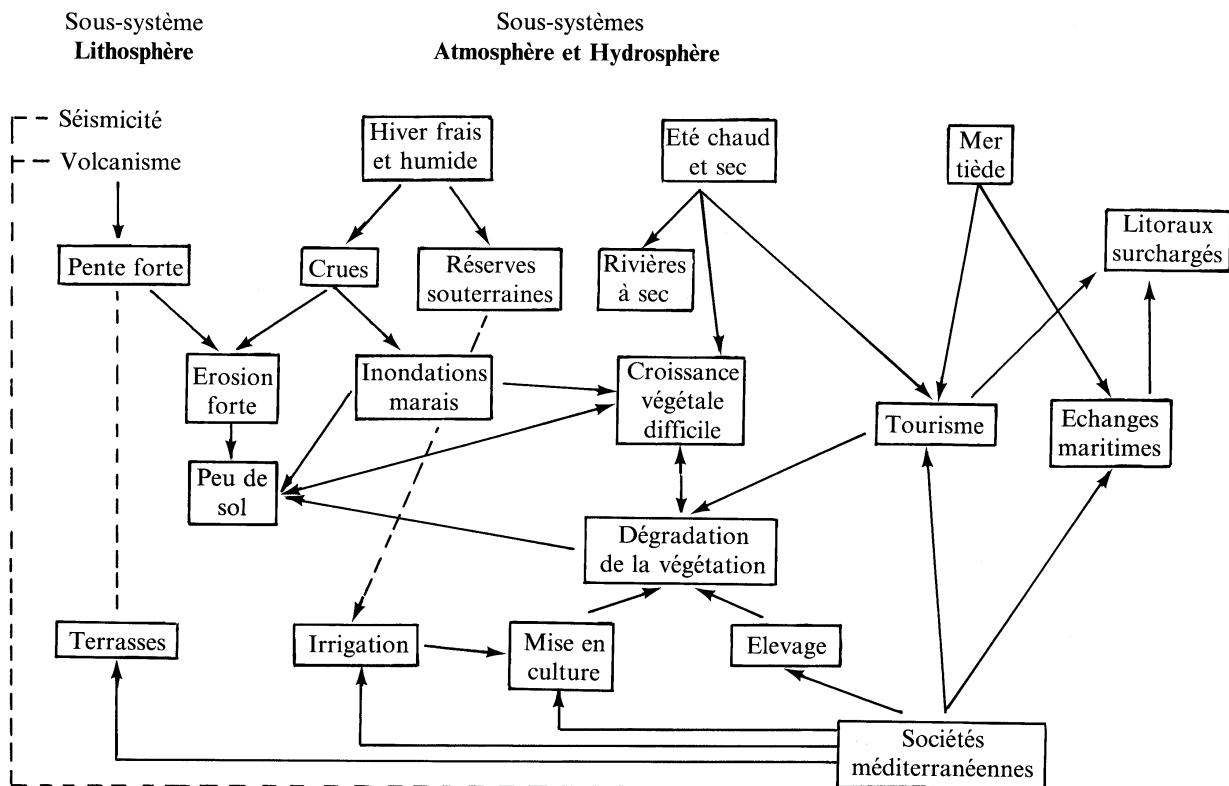


Fig. 8 : Le fonctionnement du territoire méditerranéen

Source : Hugonie, 1995.

Les chorèmes

À Nîmes, dans les années 1985-95, Maryse Clary, fortement impliquée dans l'éducation à l'environnement et initiée à l'analyse systémique par ce biais, a développé des recherches sur les **chorèmes**, inventés par R. Brunet comme nouvelle façon de modéliser une interprétation du fonctionnement de l'espace et de sa dynamique territoriale. Elle se réfère explicitement à la démarche systémique et a le mérite d'avoir précisé ce qu'il fallait entendre par là (Clary, 1989).

Les chorèmes sont comme les lettres d'un alphabet pour exprimer l'espace : ce sont des modèles élémentaires, figurés par des formes géométriques, des flèches, des lignes, des points,..., dont la combinaison va obéir à une grammaire précise (voir fig. 9 ci-contre).

L'originalité de cette méthode, en ce qui concerne l'approche systémique, c'est que **chaque chorème exprime une relation**. R. Brunet en distingue sept : relation de maillage (territoires), de treillage ou de quadrillage (réseaux); relation de hiérarchie; relation d'attraction; relation de contact (interfaces, frontières, ruptures); relation de tropisme (gradients, flux, agrégation ou ségrégation), relation de mouvement (conquêtes et déprises).

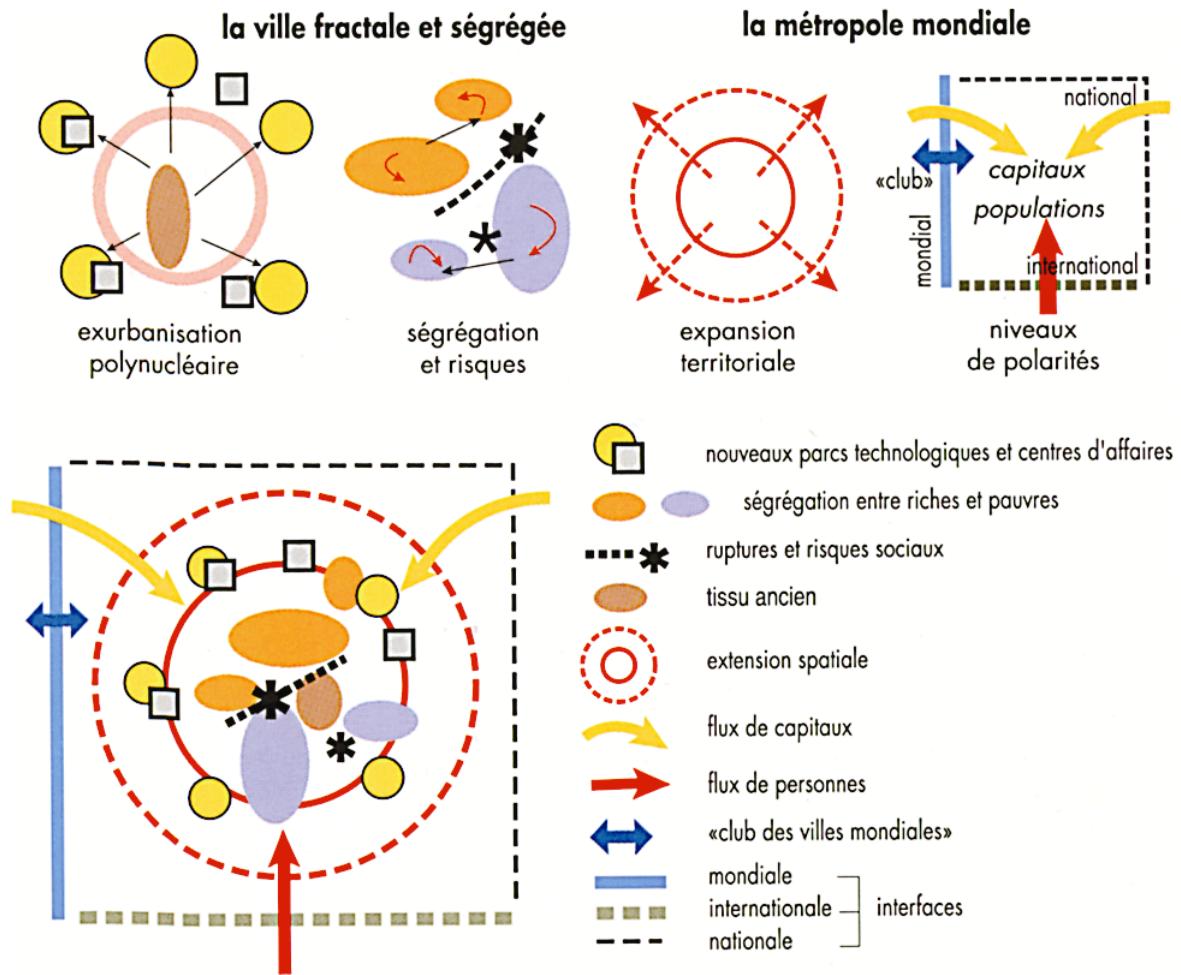


Fig. 9. Chorotype de la métropole mondiale

Auteur : C. Manguin. Source : Mérenne-Schouemaker B., 2002, p. 77.

Ce qui est novateur par rapport à la cartographie traditionnelle, c'est la notion de flux, qui est centrale, et la prise en compte du temps, qui est exprimée par des symboles + et - sur des zones en croissance ou en déclin ou pour témoigner du caractère évolutif ou régressif d'un phénomène socio-spatial.

La construction d'un modèle graphique à l'aide des chorèmes consiste donc à **mettre en relation des relations** pour aboutir à une combinatoire de l'espace.

Ces recherches de la Maison de la Géographie de Montpellier (MGM) n'ont cependant pas obtenu l'adhésion de tous les géographes universitaires. La chorématique et, plus largement, la modélisation, ont de nombreux détracteurs (M. Roumégous (2001)).

Les scénarios paysagers

Depuis quelques années, avec l'appui des moyens informatiques (**SIG - Systèmes d'Information Géographique**), des équipes de chercheurs ont tenté de modéliser, à l'aide d'équations plus ou moins complexes, le fonctionnement de géosystèmes (tel un bassin hydrographique dans le cadre de la prévention des inondations) ou d'élaborer des scénarios paysagers comme outils d'aide à la décision. Mais ces opérations restent très coûteuses, lourdes et longues. Par ailleurs, l'entreprise est d'autant plus périlleuse

qu'il s'agit de modéliser des systèmes ouverts, où tant les aléas que les incertitudes sont multiples.

Pour ces raisons, certains en reviennent à une analyse qualitative des évolutions possibles par combinaison des potentialités et contraintes auxquelles sont confrontés les acteurs de l'espace. Chaque scénario repose sur une série d'hypothèses (prolongation des tendances passées, nouveaux choix volontaristes, changement d'acteurs, etc...) et sur un système de causalités simples. Les chercheurs sont davantage centrés sur les acteurs, qui sont amenés à expliciter leurs usages et les contraintes liées à ceux-ci (Michelin, 2000).

En revanche, d'autres continuent à explorer les possibilités des outils informatiques mais en travaillant autrement, sur base de SIG et de photos aériennes modifiées, qui permettent de produire des vues simili-réalistes, à partir de techniques d'images de synthèse et de fractales (Joliveau et alii, 1998). L'École de Besançon mène également des recherches sur les "**systèmes multi-agents**" (SMA) pour simuler l'évolution du paysage (Poix et Michelin, 2002). Leur but est de mettre au point des outils simples à utiliser par des gestionnaires d'espaces ruraux, avec un micro-ordinateur. Même si "elles ne présentent le paysage que dans ses grandes masses, et avec une symbolique réduite", ces vues sont surtout utiles dans le cadre de la participation citoyenne :

"Elles ont un impact fort en terme de communication, elles sont un bon vecteur pour démarrer une animation d'acteurs autour de la gestion de l'espace rural.

(...) Ces vues doivent être prises pour ce qu'elles sont, une reconstruction globale des grandes structures du paysage. Leur caractère sommaire et général peut être un atout, tant cette perception globale et systématique de l'espace de vie est utile aux acteurs dans un but de gestion" (Joliveau et alii, 1998).

Le but n'est plus d'essayer de simuler le fonctionnement du système mais de se centrer sur la physionomie du paysage en faisant jouer une série de paramètres.

Tous les jours, de nouveaux outils apparaissent, de plus en plus perfectionnés, qui permettent même à des néophytes de créer des paysages virtuels à partir de données réelles (logiciel Terragen⁴, par exemple). L'on peut bien imaginer la richesse de ces outils, qui permettent de faire varier le point de vue d'observation, l'éclairage, les conditions météorologiques, ... L'on retrouve vraiment le paysage, et l'on peut même s'y déplacer !

Si ces outils sont privilégiés aujourd'hui comme aide à la décision, cela signifie-t-il que les chercheurs acceptent que l'on puisse choisir dans l'incertitude ? choisir sans tout comprendre du fonctionnement ? Mais alors, l'approche systémique : qu'en reste-t-il vraiment ?

⁴ Logiciel gratuit pour un usage non commercial. Démo disponible à partir du site : <http://www.planetside.co.uk/terragen/>

2.5. L'approche systémique en didactique de la géographie

Quelques ouvrages et travaux d'auteurs belges ou français notoires attestent de l'influence du courant systémique en didactique de la géographie ainsi que des manuels scolaires français, à la suite de la réforme des programmes en 1981 et en 1987, qui intégrait une véritable mise en place d'une géographie systémique sur base des travaux de R. Brunet (Adoumié, 2001).

2.5.1. Les réseaux de concepts

Il faut attribuer au courant systémique l'effort mené par de nombreux professeurs de géographie, depuis le début des années 1990, pour sortir de l'hyperspecialisation cloisonnée et tenter d'articuler les concepts clés de la géographie entre eux en un réseau hiérarchisé. C'est sans doute cette idée, initiée par P. et G. Pinchemel (1991) et reprise notamment par B. Mérinne-Schoumaker (1994), que l'on retrouve dans le programme de géographie pour l'enseignement de la Communauté française avec l'ellipse conceptuelle (voir 2.1).

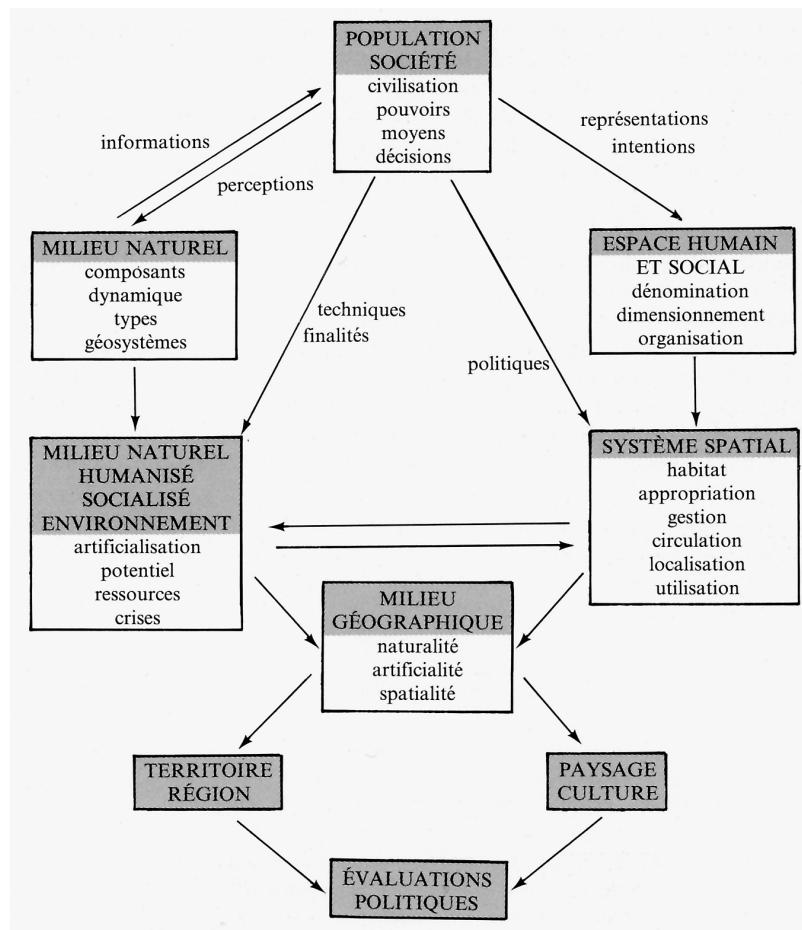


Fig. 10 : Le réseau des concepts géographiques

Source : G. et P. Pinchemel, 1991, p. 49.

À la base de cette initiative, l'on retrouve l'idée de la construction d'un modèle théorique pour expliquer un problème d'organisation de l'espace sur base d'un raisonnement hypothético-déductif, rompant ainsi avec la tradition inductive des géographes de terrain.

Parmi les concepts que B. Mérenne-Schouemaker a épinglés comme constituants de base de la géographie afin de guider l'organisation des apprentissages, l'on retrouve ceux de **système spatial**, d'**interaction**, de **changement** et de **permanence**. Dans son dernier ouvrage en didactique, les « relations-interactions spatiales » constituent le concept géographique de base et la filiation systémique est davantage mise en avant :

« La géographie est fondamentalement une **discipline systémique** et l'espace géographique un **système spatial** » (Mérenne-Schouemaker, 2002, p. 37).

À propos du paysage, M. Delvaux et C. Nys (2002, p. 115) proposent une roue conceptuelle inscrivant l'observation des paysages dans le réseau géographique (fig. 11 ci-dessous) .

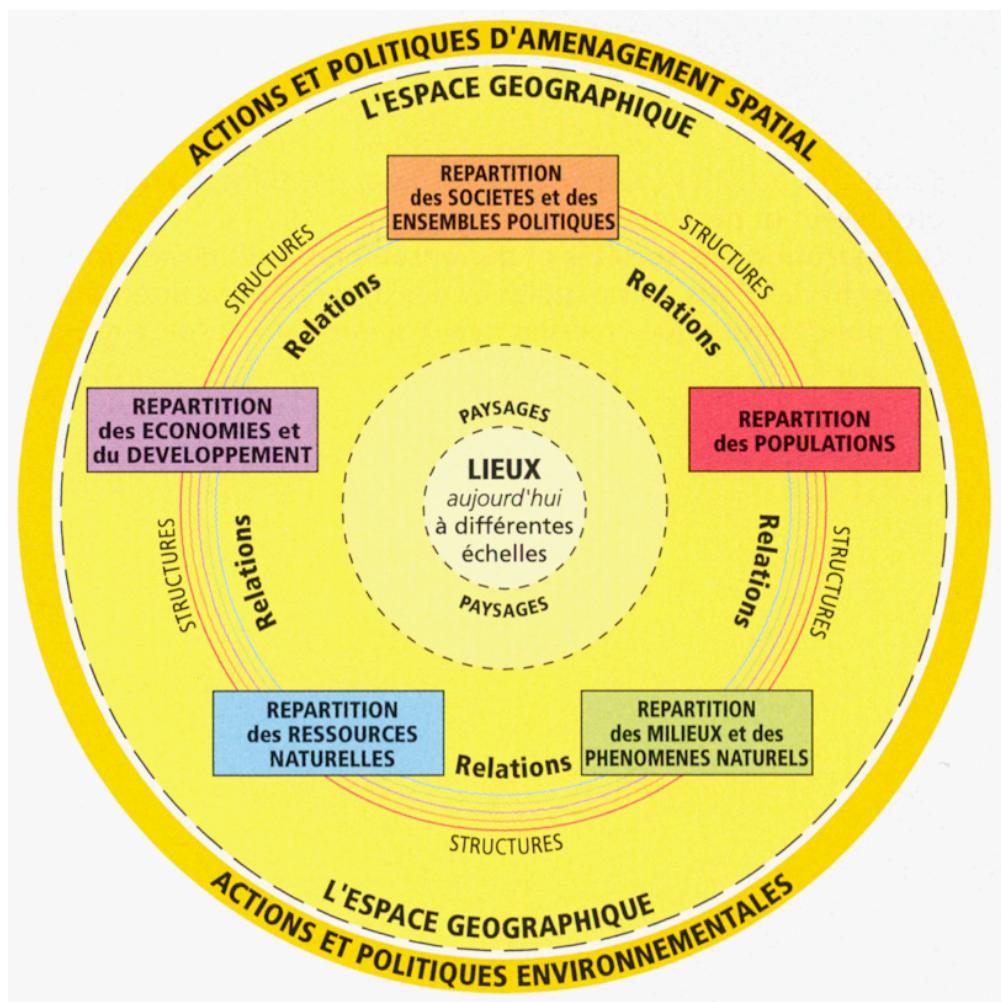


Fig. 11. Le paysage dans le réseau géographique

Source : Delvaux et Nys, 2001, p. 35.

2.5.2. La démarche/analyse systémique

Dans son dernier ouvrage sur la didactique en géographie, B. Mérenne-Schoumaker met l'analyse systémique au tout premier plan, présentant la géographie comme une **discipline systémique**.

G. Hugonie consacre une fiche méthodologique à la démarche systémique :

- « La démarche systémique distingue dans une situation géographique :
- les éléments, unités spatiales ou composantes physiques, biologiques, sociales, matérielles, ...
 - mais surtout les interrelations entre les éléments : actions et actions en retour;
 - les flux qui circulent entre les éléments, et donnent sens et vie au système, l'orientent dans un sens précis;
 - les structures, sous-systèmes, noeuds, axes que ces relations et flux créent à l'intérieur du système global» (Hugonie, 1995, p. 22).

Il rejoint cependant B. Mérenne-Schoumaker (1994) pour souligner la difficulté à mettre en œuvre cette démarche de manière orthodoxe à l'école, « faute de pouvoir distinguer et mesurer sérieusement toutes les relations entre les éléments du système spatial ». En effet, si l'on se réfère à une vision de l'approche systémique au sens strict, comprenant analyse quantitative et modélisation concrète, calculs de masses et d'énergie, etc., il est clair qu'elle n'est absolument pas à la portée des élèves dans un processus constructiviste. Et s'il s'agissait seulement de présenter le fonctionnement de systèmes paysagers, existe-t-il des études de cas accessibles ?

G. Hugonie suggère de se centrer sur un certain nombre d'habitudes à faire adopter par les élèves :

- Ne pas se contenter d'une seule explication pour un phénomène géographique ; toujours rechercher plusieurs facteurs, un faisceau de facteurs, dont certains sont interreliés.
- Toujours relier une unité spatiale à d'autres ensembles spatiaux, à des flux, des axes, des pôles, des réseaux.
- Envisager les conséquences en chaîne d'une décision sur l'espace, relation par relation (Hugonie, 1995, p. 22).

Dans les exemples de pratiques recensées, peu d'enseignants se démarquent fondamentalement de l'analyse physionomique classique du paysage fondée sur un fractionnement en composantes assorti d'une analyse multifactorielle qualitative. Quelques touches méthodologiques font parfois penser à la notion de géohorizons (l'observation des formes, des couleurs, le calcul sommaire des rapports visuels de masse) et de géofaciès (les "unités paysagères"). Peu d'informations sont données sur la méthodologie mise en œuvre ensuite, à part la construction d'organigrammes de synthèse (voir infra).

2.5.3. Les modes de représentation inspirés par l'approche systémique

Les organigrammes

La construction d'organigrammes est une démarche couramment pratiquée dans l'enseignement de la géographie au secondaire et encouragée dans certains manuels⁵. Cependant, malgré les avertissements qui attirent l'attention sur le fait qu'il existe différents types d'organigrammes (hiérarchique ou explicatif, linéaire ou circulaire), il apparaît fréquemment que l'organigramme est considéré *de facto* comme une représentation systémique. Pourtant, bien des schémas sont structurés de manière linéaire, même pour représenter des processus complexes (exemple : fig. 12 ci-contre). Sortir du mode de pensée culturellement dominant et devenu spontané suppose donc un cadrage par des consignes serrées.

Si l'on observe les schémas produits, les concepts qui semblent les mieux intégrés sont ceux d'interdépendance et d'interrelations (les deux notions étant généralement confondues), matérialisés par des flèches, mais dont la signification précise est rarement explicitée. Les causalités circulaires sont rares. La notion d'incertitude semble restée purement théorique. Les schémas correspondent le plus souvent à une mise en évidence des facteurs qui interviennent dans une problématique, rarement à une représentation du fonctionnement d'un système.

Une des limites de l'intérêt des organigrammes est le nombre d'éléments qu'il est raisonnable de traiter (une petite vingtaine) sans tomber dans la confusion, tant au moment de leur construction qu'à l'instant de leur lecture. C'est parfois peu pour rendre compte de l'extrême complexité d'une problématique ou du fonctionnement d'un territoire.

M. Roumégous (2002, p. 232) interprète cet état de fait en avançant que "les enseignants sont mal à l'aise avec l'historicisation des logiques et des enjeux de pouvoir, des valeurs, des systèmes de sens. Il leur manque aussi d'avoir appris à mettre en relation et en interaction systémique des éléments hétéroclites : la nature, l'idéel, le social, l'économique. Ce n'est sans doute pas sans relation avec l'étanchéité de beaucoup d'enseignements disciplinaires à l'université."

Les chorèmes

En France, des critiques sévères ont été émises à l'égard de l'ouvrage *Cartes et modèles à l'école* (Clary et alii, 1987) conçu pour diffuser les idées de la « nouvelle géographie ». Jugé "confus et inutilisable en formation" (Roumégous, 2001, p. 12), il a pourtant fait des adeptes dans les milieux de l'enseignement, surtout au secondaire. Plusieurs professeurs ont tenté, avec leurs étudiants, d'en améliorer la méthodologie (voir Brunet, Mérinne-Schoumaker, Oudart, 1993). Certains manuels scolaires présentent « l'alphabet chorématique » mais la plupart des enseignants n'ont pas été formés à l'utiliser rigoureusement, du fait de sa non reconnaissance dans les sphères universitaires françaises (Adoumié, 2001). Seule une minorité d'entre eux, sensibles aux actions de formation continuée et ouverts à l'innovation, pratiquent la chorématique avec leurs élèves. Les résultats sont mitigés. Le temps est parfois essentiellement consacré à la collecte des informations, au détriment de la phase d'interprétation alors que cette dernière constitue le point critique de l'apprentissage : lorsque les enseignants mettent en évidence le fait qu'il s'agit d'un travail de modélisation et non une entreprise de dévoilement d'une réalité préexistante, « certains élèves prennent alors conscience que le travail qui leur est demandé est un

⁵ Lire et construire un organigramme, 2001. Géographie 2^e – Occupier et aménager la Terre, Paris, Belin, coll. R. Knauf, Fiche méthode 9, pp. 310-311.

travail d'interprétation (...), mais d'autres élèves résistent à l'idée» (Journot, 2000, p. 196).

Mise en question à partir des années 1995, la chorématique semble nettement en retrait actuellement.

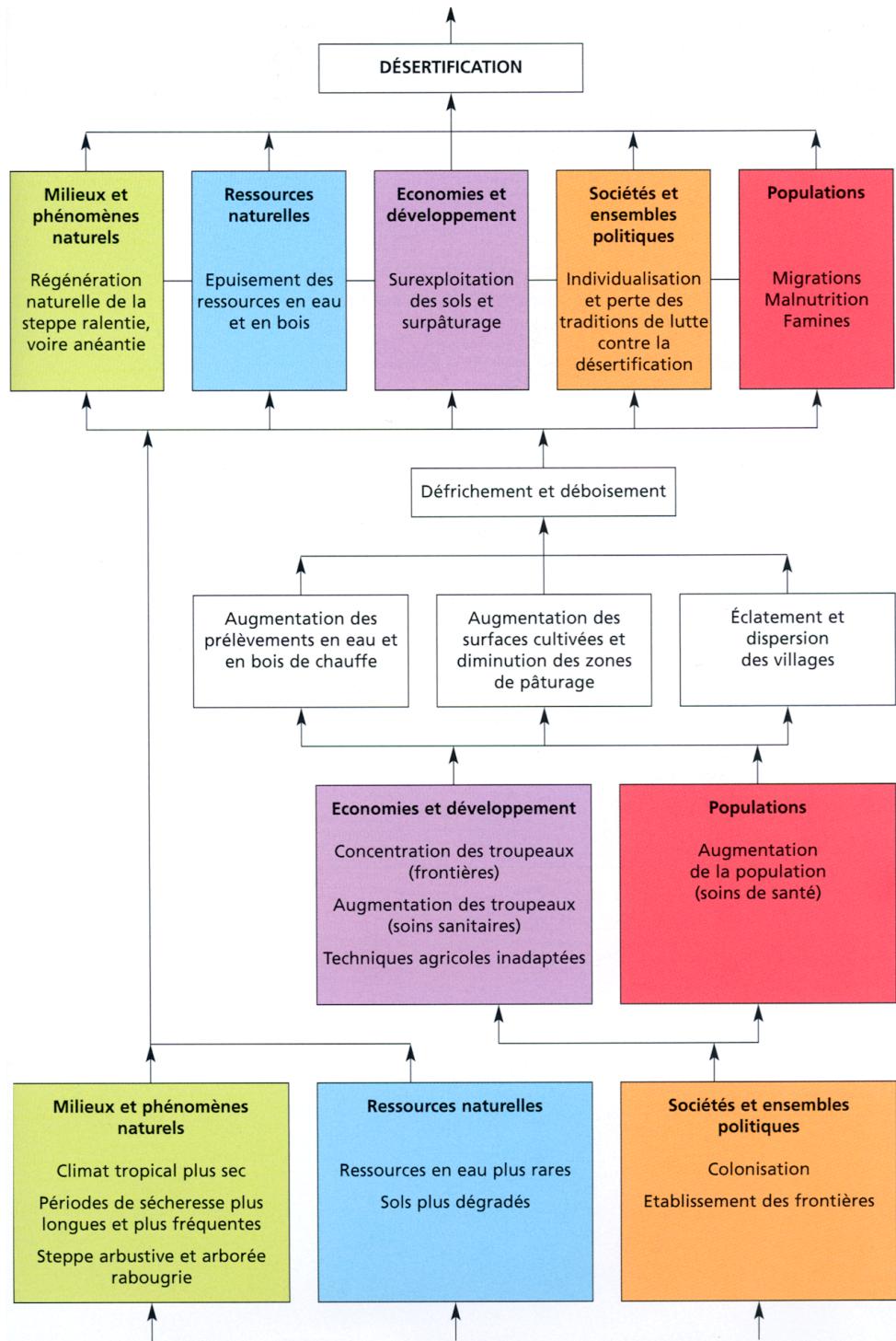


Fig. 12. Les processus de désertification, aujourd'hui

Source : Delvaux M., Nys C., 2002, p. 147.

Les coupes-synthèses

Sur le plan graphique, les coupes-synthèses paysagères développées par Y. Lacoste dans des manuels scolaires dès le début des années 1970 ont un grand succès. Bien que ces coupes soient des modèles, l'on y retrouve les principes proposés par P. Duvigneaud (1974) pour représenter le fonctionnement d'un cas particulier de système : identifier dans le paysage des sous-systèmes (ou sous-ensembles paysagers) et mettre en évidence (dans le commentaire) les relations entre eux.

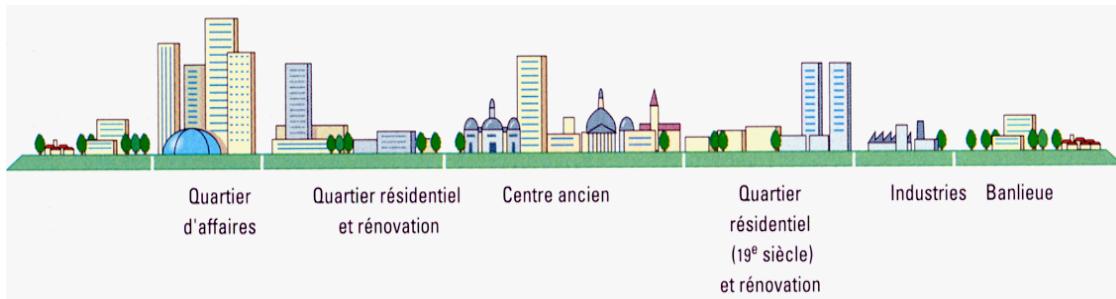


Fig. 13 : Coupe-synthèse d'une métropole européenne

Source : Géographie 2^e, Paris, Belin, coll. R. Knafou, 2001, p. 186.

Les jeux de simulation

L'usage des jeux de simulation a connu une vague de popularité auprès des professeurs de géographie, anglais d'abord, français et belges ensuite : jeux sur le fonctionnement du commerce mondial, la gestion de l'environnement, la localisation des industries, l'aménagement du territoire, etc. Pratiqués avec des moyens classiques, ils ont essentiellement pour but de faire vivre une expérience qui met en évidence les différents points de vue ou intérêts des acteurs en présence.

Dans le domaine des **jeux éducatifs électroniques**, les recherches sur la modélisation ont trouvé un débouché vraiment intéressant, avec la série des SimEarth, SimCity, etc. Dans le jeu SimCity, les modèles de ville proposés sont inspirés de certaines villes américaines, mais ne prétendent pas s'y conformer. Notons au passage que même avec un cadre fictionnel, la mise au point du jeu a mobilisé plusieurs dizaines de personnes pendant plusieurs années. L'espoir de certains urbanistes américains fut un moment d'arriver à utiliser de tels outils comme aide à la décision, voire comme outil de gestion des villes en temps réel. Mais la réalité semble bien trop complexe pour cela : les méthodes "humaines" se sont avérées plus efficaces et plus rapides.

Ces jeux de simulation constituent des outils pouvant sensibiliser à la complexité des interactions dans un système et aux difficultés de gestion qui en découlent. Très sophistiqués, ils intègrent même la notion d'événement aléatoire (incendie, attaque par un "monstre" qui détruit tout un quartier, catastrophe naturelle,...) venant perturber l'univers en train de se construire. Ils restent cependant inutilisables en classe de géographie étant donné le temps requis pour s'approprier le jeu et en découvrir toutes les subtilités.

2.6. Conclusion

L'examen des textes officiels relatifs à l'enseignement de la géographie à la lumière de ce qui précède permet de cerner les messages qui sont bien passés à propos de l'approche systémique : la notion d'interaction ou d'interrelation entre les éléments du système (dans tous les textes); la notion de causalité circulaire (pour le réseau de la Communauté française).

Par contre, bon nombre d'éléments sont absents comme la mise en perspective du contexte ou des contextes, la prise en compte de l'observateur et celle des perceptions des acteurs comme éléments du système, la prise en compte de la dynamique temporelle et du principe d'irréversibilité, le principe des simulations de scénarios pour le futur (très présents dans certains manuels anglosaxons) en tenant compte des incertitudes. Sont manifestement restées obscures également les notions de boucles de rétroaction, de régulation pour maintenir un équilibre stable ou d'effets conduisant à l'instabilité d'un système.

Il convient cependant de rester modestes quant aux objectifs que l'on peut poursuivre dans le cadre de l'enseignement, étant donné le peu de temps consacré au cours de géographie.

Si nous prenons le cas de la majorité des élèves, nous avons pu constater que l'objectif qui consiste à « percevoir en relation » représente déjà un fameux défi : certains ne perçoivent au départ que peu d'éléments et peu de relations entre eux, d'autres perçoivent beaucoup d'éléments mais font peu de relations, d'autres enfin opèrent des associations, mais celles-ci sont fausses (Paulet, 2002, p. 9).

Comment faire en sorte, à travers l'expérience du corps dans l'espace, que la perception des relations potentielles devienne une habitude ? Comment inscrire de manière durable un comportement adopté parce que prescrit par le professeur pour réaliser un exercice donné ? Telles sont les questions auxquelles nos recherches ont tenté de répondre.

3. La notion de complexité

3.1. Dialogique, dialectique et incertitude

Les ouvrages du sociologue Edgar Morin sur la complexité (1977, 1980, 1990, 1992) font référence, surtout en francophonie, et ont contribué à l'émergence d'un groupe de « militants de la complexité »⁶ avec notamment André de Peretti⁷ et Jean-Louis Le Moigne⁸. De nombreux géographes ont été influencés par ces idées et parlent, pour évoquer la géographie explicative, de "recherche des causalités complexes".

Selon ce courant, aborder la complexité nécessite une **nouvelle forme de pensée** :

"...pour faire face à des problèmes comportant incertitude et imprévisibilité, interdépendance à extension planétaire avec des discontinuités, des déséquilibres, des non-linéarités, du chaos, des bifurcations"
(Morin et Kern, 1993).

Un système est dit « complexe » lorsqu'on choisit de le considérer comme un polysystème composé de sous-systèmes (idée que les géographes capteront bien car elle correspond à leur système de pensée si l'on fait référence à « l'emboîtement des échelles spatiales »).

E. Morin (1999) caractérise la pensée complexe de la manière suivante :

La pensée complexe...

- relie ce qui est disjoint et compartimenté et discerne les **interdépendances**; au lieu d'opposer les concepts, elle les place sur un curseur "**dialogique**" (relation à la fois concurrente, antagoniste et complémentaire), les considérant comme indissociables : individu et société, Orient et Occident, ordre et désordre, ... ;
- conçoit la relation entre les parties et le tout : elle n'isole pas l'objet étudié mais le considère dans et par sa relation avec son **contexte** culturel, naturel, social, économique, politique;
- reconnaît l'unique dans la diversité;
- conçoit une **dialectique⁹ de l'action** et est capable de modifier l'action entreprise, voire de l'annuler;
- reconnaît son inachèvement et négocie avec le **principe d'incertitude**.

Tenir compte du principe d'incertitude signifie plusieurs choses. L'incertitude évoque d'abord des **événements inattendus**, imprévisibles, qui peuvent non seulement

⁶ Ils ont fondé l'Association internationale pour la Pensée Complexe, APC, et l'Association du Programme Européen « MCX, Modélisation de la Complexité ». Leur présidence est assurée respectivement par E. Morin et J.-L. Le Moigne, et . www.mcxapc.org

⁷ A. de Peretti est Directeur Honoraire de l'INRP, Paris.

⁸ J.-L. Le Moigne est Professeur Émérite des Universités, Aix-Marseille.

⁹ La dialectique est considérée chez Morin au sens hégélien du terme, où les termes sont dans une relation contradictoire.

bouleverser le cours des événements mais aussi nos théories et nos idées. Ce sont aussi les **inventions**, les créations qui surgissent un peu partout dans le monde, pour le meilleur et pour le pire, tout comme les **destructions** conduisant à la disparition de populations, à la perte irréversibles de productions, de savoirs et de savoir-faire, au déséquilibre des écosystèmes (Morin, 1999).

Tenir compte de l'incertitude, c'est aussi reconnaître les incertitudes liées à la connaissance. Non seulement reconnaître les **zones d'ombre** que le « réel » a pour nous (« savoir qu'il y a du possible encore invisible dans le réel » - Morin, 1999, p. 47), mais aussi reconnaître à quel point notre connaissance peut être entachée d'**erreurs** et d'**illusions**.

Enfin, il y a aussi l'incertitude liée à toutes nos actions, dont les effets nous échappent quoi que nous fassions, parce qu'elles s'inscrivent dans un système complexe. Cette idée débouche sur la notion d'**écologie de l'action**, qui intègre la prise de risque et le principe de précaution, du fait de l'**imprédictibilité à long terme** des conséquences de nos actions.

L'écologie de l'action considère aussi que les moyens et les fins inter-rétro-agissent les uns sur les autres. Dès lors, « il est presque inévitable que des moyens ignobles au service de fins nobles pervertissent celles-ci et finissent par se substituer aux fins. (...) Il n'est donc pas absolument certain que la pureté des moyens aboutisse aux fins souhaitées, ni que leur impureté soit nécessairement néfaste» (ibidem, p. 48).

L'action peut avoir trois types de conséquences insoupçonnées : des effets néfastes inattendus, plus importants que les bénéfices escomptés ; des effets nuls, voire un renforcement de la situation que l'on souhaite changer (« plus ça change, plus c'est la même chose ») ; la mise en péril des acquis obtenus.

Le principe d'incertitude nous renvoie aussi au concept de "**boîtes noires**" : "il y a des termes, des concepts, des modèles ou des appareils que l'on peut utiliser sans nécessairement les comprendre dans le détail et sans approfondir leur structure, leur fonctionnement ou les théories qui les expliquent" (Fourez, 2001).

L'on peut cependant s'interroger sur le rapport coûts/bénéfices d'une plongée dans la complexité en raison de son caractère flou, changeant et peu structuré (Lapointe, s.d.). Il faut pouvoir accepter la différenciation des perspectives, des angles, des approches cognitives, des systèmes de valeurs. Les relations causales circulaires sont susceptibles d'effets pervers et le système ainsi considéré manifeste des **propriétés "contre intuitives"**. Il faut donc pouvoir se laisser surprendre et **lâcher prise avec le désir de tout contrôler** : attitudes difficiles à adopter, tant l'illusion de maîtrise est sans cesse consolidée par la multiplication, la sophistication et la puissance des techniques modernes.

3.2. Homo complexus

Dans ses ouvrages sur la complexité, E. Morin remet aussi en lumière l'idée d'"homo complexus" :

"Chez l'être humain, le développement de la connaissance rationnelle-empirique-technique n'a jamais annulé la connaissance symbolique, mythique, magique ou poétique"; l'être humain est infiniment complexe et "porte en lui de façon bipolarisée des caractères antagonistes (rationnel et délirant, travailleur et joueur, empirique et imaginaire, économe et dilapideur, prosaïque et poétique" et dans les créations humaines, il y a toujours le double pilotage "sapiens-demens" (Morin, 1999, p. 30).

C'est la même idée que l'on retrouve chez J. de Rosnay, dans son ouvrage "L'homme symbiotique" (1995), qui plaide pour une reconnaissance de toutes les « formes de

pensée » à l'œuvre chez l'individu. C'est aussi ce qui caractérise l'approche culturelle en géographie.

3.3. L'approche culturelle du paysage en géographie

Nous cherchons à "interpréter" les paysages, dit-on aujourd'hui en lieu et place du terme "expliquer". Ce glissement, qui a été formellement reconnu aux États-Unis avec la création, début des années 1960, des premiers "centres d'interprétation de la nature", met en évidence la prudence qui est davantage prônée maintenant, par opposition à l'attitude plus catégorique qui caractérise le positivisme du milieu du XX^e siècle. Rappelons quelques traits marquants de ces deux postures épistémologiques.

3.3.1. L'explication du paysage

Une lecture fonctionnaliste du paysage

Jusqu'aux années 1970, la géographie qui revendiquait le statut de science (rappelons qu'en France, elle fait toujours partie de la faculté de lettres) s'est efforcée de se débarrasser de toute subjectivité en fondant toute son approche sur la séparation entre l'observateur et le monde qui l'entoure.

Appliquée à la compréhension du paysage, la posture positiviste s'appuie sur des croyances telles que celle-ci :

"Tout paysage que nous observons est le résultat du fonctionnement d'un certain nombre de lois : lois pour expliquer la genèse de l'ossature du paysage, la composition et le fonctionnement des écosystèmes qui l'animent; lois pour expliquer le peuplement et l'aménagement du territoire, etc...".

C'est la **démarche hypothético-déductive** qui est enseignée : observations, hypothèses, appel à la théorie pour faire fonctionner les fameuses lois, vérification des hypothèses. Même si le géographe part du présupposé que l'homme qui regarde un paysage le capte d'abord de manière subjective (filtres affectifs et culturels), il s'efforce de lui appliquer une grille de lecture à partir des modèles d'organisation spatiale qu'il connaît, "(...) il teste en définitive l'appartenance d'un lieu à tel ou tel modèle spatial" (Belayew et alii, 1995, p. 7).

Pour P. Claval, "trois lectures fonctionnalistes du paysage sont ainsi développées : morphologique, écologique et socio-économique" (Claval, 2000).

L'on peut s'interroger sur la pertinence et les limites de cette démarche qui ne correspond pas forcément à l'attitude des chercheurs face à de nouveaux paysages et qui peut nous mettre rapidement en difficulté. En général, en effet, les étudiants en formation sont mis devant des paysages "typiques", ou plutôt devant des fractions du paysage où les lois fonctionnent facilement. La vogue des monographies régionales a conduit les géographes à simplifier la réalité et à produire, pour les manuels scolaires, des descriptions de paysage assez figées pour chaque région géographique. Une fois sorti de l'université, le professeur de géographie qui veut organiser lui-même une excursion se trouve souvent fort démunir devant le premier paysage venu, présentant des villages qui ne sont pas localisés où ils devraient l'être pour la région considérée, n'ayant pas forcément la forme typique enseignée.

Une fois que cette "machine à produire des explications" a fourni un résultat, il devient très difficile de le remettre en question, parce qu'on ne remet pas une loi en question, d'autant plus lorsque ces lois sont formulées de manière carrée. Le regard est faussé par la volonté de faire entrer le monde dans des lois ; il ne verra pas ou évitera de considérer ce qui ne s'y conforme pas. C'est un regard normatif que les exceptions dérangent, qui résistera aux changements. Le paysage est **espéré conforme à un**

modèle, il décevra s'il en est autrement, d'autant plus s'il est susceptible de mettre le professeur en difficulté devant ses élèves.

La description classique du paysage

L'oeil chirurgical

Si nous examinons la description du paysage telle qu'elle est fréquemment pratiquée dans les écoles, elle est précédée d'observations presque toujours uniquement visuelles, suivant en cela l'injonction du dictionnaire. Des grilles de lecture sont données et non construites. Elles visent à identifier et nommer, orienter, décrire, localiser et situer. Le paysage est disséqué et atomisé. La relation globale de la personne est ignorée, en particulier tout ce qui relève du ressenti et de l'évocation subjective.

Le langage autorisé pour décrire le paysage est celui de l'anatomie et tout l'effort des enseignants porte essentiellement sur l'acquisition par les élèves d'une partie du **vocabulaire spécialisé** pour dénommer les éléments du paysage, sans analyse épistémologique.

À propos du paysage, nous manquons pourtant encore de mots pour désigner les associations. Comment dit-on "vallée + colline + vallée + colline... en parallèle" ? Le recours à la métaphore est fréquent (ainsi le relief typique du Condroz, qui correspond à l'association donnée en exemple, est qualifié de "tôle ondulée"). Quel est le mot pour dire "sommets cultivés + pentes boisées" ? ou "cultures dans les vallées + forêts sur les pentes + herbages sur les sommets" ?

Malgré toute la richesse du vocabulaire et de la syntaxe, nous restons en général frustrés pour exprimer cette complexité que nous retrouvons ici aussi au coeur des recherches sur l'expression littéraire du paysage.

Séduisante par son côté rigoureux et précis, la manière classique de décrire le paysage va flatter notre penchant obsessionnel et contribuer à apaiser nos angoisses grâce à ce sentiment pour partie illusoire qui l'accompagne de dominer notre environnement par une dénomination qui peut devenir frénétique. Cette manière de décrire parle de notre rapport à l'espace en termes de pouvoir et de désobéissance, elle est une tentative pour lutter contre notre tendance à mettre du désordre. Mais l'on peut se trouver englué dans cette dynamique, perdre de vue le sens de la démarche et s'y limiter :

"Mon intérêt pour les sciences naturelles se perdit dans le brouillard de **nomenclatures** et de protocoles obscurs alors que je ne demandais qu'à observer" (Madiot, 1999).

"Il n'est pas facile "d'entrer" dans un paysage; à procéder analytiquement, en isolant chaque composant, on risque de tomber dans l'**inventaire** et de ne plus voir le paysage" (Pinchemel, 1987, p. 4).

Le goût excessif pour les **typologies**, qui ont pour fonction d'ordonner la variété, est également mis en cause par Tricart (cité par Regnault, 1998). Il estime que "c'est un instrument efficace car il dérive d'une ambition idéologique d'ordre, d'explication par des causes finales...", mais il a montré en quoi le formalisme des classifications et des typologies surestime le local, empêche de voir les interrelations d'échelle entre local et global et ne convient plus pour apprécier des phénomènes pour lesquels le temps qui passe change la nature des choses.

P. Claval pointe également du doigt la faiblesse de ces « **tableaux géographiques** » minutieux, qui ont remplacé les récits en forme d'épopée : selon lui, ils manquent de tension dramatique.

« Il n'existe pas d'analogie structurelle entre la trame linéaire du récit et la prise en compte de l'ensemble des points d'un espace qu'implique l'élaboration d'un tableau géographique » (Claval, 2001, p. 71).

Et dans le cas particulier des vues panoramiques :

"Partout où je rencontre du panorama, (...) je dois me plier à l'évidence que je ne dispose pas des bons instruments pour en rendre compte" (Montalbetti, cité par Tauveron, 1999).

Les trois plans

La description doit être ordonnée selon un schéma rarement contesté (description par plans, de l'arrière à l'avant-plan). Au lieu de faciliter un contact positif fort avec le paysage, c'est une pression inhibitrice qui est installée. Comment se dégager par la suite, de l'angoisse du "est-ce bien de cela qu'il faut parler, et dans cet ordre,... ?" À quoi correspond ce besoin de « mettre de l'ordre », érigé en norme, en particulier dans les systèmes éducatifs ?

Cette contrainte scripturale va sournoisement induire le type de paysage (réel ou sur photo) qui sera proposé aux élèves, sans que le professeur soit lui-même conscient qu'il fonctionne selon des modèles implicites. Mais comment s'en sortir, ensuite, avec ces paysages qui sont notre ordinaire, où le plan moyen, jugé le plus intéressant par les géographes, est la plupart du temps absent ? Comment peut-on prétendre apprendre aux élèves à "lire les paysages ailleurs dans le monde", alors que les instruments qu'on leur propose pour le faire ne fonctionnent qu'avec des paysages rarement rencontrés ?

L'absolue fidélité

La formation scientifique la plus répandue fin des années 70 restait fondée sur la croyance en l'objectivité au sens classique du terme, comme le dénonce C. Tauveron à propos de la description de paysage dans les manuels scolaires, qui laisse « croire que le décris a toujours quelque chose à voir avec le perçu (de préférence par tous les sens), que l'acte de décrire a pour fonction de faire voir ce qui a été vu et de le faire voir tel qu'il a été vu, dans l'absolue fidélité" (Tauveron, 1999).

3.3.2. L'interprétation du paysage

L'influence du courant phénoménologique a largement contribué à remettre à l'honneur l'importance de la **subjectivité**. Cela a modifié les choses dans deux directions :

- la prise en compte de la subjectivité de l'observateur, de ses grilles de lecture et de sa sensibilité ;
- la prise en compte de la subjectivité dans les choix des êtres humains pour occuper ou aménager l'espace.

La description du paysage engage la subjectivité du descripteur et du lecteur

La lecture du paysage dépend de l'observateur : âge, sexe, éducation, formation, métier, terre d'origine ou de résidence, expérience, humeur du moment, raisons de la présence en ce lieu,... Observer un paysage, "c'est aussi sentir un **"paysage image"**,

subjectif et personnel, ce qui limite le caractère scientifique de la lecture" (Pinchemel, 1987, p. 3).

"Ce n'est pas le paysage tel qu'il est que nous pouvons apprécier, mais bien celui que nous percevons au travers de **filtres culturels**" (Claval, 2000).

Cette approche va changer fondamentalement le regard sur le paysage et sur sa représentation ou sa description, qui nous informe dès lors surtout sur l'observateur qui regarde ce paysage, sur "la manière dont cette réalité parle aux sens de celui qui la découvre, entre en harmonie avec ses états d'âmes ou contrarie ses humeurs" (Claval, 2000), renouant d'une certaine façon avec le discours romantique. Il devient de plus en plus difficile, à propos du paysage, de tracer une limite entre ce qui est sujet et ce qui est objet¹⁰.

La relativité de l'observation *scientifique* est également prise en compte :

« Une observation scientifique ce n'est pas une observation neutre, ni une observation « complète », mais, au contraire, une observation utilisant une grille de lecture et éliminant tout ce que cette sous-communauté scientifique ne trouve pas intéressant à observer » (Fourez, 1992, p. 34).

Par ailleurs, C. Tauveron nous invite à apprendre aux élèves que la description n'a pas pour fonction de "faire voir" mais de "donner à voir" au sens de **permettre au lecteur de construire ses propres images mentales** à partir des stimuli qui lui sont donnés, **de déchiffrer et de comprendre ses propres « réalités » du monde**, que le descripteur n'a jamais vues, par un phénomène de **projection** et de **recontextualisation** :

« Le descripteur ne peut être autre chose qu'un interprète suscitant de l'interprétation. (...) La description me sert à voir les beautés de mon monde. Il faut renoncer au critère de fidélité pour celui d'intelligibilité, sélectionner et orienter les détails en tant que porteurs d'une signification qui ne leur préexistait pas ».

Il convient donc de revoir la description en tenant compte du lecteur, car "l'exhaustivité des détails et la recherche impossible de la fidélité au modèle sont, contrairement aux apparences, des obstacles à la création d'images mentales chez le lecteur" (Montalbetti, 1997, cité par Tauveron, 1999).

Les paysages décrits dans les œuvres littéraires apparaissent davantage comme des « lieux de **médiation** entre le monde réel et celui de l'invention littéraire (...), particulièrement propres à exprimer les représentations de la nature, les visions du monde et les sensibilités aux choses des groupes humains et des individus » (Guillaume et Sourp, 1999, p. 18). Le style descriptif de la littérature antique ou romantique, où les paysages apparaissent souvent comme l'expression d'une émotion ou d'un sentiment particulier, est banni par le nouveau roman, qui lui reproche un anthropomorphisme servant à diffuser des valeurs morales. Un certain nombre de guides touristiques sont cependant encore tout empreints de cette veine romantique.

Ce sont les professeurs de français qui abordent la dimension subjective de la relation au paysage par l'étude de textes, parfois associés à des peintures contemporaines. Ces démarches permettent bien de comprendre d'une part que le regard sur le paysage peut être influencé par le contexte culturel dans lequel l'observateur se trouve, d'autre part qu'une description de paysage éveille le lecteur à une certaine manière de regarder et de percevoir le paysage.

Pourtant, le métier de géographe n'est-il pas d'abord littéraire ?

¹⁰ Ce débat est repris au chapitre III, consacré au concept de paysage.

L'époque des grandes "découvertes", où les expéditions de reconnaissance comptaient leurs géographes chargés d'inventorier, de nommer et de décrire, dans un but économique, militaire et/ou scientifique, a donné lieu à des productions littéraires variées (carnet de voyage, compte-rendus officiels,...) assorties de croquis, cartes ou autres formes graphiques. Sur le plan culturel, ce type d'expérience passionne encore et toujours, même s'il n'y a plus de terres « vierges », comme en témoignent les récits de voyages en librairie ou sur Internet, de personnages illustres ou anonymes.

Raconter un voyage, se raconter à travers un voyage, c'est d'abord mettre en place un décor, une **scène** : les paysages. Comment le voyageur va-t-il les présenter ? Que va-t-il en dire ? Dans quel registre va-t-il s'exprimer ? Celui des **émotions**, de l'**imagination** ou de la **dénomination** ? Le bonimenteur, le poète, le scientifique, le randonneur, l'agent de voyage, ...utiliseront peut-être les mêmes mots de vocabulaire, mais nous emmènerons dans des paysages bien différents et illustreront chacun à leur manière le vieil adage "à beau parler qui vient de loin". Tout en cherchant à séduire son public, chacun poursuivra peut-être un objectif différent, utilisera de manière originale les outils de communication à sa disposition.

Ces productions originales nous donnent accès à un paysage nécessairement transformé par rapport à celui qui est observé. Viennent ensuite les productions "de seconde main", telles qu'on en retrouve dans les encyclopédies, monographies, manuels scolaires ou autres ouvrages "de vulgarisation", s'inspirant de sources directes ou indirectes, elles aussi rédigées pour les besoins de toutes sortes de causes. Dans quelle mesure a-t-on respecté les sources ? Sont-elles mentionnées en bonne et due forme ? Les informations rediffusées ont-elles été vérifiées ?

Le paysage exprime la subjectivité des hommes

Les géographes ont alors cherché à savoir comment les hommes percevaient les lieux :
« Ils n'agissent pas en fonction du réel, mais en fonction de la perception qu'ils en ont - c'est-à-dire d'une vision qui est déjà sociale. (...) La perspective positiviste ou naturaliste qui avait prévalu jusqu'au milieu du XX^e siècle nous faisait croire que notre rôle était d'étudier le monde tel qu'il est. Nous découvrirons qu'il nous faut aussi analyser la manière dont les gens le perçoivent, le vivent et le chargent de **significations** (Claval, 2000).

Le paysage est désormais apparu comme un livre ouvert que nous sommes invités à colorier pour ne plus le voir comme une étendue homogène, en le présupposant chargé d'une infinité de sens par toutes les personnes ou groupes de personnes qui l'ont parcouru, modifié, rêvé, parfois même mythifié, depuis la nuit des temps. Ce faisant, les géographes renouent avec la conception platonicienne du lieu (la *chôra*), « qui ancre tous les êtres en un lieu, leur donne une origine, une chair, une histoire, un devenir » (Claval, 2001, p. 188), alors que Descartes concevait l'espace comme un contenant (le *topos* aristotélicien).

Les paysages sont donc vus comme formes d'expression des **projets** individuels et des projets de la société. Leur interprétation tente de retrouver les préoccupations qui les ont motivés et les aspirations auxquels ils répondaient, mais aussi les **rapports de force** qu'ils reflètent, les vues de certains représentants de la société :

"En appliquant les règles de la perspective qui viennent d'être découvertes, les peintres de la Renaissance font naître, sur leurs tableaux, des places régulières et des avenues qui fuient jusqu'à la ligne d'horizon. Une génération ou deux plus tard, les princes se mettent à construire des quartiers neufs ou à créer des villes conformes à ces rêves déjà matérialisés sur la toile" (Claval, 2000).

L'approche culturelle du paysage "réel" comporte une démarche pour tenter de retrouver ce paysage "virtuel".

La prise en compte de l'**expérience de chacun** et de la diversité des expériences individuelles était absente de l'approche systémique (Claval, 1978). En outre, n'étaient considérés comme êtres dignes d'intérêt que les acteurs qui modèlent effectivement les paysages par leur action (Claval, 2001). À présent, toutes les expériences que les gens ont de l'espace peuvent stimuler la curiosité des géographes, qui s'interrogent dès lors sur les multiples facteurs (âge, sexe, culture) susceptibles d'influencer leurs perceptions et leurs jugements, de découvrir et comprendre les problèmes qui leur tiennent à cœur, ...

Les praticiens ont alors reconnu l'importance de tenir compte, dans les projets d'aménagement du territoire, de l'**affectivité** dont sont chargés les lieux. Non seulement c'est l'**approche sensorielle** qui refait surface, dans toutes ses dimensions, mais c'est plus largement l'**approche sensible** (une géographie des émotions), qui appelle les géographes à retisser les liens rompus avec les artistes afin de trouver les moyens d'exprimer ce que les mots ont du mal à communiquer.

Ainsi, l'importance des **souvenirs** est mise en évidence, ainsi que la prise de conscience de l'*imprinting* culturel engendré par des lieux « phares » où des **racines** ont pu se développer, où une **identité** s'est constituée, a été malmenée, ou enrichie et recomposée ; l'importance des lieux perdus aussi, de ceux dont il a fallu faire le deuil, soit en raison de notre éloignement, soit du fait de leur transformation parfois radicale.

S'interrogeant sur **le sens** des lieux, les géographes doivent aussi lever le voile sur la **sacralité**.

Jusque là, on se contentait de chercher à expliquer la localisation de telle ville ou de tel village en faisant appel à des facteurs strictement rationnels. Ces derniers peuvent en effet nous satisfaire mais, si l'on observe l'espace alentour, il apparaît souvent que d'autres sites proches offrent des avantages analogues. Il fallait reconnaître que l'espace de toute société est marqué par l'expérience du religieux, du sacré et que, dans toutes les cultures, il est le lieu de croyances fantasmatiques (Godelier, 1984) : lieux maudits ou au contraire chargés d'ondes positives,...

« Ces représentations magicosymboliques de l'espace peuvent, en fonction des personnes, jouer un rôle plus ou moins important, voire prépondérant par rapport à des facteurs rationnels » (Partoune et Wa Kalombo, 2001).

L'enjeu est de taille :

« Reconnaître qu'une aire, un édifice religieux, un bois sont sacrés, c'est dire que les réalités sensibles ont moins de densité, de force, de signification que les au-delà dont les esprits humains ont besoin de se dorer pour découvrir ce que doit être le monde, fixer les frontières du bien et du mal et donner à tous des raisons d'espérer.

Les paysages reflètent ainsi une réflexion sur une ontologie spatiale qu'il faut décrypter et interpréter » (Claval, 2000).

Nous voilà donc au pied du mur : alors que depuis des décennies, notre société, via l'école, nous faisait croire que les décisions se prennent rationnellement, nous sommes maintenant amenés à reconnaître la part vivante des croyances de toute nature, y compris celles que nous réservions volontiers à l'Afrique centrale ou autres terres de la "pensée magique", à reconnaître que notre société est encore imprégnée d'animisme, de fétichisme et de pratiques occultes. Le reconnaître, c'est sortir ces croyances et ces pratiques du tabou, c'est rompre un silence qui nous protégeait, croyions-nous sans doute.

L'approche culturelle reconnaît ainsi que **la perception spatiale est socialement et historiquement construite** et reflète la culture des hommes. En outre, « la part purement individuelle décroît lorsqu'on s'éloigne des lieux de résidence, la part sociale

se renforce » (Claval, 2002, p. 206), ainsi que l'impact des **médias** sur les représentations.

Les enjeux de la lecture paysagère deviennent :

« Tenter d'analyser **comment les objets du paysage se transforment** en images, en sensations, en rêves, en émotions, saisir l'intimité et la complexité des liens qui unissent l'homme à son environnement quotidien » (Loiseau et alii, 1993, p. 21).

P. Arnould propose une formulation du concept de paysage qui tente de réunir la vision systémique et celle de la géographie culturelle (fig. 14 infra). Il propose de placer le paysage à la croisée de six grands systèmes (écosystème, géosystème, psychosystème, politico-juridico système, sociosystème, système technico-économique) qui peuvent eux-mêmes être éventuellement dédoublés. Ils sont caractérisés par un certain nombre de mots clés dont l'intitulé et le nombre ne sont pas figés. Il y intègre la reconnaissance de l'importance des paysages sensibles, perçus, vécus, imaginés, rêvés :

« L'intérêt de cette formalisation est de déboucher sur des hypothèses sur les hiérarchies et les interactions entre ces systèmes interdépendants. Il est ainsi possible d'affirmer que longtemps le paysage forestier a été ignoré par les deux sphères les plus influentes dans l'aménagement, celle des ingénieurs, des techniciens, des économistes et celle des politiques et des juristes ». Par ailleurs, « les jugements de valeur sur le beau ou le laid, l'exceptionnel ou l'ordinaire, le rare ou le banal, le bon marché ou le cher... sont nécessairement relativisés et contestés, par la prise en compte des autres dimensions attachées à un terme aux sens et aux significations multiples » (Arnould, 2003).

Ce changement de perspective va aboutir à de nouvelles tentatives pour définir le paysage, comme nous le verrons au chapitre III.

Pour l'instant, retenons une série de mots clés pour caractériser une approche culturelle du paysage :

interprétation - image mentale - subjectivité de l'observateur – expériences vécues - traditions – filtres – perceptions – significations - affectivité – sensibilité – émotions - souvenirs – racines - sacré – valeurs – symboles – identité – imagination - projets - rapports de force – acteurs – jeu social - médias – épistémologie.

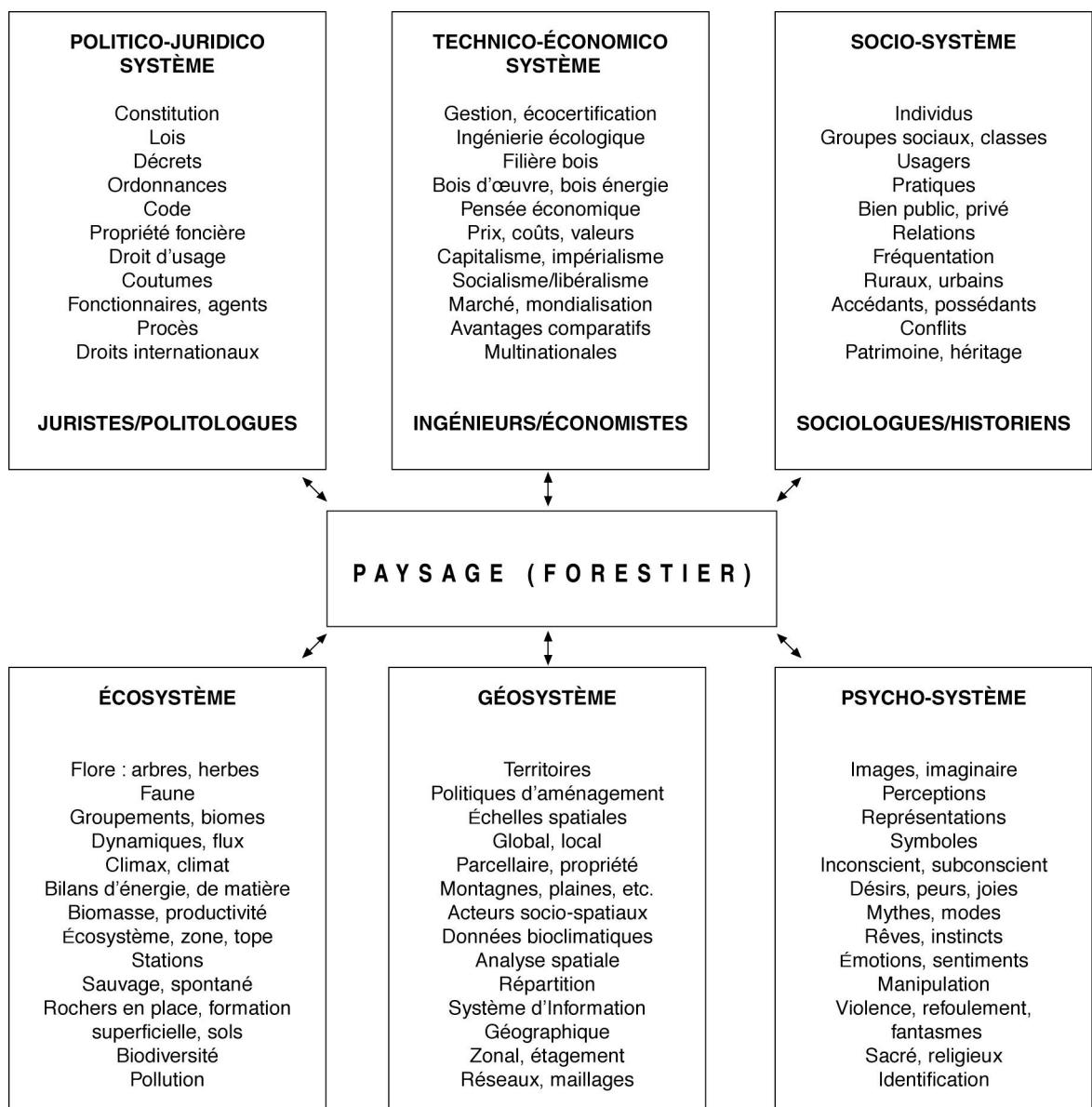


Fig. 14 : Le paysage, à la croisée des regards et des systèmes

Source : P. Arnould, 2002, Géoconfluences.

4. Résumé : un cadre de référence pour une approche complexe du paysage

Voici, en dix points, une « check list » pour tenter d'infléchir les habitudes d'une pensée linéaire dominante et aborder la complexité de toute problématique paysagère :

- Préciser le **contexte** dans lequel s'inscrit la réflexion et la production pédagogique ; clarifier les **mythes** et les **visions du monde** qui fondent le regard sur le paysage.
- Expliciter le **point de vue** adopté par l'observateur et mettre en évidence que les sous-systèmes ainsi que les éléments du paysage qu'il va retenir dépendent de son regard, culturellement déterminé, tout comme l'**interprétation** qu'il va en donner.
- Confronter les **perceptions** et les **représentations** de plusieurs personnes (multiples acteurs du paysage); délimiter le **cadre de référence** dans lequel elles sont valides ou adaptées et les limites de leur pertinence.
- Faire apparaître les relations d'**interdépendance** entre les **éléments** (éléments = objets, idées, sentiments, émotions, phénomènes, personnes), selon le principe de **causalité spirale**; mettre en lumière les potentialités et les contraintes auxquelles les acteurs sont confrontés, leur place dans le **système** en tant que décideurs, leurs stratégies et leurs liens les uns avec les autres.
- Mettre en évidence l'**ambivalence** des éléments ou des relations, en fonction du vécu, des opinions et des **valeurs** de chacun; clarifier les besoins ou intérêts en jeu, en tenant compte de la complexité des êtres humains.
- Envisager le paysage sous **divers aspects** (aspects économiques, sociaux, culturels, environnementaux, historiques, philosophiques, politiques,...), en respectant les principes d'une démarche interdisciplinaire.
- Tenir compte de la **dynamique** du paysage (mouvements, flux, évolution dans le temps, processus de transformation).
- **Changer d'échelle**, résituer le paysage local dans un contexte régional ou continental, voire planétaire.
- Mettre en évidence les **incertitudes** qui peuvent conditionner l'avenir des paysages.
- Apprendre à **faire des choix** de valeur pour l'avenir des paysages, dans une perspective individuelle et collective ; imaginer comment participer au "système" de manière cohérente par rapport à ces valeurs, tout en composant avec les **contradictions** de notre "homo complexus".

II. Hypermédias et apprentissage de la complexité

Introduction

Après avoir précisé les contours de ce qu'on appelle l'approche complexe du paysage, voyons à présent dans quelle mesure les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication, et plus particulièrement les hypermédias, peuvent nous apporter quelque chose pour en faciliter l'apprentissage et l'ancrage. Et, plus précisément, reprenons nos questions de départ :

- Dans quelle mesure la visite ou la composition d'hypermédias peut-elle avoir une incidence particulière sur notre façon de percevoir et penser notre environnement ?
- Notre relation « réelle » à l'environnement va-t-elle être modifiée par les relations « virtuelles » d'un nouveau type qui s'offrent à nous ?
- La structure narrative des hypermédias, apparemment non linéaire, conviendrait-elle pour produire une description en meilleure adéquation avec la complexité des relations spatiales que les géographes cherchent à faire comprendre ?
- Comment orienter l'utilisation des hypermédias de manière à développer une approche complexe ?

Tout d'abord, quelques précisions terminologiques seront données et les caractéristiques des hypermédias seront discutées.

Ensuite, sera campé le contexte dans lequel le projet de la partie expérimentale de cette thèse est né, à savoir l'émergence des NTIC et d'Internet en Belgique, en 1994. Depuis, l'impulsion européenne a poussé les plus réticents à se lancer dans un vaste projet d'équipement des établissements d'enseignement. Les pionniers de la première heure sont progressivement rejoints par des enseignants plus modérément intéressés. Un bilan sélectif est dressé des espoirs et des désillusions des NTIC et des hypermédias en particulier.

La dernière section porte sur la perception et la cognition spatiale en environnement réel ou virtuel. Deux aspects sont abordés : le contact avec le paysage et l'interaction avec le langage, par le biais de la description de paysage.

Le troisième chapitre est consacré à la conception et à la réalisation de documents hypermédias comme démarche d'apprentissage, option qui a été privilégiée par rapport à l'utilisation d'hypermédias en tant que support didactique ou didacticiel. Nous aborderons les options méthodologiques à considérer dès le départ ainsi que les outils d'aide à la conception de documents hypermédias. Nous dresserons une liste des capacités sollicitées chez les apprenants dans le cadre méthodologique choisi pour les expérimentations. Sera ensuite présenté un canevas protocolaire de base à respecter, quel que soit l'hypermédia à réaliser.

1. Terminologie

1.1. Hypertexte, hypermédia, hyperpaysage

Précisons tout d'abord que les termes dont il est question ne sont pas encore stabilisés et peuvent désigner tour à tour le concept, l'outil informatique ou le produit (Hustache-Godinet, 1999).

Le préfixe "hyper" marque le caractère **multidimensionnel**, **articulé** et **virtuel** de ces nouveaux concepts (voir infra).

"Hyper" (du grec $\nu\pi\epsilon\rho$) suggère :

- une notion quantitative (une grande masse d'informations);
- une notion de structure (un réseau d'éléments);
- une dimension "méta" : au-delà du texte, de l'image... (ibidem, p. 56)

1.1.1. Hypertexte

Un **hypertexte** se différencie d'un simple document texte par le mode de navigation qu'il permet. Ainsi, un mot, une locution, voire une partie de texte, permettent au lecteur d'accéder directement à une autre partie du document et/ou à une partie d'un autre document.

Lorsque le document est informatisé¹, il est composé d'entités d'informations (les **noeuds**) reliées entre elles au moyen de liens activables par l'utilisateur par le truchement d'**hypermots** ou d'**hyperobjets**.

"L'hypertexte est le réseau réalisé par l'ensemble des noeuds reliés par l'activation des liens, à un instant donné, par un utilisateur donné"

(Hustache-Godinet, 1999, p. 98).

Ce mode d'écriture/lecture est dit "**interactif**" en ce sens où il propose des choix personnalisés de cheminement qui rompent ainsi avec le principe établi d'une lecture/écriture linéaire.

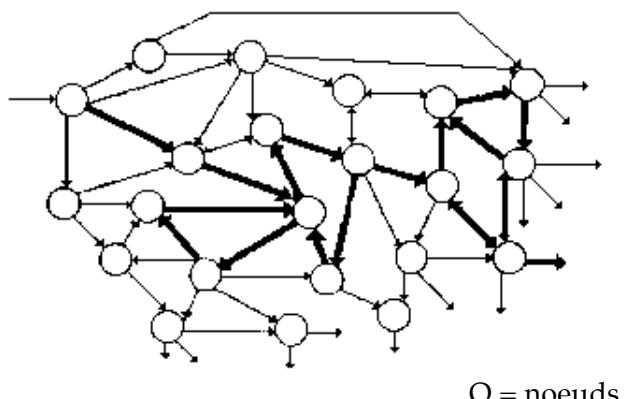


Figure 15 : Le réseau des noeuds d'un hypertexte

Source : Balpe, 1990.

J. Clément² présente l'hypertexte comme une "**figure de la complexité**", un outil qui aurait toutes les caractéristiques d'un système (notion d'entropie et de chaos, de bifurcation et de non-linéarité, d'interactivité et d'esthétique fractale). L'hypertexte apporterait à la littérature post-moderne un support qui convient à merveille à l'écriture fragmentaire et aux liens aléatoires entre fragments de récits caractéristiques

¹ Les hypertextes et hypermédias sont mis en forme à l'aide d'un langage de programmation dont le plus couramment utilisé est le HTML (HyperText Markup Language).

² Jean Clément est professeur de lettres à l'Université de Paris VIII.

de la littérature combinatoire³, en autorisant techniquement une lecture plurielle aisée. L'auteur crée un stock de matériaux disponibles et propose une série de liens entre eux qui permettent d'y accéder, mais il n'a pas la maîtrise du parcours du lecteur. Bien plus, lorsqu'il renvoie à des ressources extérieures sur le réseau internet (**hypertexte "ouvert"**, par opposition à l'**hypertexte "fermé"**), il n'a aucune certitude quant à leur pérennité ou leur pertinence ultérieure.

1.1.2. Hypermédia

Un "hypermédia" se caractérise par l'association des spécificités de l'hypertexte et du multimédia, en intégrant à l'hypertexte des séquences provenant de différents supports (images fixes ou animées, sons, vidéos).

Un peu à la manière des poupées russes emboîtées, un hypertexte / média n'est pas accessible d'emblée dans sa totalité, ce qui le distinguerait d'une base de données aux yeux de certains (Hustache-Godinet, Clément).

"La base de données est un dispositif informatique d'accès à l'information qui suppose que celle-ci est préalablement structurée selon un certain nombre de critères qui aboutissent à une catégorisation (mots-clés), à une simplification (formatage des données) et à une hiérarchisation (thesaurus) de l'information et de la connaissance" (Clément, 2000, p. 50).

Dans un hypermédia, les informations sont indépendantes, les documents autonomes, les liens implicites et virtuels. Les documents peuvent être organisés localement, dans une multiplicité de points de vue.

L'exploitation d'une base de données procède par interrogations et requêtes, tandis que celle d'un hypermédia s'opère par une "navigation", une exploration libre par association d'idées et par des stratégies d'essais-erreurs.

« À chaque mouvement se découvre un nouveau paysage, de nouvelles perspectives, de nouvelles invitations à poursuivre le voyage » (Clément, 2000, p. 51).

L'utilisateur va donc construire sa connaissance à partir de ses découvertes. C'est lui qui ouvre les portes d'accès. Le point de départ du document en constitue le premier niveau. Les liens qu'il contient mènent au deuxième niveau, qui peut également contenir des liens menant à un troisième niveau ou revenant au premier.

Ce sont ces **différents niveaux d'accès** qui constituent le caractère **multidimensionnel** du document. Il ne devient "hyper" que si ces différents niveaux sont reliés entre eux. Le terme "hyper" souligne donc l'idée d'un espace à plusieurs dimensions, tel qu'il est impossible à l'être humain de se le représenter (Hustache-Godinet, 1999).

L'hyperdocument est **virtuel** ("qui existe potentiellement") en ce sens qu'il n'existe que si quelqu'un active les liens qu'il contient, réalisant ainsi une ou plusieurs de ses potentialités à un instant donné. L'itinéraire que choisira le lecteur sera unique; se crée ainsi quelque chose d'original, une mise en relation des différents éléments en stock qui ne préexistait pas auparavant. L'ensemble est dynamique, tout lien étant virtuellement activable.

Alors qu'un hypermédia sur CDRom est tangible, délocalisé et reproductible, l'hypermédia sur le *web* est intangible, délocalisé et dispersé dans l'espace, "**déterritorialisé**" (Lévy, 1998, p. 45). Le lecteur n'a pas besoin de savoir où sont géographiquement stockées les informations. Autre différence : sur CDRom, les

³ Queneau, Wittgenstein, par exemple.

potentialités d'intervention du lecteur sont prévues par le concepteur et correspondent à des **graphes de parcours** prédéterminés (voir fig. 16 ci-dessous).

Sur le *web*, le contenu de l'hypertexte / média est potentiellement infini : le lecteur passe d'un corpus de documents produits par un auteur à un autre et il est impossible de prévoir quelque graphe de parcours que ce soit puisque les possibilités sont infinies et sans cesse changeantes.

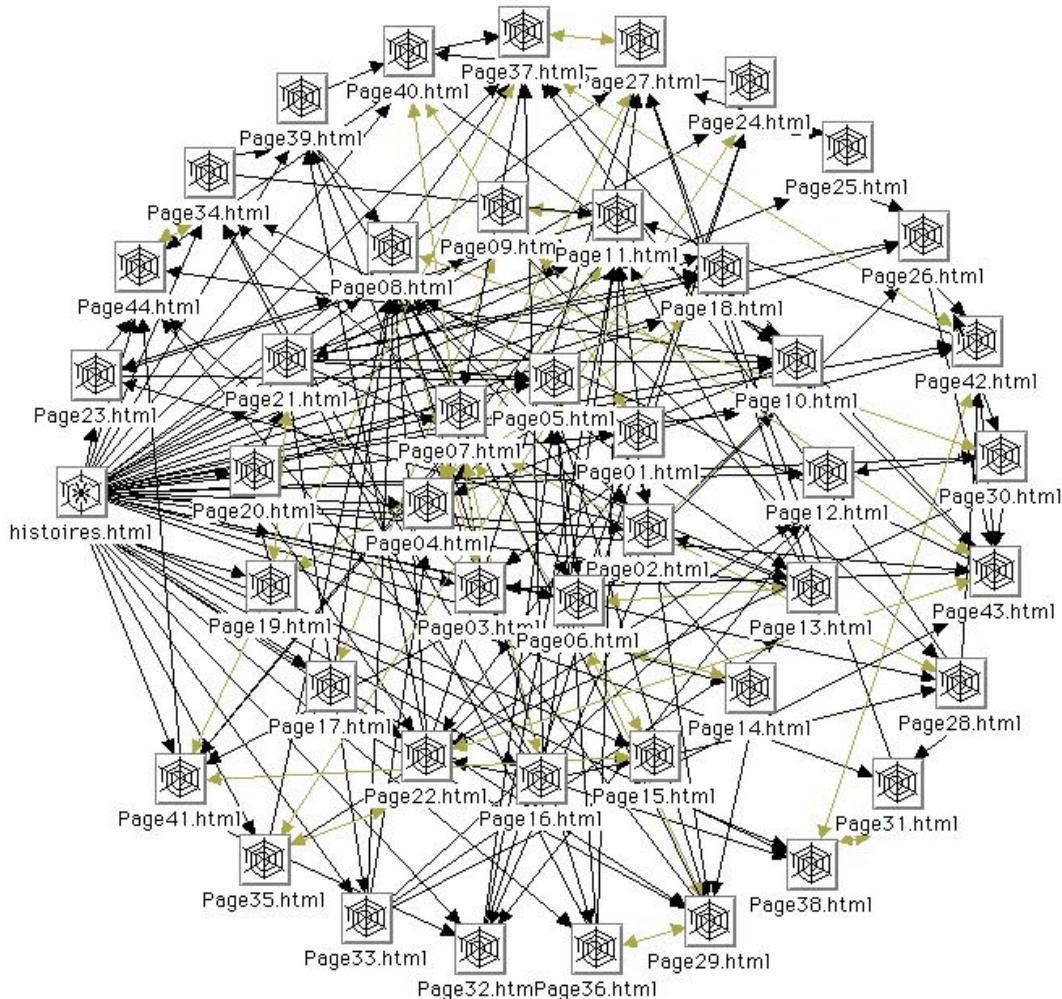


Figure 16 : Graphe de parcours

Source : Balpe, 1990.

1.1.3. Hyperpaysage

Le langage hypertextuel des pages *web* permet de décomposer une image en **zones sensibles** dites « cliquables » (voir limites en vert sur l'image ci-contre, qui cernent l'espace occupé par une pessière) qui activent des documents ressources (texte, son, image, vidéo).

Cette image devient une **hyperimage**.

Si cette image est une représentation de paysage, nous avons sous les yeux et au bout du doigt posé sur la souris de l'ordinateur : un "**hyperpaysage**" (M. Ericx).

En s'inspirant de la définition de l'hypertexte formulée supra, nous pourrions définir un hyperpaysage comme suit :

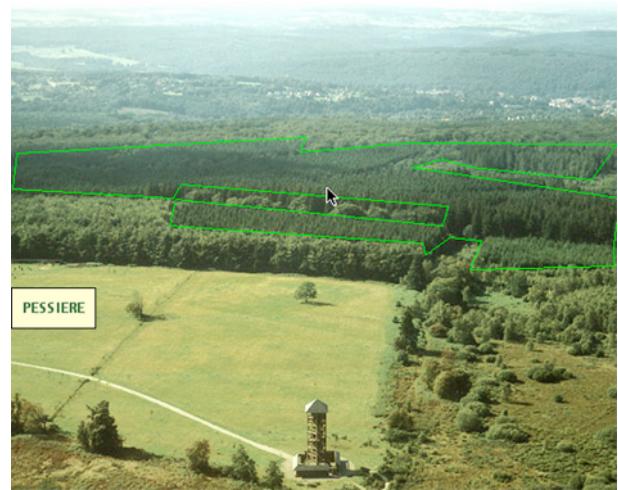


Figure 17 : Une hyperimage

Photo : A. Drèze - août 2000
Tour de Spa-Malchamps -Vue vers le N-W - 2000 pieds.

"Un hyperpaysage est un réseau des noeuds reliés par l'activation des liens, à un instant donné, par un utilisateur donné, au départ d'une image interactive de paysage".

Dans le langage courant, lorsque nous évoquons tel ou tel hyperpaysage, nous faisons cependant allusion à l'ensemble des fichiers articulés auxquels il est possible d'avoir accès en naviguant à partir d'une image interactive de paysage.

Si le paysage est photographié à 360 degrés et que ces images sont assemblées, on obtient un **hyperpaysage panoramique** que l'on peut faire défiler à sa guise. Il devient donc possible d'entrer dans ce panorama pour l'explorer de manière interactive.



Figure 18 : Un hyperpaysage panoramique

www.ulg.ac.be/geoeco/lmg/hyperpaysages/habitat-wallonie-2002

Si l'hyperpaysage est ouvert, en font également partie les sites extérieurs du premier degré, que les auteurs ont intégrés volontairement à la visite virtuelle, pour peu bien entendu que leur contenu soit resté conforme à la date de réalisation. N'en font pas partie tous les autres sites vers lesquels le visiteur pourrait filer à partir de là.

1.2. Caractéristiques des hypermédias et questions de recherche

Comme précisé dans l'introduction, les caractéristiques qui ont retenu notre attention sont celles qui peuvent être associées à l'approche complexe :

- la non-linéarité
- la multidimensionnalité
- la virtualité
- l'interactivité.

1.2.1. La non-linéarité

La non-linéarité n'est pas spécifique aux hypertextes / médias. C'est une caractéristique tant du processus d'écriture que de la lecture : en lisant, nous établissons constamment des liens avec les données emmagasinées dans notre mémoire, qui peut être considérée comme un immense hypermédia (Lévy, 1998).

La non-linéarité de la littérature hypertextuelle ne doit pas être confondue avec la multilinéarité des récits dans les "récits-dont-vous êtes-le-héros" :

"Les fragments peuvent être lus dans des ordres divers et variables qui obligent le lecteur à produire un contexte interprétatif qui, en retour, détermine le choix des liens qu'il active et qui déclenchent la suite du texte" (Clément, p. 17).

C'est cette caractéristique qui poserait le plus de problème aux apprentis-scripteurs d'hypertexte (Hustache-Godinet, 1999). Nous aurons l'occasion d'y revenir, mais posons-nous déjà la question : cet obstacle ne constitue-t-il pas justement l'élément fondateur d'une situation-problème authentique qui aurait pour but d'acquérir un autre mode de pensée ?

Pour H. Hustache-Godinet, on ne peut parler de non-linéarité totale que lorsqu'il y a séparation totale entre les noeuds et la structure créée par l'activation des liens, soit l'information disponible sur plusieurs sites, répertoriés dans un moteur de recherche.

"L'écriture d'un hypertexte est délinéarisée à partir du moment où nous constatons qu'il est impossible à l'auteur d'écrire dans l'ordre où il voudrait que sa production soit lue. Toute écriture devra tenir compte de cette spécificité qu'est la modularité" (1999, p. 102).

Nous retrouvons ici l'idée centrale de la prise en compte de la subjectivité d'autrui, du lâcher prise à l'égard des destinataires du produit. Construire des hypermédias pourrait-il, pour les élèves comme pour leurs accompagnateurs, encourager une façon de réfléchir et communiquer qui échappe à la pensée unique ?

Les hypermédias peuvent devenir des documents quantitativement très importants, reliant plusieurs dizaines, voire plusieurs centaines de pages, sans compter les liens vers des pages d'autres sites *web*. Mais la non-linéarité n'est pas automatiquement induite par le fait même de composer un hypertexte / média. C'est un point qui sera crucial lorsque nous considérerons la didactique pour engager des élèves à le faire. En tant que professeur de français, H. Hustache-Godinet mentionne le processus d'écriture combinatoire de Queneau et alii, qui peut servir de point de départ pour l'approche de l'hypertexte en situation d'enseignement-apprentissage, la compréhension du principe de fonctionnement, voire aider à la compréhension du concept.

Comme le souligne G. Bernier (1998), "tous les hypertextes font usage de liens, mais c'est la façon dont ils sont construits qui déterminera s'ils apportent quelque intérêt par rapport aux écrits imprimés".

Quelle que soit leur taille, l'architecture des hypermédias peut être de deux types :

- 1) Une **architecture dite « arborescente »**, en mode "tourne-page", où les informations sont hiérarchisées et le mode de parcours descendant, proposant une interactivité très limitée et un mode de lecture relativement **linéaire**; le principe d'organisation est la **séquentialité**.

Certaines formes de bifurcation peuvent constituer de simples variations de la séquentialité mais donner l'impression d'une non-linéarité.

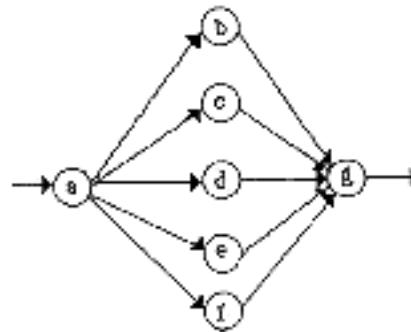


Figure 19 : Architecture apparemment non linéaire

Source : Balpe, 1990.

- 2) Une **architecture combinatoire**, avec des parcours à choix multiples, invitant à une lecture non linéaire du document (comme illustré dans le graphe de parcours fig. 16).

Si l'on considère maintenant les jeux vidéos qui "marchent bien", nous pourrions croire que c'est la non-linéarité qui constitue un de leurs intérêts majeurs, lorsque l'enfant a l'impression qu'il est le maître du parcours et qu'il y a toujours plus à découvrir. Pourtant, c'est à la recherche du fil conducteur que l'énergie est consacrée, au franchissement des étapes nécessaires pour aboutir à la récompense et non à l'exploration folâtre de tous les recoins du jeu.

Un hyperpaysage construit de manière combinatoire rejoindrait peut-être ceux qui aiment composer leur itinéraire eux-mêmes, en suivant leur intuition, selon le principe d'une balade spontanée. Y aurait-il moyen de choisir son parcours de manière un peu moins intuitive ? Non pas en suivant un sentier balisé, mais le composer en ayant en main une partie de l'information sur le territoire à découvrir, comme une carte nous en donne les moyens ?

Le parcours dans un hypermédia peut être représenté par une carte de navigation, mais elle devient vite difficilement lisible visuellement, même avec des graphismes à n dimensions. Pouvons-nous inventer d'autres outils, qui permettent d'oser se perdre tout en sachant qu'on a les moyens de s'orienter ?

1.2.2. La multidimensionnalité

La multidimensionnalité d'un hypermédia s'exprime de deux façons : au niveau de la structure et au niveau du langage.

Une structure articulée

En ce qui concerne la structure d'un hypermédia, P. Lévy (1998) met notamment en évidence :

- le principe de multiplicité et d'**emboîtement des échelles**;
- le principe de topologie (notion de parcours dans l'espace hypertextuel);
- le principe de **mobilité des centres** (permet différentes associations autour d'un même noeud, soit comme entrées, soit comme sorties);
- le principe de la **déterritorialité** (chaque noeud - chaque élément du système - est décontextualisé, par nature indépendant, autonome et doit pouvoir donner du sens hors contexte).

Ces deux dernières caractéristiques sont intéressantes dans la mesure où elles offrent peut-être un terrain concret de croisement complémentaire entre l'approche analytique, qui divise en éléments, et l'approche systémique, qui relie ces éléments entre eux par des liens multiples :

"L'approche hypertexte est une méthode pour construire et exploiter des structures associatives d'informations" (Balpe, 1990, p. 35).

Le multifenêtrage, la possibilité de superposition de plans, les hypermots, les zones activables, donnent des profondeurs à l'espace-écran. Cela induit un changement pour le lecteur, qui doit mettre en oeuvre une **lecture en superposition**. De plus, les **éléments non visibles** n'apparaîtront que si l'utilisateur active quelque chose, sans que les codes soient toujours explicités, alors que dans un livre, tout lui est donné.

N'y a-t-il pas un lien entre ces éléments de structure et l'emboîtement des systèmes et des échelles si cher aux géographes ? avec le fait qu'il faille aller chercher l'invisible derrière le visible du paysage (Mérenne-Schoumaker, 1987) ?

Un autre intérêt d'une structure hypermédia est le fait qu'elle permet d'adapter l'hypermédia à l'évolution des connaissances, de le réactualiser en fonction des critiques reçues. Sur le plan pédagogique, cette particularité permet de situer la production des apprenants dans une perspective à long terme, le travail pouvant être repris par d'autres afin de le compléter ou de le corriger.

Un langage synesthésique

Au niveau du langage, les pratiques d'écriture d'hypermédias activent et combinent plusieurs sens (vue, ouïe, mouvement et orientation) et trois modes de représentation (scriptural, icône et sonore) : c'est une écriture synesthésique, qu'il s'agit d'enseigner-apprendre à maîtriser.

Nous nous trouvons donc en présence d'un univers de communication qui sollicite des capacités à combiner du même type que celles qui sont activées en présence d'un paysage. Y aurait-il un transfert possible entre les deux ? L'aptitude à lire-écrire un hyperpaysage conduirait-elle à une meilleure capacité à "capter" un paysage dans la vie ordinaire ?

1.2.3. L'interactivité

La désorientation

Dans un hypermédia, le système est prévu pour "réagir" aux actions de l'utilisateur, soit pour l'aider à naviguer, soit pour traiter ses interventions en termes de production de sens. On le sait, le libre choix, tout attirant qu'il soit, implique en même temps un sentiment d'inquiétude si l'on n'y est pas habitué. Le lecteur-auteur d'un hypertexte peut se sentir désorienté. La métaphore du labyrinthe est souvent utilisée pour désigner l'hypertexte (Hustache-Godinet, 1999, p. 127).

Si les parcours labyrinthiques ont tant de succès, dans toutes les cultures, c'est qu'ils touchent quelque chose de fondamental en nous. Faut-il considérer la désorientation comme quelque chose à éviter sur le plan pédagogique ? Si non, que peut-elle apporter ? En particulier, le concept de labyrinthe est-il intéressant pour développer des compétences géographiques ? Pourrait-on dire que réussir à parcourir un "labyrinthe hypermédia" constituerait un gage d'apprentissage ?

Pour H. Hustache-Godinet, "savoir naviguer sans se perdre dans un réseau hypertextuel ne suffit pas pour construire son réseau de connaissances, pour savoir transformer une collection d'idées non reliées en une interprétation construite" (1999, p. 127). Autrement dit, l'interactivité du système et du produit ne garantirait pas une activité intellectuelle associative de l'utilisateur.

Dès lors, quel labyrinthe concevoir pour que les visiteurs qui le parcourront acquièrent une meilleure faculté d'orientation dans la complexité qui s'offre à eux ? pour arriver à reconstituer un tout cohérent après avoir eu un accès parcellisé à l'information ?

L'interprétation

Pour P. Lévy, il y a un **lien entre interactivité et interprétation** lorsqu'on se trouve dans la position du concepteur d'un hypertexte :

"L'opération élémentaire de l'activité interprétative est l'association; donner du sens à un texte quelconque consiste à le relier, le connecter à d'autres textes et donc à construire un hypertexte" (Lévy, 1993, pp. 80-81).

Aujourd'hui, il y a foison de jeux de simulation proposant une interactivité de plus en plus complexe. Sachant que ces jeux requièrent des compétences très sophistiquées de la part des concepteurs, la question est de cerner ce qui est accessible dans un contexte scolaire.

1.2.4. La virtualité

Voilà un terme qui est devenu populaire et utilisé largement dans les médias depuis l'avènement des NTIC, mais dont le sens peut être sensiblement différent de la définition donnée au point 1.1.2. En effet, le terme est par exemple utilisé pour désigner une simulation générée par ordinateur d'un environnement ou d'un monde réel ou imaginaire. Certains de ces environnements, dits de "réalité virtuelle immersive", nous projettent dans une situation singeant le monde réel et nous donnent la sensation de "revivre l'expérience sensorielle complète de quelqu'un d'autre" (Lévy, 1998, p. 26) à l'aide d'accessoires (gants, casque). Dans d'autres simulations, non immersives, l'environnement est perçu à travers des images ou du texte sur l'écran. En ce sens, un hyperpaysage panoramique constitue un exemple de réalité virtuelle non immersive.

Le terme "virtuel" est également utilisé pour désigner une communication à distance

qui utilise les fonctionnalités d'un ordinateur (des participants à un forum de discussion sur Internet sont "virtuels").

En ce qui concerne les hyperpaysages, il s'agit bien de **visites virtuelles d'un paysage** au sens défini au point 1.1.2., que le paysage soit composé à partir de photos du "réel", à partir de dessins censés le représenter, à partir de paysages construits de toutes pièces par ordinateur selon la fantaisie de l'auteur ou à partir de modèles numériques de terrain.

Deux questions semblent dignes d'intérêt :

- 1) La liberté offerte dans la conception comme dans l'utilisation d'un hypermédia forcerait-elle la mise en lumière de l'influence de la personnalité, des références de l'observateur-visiteur-auteur sur ses représentations à propos du sujet dont il compose le parcours ?
- 2) La structure d'un hyperdocument encouragerait-elle un saut par rapport aux limites habituelles, invitant l'utilisateur à se questionner sur ce qu'il y a au-delà ? à aller voir au-delà pour comprendre ce qu'il a devant lui ?

Pour P. Lévy, il s'agirait même là de ce qui fonde la « virtualisation » de quelque chose :

"Virtualiser une entité quelconque consiste à découvrir une question générale à laquelle elle se rapporte, à faire muter l'entité en direction de cette interrogation et à redéfinir l'actualité de départ comme réponse à une question particulière" (Lévy, 1998, p. 16).

Cela semble bien correspondre à la démarche qu'il s'agit d'engendrer face à un paysage. Il s'offre à notre regard. Il ne nous dit apparemment rien. Il provoque éventuellement des émotions. Surgit une question. Question préalable ? Question provoquée par un élément observé ? Question qui va orienter notre perception, sélectionner dans le paysage, amener d'autres questions. Nous commençons à faire "muter" le paysage, qui sort alors de la sorte de gangue dans laquelle nous l'appréhendions pour exister d'une manière particulière. Pourtant, rien n'a changé, sinon l'intelligence de notre regard. Le paysage s'offre à d'autres regards, à d'autres questions.

2. Le débat sur l'intérêt pédagogique des hypermédias

L'arrivée des NTIC il y a une dizaine d'années a tout d'abord fait couler beaucoup d'encre et divisé a priori partisans et adversaires sur des bases que l'on peut qualifier de passionnelles, les uns excités, les autres effrayés par la "nouveauté". Puis les premiers se lancèrent en pionniers dans des expérimentations diverses, tandis que les seconds s'initiaient du bout des doigts, poussés par un public demandeur ou contraints par les nouvelles directives en matière d'enseignement. L'heure est donc déjà aux premiers bilans, en essayant de garder un esprit critique mais ouvert, se gardant de tirer des conclusions définitives. Un survol rapide et éclectique donne une idée du contexte et des débats en cours.

2.1. Espoirs et vertus

Faut-il parler d'espoirs ou de vertus avérées ? Un peu des deux sans doute, mais certains des éléments repris ci-dessous sont très difficiles à prouver, tandis que d'autres sont plus facilement mesurables. L'ordre dans lequel ils sont présentés n'a pas de signification quant à leur importance dans les débats ou comme enjeux pédagogiques. A été adopté pour partie un mode de présentation inspiré de P. Henrichon (1995) qui estime que d'après les titres d'une série d'auteurs phares, l'on peut se rendre compte des espoirs liés à l'hypertexte.

2.1.1. Imiter la structure cognitive

"As we may think"⁴, "A New Home for the Mind"⁵

Depuis l'avènement des ordinateurs, l'idée d'imiter la façon dont le cerveau fonctionne a motivé des recherches dans différentes disciplines. Elles varient notamment en fonction du modèle de référence des chercheurs. On considère généralement que la pensée humaine peut procéder par association d'idées. Les **modèles connexionnistes** représentent ces mécanismes de pensée, qui sont jugés en contradiction avec le principe du livre (Collaud, Gurtner, Coen, 1998; Rhéaume, 1993).

Les modèles connexionnistes qui ont inspiré les "pères" de l'hypertexte et de l'hypermédia, Vannevar Busch et Teodor Nelson, sont basés sur l'assumption que le système cognitif humain est un ensemble de structures relativement indépendantes, qui gravitent sur les deux hémisphères et qui sont caractérisées par un haut degré de spécialisation fonctionnelle (théorie des "lieux de l'esprit", ou "lieux psycho-mentaux" – cfr chapitre V -1).

⁴ Texte de V. Bush, *The Atlantic*, 176.1, 1945, pp.101-108. Cité par tous comme marquant le début de l'idée d'hypertexte, vu comme étant un système complet de références sur l'ensemble du savoir considéré comme réseau de concepts. V. Bush était un scientifique qui rêvait d'une bibliothèque personnelle gérée par ordinateur, dans laquelle il aurait pu stocker toute sorte de documents, aussi bien des livres que des enregistrements. Son système (Memex) avait pour objectif de permettre à un spécialiste d'une discipline de suivre l'évolution de la recherche sans être submergé par l'information, ni dépassé par les difficultés à y accéder. Les obstacles technologiques ne lui ont pas permis la réalisation de son projet (Heutte).

⁵ Texte de Teodor Nelson, *Datamation*, 1982, pp. 169-180. Dans les années 70, c'est lui qui invente les termes d'hypertexte et d'hypermédia, pour décrire son système (Xanadu), qui partait du principe que tout document devait être relié à l'ensemble des documents auxquels il faisait référence, mais aussi à ceux qui lui font référence.

Une autre conception, issue des modèles **néoconnexionnistes**, s'oppose à l'idée que les représentations sont localisées, stockées à un endroit de la mémoire : elles seraient plutôt réparties sur un réseau d'éléments simples et formeraient des "**systèmes distribués**" (Le Ny, 1995, p. 272, cité par P. Fastrez, 1999, p. 14).

Les hypertextes seraient plus proches que le livre des mécanismes de pensée :

"It is a very biological form of presenting information that models how our minds processes, organizes, and retrieves information. It creates very organic information space, as opposed to the artificial linear format imposed by the print paradigm" (Guay, 1995).

L'argument serait renforcé par le fait qu'il faut mettre en rapport des connaissances, les coordonner, les confronter, ce qui implique des tâches multiples comme la recherche d'informations, la lecture rapide, la réponse à des questions précises (Collaud et alii, 1998). En permettant la navigation d'un écran à un autre par l'analogie, l'hypertexte mimerait le fonctionnement associatif de la mémoire biologique.

Les réflexions sur l'espace topologique de l'hypertexte ont amené de nombreux auteurs à faire de la navigation hypertextuelle une activité prétendûment **similaire du point de vue cognitif à la navigation en environnement réel**. Sur quelles bases de connaissances à cet égard ? Peut-on prétendre qu'il y a une seule façon de se mouvoir dans l'espace ? Peut-on faire l'impasse sur les écarts considérables entre les deux situations, notamment dans le rapport à l'espace-temps ? Plusieurs auteurs (Tricot et Bastien, Dillon, cités par Fastrez, 1999) s'opposent vigoureusement à ces idées et considèrent qu'on peut tout au plus dire que les potentialités de l'hypermédia favorisent un certain mode de fonctionnement cognitif.

Quoi qu'il en soit, et malgré toutes les informations que peuvent nous apporter les nouvelles techniques d'imagerie cérébrale, nous ne disposons toujours pas de preuves quant à la validité des modèles de fonctionnement du cerveau : même si nous pouvons voir fonctionner le cerveau, cela ne nous donne pas d'information sur la manière dont il fonctionne (Springer et Deutsch, 2000).

2.1.2. Gérer notre intelligence

"The domestication of the savage mind"⁶, "The body in the mind"⁷

S'appuyant notamment sur les travaux de Johnson (1987) et Lakoff et Johnson (1985), J. A. Waterworth (2002) suggère que le corps, avec sa relation au monde spatial réel ou virtuel qui l'entoure, est un lieu d'ancrage pour l'activité mentale. C'est le courant de la **cognition expérientialiste**, qui donne priorité à l'expérience physique, comme conditionnant toutes les autres (affective, mentale, culturelle).

Ce modèle de la vie mentale considère que le traitement sensori-moteur de l'information concerne le concret, tandis que le traitement cognitif concerne l'abstrait. Cette position est en contradiction avec l'approche **cognitiviste**, qui pense que l'homme fonctionne, apprend et comprend à travers sa capacité de représenter le monde par une série de symboles abstraits pouvant être manipulés consciemment, notion qui se base sur la métaphore dominante des années 70 et 80, **l'esprit-machine**.

⁶ Texte de J. Goody, traduit de l'anglais et présenté par Jean Bazin et Bensa Alban sous le titre "La raison graphique : la domestication de la pensée sauvage", Paris, Editions de Minuit, 1979, 274 p. Thèse démontrant le rôle important joué par les modes de classification et de présentation des choses et de la pensée. Voir aussi l'article "Pourrait-il y avoir une Raison hypertextuelle ?" dans le Monde : <http://www.lemonde.fr/article/0,5987,3328--228226-00.html>

⁷ Titre de l'ouvrage de P. Johnson, "The body in the mind", 1987, éd. Université de Chicago Press, Chicago.

Waterworth pense que la conception et l'interaction de la Réalité virtuelle⁸ (RV) viennent en complément des expériences physiques et corporelles comme façon de développer le raisonnement abstrait en s'appuyant sur l'action dans l'espace, réelle ou virtuelle.

Pour orienter la **conception de l'interaction** de la RV, on peut l'envisager de trois façons :

- 1) comme **expérience purement corporelle**;
- 2) comme une ou plusieurs **représentations de la connaissance abstraite**⁹;
- 3) comme **lien entre le corporel et l'abstrait** (conception dans le but de soutenir la connaissance et la créativité à travers l'expérience spatiale virtuelle).

Bien que le souci du réalisme dans la RV soit jour après jour de mieux en mieux rencontré, la correspondance entre le vécu de la réalité physique et celui de la RV n'est pas envisageable pour l'instant.

"Cette dernière est donc souvent décrite dans ce qu'elle offre de moins que la réalité physique. Mais la RV peut aussi être envisagée dans ce qu'elle offre de plus, c'est-à-dire **ce que la réalité physique ne nous permet pas de vivre**. La visualisation scientifique et la collaboration distance en sont des exemples" (Ott, 1999, <http://tecfa.unige.ch/~ott/proxima/rv.html>).

Selon certains auteurs, du fait que "les hypertextes ne peuvent être appréhendés totalement, ni physiquement, ni intellectuellement, l'hypertextualité exige un nouveau corps. Pas un corps qui cherche son plaisir dans les satisfactions fournies par l'achèvement et la clôture d'une chose ou dans les assurances du *cogito* cartésien, mais un corps qui retrouve un **plaisir dans les possibilités de connexion et d'ouverture** (H. Bloch et C. Hesse, cités par Bernier, 1998).

Comme l'hypertexte est insaisissable en tant qu'objet, il donnerait à vivre l'expérience psychotique du morcellement, d'où sa fascination d'une part, la crainte qu'il inspire d'autre part.

« Dans les hypertextes collectifs (...) écrits à "plusieurs mains" ou "plusieurs têtes" (ex. l'écriture télématique), nous observons un véritable éclatement des limites de la subjectivité où le moi et le non-moi sont indistinctement mêlés" (Bernier, 1998).

Pour cet auteur, il faudrait voir dans quelle mesure ces procédés, qui remettent en question l'identité du créateur, ne rejoindraient pas certains mythes antiques mettant en scène l'angoisse de la dévoration de l'oeuvre par son créateur (Frankenstein).

En tant que géographes, les propositions des expérientialistes sur le plan du rapport à l'espace sont intéressantes (voir 2.3. infra).

⁸ Le terme "réalité virtuelle" désigne des mondes alternatifs synthétisés par des ordinateurs, et avec lesquels nous interagissons par des technologies diverses. Il implique une immersion sensorielle, quelle qu'elle soit.

⁹ Le postulat, fréquent dans le monde de l'enseignement, est qu'il y a une correspondance parfaite entre ce qui est communiqué et ce qui est compris.

2.1.3. Développer de nouvelles formes d'intelligence

"Toward Augmenting the Human Intellect and Boosting our Collective IQ"¹⁰

Les NTIC ont rapidement provoqué auprès de pédagogues ou de philosophes sensibles à certaines dimensions de l'éducation un enthousiasme parfois débordant, plutôt de nature intuitive. Une nouvelle ère était annoncée, celle de l'intelligence collective et de la pensée complexe et systémique, si laborieuses à atteindre par les méthodes traditionnelles. Nous allions irrémédiablement nous transformer au contact d'une souris et jamais plus les choses ne seraient pareilles. Les discours des théoriciens ressemblaient à des prophéties lyriques, tandis que quelques enseignants pionniers se retroussaient les manches pour "aller au charbon" et inventer sur le tas ces nouvelles pratiques annoncées comme révolutionnaires.

La numérisation des textes, des documents et les liens hypertextuels représenteraient, selon l'historien du livre R. Chartier (1997), une révolution encore plus importante que celle de l'imprimerie, permettant la concrétisation d'une pensée souple et adaptative. De nouvelles opérations intellectuelles deviennent possibles, que l'imprimé ne permettait pas ou peu, comme "l'annotation dynamique"; la lecture est devenue inséparable de l'écriture.

Nous avons vu que J. Clément présente l'hypertexte comme une "figure de la complexité". Pour lui, le concepteur-scripteur qui répond à l'invitation de l'outil de créer des liens va développer une "**pensée associative**" par des moyens bien plus sophistiqués que les "tempêtes de cerveau" (*brainstorming*). C'est un facteur de désordre narratif qui remet en cause les notions de début et de fin, qui « suspend indéfiniment la « résolution » du récit » (Clément, 2000, p. 18).

"Choisir d'écrire sur le support hypertextuel, c'est déjà - en soi - vouloir donner une représentation éclatée d'un univers éclaté, (...), où la juxtaposition de "fragments" tient lieu de continuité narrative" (M. Bernard, cité par Bernier, 1998, ch. 2).

2.1.4. Contribuer à une révolution culturelle et sociale

"L'intelligence collective et la cyberculture"¹¹

Pierre Lévy a orienté ses recherches dans l'objectif de valoriser, par leur mise en commun, ce que chacun sait. Avec Michel Authier, il a inventé le concept de "**cosmopédie**" : encyclopédie en forme de monde virtuel qui se réorganise et s'enrichit automatiquement selon les explorations et les interrogations de ceux qui s'y plongent. Une application particulière de la cosmopédie : le système des "**arbres de connaissances**". Il s'agit d'un système ouvert de communication entre individus,

¹⁰ Texte de D. C. Englebart, *ACM*, special issue on hypertext, août 1995 (version électronique). L'ensemble du travail de Engelbart, important théoricien et pionnier de l'hypertexte, porte non seulement sur le développement de systèmes de représentation textuelle mais aussi sur les possibilités de travail coopératif (le "groupware") qu'offre l'informatique, intégrant des fonctionnalités de courrier électronique, de rédaction collective, ou encore de téléconférence. Cela rejoint les thèses mises en avant entre autres par P. Lévy (Henrichon, 1995).

¹¹ Idées développées dans l'ouvrage de P. Lévy : "L'intelligence collective : pour une anthropologie du cyberspace", 1994.

formateurs et employeurs, permettant de reconnaître la diversité des compétences des personnes, de réguler apprentissages et formations et de rendre visible, par une cartographie dynamique, "l'**espace du savoir**" de groupes humains. Son grand projet, "cyberculture", en appelle à l'imagination et au cœur :

"Jusqu'à maintenant, on a surtout imaginé et construit des mondes virtuels qui étaient de simples simulations d'univers physiques réels ou possibles. Nous proposons ici de concevoir des mondes virtuels de significations ou de sensations partagées, l'ouverture d'espaces où pourront se déployer l'intelligence et l'imagination collectives"
(Lévy, 1994, <http://www.archipress.org/levy/aql.htm>).

Pour lui, c'est l'image qui rendra possible l'intelligence collective, en "rendant la pensée visible", à travers les nouveaux langages (pictogrammes animés, cinélangage interactif à support informatique, etc.). Elle devient "**cinécarte**" : dans l'arbre de connaissances, par exemple, les individus peuvent se repérer et repérer les autres, puisque sont rendus visibles les trajets de chacun, ce qui introduit une régulation collective.

Le *Cyberspace* oblige à un nouvel examen de notre moi, des relations aux autres, à la communauté, à la **citoyenneté**, au sexe, au genre. Il oblige aussi à repenser les frontières, toutes les frontières, et à penser l'identité comme fluide. Le projet de l'intelligence collective est un modèle mental du futur. Encore faut-il que les hommes l'adoptent et fassent le projet de concrétiser l'utopie du philosophe.

Dans les milieux de l'ErE, nous rencontrons l'utopie du « **Grand Village** », qui faciliterait le développement d'une **conscience planétaire** :

"Les nouvelles technologies offrent la possibilité d'effectuer des simulations susceptibles de faire apparaître les conséquences de nos actes, d'accéder à des données et situations de quelque endroit que ce soit et de s'échanger rapidement des images et des conceptions provenant de diverses cultures. Pouvons-nous, parallèlement à une ErE axée sur le "*hic et nunc*", accorder une meilleure place à la dimension mondiale du **développement durable** et à l'intérêt pour les générations futures ? Pouvons-nous concevoir un enseignement durable susceptible de former des citoyens avisés, concernés et critiques, capables de traduire l'"environnement" en "durabilité" et ensuite en actions concrètes ?" (Collectif Bénélux, 2002).

2.1.5. Différencier et diversifier l'apprentissage

Le fait de doter les écoles de salles équipées d'ordinateurs permet d'envisager une différenciation des apprentissages à l'aide de didacticiels où chacun avance à son rythme.

Par ailleurs, l'utilisation des NTIC rencontre d'autres styles d'apprentissage que ceux qui sont traditionnellement privilégiés à l'école¹², du fait même de l'interface graphique et dynamique de l'écran. Paradoxalement, les NTIC ont réveillé les partisans des pédagogies actives et participatives, pour qui elles représentent un "hypercontexte de collaboration et de dialogue" (S. Papert). Elles allaient obliger les enseignants à modifier leur relation avec les élèves, à sortir de leur style transmissif dominant pour imaginer des méthodes pour apprendre à apprendre (principes de base de l'apprentissage à distance), pour accompagner les élèves dans leurs apprentissages. L'on retrouve là les espoirs qui avaient justifié, dans les années 1970, l'installation de

¹² Voir chapitre V.

laboratoires de langues et de sciences ou de salles multimédias dans les écoles.

Ces perspectives ont motivé des chercheurs, des enseignants et des animateurs dans deux directions par rapport aux hypermédias :

- la conception d'hypermédias à utiliser comme "produit de consommation";
- la conception de stratégies pour apprendre aux élèves à réaliser des hypermédias, généralement dans une démarche de pédagogie du projet¹³.

2.1.6. Acquérir du pouvoir sur son environnement

Certains estiment que la construction d'hypermédias peut contribuer à démythifier le côté magique de l'ordinateur pour bon nombre d'enfants et d'adultes :

"Internet ouvre un nouvel espace à l'audiovisuel, jusque là dominé par la télévision (professionnels) ou l'usage familial (amateurs). (...).... esposer, s'exposer : Internet enrichit nos possibilités de communication, désacralise les techniques audiovisuelles, ..." (EuroSymbioses, 1997).

En les confrontant au faire, à l'action, on place les élèves dans un processus d'appropriation, et donc de construction active. La machine, les hyperdocuments, perdent leur statut d'objets magiques, dotés de pouvoirs incompréhensibles. La relation à la machine, perçue mythiquement comme toute puissante, est alors transformée (Rinaudo, 1993).

Plus fondamentalement, c'est le rapport au monde qui est transformé :

"Avec l'image interactive, le spectateur jadis passif devient capable d'agir sur la représentation du monde qui lui est proposée. La perception devient un acte, une action, une interaction sur le monde" (Donguy, s. d.).

La participation en tant qu'utilisateur et surtout en tant que producteur d'hypermédias sur Internet, ce nouveau système "auto-éco-organisé", peut contribuer à **construire de nouvelles identités communautaires**, à atténuer la peur de l'inconnu, de l'autre, avec qui il est possible d'entrer en interaction de manière progressive.

¹³ Voir chapitre V.

2.2. Illusions, peurs, pièges et déconvenues

L'engouement des uns pour les NTIC (et pour les hypermédias en particulier) a poussé les sceptiques à les examiner de plus près avant de se prononcer sur leur "nouveauté". Leur ton parfois acerbe ou désabusé est peut-être la traduction de craintes fondamentales face à toute nouveauté mais aussi l'expression de l'esprit critique de celles et ceux qui se méfient des marchands d'illusion et des utopistes. Ce sont donc souvent ces personnes qui initient le débat et forcent une argumentation rationnelle approfondie.

2.2.1. Une antique façon d'écrire et de traiter l'information

Pour certains, l'ordinateur n'a fait que donner une autre mesure à une manière ancienne de traiter l'information :

"Dans l'histoire de la littérature, nombreuses ont été les tentatives pour libérer l'écriture des contraintes de l'imprimé" (Bernier, 1998, qui cite en exemple Diderot, Mallarmé, les Oulipiens¹⁴, Pascal et les poèmes dadaïstes, les surréalistes, ...).

"Tous ces écrivains ont essayé de s'affranchir de la séquentialité, ou au moins de s'en jouer. (...) c'est de là que nous devons partir pour lire l'hypertexte, qui n'est pas l'enfant monstrueux d'un microprocesseur et d'une multinationale mais un **objet culturel, bien inséré dans l'ensemble de nos pratiques intellectuelles**" (M. Bernard, cité par Bernier, 1998).

"Des techniques d'écritures comme le collage, pratiqué par nombre de peintres, cinéastes et écrivains, préfiguraient aussi de l'écriture hypertextuelle (Bernier, 1998), (...) pratiques d'écriture dites d'avant-garde, longtemps marginalisées, qui se trouvent redécouvertes et valorisées par les possibilités de l'écriture ordinateur" (Donguy, cité par Bernier, 1998).

2.2.2. Des résistances au changement

Certains remettent en question le fait qu'un hypertexte / média, du moins en tant que produit de consommation, favorise une approche non-linéaire des choses par le caractère "foisonnant" de sa lecture, en raison de notre *imprinting* culturel :

"Quelle que soit la complexité ou la position relative des divers éléments du document, le parcours choisi sera **perçu par le lecteur comme un enchaînement séquentiel** d'unités textuelles. (...) La tendance à la séquentialité reste donc sa **structure de base**,..."

La nécessité pour l'information de s'ancrer dans des **structures connues** pour pouvoir acquérir un sens oblige à relativiser cette idéologie de la navigation erratique. (...) Le mécanisme profond de la lecture est la **linéarité**, même si cette linéarité fondatrice accepte la greffe d'informations divergentes (mises en pages foisonnantes). Cette greffe sera d'autant plus efficace que la structuration séquentielle aura été, préalablement, fortement ancrée" (Balpe, 1990, p. 148).

Par ailleurs, l'examen de nombreux sites Internet dans le domaine éducatif révèle que

¹⁴ Le groupe OULIPO (OUvroir de Littérature POTentielle), fondé par R. Queneau et F. Le Lionnais en collaboration avec des mathématiciens, a exploré les possibilités littéraires de la combinatoire.

la plupart des auteurs sont loin d'utiliser toutes les potentialités, même les plus basiques, des outils mis à leur disposition : l'ordinateur est réduit à "un simple tourneur de pages automatique et les liens hypertextuels n'apportent rien par rapport à un écrit imprimé" (Bernier, 1998).

Sans doute l'ignorance explique-t-elle, pour partie, le fait que l'écriture sur Internet se réfère aux paradigmes anciens, mais l'on sait que la résistance au changement s'enracine bien plus profondément. Comme un mode de lecture-écriture touche aux **structures de notre univers culturel** (structures langagières, cognitives, sociales), mais aussi à ses **valeurs**, l'on peut entrevoir l'ampleur des enjeux sous-jacents, comme en témoigne cet enseignant dans le fondamental et formateur :

"J'ai moi-même eu l'amère désillusion de constater la très grande difficulté d'élèves à écrire, seuls, en fin de cycle, le scénario d'un hypertexte, après en avoir lu de nombreux et produit un collectivement. Quand ils parvenaient à terminer les scénarios, ceux-ci étaient le plus souvent très pauvres, tant au niveau du contenu qu'au niveau de l'arborescence. Il manquait sans doute à la fois la stimulation du groupe, féconde dans l'inventivité, et l'assurance qu'il procure pour que les élèves osent s'aventurer dans des domaines plus inconnus et donc plus inconfortables ou du moins plus risqués" (Rinaudo, 1993).

La résistance au changement dans la production d'hyperdocuments touche aussi à la **difficulté de lâcher prise** de la part d'un auteur par rapport à ses lecteurs potentiels. L'imprimé pouvait lui donner l'illusion d'une lecture à sens unique, considérant que la plupart des lecteurs commencent au début puis se laissent gentiment mener jusqu'à la dernière page sans prendre de chemin de traverse. L'hypertexte exige au contraire de tenir compte du fait qu'il est notamment possible d'atterrir à peu près n'importe où dans l'ensemble du corpus, au gré des requêtes dans les moteurs de recherche. La relative liberté de navigation du lecteur met en évidence la **pluralité de sens** qui peut en résulter. C'est sans doute cette prise de conscience qui est déstabilisatrice, alors que la subjectivité est inhérente à tout acte de lecture. Encore une fois, les anciens paradigmes masquaient bien leur jeu !

Quant aux conversions miraculeuses en ce qui concerne les méthodes d'apprentissage, il fallait sans doute s'attendre à être déçu ! Les convictions épistémologiques des apprenants sont des freins tout aussi puissants que celles des enseignants en contexte d'innovation pédagogique. C'est un aspect particulièrement important dans les environnements hypertextes car leurs caractéristiques peuvent entrer en conflit avec ces convictions (Jacobson et alii, 1995). Par exemple, pour certains, "construire un parcours n'est pas construire un savoir" (Choplin et alii, 1998).

2.2.3. La désorientation du lecteur

"Personne, sauf l'auteur, ne peut lire l'ensemble des textes compilés et codés selon une structure plus ou moins complexe qui interdit toute vision d'ensemble. Les réactions face à ce mode de lecture sont diverses : certains ont l'impression de passer à côté d'une partie du contenu sans le savoir alors que d'autres craignent de se perdre complètement dans la structure trop complexe du texte" (Bernier, 1998).

La désorientation est l'effet produit par le butinage ou la navigation trop rapide. Ce *zapping* tend à faire en sorte que l'apprenant ne sait plus d'où il vient ni où il va, ni comment revenir à un endroit précis. Est-ce justement cette perte de points de repère qui va amener le lecteur à centrer l'hypertexte autour d'un point focal qui dépend de lui et non plus de l'auteur ? Pour certains, cette liberté du lecteur est illusoire, tout comme l'est l'illusion du choix, comme dans un supermarché en mode "libre-service" :

« S'il est vrai qu'aucun caddie ne se ressemble à la sortie, parce que le nombre de possibilités est très très grand, il n'empêche que ce dernier est limité (Bernier, 1998).

Pour J. Clément, cette "**culture en miettes**" reflète indéniablement une certaine perception du monde, et fait appel à d'autres formes de logiques que le cerveau humain est capable d'appréhender, mais nul ne peut prédire quel sera son avenir.

2.2.4. L'absorption dans la technique

Le rêve du "Grand soir" des pédagogies nouvelles a également été égratigné en raison de l'analphabétisme technique et technologique généralisé dans le monde de l'enseignement. La richesse pédagogique des premières expérimentations a souvent été noyée par les difficultés, tant structurelles que matérielles. Le temps mis pour s'approprier d'abord le maniement d'un ordinateur, ensuite les fonctions des logiciels nécessaires, a complètement outrepassé les prévisions les plus optimistes et restreint à une portion congrue celui qui aurait pu être consacré à "l'essentiel", à savoir une autre manière de construire des connaissances.

Il est donc périlleux de vouloir mesurer, encore à l'heure actuelle, la pertinence de démarches innovantes utilisant les NTIC, tant les biais dus à l'absence de prérequis techniques sont nombreux. Gageons que d'ici cinq ans, le paysage culturel à cet égard sera complètement différent.

2.3. La perception et la cognition spatiale en environnement réel ou virtuel

L'une de nos hypothèses est que la construction d'hyperpaysages peut modifier la perception de l'espace et avoir une incidence sur le comportement dans l'espace. Nous supposons également que ces modifications peuvent engendrer des changements dans la manière de penser l'espace, voire de penser d'une manière générale.

Comme nous l'avons vu, ce sont surtout les thèses de la cognition expérientialiste qui semblent partager ce point de vue puisqu'elles considèrent le corps comme un lieu d'ancre pour l'activité mentale, le raisonnement abstrait se développant en s'appuyant sur l'action dans l'espace, réelle ou virtuelle (voir 2.1.2.).

Nos recherches sur le plan théorique ont été limitées au champ de la perception et de la cognition spatiale en sélectionnant ce qui semblait utile concernant l'approche du paysage tout en étant accessible à notre compréhension de non-spécialiste. Elles ont porté sur les points suivants :

- l'orientation dans l'espace;
- les représentations spatiales, avec les cartes mentales bien connues des géographes;
- les structures mentales.

2.3.1. L'orientation dans l'espace

Pour R. G. Golledge (1992), lorsque nous nous trouvons quelque part, notre regard va aussitôt commencer à donner du sens à ce qui nous environne : il cherche des choses qui semblent différentes, ou qui ont une forme, une structure que nous croyons pouvoir reconnaître, qui nous dit quelque chose. Si rien ne nous accroche, nous créons quelque chose (un "cairn", une "**ancre**") à laquelle nous donnons du sens (*a sense of*

location). Pour organiser le chaos, nous pouvons créer une autre ancre, la relier à la première (par exemple en créant un chemin) et poursuivre le processus d'ordonnancement de la masse d'information bombardant nos sens. Cela nous procure un sentiment de sécurité en nous permettant d'identifier notre environnement, même quand toutes les choses apparaissent étranges. Notre environnement habituel sert de base pour fournir un stock d'ancres disponibles pour être projetées dans l'espace inconnu.

Cette idée d'ancrage est à mettre en parallèle avec la notion d'ancre dans un document hypermédia, qui permet d'accrocher un lien à une partie du texte ou à un objet précis. Le fait de choisir, dans un paysage, quels seront les éléments cliquables, est un acte similaire à la pose de balises sur un chemin. Joue-t-il également un rôle sécurisant, pour l'auteur comme pour le randonneur virtuel ?

E. Mellet et L. Petit (1999) ont étudié, par une technique d'imagerie cérébrale, les effets de la modalité d'apprentissage d'un environnement sur les réseaux cérébraux impliqués dans le déplacement mental au sein de cet environnement. Un groupe de sujets construisait une représentation mentale de cet environnement en s'y déplaçant physiquement, un autre groupe élaborait cette représentation à partir d'une carte. Les débits sanguins cérébraux régionaux étaient ensuite mesurés alors que les sujets, les yeux fermés, effectuaient des déplacements mentaux entre des repères rencontrés dans l'environnement et sur la carte. "Nous avons ainsi mis en évidence l'implication d'un réseau occipito-pariéto-frontal durant les déplacements mentaux, quelle que soit la modalité d'apprentissage. Ce même réseau est par ailleurs décrit dans des tâches d'imagerie mentale spatiale et de mémoire de travail visuo-spatiale, fonctions cognitives probablement indispensables au déplacement mental."

Question : si c'est un réseau occipito-pariéctal qui intervient dans les déplacements mentaux, est-ce la même chose pour la construction d'une carte mentale ? Serait-ce également la même chose pour organiser les idées entre elles ? Cette faculté de déplacement mental est-elle analogue à celle qui est mise en oeuvre dans la navigation hypertextuelle ? Aucune étude ne permet de l'attester à ce jour. Il faudrait voir si des expériences ont été réalisées du même type, c'est-à-dire reconstituer mentalement non pas un trajet mais une architecture de liens logiques.

Il n'empêche que pour un auteur d'hyperpaysage, il est tout à fait possible de reconstituer mentalement les "trajets" entre noeuds. Seuls les auteurs sont d'ailleurs capables de le faire exhaustivement. Se remémorer la carte mentale de l'hyperpaysage que l'on a créé peut sans doute constituer un exercice fécond pour la structuration de la pensée, comme nous le verrons ci-après.

2.3.2. Les cartes mentales

Que se passe-t-il dans notre cerveau lorsque nous parcourons un trajet connu ?

Il y a aujourd'hui deux conceptions de la mémoire spatiale :

- pour certains, nous construisons une carte mentale statique;
- pour d'autres, nous construisons une carte mentale dynamique.

Les chercheurs ont jusqu'ici privilégié l'hypothèse selon laquelle nous mémorisions des cartes topographiques statiques, composées de repères visuels et de distances. Ces conceptions s'appuient sur l'existence de "cellules de lieu" dans l'hippocampe, structure du cerveau impliquée notamment dans la mémoire, ou sur le fait que les coordonnées spatiales semblent être représentées dans le cortex pariétal.

S'appuyant sur une série d'expériences, Alain Berthoz¹⁵ remet en cause l'idée selon laquelle le cerveau est essentiellement conçu pour traiter de l'information visuelle cartographique. Il avance l'hypothèse que la mémoire de l'espace fait en réalité appel à une **mémoire du mouvement** qu'il appelle "mémoire topokinesthésique", basée sur les mouvements du corps associés à des **repères visuels ou acoustiques**. Dans la carte mentale dynamique, le parcours est "jalonné de repères visuels séparés par des distances, mais il est aussi constitué d'une série de mouvements du corps liés, par exemple, aux **changements de direction**" (Berthoz et Mazoyer, 1998). La "carte mentale comprentrait une "carte auditive" : lorsque nous effectuons un trajet, un neurone s'activerait au passage de certains objets clés (interrupteur, par exemple). Le système vestibulaire interviendrait dans le codage d'une mémoire du mouvement et de l'orientation.

Ces spéculations sont basées sur des études de patients souffrant de lésions cérébrales, chez qui la capacité à reconnaître des repères terrestres familiers est dissociée de la capacité à décrire les chemins reliant un endroit à un autre. Des travaux récents de l'équipe, utilisant la réalité virtuelle, ont confirmé ces hypothèses. Ce type de dissociation est également observable chez quelqu'un n'ayant pas subi de traumatisme¹⁶.

Dans d'autres cas, les patients, notamment ceux atteints de lésions du système vestibulaire (lié au sens de l'équilibre), peuvent décrire les trajets et reconnaître les repères terrestres, mais ceux-ci ne sont alors plus porteurs d'information de direction.

La manière dont les aveugles s'approprient l'espace semble également une voie prometteuse. Dans quelle mesure cela peut-il avoir une influence sur leur manière de penser ? Se construire une carte mentale efficace est plus vital pour eux que pour les voyants. Des chercheurs ont travaillé avec des enfants aveugles. Apparemment, ces enfants utilisent une carte mentale dynamique : leur compréhension de l'espace serait fondée depuis longtemps sur une carte-itinéraire comme schéma de référence (Spencer et alii, 1992; Nock, 2002).

Ces recherches confortent notre idée d'explorer l'éventualité d'un conditionnement mental en fonction de la façon dont nous avons l'habitude de nous déplacer. En effet, l'éducation n'est sans doute pas étrangère à la façon dont nous avons pu réaliser nos premières explorations de l'environnement. Avons-nous pu le faire librement, en établissant nous-mêmes la carte des liens entre les lieux qui s'offraient à nous ? ou avons-nous été contraints de découvrir notre environnement en donnant la main à l'adulte qui veillait sur nous ? Des chercheurs commencent à s'intéresser à ces questions.

Nous retrouverons ce questionnement lorsqu'il s'agira de choisir le mode de navigation dans un hyperpaysage.

2.3.3. Les images-schémas

Les "expérientalistes" tels Lakoff et Johnson considèrent que notre expérience est le point de départ de toute cognition, indépendamment du langage. Sans adopter ce point de vue unilatéral, qui ne semble pas en accord avec une vision "dialogique" des choses, il paraît toutefois intéressant d'examiner leurs supputations, qui sont assez

¹⁵ A. Berthoz est directeur du Laboratoire de physiologie de la perception et de l'action (CNRS-Collège de France) à Paris.

¹⁶ Expérience d'un élève "bloqué" au cours d'un exercice de réalisation d'une carte mentale : il était incapable de se souvenir de la direction qu'il prenait en sortant de l'école. Lui ayant proposé de se lever, de fermer les yeux, de s'imaginer en train de sortir et d'effectuer le mouvement correspondant avec son corps, il a immédiatement retrouvé la bonne direction. Grâce à la mémoire des mouvements de son corps, il a pu reconstituer le trajet qu'il effectuait quotidiennement.

séduisantes pour des géographes. De toute manière, la notion de "plasticité du cerveau" en fonction de l'expérience vécue semble maintenant largement admise.

Lakoff et Johnson considèrent que des "images-schémas" issues de notre expérience incarnée se constituent progressivement dans notre cerveau, sortes de "structures récurrentes, chargées de sens, qui traduisent notre expérience, principalement au niveau des mouvements de notre corps dans l'espace, notre manipulation d'objets et nos interactions perceptives" (Fastrez, 1999).

Elles traduisent par exemple notre perception des notions de force, d'équilibre, de centre-périmétrie, de partie-tout, de cycle, d'échelle.

Ces structures organiseraient nos représentations mentales à un niveau plus général, plus abstrait que le niveau auquel nous formons ces images mentales.

Ces images-schémas seraient structurées en "gestalt" (groupement d'éléments dont le tout est plus que la somme des parties).

Il y aurait deux voies pour comprendre une situation :

- soit elle ressemble à d'autres situations analogues : il y a inférence directe des images-schémas adéquates;
- soit elle est nouvelle : on utilise des images-schémas élaborées dans un autre domaine, par un processus de projection métaphorique.

Ces images-schémas seraient articulées entre elles, emboîtées les unes dans les autres et s'appelleraient mutuellement.

La construction d'hyperpaysage impliquerait-elle des expériences corporelles originales ? Dans quelle mesure des images-schémas seraient-elles induites, et lesquelles ? Quelles sont les images-schémas qu'il serait intéressant d'incruster par l'expérience ?

Telles sont les questions qui ont enrichi nos recherches, à la suite de ces lectures.

2.3.4. L'interaction avec le langage

Différents courants existent dans la linguistique. Accueillons ce qui suit en sachant que les Inuits disposent d'une quarantaine de termes pour désigner la neige sous ses différentes formes.

Pour certains, "c'est ce qu'on peut dire qui délimite et organise ce qu'on peut penser. La langue fournit la configuration fondamentale des propriétés reconnues par l'esprit aux choses" (voir E. Benveniste, cité par Borillo et Goulette, 2001).

La linguistique cognitive actuelle rejette cette position excessive. À propos de l'espace, elle soutient que « chaque langue exerce ses propres choix expressifs à l'intérieur d'un système de double contraintes : celles qui sont imposées par la **relation sensori-motrice** effective du locuteur au monde physique et celles qui découlent d'un ensemble de **conventions et croyances** propres à chaque groupe linguistique » (Aunargue et alii, 1999).

Sur ce dernier point, J. François (1999) pose la question de la place d'une dimension "culturelle" entre les types universels de représentations spatiales cognitives et les moyens d'expressions variés de chaque langue. Selon une première thèse, la variété des moyens d'expression des relations spatiales mis en œuvre par les langues du monde suggèreraient une **variété de représentations** sous-jacentes. Selon la thèse opposée, la variété des moyens d'expression ne mettrait pas en cause l'universalité des représentations cognitives spatiales. Les moyens d'expression seraient seulement des

outils formellement diversifiés mais fonctionnellement équivalents. Inversement les langues tendraient toutes à respecter dans l'expression des relations spatiales des **normes cognitives universelles**. Entre ces deux extrêmes, J. François fait valoir que "le recours régulier (ou raffiné) ou au contraire occasionnel (ou grossier) à certains procédés pour des langues généalogiquement apparentées suggère une dimension culturelle de la cognition spatiale".

Ces recherches plaident pour un examen aussi fin que possible du **type de relation sensori-motrice** qui est proposée, d'une part à travers les différentes activités de découverte du paysage sur le terrain (relations avec le "réel") et le **mode de description du paysage qui y est associé**, d'autre part lorsqu'il s'agit de construire un hyperpaysage (relations avec le "réel" / "virtuel" croisées; spécificité du langage de l'hypermédia), ou encore de découvrir un paysage sur ordinateur seulement (relations avec le "virtuel").

Quant aux **conventions et croyances**, il paraît tout à fait intéressant d'explorer cette question fondamentale par rapport à la façon de décrire les paysages de manière classique et en utilisant les technologiques nouvelles. Parmi d'autres : la question du rapport visible / invisible; celle des rapports de proximité / distance; celle du pouvoir sur l'espace et sur le monde; celle de la relation à l'environnement en général et à la nature en particulier; celle de la relation aux autres, avec qui nous partageons les paysages-territoires de la terre.

3. La conception d'hypermédias comme démarche d'apprentissage

3.1. Modèles de processus scripturaux

D'une manière générale, les théories de l'apprentissage ne fournissent pas de scénarii pédagogiques "tout faits" et universels. El Boussaghini et alii (1998) estiment que les grilles de lecture de la psychologie cognitive ne conviennent pas pour les environnements hypermédias d'apprentissage, notamment pour l'apprentissage par exploration ou par production.

Trois mécanismes de gestion cognitive seraient mis en oeuvre : la planification, le contrôle, la régulation. D'une manière générale, quel que soit le type d'hypermédia envisagé (narratif, documentaire, pédagogique), plusieurs options de base concrètes s'offrent aux concepteurs.

Avant d'entamer la conception d'un hypermédia, le fait de savoir qu'il y a une multitude de scénarios potentiels qu'il ne s'agit pas de découvrir mais d'inventer, oblige à plonger dedans, au risque de provoquer un sentiment de noyade. Par où entamer la montagne ?

Il peut être intéressant, pédagogiquement parlant, de choisir ou d'imposer un processus d'écriture particulier plutôt que de laisser faire les élèves à leur guise. Comme nous sommes peu avertis, en tant que géographes, de ces subtilités disciplinaires, c'est essentiellement auprès de spécialistes de la langue que quelques conseils ont été trouvés à cet égard, qui mettent en évidence l'intérêt d'un travail en interdisciplinarité.

Il convient aussi de décider si les apprenants vont réaliser l'hypermédia individuellement ou collectivement. C'est un choix stratégique important à envisager dès le départ, selon les objectifs poursuivis. Au cours de nos recherches, nous avons presque toujours mis l'accent sur la conception collective d'hyperpaysages. Ce choix suppose, de la part de l'enseignant, d'être à l'aise avec ce qui touche plus généralement aux pédagogies actives et participatives (voir ch. V).

3.1.1. Planification globale ou locale

En général, deux stratégies de production sont expérimentées :

- à partir d'une planification globale qui précède la réalisation matérielle : des matériaux sont créés ou récupérés puis organisés selon un schéma de parcours préétabli;
- à partir d'une planification locale : les éléments sémantiques d'un fragment réalisé engendrent la conception des fragments suivants - on improvise au fur et à mesure et on découvre pas à pas des potentialités d'enchaînement et de liens entre les événements.

Le premier scénario conviendrait mieux à un projet d'**écriture collective** cadre par les contraintes du temps scolaire, exigeant une répartition des tâches et une planification à négocier. Le second scénario correspondrait mieux à une **écriture individuelle** et encouragerait l'imagination. Soulignons cependant que la première stratégie favorisera sans doute la logique **rationnelle** tandis que l'autre, plus **intuitive**, correspondra à un schéma de pensée plus ouvert et plus souple, susceptible d'accueillir plus facilement les idées émergeant en cours de route.

L'écriture individuelle permet de se situer plus facilement tantôt dans l'un, tantôt dans

l'autre scénario. Une planification globale s'avère de toute manière indispensable à un moment donné, à partir du moment où la quantité d'information est importante, ce qui n'empêche pas une grande liberté d'association d'idées en cours de rédaction. Est-il possible de concilier les deux dans un projet d'écriture collective ? Sans doute, mais à condition de prévoir des consignes de travail adaptées.

Chopin et alii (1998, p. 90) mettent également en garde contre l'éparpillement lorsqu'il s'agit de concevoir un hypermédia constitué d'ensembles importants d'unités élémentaires d'information, assez autonomes et indépendantes les unes des autres. C'est par exemple le risque lorsque l'on travaille en pédagogie du projet, sans axe fédérateur au niveau du contenu.

Pour éviter cette situation, ces auteurs préconisent avant tout de résigner les savoirs locaux dans un **contexte global de sens** et de **structurer l'hypermédia en partant de questions**.

Les contraintes de travail qu'ils proposent sont intéressantes :

1. Concevoir les unités élémentaires comme des liens (des questions) entre noeuds plutôt que comme des noeuds.
2. Imposer aux concepteurs de liens de faire explicitement signe vers un ou plusieurs autres liens.
3. Poser des questions ouvertes sur certains noeuds importants : l'élève doit faire une synthèse sur les différents liens impliquant le noeud.
4. Définir des études de cas ou des problématiques mettant en jeu des connaissances abordées dans plusieurs liens-questions.

C'est donc à partir des questions que le travail de conception se fait, ce qui donne une plus grande liberté quand on prépare une information (on ne doit pas nécessairement prévoir tous les liens à l'avance). Chaque question est connectée à une autre question. Un noeud est relié à plusieurs liens.

3.1.2. Hypermédia narratif, documentaire ou pédagogique

La vocation ultime de l'hypermédia va conditionner le style d'écriture et toute la conception de la structure de l'hypermédia. Une visite virtuelle de paysage pourrait s'envisager tout aussi bien pour baliser l'écriture d'un récit, pour présenter une information aux visiteurs ou pour induire des apprentissages particuliers. Il paraît d'ailleurs intéressant de retenir ce qui fait un bon récit pour pouvoir écrire une découverte de paysage passionnante et non scolaire : il y faut de la passion, des événements perturbateurs de la situation initiale (le paysage tel qu'on le voit), comme l'audition d'un bruit, un zoom sur un détail intrigant, un témoignage interpellant, ...

Le schéma narratif préconisé par H. Hustache-Godinet est celui de la production de fragments à partir d'une idée de base et d'un schéma narratif combinatoire, puis de leur assemblage. Pour la production des différents noeuds, il faut qu'ils contiennent chacun des éléments d'ancrage pour permettre la suite ou permettre l'interaction (liste d'actions possibles, mots ou images activables, outils de navigation, prise de notes, ...).

Selon elle, une production éducative hypertextuelle devrait privilégier l'intelligence syncrétique (qui fonctionne par associations) plutôt que l'intelligence synthétique (qui s'appuie sur des enchaînements d'effets et de cause). Chaque parcours potentiel de l'hypertexte devrait correspondre à un cheminement mental clairement identifiable par

l'utilisateur.

3.1.3. Ergonomie et didactique

Pour J. Rhéaume, lors de la conception d'un document hypermédia, il importe de tenir compte de trois difficultés :

- **la surcharge cognitive** qui provient d'une part de la mémoire à court terme qui a tendance à tout oublier en passant d'un écran à l'autre, et d'autre part du manque d'acculturation de l'usager-lecteur qui n'a jamais développé cette habitude de lecture;
- **la désorientation** du visiteur qui perd la liaison entre son projet de navigation et les informations qu'il est en train de lire (à un moment donné, il se demande d'où il vient, où il est, et ne sait plus très bien vers où aller et pourquoi y aller);
- **la décontextualisation** qui ne facilite pas l'attribution des informations à un tout reconnaissable.

D'où l'importance des **traces** qui permettent de rebrousser chemin et des **cartes** explicitant les réseaux de liens :

"Pour que l'hypermédia favorise l'acquisition d'une pensée complexe, il faut s'assurer de la saisie de l'image d'ensemble, qui ferait ressortir la complexité des relations relevées", par toutes les techniques de présentation textuelles et graphiques (Rhéaume, 1995).

Ces problèmes deviennent des qualités si la flexibilité entre les noeuds facilite la génération et l'organisation des idées.

Quatre principes devraient caractériser les noeuds :

1. L'information doit être partagée en petites unités, correspondant à un noeud, dont la grosseur devrait correspondre à l'espace de la mémoire à court terme.
2. Un noeud ne doit contenir que l'information relative à un aspect de la question et être bien identifiée par un titre.
3. Dans un sujet donné, les blocs d'information doivent présenter une certaine similitude quant aux mots, aux titres, aux formats et aux séquences.
4. Chaque noeud doit être étiqueté selon des critères spécifiques.

Les liens doivent établir des relations pertinentes entre les noeuds (unité de classe et de genre). Jamais les relations ne doivent être gratuites; les apprenants doivent donc établir le réseau ou tableau d'ensemble qui montre le contour d'une question.

L'utilisation d'**escamots** (ou *pop-up windows* – éléments escamotables dans une page web lorsque la souris quitte la zone sensible) est apparemment efficace pour plusieurs usages (Betancourt et Caro, 1998) : pour mémoriser l'information, rechercher une information dans du texte, pour hiérarchiser et pour intégrer différentes informations

en coréférence (facilite l'intégration cognitive). Ils permettent de gérer efficacement les différents niveaux d'information.

À propos de la conception d'hypermédias éducatifs, Choplín et alii (1998) estiment également que la question de l'ergonomie (la facilité avec laquelle on va naviguer dans l'hyperdocument) mérite débat et choix conscients. Dans une perspective constructiviste en effet, la création d'obstacles et de ruptures, la déconstruction, les dissonances, la désorientation, sont autant de tremplins pour apprendre (des panneaux indicateurs ne sont d'aucune aide pour développer le sens de l'orientation). Il convient donc de trouver la juste place entre ergonomie et didactique constructiviste. Ainsi, ils proposent de réfléchir à la manière dont on peut instaurer une exploitation constructiviste de l'image. Ils suggèrent de partir de questions centrées sur l'apprenant et d'arriver à analyser les activités qu'il aura devant l'outil : quelles sont les questions qui se poseront à lui ? quels efforts aura-t-il à fournir ? seront-ils superflus car relatifs simplement à l'utilisation de l'outil ou au contraire nécessaires car relatifs au savoir enseigné ou à l'objectif pédagogique de l'outil ? quelles images injecter pour susciter le questionnement ?

L'ergonomie rimerait par contre bien avec une pédagogie plus transmissive, car "les attentes sont souvent les mêmes (sûreté, rapidité, concision, clarté)" (Choplín et alii, 1998, p. 93).

3.1.4. Styles d'apprentissage

Dans le souci de préparer un hypermédia en tenant compte des préférences des visiteurs potentiels, J. Rhéaume suggère de prévoir différentes façons d'accéder au document :

- pour les lecteurs aux habitudes "sérielles", proposer un **cheminement préétabli** (donner une vue d'ensemble des concepts plutôt qu'une lecture intégrale de tous les détails dans un ordre prédéfini);
- pour ceux qui recherchent une information très spécifique, prévoir un accès à une **table des matières**;
- pour les imprévisibles : il est possible d'envisager une **multiplicité de perspectives**, mais sans que le lecteur ait à choisir dans une trop grande quantité de noeuds impertinents qui se superposent.

Des recherches ont cependant montré qu'il n'y a en général pas de meilleure orientation dans l'hyperdocument quand le système dispose d'une "carte des contenus". Ce serait dû au fait que l'espace de navigation n'est pas un espace physique dans lequel on s'oriente mais un espace sémantique dans lequel on traite des contenus (El Boussaghini et alii, 1998).

Enfin, J. Rhéaume estime qu'il vaut mieux penser à de multiples hypermédias modestes qu'à un seul qui posséderait toutes ces qualités : "De beaux petits hypermédias bien fournis et bien ciblés valent mieux qu'un long qui est éternellement en cours de construction" (1995).

3.1.5. Hypertexte ouvert ou fermé

H. Hustache-Godinet (1999) suggère de concevoir une progression allant des hypertextes fermés aux hypertextes ouverts sur d'autres sites, ce qui paraît logique de prime abord. Pourtant, il semble au contraire techniquement plus simple de concevoir d'abord une page *web* avec un texte de dix lignes sur un sujet quelconque, avec pour

consigne de créer le plus possible de liens sur les mots du texte vers des sites extérieurs, que de concevoir une architecture interne impliquant plusieurs pages, voire plusieurs dossiers.

3.2. Outils d'aide à la conception

Plusieurs outils d'aide à la conception de documents hypermédias existent, des plus simples aux plus sophistiqués. Ces derniers sont des logiciels spécifiques dont l'intérêt semble évident mais que nous n'avons pas choisi d'explorer dans le cadre de nos recherches, préférant ne pas multiplier les difficultés pour les professeurs avec qui nous allions travailler, pour qui l'ordinateur représentait parfois un univers à apprivoiser.

Nous nous en tiendrons donc aux bons vieux outils "papier-crayon", en étant attentifs au fait qu'un outil de conception, "ou d'*archi-écriture*, selon l'expression forgée par Jeanneret et Souchier, peut cristalliser des enjeux autant affectifs et cognitifs que spatiaux, temporels et sociaux" (Choplin et alii, 2001), surtout lorsqu'ils sont utilisés collectivement. Ils peuvent jouer un rôle de lien d'intégration dynamique entre les différents acteurs, susciter tensions et négociations significatives entre eux. Ils peuvent non seulement introduire du mouvement dans la définition du projet ou de l'hypermédia, mais aussi au niveau même des acteurs et de leurs façons de penser (ibidem).

3.2.1. Les cartes conceptuelles et les cartes de pensée

La carte conceptuelle, ou *cognitive map*, est à ne pas confondre, comme certains le font, avec la carte mentale (*mental map*), qui désigne la façon dont on se représente mentalement un espace donné. La carte conceptuelle est une représentation graphique (donc spatialisée) d'une base de connaissances déclaratives qui possède une organisation hiérarchique (définition d'après Novak, 1995). Le principe est d'entourer un mot avec les concepts qui lui sont associés, hiérarchisés du plus générique au plus spécifique. Il existe maintenant des outils informatiques d'aide à la réalisation d'une carte conceptuelle, incluant la possibilité d'une réorganisation topologique et d'une visualisation dynamique¹⁷.

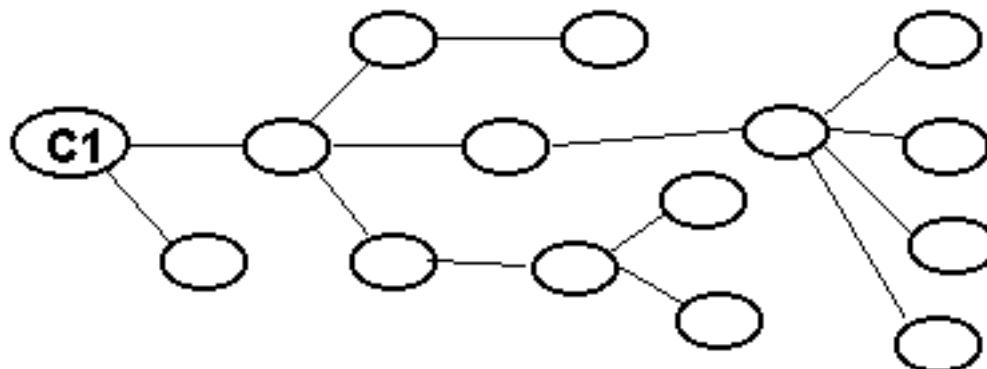


Fig. 20. Carte conceptuelle « en arbre »

Source : Tribollet et alii, 2000.

¹⁷ Voir sur le site de l'IUFM de Lyon :
<http://web.lyon.iufm.fr/formateurs/tribollet/pages/cartes/dynamique/lirdhist.html>

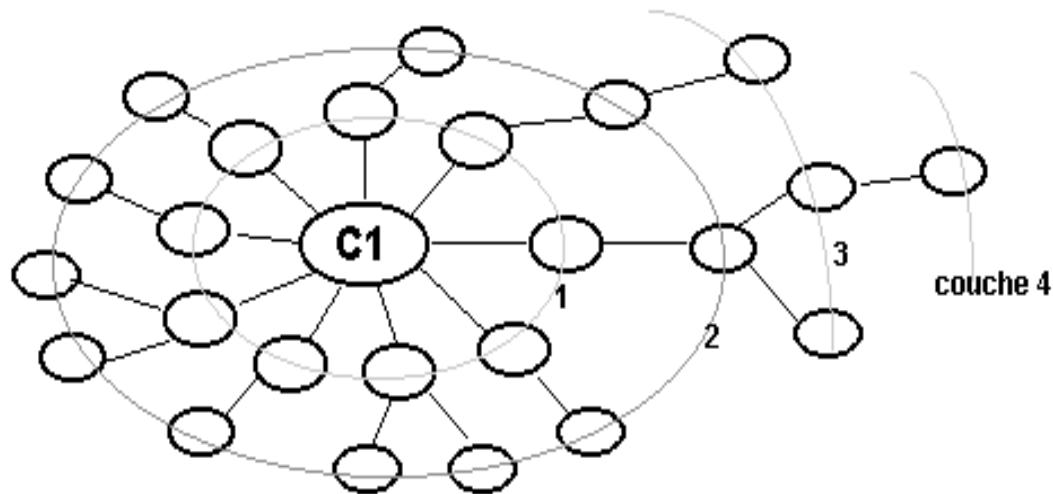


Fig. 21. Carte conceptuelle en « chardon »

Source : Tribollet et alii, 2000.

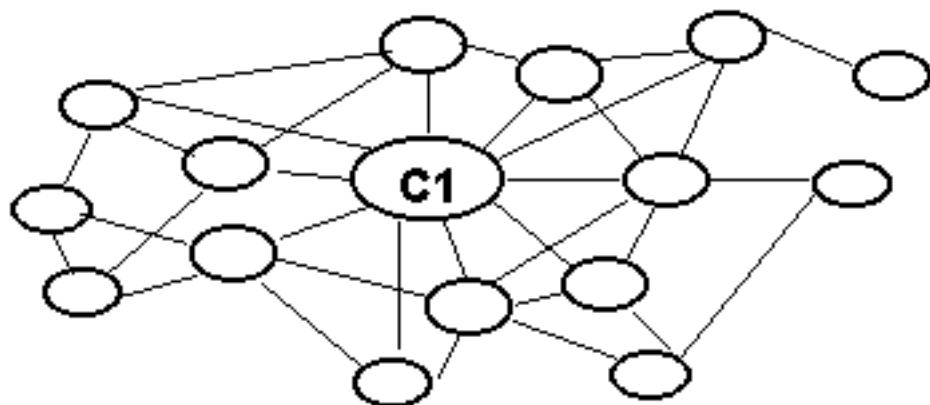


Fig. 22. Carte conceptuelle en « réseau »

Source : Tribollet et alii, 2000.

La carte de pensée, ou *mind map*, désigne une mise en forme visuelle hiérarchisée des associations qui peuvent être produites autour d'une idée, d'un projet, d'un objet, d'une personne, etc., sans que ces associations soient limitées à des concepts.

Elle est par exemple utilisée après un *brainwriting* autour d'une question ou d'un sujet donné pour présenter l'information visuellement de manière structurée. La méthode dite "des petits papiers" est relativement bien connue et permet d'envisager plusieurs configurations avant d'en choisir une qui satisfasse le ou les auteurs. C'est une méthode relativement bien connue des enseignants géographes. Les liens qui unissent les informations peuvent être de toute nature. Lorsqu'on choisit de privilégier les liens de causalité, on obtient une carte souvent appelée "organigramme", comme nous l'avons vu au chapitre I.

Au lieu de faire construire ces cartes par les élèves, certains enseignants peuvent faire le choix d'imposer une structure prédéterminée, correspondant éventuellement à un "kit" de pages web prêtes d'avance, qu'il suffit de compléter.

Pour J. D. Novak, c'est surtout un moyen pour acquérir des procédures d'apprentissage, et c'est surtout ce qui nous intéresse ici. Les cartes conceptuelles sont des **bases de discussion** et leur usage est plutôt collectif qu'individuel. Elles ont surtout de la valeur pour celles et ceux qui les créent et la question de leur lisibilité pour autrui ne se pose donc pas dans ce cadre.

En général, on considère que pour être "gérable", une carte conceptuelle ne doit pas dépasser la vingtaine d'items à relier.

3.2.2. Les graphes de parcours

Sur une affiche sont fixées des feuilles représentant tous les écrans du document à réaliser, puis les liens entre les écrans sont matérialisés au feutre ou à l'aide de ficelle et de pâte adhésive. À l'aide d'un surlieur sont mises en évidence les zones sensibles de l'écran (une chaîne de caractères, une image ou une partie d'image, un bouton, etc.).

H. Hustache-Godinet relate plusieurs expériences utilisant les graphes de parcours comme aide à la conception. Dans l'une d'elles, la production d'un graphe de parcours a été réalisée par toute la classe à partir de l'observation de récits arborescents. Ensuite, les enfants sont passés à la production individuelle d'un récit à l'aide d'une liasse de feuilles de papier. La visualisation sur le graphe de parcours les a aidés à élaborer un schéma narratif en respectant certaines contraintes (le lecteur ne doit jamais se trouver dans une impasse; tout noeud est relié à un ou à plusieurs autres noeuds).

Elle a observé la tentative d'en revenir à quelque chose de linéaire en numérotant les feuilles. Or, elle estime que la simulation sur papier d'un parcours non-linéaire sera d'autant plus efficace qu'elle s'éloignera des références du support linéaire. Elle a donc demandé de remplacer les numéros par des mots-clés, ce qui devrait encourager l'association d'idées.

Dans une expérience de production collective à partir du script, sans avoir de représentation concrète de la structure arborescente, les contraintes étaient autres : chaque noeud devait se terminer sur un choix binaire et les fragments numérotés de manière descendante. La plus grande difficulté fut d'écrire les formules de passage d'un noeud à l'autre. Une fois les noeuds écrits, les enfants ont affiché le tout et relié les "écrans" à la main.

Dans le projet pédagogique de l'Hypernaute, le graphe de parcours constitue une des étapes fondamentales pour la construction des connaissances.

"La construction du graphe peut s'étaler dans le temps. Durant cette période, il n'est pas figé, toute nouvelle information peut en modifier l'allure. Ceci permet de faire émerger et de confronter les représentations mentales des élèves, par un échange collectif. (...) Il n'y a, a priori, pas de limite au nombre de noeuds d'information et de liens dans un hyperdocument.

Chaque représentation peut être énoncée et doit être justifiée, ce qui favorise tout autant la communication interpersonnelle qu'intrapersonnelle. En effet, l'échange permet à chacun de reprendre à son compte les éléments développés par les autres, dans une démarche d'analyse / interprétation : la connaissance se construit individuellement, par intégration de nouveaux concepts à son propre réseau cognitif. (...) Ainsi, la construction d'un hyperdocument devient un moyen pour l'élève d'objectiver les processus cognitifs et métacognitifs qu'il a mis en oeuvre, ce qui l'aide à construire ses savoirs" (Heutte, s.d.).

3.2.3. Les métaphores

En contrepoint des outils comme les cartes conceptuelles ou les graphes de parcours, qui conviendront bien aux intelligences logicomathématiques, les métaphores peuvent apporter une respiration pour les intelligences plus visuospatiales. Elles sont d'ailleurs utilisées pour qualifier la structure d'une carte conceptuelle, comme nous l'avons vu, mais ne sont pas toujours choisie judicieusement (la structure en « chardon » est-elle significative pour tout le monde ? La « cible » est peut-être plus directement compréhensible).

Pour certains auteurs, l'utilisation des métaphores comme outils d'aide à la conception d'hypermédias se fonde sur les travaux de Lakoff et Johnson (1985).

Dans le cadre de la production d'hypermédias, les métaphores sont fournies par l'enseignant comme modèles. Elles sont utilisées pour qualifier les interfaces, et non le contenu du document. La métaphore de **l'arbre généalogique** revient souvent pour qualifier la structure d'un récit, où la chronologie implique de fait une certaine linéarité. H. Hustache-Godinet part de là pour passer de l'arbre au **labyrinthe** ; la métaphore sert de référence à l'élève pour imaginer la structure modulaire de l'hypertexte qu'il veut produire.

Quel est l'avantage des métaphores ? Il est très difficile, voire impossible, de représenter sur papier les différentes relations qui constituent l'hypertexte dès qu'il devient complexe.

"Identifier et quantifier les contenus, imaginer et tracer les potentialités de parcours, simuler l'exécution : ces différentes phases de production nécessitent d'être distinguées sur le plan graphique et sur le plan mental. (...) Il ne s'agit pas seulement d'être capable de produire un hypertexte narratif de façon empirique mais d'aller vers une stratégie réfléchie, reconductible, reproductible, voire transposable" (Hustache-Godinet, 1999, p. 240).

La métaphore propose à cet égard un raccourci efficace.

3.3. Compétences requises identifiées

Aujourd'hui, la plupart des spécialistes de la langue estiment que lire-écrire est une activité unique, tant en ce qui concerne les produits que les processus, et qu'il existerait un fonctionnement interactionnel des apprentissages en lecture-écriture. Il s'agirait donc d'un **processus non-linéaire**, mettant en jeu une **activité interactionnelle** (d'après J.R. Hayes et J.S. Flower, cités par Hustache-Godinet, 1999, p. 15).

Pouvons-nous faire un parallèle, dans la conception d'un hyperpaysage, avec une lecture-écriture des paysages ? Cette question sera traitée dans la partie expérimentale.

3.3.1. Compétences individuelles

Si l'on veut éviter une transposition des pratiques habituelles de lecture-écriture, de type linéaire, il faut envisager que les élèves acquièrent de nouveaux savoirs et savoir-faire :

- connaître les fonctionnalités offertes par l'outil;
- maîtriser les stratégies rédactionnelles adéquates et adaptées aux spécificités de

- l'outil comme le multifenêtrage, la non-linéarité, les escamots...;
- savoir utiliser pertinemment ces outils;
- connaître la diversité des pratiques scripturales (cfr supra).

Capacités générales requises pour la lecture/écriture d'hypertextes :

- **au niveau psycho-moteur** : habileté visuelle particulière pour la lecture sur écran, habileté dactylographique pour pouvoir utiliser le clavier, motricité fine pour utiliser les outils;
- **au niveau des représentations** : l'écriture virtuelle suppose une prise en compte de la situation de communication, de l'enjeu et du destinataire, une réflexion sur la validité de ce qui est produit et sur la pérennité des productions;
- **au niveau des attitudes** : il faut être rigoureux, les liens ne peuvent pas être intuitifs, il faut vérifier ses connaissances, les associations doivent être explicites et raisonnées.

Capacités spécifiques (parfois paradoxales) pour des hypertextes narratifs :

- délinéariser (échapper à la successivité des événements);
- établir des liens;
- se décentrer (se mettre à la place du lecteur potentiel);
- sélectionner et organiser en fonction de la multiplicité des relations que l'expérience vécue ou imaginée peut générer;
- se distancier (par la multiplicité des récits - multiplicité des points de vue pour l'apprenti-scripteur);
- établir une cohérence locale (dans chaque noeud) et globale (au niveau de l'ensemble);
- réaliser une adéquation entre la segmentation au niveau du contenu et la segmentation matérielle.

Capacités spécifiques pour des hypertextes documentaires :

- développer une approche globale du contenu et en même temps le fragmenter en unités significatives et autonomes;
- prendre en compte l'hétérogénéité et la représentation multimodale;
- vérifier l'information et la structurer.

Les difficultés les plus importantes (Hustache-Godinet (1999) :

- organiser la cohérence : l'hétérogénéité et la décontextualisation des documents (support, langage, mise en forme, qualité), quand il s'agit de construire un hypertexte ouvert, peut rendre la compréhension du sujet difficile (sauts de toute nature) ou contribuer à perdre le lecteur (si on l'envoie sur un site bien plus performant);

- être rigoureux;
- identifier et prendre en compte le destinataire; la question est rarement posée au préalable, alors qu'elle va conditionner beaucoup de choses (sélection de la documentation, langage, effets visuels...) - en général, les classes produisent sur le *web* sans y penser ;
- formuler un enjeu (question liée au public);
- élaborer et représenter le scénario de navigation (qui devrait tenir compte du public);
- créer des associations potentiellement pertinentes.

3.3.2. Compétences collectives

Choplin et alii (2001) mettent en évidence les éléments dont il faut tenir compte pour constituer des équipes "performantes" et s'interrogent sur l'articulation des compétences dans les sous-groupes de travail. L'idéal, selon eux, serait d'assurer une certaine pluridisciplinarité dans l'équipe (infographie, expertise scientifique, informatique, gestion de projet, rédaction, ...).

S'il semble inadéquat de diviser le travail de manière classique (chaque acteur intervenant sur un espace spécifique, une seule personne se chargeant de faire les liens), il semble également difficile de résoudre tous les problèmes de manière collective. Ils proposent de miser sur une certaine interdisciplinarité, où chacun doit prendre parfois le point de vue de l'autre.

Ils ne relèvent pas les compétences collectives requises.

Cette question sera abordée plus largement dans la phase expérimentale. Comme nous avons pratiquement toujours proposé des démarches collectives, nous avons pu identifier, au-delà des compétences collectives inhérentes à tout apprentissage en groupe ou de celles qui sont plus spécifiques à la production collective d'un document complexe (comme un journal, un film, etc.), quelques compétences qui sont spécifiquement liées à la construction d'hypermédias et en particulier d'hyperpaysages.

3.4. Étapes incontournables

Lors des différents modules d'apprentissage que nous avons pu mettre au point pour la construction d'hyperpaysages, nous avons pu tester la pertinence des propositions déjà formulées par plusieurs auteurs pour la réalisation individuelle d'hypertextes narratifs ou documentaires, qui se réfèrent globalement à une pédagogie du projet. Nous y avons ajouté quelques étapes afin de pallier les difficultés évoquées supra et de tenir compte d'autres dimensions du document que celle du texte.

1. Phase de découverte.

Une immersion dans un hypertexte est suivie d'une phase de structuration (identification de la spécificité de la structure non-linéaire des hyperdocuments parcourus et repérage des éléments qui permettent l'interaction du lecteur).

L'observation en mode lecteur est directement suivie d'une manipulation en mode auteur :

"Le passage du brouillon mental au produit activable est certainement plus

éclairant qu'une approche théorique qui demanderait à l'apprenti scripteur d'imaginer son produit fini, sans possibilité de le manipuler. Nous avons pu constater à plusieurs reprises que l'utilisation d'un ordinateur évitait certaines confusions conceptuelles" (Hustache-Godinet, 1999, p. 245).

2. Phase d'élaboration du projet (objectifs, public cible, idée centrale).
3. Phase de création du scénario (noeuds et graphe des parcours).
4. Phase de recherche et traitement de l'information (pour les hypermédias documentaires).
5. Phase de rédaction des textes, de prises de vue et de sons, de réalisation de dessins et de schémas, etc.
6. Phase de conception d'une charte graphique.
7. Phase de réalisation informatique (numérisation, liens, tests).
8. Phase de mise en ligne sur Internet et tests.

9. Évaluation.

Choplin et alii (1998) proposent une évaluation à trois niveaux : affectif (motivation), cognitif et social (interactions).

Lorsqu'il s'agit de concevoir un hypermédia collectivement, il convient de prévoir des phases de négociation régulièrement, depuis l'émergence du projet jusqu'à son évaluation, en passant par des phases de régulation. Nous aurons l'occasion d'y revenir amplement dans la partie expérimentale.

4. Conclusion : le potentiel pédagogique du processus de production d'un hypermédia

À la question de savoir dans quelle mesure les NTIC peuvent apporter quelque chose d'intéressant (de neuf ?) pour aider au développement d'une pensée complexe, un certain nombre d'arguments plaident favorablement en ce sens, surtout en ce qui concerne la **production de documents hypermédias**. Les réticences émises en contrepoint mettent bien en évidence le fait que les hypermédias ne sont pas des outils dont la pratique, que ce soit comme consommateur ou comme concepteur, n'induit pas *de facto* un mode de pensée non linéaire, que du contraire. Les forces d'inertie culturelle dominantes doivent donc être déjouées par l'entremise d'une méthodologie rigoureuse et de consignes contraignantes, pour concevoir des hypermédias selon des modèles scripturaux adaptés à nos objectifs, en s'aidant d'outils comme les cartes de pensée, les graphes de parcours ou les métaphores. À ces conditions, la conception et la réalisation d'un hypermédia est susceptible d'offrir des potentialités pour installer chez les apprenants une autre façon de traiter l'information.

Le tableau ci-dessous présente les vertus pédagogiques de la conception d'hypermédias en relation avec nos objectifs lorsque sont réalisées des tâches bien spécifiques.

Vertus de la conception d'hypermédias	Tâches spécifiques de l'apprenti-scripteur
Développer une pensée et des compétences associatives et interprétatives.	Mettre en rapport des connaissances, les confronter, décider d'établir des liens entre les éléments, les coordonner,...
Prendre conscience de l'emboîtement des systèmes.	Concevoir une structure à plusieurs niveaux (multidimensionnalité).
Se questionner sur ce qu'il y a au-delà des apparences.	Prévoir l'invisible derrière le visible des liens offerts (opération de virtualisation).
Relativiser son point de vue et sa logique de raisonnement, échapper à la pensée unique et à une hiérarchie linéaire.	Concevoir les nœuds d'information comme des entités autonomes, disponibles pour toutes sortes de liens, entrants et sortants. Concevoir une hiérarchie multimodale articulée qui tienne compte de plusieurs logiques de parcours (interactivité).
Développer un nouveau rapport corporel à l'environnement, qui trouve son plaisir dans les possibilités de connexion et d'ouverture.	Multiplier les portes à ouvrir dans chaque page.
Examiner nos relations aux autres, à la communauté, développer une identité plus fluide et une conscience planétaire.	Installation de l'hypermédia sur Internet.

Tab. 2 : Le potentiel pédagogique du processus de production d'un hypermédia.

Par ailleurs, les thèses expérientialistes, qui posent la conception de **l'interaction comme expérience corporelle** et comme lien entre le concret et l'abstrait, confortent l'une de nos principales hypothèses de travail selon laquelle la construction d'hypermédias selon une méthodologie rigoureuse pourrait avoir une incidence sur le mode de pensée des apprenants dans la mesure où elle induirait une autre relation corporelle à l'espace.

La désorientation du visiteur d'un hypermédia, fréquemment présentée comme un obstacle à l'apprentissage ou comme un défaut de conception, est revendiquée par certains comme un défi à surmonter, dans le cadre d'une pédagogie constructiviste (se perdre pour apprendre à mieux s'orienter).

La question suivante a orienté nos recherches à cet égard :

Quel labyrinthe concevoir pour que les visiteurs qui le parcourront acquièrent une meilleure faculté d'orientation dans la complexité qui s'offre à eux ? pour arriver à reconstituer un tout cohérent après avoir eu un accès parcellisé à l'information ?

Dans la même veine théorique, les hypermédias peuvent être considérés comme des « **images-schémas figures de la complexité** », comme des **métaphores spatiales** utiles pour l'apprentissage, révélatrices ou inductrices d'une autre façon de penser.

Étant donné ce qui précède, la production d'hypermédias particuliers que sont les **hyperpaysages** est apparue comme intéressante à plus d'un titre pour développer l'approche culturelle en géographie, le paysage étant depuis toujours l'objet de ses préférences.

À travers la réalisation d'hyperpaysages, la relation au paysage a été revisitée selon cette vision des choses, exprimant peut-être un autre rapport au monde, multisensoriel, multidimensionnel, erratique sans être perdu, constamment en construction-déconstruction.

L'hyperpaysage en tant que produit est également envisagé comme métaphore de référence.

La mise en scène hypermédiatique d'un paysage introduit cependant une dimension supplémentaire par rapport aux questionnements soulevés jusqu'ici puisqu'il s'agit de virtualiser un milieu avec lequel nous pouvons être physiquement en contact. Certains considèrent que la navigation dans un hypermédia est similaire du point de vue cognitif à la navigation en environnement réel. Cette idée a été explorée et critiquée. La construction d'hyperpaysages a été privilégiée comme processus pour développer à la fois un autre rapport du corps à l'espace et une autre manière de ressentir et penser le paysage.

Enfin, le choix de réaliser un hyperpaysage pour le mettre en ligne sur Internet place la démarche pédagogique au cœur d'un processus social beaucoup plus vaste et contribue à faire prendre conscience aux élèves de notre appartenance à un immense système planétaire dans lequel une parole est possible, parole qui modifie automatiquement le système, de par son existence et ses impacts potentiels.

Les chapitres suivants sont consacrés au paysage et au cadre pédagogique plus global dans lequel nous avons inscrit la construction d'hyperpaysages par les élèves.

III. Le paysage

Introduction

1. Pourquoi définir le concept de paysage ?

Toute définition est relative, déterminée socialement et culturellement : elle est produite dans un **contexte** donné et correspond à une façon de voir le monde des personnes qui ont, à ce moment-là, le pouvoir de l'imposer. Ainsi, la définition du concept de paysage peut varier d'un pays à l'autre, d'une discipline ou d'une université à l'autre, et les études sur le long terme montrent bien évidemment son caractère dynamique.

Dans une recherche en didactique aussi, nous entendons bien la définition du concept comme une construction originale, socialement et culturellement déterminée, répondant à un besoin spécifique, et non comme la simple capture d'une définition reconnue en dehors de ce champ. Notre besoin, dès que nous entamons un processus de conception pédagogique, c'est de clarifier le sens de notre travail, et la définition du concept de l'objet sur lequel porte l'apprentissage peut nous y aider. Nous sommes donc loin d'une posture positiviste qui considérerait le pédagogue comme un instrument de transmission d'un savoir scientifique élaboré dans les sphères savantes des universités. Tout comme un texte de loi est toujours sujet à interprétation de la part des juristes qui s'y réfèrent, les concepts dégagés par quelques auteurs « de marque » peuvent à leur tour être interprétés, traduits dans la langue des utilisateurs et adaptés à leur contexte.

Construire notre propre définition du paysage en tant que pédagogue, cela signifie assortir une définition « standardisée », inscrite sur un « fronton public », d'éléments dont nous avons envie de tenir compte dans les démarches pédagogiques que nous proposerons. Que ce soit en partant de préoccupations didactiques ("quelle palette d'images de paysage vais-je proposer ?"), éducationnelles ("quels sont les enjeux aujourd'hui d'une éducation au paysage ?") ou pédagogiques ("comment sensibiliser au paysage ?"), nous allons progressivement construire une « **carte de pensée** » autour du concept de paysage, qui nous servira de guide, de point de repère pour délimiter notre champ d'intervention pédagogique et nos priorités.

Une formulation "utile" du concept de paysage pour un pédagogue sera donc celle qui l'aidera à construire son cours. Elle sera originale et propre à chacun. Elle exprimera sa vision du monde, de l'éducation, de la pédagogie. Elle sera dynamique : elle s'enrichira de son expérience du paysage, de son expérience pédagogique, de son expérience de citoyen. Elle contiendra des zones d'ombre ou de silence, révélant le questionnement et le doute, à côté des zones de lumière, convictions et valeurs qui fonderont son action pédagogique. Elle pourra être partagée avec d'autres, pour identifier les bases d'un projet commun.

2. Comment construire une définition du paysage ?

Sur ce chemin de la construction progressive et originale d'un concept « guide pédagogique », diverses sources peuvent nous inspirer et enrichir notre réflexion.

Par facilité, nous aurons tendance à nous tourner d'abord vers ces « frontons publics » que sont les **dictionnaires**. Sachons cependant qu'en procédant de la sorte, de manière "scolaire", nous prenons le risque de nous couper affectivement du concept et du sens qu'il a pour nous. Alors que nous vivons avec lui depuis de nombreuses années déjà, et que notre expérience est sans doute d'une très grande richesse. Alors qu'évoquer "paysage" fait surgir chez chacune / chacun un tas d'images, de souvenirs, d'émotions, nous allons brusquement les éclipser en découvrant l'aridité d'une définition "officielle". Certains sans doute vont s'en contenter, mais un dictionnaire ne nous donnera pas ce "supplément d'âme" dont nous avons besoin en pédagogie.

Nous pouvons penser à nous tourner vers les **praticiens du paysage**. Nous partirons alors à la découverte de l'âme des peintres du XV^e siècle, qui ont inventé le terme "paysage" pour désigner un genre particulier de tableau, puis de celle des nombreux scientifiques qui se sont intéressés au paysage depuis le Siècle des Lumières, même s'ils ont travaillé sans avoir eu recours à une définition explicite, rigoureuse et commune. Nous apprendrons aussi que le paysage est devenu objet de travail pour une série d'acteurs en aménagement du territoire. Témoins, dans leurs travaux de recherche et leurs productions, de l'évolution de l'histoire des sciences et de la pensée, ces professionnels du paysage nous proposent des pistes intéressantes à intégrer dans nos démarches pédagogiques.

Si nous nous tournons ensuite vers les **pédagogues**, des professeurs de géographie oeuvrant à tous les niveaux, depuis le fondamental jusqu'à l'enseignement supérieur, ont explicité dans des publications leur vision du concept de paysage au service de l'enseignement. Leurs travaux sont d'une grande richesse. Les **pratiques scolaires** nous renseignent également sur la façon dont le concept est perçu, compris, utilisé et à quelles fins. Une analyse critique de celles-ci peut nous éclairer et nous aider à faire nos choix.

3. Résultats

Une formulation du concept de paysage est le reflet du mode de pensée que l'on souhaite lui appliquer. Les propositions qui sont formulées en fin de chapitre correspondent à une tentative de s'inscrire dans l'approche complexe évoquée au chapitre I.

Deux outils ont été élaborés pour servir de balises dans cette démarche :

- un **tableau synoptique** déclinant différentes conceptions du paysage ;
- un **conceptogramme** sous forme d'une mosaïque d'éléments pouvant être combinés comme dans un kaléidoscope.

Selectionner les éléments, doser leur importance en fonction du public et des objectifs, les installer au coeur ou à la périphérie de la "cible pédagogique" sont autant de choix qui peuvent appartenir à l'enseignant, voire être négociés avec les apprenants.

1. Quelques définitions

1.1. Dans les dictionnaires « grand public »

La plupart des auteurs s'accordent pour dire que les géographes commencent à s'intéresser au paysage dans le courant du XVIII^e siècle. C'est le moment où le terme, créé par les peintres au XV^e siècle pour qualifier un genre particulier de tableaux, entre dans l'usage courant pour désigner une portion de l'espace :

- **"partie d'un pays que la nature présente à un observateur"**
(Petit Robert)
- **"étendue de pays qui s'offre à la vue"**
(Petit Larousse illustré)

Cette définition met l'accent sur l'observation, mais est réduite à ce qui est visible, comme le rappelleront régulièrement les géographes, et escamote la dimension esthétique qu'y attachaient les artistes.

À l'époque, la nature est considérée comme un média qui peut rapprocher l'homme de Dieu. Les peintres veulent faire accéder le paysage à l'expression du Sublime. Les scientifiques n'échappent pas à ce courant : l'observation de la nature mobilise leur attention parce qu'elle fait découvrir l'oeuvre du Créateur. « C'est pour cela que les géographes se montrent sensibles à l'harmonie qu'ils découvrent souvent entre les éléments qui composent le paysage » (Claval, 2000).

C'est sans doute à ce moment que s'enracine une représentation sociale du paysage encore très répandue aujourd'hui - "Les constructions humaines ne font pas partie du paysage" - et son corollaire au niveau des valeurs, porté par J.-J. Rousseau : "Tout est bien sortant des mains de l'auteur des choses, tout dégénère entre les mains de l'homme"¹.

En tant que pédagogue, il est important de tenir compte de cet héritage culturel si nous voulons comprendre certaines représentations ou prises de position en matière de paysage que d'aucuns qualifieront de dangereusement restrictives pour les aménageurs, telles que **"il n'y a de paysage que les beaux paysages et le plus souvent, de "beaux paysages naturels"** (Loiseau et alii, 1993, p. 19). Ironie de l'histoire relativisant l'autorité des dictionnaires auprès du commun des mortels : cet attribut esthétique lié au paysage a traversé les siècles indemne, tandis que l'abandon récent de sa restriction visuelle dans les pratiques d'évaluation des paysages semble aller vraiment de soi pour le citoyen, plutôt surpris d'apprendre ainsi que la perception globale qu'il a "naturellement" et depuis toujours du paysage ait pu avoir été amputée de la sorte.

Si notre mission est d'aider chacun à enrichir ses représentations pour pouvoir participer en tant que citoyen au débat démocratique sur l'avenir de nos paysages, il est essentiel de partir de ce "noyau dur" propre à certains de nos concitoyens et de le décoder pour pouvoir en assouplir les contours. Tout comme il est important de relativiser ce "dogme" en reconnaissant son origine culturelle : dans la culture arabo-musulmane classique, ce sont les cités peuplées qui sont considérées comme

¹ J.-J. Rousseau dans "Émile, ou de l'éducation" (incipit, Livre I, L'éducation naturelle).

positives tandis que les étendues sans présence humaine sont fortement critiquées (Latiri, 2001). C'est tout un imaginaire collectif qui nous imprègne et peut engendrer peur ou attirance, en fonction de notre appartenance culturelle.

1.2. Dans les milieux scientifiques

Ces définitions vagues du paysage dans les dictionnaires n'ont guère été reformulées de manière satisfaisante chez les géographes européens jusqu'à la toute fin du XX^e siècle (Beguin, 1987). C'est seulement depuis le regain d'intérêt de ces vingt dernières années pour les paysages que l'on va trouver des définitions plus opérationnelles, en fonction des besoins des acteurs concernés. Sous l'impulsion des groupes de protection de la nature, l'idée d'une protection des paysages a lentement fait son chemin dans les années 1980 pour aboutir à la création de quelques grandes associations comme l'Association Internationale de l'écologie du paysage ou la Conférence permanente sur le paysage au niveau européen. Diverses méthodologies d'analyse et d'évaluation du paysage ont vu le jour; les préoccupations pour le paysage se sont vues inscrites dans différents textes de loi ou schémas de structure; dans de nombreux pays, un inventaire des sites ou zones d'intérêt paysagers est en cours. Il a été nécessaire de s'entendre sur le terme de paysage pour définir un objet de travail commun et parfois de délimiter la portion de l'espace à prendre en compte, caractéristiques et critères qui ne sont jamais dépourvus de jugements de valeur.

C'est ainsi qu'après avoir vainement tenté de trouver une définition opérationnelle du paysage dans la littérature géographique, tant francophone qu'anglophone ou germanophone, H. Beguin (1987) a proposé une définition sous une forme mathématique, fidèle au langage de la géographie quantitative qui se développait à l'époque, et qui avait l'avantage d'être souple, reposant sur le principe suivant : un paysage est caractérisé par une série d'attributs qu'il appartient à chacun de préciser, selon son projet. Dimension, distance, nature des éléments constitutifs à considérer,... Cette définition ne propose aucun seuil, aucune restriction, contrastant avec la "tradition".

Pour P. Pinchemel, « la notion de paysage se situe à des échelles intermédiaires qui excluent la très grande et la très petite échelle » (Pinchemel, 1987, p. 2) : d'une part les larges vues panoramiques, comprenant une trop grande zone floue, au-delà des limites de la perception visuelle, d'autre part les vues en plan rapproché, parce qu'elles n'intègrent pas un suffisamment grand nombre d'éléments significatifs. En outre, cet auteur privilégie les images vues par un observateur au sol, excluant les images aériennes ou satellitaires.

R. Sourp exprime une opinion opposée :

"La **vision zénithale** constitue pour l'observateur le meilleur point de vue. Bien qu'elle soit exceptionnelle, on peut, à son égard, parler de paysage. (...) Un compromis entre la vision au sol et la vision zénithale est dans **la vue aérienne oblique**" (Sourp, 1992, p. 22).

Parmi les définitions proposées par d'autres géographes, retenons celle que l'on trouve dans « Les mots de la géographie - dictionnaire critique », qui n'envisage que la dimension perceptive :

«Le paysage est une apparence et une représentation : un arrangement d'objets visibles perçu par un sujet à travers ses propres filtres, ses propres humeurs, ses propres fins» (R. Brunet et alii, 1992, p. 337).

Chez les géographes allemands, « le paysage et l'espace se confondent dans *Landschaft* (ibidem, p. 339), mais en le restreignant aux attributs naturels.

Pour certains opérateurs de terrain, la définition devient plus précise et radicale : l'ADESA², à qui la Région wallonne a confié la mission d'élaborer une méthodologie d'évaluation des paysages, s'en tient strictement à **ce qui est vu du sol**, et "pour qu'il y ait paysage, il est indispensable **que le champ de vision s'étende au moins sur 300 m**". Remarquons cependant qu'il suffit d'appliquer cette règle en milieu urbain pour se rendre compte qu'elle n'est pas forcément pertinente. La notion d'**harmonie** est considérée par l'ADESA comme un des six critères à prendre en compte pour évaluer la qualité des paysages, considérée comme objectivable, comme une "réalité" qui existerait par-delà la subjectivité humaine :

"Une belle image vue par un observateur ne correspond pas nécessairement à une disposition *réelle* harmonieuse et inversement" (ADESA, 1999, p. 8).

1.3. Dans la Convention européenne du paysage

La première définition du paysage qui fit l'objet d'un débat et résulte d'un consensus international se trouve dans la Convention européenne du paysage³, prise au Conseil de l'Europe à Florence, le 20 octobre 2000 :

"Le paysage désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations".

S'il n'y a pas vraiment eu de formulation officielle intermédiaire pour désigner le paysage entre celle du dictionnaire, héritée de l'Âge des Lumières, et celle qui a été retenue dans la Convention européenne, cette dernière témoigne cependant d'une évolution considérable des mentalités durant les deux siècles qui les séparent, où l'on retrouve à la fois l'impact du courant phénoménologique et celui de l'approche systémique. Du visible au perçu, le paysage est passé du matériel à la vue de l'esprit. De la portion de "pays" au territoire régi par une convention internationale, le paysage est passé du champ artistique ou scientifique au champ politique. Il s'agit d'un bel exemple d'entreprise de standardisation d'un concept dans un but politique, pour pouvoir communiquer entre représentants des membres du Conseil de l'Europe et bâtir ensemble un projet sur une plateforme commune. La communauté scientifique⁴ des géographes va-t-elle prendre en considération cette définition ?

² ADESA = Association de Défense de l'Environnement de la Senne et de ses Affluents.

³ Texte complet de la convention européenne du paysage sur le site du Conseil de l'Europe : http://www.coe.int/T/F/Coop%20ration_culturelle/Environnement/Paysage/

⁴ A propos de la nécessité d'une culture de la standardisation en sciences, voir Fourez, 1992, p. 130.

2. La relation entre l'observateur et le paysage

Comment le paysage est-il considéré par celui qui l'observe ? Une double grille de lecture est proposée :

- le paysage est-il considéré comme un objet "réel" ou comme une représentation mentale ?

- quel est le point de vue adopté sur le paysage ?

2.1. Paysage "objet" ou paysage "représentation mentale"

Il y a tout d'abord la distinction classique "de premier ordre" : paysage "objet" ou paysage "représentation" (perçu, interprété, communiqué). Quoique cette distinction soit source de polémique, elle est conservée ici justement parce qu'elle est elle-même un produit culturel, que les discours et les pratiques en sont empreints et que les enjeux sont importants, tant pour les professionnels de terrain que pour les enseignants.

Le **paysage « objet »**, ou "paysage in situ", construit, bâti ou naturel, c'est le paysage "perceptible". Il existe sans observateur.

Le **paysage "représentation mentale"** n'est pas le réel, il est produit par le regard. La réflexion sur le point de vue est fondamentale; l'objet est un "construit" (Roumegous, 2001), un point de vue intellectuel, une abstraction qui mobilise des référents culturels et des procédés. Il implique un point de vue situé dans l'espace et le temps, un cadrage et des processus de construction mentale de l'image. La représentation est nécessairement incorporée à un individu socialement et culturellement situé (Berque, 1995). Ce paysage n'existe pas sans observateur.

À propos du paysage, J.-F. Thémines (2001) qualifie la première posture (le paysage = objet réel) de **réaliste** : la connaissance de la réalité, connaissance indépendante de l'observateur, permet d'approcher la "réalité" des choses ; la seconde est **interactionniste** : elle accorde une place à l'attente, la recherche et la production de signification propre au sujet-élève, ainsi qu'à ses déterminants individuels, sociaux, culturels.

Il propose une grille de lecture des pratiques à partir de la façon dont la photographie de paysage est utilisée en classe. Dans la posture réaliste, soit la photo et le paysage sont confondus (c'est le réalisme « fort » : des questions sont directement posées sur le paysage photographié), soit la photo est traitée en tant qu'image de paysage, et elle est l'objet d'une analyse critique externe, comme il se doit de tout document "authentique" (réalisme « faible »). Dans la posture interactionniste, soit l'image de paysage est interprétée en fonction d'un répertoire propre au lecteur (interactionnisme « faible » : les consignes visent à faire émerger les représentations mentales des élèves - posture phénoménologique), soit les images de paysage, leur fabrication et leur lecture sont considérées comme s'inscrivant dans des processus de production du territoire (interactionnisme « fort » : une part du travail consiste à faire apparaître les changements dans le rapport des élèves à la "réalité" du fait de ce travail sur les images).

2.2. Aspects et points de vue sur le paysage

Que le paysage soit considéré comme objet ou comme représentation, nous pouvons distinguer des catégories de second ordre, qui correspondent à des **points de vue** ou **aspects** particuliers. Ces points de vue sont incarnés ici par des personnages emblématiques pour favoriser une saisie de la typologie par projection. Les deux tableaux qui suivent vont nous permettre de situer les pratiques pédagogiques et d'orienter notre travail de conception d'un dispositif global d'approche du paysage.

Aspects du paysage	Points de vue sur le paysage
1. Le paysage "cadre existentiel"	<ul style="list-style-type: none"> ▪ le paysage "physionomie" des passants ▪ le paysage conscientisé des philosophes.
2. Le paysage "nature"	<ul style="list-style-type: none"> ▪ le paysage "milieu physique" des naturalistes ▪ le paysage "source d'émotions" des promeneurs, des esthètes et des mystiques.
3. Le paysage "espace"	<ul style="list-style-type: none"> ▪ le paysage "système" des géographes ▪ le paysage perçu des cognitivistes.
4. Le paysage "héritage"	<ul style="list-style-type: none"> ▪ le paysage "produit social" des historiens, archéologues, ethnologues, sociologue ▪ le paysage "mémoire individuelle et collective" des psychologues et psychosociologues.
5. Le paysage "territoire"	<ul style="list-style-type: none"> ▪ le paysage "problème" des aménageurs ou des gestionnaires ▪ le paysage "patrimoine collectif" des citoyens et des décideurs politiques.
6. Le paysage "ressource"	<ul style="list-style-type: none"> ▪ le paysage "trois étoiles" des marchands et des stratégies ▪ le paysage "préférences du consommateur" des économistes.
7. Le paysage "média"	<ul style="list-style-type: none"> ▪ le paysage "jardin" des paysagistes ▪ le paysage "décor" des artistes, des pédagogues et des touristes.

Tab. 3 : Le paysage, aspects et points de vue

Dans le tableau qui suit, chacune de ces conceptions est évoquée à travers un choix de citations ou par des commentaires succincts. Il appartient à chacun de l'enrichir avec sa propre réserve de références et de réflexions personnelles.

Bien entendu, même si "nous n'avons pas eu besoin de distinguer la réalité de son interprétation ni de sa représentation" (Berque, 1995), même s'il ne faut pas enfermer le paysage dans l'une ou l'autre conception (Luginbühl, 1998), l'intérêt de cette typologie est de voir, lorsque nous examinons les pratiques d'enseignement, si

l'accent est mis sur telle ou telle conception du paysage. Mais il va de soi que certains posent d'emblée une définition polysémique :

"Le plus simple et le plus banal des paysages est à la fois social et naturel, subjectif et objectif, spatial et temporel, production matérielle et culturelle, réel et symbolique. Le paysage est un système qui chevauche le naturel et le social. Il est une interprétation sociale de la nature" (Bertrand, 1978).

Le paysage "objet"	Le paysage "représentation mentale"
1. Le paysage Cadre de vie	
<p>Le paysage "physionomie" des habitants et des usagers occasionnels ou habituels.</p> <p>À tout instant, nous sommes dans un paysage-décor avec lequel nous sommes intimement et constamment en interaction, physiquement et psychiquement, le plus souvent de manière inconsciente. Qu'il soit bucolique ou industriel, des liens multiples se créent sans cesse, se renforcent, s'enrichissent, racines et radicelles qui contribuent à forger notre être.</p> <p>"La conscience humaine de soi, la capacité à penser sa relation aux autres et à la mettre en oeuvre, mais aussi la capacité de se déplacer et d'être ailleurs aussi bien qu'ici, sont-elles déterminées par le premier apprentissage, souvent inconscient, des paysages "maternels" de la vie d'un homme, ceux à travers lesquels il a découvert et intériorisé le monde au point de le naturaliser ?" (Lazzarotti, 2002).</p> <p>"Le paysage en tant que physionomie caractéristique d'une région a longtemps constitué le critère de la division régionale" (d'Angio, 2001).</p>	<p>Le paysage conscientisé des philosophes.</p> <p>Nous nous sentons bien ou mal dans nos cadres-paysages, nous nous y sentons "chez nous" ou "étrangers", nous portons un jugement esthétique sur eux, nous sommes affectés par les changements, ils induisent un questionnement profond.</p> <p>"Portons-nous assez d'attention à nos paysages quotidiens ? À l'harmonie discrète qui s'établit progressivement entre une maison et son jardin, entre un immeuble et sa rue, entre un village et sa campagne ? Ou, au contraire, sommes-nous conscients des évolutions qui brisent ces harmonies et, en troubant les signes reçus par notre cerveau, portent atteinte à notre harmonie mentale ?" (Snoy, 1999).</p> <p>"(...) pourquoi des formes qui n'ont pas été conçues pour être belles nous frappent-elles par leur élégance et par leur harmonie ? Comment des paysages qui résultent d'une multitude de petites décisions indépendantes échelonnées dans le temps peuvent-ils donner le sentiment de grandes compositions orchestrées ?" (Claval, 2000).</p>

Le paysage "objet"	Le paysage "représentation mentale"
2. Le paysage Nature	
<p>Le paysage "milieu physique" des naturalistes.</p> <p>Le paysage-nature, c'est le paysage-milieu physique des géomorphologues, colonisé par les éléments biologiques, qui rendent souvent la structure "fondamentale" invisible; il reflète les conditions écologiques qui autorisent la mise en place et la reproduction des ensembles naturels.</p> <p>Le paysage-nature est considéré, dans la tradition judéochrétienne, comme un « donné » séparé de l'homme, qu'il convient de soumettre et de dominer.</p>	<p>Le paysage source d'émotions des promeneurs, des esthètes et des mystiques.</p> <p>Le paysage nous fait rêver, stimule notre imagination, devient composition musicale, nous fait vivre une expérience de nature artistique.</p> <p>Le paysage est l'œuvre du Créateur. Il est un lieu de ressourcement. Les paysages grandioses, sublimes, nous mettent en contact avec quelque chose qui nous dépasse. Une harmonie "naturelle" s'en dégage. Des rites religieux sont associés au paysage.</p>
<p>Le paysage "objet"</p>	<p>Le paysage "représentation mentale"</p>
3. Le paysage Espace	
<p>Le paysage "système" des géographes.</p> <p>"Le paysage est la saisie visuelle d'une portion d'espace qui nous environne" (Pinchemel, 1987). Le paysage est l'interface entre la nature et l'homme. Il résulte de l'interaction entre un support géographique, des dynamiques naturelles physiques ou biologiques et des pratiques humaines.</p> <p>« Le paysage est l'interface entre lithosphère, hydrosphère, biosphère et atmosphère » (Schlüter, 1899, cité par Claval, 1984).</p> <p>"Considérer le paysage comme un "polysystème" regroupant des systèmes eux-mêmes complexes mais bien individualisés" (Bertrand, 1978).</p>	<p>Le paysage perçu des cognitivistes.</p> <p>"Le paysage peut se définir comme l'image d'un lieu tel qu'il est perçu par l'observateur qui, du sol, le regarde. Le paysage est alors une apparence de la manière dont les éléments constitutifs de ce lieu s'organisent dans l'espace" (Belayew et alii, 1995).</p> <p>"Le paysage est la saisie perceptive sensorielle (vue, ouïe, odorat) individuelle, unique, d'un espace géographique délimité par le champ de vision" (Gérardin et Ducruc, s. d.).</p> <p>"Le paysage perçu n'est pas le paysage vu. L'esprit humain ne photographie pas le paysage, il le rêve" (...) "Tenter d'analyser comment les objets du paysage se transforment en images, en sensations, en rêves, en émotions, saisir l'intimité et la complexité des liens qui unissent l'homme à son environnement quotidien"(Loiseau et alii, 1993).</p>

	<p>"Nous reconnaissions les objets qui nous entourent par inférence, c'est-à-dire par une mise en relation du donné optique avec un stock d'informations qui dépendent de notre mémoire et non pas de l'environnement objectif" (Berque, 1995).</p> <p>« Quel est le " bon " paysage, exemplatif d'une région ? Un sondage fait très vite apparaître que l'<i>exemplarité</i> d'un paysage postule un consensus dans la communauté des géographes qui n'est pas toujours vérifié » (d'Angio, 2001).</p>
<p>Le paysage "objet"</p>	<p>Le paysage "représentation mentale"</p>
<h4>4. Le paysage Héritage</h4>	
<p>Le paysage "produit social" des historiens, des archéologues, des sociologues, des ethnologues, des anthropologues.</p> <p>"Les paysages reflètent aussi les habitudes, les coutumes et les valeurs de ceux qui les modèlent. Certains aménagements ont été réalisés dans un but symbolique (...). D'autres répondent à des exigences fonctionnelles, mais les décisions de ceux qui les prennent sont marquées par leurs connaissances et leurs valeurs : elles reflètent les techniques spécifiques du groupe." (...) "elles sont déterminées par le cadre de savoir-faire et d'institutions où évoluent les classes populaires ou les élites" (Claval, 2000).</p> <p>"Le paysage est un signe plein de tous les besoins humains : se nourrir, consommer d'autres biens et services, posséder et exprimer une certaine conception de la justice sociale, se défendre, se réunir, s'associer, communier à certaines valeurs cosmologiques ou religieuses" (Pitte, 1983).</p>	<p>Le paysage "mémoire individuelle et collective" des psychologues et psychosociologues.</p> <p>"Le paysage est un ensemble différencié par les investissements affectifs dont il est l'objet" (Claval, 2000).</p> <p>"Le paysage est une représentation mentale qui s'élabore à partir de toute une série d'éléments chez celui qui le contemple : il y entre sa culture, celle du groupe social auquel il appartient, ses projets" (Sourp et Guillaume, 1999).</p> <p>Le discours sur le paysage nous informe sur la personnalité de l'observateur : ses grilles de lecture et d'analyse, ses valeurs, sa mentalité, ses intérêts, ses besoins, mais aussi ses peurs, ses croyances, sa façon de voir le monde.</p> <p>Le classement de "hauts lieux", reconnus "patrimoine mondial de l'humanité", voisine aujourd'hui avec la reconnaissance de paysages plus ordinaires, en tant que témoins des pratiques agropastorales ancestrales, pour leur valeur identitaire ou écologique.</p>

Le paysage "objet"	Le paysage "représentation mentale"
5. Le paysage Territoire	
<p>Le paysage "problème" des gestionnaires en aménagement du territoire.</p> <p>"Le paysage présente des symptômes qui traduisent un mauvais fonctionnement des systèmes constitutifs du paysage : érosion accélérée, (...), cicatrices, épuisement des sols, glissements de terrain, inondations, concentrations excessives ou au contraire dispersion d'équipements, (...). De "beaux" paysages peuvent masquer des situations économiques et sociales instables, conflictuelles, occulter des inégalités sociales. Signes cliniques plus ou moins visibles" (Pinchemel, 1987).</p> <p>"Le paysage reflète les conflits qui traversent la société qui les crée ou qui les habite. Le paysage est une création dans laquelle des vues sur la société s'expriment à travers l'aménagement de la nature. Il témoigne des intérêts de certaines classes" (Claval, 2000).</p>	<p>Le paysage "patrimoine collectif" des citoyens, des décideurs politiques et des médiateurs.</p> <p>En fonction de leur sensibilité, les citoyens seront plus ou moins touchés par des changements dans le paysage ou même du paysage tout entier. C'est le terrain des enquêtes publiques, des pétitions, des revendications "pour" ou "contre" un certain type de paysage. Ces réactions ou actions dépendent étroitement de la mentalité des citoyens mais aussi de leur aptitude à se mobiliser collectivement.</p> <p>Les décideurs politiques tiendront plus ou moins compte de ces préférences exprimées par les citoyens, croisées avec celles qui traduisent leur idéologie.</p> <p>Les méthodes de simulation permettant de visualiser des scénarios préférentiels de paysage et constituent des outils d'aides à la décision.</p> <p>Aucun paysage n'a <i>a priori</i> de valeur en soi, elle lui est donnée par des personnes, à un moment donné, ce qui pose "la question de la durée, du passage du temps, de notre propre passage".</p>
6. Le paysage Ressource	
<p>Le paysage "3 étoiles" des marchands et des stratégies.</p> <p>Avec leurs "points de vue" et belvédères, les "beaux paysages" à trois étoiles au guide Michelin servent tout autant les stratégies que les opérateurs touristiques (Lacoste, 1977).</p> <p>Le paysage est un objet de consommation particulier, en tant que bien public, qu'il faut apprendre à gérer dans une perspective</p>	<p>Le paysage "préférences" des économistes.</p> <p>Une approche économique du paysage suppose une analyse des préférences des "consommateurs" de paysages, qui les guide dans l'achat d'un terrain ou dans la fréquentation de zones de loisirs (Lifran, 1998).</p> <p>Ces préférences culturelles peuvent être largement induites par la publicité, comme pour tout autre produit.</p>

de développement durable et de partage équitable.	
Le paysage "objet"	Le paysage "représentation mentale"
7. Le paysage Média	
<p>Le paysage "jardin" des paysagistes.</p> <p>"Les hommes cherchent à faire passer des messages lorsqu'ils prennent possession d'un espace ou le transforment : le paysage est une expression des projets et des spéculations sur l'avenir d'une société, les signes dont il est porteur ont parfois été dessinés pour diffuser des messages intentionnels » (Claval, 2000).</p> <p>Cette idée est surtout traduite dans les grandes réalisations (essentiellement urbaines), mais le paysage est aussi le support de quantité de messages plus ordinaires, depuis le balisage des chemins jusqu'aux affiches publicitaires.</p>	<p>Le paysage "décor" des producteurs ou utilisateurs d'images de paysages.</p> <p>Artistes (peintres, écrivains, réalisateurs de films, créateurs de paysages virtuels, publicistes, etc.), pédagogues ou écrivains ordinaires nous "donnent à voir" le paysage pour exprimer quelque chose, y inscrire une histoire, illustrer ou appuyer un discours, faire passer un message. Ces paysages peuvent se fixer dans notre inconscient collectif, où ils deviennent une véritable référence culturelle, bien plus puissante que les paysages réels.</p>

Tab. 4 : Le paysage-objet et le paysage-représentation mentale

2.3. Le concept de paysage dans les pratiques pédagogiques

Le contexte dans lequel s'inscrit cette recherche est celui des pratiques pédagogiques actuelles en ce qui concerne le paysage. Comment le paysage est-il considéré par celui qui l'observe ? Quelles sont les conceptions du paysage dans le chef des formateurs ? Le paysage est-il considéré comme un objet "réel" ou comme une représentation mentale ? Quel est le point de vue adopté sur le paysage ? Les conceptions du paysage correspondent-elles à celles qui sont véhiculées dans les sphères du "savoir commun", du "savoir savant" ou celles des praticiens du paysage ?

Pour répondre à ces questions, c'est la grille de lecture présentée supra (tab. 4) qui a été utilisée.

2.3.1. Le recueil de pratiques

Méthodologie

Pour se faire une idée des pratiques pédagogiques, plusieurs moyens ont été utilisés :

- l'analyse des programmes pour l'enseignement des cours d'éveil, d'étude du milieu et de géographie pour la Belgique francophone et leurs corollaires pour la France;
- l'examen de documents pédagogiques présents dans le commerce ou diffusés via les réseaux : articles scientifiques, manuels scolaires, dossiers pédagogiques, CDROM, vidéogrammes, etc.;
- le recueil de pratiques auprès de formateurs par voie d'enquête;
- la consultation de fiches ou articles pédagogiques sur Internet (sites réalisés par des formateurs eux-mêmes ou par des organismes).

Les données recueillies permettent donc uniquement d'accéder au discours sur des pratiques et non aux pratiques elles-mêmes. C'est une des limites de cette analyse.

Résultats

Les informations recueillies couvrent essentiellement la Belgique francophone et la France sur le plan quantitatif; des exemples intéressants du fait de leur différence par rapport à ces terrains francophones ont pu être trouvés dans des documents anglosaxons (Royaume-Uni, Canada, USA). L'unité d'information considérée dans le tableau quantitatif ci-dessous est le module, ou ensemble de séquences articulées pour atteindre les objectifs pédagogiques visés.

Les auteurs des ouvrages disponibles dans le commerce sont principalement des enseignants (dans le fondamental ou le supérieur, rarement du secondaire) ou des inspecteurs, plus rarement des associations. En France, la réforme des programmes scolaires en 1995, qui accorde une place non négligeable au paysage, a engendré la publication de plusieurs ouvrages et manuels scolaires, principalement pour l'école fondamentale. En Belgique, les seules publications trouvées ont une diffusion beaucoup plus confidentielle, étant éditées par la Fédération des professeurs de géographie (FEGEPRO) et principalement connues de ses membres.

Sur Internet, ce sont surtout des professeurs du secondaire qui s'investissent dans l'échange de pratiques. Les enseignants du primaire y sont beaucoup plus discrets, tandis que les professeurs du supérieur communiquent essentiellement le contenu de leur cours et non leur démarche.

Sur le plan qualitatif, certaines pratiques recensées font explicitement référence à

des recherches en didactique ou en pédagogie, tandis que d'autres présentent uniquement les démarches mises en oeuvre.

En France, l'analyse paysagère dans la formation des enseignants a fait l'objet d'une thèse de doctorat (Sourp, 1992). Des travaux de recherche spécifique en didactique du paysage sont menés depuis de nombreuses années à Caen (partenariat entre professeurs d'écoles normales et universitaires, sous l'impulsion d'A. Leroux).

Dans le secteur associatif, le paysage est au centre des préoccupations de plusieurs centres de découverte de l'environnement, tant en France qu'en Belgique, ce qui donne lieu à des pratiques innovantes vraiment intéressantes, mais qui font rarement l'objet de publications.

	Enfants	Adolescents	Formation professionnelle	Sensibilisation tout public
Belgique		19	4	1
France	20	24	3	4
Espagne	1			
Royaume-Uni		2		1
Canada	1		3	
USA		2		

Les pratiques recensées sont décrites dans les annexes :

Annexe 1 : Pratiques pour enfants de moins de 12 ans.

Annexe 2 : Pratiques pour adolescents.

Annexe 3 : Pratiques dans le cadre de la formation professionnelle.

Annexe 4 : Pratiques dans le cadre de la sensibilisation tout public.

2.3.2. Le paysage : objet ou représentation mentale ?

Dans les programmes scolaires belges

Dans les programmes scolaires belges pour le fondamental, le paysage est apparemment toujours considéré comme un **objet**. Aucune précision épistémologique n'est donnée à cet égard.

Au secondaire, il occupe une place de choix dans le programme du 2^e et 3^e degré en géographie pour le réseau de la Communauté française, où il figure en préambule parmi les concepts intégrateurs de base. Il est présenté d'abord comme un **objet réel**, une composante concrète de l'espace : "Le paysage représente la partie concrète, instantanée et directement observable d'un espace" (p. 11). La **subjectivité de l'observateur** est mise en évidence, ainsi que la réduction au **registre du visible** : "c'est un arrangement d'objets visibles perçus par un sujet au travers de ses filtres, de ses propres humeurs, de ses propres fins !".

Un certain déterminisme transparaît dans le propos : "Le paysage traduit l'aménagement de l'espace par l'homme en fonction des caractéristiques du milieu". Les points de vue paysagers admis sont soit sur le terrain, soit via des vues aériennes obliques. Les vues aériennes verticales et les images satellites sont attribuées à la lecture de l'espace.

Cependant, malgré une introduction apparemment plus ouverte, l'on se trouve encore dans une **posture réaliste** n'intégrant pas l'analyse critique de l'image, comme en témoignent les indications plus précises liées aux thèmes à étudier : "les paysages, reflets de la réalité américaine" (p. 33). Ceux qui sont préconisés

correspondent aux grands stéréotypes (parcs nationaux, CBD, ghettos pour l'étude des U.S.A.), sans que le choix même de ces images fasse l'objet d'une analyse critique. Le choix des images est toujours effectué pour illustrer le propos déterminé au préalable.

Par ailleurs, et malgré une mise en garde dans l'introduction (les éléments invisibles sont souvent plus déterminants que les éléments observables), l'on trouve un exemple d'une posture réaliste radicale à propos de l'étude du milieu méditerranéen : "Aussi bien les caractéristiques du milieu "naturel" que la plupart des transformations sont directement observables." (p. 32). Dans l'étude de l'agriculture intertropicale, les photos de paysages sont choisies pour présenter les associations végétales et les paysages ruraux. L'approche culturelle du paysage est absente : "Les paysages ruraux dépendent des conditions naturelles locales et des systèmes socio-économiques mis en place pour les exploiter" (p. 53).

Dans les programmes scolaires français

Les recherches pédagogiques menées conjointement par quelques professeurs d'écoles normales et par des universitaires (Grenoble, Caen, Nîmes) depuis le début des années 1970 ont été valorisées dans le fondamental, alors que le paysage était largement décrié par la majorité des géographes et remplacé par le concept d'espace, de milieu ou de territoire. Les idées fortes mises en avant sont d'une part que le paysage n'est pas le réel mais est produit par le regard; que ce qui est interrogé à travers le paysage, ce ne sont plus les déterminants "naturels" mais les rapports historicisés que les sociétés ont eus avec eux; qu'il convient d'adopter une analyse systémique du paysage, l'apprentissage des interrelations, et donc celui de la complexité. Dans la plupart des manuels récemment parus, le souci de fixer le cadre épistémologique de référence est présent et révèle, selon la posture adoptée, le degré de diffusion des recherches pédagogiques évoquées.

Au secondaire, dans les instructions officielles du programme français de 1995 pour le cours de géographie en sixième, consacré aux grands types de paysages dans le monde, il n'y a pas de place pour la notion de point de vue, de visions, de représentations, d'interprétations (Rettaillé, 1996; Thémises, 2001).

Les grands types de paysages étudiés sont stéréotypés de la manière suivante :

1. Des paysages urbains : un littoral touristique méditerranéen et un littoral industrialisé ; une métropole d'Europe, une métropole d'Amérique du Nord et une métropole d'un pays pauvre.
2. Des paysages ruraux : un delta rizicole en Asie, une exploitation agricole en Amérique du Nord, un village d'Europe, un village d'Afrique.
3. Des paysages de faible occupation humaine : dans le désert saharien ou arctique, dans la grande forêt amazonienne, dans la haute montagne andine ou himalayenne.

Dans le programme de première, le terme "paysage" n'est pas utilisé. On y priviliege par contre les mots "espace" et "territoire" et certains estiment que les paysages constituent là aussi une porte d'entrée pertinente (Géoconfluences, 2003).

Il y a donc apparemment un écart important entre la façon dont le paysage est considéré et enseigné dans l'enseignement fondamental, relativement progressiste, et dans le secondaire, resté extrêmement traditionnel. Les travaux de recherche, tant en géographie culturelle qu'en pédagogie, ont manifestement percolé dans les programmes du fondamental, où l'accent est davantage mis sur l'approche subjective du paysage. Dans le secondaire, par contre, dès la sixième, l'on "retombe" dans une approche ultraréaliste. Mais quoi qu'il en soit, le paysage est surtout une porte d'entrée, un révélateur, un media pour étudier autre chose.

Dans les pratiques pédagogiques

La toute grande majorité des pratiques recensées aborde le paysage uniquement comme un objet, comme une réalité en soi (Considère et alii, 1996 : "Le paysage est constitué de tout ce qui nous entoure"). La plupart des professeurs du fondamental et du secondaire semblent tout ignorer des réflexions épistémologiques qui agitent les sphères de la recherche. Certains auteurs ne mettent pas l'objectivité en doute; elle constitue le but à atteindre : « Une observation, c'est une information paysagère à l'état brut, sans que notre esprit ne l'interprète » (Aidans, 2000); "Il (l'élève) sera capable d'appréhender des espaces de plus en plus vastes et de plus en plus vrais" (Terrier et Vandenweche-Bauden, 1996). Les représentations graphiques, les descriptions se doivent d'être "fidèles à la réalité".

Alors que les démarches pour les enfants et pour les étudiants du supérieur sont en général réalisées sur le terrain, c'est sur base de **photos** que les professeurs du secondaire travaillent habituellement. Exceptionnellement dans les pratiques recensées, des images de paysage dans des peintures, des textes littéraires, des films ou des guides touristiques font l'objet d'une analyse critique avec des élèves du secondaire (Basnier, 1997; Guillaume et Sourp, 1999 -S2; Salomon). Mais la plupart du temps, les images de paysage sont confondues avec lui et ne font pas l'objet d'une analyse critique externe, que du contraire : les photos sont choisies par le professeur pour leur caractère exemplatif (LE Condroz, LA ville minière, LA savane), sans que les limites de leur représentativité soient précisées.

Les élèves ne sont pas amenés à construire une véritable pensée scientifique : "l'élève est une plaque sensible qu'impressionnent les images choisies par le professeur; ces images formeront répertoire, faisant abstraction des répertoires préexistants et donc des conditionnements socioculturels" (Thémines, 2001); "ces images font partie de ces gammes géographiques que l'on donne aux apprentis géographes mais qui installent dans leur mémoire visuelle des représentations parfois caricaturales" (...), "imagier sélectif qui fonde une pensée réductrice et simpliste : l'unité du monde agricole, l'uniformité des banlieues, ..." (Mendibil, 2001).

D. Mendibil analyse le "formatage particulier de la mise en scène du territoire national" dans les manuels scolaires, via le cadrage traditionnel préconisé pour les photos, qui est "à la fois un formatage du cadre, du point de vue, de l'échelle, des problématiques et du mode de pensée qu'on peut leur appliquer" (connexité spatiale): la plupart des vues, moyennes légèrement plongeantes, composées de trois plans horizontaux bien distincts, "élaborent un rapport au monde particulier, de celui qui ne prend pas parti, a vu mais n'a pas participé". Il dénonce l'inertie des géographes qui ont laissé courir les idées toutes faites (la plupart des paysages que nous rencontrons sont loin de ces images d'Épinal), réductionnistes ("L'idée commune aux séquences c'est que le milieu rural est composé principalement d'étendues occupées par des cultures." - Jovenet et Reynaert, 1996, p. 106) et encouragé le positivisme de la géographie classique.

Il est clair que le lâcher-prise à cet égard est d'autant plus difficile pour les enseignants attachés à la notion de modèle, dont l'élaboration ou l'illustration repose sur la notion de "typique", définie d'après des critères que l'on peut attribuer, sans trop de risque de se tromper, aux groupes sociaux dominants.

Dans les pratiques pour aménagistes ou paysagistes, on retrouve également cette posture : "La tentation est grande pour les personnels de terrain de se réfugier dans les démarches d'analyse paysagères dites objectives et de réfuter toute subjectivité pourtant inhérente à la notion de paysage. Leur souci est d'aboutir à une **analyse paysagère incontestable** qui permette d'agir rapidement et qui soit traduisible en

termes techniques" (Deuffic, 2002, p. 188). N'en va-t-il pas de même pour les enseignants soucieux de concevoir une évaluation "incontestable" ?

Certains auteurs des pratiques recensées précisent dans une introduction qu'une perspective subjective existe. À l'instar d'A. Berque, la plupart préconisent une **double approche**, mais bien souvent, la méthodologie ne suit pas, les démarches restent traditionnelles : c'est comme si un discours théorique était répété sans que sa signification profonde soit comprise. C'est que cette nouvelle manière de considérer les choses ne va nullement de soi : "elle est radicalement étrangère au positivisme qui domine les sciences de la nature, et largement aussi les sciences de l'homme" (Berque, 1995). Pire, elle est parfois détournée, comme en témoignent les exemples de démarches commençant par un recueil des représentations des élèves, qui se révèlent surtout comme des marchepieds au service de "**la vérité**" du professeur : "Et tant mieux si la majorité de la classe estime que la campagne est d'abord le refuge du "naturel" ou le domaine exclusif des "fermiers"..." (Jovenet et Reynaert, 1996, p. 95); "Dessinez ce qui vous semble important", puis plus tard, le professeur explique ce qu'il convenait d'identifier comme "important" (Guillaume et Sourp, 1999 -F1), ou encore "se servir des travaux (les dessins "libres" du paysage) pour discuter avec les élèves des exigences de toute représentation rationnelle" (Terrier et Vandenweche-Bauden, 1996).

Une quinzaine d'auteurs parmi les pratiques recensées prennent plus nettement le parti d'envisager le paysage comme le **produit d'une perception subjective** : "montrer que le paysage n'existe qu'au travers des regards" (Bruxelle et alii). L'accent est alors mis sur les représentations, que ce soient celles des apprenants ou des acteurs du paysage, sur les émotions et sentiments ressentis, sur les filtres perceptifs et cognitifs (Basnier, 1997; Bruxelle et alii; Busquets et alii; CAUE de l'Indre, 1986; Gadrat; Guillaume et Sourp, 1999 -F4-classe en milieu rural; Higuchi et alii, 1998; Joffre et alii, 2000; Mc Goldrick, 1992; Michelin, 1998 et 2000; Partoune et Delvaux 1996 et 1999; Partoune, 1993 -1; Partoune et Nickels, 1993; Paysages de France; Pruneau, 1997; Salomon).

À titre d'exemple, Y. Michelin (1998) a choisi de travailler avec des élus locaux sur les représentations mentales du paysage à partir de photos qu'ils avaient prises eux-mêmes plutôt que d'imposer un choix de photos réalisées par les aménagistes, installant la subjectivité au cœur du dispositif. Il estime que cette méthode crée une plus grande motivation, permet de réfléchir avant les entretiens et facilite l'expression des idées.

2.3.3. Les aspects et points de vue sur le paysage

Dans l'enseignement fondamental et secondaire inférieur de Belgique et de France, le paysage est souvent considéré comme une porte d'entrée pour étudier l'organisation de l'espace dans sa dimension géométrique (orientation), physique (géomorphologie), sociale et culturelle (interface homme-milieu). Des photos de paysage sont parfois utilisées pour illustrer une problématique particulière liée à l'aménagement du territoire ou à l'environnement; l'évolution des paysages est l'une de ces problématiques (Basnier, 1997; De Maximy, 2001 -1; Devos, 1999; Guillaume et Sourp, 1999 -F3; Mc Goldrick, 1992; Pinchemel et alii, 1996).

Les démarches épinglees dans les deux manuels anglais témoignent d'un souci central pour l'avenir des paysages, envisagés essentiellement dans leur dimension territoriale, en tant que patrimoine collectif. Cette optique est sans doute nourrie par les travaux des universitaires, davantage portés sur l'étude des paysages comme marques du pouvoir et des choix politiques sur le territoire (Le Dru, 2001).

Ce sont donc les **paysages "nature"** (aujourd'hui évacué des programmes belges),

"espace", "héritage" et "territoire" qui sont mis en avant, principalement en tant qu'objet, comme dit supra. Lorsqu'il est abordé en tant que représentation mentale, ce sont alors les dimensions **"cadre de vie"**, **"patrimoine"** et **"média"** qui apparaissent.

L'expérience de Michelin (1998) sur les représentations mentales du paysage par des élus locaux met en évidence que le paysage "nature" est peu présent, comme s'il était moins chargé d'émotion que les lieux de vie.

Notons qu'aucune des pratiques recensées n'encourage une lecture philosophique ou psychologique. Les dimensions politique ou économique sont intégrées de manière exceptionnelle (Bruxelle et alii; Michelin, 1998 et 2000; Partoune et Delvaux, 1996; Salomon).

Y. Luginbühl (1996) a fait le point sur ce qui est enseigné dans les écoles supérieures pour paysagistes, comment on l'enseigne et quelles sont les conceptions scientifiques développées. Il souligne le rôle joué par B. Lassus, plasticien, pour faire avancer l'idée qu'il faut sortir d'un aménagement du paysage qui soit conforme à l'esthétique officielle (l'ordre, la simplicité, l'organisation, l'équilibre). L'option qu'il défend est qu'il faut se rapprocher des préoccupations des populations locales, de la production des paysages "ordinaires" par des acteurs "ordinaires" et donner une place à la relation poétique entre le paysage et les habitants. Mais pour Y. Luginbühl, l'École Nationale Supérieure du Paysage reste marquée par la formation de paysagistes "nature" : "un projet de paysage consiste à organiser l'espace à l'aide de la végétation ou de mobilier urbain, comme les concepteurs de jardins d'autrefois". La demande sociale ne se pose pas. L'aménagement du paysage est très marqué par les pratiques des architectes qui conçoivent l'action comme une commande publique et cet aménagement comme une oeuvre à réaliser, sans intégrer les recherches épistémologiques cherchant à situer le paysage dans les enjeux actuels de société.

3. Un conceptogramme constructiviste et hypertextuel

3.1. Une mosaïque complexe

L'enseignant, l'animateur qui évoque « paysage » au moment de préparer ses cours est entouré d'une ronde de mots clés qu'il peut encore enrichir par des lectures, des expériences ou des rencontres diverses.

Acteurs	Aménagement du territoire	Citoyenneté	Communication			
Croyances	Culture	Description	Développement durable	Écosystème		
Écosociosystème	Éducation relative à l'Environnement	Émotions	Environnement			
Géographie	Espace géographique	Esthétique	Expériences	Expression	Filtres	
Interculturalité	Interprétation	Linéaire	Milieu	Modes de pensée	Mythes	
Nature	Patrimoine	Perception	Plastique	Politique	Projets	
Réalité	Représentations mentales	Représentations sociales	Rêves	Sens		
Sensoriel	Sensibilité	Souvenirs	Styles d'apprentissage	Subjectivité		
Symboles	Techniques	Temps	Territoire	Valeurs	Vue	Regard

Forcément subjective et incomplète, cette liste de mots constitue une mosaïque d'éléments disponibles pour élaborer une formulation opérationnelle du concept de paysage. Ces mots clés constituent en effet des directions pour orienter l'action pédagogique. Dans chaque direction, il convient d'ouvrir le chemin et de voir quelles contrées il traverse, puis de se donner des points de repères. Ici, ces points de repères sont des réflexions ou des extraits choisis qui accompagnent les mots clés. Parfois, plusieurs points de repères sont proposés pour une même direction, mais pas toujours, ce qui ne veut pas dire qu'il n'y en a pas d'autres.

Tous ces mots clés sont articulés entre eux dans un document hypertextuel (voir CDRom dans la pochette en p. 3 de couverture) permettant une navigation interactive (les mots soulignés dans les pages qui suivent représentent les liens actifs) et constituent ensemble une façon de se représenter la question du paysage, à un moment donné. Ils sont ordonnés et reliés entre eux d'une certaine manière. Ils peuvent s'articuler autour d'axes divers, selon le contexte d'intervention des enseignants ou des animateurs.

Cette proposition met donc en lumière un outil constructiviste et l'importance, pour chaque pédagogue, d'effectuer ce travail de recherche-réflexion pour nourrir conjointement son travail et son cheminement personnel en tant que citoyen du monde.

Sur papier, ces mots clés peuvent être parcourus soit d'une manière linéaire, en suivant l'ordre alphabétique, soit en piochant librement de l'un à l'autre, soit encore de manière digressive, en se laissant entraîner par les liens proposés (voir annexe 5).

En parcourant ce conceptogramme, la représentation mentale du paysage va "voyager", des morceaux vont s'éparpiller, d'autres se recomposer.

3.2. Une table d'orientation dynamique

Pour pouvoir enrichir la palette proposée, nous pouvons classer ces mots clés, pour identifier des registres et les compléter, ou repérer ceux qui sont absents ; autrement dit, utiliser ou créer des typologies, comme celle qui est proposée supra, ou celle que l'on retrouve dans le structurogramme proposé par P. Arnould (fig. 14, p. 61).

La représentation du conceptogramme proposée ci-dessous repose sur le principe d'une table d'orientation composée de deux roues concentriques pouvant tourner librement autour d'un triangle, centrée sur l'individu en relation avec le paysage, exprimant la **dynamique de sa représentation mentale du paysage et du monde qui l'entoure**.

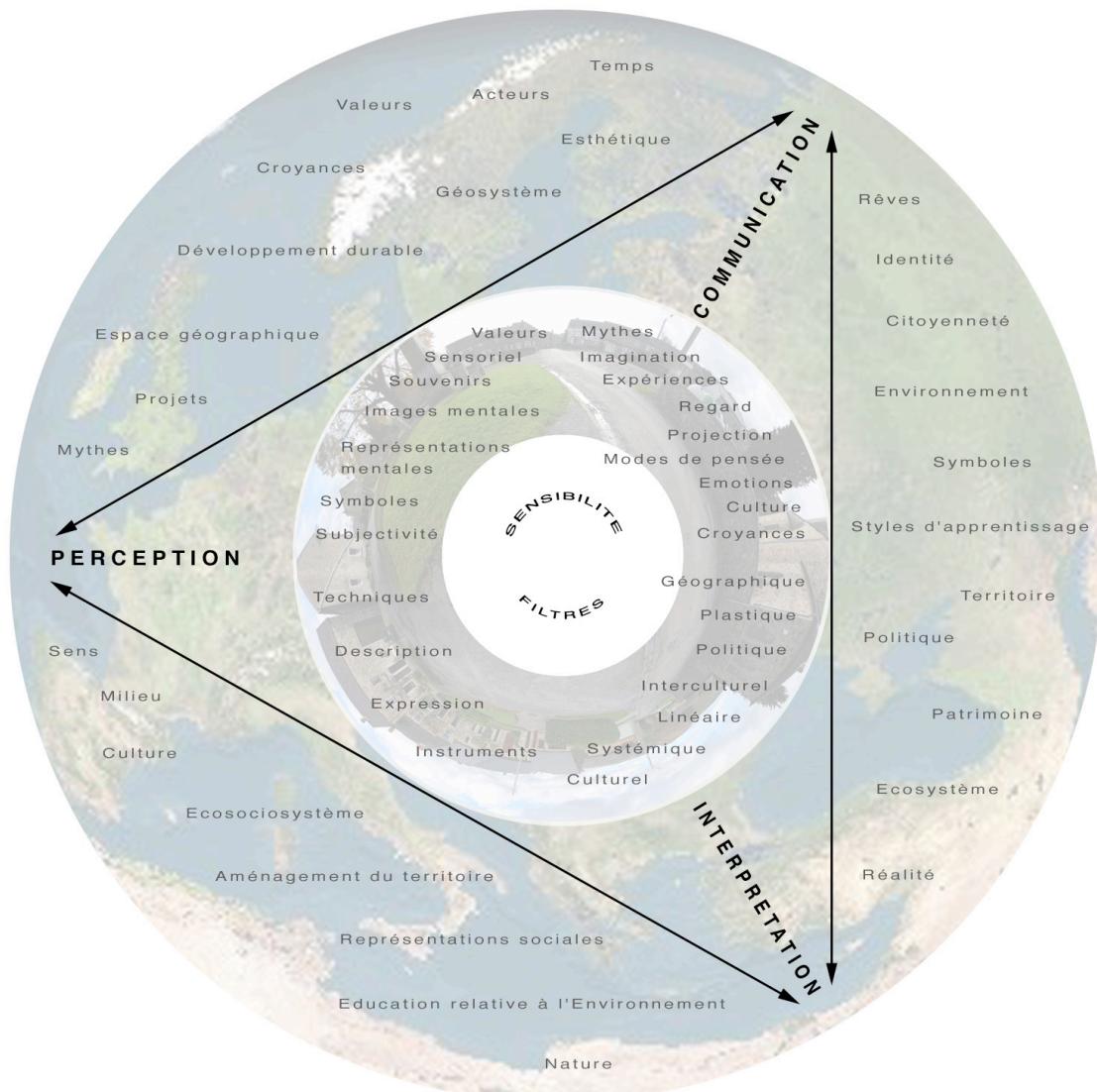
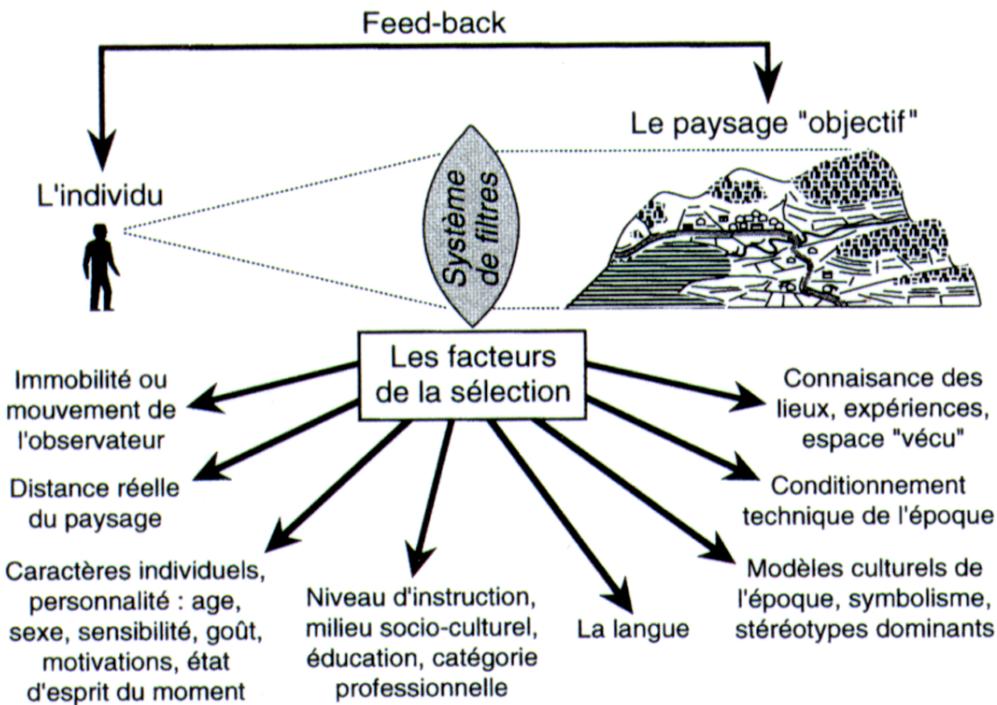


Fig. 23 : Conceptogramme pédagogique pour le paysage

La roue intérieure représente « l'équipement » de l'observateur/interlocuteur pour sa rencontre avec le paysage, muni de sa « **pellicule sensible** » (empreinte naturelle et culturelle) et d'un certain nombre de **filtres**, pragmatiques (instruments et techniques) ou conceptuels (grilles de lecture et d'analyse). Un paysage est en toile

de fond, « réalité » éternellement masquée derrière le voile de notre être.

Le système de « filtres »



Source : Paulet J.-P., 2002. *Les représentations mentales en géographie*, Paris, Anthropos, coll. Géographie, p. 8.

La métaphore du filtre, empruntée aux lois de la physique, est très couramment utilisée (notamment Brunet, 1974; Sourp, 1992; Belayew et alii, 1995; Schmitz, 1999 ; Paulet, 2002) et permet de saisir facilement la situation lorsque nous utilisons par exemple une grille de lecture particulière pour décrire ou analyser un paysage. Ces filtres méthodologiques, tout comme les filtres matériels, sont "quelque chose d'extérieur", installé volontairement par "l'observateur", que nous pouvons identifier aisément, critiquer, améliorer.

L'image est peut-être un peu moins pertinente lorsqu'on parle du "filtre de nos émotions", des "filtres sensoriels", Pour rester dans le champ métaphorique de l'appareil photographique, l'on pourrait situer les émotions ou notre appareil sensoriel au niveau de la pellicule, d'une pellicule qui serait intimement liée à l'appareil : l'on va saisir plusieurs images avec la même pellicule, et changer de pellicule signifie changer d'appareil, ce qui implique un certain coût, tandis qu'on peut changer de filtre à chaque image.

L'appareil, nous l'avons reçu en naissant et il s'est complexifié au cours de notre vie, mais pour l'essentiel inconsciemment. Toute métaphore comporte évidemment ses limites, mais cette distinction "filtres - pellicule-appareil" permet de mettre en évidence le niveau plus ou moins important de conscience de ce qui nous agit pour percevoir, interpréter et communiquer.

Le triangle représente des gestes mentaux ou concrets qui vivifient la relation avec le paysage : **perception, interprétation, communication**. Ces gestes sont en interrelation constante et se modifient constamment. Ils coexistent en permanence (par exemple, pendant que je suis occupé à représenter graphiquement le paysage, la perception que j'en ai se modifie, je me pose de nouvelles questions, ...).

La roue extérieure est constituée d'éléments extérieurs qui peuvent à la fois interférer dans cette relation au paysage, en être les produits ou dépendre de la qualité de cette relation. Ce sont les éléments que l'on choisit d'associer au « système paysager », que l'on peut éventuellement classer en sous-systèmes, mais aussi, plus largement, au « système monde » auquel il appartient, ce qu'exprime l'image en toile de fond de cette deuxième roue. L'on va y retrouver une série de mots clés extraits de l'approche culturelle en géographie (chapitre I), d'autres issus d'une réflexion sur les finalités d'une approche du paysage (chapitre IV).

La rotation des roues crée des contacts, des associations entre les éléments, des rapprochements parfois inattendus, auxquels le pédagogue peut choisir ou non de donner du sens. Le passage d'une roue à l'autre exprime l'emboîtement des échelles, la relation du local ou global et inversement, mais aussi l'intention de travailler la relation au paysage pour induire un transfert vers une relation planétaire.

4. Résumé

Le paysage n'existerait-il que dans notre tête ? "Sans ce regard porté sur lui, il (le paysage) n'a pas d'existence", affirme R. Sourp (op cit., p. 20), rejoignant ainsi la conception du paysage dans la culture arabo-musulmane classique, qui désigne ainsi un "fragment du monde sensible, sous l'effet d'un regard mentalement guidé et d'une esthétique" (Latiri, 2001). On peut se douter que bon nombre de géographes résistent à un tel changement de paradigme, d'autant plus que le langage piège les plus convaincus, qui continuent à s'exprimer de la sorte : "Le paysage que vous avez devant vous...". Il y a donc là quelque chose en dehors de notre esprit, qui induit une représentation en nous, dont nous pouvons communiquer des fragments.

Le paysage se prête à merveille à la découverte, par les apprenants, de la relativité de toute définition. Entre les définitions des dictionnaires et celle que l'on trouve dans la Convention européenne du paysage rédigée en 2000, l'écart est tel qu'il invite à s'interroger sur les conditions de production de ces définitions et à découvrir les motivations de leurs auteurs.

Le paysage est-il une réalité, un objet qui existe en dehors de nous ? ou est-il une image, une représentation mentale tout entière marquée de la subjectivité de notre perception et de notre interprétation ? C'est un choc de cultures qui est révélé à travers ces questions, y compris pour la plupart des élèves, plutôt enclins à adopter la posture réaliste correspondant à la culture dominante tout au long du XX^e siècle. Le paysage est une belle occasion de s'initier à l'épistémologie de la géographie en particulier, et des sciences en général.

Sur le plan pédagogique, nous avons choisi de mettre en tension ces visions des choses. Les outils que nous utilisons pour appréhender "le paysage", tous forgés dans le creuset des cultures, ne nous donnent effectivement qu'une image de cette "réalité" que nous décidons de nommer "paysage", mais il y a bien par ailleurs une résistance de cette "réalité" à l'image que nous en avons, comme l'exprime si bien M. Kessler : "Le paysage n'est pas "quelque chose" mais un entre-deux: ni tout à fait sous la main, ni tout à fait hors de portée - ni mis à distance comme un objet, mais pas non plus pure représentation du sujet" (Kessler, 1999). Pour lui, l'être humain lui aussi est dans un entre-deux, ni tout à fait sujet, ni confondu avec le paysage. Cette position philosophique est intéressante et féconde sur le plan pédagogique, car du jeu avec la distance entre ces deux pôles contradictoires peuvent naître à la fois l'émotion et la conscience, préludes à l'émergence de la sensibilité.

Afin de construire une formulation du concept de paysage qui permette d'orienter les décisions lors de l'élaboration d'un projet d'apprentissage, deux méthodes sont proposées :

1. Croiser le paysage « objet » et le paysage « représentation mentale » avec sept aspects du paysage : cadre de vie, nature, espace, territoire, héritage, média, ressource (tab. 3, p. 105).

Cette méthode, centrée sur des acteurs et usagers particuliers du paysage, a l'avantage de mettre en évidence la pluralité des points de vue qui peuvent être adoptés, selon lesquels chacun pourrait produire une définition du paysage orientée en fonction de ses préoccupations.

2. Construire autour de « paysage » un conceptogramme hypertextuel mettant en évidence d'une part la complexité et la dynamique de la représentation mentale « paysage » (le va-et-vient et en même temps la cogénération des gestes de

perception, d'interprétation et de communication), d'autre part la complexité du paysage « réel » (fig. 23, p. 118).

Cette méthode, centrée sur la relation qui se noue avec le paysage, attire d'abord l'attention sur son caractère unique et original, lié à la sensibilité de chacun et à son « équipement » (bagage matériel ou intellectuel). Âge, sexe, caractère, rêves, projets, souvenirs, appareil sensoriel, valeurs, modes de pensée, croyances, expériences vécues, émotions ressenties, ..., constituent la « pellicule sensible » de chacun, constitutive de notre être, tandis que les grilles de lecture et d'analyse élaborées dans différentes disciplines, avec leurs instruments et leurs techniques spécifiques, jouent un rôle de filtres, que l'on peut choisir d'appliquer, de remettre en question et de modifier, ou de laisser de côté.

Quant aux éléments du « système paysager » et du « système monde » qui ont été retenus, ils privilégient l'approche culturelle du paysage en géographie telle que définie au chapitre I et la perspective d'une éducation au développement durable, qui sera développée au chapitre IV : politique, aménagement du territoire, nature, environnement, écosociosystème, citoyenneté, patrimoine, identité, territoire, mythes, symboles, croyances, esthétique, projets, sens et significations, temps et valeurs, ...

Avec ces outils en mains, qui nous permettent peut-être de mieux cerner des « contenus d'apprentissage », nous ne sommes cependant pas encore prêts à élaborer concrètement un dispositif : il nous faut d'abord explorer les questions suivantes : « pourquoi » et « comment » sensibiliser au paysage ? Ce sera l'objet des deux prochains chapitres.

IV. Les finalités d'une approche pédagogique du paysage

Introduction

Pour A. Lipietz, "le paysage est visage", et il nous interpelle : "C'est en face du visage, comme du paysage, que l'humanité, dans sa capacité à marquer le monde, par besoin ou par jeu, rencontre le problème éthique, individuel, social ou écologique, le problème du bien et du mal : caresser, ou saccager." (...) "Entre massacre et pornographie, quelle sera la politique écologique du paysage ?" (Lipietz, 1994).

Si le paysage a été choisi comme sujet de recherche didactique, c'est parce qu'il est remis sur le devant de la scène sociale, après avoir été éclipsé par l'environnement pendant plus de vingt ans. Les missions de l'école étant désormais centrées sur la formation d'un citoyen responsable, la recherche pour donner du sens à une approche pédagogique du paysage et définir des priorités a été circonscrite par rapport à deux cadres de référence : celui du politique d'une part, celui du secteur éducatif d'autre part représenté, pour notre propos, par l'institution scolaire et par le secteur de l'éducation relative à l'environnement (ErE).

Au niveau du politique, deux références ont été prises en compte :

- la politique en matière d'aménagement du territoire touchant au paysage, d'une part au niveau européen et d'autre part au niveau de la Belgique et de la France ;
- la politique plus globale de développement durable, qui constitue maintenant une référence internationale, y compris pour le secteur de l'éducation.

Pour ce qui concerne l'institution scolaire, les questions ont été formulées en considérant les cadres légaux suivants :

- le cadre des missions de l'école, définies pour la Communauté française de Belgique dans le « Décret mission » (1997 – art 6) ;
- le cadre des finalités de trois cours pour lesquels le paysage constitue explicitement un contenu dans les programmes : éveil, étude du milieu et géographie.

Au niveau du secteur de l'ErE, les questions font référence aux finalités de l'éducation relative à l'environnement définies au niveau international (Tbilissi, 1977).

1. Contexte sociétal

1.1. L'intérêt nouveau pour les paysages dans les politiques d'aménagement du territoire

Aujourd'hui, le territoire est à la mode et le paysage a été réhabilité au début des années 80, avec la remise en cause du modèle de croissance et ses impacts désastreux sur l'environnement, partout dans le monde. C'est d'abord au plan national que les initiatives ont vu le jour, avec une histoire et des sensibilités différentes selon les contextes, avant d'inspirer une politique transnationale en Europe. Pour notre propos, seuls les contextes européen, belge (wallon) et français sont précisés.

Quels sont les enjeux de l'intégration du paysage dans les politiques d'aménagement du territoire et de gestion de l'environnement ?

Quelle pourrait être la place et les finalités d'une approche pédagogique du paysage par rapport à ces enjeux ? Au service de qui ? Pour quels publics ?

Quels seraient les besoins spécifiques de formation en la matière ?

Quel(s) rôle(s) peuvent jouer en particulier deux acteurs de l'éducation : l'école et le secteur associatif de l'ErE ?

Ce chapitre apporte quelques éléments d'information pour tenter de répondre à ces questions.

1.1.1 Au niveau européen : la Convention européenne du paysage

La Convention européenne du paysage signée le 20 octobre 2000, vise à concilier qualité des paysages et développement. Elle s'inscrit ainsi dans les principes de durabilité énoncés au Sommet de Rio (1992). Pour les "militants du paysage" de tous les pays concernés, c'est l'aboutissement d'un travail de persuasion et de sensibilisation entrepris depuis plus de vingt ans. En effet, cette convention considère le paysage comme un projet social, issu d'une concertation du public, des autorités locales et régionales, des acteurs concernés par les politiques du paysage et affirme la nécessité d'intégrer le paysage dans les politiques d'aménagement du territoire, d'urbanisme et dans les politiques culturelles, environnementales, agricoles, sociales et économiques.

Trois directions d'action sont données : la protection active des paysages estimés exceptionnels mais menacés, une gestion dynamique visant à accompagner les transformations induites par des nécessités économiques et sociales, l'élaboration de projets d'aménagement paysager. La responsabilité des opérations est confiée aux pouvoirs les plus proches des populations qui contribuent à construire les paysages et qui les vivent quotidiennement (pouvoirs locaux et régionaux) à l'intérieur d'un cadre législatif au niveau national.

Autres signes des temps : la structuration de certains acteurs du paysage dans des associations à l'échelle européenne et la constitution d'un réseau virtuel de partage et d'échange à l'échelle mondiale grâce à Internet. À titre d'exemple, le site Cyberlandscape¹ propose différentes rubriques sur les jardins, le paysage, le patrimoine et l'environnement en Europe : un agenda de plus de 500 événements, un site pour les architectes paysagistes européens membres de la *Fondation européenne pour l'architecture du paysage* et de la *Fédération internationale des Architectes*

¹ Cyberlandscape : <http://www.cyberlandscape.com/>

de paysages, la bibliothèque virtuelle René Pechère, des informations sur les loisirs verts comme le site Ravel, une galerie virtuelle de plus de 1100 paysages et de nombreux autres liens.

1.1.2. En Wallonie

Le paysage dans le CWATUP

Considéré comme patrimoine, le paysage relève de l'aménagement du territoire, qui est une compétence régionale. Le CWATUP (Code wallon de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme et du patrimoine), établi en 1984 et modifié plusieurs fois depuis lors, constitue le cadre légal de référence. Le paysage est d'emblée mentionné comme un élément incontournable : « La Région et les autres autorités publiques, (...) rencontrent de manière durable les besoins sociaux, économiques, patrimoniaux et environnementaux de la collectivité par la gestion qualitative du cadre de vie, par l'utilisation parcimonieuse du sol et de ses ressources et par la conservation et le développement du patrimoine culturel, naturel et paysager » (art. 1, &1^{er}).

La prise en compte du paysage est présente dans différents **outils de planification** comme le SDER (Schéma de développement de l'espace régional), les Schémas de Structure Communaux (SSC) et les plans de secteur (incluant la définition de zones d'intérêt paysager - les ZIP). Les règlements d'urbanisme généraux ou communaux, les permis d'urbanisme sont des instruments pouvant servir la cause paysagère, mais tout dépend de la volonté politique des édiles concernés. Pour certains permis particuliers (village de vacances ou parcs résidentiels de week-end, par exemple), un plan paysager avec les vues à protéger est cependant exigé.

Une **procédure de classement** permet de protéger des paysages en tant que site s'ils présentent un intérêt esthétique. La possibilité pour des particuliers d'introduire des demandes de classement va de pair avec une conception moins élitiste du patrimoine.

La Direction Générale de l'Aménagement du territoire, du Logement et du Patrimoine a mis en place une série d'outils qui peuvent contribuer à la restauration des paysages urbains et ruraux : plan d'évaluation des sites (PES) et plan d'aménagement des sites (PAS) dans le cadre du remembrement rural, plan communal de développement rural (PCDR), zones d'initiatives privilégiées (ZIP) dans le cadre des opérations de rénovation urbaine, opérations de revitalisation ou de rénovation de sites d'activité économique désaffectés soutenues par les pouvoirs publics et autres incitants.

Le paysage et la gestion de l'environnement

Un Plan d'Environnement pour le Développement Durable est établi tous les cinq ans depuis 1995. La problématique paysagère y est abordée au sein du thème "Milieu rural" et est essentiellement centrée sur le maintien et la restauration des éléments naturels constitutifs des paysages.

Sur le plan opérationnel, les citoyens sont essentiellement concernés par deux volets qui permettent d'intégrer le paysage au sein des préoccupations environnementales :

- les Plans Communaux de Développement de la Nature (PCDN), initiés en 1995 dans le cadre de l'Année Européenne de la Conservation de la Nature, qui ont pour but de préserver et d'améliorer le patrimoine naturel et paysager d'un territoire dans ses composantes physiques et biologiques tout en respectant et favorisant le développement économique et social des habitants;
- les Études d'Incidences sur l'Environnement (EIE), qui comportent une analyse paysagère.

La participation citoyenne

Des associations telles que *Inter-Environnement Bruxelles & Wallonie, Espace Environnement, la Fondation Rurale de Wallonie, Habitat et Participation, Qualité Village Wallonie, l'ADESA (Action et Défense de la vallée de la Senne et de ses Affluents, etc.)*, se veulent le relais des préoccupations des citoyens par rapport aux aspects paysagers du cadre de vie et proposent différents services pour favoriser leur participation active dans la gestion de leur environnement, avec le soutien financier des pouvoirs publics.

Ainsi, en 1995, la Région wallonne a chargé l'ADESA d'établir une méthode d'évaluation de la qualité paysagère en vue de définir des « périmètres d'intérêt paysager » (PIP) et de l'appliquer à l'ensemble du territoire régional, commune par commune. Fonctionnant sur base d'une participation citoyenne, l'ADESA a pour mission d'initier à la méthodologie un groupe de bénévoles représentant des associations reconnues. Il s'agit d'abord de déterminer des unités paysagères puis de procéder dans chacune d'elles à l'évaluation de la qualité des paysages à partir d'une série de stations d'observation. Outre la délimitation des PIP, l'objectif est d'identifier un certain nombre de points de vue remarquables (PVR).

Au sein de chaque commune wallonne, les Commissions Consultatives pour l'Aménagement du Territoire (CCAT) sont susceptibles de prendre en compte les aspects paysagers de l'aménagement du territoire. Les PCDN sont également l'occasion pour les citoyens qui le souhaitent de s'investir dans des projets d'étude ou d'intervention.

Malgré tous ces moyens et toutes les belles déclarations d'intention qui leur sont donné le jour, il faut cependant constater que des changements profonds de mentalité tardent à se concrétiser et que les interventions sur le paysage sont le plus souvent cosmétiques.

1.1.3. En France

Le retour du concept de " pays "

Les lois de décentralisation des années 1980 ont réparti entre trois collectivités territoriales un certain nombre des compétences qui permettent aux échelons locaux de devenir acteurs de leur développement. Les 36.000 communes françaises sont invitées à s'associer à un niveau d'échelle plus pertinent pour penser leur aménagement. C'est ainsi que se dessinent depuis quelque temps des "Pays". Conçus sous la forme de structures ouvertes, de forums d'échanges et de coopération, visant à promouvoir les entreprises les plus variées de développement local, encouragés par des incitations politiques et des appuis financiers, ils ont été rapidement investis par les réseaux socioprofessionnels et le tissu associatif.

La loi de 1993 sur la protection et la mise en valeur des paysages

La sensibilisation à la dégradation des paysages ne date pas d'hier en France, mais la loi de 1993 élargit considérablement la dimension des "zones de protection du paysage architectural urbain et paysager", qui vit fleurir les parcs naturels régionaux ou nationaux.

Fin des années 1990, une nouvelle culture se développe : au-delà de préserver, au-delà de l'alternative "protéger ou construire", il s'agit de concevoir une gestion du territoire respectueuse des paysages mais aussi créatrice de paysages de qualité. Cette orientation politique se traduit par des règlements d'urbanisme et tout un arsenal de plans dont les plans de développement durable, les chartes paysagères et les plans de paysages. Depuis 1995, les régions doivent en outre réaliser un

inventaire de leurs paysages. La méthodologie se fonde sur l'identification d'unités paysagères, le plus souvent sur base d'images satellites et de modèles numériques de terrain. Ces techniques sont également de plus en plus utilisées pour présenter les projets d'aménagement au public ou aux élus.

Parallèlement, on assiste au développement de formations professionnelles (paysagistes, architectes-paysagistes, ingénieurs des techniques horticoles et du paysage, aménageurs et urbanistes orientés vers les créations ou réhabilitations de paysage, fonctionnaires responsables du droit des sols) intégrant la nécessité de développer des compétences pédagogiques, avec leurs méthodes et outils spécifiques.

D. Le Couédic nous propose une lecture idéologique intéressante de cette évolution. Il établit un rapprochement entre les POS actuels, dont les prescriptions s'appliquent à l'ensemble du territoire, et le modèle du jardin italien d'une "nature retravaillée" dans l'idéal "d'une vie dans l'ordre et la raison", qui gagna l'Europe entière à la Renaissance avec l'ambition de "transformer une partie du vaste monde de façon à ce que sa contemplation offrît une jouissance prévisible et permanente". Pour lui, le modèle hédoniste anglais n'échappe pas, malgré les apparences, à cette idée : ses atmosphères bucoliques, sensuelles, souvent intimistes, sont autant de "rideaux pour dissimuler l'ambition d'embrasser le monde également" (Le Couédic, 2002, p. 291).

1.2. La diffusion du concept de développement durable

Progressivement, les principes du développement durable sont pris en compte pour définir les nouveaux principes de gestion de l'aménagement du territoire. Dans quelle mesure sont-ils présents dans les finalités de l'enseignement et de l'éducation ? Comment pourrait-on intégrer ces principes dans la définition des finalités d'une approche pédagogique du paysage ?

Pour commencer, un tableau impressionniste de l'émergence du concept de développement durable et de son enracinement culturel est brossé. Il permet d'établir des liens avec toute une série de luttes qui ont traversé ce dernier siècle. Ensuite, puisque le souci du futur est au cœur de ce concept, nous verrons quelles perspectives pédagogiques peuvent être dégagées.

1.2.1. L'émergence du concept

Tout le monde en parle et le met à toutes les sauces alors qu'au fond, le développement durable est un concept très flou, dont personne ne sait vraiment ce qu'il veut dire, mais qui est devenu une priorité dans les discours des politiques et des ONG. C'est sans doute ce qui rend le phénomène intéressant. Nous assistons à l'émergence d'un concept, c'est-à-dire à son appropriation, à partir d'une vague idée, par toute une série d'individus et de groupes humains qui vont en proposer des interprétations de plus en plus précises et concrètes dans tous les secteurs (agriculture durable, tourisme durable, logement durable, etc.). Dans la sphère pédagogique, non seulement le développement durable devient un contenu à aborder (Brück et Mérenne-Schoumaker, 2002), mais il devient également une référence pour évaluer les pratiques pédagogiques (Collectif, 2001).

L'expression de *sustainable development* est apparue pour la première fois dans un cadre diplomatique et international en 1980 lors d'une conférence intitulée "Stratégie

mondiale de la conservation : la conservation des ressources au service de développement durable².

En 1987, elle acquiert une notoriété plus large en étant intégrée dans le "rapport Brundtland" de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'Unesco, présidée à l'époque par l'ancienne Première ministre norvégienne Gro Brundtland. Ce rapport en donnait une définition qui fait aujourd'hui autorité en affirmant le principe de **"satisfaire les besoins des générations présentes sans compromettre la possibilité pour les générations futures de satisfaire leurs propres besoins"** (Collectif, 1988).

Confirmé lors du Sommet de la Terre à Rio (1992) et rendu opérationnel par l'établissement d'un calendrier, l'Agenda 21, que la Belgique a ratifié, le concept de développement durable est un appel global à une **éthique³ de la responsabilité**. Cependant, cette prééminence du développement et de son caractère durable comme "finalité de l'humanité" est aujourd'hui l'objet de vives controverses, auxquelles s'accorde L. Sauvé : "La relation à l'environnement est subordonnée au développement économique : il n'y est question que de ne pas dépasser la capacité de support des milieux pour répondre aux besoins (non discutés) des sociétés de type occidental actuelles et futures. La durabilité devient le fondement du système éthique de la réforme éducationnelle proposée" (Sauvé, 1998).

Les ONG préoccupées des relations Nord-Sud insistent quant à elles pour qu'on parle de **développement durable et équitable**.

Le chapitre 36 de l'Agenda 21 souligne par ailleurs le rôle essentiel de l'**éducation au développement durable**. Il s'agit d'une remise en question fondamentale : alors que le développement actuel des pays riches constitue l'idéal à atteindre pour l'immense majorité de la population mondiale, il est incontestablement non durable. Le modèle de la croissance indéfinie n'est plus crédible, l'épuisement des ressources non renouvelables pose des problèmes cruciaux et le mythe du progrès selon lequel les artefacts humains pourront se substituer à tous les mécanismes naturels est à revoir. Mais qui est prêt à modifier son comportement, à réduire ses besoins, à seulement consommer pour vivre et non plus vivre pour consommer ? Nous sommes de toute évidence devant un choix de valeurs et son corollaire, la question de l'éducation.

1.2.2 Son enracinement culturel

Malgré les puissants courants de résistance à un changement de développement économique, nous assistons à une adhésion, intellectuelle en tout cas, d'un nombre important d'acteurs décideurs partout dans le monde, tout comme d'une masse, espérée critique, d'acteurs de terrain plus anonymes dont les sommets altermondialistes ne donnent à voir que la pointe de l'iceberg. C'est pourquoi nous pouvons sans doute lire le développement durable comme une pièce d'un puzzle culturel en gestation, entamé depuis plusieurs décennies dans différents pays du monde.

M. Ericx (2003) esquisse un arbre généalogique du développement durable dont les rameaux sont constitués à la fois de brèches dans le modèle de la "modernité", qui ont sensibilisé l'opinion, et d'avancées concrètes de visionnaires humanistes. En voici un aperçu.

² Conférence organisée conjointement par l'IUCN (Union internationale pour la conservation de la nature), le PNUE (Programme des Nations unies pour l'environnement) et le WWF (World Widelife Fund).

³ Le terme « éthique » est entendu ici comme débat d'une société sur ce qui est souhaitable et sur la manière d'agir. En l'occurrence, l'éthique de la responsabilité dont il est question n'est pas posée comme un principe absolu mais en appelle à une prise en compte de l'altérité, de l'existence « des gens (ou autres êtres vivants) qui souffrent et qui sont écrasés » (Fourez, 1992, p. 231) ou qui risquent de l'être à l'avenir.

Les brèches sont d'une part les grandes **crises politiques, économiques et sociales** de ce dernier siècle, dont voici un échantillon : krach boursier en 1930; guerres mondiales; bombe atomique au Japon; guerre du Vietnam; grandes famines (Biafra, Éthiopie, Bangladesh au début des années 1970); crise du pétrole (1973); crise de la dette internationale (1982); migrations massives de populations suite aux guerres (boat people asiatiques) ou à la famine; extermination, extinction ou déstructuration sociale de peuples autochtones.

S'y ajoutent les grandes **crises écologiques** : essais nucléaires atmosphériques entre 1950 et 1960; désertification au Sahel et sécheresse en Éthiopie; marées noires successives depuis le naufrage du Torrey Canyon en 1967; catastrophes chimiques (Seveso en Italie -1976 et Bhopal en Inde -1986); catastrophes nucléaires (Three Mile Island -USA-1979 et Tchernobyl -Ukraine-1986); maladie de la vache folle (ESB-UK-1986) et de Creutzfeld-Jacob (UK-1995); extinction de grands mammifères et de milliers d'espèces animales moins visibles; trou dans la couche d'ozone (1985).

Les avancées humanistes liées au développement durable sont marquées par la création de l'**ONU** (1945) et de ses agences spécialisées (*Unesco, Unicef, etc.*) ainsi que celle des grandes **associations humanitaires** comme *Oxfam* (1942), *ATD-Quart Monde* (1957), *Amnesty international* et le *World Wildlife Fund* (1961), *Terre des Hommes* (1965), *Friends of the Earth* (1969), *Greenpeace* et *Médecins sans frontières* (1971). Elles accompagnent l'émergence de l'**aide aux "pays en voie de développement"** et la multiplication d'ONG vouées à cet objectif.

Dans le domaine pédagogique, ces projets sont soutenus par des programmes d'**éducation au développement (ED)** dès le début des années soixante, avec la Première décennie du développement proclamée par l'*Assemblée générale des Nations Unies* : le sous-développement n'est plus considéré comme un simple retard mais on estime qu'il est maintenu par les inégalités des échanges internationaux. L'**ED** consiste, notamment, à montrer l'injustice de l'ordre international et la responsabilité du Nord dans la perpétuation de ce système.

En 1972, le Club de Rome publie *Halte à la croissance* et la Conférence sur l'environnement de Stockholm met en lumière les **dangers des modèles de développement** fondés sur la seule approche économique de la croissance. En 1977, une Conférence de l'UNESCO sur l'**éducation à l'environnement** se déroule à Tbilissi.

Sur le plan politique, les mouvements pacifistes et antinucléaires, l'émancipation des colonies (avec notamment l'indépendance de l'Inde en 1948, obtenue par des voies pacifiques, et celle des pays africains dans les années 1960), la chute des dictatures de toute une série de pays européens puis celle, progressive, du bloc de l'Est entre 1980 et 1989, marque le pas de concepts clés comme la **démocratie** et la **l'autodétermination des peuples** à décider de leur avenir, complémentairement à la Déclaration universelle des Droits de l'Homme.

Sur le plan social, des bouleversements majeurs sont à souligner qui, tous, aboutissent, fin du XX^e siècle, à des synergies au niveau international, favorisées notamment par les progrès dans le domaine des **transports** et des **télécommunications**. Citons l'émancipation et l'ascension sociale des femmes, auxquelles a contribué l'invention de la pilule contraceptive, celle des noirs aux États-Unis, la lutte contre le racisme, l'instauration de l'école obligatoire dans de nombreux pays, etc. Le domaine de l'environnement est d'abord marqué par la multiplication des "réserves", parcs et autres programmes de protection et de conservation de la nature, puis par l'apparition de l'**écologie** et de sa militance propre.

Ce tour d'horizon impressionniste est culturellement marqué par de grandes **figures**

emblématiques qui ont fait avancer durant ce dernier siècle, parfois au prix de leur vie, les idées et les actions pour un monde plus juste, de paix et de respect, et qui guident peu ou prou spirituellement les militants d'aujourd'hui qui luttent pour un monde "équitable, viable et vivable". Écrivains, scientifiques, philosophes, responsables ou opposants politiques, personnages charismatiques, mais aussi chanteurs et cinéastes, parmi lesquels la majorité des jeunes trouveront des "guides spirituels".

Il reste encore à souligner l'importance de trois **facteurs techniques** dans la diffusion de cette "culture globale" : d'une part l'invention et la mondialisation de la télévision, qui fait que nous n'avons plus pu ignorer ce qu'il se passe dans le monde et vivre dans l'illusion, d'autre part l'expansion des transports aériens qui ont permis à la fois les voyages mais aussi les rencontres internationales, enfin l'invention d'Internet, qui nous met rapidement en contact les uns avec les autres, facilite l'échange d'information et propose de nouveaux outils pour le travail collaboratif.

1.2.3. Perspectives pédagogiques

Les sept savoir nécessaires à l'éducation du futur

Un vaste programme fut lancé par l'UNESCO en 1996 pour repenser l'éducation en termes de durabilité⁴ : "la démocratie, l'équité et la justice sociale, la paix ainsi que l'harmonie avec notre environnement naturel doivent être les maîtres mots de ce monde en devenir" (Mayor, 1999). On peut y lire une certaine convergence avec les finalités du "décret mission"⁵. L'éducation au développement durable se fonde sur un respect des autres et un apprentissage des conséquences de nos actions sur l'environnement immédiat et sur la planète

Le concept de développement durable instaure une solidarité de principe entre trois dimensions : **économique, sociale et environnementale**. Si cette ouverture à la multidimensionnalité est novatrice et appréciable, il convient d'en souligner le caractère néanmoins réducteur et d'y ajouter par exemple la dimension **culturelle**, qui met l'accent sur l'importance de tenir compte de la diversité des cultures et de la relativité des valeurs, y compris le fait même que le développement n'est pas forcément un projet souhaité par tous les peuples.

Cette perspective implique de considérer ces dimensions non pas comme des sous-systèmes indépendants, bien qu'on puisse à un moment donné le faire pour y voir plus clair, mais comme des systèmes interdépendants. Il s'agit donc de préconiser une approche du contenu **interdisciplinaire et systémique**. La prise en compte des conséquences à moyen et long terme de nos modes de vie devient essentielle.

Invité par l'UNESCO à contribuer au débat international sur la façon de réorienter l'éducation vers le développement durable, E. Morin⁶ nous interpelle plus largement par la proposition de "**sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur**". L'on y retrouve, condensées sous forme éclairante, les idées principales qui traversent ses nombreux ouvrages, dont celles relatives à la notion de complexité (chapitre I).

Voici quelques idées fortes épinglees pour chaque savoir mis en évidence :

⁴ Programme international sur l'éducation, la sensibilisation du public et la formation à la viabilité", lancé en 1996 par la Commission du développement durable des Nations Unies.

⁵ Décret qui définit les missions de l'enseignement obligatoire en Belgique francophone.

⁶ Si E. Morin est mentionné plus particulièrement ici, c'est parce qu'il fait partie, pour bon nombre d'acteurs de l'éducation relative à l'environnement francophones, de ces "guides spirituels" évoqués supra.

1. Enseigner la connaissance de la connaissance

Pour être conscients des erreurs et illusions qui lui sont liées, pour reconnaître les mythes qui la traversent et redonner une place à la part affective de l'individu; pour prendre conscience des limites de notre mode de pensée dominant, qui disjoint ce qui est lié; pour tenir compte du conformisme culturel (*imprinting*) producteur de stéréotypes et du triomphe d'absurdités contre toute évidence; pour éviter d'être possédés par nos idées et apprendre à les domestiquer.

2. Pratiquer l'interdisciplinarité

Contextualiser en considérant le tout et pas seulement les parties, envisager les multiples dimensions d'une problématique et leurs interrelations (approche systémique). "L'affaiblissement de la perception du global conduit à l'affaiblissement de la responsabilité ainsi qu'à l'affaiblissement de la solidarité" (p. 18).

3. Enseigner la condition humaine

Nous sommes "tous parents, tous différents". Individus faisant partie d'une espèce organisée en société, il convient de prendre conscience que "tout développement vraiment humain signifie développement conjoint des autonomies individuelles, des participations communautaires et du sentiment d'appartenance à l'espèce humaine" (p. 27). Il s'agit aussi de tenter d'accepter l'homme dans toute sa complexité, fondamentalement composé de caractères antagonistes : rationnel et délirant, travailleur et joueur, empirique et imaginaire, économe et dilapideur, prosaïque et poétique.

4. Construire une identité terrienne

Connaître l'histoire de la mondialisation depuis le XVI^e siècle et développer un regard critique sur la généralisation de l'économie de marché, qui produit certes un "circuit planétaire de confort" pour une minorité, mais au prix d'un circuit planétaire de misère pour l'immense majorité et d'une mise en péril des écosystèmes.

"Le développement est insoutenable, y compris le développement durable" (p. 37). En contrepoint, il convient de développer un sentiment d'appartenance à notre "Terre-Patrie" et compter sur les inépuisables sources de l'amour humain pour "apprendre à vivre, à partager, à communiquer, à communier en tant qu'humains de la Planète Terre" (p. 40).

5. Apprendre à affronter les incertitudes⁷

Apprendre que l'histoire humaine n'est pas un éternel recommencement, mais au contraire une aventure inconnue. Que le mythe du Progrès s'effondre, mais que "toutes les grandes transformations sont nées dans l'anonymat, à l'échelon local, chez quelques esprits marginaux" (p. 44). Outre les incertitudes liées à la connaissance (point 2 supra), il convient d'initier les jeunes à l'écologie de l'action (voir chapitre I).

Il convient d'apprendre à agir même avec l'impossibilité de prévoir à

⁷ Sans doute l'un des points les plus étrangers à la culture scolaire.

moyen et long terme, en développant l'audace de poser des paris éthiques⁸ et la capacité à élaborer des stratégies qui s'adaptent à l'imprévu plutôt que des programmes rigides.

6. Apprendre à comprendre les autres, proches ou lointains

C'est la condition pour que puisse naître "une solidarité morale et intellectuelle de l'humanité". Comprendre intellectuellement les explications données, mais aussi comprendre affectivement l'autre par un processus d'empathie, d'identification et de projection⁹. Cela suppose de franchir une série d'obstacles extérieurs (dont le moindre n'est pas les différences de structures de pensée) ou intérieurs (l'égo-ethno-sociocentrisme), ces derniers étant les plus redoutables. "Les cultures doivent apprendre les unes des autres, et l'orgueilleuse culture occidentale, qui s'est posée en culture enseignante, doit devenir une culture apprenante" (p. 57).

7. Enseigner l'éthique démocratique

Pour la renforcer, l'améliorer et l'étendre (le monde de l'entreprise fonctionne largement sur le mode autoritaire), mais aussi éviter sa régression dans les pays où elle existe. Pour éviter d'être dirigés par une technobureaucratie d'experts anonymes. "La classe doit être le lieu d'apprentissage du débat argumenté, des règles nécessaires à la discussion, de la prise de conscience des nécessités et des procédures de compréhension de la pensée d'autrui, de l'écoute et du respect des voix minoritaires et déviantes" (p. 63).

Une « check-list » développement durable pour la pédagogie

Un groupe d'enseignants suisses (Collectif, 2001) a mis au point une *check-list* "Développement durable" pour "permettre à chacun de planifier son projet en montrant les aspects à prendre en considération dans le cadre d'une formation pour un développement durable et d'autre part donner des critères de jugement pour évaluer un projet déjà réalisé" (annexe 32).

Cette grille est subdivisée en deux parties :

1 - Les critères de jugement sur le fond : la dimension interdisciplinaire, l'échelle considérée (globale, nationale, régionale, locale, individuelle), la prise en compte de l'avenir, l'identification (dimension émotionnelle) et la différenciation des points de vue.

2 - Les critères méthodologiques et didactiques : la participation, la coopération, l'orientation de l'action et l'autodétermination, les points de vue personnels et les valeurs, l'effet durable du projet dans l'école.

2. Le contexte pédagogique

En ce qui concerne le milieu scolaire, les finalités de l'enseignement sont déterminées par un décret, dit "décret mission".

⁸ La notion de pari évoque une perspective historique de l'éthique, qui reconnaît que les valeurs n'existent pas en soi, qu'il nous appartient de décider de ce que nous voulons faire et que toutes nos décisions, quelles qu'elles soient, ont un caractère irréversible.

⁹ C'est ce que l'on appelle aujourd'hui développer "l'intelligence émotionnelle" (IE).

Pour le milieu de l'éducation relative à l'environnement, les finalités ont été définies au niveau international à Tbilissi, en 1977, que nous pouvons également décliner pour définir une éducation relative au paysage.

Une grille de lecture est proposée pour examiner ces finalités dans une perspective critique.

Ensuite, une réponse est apportée aux questions suivantes :

- Quelles finalités assigner à une approche pédagogique du paysage pour contribuer aux finalités du décret mission définissant les priorités de l'enseignement, en particulier dans les cours d'éveil, d'étude du milieu et de géographie ?

- Comment traduire pour le paysage les finalités de l'éducation relative à l'environnement ?

2.1. Grille de lecture des finalités éducatives

La grille de lecture proposée in fine a été construite à partir de deux typologies qui ont été transposées pour l'approche pédagogique du paysage. La première, proposée par F. Slater (1996) pour lire les pratiques d'enseignement de la géographie, dégage quatre visions idéologiques sous-jacentes. La seconde, centrée sur les liens entre l'approche pédagogique et les objectifs, a été mise au point par L. Sauvé pour lire les pratiques en éducation relative à l'environnement (1994, 2001). Elle a été adaptée et croisée avec celle de F. Slater.

S'ensuit une mise en perspective synthétique : éducation *par* le paysage ou éducation *pour* le paysage ?

2.1.1. Conceptions de l'éducation, finalités et objectifs

Idéologie	Priorité	Finalités	Objectifs pour l'éducation relative au paysage
Humaniste	1. L'apprenant	L'épanouissement et le développement de la personne dans son intégralité	La découverte du paysage par différentes approches (sensorielle, sensible, pragmatique, cognitive, imaginative); l'expression personnelle, la créativité et le plaisir, l'apprentissage actif, la recherche de sens.
Libérale	2. Le sujet (le paysage) ou la discipline (la géographie)	La valorisation du développement de l'esprit	L'étude du paysage et de son évolution, la transmission de la culture paysagère, le recueil de représentations, le développement cognitif disciplinaire par le biais du paysage.
Utilitariste	3. La tâche (l'aménagement ou la gestion du paysage)	La valorisation de ce qui est rentable	L'acquisition de compétences paysagères : savoir décrire et interpréter un paysage pour réaliser une évaluation paysagère, une analyse des pathologies du paysage, une étude d'impact, savoir faire des propositions de gestion ou d'aménagement.
Progressiste	4. La société	La valorisation du changement social	La socialisation et l'éducation à la citoyenneté : comprendre le fonctionnement du pouvoir et des droits acquis en ce qui concerne le paysage, développer une conscience critique et décrypter des messages idéologiques portés par les paysages, éduquer aux valeurs, s'entraîner à l'anticipation, apprendre à s'impliquer et à participer à des actions collectives qui concernent le paysage.

Tab. 5 : Conception de l'éducation, finalités et objectifs (d'après F. Slater, 1996).

2.1.2. Approches pédagogiques, objectifs et priorités

Type d'approche	Objectifs pour l'éducation au paysage	Priorités (grille F. Slater)
Cognitive	1- Décrire et expliquer le paysage, le localiser et le situer; 2- Faire l'analyse critique des images de paysages; 3- Analyser la relation qui s'établit entre un observateur et le paysage qu'il regarde : comment le paysage devient pour lui, au travers de ses propres filtres sensoriels et culturels, un "spectacle porteur de significations"; 4- Comprendre les processus de production sociale du territoire.	1- Le paysage conceptuel 2- La société 3- L'apprenant 4- La société
Sensorielle	Vivre une expérience charnelle avec le paysage, développer la perception du paysage par tous les sens.	L'apprenant
Pragmatique	Apprendre à représenter ou à composer un paysage (dessin, croquis, etc.), à résoudre des problèmes concrets.	Le paysage conceptuel et matériel
Affective, sensible	Établir un lien affectif avec le paysage, le vivre comme source d'émotions, le percevoir comme lieu de construction de notre identité, en reliant son histoire à notre histoire.	L'apprenant et la société
Morale	Clarifier et analyser ses valeurs, développer le sens éthique ¹⁰ , éduquer à la responsabilité par rapport au paysage.	Le paysage matériel et la société
Esthétique	Développer le sens esthétique; analyser les caractéristiques des compositions paysagères qui sont jugées "belles", "harmonieuses", etc.; analyser des œuvres d'art.	Le paysage conceptuel
Spiritualiste	Éveiller à la contemplation et à l'expérience de la beauté, méditer avec le paysage comme toile de fond ou sur lui, développer des valeurs conformes à une croyance ou une philosophie; s'interroger sur les dimensions philosophiques des rapports des hommes à l'environnement.	L'apprenant
Behavioriste	Encourager des comportements en faveur d'un plus grand respect du paysage ou des normes prescrites en la matière.	Le paysage matériel, la société
Praxique	Développer l'esprit critique dans et par l'action.	L'apprenant, le paysage matériel et la société
Confluente	Combinaison de l'approche cognitive, affective et morale : connaître pour aimer et décider de respecter.	Le paysage matériel
Holistique	Combinaison de toutes les approches précédentes pour impliquer l'apprenant dans sa globalité.	L'apprenant

Tab. 6 : Approches pédagogiques, finalités et objectifs (d'après L. Sauvé, 1994)

¹⁰ «Sens éthique» est pris ici comme avoir l'habitude de réfléchir aux fondements de la morale.

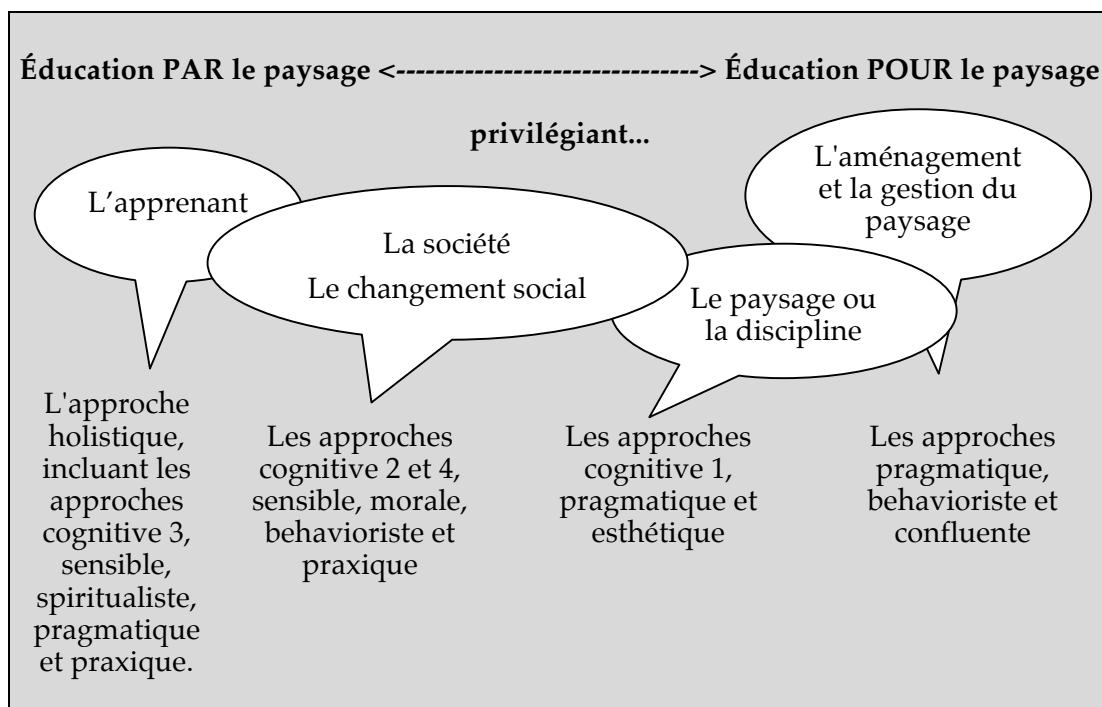
2.1.3. Éducation par / pour le paysage

Le débat autour de l'expression « éducation *par* ou *pour*... » est bien connu dans les milieux de l'ErE. L'expression « éducation relative à l'environnement » combine à la fois une éducation **pour l'environnement**, centrée sur une meilleure prise en compte de l'environnement par un individu "écocitoyen", et une éducation **par l'environnement**, centrée sur la personne, qui reconnaît l'environnement comme un terrain particulièrement motivant pour l'apprentissage et offrant la possibilité de mener des actions individuelles ou collectives.

D'après L. Sauvé, selon l'endroit où chaque formateur place le curseur sur l'axe "par-pour", "l'éducation relative à l'environnement devient, selon les cas :

- un registre de valeurs, d'attitudes et de comportements à transmettre;
- un relais de socialisation entre l'élève et le monde;
- un exercice de réflexion sur une ou des problématiques particulières;
- un ensemble d'interventions visant à améliorer la qualité de l'environnement et le bien-être des personnes" (Sauvé, 2001).

Cette belle formulation dialogique est reprise ici pour le compte du paysage, en y intégrant des éléments des typologies vues précédemment.



Tab. 7 : Éducation par et pour le paysage

Combinant éducation *par* et *pour* le paysage, l'éducation *relative au paysage* place les apprenants au centre d'un apprentissage réalisé collectivement et vise l'acquisition non seulement de compétences individuelles et collectives mais aussi d'attitudes et d'aptitudes pour un mieux vivre ensemble dans un paysage de qualité.

Si l'on s'interroge enfin sur les valeurs préconisées en intégrant à notre réflexion les aspects et points de vue sur le paysage dégagés précédemment (chapitre III), l'on peut constater qu'en fonction de la conception du paysage considérée, des nuances apparaissent (tableau ci-dessous). Dans la perspective des compétences, puisqu'il est essentiel que les apprentissages aient du sens pour les élèves, l'on trouvera quelques pistes pour les relier à la vie.

Paysage	Valeurs privilégiées	Liens avec la vie
Cadre de vie	bien-être, conscience, identité, harmonie	parcourir, aménager, gérer
Nature	esthétique, amour, respect	se promener, contempler, méditer
Espace	compréhension, réflexion, prise de recul, complexité	étudier, dénommer, répertorier, classer, ordonner, schématiser
Patrimoine	appartenance, identité, authenticité, diversité, conservation, respect	restaurer, protéger, sensibiliser, faire découvrir
Territoire communautaire	démocratie, esprit critique, engagement, responsabilité, créativité, pragmatisme, émancipation, le collectif, la coopération, le régionalisme	débattre, manifester, faire du lobbying, résoudre des problèmes, réglementer, aménager, gérer, simuler
Média	communication, expression, relation	dessiner, peindre, photographier, filmer, décrire
Ressource	beauté, conservation, partage équitable, rentabilité, développement durable	gérer, réglementer, préserver, aménager, promouvoir, médiatiser, choisir

Tab. 8 : Aspects du paysage, valeurs et actions

2.2. Le paysage dans l'enseignement obligatoire

Si, dans la société, l'importance à accorder aux paysages est de plus en plus reconnue, il serait cohérent de développer des programmes de sensibilisation et d'éducation du citoyen en parallèle des politiques d'aménagement ou, si possible, préalablement. L'école peut notamment jouer ce rôle.

Où en est-on aujourd'hui ? Un survol rapide des programmes scolaires de Belgique francophone et de France permet d'apprécier quelle est la place du paysage à l'école :

- Le paysage est-il ou non présent dans les programmes et, si oui, quelle importance lui accorde-t-on ?
- Quel est le statut du paysage : un objet d'apprentissage en tant que tel ? une porte d'entrée pour d'autres savoirs ?

Quelles sont les finalités qui peuvent être dégagées des pratiques des enseignants ?

2.2.1. Dans les programmes en Belgique francophone

Contexte juridique pour tous les réseaux

Le décret « Missions » du 24 juillet 1997 définit les missions prioritaires de l'enseignement fondamental et de l'enseignement secondaire et organise les structures propres à les atteindre.

Les finalités de l'enseignement y sont précisées à l'article 6 :

- promouvoir la **confiance en soi** et le **développement de la personne** de chacun des élèves.
- amener tous les élèves à s'approprier des savoirs et à acquérir des compétences qui les rendent **aptés à apprendre toute leur vie** et à **prendre une place active dans la vie économique, sociale et culturelle**.
- préparer tous les élèves à être des **citoyens responsables**, capables de **contribuer au développement d'une société démocratique, pluraliste et ouverte aux autres cultures**.
- assurer à tous les élèves des chances égales d'**émancipation sociale**.

Tous les programmes ont été révisés depuis l'introduction de ce décret, et avec lui la notion de compétences. Ce fut une entreprise très difficile, car en se référant à la grille de F. Slater, on peut avancer que la nouvelle vision des missions de l'enseignement est à la fois humaniste et progressiste, rompant avec la vision traditionnelle davantage libérale. L'introduction de la notion de compétences apporte en outre une touche clairement utilitariste.

Pour l'enseignement fondamental et le 1er degré de l'enseignement secondaire, le référent est le document "Socles de compétences". C'est au travers des cours dits d'éveil, comprenant la formation historique et géographique ainsi que la formation à la vie sociale et économique que la lecture du milieu est développée et que le paysage trouve sa place en tant qu'objet d'apprentissage, principalement au niveau des savoir-faire (savoir lire un paysage) et des savoirs (les composantes du paysage), dans le cadre de la formation géographique. Dans la formation historique, il est plutôt considéré comme une porte d'entrée pour mener un travail sur les traces du passé.

Pour les deuxième et troisième degrés de l'enseignement secondaire, ce sont les textes définissant les compétences terminales qui servent de guide pour l'établissement des programmes dans les différents réseaux.

En ce qui concerne les compétences terminales en géographie, c'est autour du concept de territoire qu'elles s'articulent.

La finalité des cours est de

"rendre intelligibles les territoires proches comme plus lointains, ce qui permet à l'élève de se situer par rapport aux enjeux spatiaux et sociaux, et d'acquérir savoirs, savoir-faire et attitudes afin d'agir de manière responsable, individuellement et collectivement".

Le concept de territoire est celui du territoire-société, c'est-à-dire "un territoire sur lequel des hommes vivent et s'organisent". L'analyse des paysages y est présentée comme un des moyens privilégiés pour acquérir les savoirs, avec la construction de cartes et de modèles. Les paysages en tant que tels ne sont cependant pas mentionnés dans la liste des repères spatiaux. Quant aux savoirs thématiques, ils se réfèrent uniquement aux concepts d'espace ou de territoire.

Au fondamental

Dans le réseau libre catholique

Les finalités des activités d'éveil sont redéployées en y ajoutant des savoir-être :

"elles visent à susciter des attitudes comme la curiosité, l'esprit critique et l'émerveillement, mais aussi des aptitudes à structurer et mettre en relation les éléments du réel qui nous entoure" (programme intégré - 2002).

Le paysage apparaît explicitement dans le chapitre "Comprendre l'espace" (il pourrait sans doute figurer également dans les autres chapitres : comprendre le temps, la matière et l'homme).

Les objectifs d'apprentissage sont les suivants :

- pouvoir énoncer des questions pertinentes à poser au cours d'une promenade en face d'un lieu familier, d'un paysage, d'une contrée inconnue;
- identifier des types d'organisation de l'espace, les composantes d'un paysage et d'un milieu "naturel";
- identifier les interactions homme/espace ;
- utiliser des repères et des représentations pour se situer, situer des lieux, se déplacer; de représenter des espaces.

Dans le réseau de la communauté française

Les finalités de la lecture de paysage sont précisées dans le programme de géographie :

"pour comprendre le milieu dans lequel on vit; pour découvrir les interactions homme/espace; pour rechercher les traces anciennes et récentes de la nature de l'activité humaine; pour forger sa propre identité" (fiche 31).

Ici, les objectifs sont surtout de situer, localiser, repérer la ligne d'horizon et les différents plans, identifier et comparer les composantes d'un milieu.

Le paysage est également mentionné dans le programme d'histoire, comme support d'investigation des traces du passé.

Au secondaire

Dans le réseau libre catholique

Au 1er degré, la formation géographique est associée à la formation historique et sociale dans le cours d'Étude du milieu. Le paysage est une porte d'entrée : "L'étude des aspects matériels, "paysagers" d'un milieu ne peut être une fin en soi". La lecture de paysage apparaît dans le programme comme un outil pour développer l'**approche spatiale d'un milieu**.

Au 2^e degré, c'est également à partir du paysage que l'élève est amené à identifier et analyser les **composantes** du territoire.

Dans le programme du 3^e degré, le paysage n'apparaît plus, sauf pour rappeler les savoir-faire antérieurement acquis.

Dans le réseau de la Communauté française

L'acquisition du savoir-faire semble être une fin en soi. Les auteurs insistent sur l'importance de l'apprentissage de la lecture et de l'analyse des paysages pour "identifier, nommer, localiser et décrire les différents éléments observables; pour déceler les marques du passé, pour mettre en évidence quelques-uns des liens entre certains éléments".

Au niveau des savoirs, le programme précise qu'il s'agit d'acquérir "la **terminologie** et la **typologie** qui nourrissent le concept de paysage(s)". Pour chaque thème à étudier, le programme indique quels sont les contenus à acquérir via la lecture des paysages.

Comme dans l'enseignement catholique, le paysage n'est qu'un moyen pour développer l'analyse spatiale.

Au 3^e degré, c'est surtout à propos de l'étude des espaces urbains et des mutations des espaces ruraux que les paysages font l'objet d'une interprétation. C'est seulement à propos de ce dernier thème que l'on trouve dans la formulation référence à un enjeu sociétal et au concept de développement durable : il "devrait aider l'élève à se construire une position argumentée face à la problématique de la "sauvegarde du patrimoine rural", inscrite dans le concept de **développement durable**" (p. 99).

2.2.2. Dans les programmes en France

Fin des années 1980, le constat de la dégradation de l'environnement et l'introduction d'un souci pour les paysages dans l'aménagement du territoire, avec la Loi Paysage et l'obligation pour les régions, depuis 1995, d'en dresser un inventaire, explique sans doute leur retour du paysage dans tous les programmes scolaires de géographie, sous l'impulsion de professeurs d'université tel P. Pinchemel.

Au fondamental

Dans l'enseignement fondamental, les récentes instructions officielles pour le cours de géographie incluent dès le cycle 2 un recours à des démarches paysagères, à partir de l'environnement proche des élèves. Les objectifs sont d'acquérir une méthode pour **se repérer dans l'espace**, d'identifier les différents types de milieu et de s'initier à la diversité des paysages. Au cycle 3, les grands types de paysages

français sont étudiés plus systématiquement, afin de **comprendre les activités des hommes** qui les occupent.

Au secondaire

Au collège, les programmes de 1995 ont réintroduit l'étude des paysages au cours de géographie en classe de sixième en lieu et place de l'étude des milieux et proposent d'y consacrer une vingtaine d'heures, soit un peu plus de la moitié de l'année scolaire. Décrire, localiser, classer : la démarche n'est pas différente de celle du fondamental, mais il s'agit d'élargir le champ pour établir une **typologie** des systèmes spatiaux à l'échelle planétaire.

Les objectifs sont aussi de "mettre en évidence les **mécanismes de l'action des hommes** sur leur espace et d'évoquer les **problèmes d'environnement**".

2.3. Le paysage dans le secteur de l'éducation à l'environnement

2.3.1 Les objectifs généraux de l'Éducation à l'Environnement

Les États membres de l'UNESCO ont établi les objectifs généraux de l'Éducation à l'Environnement lors de la première conférence intergouvernementale à ce sujet à Tbilissi (Géorgie) en 1977. Ils ont été confirmés à Moscou en 1987 puis intégrés dans le Programme international pour l'éducation relative à l'environnement (PIEE) :

1. Sensibiliser et aider les individus à prendre conscience des **interactions** entre les problèmes économiques, sociaux, politiques et écologiques des zones urbaines et rurales.
2. Aider les individus à acquérir les connaissances, les valeurs, les attitudes, la motivation et les compétences requises pour la **protection** et **l'amélioration de l'environnement**.
3. Provoquer de nouveaux modes de **comportement** chez les individus et les groupes sociaux en ce qui concerne l'environnement.

Quatre objectifs particuliers ont été définis en 1989 (séminaire de Lillehammer en Norvège), dont le premier a été jugé le plus important :

1. **Des objectifs affectifs et émotionnels** : développer des sentiments d'amour, de respect et d'engagement envers la nature et l'humanité.
2. **Des objectifs moraux** : acquérir une attitude nouvelle de responsabilité envers la nature et l'humanité ainsi intégrer des valeurs de solidarité, d'égalité entre les peuples et de coopération en vue de la résolution de problèmes.
3. **Des objectifs cognitifs** : acquérir des connaissances sur les interactions complexes des ressources, de l'économie, de la politique et des systèmes sociaux; apprendre à quel point les peuples du monde sont dépendants les uns des autres.
4. **Des objectifs d'action** : acquérir les compétences nécessaires à la résolution de problèmes, développer de nouveaux comportements et participer activement à la résolution de ces problèmes.

2.3.2. Le paysage dans les programmes de formation et d'animation

Dans certains pays, la dégradation des paysages étant devenue un phénomène particulièrement crucial, et l'on songe notamment aux régions en voie de désertification, l'on assiste le plus souvent à des stratégies éducatives qualifiées de "situations d'urgence", où la priorité sera d'induire le plus rapidement possible de nouveaux comportements. Y correspondent des méthodes pédagogiques relativement "expéditives", où l'on s'appuie sur le choc émotionnel induit par le constat des dégâts pour passer ensuite à un "drill" pragmatique fortement associé à un discours moralisateur. "Nous ne pouvons pas nous permettre le luxe d'attendre que les changements de mentalité s'opèrent par la lente maturité de chacun dans le dédale de la complexité du monde et des choix de valeurs." L'ErE sera donc essentiellement envisagée comme une éducation *pour* l'environnement (techniques et méthodes d'utilisation rationnelle de l'eau, pratiques agricoles évitant l'érosion des sols, méthodes culinaires moins gourmandes en bois de chauffage, etc.), avec bien entendu un impact direct sur la qualité des paysages, mais répondant d'abord aux besoins de population en situation de survie.

Dans les pays qui ne sont pas encore confrontés à ces problèmes de manière aussi vive, certains partagent largement cette façon de voir (au Canada surtout), mais l'on trouve aussi parmi les formateurs et animateurs en ErE des attitudes plus détachées vis-à-vis de "l'urgence environnementale", accordant une place plus importante (parfois même exclusive) à l'éducation *par* l'environnement. Nous allons surtout nous centrer sur ce qui se passe en Belgique francophone et en France.

La formation

En Belgique francophone, l'*Institut d'Eco-Pédagogie (IEP, asbl)* est le principal opérateur de formation spécialisé en ErE en Communauté française. Il s'adresse à un public très large et intervient tant dans la formation initiale que dans la formation continuée d'animateurs ou d'enseignants, d'écoconseillers ou de guides nature. Le paysage y occupe depuis toujours une place de choix dans les thématiques liées à la découverte d'un milieu. Depuis trois ans, il est spécifiquement au cœur de la recherche pédagogique qui féconde les formations, d'abord sur un versant très pionnier avec le développement des NTIC, ensuite avec la création de randonnées pédestres permettant de découvrir les paysages d'une manière tout à fait originale, enfin avec la conception de modules de formation « Paysage et Pédagogie ». Ces projets constituent non seulement un des lieux principaux de ma recherche-action, mais sans doute aussi le terreau le plus favorable qui soit pour en recueillir les bénéfices et les faire fructifier. C'est pourquoi cette association mérite ici une mention particulière.

L'optique dans laquelle travaillent les formateurs de l'IEP est globale et cherche à prendre en compte **toutes les dimensions** que l'on retrouve dans la grille supra.

D'autres associations s'intéressent également au paysage en tant que milieu géographique (*Éducation-Environnement* et le *Cercle des Naturalistes de Belgique*, opérateurs de formation pour les guides nature, où c'est surtout le milieu rural qui est étudié), en tant qu'**objet patrimonial** (*Patrimoine à Roulettes*) ou en tant que ressource pour le **développement personnel** (*Nature & Loisirs*).

En France, l'opérateur de formation qui a sans doute le plus investi dans le domaine du paysage est l'*Ifréé (Institut de Formation et de Recherche en Éducation à l'Environnement)*, qui organise chaque année un stage consacré au paysage en Poitou-Charentes, en partenariat avec des IUFM et le *Centre de Découverte d'Aubeterre-sur-Dronne*.

L'animation

Selon qu'elles privilégient l'approche d'un milieu particulier ou une thématique davantage centrée sur une problématique (déchets, éco-consommation), la place du paysage dans les animations sera très variable.

Une série d'associations proposent d'accueillir des élèves en "classes vertes" ou pour une excursion d'une journée, à la découverte de la nature, de la forêt, du patrimoine, des zones humides, etc. Certaines de ces associations existent depuis plus de quinze ans¹¹. Des activités "grand public" sont également organisées, le plus souvent sous la forme de balades guidées.

Comment apprendre à aimer les paysages et à les respecter ? Initialement porté par les naturalistes, le postulat en ErE était que la voie royale pour y arriver, c'était la connaissance. Depuis une vingtaine d'années, tout un courant d'animateurs l'a remis en question et préconise d'abord **l'approche sensible** : bien au-delà de l'approche sensorielle, elle vise à développer et affiner notre sensibilité, notre aptitude à percevoir le monde qui nous entoure et à lui donner du sens, à être capable de nous émouvoir et d'exprimer ce que nous ressentons. L'on parle aujourd'hui de développer "l'intelligence émotionnelle". Fondée sur des expériences à vivre susceptibles de procurer du **plaisir**, elle permet de renforcer et d'enrichir les liens multiples avec les paysages qui nous entourent et dont nous captions les messages ou les images pour recomposer des paysages dans notre esprit. Prendre conscience de ces liens, c'est leur donner une certaine valeur. Modifier un paysage ou avoir un comportement qui aura une incidence sur lui à moyen ou long terme devient alors un geste qui nous concerne, qui peut nous toucher profondément, qui peut affecter d'autres personnes, parfois à l'autre bout du monde.

À l'approche sensible succède **l'approche cognitive**. L'acquisition de connaissances sera volontiers greffée sur le désir de comprendre comment les paysages se sont formés et évoluent, au départ d'une situation concrète qui interpelle. Elle sera mise en perspective dans toute sa complexité grâce à l'approche systémique, mettant en évidence la pluralité des acteurs concernés par le paysage, de leurs désirs, besoins et projets. La clarification des valeurs et l'éducation au choix dans l'incertitude pour les paysages de demain font également partie intégrante des objectifs visés.

En Belgique, sous l'égide des régions bruxelloise et wallonne, un réseau de Centres Régionaux d'Initiation à l'Environnement (CRIE) a été créé au début des années 1990. Ce sont les activités de terrain qui sont privilégiées. Selon les âges et les objectifs poursuivis, une approche sensorielle, artistique ou scientifique est déployée.

En France, le secteur associatif a développé à la fois des activités, des recherches et des outils concernant l'approche paysagère en ErE, dans l'esprit des principes fondamentaux pour l'éducation à l'environnement. En milieu urbain, ce sont surtout les *Conseils d'Architecture, d'Urbanisme et d'Environnement (CAUE)* qui pratiquent l'approche paysagère; leurs équipes comportent souvent des architectes-urbanistes ou des historien(ne)s de l'art. Une association récemment créée, *Paysages de France*¹², consacre tous ses efforts exclusivement à l'éducation au paysage et propose un programme très fourni pour les écoles.

¹¹ Citons par exemple Éducation-Environnement et le Centre Nature de Botrange en Province de Liège, le Centre Permanent d'Education à l'Environnement de Mariemont dans le Hainaut, Nature & Loisirs, Jeunes et Nature et le Campagnol dans le Brabant wallon, le Centre Marie-Victorin - Cercles des Naturalistes de Belgique et les Classes du Patrimoine en Province de Namur, le Tournesol-Zonnebloem à Bruxelles.

¹² "Paysages de France", à Grenoble, met en oeuvre une campagne de sensibilisation au paysage dans les classes du secondaire inférieur, "À la découverte des paysages". <http://paysagesdefrance.free.fr/anime/college.htm>

Les approches sont davantage centrées sur le **développement de l'enfant** ou sur **l'apprentissage de conduites sociales démocratiques** incluant une éducation aux valeurs et une perspective globale (éducation à l'environnement et au développement durable), combinées avec l'apprentissage de la lecture et de l'analyse de paysage. La plupart des pratiques recensées pour le grand public sont à la fois centrées sur les personnes, qui sont intimement impliquées dans les démarches, sur la connaissance des paysages et sur la participation à une réflexion pour de futurs aménagements.

Les associations en ErE sont par ailleurs de plus en plus souvent sollicitées comme médiatrices pour favoriser la participation citoyenne dans les projets d'aménagement du territoire, et en particulier dans le travail d'inventaire des paysages et des plans qui les concernent. Leur rôle est d'induire un changement de mentalité, tant au niveau des élus et des administrations que des citoyens, d'où l'importance de l'éducation : **éducation au débat, à la vision collective, globale et à long terme, à l'emboîtement des échelles**, etc.

Au Royaume-Uni et en Irlande existent de nombreux "centres d'interprétation du paysage". Le travail qui y est mené suit largement l'esprit qui anime également les programmes scolaires anglais : c'est non pas tant les savoir-faire en lecture du paysage qui sont au cœur des apprentissages, mais plutôt la capacité à **se situer dans un débat** concernant les changements dans l'environnement, en tenant compte de la multiplicité des acteurs et de leurs points de vue, à clarifier ses valeurs, à faire des choix (*decision-making*), à résoudre des problèmes concrets (*problem solving*). Le projet *Landscape for Tomorrow* (O'Riordan et alii, 1993), par exemple, met en évidence l'importance d'utiliser des techniques de simulation (*visioning*) pour aider à comprendre la genèse et l'évolution des paysages, être sensibilisé (*learning and loving*) à leur devenir, marquer ses préférences tout en tenant compte des coûts associés à ces choix, tant pour les pouvoirs publics que pour les particuliers concernés (propriétaires, agriculteurs, touristes, habitants) et envisager de faire quelques chose pour cela.

3. Conclusion

Afin de préserver la qualité des paysages, la tendance générale sur le plan politique est de tempérer le libéralisme individuel en imposant un cadre plus contraignant, sur le papier en tout cas, dans les faits parfois. Ce cadre a acquis une légitimité internationale : la Convention européenne du paysage est ratifiée par la Région wallonne et d'application à partir de mars 2004. Elle inscrit la nouvelle politique dans la perspective d'un développement durable du territoire.

La réussite d'une telle entreprise passe par une **prise de conscience** de chaque citoyen, quel que soit le niveau auquel il intervient (comme demandeur, comme décideur ou comme fonctionnaire chargé d'appliquer les règlements) et les régions qui ratifient la convention s'engagent à mettre en place des moyens pour favoriser la **participation des citoyens**.

Lorsqu'il y a une réelle volonté des élus locaux d'installer une dynamique sociale de **dialogue** et de **coopération** à la base de tout projet d'aménagement, on assiste à l'émergence de nouvelles formes d'exercice de la citoyenneté venant contrebalancer le pouvoir des "ingénieurs". Les mouvements associatifs, jouant un rôle de médiateur, permettent l'expression et la formalisation de la demande des citoyens, les élus se chargeant de trouver les moyens de la mise en oeuvre.

Pour devenir des acteurs du développement local, de l'aménagement de leur territoire, les citoyens doivent se doter de **nouvelles compétences** : celles qui permettent de repérer les formes déterminantes d'agencement spatial, les éléments pertinents d'un diagnostic du territoire, les stratégies d'acteurs... L'histoire, la géographie, l'éducation civique, en partenariat avec d'autres disciplines, paraissent particulièrement concernées par la construction de ces compétences.

Retenons quelques mots clés, points de repères pour enrichir notre réflexion sur les finalités d'une approche pédagogique du paysage :

- écocitoyenneté, éducation relative à l'environnement, éducation au développement, démocratie, figures emblématiques
- curiosité, identité terrienne, compréhension, ouverture, remise en question, amour, générosité, responsabilisation, engagement
- autocritique, réflexivité, relativité, incertitude, lucidité
- solidarité, tolérance, respect, participation, coopération, initiatives, autonomie
- interdisciplinarité, contexte, global/local, multidimensionnalité (économique, sociale, culturelle, environnementale), complexité, précaution, avenir, effet durable.

3.1. Ressentir et penser le paysage comme...

Les finalités du modèle pédagogique que nous proposons s'inscrivent dans une optique d'**éducation relative** au paysage, à savoir à la fois « par le paysage » et « pour le paysage », en tenant compte de cet "homo complexus" dont parle E. Morin, intégrant les dimensions émotionnelle et réflexive de notre être. C'est pourquoi nos intentions sont formulées à partir de l'expression dialogique « apprendre à **ressentir et penser** le paysage comme... ».

Éducation PAR le paysage <-----> Éducation POUR le paysage

Penser et ressentir le paysage comme...

▪ lieu d'enracinement	▪ incarnation d'idéologies et de rapports de force	▪ traces d'une longue histoire	▪ nœud d'un réseau de paysages à l'échelle planétaire
▪ cadre de vie de nos ancêtres	▪ espace d'enjeux et de tensions contradictoires	▪ fruit de l'immense labeur des éléments de la nature	▪ image d'un "travelling" avant/arrière allant de l'infiniment petit au cosmos
▪ chargé de sens, familier	▪ produit social	▪ fenêtre sur l'histoire géologique	▪ élément à considérer dans toute politique d'aménagement du territoire.
▪ support de représentations multiples	▪ identité collective	▪ fruit du labeur d'êtres humains, manié et remanié	▪ héritage culturel, frein ou moteur pour le futur
▪ invitation à la découverte	▪ expression de jugements de valeur	▪ pellicule de terre arable, si précieuse et si fragile...	
▪ lieu d'émerveillement, de ressourcement	▪ scène du politique	▪ champ de la complexité	
▪ source d'inspiration artistique		▪ dynamique	
▪ fenêtre sur notre vie intérieure		▪ objet à scanner	
▪ fragments grandioses tout autour de nous			

Tab. 9 : Penser et ressentir le paysage

Actuellement, à part pour la maternelle et le début du primaire, les finalités des **pratiques scolaires** que nous avons recensées (essentiellement en Belgique francophone et en France) se situent nettement du côté de l'éducation *pour le paysage*, dans une optique "libérale", principalement au service d'une meilleure connaissance des paysages et de l'acquisition de capacités ou de compétences disciplinaires, avec des objectifs cognitifs analytiques et pragmatiques (localiser, observer, décrire, classer, représenter, analyser, expliquer). Le paysage est essentiellement abordé comme porte d'entrée pour développer autre chose. Il n'est pas l'objet d'une sensibilisation pour lui-même.

L'éducation à la citoyenneté et l'importance de contribuer à construire une identité sont parfois mises en avant comme finalités, mais ce souci se traduit rarement dans les faits, comme nous le verrons en examinant les pratiques (ch. V).

Pour les plus jeunes enfants, il s'agit surtout d'éduquer à l'espace *par* le paysage : les démarches visent essentiellement le développement de l'enfant par l'acquisition de repères spatiaux, d'un vocabulaire pour dire l'espace et de méthodes pour le représenter.

En Belgique francophone, donner à l'approche du paysage les couleurs du décret mission, cela pourrait signifier chercher des réponses aux questions suivantes, qui englobent l'éducation par et pour le paysage :

Comment la mise en scène pédagogique du paysage peut-elle conduire...

- au développement de la confiance en soi dans l'espace ?
- à la construction d'une identité territoriale ? à l'éveil de sensations, sentiments et émotions qui fondent attachement et respect pour notre cadre de vie ?
- à la prise de conscience du rôle de chacun dans l'aménagement du territoire et dans l'évolution des paysages, partout dans le monde ?
- au développement de pratiques démocratiques intégrant la diversité culturelle lorsqu'il s'agit de décider de projets qui vont avoir un impact sur le paysage ?

3.2. Éduquer aux valeurs collectives

Si nous voulons inscrire cette « éducation relative au paysage » dans une perspective de développement durable et équitable, les changements de mentalité et de comportement requis exigent un travail pédagogique approprié, que ce soit au niveau scolaire ou via le monde associatif, qui passe par la connaissance des processus de construction des **valeurs** (les clarifier et en débattre) et des méthodes spécifiques pour y arriver, qui intègre un travail sur les émotions, sur la sensibilité, qui développe des compétences collectives telles la capacité à **dialoguer, collaborer, négocier un projet et mener des actions collectives**. Le secteur associatif offre un cadre souvent jugé plus propice pour travailler ces compétences avec les élèves.

3.3. Intentions transversales

Les intentions spécifiquement liées au paysage peuvent être travaillées dans une perspective plus large : que les changements d'attitude visés soient transférables, par analogie, à d'autres situations, que se développe une autre façon de « penser notre monde ».

Si nous prenons par exemple l'analyse d'une problématique quelle qu'elle soit, nous pouvons considérer que les activités relatives au paysage peuvent donner l'idée d'y transposer les « réflexes » suivants :

- Identifier le lieu-paysage d'où s'élabore la pensée de l'acteur-penseur comme un des éléments du cadre de références à clarifier.
- Mettre en évidence la diversité des "paysages intérieurs" des différents acteurs-penseurs, pour introduire d'emblée la relativité de leur pensée et l'existence de stéréotypes.
- Mettre en résonance la question abordée avec l'histoire personnelle.
- Faire émerger les représentations sur le sujet, mieux cerner nos propres cadres de références, notamment spatiales, en tant qu'individu porteur d'une culture et de sous-cultures.
- Confronter l'approche technocratique et l'approche passionnelle.
- Tenir compte du facteur temps et prendre en compte l'évolution des mentalités.
- Contextualiser, tout en prenant conscience de sa place dans le monde.
- Retrouver les structures originelles, les liens tissés depuis la nuit des temps, faire apparaître l'empreinte du culturel sur le naturel.
- Situer les choses à une échelle plus vaste que le « territoire d'observation » et prendre conscience de la probable complexité de l'origine des choses, des liens d'interdépendance à l'échelle régionale, nationale et internationale.
- Installer le réflexe de percevoir d'emblée les choses apparemment unifiées comme une image composite, et en 3D. Comme une mosaïque cosmopolite.
- Oser prendre position par rapport à ce qui se passe dans l'espace public.

V. Les démarches pédagogiques

Introduction

La traduction des objectifs généraux en objectifs opérationnels implique une référence à des modèles de l'apprentissage et à des démarches pédagogiques que l'on espère cohérents avec les finalités poursuivies.

L'option prise à ce sujet (éducation à la citoyenneté « par » et « pour » le paysage) signifie une approche du paysage qui implique la globalité de la personne de l'apprenant et son intégration dans une perspective collective.

Deux cadres de référence ont donc été explorés :

- la question des styles d'apprentissage, avec un focus sur la place des émotions et la mise en œuvre de méthodes ludiques ;
- les démarches d'apprentissage en groupe dans une optique socioconstructiviste.

1. Les styles d'apprentissage

1.1. Fondements théoriques

1.1.1. À chacun son cerveau et sa culture pour apprendre

Depuis le XIXe siècle, des chercheurs tentent de comprendre comment fonctionne le cerveau humain. C'est ainsi qu'on attribue depuis cette époque la fonction du langage à l'hémisphère gauche pour la plupart des individus. Ce sont surtout les travaux de Roger SPERRY, prix Nobel de médecine-physiologie en 1978, qui ont permis de révéler l'autonomie fonctionnelle et la spécialisation de nos deux hémisphères cérébraux ainsi que le rôle du corps calleux, sorte de câble nerveux mettant les deux hémisphères en communication, permettant la transmission de la mémoire et de l'apprentissage.

"Les deux hémisphères seraient impliqués dans des fonctions cognitives supérieures, chaque moitié étant spécialisée de manière complémentaire dans un mode particulier d'une grande complexité" (Edwards, 1993, p. 29).

Depuis lors, d'autres modèles d'interprétation du cerveau ont vu le jour.

Avec les nouvelles techniques d'imagerie cérébrale qui permettent de voir le cerveau vivant en train de fonctionner, ces modèles ont été remis en question, et plus particulièrement les schémas avec des zones cérébrales figées et identiques pour tout le monde, avec une différenciation selon l'âge ou le sexe. Ainsi, alors que certains partisans du déterminisme génétique continuent à s'y accrocher (Kimura, 2001), "aucune différence significative entre les sexes ne ressort de la grande majorité des études d'imagerie qui depuis 10 ans analysent l'activité du cerveau dans les fonctions cognitives supérieures" (Vidal, 2001).

Ce qui nous intéresse surtout, c'est le renforcement de l'hypothèse de la **préférence individuelle** pour certaines façons d'apprendre dans un contexte donné, que l'on appelle le "style d'apprentissage", produit de la culture et de l'éducation :

"90% des circuits de neurones vont se former progressivement dans les années qui suivent la naissance. C'est précisément sur la construction de ces circuits que l'environnement intervient sous ses diverses formes, qu'il s'agisse du milieu intérieur (alimentation, hormones) ou extérieur (interactions familiales et sociales, rapport au monde). On parle de "plasticité" pour qualifier cette propriété du cerveau à se modeler en fonction de l'expérience vécue. La plasticité cérébrale est très prononcée chez l'enfant, mais elle existe aussi chez l'adulte avec les processus d'apprentissage et de mémorisation qui ne cessent de remodeler nos micro-circuits de neurones. L'imagerie cérébrale en donne l'illustration flagrante : l'apprentissage d'une langue, la pratique de la musique ou l'**entraînement à mémoriser l'espace modifient la structure et le fonctionnement des circuits du cerveau**" (Vidal, 2001), sur base des travaux de Paulesu et al, 2000; Maguire et al, 2000).

Selon Howard Gardner (1983), "ce qui a été démontré par la recherche la plus récente, c'est que, indépendamment des différences initiales, une intervention précoce et un enseignement constant peuvent jouer un rôle décisif dans la détermination du niveau des prestations d'un individu. (...) Inversement, même les individus les plus doués du point de vue génétique resteront aux niveaux médiocres en absence d'un soutien positif de la part du milieu social".

1.1.2. Un style ? Un répertoire de styles versatiles ?

Chaque situation d'apprentissage va mobiliser différemment chacun en fonction du contexte, du contenu d'apprentissage et de ses états d'âme du moment : nous pouvons choisir de suivre un mode d'emploi à la lettre pour utiliser un instrument alors qu'en cuisine, nous préférions en général improviser à partir d'une recette; mais certains jours, nous pouvons manquer de disponibilité pour activer notre créativité et préférer nous laisser emmener dans le confort d'un pas à pas. Il convient donc de considérer que **chaque individu a un répertoire de styles d'apprentissage** qu'il convoque de manière inégale, en fonction des circonstances.

Cette conception reste ouverte, contrairement aux conceptions de l'apprentissage reposant sur l'idée d'une "cristallisation" à un moment donné du développement.

1.1.3. L'importance des représentations de soi comme apprenant

Selon un point de vue constructiviste, le style d'apprentissage est généré en fonction des représentations de l'apprenant à propos de la tâche et à propos de lui-même dans l'apprentissage. D'emblée, certains apprentissages nous mettent à l'aise ou au contraire nous font peur. Nous avons forgé des idées préconçues de nos forces et de nos faiblesses dans divers contextes d'apprentissage depuis l'enfance, par auto-évaluation, et nous aurons tendance à mettre en place des stratégies pour apprendre qui deviennent stéréotypées, constituant une structure relativement stable. Lorsque les personnes en prennent conscience, elles attribuent en général "leur" style d'apprentissage à un trait de leur personnalité : "ça, c'est bien moi !" Il devient constituant de leur identité.

Le risque est d'attribuer spontanément ces préférences à un déterminisme biologique sans imaginer le poids considérable des facteurs socioculturels. Thomas et Harri-Augstein (1990), cités par Chevrier et alii (2000), estiment même qu'il ne faudrait plus parler de style d'apprentissage "caractéristique d'un individu" pour pouvoir plus facilement se libérer des croyances développées à l'égard de nous-même et qui nous empêchent d'explorer et d'apprendre de manières différentes. Nos représentations ne cessant d'évoluer d'une situation à l'autre mais aussi en raison d'autres expériences de vie, le style d'apprentissage est donc considéré comme **dynamique**. La "mesure" d'un style d'apprentissage à un moment donné, surtout si elle est uniquement fondée sur un questionnaire soumis à l'apprenant, doit donc être accueillie avec toute la relativité nécessaire et considérée avant tout comme un cliché témoignant de la perception qu'a l'apprenant de lui-même ou comme un cliché de l'image qu'il souhaite donner / se donner, pour servir de balise dans une perspective de développement.

1.1.4. Enrichir sa palette de styles

La question à se poser est alors celle du degré de **plasticité** de la personne. Comment enrichir la palette de chacun ? Quelles **résistances** au changement allons-nous rencontrer ?

Si le style d'apprentissage est intimement lié aux représentations que nous avons de nous-mêmes en situation d'apprentissage et de notre conception de l'apprentissage, nous sommes dans le domaine des **croyances** et même parfois des **mythes**. Ces croyances sont d'autant plus fondamentalement ancrées qu'elles ont rarement fait l'objet d'une analyse réflexive et d'une distanciation. Acquises "sur le tas", elles ont été sans doute confirmées par toute une série de réussites et d'échecs qui n'ont jamais été mis en perspective sur le plan culturel. Ces croyances constituent donc un "noyau dur" difficilement modifiable, à moins d'être mis en situation de "dissonance cognitive", qui crée une rupture par rapport à ces croyances, qui insinue le doute dans l'univers des certitudes que nous nous étions forgées.

C'est à partir des zones de flexibilité de la personne que ce travail pourra se faire, notamment par la mise en évidence de situations où elle se rendra compte qu'elle est bien plus complexe qu'elle l'imaginait (dans tel contexte, je ne suis pas créatif, mais dans tel autre, je reconnaissais que je peux l'être). Alors, des ponts pourront être créés entre des contextes d'apprentissage apparemment éloignés. Il est donc surtout question de travailler l'image que l'on a de soi dans les contextes en question. Tout l'art des formateurs sera de proposer des situations d'apprentissage situées dans la "zone proximale de développement" des apprenants (Vygotsky, 1978).

1.1.5. Conclusion

Le paysage, comme bien d'autres situations de vie, nous sollicite à tous les niveaux de notre être; nous pourrons d'autant mieux en profiter et en faire profiter les autres que nous serons polyvalents. Cela nécessite que l'apprenant soit conscient de son style d'apprentissage préférentiel, soit d'accord de s'approprier des conduites qui relèvent d'autres styles d'apprentissage et les acquière durablement (Kolb, 1984; Honey et Mumford, 1992; Chevrier et alii, 2000).

Même si les concepts de style d'apprentissage, tout comme celui d'intelligence, souffrent d'un manque d'assise autre que spéculative sur le plan théorique (Riding et Rainer, 1998) et sont critiqués à cause de la diversité des définitions et des modèles, ils s'avèrent néanmoins extrêmement utiles, tant pour les enseignants et les éducateurs que pour les apprenants.

Une centaine de grilles de lecture ont été produites; leur plus grand intérêt est de nous servir de balises pour une métacognition personnelle et de nous interpeller au moment de concevoir des apprentissages et d'évaluer nos pratiques.

Deux grilles sont proposées ici, l'une élaborée par H. Gardner et ses collaborateurs, sur base du principe des "intelligences multiples", l'autre mise au point à partir de plusieurs grilles organisées selon une division hémisphérale du cerveau.

1.2. Grilles de lecture des approches pédagogiques

1.2.1. Modèle des intelligences multiples

Parmi les nombreuses grilles d'intelligences qui ont été élaborées, la théorie des Intelligences Multiples d'Howard Gardner¹ a le mérite d'être particulièrement simple à comprendre et pratique à utiliser dans une quelconque situation d'apprentissage. Son succès dans le monde anglo-saxon depuis sa parution en 1983 a été considérable, en particulier dans les champs de l'éducation et de la formation permanente. Elle a fait l'objet de très nombreux livres d'application en langue anglaise.

Dans la traduction française (1996) de l'ouvrage "Frames of Mind" (1983) huit formes d'intelligence sont proposées, présentées ci-dessous dans la « pizza des intelligences multiples ».

¹ H. Gardner est professeur de psychologie de l'éducation à l'Université de Harvard.

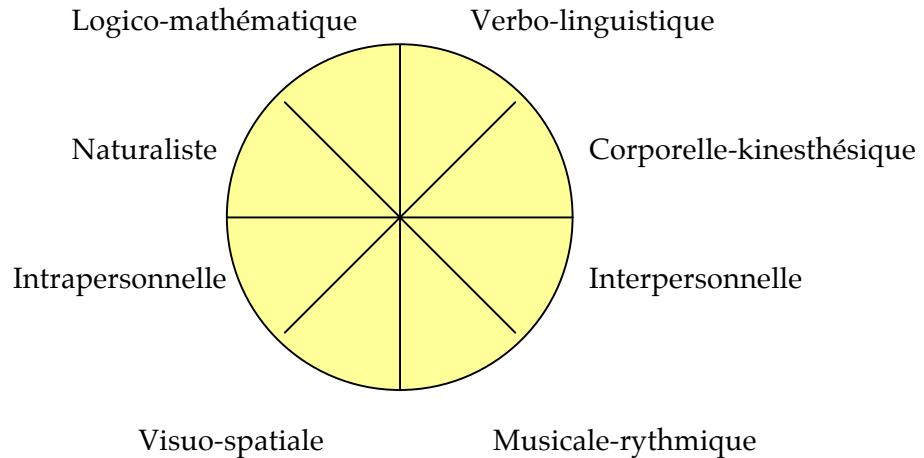


Fig. 24 : La pizza des intelligences multiples

Notons qu'à propos de la huitième intelligence, les traductions divergent (intelligence naturaliste, écologique, globale) avec des interprétations vraiment différentes. C'est la première qui a été retenue, la plus clairement exprimée.

Précisons encore que depuis quelques années, Gardner et son équipe étudient la possibilité d'une autre intelligence, l'intelligence existentielle², dont les contours pourraient nous intéresser en ce qui concerne l'approche du paysage. Enfin, en clin d'œil, peut-être pourrions-nous proposer une intelligence géographique ?

Ces huit intelligences ont été interprétées en pistes concrètes pour en favoriser l'expression au cours d'activités d'éducation relative au paysage (voir tableau infra).

En réalisant le tableau ci-dessous, est cependant apparue la nécessité de croiser cette grille avec quelques critères complémentaires. Il serait notamment opportun de distinguer, pour l'intelligence verbo-linguistique, le mode d'expression (oral ou écrit) et pour l'intelligence visuo-spatiale, le mode de représentation d'un paysage (image mentale, production matérielle ou production virtuelle).

² L'intelligence existentielle désignerait une "potentialité à produire une réflexion sur des questions existentielles à partir d'expériences personnelles douloureuses, esthétiques ou marquantes ou encore d'un engagement communautaire qui met en évidence certains aspects spirituels de l'expérience. La réflexion part de soi pour s'élargir, par exemple, à la condition humaine, au sens de la vie ou de la mort, à la signification d'une œuvre artistique ou à l'impact d'une découverte scientifique" (Belleau J., mars 2001).

Tab. 10 : Les intelligences multiples et l'approche du paysage

Type d'intelligence et indices pour la reconnaître	Pistes pour en favoriser l'expression dans des activités d'éducation relative au paysage
Logico-mathématique <p>Pose des questions du type "pourquoi" et "comment".</p> <p>Veut raisonner les choses.</p> <p>Veut savoir "ce qui arrivera ensuite".</p> <p>Pense les choses de manière séquentielle.</p> <p>A besoin de percevoir une logique.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Composer ou utiliser une grille de lecture ou d'analyse du paysage, comparer des paysages et dresser une typologie. ▪ Proposer une localisation géographique d'un paysage à partir de différents éléments. ▪ Recueillir de l'information pour mieux comprendre les relations entre les éléments du paysage; analyser un paysage et en proposer une interprétation. ▪ Reconstituer chronologiquement l'évolution d'un paysage et prédire son évolution de manière plausible. ▪ Interpréter la signification des symboles d'une carte ou d'un panneau touristique sans avoir la légende. ▪ Résoudre des énigmes. ▪ Réfléchir à des problématiques, construire une argumentation. ▪ Élaborer une stratégie de résolution de problèmes paysagers. ▪ Calculer des distances. ▪ Construire un organigramme; organiser des tâches complexes, planifier des activités, hiérarchiser des idées. ▪ Démontrer les processus d'évolution des paysages pour en comprendre les parties; pratiquer un raisonnement hypothéticodéductif; élaborer une théorie explicative.
Musicale-rythmique <p>Fredonne, bat le rythme et parfois chante.</p> <p>Fait de la musique, se met à "bouger" sur le moindre rythme.</p> <p>Etudie avec une musique de fond, est sensible aux ambiances sonores et au pouvoir émotionnel de la musique.</p> <p>A une bonne mémoire auditive; saisit facilement les accents d'une langue étrangère.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Communiquer ses sentiments dans un paysage ou exprimer son opinion via la musique/les sons/les rythmes. ▪ Reconnaître auditivement différents phénomènes, naturels ou d'origine humaine, qui peuvent se produire dans l'environnement. ▪ Établir une carte sonore de l'environnement; se repérer dans l'espace grâce aux sons. ▪ Composer ou choisir une ambiance sonore ou une mélodie en accord avec un paysage donné; traduire l'ambiance sonore d'un paysage en d'autres termes (sous forme plastique ou verbale, par exemple); utiliser la musique ou les sons pour composer un environnement de qualité; associer des paysages et des sons, rythmes ou mélodies de différents endroits du monde.

<p>Corporelle-kinesthésique</p> <p>Est à l'aise dans les situations où le corps est en action, réellement ou virtuellement.</p> <p>Contrôle bien les mouvements de son corps dans l'espace.</p> <p>Sait difficilement rester longtemps sans bouger.</p> <p>S'exprime par le mouvement, les gestes.</p> <p>Est plus réceptif à un message codé physiquement.</p> <p>S'approprie son environnement par le mouvement, le toucher, la manipulation d'objets.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se promener, excursionner, expérimenter des activités concrètes de découverte des paysages; participer à des jeux, sports ou exercices physiques fortement liés au paysage, à l'extérieur ou par ordinateur (bicyclette, roller, escalade, kayak, course d'orientation, course automobile, parapente, aviation); composer une danse en intégrant les éléments du paysage alentour. ▪ Jardiner, bricoler, réaliser des manipulations, fabriquer ou utiliser des instruments. ▪ Représenter un paysage ou exprimer ses sentiments par le dessin, la peinture, ou par d'autres formes d'expression manuelle ou corporelle; créer des gestes pour exprimer la légende d'une carte à des malentendants. ▪ Réaliser un paysage concrètement (sous forme de maquette ou grandeur nature); réaliser ou utiliser une carte topographique en relief. ▪ Utiliser son corps pour mesurer quelque chose (distances, dimensions), créer des sculptures humaines. ▪ Participer à des mises en scène dynamiques (jeux de rôle, théâtre, mimes) sur une problématique paysagère. ▪ Écouter le récit des événements qui ont contribué successivement à modeler le paysage et le traduire au fur et à mesure dans une matière plastique ou via l'expression corporelle. ▪ Construire sa pensée à l'aide de modèles en 3D. ▪ Se relaxer grâce au contact physique avec l'environnement extérieur.
<p>Intrapersonnelle</p> <p>A une bonne connaissance de soi, de ses forces et de ses faiblesses, de ses valeurs et de ses capacités.</p> <p>Ne cherche pas systématiquement une cause extérieure à ses échecs.</p> <p>Aime la solitude.</p> <p>Aime réfléchir.</p> <p>Sait se motiver personnellement et se donner des objectifs.</p> <p>A une forte vie</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apprendre sur soi-même, développer son estime de soi et s'approprier sa culture via des activités de découverte du paysage, développer une relation intime (sensorielle, esthétique, spirituelle) avec le paysage, prendre conscience de ses sentiments, de ses émotions et de ses préférences. ▪ Pouvoir s'exprimer à travers des œuvres paysagères et des symboles variés. ▪ Comprendre pourquoi l'on se sent bien ou pas dans certains paysages, pourquoi on les aime ou pas. ▪ Découvrir quels sont les paysages mythiques pour soi, quel est le paysage dans lequel vivaient ses ancêtres, quel est le paysage auquel on s'identifie le plus, à un moment donné, ou quel est celui auquel on aimerait ressembler, identifier les paysages associés aux grandes étapes de sa vie. ▪ Pratiquer des exercices de concentration sur certains éléments du paysage, méditer dans et sur le paysage, avoir des temps seul face à un paysage pour le contempler, réfléchir, se relaxer, philosopher. ▪ Clarifier ses valeurs et ses croyances à propos du paysage, comprendre que ses actions peuvent avoir un impact sur le

<p>intérieure, spirituelle ou mystique.</p> <p>Aime avoir le contrôle de sa vie, et en particulier de ses apprentissages.</p>	<p>paysage et sur la relation avec les autres, réfléchir au sens (pour soi) de ce que l'on fait; évaluer les expériences vécues.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Créer un paysage pour exprimer ses valeurs, sa philosophie et ses croyances; écrire un journal de bord sur ce qu'on a vécu d'important au cours de ces activités, sur ce qu'on a appris. ▪ Pratiquer la métacognition, prendre conscience de sa manière de penser le paysage, se fixer des buts et une stratégie pour développer et enrichir sa sensibilité et sa connaissance du paysage.
<p>Interpersonnelle</p> <p>Entre facilement en relation avec les autres et s'intègre rapidement à un groupe social.</p> <p>Aime parler et influencer.</p> <p>Communique bien, est persuasif.</p> <p>A une bonne écoute.</p> <p>Occupe volontiers la position de leader ou de médiateur dans un groupe.</p> <p>Préfère les situations gagnant/gagnant.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apprendre en collaboration avec les autres, discuter de sujets controversés, échanger des idées, partager des émotions, participer à des jeux coopératifs, faire un "brainstorming", créer un esprit d'équipe, réaliser une oeuvre collective. ▪ Interpréter des œuvres d'art mettant en scène le paysage, deviner les intentions des auteurs ou des commanditaires de petites ou grandes réalisations paysagères (jardins, parcs, espaces publics). ▪ Explorer différentes manières d'exprimer ses sentiments ou de communiquer avec quelqu'un à propos du paysage. ▪ Participer à des jeux de rôle pour comprendre les préoccupations, les croyances et les points de vue des différents acteurs du paysage, les rencontrer et établir avec eux des relations signifiantes. ▪ Prendre conscience du fait que le paysage est un produit socioculturel complexe, découvrir qu'il contribue à forger l'identité d'une personne, d'un groupe social, d'une région; interviewer des gens de différentes cultures pour découvrir comment ils perçoivent le paysage, s'interroger sur les grands paysages mythiques. ▪ Négocier un projet d'aménagement du paysage, diriger des projets d'aménagement, jouer un rôle de médiateur dans un projet de participation citoyenne à propos du paysage; créer ou utiliser des outils de communication d'un projet paysager ou pour faciliter l'expression à propos du paysage. ▪ Créer une publicité pour une région donnée mettant en scène le paysage; servir de guide pour faire découvrir un endroit, une région.
<p>Verbo-linguistique</p> <p>Parle beaucoup, aime raconter ou écouter des histoires.</p> <p>A une bonne mémoire des dates et des noms.</p> <p>Aime lire (particulièrement des livres où il y a des</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enrichir son "vocabulaire paysager"; définir les termes employés. ▪ Décrire un paysage par écrit ou à voix haute; décrire un itinéraire de promenade, oralement ou par écrit; rédiger une description de paysage pour différents destinataires, un compte rendu d'expérience, un résumé d'ouvrage ou de conférence, un article de presse. ▪ Jouer avec la typonymie, inventer des noms de lieux ou des définitions imaginaires. ▪ Écouter un exposé ou le commentaire d'un film

<p>dialogues); aime les jeux avec les mots (Scrabble, mots-croisés), les jeux de mots, les calembours.</p> <p>A besoin d'une mise en mots pour comprendre.</p>	<p>documentaire sur un paysage.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lire des informations ou interroger un expert à propos du paysage. ▪ Participer à un débat sur l'aménagement du territoire intégrant l'aspect paysager, persuader un public de tenir compte de l'impact de leurs actions sur le paysage, jouer des rôles incarnant les acteurs concernés par le paysage. ▪ Créer un poème ou des mots-croisés sur le paysage. ▪ Décrire les émotions ressenties en présence d'un paysage. ▪ Inventer un scénario de film ou une histoire dans un paysage, inventer un dialogue entre différents éléments du paysage. ▪ Rédiger une "charte du paysage", un règlement d'urbanisme. ▪ Créer un questionnaire pour recueillir les perceptions des gens à propos du paysage; réaliser une enquête, une interview pour recueillir l'opinion des gens à propos d'un projet d'aménagement du territoire impliquant des changements importants dans le paysage.
<p>Visuo-spatiale</p> <p>A beaucoup d'imagination.</p> <p>Dessine.</p> <p>Aime les images et les arts visuels.</p> <p>Aime faire des puzzles.</p> <p>A un bon sens de l'orientation.</p> <p>Aime organise l'espace et le fait bien.</p> <p>A besoin d'images pour comprendre ou pour s'exprimer (compose un schéma tout en parlant, utilise beaucoup de métaphores).</p> <p>Conçoit facilement l'espace en 3D mentalement.</p> <p>A une bonne mémoire visuelle.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Admirer les paysages, regarder ou réaliser des photos pour le plaisir des yeux. ▪ Observer les formes, les couleurs et les structures du paysage. ▪ Composer un paysage à partir d'un plan. ▪ Imaginer visuellement le paysage dans le passé ou le futur; visualiser un paysage à partir d'une image satellitaire ou d'une carte topographique, imaginer le paysage vu du ciel, visualiser un paysage d'après une description orale ou littéraire (associer par exemple des photos de paysage avec des images satellites ou des descriptions), imaginer le paysage vu par une fourmi, par un oiseau ou vu d'avion. ▪ Évoquer mentalement un paysage idéal, créer des paysages pour illustrer un récit, réaliser une fresque historique. ▪ Identifier un paysage en un coup d'oeil; évaluer la qualité d'un paysage sur base d'une perception visuelle globale. ▪ Dessiner ou peindre un paysage, sculpter ou modeler le relief du paysage. ▪ Réaliser ou installer une oeuvre d'art intégrée dans le paysage; décorer une pièce, concevoir l'architecture d'un jardin. ▪ Regarder ou monter des films, retravailler une image de paysage à l'ordinateur. ▪ Construire des cartes de cheminement en symbolisant les lieux, des plans paysagers, des schémas d'organisation de l'espace.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Composer des paysages à l'ordinateur (réels ou imaginaires), composer des décors paysagers pour une pièce de théâtre. ▪ Créer des cartes d'organisation d'idées telles que les organigrammes ou l'architecture d'un hyperpaysage. ▪ Utiliser des images, fixes ou animées (schémas, croquis, métaphores, films) pour s'exprimer ou pour comprendre le paysage. ▪ Composer un itinéraire, se déplacer dans l'espace en suivant des instructions liées à l'observation du paysage ou donner des indications à quelqu'un qui cherche son chemin en utilisant des repères visuels, évaluer visuellement des distances. ▪ Reconstituer un itinéraire sur un plan, localiser des éléments du paysage sur une carte, dessiner un paysage de mémoire. ▪ Pratiquer des sports de plein air, conduire un véhicule. ▪ Se relaxer grâce à des images mentales ou physiques de paysage.
<p>Naturaliste-écologique</p> <p>Est collectionneur.</p> <p>Aime mettre les choses en ordre.</p> <p>Aime connaître le nom des choses.</p> <p>A un souci de précision et d'exhaustivité.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faire des excursions, des expéditions pour découvrir de nouveaux paysages. ▪ Visiter des expositions, assister à des conférences, faire des recherches, se documenter pour enrichir sa connaissance des paysages. ▪ Étudier un paysage comme on étudie un animal ou une plante : distinguer et savoir nommer les éléments du paysage, observer les détails, caractériser un paysage, réaliser des observations systématiques d'un même paysage à différents moments, photographier ou dessiner un paysage dans un but scientifique, tenir un carnet de notes, noter les changements. ▪ Nomenclaturer les paysages, faire un inventaire des paysages ou des points de vue remarquables, trier des photos de paysage et les sélectionner dans un but précis; faire une collection de paysages en cartes postales, actuels ou historiques. ▪ Réaliser un guide pour faire découvrir les paysages d'une région, guider une promenade et donner des informations scientifiques sur le paysage, réaliser une exposition scientifique ou donner des conférences pour sensibiliser à la protection des paysages, réaliser un montage diapositives ou une visite virtuelle de paysage d'un point de vue informatif. ▪ Récolter des objets pour composer un minipaysage typique d'une région, reconstituer un paysage du passé avec rigueur et précision. ▪ Apprendre à reconnaître les différentes techniques et les courants artistiques dans la peinture de paysage. ▪ Administrer, surveiller l'état des paysages, participer à des projets de protection ou de réhabilitation.

1.2.2. Modèle « deux cerveaux pour apprendre »

De nombreux modèles sont basés sur une origine structuro-anatomique du style d'apprentissage, où le cerveau est divisé en deux ou quatre cadrons (gauche - droit, cortical - limbique) (Kolb, 1984; Herrmann, 1988; Flessas, 1997).

Les récentes recherches à cet égard conduisent à nuancer la carte des liens topographiques établis à l'époque entre zones cérébrales et styles d'apprentissage, mais une "théorie des lieux" psychommentaux est toujours d'actualité, quoique toujours à l'état de spéculation dans ses liens avec l'activité cognitive. Nous laisserons cependant de côté le débat sur la pertinence de la structure des grilles en rapport avec le cerveau, car ce qui nous intéresse surtout c'est leur contenu, qui fournit des repères pour examiner les pratiques pédagogiques et promouvoir une « pédagogie à cerveau total » (Herrmann, 1988).

Le principe d'une grille à deux dimensions a été retenu, articulé autour des repères suivants :

- démarches s'adressant plutôt au cerveau gauche : s'informer - agir concrètement
- démarches s'adressant plutôt au cerveau droit : imaginer - ressentir.

La grille ci-dessous est interprétée spécifiquement pour le contexte de l'éducation au paysage.

<p>Je préfère acquérir des informations :</p> <p>me documenter sur la région avant d'aller sur le terrain, apprendre les noms des éléments du paysage, que l'on m'explique la genèse des paysages, découvrir une théorie explicative, connaître les règles et les normes paysagères, connaître les fondements d'une politique paysagère.</p>	<p>Je préfère utiliser mon imagination :</p> <p>inventer des histoires dans le paysage, échafauder des hypothèses explicatives, décrire ou représenter le paysage en utilisant des symboles, concevoir des plans et des cartes, visualiser dans ma tête comment le paysage pourrait évoluer, créer un paysage imaginaire, imaginer une solution à un problème, chercher des liens entre plusieurs éléments du paysage.</p>
<p>Je préfère l'action concrète, manipuler, organiser :</p> <p>inventorier et classer les éléments du paysage ou les paysages eux-mêmes, utiliser ou réaliser des plans et des cartes, évaluer la qualité des paysages en suivant un protocole systématique basé sur des mesures quantitatives, réaliser un paysage en maquette à l'aide d'un plan et d'un mode d'emploi.</p>	<p>Je préfère ressentir des émotions :</p> <p>me promener, être en contact avec le paysage, partager mes émotions et mes sentiments, m'exprimer spontanément, débattre d'un problème paysager.</p>

Tab. 11 : Approcher le paysage avec tout son cerveau

1.3. Analyse des pratiques recensées

Une étude visant à dégager les profils d'intelligences multiples d'élèves en difficulté, en primaire et au secondaire révèle que sept forces sont marquantes chez cette population :

1) la perception visuo-spatiale, 2) l'expérience concrète, 3) l'ancrage dans le présent, 4) l'écriture conceptuelle, 5) la pensée divergente, 6) un intérêt pour l'informatique et 7) une disposition musicale. À l'évidence, ce profil n'est pas heureux pour les élèves dans un contexte scolaire classique. Par contre, selon les résultats d'Armstrong, un contexte qui renforce les pratiques et les activités d'apprentissage artistiques, spatiales et corporelles serait optimal pour les élèves en difficulté d'apprentissage (Leblanc, 1997). Voyons ce qu'il en est à propos du paysage.

La lecture des pratiques selon la grille des intelligences multiples révèle que sont principalement stimulées les intelligences **naturaliste** (inventorier, dénommer, observer les détails), **visuo-spatiale et corporelle** (croquis, plans, cartes), **logicomathématique** (méthode le plus souvent déductive : "chaque ensemble d'éléments est régi par une logique" (...); il convient de tester en définitive l'appartenance d'un lieu à tel ou tel modèle spatial" - Belayew, 1997, p. 3 et p. 7) et **verbalinguistique** (vocabulaire, description, synthèse; presque toujours par écrit).

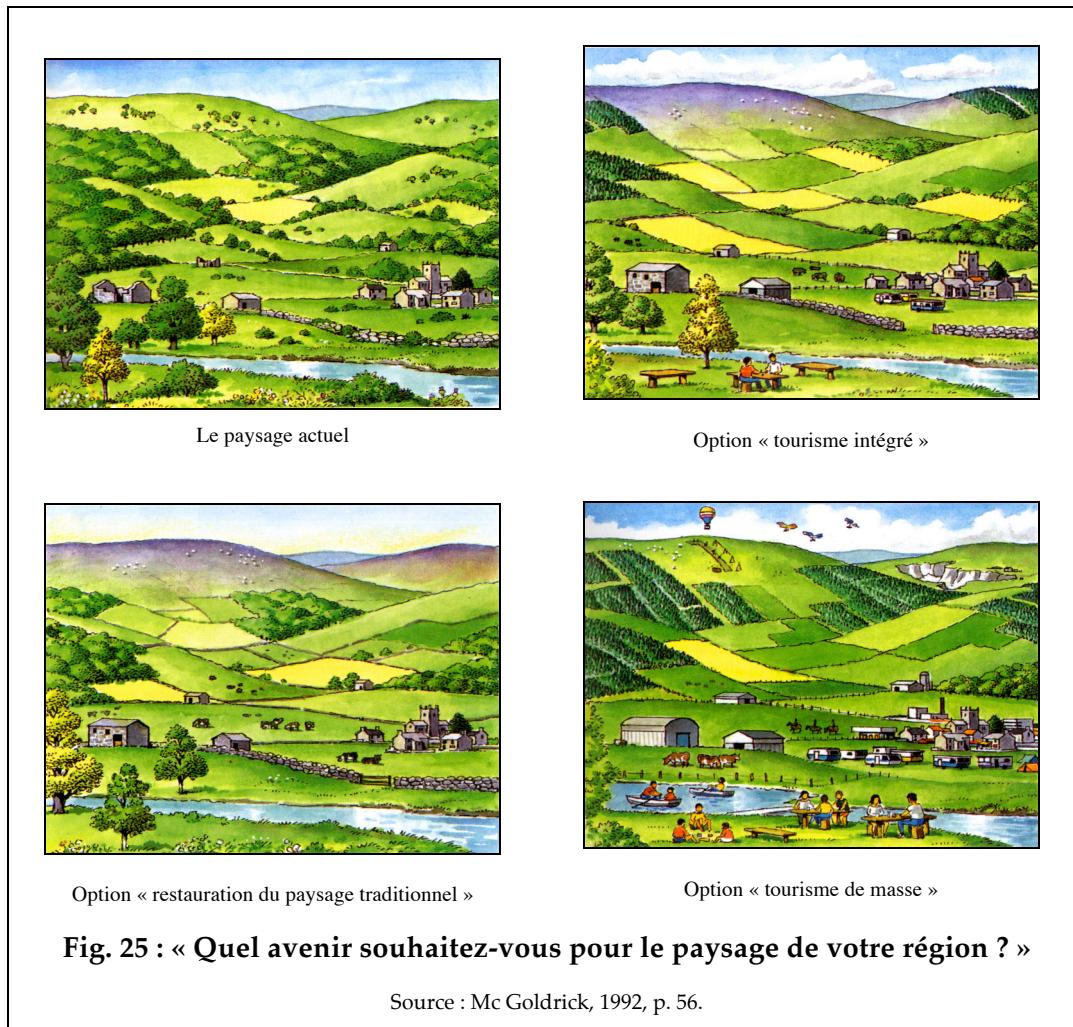
L'intelligence **intrapersonnelle** est rarement développée, à l'exception des pratiques qui incluent une éducation aux valeurs (Mc Goldrick, 1992; Partoune et Delvaux, 1996; Paysages de France; Pruneau, 1997; Salomon), comme le montre l'exemple ci-dessous, où les élèves sont amenés à faire des choix paysagers en tenant compte des autres.

Elle est souvent limitée à l'expression des préférences ou du ressenti des élèves, mais on ne voit pas toujours très clairement ce qu'on en fait par la suite (Guillaume et Sourp, 1999 -S1; Mahy-Coumont).

L'intelligence **interpersonnelle** est sollicitée dans la réalisation d'enquêtes sur le terrain (Higuchi et alii, 1998), dans des jeux de rôle ou des débats (Paysages de France; Salomon) ou dans des travaux de groupe (Guillaume et Sourp, 1999 -S2; Leclercq, 2001; Partoune, 1993 -3; Partoune et Delvaux 1996 et 1999; Partoune et Nickels, 1993; Tabarly). L'intelligence **musicorhythmique** a été relevée une fois seulement (Jeux pour 1001 lectures du paysage).

Si l'on s'en réfère à la grille « cerveau gauche-cerveau droit », il est clair que ce sont surtout les élèves "**cerveau gauche**" qui seront rencontrés dans la plupart des démarches recensées, avec un accent plus prononcé pour ceux qui aiment l'action bien organisée lors des séquences sur le terrain (utilisation de grilles de lecture), tandis que les démarches en classe restent largement magistocentrees et visent l'acquisition de notions.

L'**imagination** est convoquée lorsqu'il s'agit d'émettre des hypothèses et d'établir des liens entre les éléments, mais il est souvent difficile de savoir, d'après les déclarations des professeurs, si ce sont vraiment les élèves qui construisent le raisonnement pas à pas. En ce qui concerne la conception de plans ou de schémas, l'on trouve plusieurs démarches où les élèves reçoivent un schéma à compléter, escamotant du même coup le travail de création (Carlot; Doche; Jovenet et Reynaert, 1996 -1; Mallard; Laparra; 12 paysages pour la classe de sixième; Cdrom Les paysages; CDRom Les paysages géographiques). Parfois, l'imagination des enfants est sollicitée pour inventer des histoires ou représenter le paysage qu'ils imaginent (Guillaume et Sourp, 1999 -F4; Partoune et Delvaux 1996 et 1999).



C'est sans doute le **pôle émotionnel** qui est le moins souvent rencontré, à part dans les structures associatives où l'approche sensorielle et sensible est devenue un pilier fondamental (Echel; Darie et Ortolan), ou dans les exemples de pratiques ludiques pour les enfants (Les mille lieux du paysage, Jeux pour 1001 lectures du paysage).

D. Retaille estime qu'il y a danger à mener une observation distanciée d'une image froide dont on relève en liste les composantes naturelles et humaines, à privilégier des paysages exemplatifs alors que "chacun entre dans le paysage en rencontrant la civilisation dans le banal, plus souvent que dans l'exceptionnel", (...) parce que le paysage, qui est une unité, est émietté.

"Pourrons-nous échapper aux descriptions lassantes des plans aseptisés, remplacer les catalogues ? (...) Passer de l'enseignement géographique à l'éducation géographique ?" (Retaille, 1996, p. 38).

Il préconise pour cela la méthode de l'itinéraire et l'**expérience qui a du sens**, qui reconnaît l'importance d'un travail sur les émotions :

"Sans déenchanter totalement le monde imaginé des élèves, il est possible de forger une familiarité qui efface la peur de l'inconnu, l'angoisse du monde étrange pour ne pas dire étranger, et les jugements à l'emporte-pièce."

2. L'approche émotionnelle

2.1. Le débat sur les relations entre émotion et cognition

Signalons d'abord que le terme français d'émotion désigne essentiellement "une réaction aiguë et brève, provoquée par un stimulus spécifique", alors qu'en anglais, le terme "*emotion*" est plus large et recouvre aussi ce que l'on désigne par "sentiment" en français, plus durable et moins inopiné. C'est l'ensemble de ces affects qui sont pris en considération ici.

"L'affectivité peut étouffer la connaissance, mais elle peut aussi l'étoffer. Il y a une relation étroite entre l'intelligence et l'affectivité : la faculté de raisonner peut être diminuée, voire détruite, par un déficit d'émotion; l'affaiblissement de la capacité à réagir émotionnellement peut être même à la source de comportements irrationnels" (Morin, 1999, p. 6).

Il n'est pas dans mes compétences d'entrer dans les débats qui agitent la communauté scientifique des psycho-neuro-cognitivistes-biologistes à propos des relations entre émotions et cognitions. Cela ne doit cependant pas nous empêcher d'en examiner les termes et de préciser, renforcer ou remettre en question nos croyances à cet égard.

Les débats portant sur la relation entre émotion et cognition sont principalement marqués par deux théories, l'une soutenant que l'émotion précède la cognition, l'autre soutenant l'inverse (Channouf et Rouan, 2000). Nous nous trouvons en présence de deux postures dualistes doublées d'un mode de pensée de type "causalité linéaire". De plus, toutes deux considèrent donc a priori que les émotions sont discrètes et ne constituent pas un état permanent de l'être humain, avec des moments d'intensité variable.

La multiplication d'expérimentations en laboratoire par les uns et par les autres n'apporte toujours pas de résultats permettant de conclure dans un sens ou dans un autre. Les méthodologies utilisées sont critiquées, leur adressant les reproches classiques faits aux positivistes (méthode déductive à la recherche des indices confirmant les hypothèses de départ, sans analyse critique des postulats de départ ou autres biais dus à l'expérimentateur; confondant ce qui se passe en laboratoire avec ce qui se passe dans la réalité; considérant qu'il existe des objets "neutres" et d'autres susceptibles de provoquer des émotions", etc.).

Certains auteurs en concluent qu'il est peut-être impossible de vouloir démontrer quelque chose par cette voie, qu'il faut peut-être laisser tomber le dualisme et la causalité linéaire (De Bonis, 2002, pp. 113-114; Channouff et Rouan, 2002, p. 6), à la suite de plusieurs auteurs qui considèrent qu'émotions et cognitions relèveraient d'**une seule et même réalité psychique** (entre autres Laird, 1989).

Niedenthal, Dalle et Rohmann (2002) considèrent que la plupart des concepts sociaux évoquent une tonalité affective, qu'ils sont stockés en mémoire sous forme d'**entités émotionnellement chargées**. Tout traitement cognitif sur ces informations serait également affecté par cette dimension émotionnelle.

Dans une même situation "stimulante", les réactions des personnes peuvent être non seulement très variables en intensité mais aussi très diverses et même de sens contraires : des émotions différentes peuvent conduire aux mêmes comportements; des comportements similaires peuvent être accompagnés ou motivés par des sentiments très divers. La manifestation des émotions est également très variable d'une personne à l'autre, voire absente en cas de traumatisme cervical, ce qui rend les interprétations plutôt hasardeuses. Des émotions peuvent engendrer d'autres émotions, et des pensées d'autres pensées; etc.

Il semble donc que l'extrême **complexité** de l'être humain rende très périlleuse toute tentative de généralisation.

Enfin, ce n'est que tout récemment qu'a été reconnue dans le monde scientifique l'existence d'émotions dont nous n'avons pas conscience. Elles peuvent à présent être mesurées par les réactions électrodermiques (Channouf, 2002, p. 197). De même, il a été reconnu que "l'activité consciente verbalisée n'exprime pas la totalité du savoir sensible". Auparavant, la conscience de l'émotion et l'émotion étaient confondues et la seule cognition considérée était celle dont on avait conscience et qui pouvait s'exprimer à travers le langage. Cette position considère plutôt que nous sommes à tout instant dans un état de « veille émotionnelle ».

En conséquence, quant au débat sur la distinction entre émotion et cognition, il semble difficile de différencier une émotion pure (sans cognition) d'une cognition pure (sans émotion).

L'on peut dès lors faire l'hypothèse que la distinction théorique entre émotion et cognition est entachée de présupposés moraux qui nous font voir les choses comme nous avons envie de les voir.

Ces recherches plaident pour une intégration de la dimension émotionnelle dans tout dispositif d'apprentissage, tant au moment de la conception qu'au moment de sa réalisation puis de son évaluation.

Il convient cependant de considérer que nous devons pouvoir travailler dans l'incertitude, en tant que concepteur de dispositif d'apprentissage. Nous ne contrôlons pas le type d'émotion que nous allons provoquer et nous serions bien présomptueux d'affirmer que tel ou tel type d'émotion va avoir telle ou telle conséquence sur l'apprentissage, ou que "c'est pour le bien de l'apprenant". Il nous faut lâcher prise et accepter que "ce qui se passe", quoi qu'il se passe, que ce soit pour l'apprenant ou pour le formateur, fait partie de l'apprentissage.

2.2. La place des émotions dans les pratiques pédagogiques

Dans l'enseignement, l'accent est presqu'exclusivement mis sur l'apprentissage de la rationalité, destinée entre autres choses à maîtriser les émotions, voire à les faire taire. Dans le droit fil du stoïcisme qui marqua profondément l'idéologie judéochrétienne, le corps est largement déprécié au profit de l'esprit (ou de l'âme), considéré comme séparé de lui; l'idéal de purification de cet esprit ou de cette âme a imprégné largement notre société. Il en reste des traces : baignés dans cette culture inconsciente, bon nombre d'enseignants considèrent que le domaine des émotions est un terrain dangereux, une porte qu'il vaut mieux ne pas ouvrir. Ils ont **peur** et se sentent dépourvus de ressources dans ce type de situation. Ce faisant, ils évitent soigneusement les sujets "chauds", qui seraient pourtant susceptibles de motiver leurs élèves. En effet, qu'est-ce que la motivation, si ce n'est un désir, animé de sentiments puissants ?

Si les anciens programmes leur permettaient de se réfugier dans cette position prudente, les finalités du décret mission engagent maintenant les enseignants à s'engager sur cette voie tant redoutée. Ainsi, elles mettent en avant l'importance de "développer la confiance en soi", qui est bien un sentiment avec ses corollaires que sont la peur et l'anxiété, et plus largement le "développement de la personne de chacun des élèves", qui n'est sans doute pas rabotée à sa seule raison.

Bien entendu, rien ne les empêche de souscrire à une antique conception des rapports entre corps et esprit, qui considère que la cognition précède les émotions, ou qu'il suffit d'un discours moralisateur pour influencer les attitudes et les comportements. Reconnaissions toutefois que ces stratégies sont largement inefficaces si l'on en observe l'état actuel de notre environnement ou celui des relations humaines dans le monde.

E. Morin met l'accent sur cette illusion du monde scolaire et explique qu'il y a **deux compréhensions**, intellectuelle ou objective, humaine ou intersubjective :

"La première passe par l'intelligibilité et par l'explication. La seconde passe par l'empathie, par la projection, l'identification à l'autre. Elle nécessite ouverture, sympathie, générosité" (Morin, 1999).

Pour lui, il faut "enseigner la compréhension entre les personnes comme condition et garant de la solidarité intellectuelle et morale de l'humanité".

Pour un monde traditionnellement fondé sur l'élitisme et la concurrence entre individus, le changement de paradigme est de taille...

Dans le domaine de l'Éducation relative à l'Environnement, le pôle émotionnel n'a pas toujours eu la place de choix qu'il occupe aujourd'hui dans un certain nombre de centres proposant des animations. À l'origine en effet, les naturalistes soucieux de modifier les comportements à l'égard de la nature se sont plutôt inscrits dans la tradition philosophique qui consiste à croire qu'il suffit de bien connaître pour aimer et respecter.

Depuis, un autre courant d'animateurs estime que pour apprendre à aimer la nature et les autres, il faut proposer des situations susceptibles d'émouvoir, et ce dans une large gamme, allant du plaisir sensoriel et de l'émerveillement à la colère ou au dégoût (images ou situations "choc") en passant par le plaisir de partager avec d'autres des sentiments, des préoccupations, des désirs. À l'image des cognitivistes radicaux, certains adoptent des positions extrémistes dans l'autre sens, estimant que l'expérience affective prime sur la démarche cognitive, voire qu'elle peut suffire, se méfiant de toute approche rationnelle (ou mal à l'aise avec elle, à l'instar des enseignants mal à l'aise avec le domaine affectif ?). Le "*feeling*" tient lieu de repère pour évaluer une situation. Comme s'il suffisait d'avoir de "bons sentiments", une "bonne impression" pour avoir un "bon jugement". Quoi qu'il en soit, il semble que l'on se trouve ici aussi dans une position dualiste, mais inversée.

2.3. Les méthodes ludiques

Parmi les différentes façons d'intégrer les émotions dans l'apprentissage, une place particulière est accordée à l'approche ludique dans le domaine de l'ErE. Dans le cadre scolaire, c'est plus rare, mais en géographie, ces méthodes bénéficient d'un accueil favorable depuis longtemps, principalement sous forme de jeux de simulation. Dans la partie expérimentale, les méthodes ludiques auront largement leur place. Faisons le point sur quelques particularités à prendre en compte.

Ironie ? Ludus en latin signifie plaisanterie, mais aussi... école ! Qui pourrait croire aujourd'hui que ces deux mots sont un pléonasme ?

Par activités ludiques, nous entendons des activités dont le sens suscite une attitude ludique. Pour vivre une activité de manière ludique, il faut avoir été séduit par la perspective d'un enjeu, pouvoir s'y engager librement et en retirer un bénéfice hédoniste quelconque. C'est tout autant l'activité elle-même que le contexte qui vont déterminer cette attitude.

Une bonne partie des activités liées au paysage qui ont été expérimentées dans le cadre de cette recherche ont été vécues de manière ludique, essentiellement celles qui se déroulaient dans un contexte de formation continuée librement choisie.

Dans le cadre scolaire, les élèves sont peu habitués à vivre des activités de ce type. Même s'ils vivent quelque chose de fort, ils sont déroutés, ils manquent de point de repère. Leur question : "ça sert à quoi, cette activité ?" masque un **malaise** : ils ont vécu quelque chose pendant un instant mais se demandent ensuite ce que le "maître du jeu" avait comme intentions, comme projet sur eux. Ils sentent confusément que cette partie-là du cours peut difficilement être évaluée comme à l'habitude. Ce moment est crucial, et la réponse peut être émancipatrice ou au contraire tout

anéantir.

En effet, le sens profond d'une activité ludique peut être différent pour chaque participant : les enjeux (les "en jeu") peuvent être multiples puisque la personne est souvent impliquée à différents niveaux. C'est quelque chose qu'il est fondamental de reconnaître et d'intégrer au plus haut point, à la fois au niveau des objectifs de départ et des attitudes lors du "*debriefing*" s'il a lieu. En fait, c'est dès le départ qu'il convient de lâcher prise. Même si toute activité est conçue dans l'espoir "qu'il se passe quelque chose", le fait que quelque chose se passe va dépendre de la disposition intérieure de la personne, de sa disponibilité (sur laquelle nous n'avons pas de pouvoir) et ce quelque chose est intimement lié à la personnalité de chacun. Même si nous avons une idée sur ce qui est susceptible de se passer, il se peut qu'une personne vive quelque chose de très important et qui n'a rien à voir (apparemment du moins) avec nos intentions. Il est important que les élèves entendent cela, qu'ils se sentent reconnus dans leur expérience intime, qu'elle soit valorisée en tout état de cause, même si elle n'est pas dévoilée publiquement.

Étant donné ce qui précède, l'après jeu doit être emprunt des mêmes principes que le jeu : gratuité, liberté, bénéfice personnel, bénéfice collectif. Une analyse réflexive sous forme d'une mise en commun n'est pas toujours de mise. Il convient de s'interroger d'abord sur les objectifs poursuivis. Parfois, il s'agira d'un moment nécessaire à certains pour pouvoir évacuer une tension en l'exprimant. En d'autres occasions, il peut être intéressant pour le groupe de se rendre compte de la diversité des façons de vivre une même activité. Le contenu traité dans le jeu peut aussi faire l'objet d'une analyse. En tout état de cause, proposer un partage, ne jamais l'obliger. Le fait d'être sollicité directement pour dévoiler ce qui s'est passé peut être vécu comme agressant et fermer les portes qui venaient peut-être de s'ouvrir.

Dans les mises en situation où la fiction intervient, dans de bonnes conditions et à des moments impossibles à prévoir, un éclair de lucidité peut se produire, par le fait d'éprouver une **émotion-réflexion** particulière, chargée de sens pour la personne, et d'exercer simultanément une pensée **critique**. Cette situation peut lui révéler quelque chose d'important, qui lui apprend quelque chose sur elle-même ou sur les autres, qui met en lumière un écart entre ce qu'elle pense et ce qu'elle ressent, etc. Ce qui se passe à ce moment-là est unique et n'aurait pas les mêmes effets si la pensée critique était "froidement" appliquée au récit d'événements, toujours chargés émotionnellement mais dont on met volontairement la "chaleur" à distance (méthode la plus couramment utilisée dans la démarche scientifique). Cette expérience, les anglophones la qualifient de "*feeling and thinking*".

Il n'y a pas de verbe pour traduire l'amalgame, pour exprimer ce qui se passe et qui résulterait de la combinaison "congruente" d'émotions et de pensées, qui pourrait être plus que la simple résultante d'opérations mentales juxtaposées avec des émotions.

Un fonctionnement conjoint, imbriqué, de deux traitements différents de la même information est-il une hypothèse plausible ? Le fait que pour les sens qui s'exercent de manière bilatérale (la vue, l'ouïe), l'information captée est envoyée dans les deux hémisphères cérébraux, dont on sait qu'ils se différencient par la manière de traiter l'information (pour simplifier, nous rangerons l'un dans le registre émotionnel, l'autre dans le registre cognitif analytique), est un argument qui n'est pas dénué d'intérêt.

3. L'apprentissage en groupe

3.1. Finalités

3.1.1. Altruisme

Comment éveiller au sens des responsabilités et à la solidarité intergénérationnelle ? Les méthodes d'apprentissage participatives favorisant la coopération sont préconisées depuis longtemps par les pédagogues soucieux de développer ces valeurs.

Sans du tout rejeter le travail individuel, ce choix se justifie parce que cela semble cohérent avec les finalités d'une éducation relative au paysage qui implique une **éducation à la citoyenneté**. Or, cette dernière "ne peut se limiter à la formation du futur citoyen dans une perspective conservatrice au service de logiques individualistes de compétition ou de survie" (Rochex, 1996).

Pour affronter la plupart des grandes questions de nos sociétés, et singulièrement celle de l'avenir de nos paysages, il faut pouvoir se dégager d'un projet de vie uniquement fondé sur la poursuite d'intérêts individuels pour se soucier aussi de l'**intérêt collectif**. Les travaux d'apprentissage en groupe permettent de s'exercer à passer du "**tout seul**" au "**tous ensemble**", de développer la compréhension "humaine intersubjective", qui passe par l'empathie, par la projection et l'identification à l'autre, qui nécessite ouverture, sympathie et générosité (Morin, 1999).

3.1.2. Compétences collectives

Pour assumer une responsabilité collective et élaborer de nouveaux savoirs à plusieurs, il faut aussi développer des "compétences collectives qu'aucun n'aurait pu détenir, ni inventer ou construire seul" (Beillerot, 1991). "La classe doit être le lieu d'apprentissage du débat argumenté, des règles nécessaires à la discussion, de la prise de conscience des nécessités et des procédures de compréhension de la pensée d'autrui, de l'écoute et du respect des voix minoritaires et déviantes" (Morin, 1999, p. 63).

Si nous considérons par exemple que les élèves seront un jour confrontés en tant que citoyens à une "problématique paysagère", et du fait qu'il s'agit d'un bien collectif, ils seront sans doute plongés dans une situation qui va demander d'élaborer et d'exprimer une opinion ou une revendication au nom d'un groupe de pression, de participer à un débat public, d'imaginer collectivement une solution et de la négocier avec d'autres acteurs, de s'informer et d'informer les personnes concernées, etc.

Dans ce contexte, ils seront mieux "préparés pour la vie" s'ils ont appris à percevoir et à partager leurs émotions, leurs sentiments et à leur donner de la valeur; à exprimer leurs rêves, leurs désirs, leur avis sans crainte d'être disqualifiés par la différence de l'autre; à être créatifs à plusieurs; à favoriser une ambiance de groupe constructive plutôt que de se laisser séduire par la facilité d'une opposition de groupe sourde et aveugle aux points de vue autres que les siens, ...

Des chercheurs canadiens ont cherché à classer les habiletés cognitives et sociales en fonction de leur degré de complexité (Abrami et alii, 1996, p. 95) :

	Habiletés sociales		Habiletés cognitives
Complexité forte  Complexité faible	<ul style="list-style-type: none"> - respecter les autres - accepter les différences - exprimer poliment son désaccord - rester maître de soi - décrire ses sentiments - se soucier des autres - attendre son tour - partager l'espace et le matériel - encourager les autres - éviter de dénigrer - féliciter - parler doucement - dire « merci » et « s'il-te-plaît » - appeler les autres par leur nom 	<ul style="list-style-type: none"> - résoudre les conflits - négocier - critiquer les idées et non les gens - reconnaître le point de vue des autres - paraphraser - pratiquer l'écoute active - demander de l'aide 	<ul style="list-style-type: none"> - évaluer les idées - analyser - justifier ses opinions - résumer - comparer et mettre en opposition - interroger afin d'approfondir le sens - proposer des solutions de rechange - développer - appliquer - intégrer des idées - vérifier si on comprend - approfondir les idées des autres - clarifier des idées - vérifier des réponses - enchaîner - catégoriser - décrire des notions - poser des questions - apporter des idées - se concentrer sur la tâche

Tab. 12 : Habiletés sociales et habiletés cognitives

Ces pratiques collectives sont peu présentes à l'école aujourd'hui. Une exploration didactique dans ce domaine devrait contribuer à aider les professeurs à être plus à l'aise avec ces démarches.

3.2. L'autosocioconstruction des savoirs

3.2.1. Présupposés

Pour simplifier, l'autosocioconstruction des savoirs résulte du métissage de deux idées fortes :

1. Tout savoir est une construction du sujet en réponse aux sollicitations de l'environnement (Piaget).

Piaget plaide pour une acquisition des connaissances par l'expérience, directe ou indirecte, plutôt que par la transmission.

Le moyen utilisé est de faire surgir des conflits cognitifs dans la tête des élèves : ce que chacun croyait savoir ou savoir faire est bousculé et remis en question. Les constructivistes pensent que ces conflits sont les moteurs mêmes de la connaissance.

2. Tout apprentissage résulte d'interactions sociales et dépend de la culture dans laquelle un individu se développe (Vygotsky).

"Là où le milieu ne suscite pas les tâches voulues, ne présente pas d'exigences nouvelles, n'encourage ni ne stimule à l'aide de buts nouveaux le développement intellectuel, la pensée de l'adolescent ne cultive pas toutes les possibilités qu'elle recèle réellement" (Vygotsky, 1985). Les tenants d'un apprentissage interactionniste préfèrent l'idée de débat cognitif à celle de conflit.

3.2.2. Changements paradigmatiques

Rôle de l'enseignant/de l'animateur

Le rôle de l'enseignant dans une démarche constructiviste est celui d'un médiateur (Feuerstein) : quelqu'un qui accompagne l'élève pour lui fournir les éléments qui l'aideront au niveau cognitif.

Concrètement, l'enseignant devient celui qui propose aux élèves une **situation-problème**, fait émerger leurs **représentations** et les aide à les confronter pour arriver à une nouvelle représentation plus "efficace" que les précédentes, plus "viable"³, pour expliquer le réel ou résoudre le problème.

Qu'y a-t-il de plus difficile dans ce rôle ? Percevoir la souffrance de l'élève qui est dans la difficulté ? Renoncer à l'illusion d'être considéré comme le sauveur qui apporte la solution ? Renoncer au plaisir de montrer aux élèves que nous connaissons la solution ? Renoncer à notre pouvoir ? Faire confiance ? Accepter que nos valeurs ne soient pas partagées par les élèves ? Renoncer à "former" les élèves, à les mettre dans notre forme ? Accepter qu'ils pensent par eux-mêmes ? Être dans le doute sur nous-mêmes, sur notre travail ? Être dans l'incertitude quant aux contenus ? ...

³ Une conception est considérée comme "viable" dès le moment où elle permet à un individu de donner sens à sa vie et à ses actions, ou en tous cas ne l'empêche pas de mener sa route efficacement dans les contextes qu'il rencontre. Une conception peut perdre de sa pertinence par exemple suite à un changement de contexte, à la rencontre d'une tâche nouvelle à effectuer, ou à une confrontation avec de nouvelles informations qui viennent contredire celles sur lesquelles elle s'appuyait.

La prise en compte des représentations mentales des élèves

La prise en compte des représentations des élèves dans l'apprentissage est interprétée de deux manières par des pédagogues se réclamant également du constructivisme. En effet, tout dépend du statut et de la façon dont vont être traitées les représentations dites « initiales » ou « spontanées » des élèves.

Souvent (dans le fil de J.-P. Astolfi et de M. Dévelay pour les sciences), lorsque l'élève est invité à donner ses propres explications d'un phénomène, cette sollicitation a pour objectif de transformer ces idées "naïves" selon les conceptions scientifiques établies. L'enseignant détient une vérité cachée, une "bonne réponse", le "**savoir savant**". Cela le conduit secrètement à espérer que ces représentations soient les plus "fausses" possibles, pour que le choc des élèves soit plus grand, comme sans doute aussi la considération en retour qu'il y gagnerait. Le recueil des représentations "spontanées" (le "**savoir commun**") devient alors souvent un étalage permettant de mieux mettre en évidence l'ignorance et les lacunes des élèves, jugées intéressantes et sans valeur, considérées comme des obstacles à l'apprentissage.

Or, pour J. Desautels et M. Laroche (1992), les conceptions scientifiques et les conceptions spontanées ne sont pas interchangeables : elles ne répondent pas aux mêmes questions et ne poursuivent pas les mêmes finalités. En tout cas, il s'avère que la confrontation n'amène pas le changement conceptuel escompté. Avec le temps, les représentations spontanées reprennent leur place surtout lorsqu'elles fonctionnent sans problème dans la vie courante.

Nous pouvons à ce sujet émettre des réserves quant aux termes qui qualifient les représentations des élèves. Parler de « spontanéité » des élèves, c'est avoir une vue assez simpliste des relations sociales à l'école. C'est oublier que l'acte de communication de leur représentation s'inscrit dans un contexte-enjeu très complexe. Il convient donc de distinguer ce que l'élève communique et ce qu'il a effectivement comme représentation mentale, en sachant jouer finement avec les écarts parfois importants qui peuvent exister entre les deux, pour toutes sortes de raisons. Le terme de représentation « initiale » n'est guère plus satisfaisant. Peut-être vaudrait-il mieux parler de représentation « explicite ».

Le débat en didactique de la géographie

Deux pôles de recherche en didactique se sont focalisés sur la prise en compte des représentations mentales mais divergent quant à la façon de les considérer.

À Caen, Grujard et alii ont, avec A. Frémont, développé des recherches pour renouveler l'approche du paysage en fonction de l'approche phénoménologique (géographie des représentations, espace vécu, espace perçu), dans l'optique constructiviste soutenue par J.-P. Astolfi et M. Dévelay. Leur objectif est surtout de recueillir les représentations des élèves pour mieux les modifier.

À Grenoble, Y. André et A. Bailly considèrent par contre que "la représentation devient un des facteurs explicatifs du fonctionnement spatial d'un objet d'étude géographique. (...) Les flux spatiaux fonctionnent suivant les représentations spatiales que les individus et les sociétés se font du monde. Les flux et les structures résultent d'une somme de décisions individuelles (...) prises en fonction d'un jeu de représentations" (André, 1992). Une représentation est pertinente car elle est toujours élaborée dans une logique d'action (André, 1987, p. 292).

L'équipe de Caen réfute cette façon qui "semble ignorer les différences majeures, et l'écart dont elles peuvent témoigner, entre les stratégies cognitives fonctionnelles développées en réponse à un problème, dans un contexte précis (schéma qu'on peut

penser pertinent du réel) et les *concepts formels* nécessaires pour analyser la situation" (...) Cette conception fonde un *enseignement très individualiste et très relativiste*, l'imaginaire et les représentations étant, à leur source, très inégalitaires,..." (Roumégous, 2001, p. 13). "Implicitement la didactique des représentations en géographie se fonde sur un ensemble de pratiques et de moyens qui appartiennent aux classes moyennes (...) elle n'est pas la plus généreuse. Il faut l'enrichir et assurer des références totalement méconnues" (A. Frémont, 1989, cité par Roumégous, 2001, p. 14). À ce jour, le débat est toujours en cours.

Le processus de changement

Comment espérer arriver à un changement dans les représentations ? Cela demande peut-être de reconsiderer notre rôle et nos moyens. Selon K.A. Strike et G.J. Posner (1985), c'est bien d'un changement dans l'écologie conceptuelle dont il est question, c'est-à-dire dans ce qui fait qu'une personne trouve une idée plausible, compréhensible et féconde. Et ce n'est pas qu'une simple affaire de clarification de mots. Des "visions du monde" fort différentes sont en jeu, provoquant une "**crise existentielle**".

Passer de l'une à l'autre requiert en effet une **réorganisation conceptuelle** qui touche aussi bien les croyances métaphysiques d'une personne, le stock de métaphores et d'analogies dont elle fait usage pour donner sens à ses expériences, que les standards épistémologiques auxquels elle adhère. Selon eux, le changement conceptuel, tout comme l'apprentissage, ne peut résulter que d'une décision rationnelle, d'un processus de recherche par lequel une personne tente de comprendre et d'accepter les idées qui lui paraissent intelligibles et rationnelles.

Une décision de cet ordre peut résulter de la prise de conscience de cette situation de crise existentielle. Elle a sans doute pour effet paradoxal de renforcer cette crise plutôt que de la résoudre, mais permet de se donner les moyens de la gérer.

C'est là qu'intervient le rôle crucial de l'enseignant en tant qu'accompagnateur du changement, que précisent clairement R. Kaës et alii (1979), pour lesquels la formation humaine est une étape de transition qui "éteint la crise par une élaboration de la crise dans une situation contrôlée".

Être disponible à la crise des apprenants, voire la faire émerger, et leur permettre de vivre la rupture de manière constructive grâce à un climat de **confiance** et un **cadre sécurisant** représenté par le dispositif et des attitudes congruentes avec un credo fondamental : "tous capables" (Groupe Français d'Éducation Nouvelle).

En ce qui concerne les représentations, il s'agit pour l'enseignant d'identifier avec l'élève et de reconnaître le cadre dans lequel elles fonctionnent bien telles qu'elles sont. Ensuite seulement, il s'agit de lui proposer d'autres cadres/contextes où elles fonctionneront moins bien ou pas du tout, afin de compléter ces représentations, de la nuancer. On parlera alors d'enrichir les représentations, de les complexifier, plutôt que de les corriger (Desautels et Laroche, 1992). Mais cette décision de changer de représentation, c'est uniquement l'élève qui la prendra, parce qu'il ressentira une incohérence, une "**dissonance cognitive**" (Crutzen, 1998) qui le met mal à l'aise et l'amène à changer sa vision des choses.

On retrouve donc ici l'importance cruciale de la prise en compte des émotions dans l'apprentissage.

Synthèse

Une comparaison caricaturale de l'approche constructiviste avec ce qu'on peut qualifier d'approche traditionnelle permet de situer les enjeux sur le plan pédagogique. Ici, le terme "traditionnel" désigne l'approche qui met l'accent sur la sauvegarde de valeurs traditionnelles, au sens où des adultes considèrent que les faits, concepts, talents et valeurs du passé valent encore pour les nouvelles générations et qu'il s'agit de les transmettre aux plus jeunes.

Approche traditionnelle	Si c'était...	Approche constructiviste
La carte géographique "est" le territoire.	une métaphore... une vision des choses...	La carte géographique "parle" du territoire. L'objectivité est toujours relative à une culture, à un langage, à une histoire. La "réalité" est une construction de l'esprit humain.
Il existe des "faits objectifs". La réalité existe en soi, en dehors de l'esprit humain.		
La réalité peut être saisie dans son essence par la connaissance.	un rapport à la connaissance...	La réalité ultime échappe à notre connaissance.
Le savoir (les "lois de la nature") est un donné à découvrir, à déduire de la réalité en tant que telle.	une définition du savoir...	Le savoir résulte de l'expérience de la réalité. Il est une construction de l'être humain en vue de s'adapter à l'organisation de son monde.
Connaître, expliquer	une attitude cognitive...	Interpréter
vérité - objectivité - certitude - évidences	des fétiches...	doute - subjectivité - incertitude - signes
Assurer la transmission des connaissances.	le rôle de l'enseignant...	Médiatiser la complexification des représentations.
Recevoir passivement.	le rôle de l'élève...	Construire activement.
Le paysage est un objet extérieur à un observateur qui le regarde.	une conception du paysage...	Le paysage est une représentation mentale qui résulte d'un processus interactionnel engageant toute la subjectivité de l'observateur.

Tab. 13 : Approche traditionnelle et approche constructiviste
(d'après Larochelle et Dessautels, 1992)

3.2.3. Outils privilégiés

Les praticiens de l'autosocioconstruction des savoirs privilégient une série d'outils qu'il s'agit de combiner, d'articuler en fonction des élèves, du sujet, des objectifs et du contexte. Les plus significatifs sont répertoriés ici en complétant une base de dix outils proposés par M. Huber (1996). De nombreux exemples de mise en œuvre de ces outils sont illustrés dans la partie expérimentale.

Tab. 14 : Les outils de l'autosocioconstruction des savoirs

Les outils de l'autosocioconstruction des savoirs	
1. Le recueil des représentations mentales	Pour créer un espace de socialisation, de partage des savoirs.
2. L'immersion, ou phase d'accrochage	Pour sensibiliser, créer un contact avec le sujet abordé, éveiller la curiosité ⁴ ou l'émerveillement, installer une rupture, ...
3. La situation-problème	Pour lancer un défi, proche des préoccupations des élèves, qui sera le point de départ de la recherche d'informations, de la conceptualisation et de la modélisation. La démarche de construction de savoir est définie comme une suite cohérente de situations-problèmes (2,3,4) articulées les unes aux autres et liées à un noeud conceptuel identique.
4. Les expériences sur le terrain, sur Internet ou en laboratoire	Pour mettre directement l'élève en contact avec la "réalité" (activités de découverte, observations et investigations, enquêtes, mesures et expérimentations, rencontres, constructions, manipulations techniques, ...).
5. Les jeux de simulation	Pour s'initier au "vrai monde" par une voie simplifiée et dépourvue de risques, pour changer de point de vue, pour anticiper des situations, pour saisir la dimension affective et sociale d'une problématique, pour explorer les conflits entre le cœur et la raison, ...
6. Les ateliers d'écriture	Pour ponctuer les étapes du processus (exprimer ses représentations, conceptualiser, argumenter,...).
7. Le cours magistral en situation	À chaud, par rapport à un problème apparu dans un projet ou à l'occasion d'une démarche, ou à froid, toujours précédé d'une petite situation problème destinée à mettre en recherche. L'objectif n'est pas d'assener une vérité-toute-faite mais de favoriser une modélisation ouverte.
8. Le travail autonome	Pour laisser les élèves prospecter des pistes

⁴ "Le plein emploi de l'intelligence générale nécessite le libre exercice de la curiosité, faculté la plus répandue et la plus vivante de l'enfance et de l'adolescence, que trop souvent l'instruction éteint et qu'il s'agit au contraire de stimuler ou, si elle dort, d'éveiller" (E. Morin, 1999, p. 17).

		différentes, voire sans issue, pour résoudre les problèmes auxquels ils sont confrontés.
9. La construction d'outils et de dispositifs méthodologiques		Pour s'adapter à une situation en développant une méthodologie rigoureuse et pertinente (grilles de lecture ou d'analyse, procédure expérimentale, etc.).
10. La communication des résultats		Pour synthétiser la recherche en petits groupes, pour affiner la compréhension. Construire des schémas, des graphiques, des cartes, réaliser un croquis, un organigramme de synthèse, un tableau comparatif,... sont autant de moyens pour orienter l'observation, structurer l'information ou la mettre en perspective d'une autre manière.
11. Le débat de preuve		Pour s'initier à la dimension sociale de la construction du savoir dans une société. Tout "savoir savant", tout savoir institué, est le résultat d'une négociation entre pairs. C'est de la subjectivité partagée par un grand nombre et reconnue publiquement que naît le concept d'objectivité. Initier les élèves à cette démarche de construction de la "réalité" leur permet de pousser plus loin la conceptualisation, de préciser et étoffer les arguments pour étayer leurs propositions, de vivre la controverse comme une aide au développement d'une plus grande rigueur scientifique.
12. La clarification des valeurs		Pour comprendre qu'à la base de tout comportement, comme de toute théorie ou de toute production, il y a un choix de valeurs conscient ou, le plus souvent, inconscient.
13. Le débat épistémologique		Pour s'interroger sur les présupposés qui fondent observations et croyances, pour prendre conscience de l' <i>imprinting</i> culturel des apprentis scientifiques qui "objectivent" lors du débat de preuve, pour découvrir où s'enracinent nos manières de penser et de nous comporter.
14. L'évaluation formative incluant l'utilisation de métaphores		Pour évaluer le produit, sur base de critères élaborés et négociés par le groupe de travail, et évaluer les processus d'apprentissage, par l'exercice de la métacognition; pour témoigner de la transformation de chacun et du groupe, tremplin des projets les plus divers.
15. Le projet élève		Pour définir "une tâche à réaliser en groupe impliquant une mobilisation de celui-ci, débouchant sur une réalisation concrète, communicable et ayant une utilité sociale" (Le Grain) "en intégrant des savoirs nouveaux" (M. Huber).

Les méthodes pédagogiques privilégiées sont celles qui font globalement partie des méthodes actives et participatives. Parmi celles-ci, la pédagogie du projet semble tout indiquée dans le cas de la réalisation d'un hyperpaysage.

3.2.4. Le transfert à l'aide de métaphores

Parmi les méthodes utilisées pour favoriser le changement des représentations mentales et surtout leur transfert à des situations analogues, l'usage des métaphores a ses partisans comme ses détracteurs. Dans un dispositif constructiviste, nous verrons qu'elles ont éminemment leur place.

Principes généraux

Pour G. Lakoff et M. Johnson (1985), les métaphores sont plus que des figures poétiques du langage : ce sont nos processus cognitifs qui seraient largement métaphoriques; le langage serait le témoin de cette structuration.

Rappelons tout de suite qu'une métaphore ne signifie pas analogie stricte : certains éléments sont mis en valeur tandis que d'autres restent masqués. Les métaphores sont fondées sur des corrélations perçues par notre expérience et sont créatrices de signification (et non des sortes de mises en valeur des similitudes existant objectivement dans le monde réel).

Plusieurs types de métaphores sont notamment distinguées :

- les **métaphores structurales** (qui utilisent un concept hautement structuré pour en structurer un autre; métaphore de *l'arbre*, par exemple);
- les **métaphores d'orientation** (qui organisent "un système entier de concepts les uns par rapport aux autres" (p. 24), le plus souvent selon des relations spatiales : avoir une *haute opinion*);
- les **métaphores ontologiques** d'entités et de substances (qui permettent d'assigner des limites aux phénomènes physiques ou abstraits; comparer quelqu'un à un *lion*).

« La métaphore satisfait deux tendances fondamentales de l'esprit humain : le besoin de **cohérence** et le principe d'**économie cognitive** »
(Moscovici, 1976).

Le besoin de cohérence correspond à la pensée analogique, à la recherche de liens, d'harmoniques dans le monde. Le principe d'économie cognitive signifie que la métaphore permet d'éviter les détours parfois laborieux de la démonstration logique.

« Elle donne une représentation instantanée d'un objet ou d'un phénomène sous forme d'une image mentale qui se concrétise, très souvent, par une image physique" (Beguin, 1996, p. 78).

Partant de l'idée qu'une métaphore "constitue un pont analogique entre les savoirs scientifiques et les savoirs sociaux" (Beguin, op. cit), ou entre disciplines (Morin, 1986), le principe de cet apprentissage est de baser les connaissances à acquérir dans un domaine (**domaine cible**) sur des connaissances antérieures dans un autre domaine, celui de la connaissance quotidienne de l'apprenant (**domaine source**).

Il existe de nombreuses théories en psychologie cognitive sur le fonctionnement des processus cognitifs sous-jacents à l'utilisation des analogies et métaphores. Les trois étapes suivantes sont généralement admises (Gineste, 1997) :

1. Trouver un domaine source ("récupération");
2. Établir des correspondances entre le domaine source et le domaine cible ("projection");
3. Décrire l'élément du domaine cible en fonction de l'élément correspondant du domaine source ("transfert").

Pour A. Beguin (1996), l'usage ou le non usage de la métaphore dans le domaine pédagogique apparaît comme symptomatique de la relation dans laquelle on s'inscrit. Le refus de la métaphore, quasiment absente des manuels alors qu'elle abonde dans les ouvrages de vulgarisation scientifique, signifie, pour elle, « une vision transmissive de la diffusion des savoirs par opposition à une **perspective constructiviste**, centrée sur l'élève".

Il convient de nuancer ce propos. Dans la plupart des expériences pédagogiques utilisant les métaphores relatées dans la littérature, ces dernières sont celles de l'enseignant, dans un dispositif transmissif. Les résultats escomptés en termes de transfert par les élèves sont décevants lorsque la métaphore est élaborée sans suffisamment tenir compte des élèves et de leur univers de signification. Ce n'est donc pas le fait d'utiliser les métaphores qui est significatif d'un dispositif constructiviste.

Mais, en effet, les métaphores peuvent se révéler extrêmement porteuses pour l'apprentissage, et en particulier pour le transfert des connaissances, dans une optique constructiviste. La **production** de métaphore est alors un exercice en tant que tel. Ainsi, les participants sont invités à exprimer sous forme de métaphore la façon dont ils comprennent un concept ou dont ils qualifient le processus d'apprentissage qu'ils sont en train de vivre. Ces métaphores deviennent un matériau pour réfléchir et aller plus loin : pour aider les participants à préciser leur pensée, à la confronter avec celle des autres, à chercher à en combiner plusieurs, à les enrichir aussi.

Ces métaphores apparaissent surtout porteuses de sens par rapport à nos objectifs lorsqu'elles permettent de dégager une **structure**, une **organisation**, un **réseau relationnel**, une **dynamique**. En l'occurrence, il s'agirait d'aider les élèves à identifier, à l'aide de métaphores, de quelle façon ils traitent l'information pour établir des mécanismes de causalité et choisir, le cas échéant, de profiler leur raisonnement autrement, en prenant une métaphore significative comme référence. Cette structure que l'on aura saisie dans la métaphore pourra être éventuellement transférée à un autre objet de réflexion, à un autre problème à résoudre, pour peu que l'on décide qu'il y a similarité entre les deux situations. Le transfert ne se décrète pas, il se construit et résulte d'un choix.

C'est évidemment un scénario moins confortable pour l'enseignant ou le formateur : tout va dépendre en effet de sa capacité d'adaptation à la situation, profil d'intelligence qui ne convient pas à tous. Mais cela s'apprend, comme toute chose, et cette stratégie de métacognition peut vraiment donner des résultats spectaculaires auprès de certains apprenants qui auront été ainsi rejoints dans un de leur style d'apprentissage, celui qui sollicite l'**imaginaire** et l'**intuition**.

Pour terminer, signalons que la position de Lakoff et Johnson concernant les métaphores intéresse tout particulièrement les géographes puisqu'il estime, d'après G. Piroton (1994, p. 75) que **nous raisonnons, en dernière instance, sur base de catégories spatiales**, que nous ancrons l'information dans des lieux même si l'information n'a pas de rapport avec ces lieux⁵ :

⁵ Voir la théorie "The body in the mind".

"La structure de nos concepts spatiaux émerge de notre expérience spatiale habituelle, de notre interaction avec notre environnement physique" (1985, p. 66).

Peut-on vraiment affirmer que cette expérience physique est indissociable d'une dimension culturelle ainsi que de notre expérience affective ? Lakoff et Johnson prétendent qu'elle peut être en quelque sorte isolée, qu'elle est antérieure aux autres et que "nous conceptualisons habituellement le non-physique en termes physiques" (p. 68).

Rien n'empêche cependant de considérer qu'il puisse y avoir une interaction entre notre expérience de l'espace (au sens global, impliquant tout l'homo complexus), la façon dont nous le structurons mentalement et notre façon d'associer des idées entre elles, mentalement ou explicitement. Ce sont ces liens que nous proposons d'explorer à travers la construction d'hyperpaysages, qui suppose une expérience avec un environnement physique et aboutit à la mise en forme d'une communication à son propos, en passant par un travail d'élaboration mentale d'idées mises en parcours.

Comme nous le verrons, l'outil d'aide à la conception d'hyperpaysage que nous avons utilisé, qui est une forme de graphe de parcours en 3D, mais aussi l'hyperpaysage en lui-même, pourraient servir de métaphores de référence.

Le transfert analogique chez les enfants

Ce paragraphe trouve sa place ici dans la mesure où le paysage est très souvent utilisé à l'école fondamentale comme porte d'entrée pour "apprendre l'espace".

Bien que les analogies soient fréquemment utilisées comme technique d'enseignement ou pour tester les habiletés en raisonnement dans les tests d'intelligence, elles ne sont généralement pas pensées pour les enfants en tant que stratégies d'apprentissage. Pourtant, des études anglophones datant d'un vingtaine d'années (Holyoak et alii, 1984) ont montré que des enfants de 4-6 ans étaient capables de transférer une solution trouvée à un problème initial pour résoudre un autre problème. Bien entendu, plus ils sont jeunes, plus le degré de similarité entre les deux situations doit être important.

Dans le domaine de la perception et de la cognition de l'espace, ces observations rejoignent les idées de Liben et Yekel (1996), qui estiment que les jeunes enfants relient davantage sur base d'une similitude perçue (*perceptual similarity*) lorsqu'ils interprètent des symboles ambigus sur des cartes⁶. Cependant, dans des circonstances appropriées, même des enfants de 2-3 ans démontrent qu'un haut degré de similarité entre symboles et réalité n'est pas toujours nécessaire (Brown, 1989). Goswami et alii (1998) montrent même que des enfants de 3 ans peuvent résoudre des analogies classiques en l'absence d'indices de similarité de surface (similarité de situation rendue évidente par la similarité d'aspect).

Ces chercheurs remettent en question les idées piagétienne à ce sujet. Le fonctionnement par analogie dépendrait davantage du domaine de connaissance que du stade de développement : "Three-years-old were able to solve the analogies, demonstrating that they can reason about higher-order relations, as long as those

⁶ À propos de la lecture de carte, il faut ici aussi tordre le cou à une idée largement reçue. En fait, de nombreuses expériences montrent que les compétences nécessaires à la lecture d'une carte sont acquises très tôt, sans doute même avant l'âge scolaire. Cela devrait nous amener à reconsidérer la pertinence de tels objectifs dans le cadre scolaire : y a-t-il réellement apprentissage ?

relations are understood" (Nock, 2002).

Une étude montre également que les enfants qui sont plus facilement capables de raisonner par analogie sont davantage capables d'interpréter des cartes (Nock et alii, 2001). S'ils doivent reconstituer un espace, des enfants de 4-5 ans montrent une sensibilité aux relations angulaires (orientation dans l'espace) mais pas à la notion d'échelle. La question n'est donc plus de savoir si de jeunes enfants sont capables d'interpréter du matériel cartographique, mais plutôt comment ils le font, comment ces habiletés se développent et quels facteurs facilitent leur compétence.

Pour interpréter une carte, ils doivent être capables de percevoir les relations entre la représentation et la réalité, entre les symboles sur la carte et les objets réels (exemple : cercles sur la carte = arbres). La position relative des objets les uns par rapport aux autres doit pouvoir être reconnue dans la réalité. Évidemment, les enfants sont plus performants lorsqu'ils connaissent déjà bien l'environnement réel. Apparemment, il n'y aurait pas de différence entre les filles et les garçons à ce sujet. Des chercheurs ont semble-t-il prouvé que de très jeunes enfants (un an) sont capables de percevoir la similarité dans les structures de différents problèmes et transfèrent des stratégies de solution d'un contexte à l'autre, même si les données apparentes sont différentes. Ils peuvent donc construire des représentations mentales flexibles et abstraites. Ces chercheurs postulent même que le raisonnement par analogie est sans doute l'un des accomplissements possibles de la première année (Lidster et Bremmer, 1999; Chen et alii, 1997).

La conclusion de ces recherches est que la capacité de symboliser apparaît bien innée, mais l'expérience et l'instruction facilitent la performance. Au niveau de l'apprentissage, la métacognition à l'aide de métaphores facilite le transfert (Brown, 1989). C'est donc sur ce point que nous pouvons agir en tant qu'enseignants, pour aider certains à s'approprier une méthode de raisonnement par d'autres voies que par l'intuition.

4. Résumé

La théorie des intelligences multiples d'H. Gardner et celles qui sont qualifiées de « pédagogie à cerveau total » nous fournissent une aide précieuse pour concevoir des dispositifs diversifiés, qui augmentent nos chances de toucher un maximum d'élèves. Il ne s'agit pas de cantonner chacun dans un style d'apprentissage qui aurait sa préférence à un moment donné, mais bien de proposer à tous de visiter plusieurs façons d'approcher le paysage. En effet, pour que les élèves deviennent plus **sensibles** à la qualité des paysages qui les entourent, pour révéler et développer chez eux un sentiment d'appartenance par rapport à leur « décor de vie », il faut que le dispositif d'apprentissage tienne compte de leurs besoins de ressentir des émotions et de les exprimer, d'imaginer et de rêver, de comprendre et de structurer, de vivre, d'agir et de partager,...

À la lumière des grilles de lecture proposées, l'on constate que l'approche émotionnelle est très souvent absente des pratiques scolaires, l'imagination est rarement sollicitée, tout comme les intelligences intrapersonnelle et interpersonnelle. Il convient d'enrichir ces pratiques pour qu'elles deviennent **plus globales** sur le plan pédagogique, notamment pour accéder à cette « compréhension humaine intersubjective » dont parle E. Morin. Il est reconnu depuis longtemps que les méthodes ludiques sont des moyens privilégiés pour cela.

Étant donné les finalités posées supra pour une éducation relative au paysage, l'apprentissage en groupe est incontournable puisqu'il s'agit de développer d'une part un certain nombre de valeurs altruistes, comme l'ouverture aux autres, le respect, la solidarité et le souci du collectif, d'autre part un certain nombre de compétences collectives. Un modèle d'apprentissage socioconstructiviste est tout à fait indiqué pour cela. Fondé sur la prise en compte des représentations mentales des élèves, c'est sur les processus interactionnistes entre eux et le paysage que nous avons choisi de travailler, en puisant dans toute la palette des outils préconisés. Afin de faciliter le transfert des apprentissages à d'autres situations, et en particulier l'aptitude à sortir d'un mode de pensée linéaire, les métaphores structurales constituent un outil intéressant, à condition qu'elles soient construites par les élèves ou que l'on s'assure qu'elles aient une signification profonde pour eux.

Synthèse de la partie 1

Les investigations sur l'intérêt pédagogique des outils hypermédias ont apporté suffisamment de présomptions favorables pour considérer que leur mise en œuvre par les élèves, en tant que producteurs, peut contribuer au développement d'une pensée complexe à condition de mettre au point une méthodologie adéquate (ch. I et II).

Le fait de choisir un paysage comme objet à virtualiser, le transformant ainsi en « **hyperpaysage** », introduit une dimension essentielle pour notre propos : celle de la relation du corps à l'espace, qu'il soit réel ou virtuel.

Pour aller plus loin, il fallait ouvrir l'enveloppe « approche pédagogique du paysage » et prendre un certain nombre d'options concernant la définition du concept de paysage (ch. III), les finalités à poursuivre (ch. IV) et les méthodes qui paraissaient adéquates pour cela (ch. V).

C'est l'**approche culturelle du paysage** que nous avons choisi de privilégier. À l'**approche systémique** classique du paysage, considéré comme un objet du réel, elle intègre la complexité dans l'étude de nos relations avec lui, en prenant en compte notamment la dimension affective et la subjectivité dans la perception, dans l'interprétation ou dans la communication. Elle accorde une place importante au paysage en tant que **représentation mentale**.

En accord avec le décret mission, les finalités dégagées sont celles d'une **éducation relative au paysage** qui combine le développement personnel de l'apprenant avec l'acquisition d'habiletés sociales et cognitives favorisant l'émergence d'une citoyenneté responsable et solidaire, dans la perspective d'un **développement durable et équitable**.

La place des **émotions** dans l'apprentissage est apparue essentielle pour développer une sensibilité à l'égard des paysages. Intégrer la complexité dans l'approche pédagogique du paysage, c'est donc aussi tenter de rencontrer l'alliance dialogique entre émotion et cognition, c'est travailler sur la façon de « **penser et ressentir** » le paysage.

Plus largement, c'est la convocation de **différentes formes d'intelligence** et de **différents styles d'apprentissage** qu'il est souhaitable de rechercher lors de la conception d'un dispositif d'apprentissage ou d'un outil didactique. C'est à ce titre que nous parlerons d'une **approche globale de l'apprenant** en relation avec le paysage.

Les méthodes d'apprentissage en groupe selon une **démarche socioconstructiviste** sont privilégiées pour atteindre ces objectifs, notamment la pédagogie du projet et les méthodes ludiques.

PARTIE 2 : EXPÉRIMENTATIONS

Sommaire

Introduction

VI. Conception et réalisation d'un hyperpaysage didactique

Introduction

1. Méthodologie : 10 étapes cruciales
2. Solutions techniques
3. Nouveautés dans la perception et la cognition spatiale
4. Visite guidée et décodage de l'hyperpaysage didactique de Malchamps
5. Conclusion

VII. Conception et test de démarches d'apprentissage via la construction d'hyperpaysages

Introduction

1. Cadre expérimental
2. Expérimentation dans le secondaire
3. Expérimentations dans le supérieur pédagogique
4. Bilan global des expérimentations
5. Un modèle de dispositif didactique pour apprendre à construire des hyperpaysages

VIII. Un modèle pédagogique global pour une approche complexe du paysage fondée sur les hyperpaysages

Introduction

1. Cadre expérimental
2. Présentation synoptique du modèle
3. Bilan global des expérimentations

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Introduction

De nombreuses expérimentations ont été menées depuis trois ans, dans différents contextes, en partenariat avec l’Institut d’Éco-pédagogie, grâce au soutien financier de la Région wallonne (Direction Générale des Ressources Naturelles et de l’Environnement) et de la Communauté française, dans des projets de recherche interréseaux.

L’objectif des expérimentations menées était double :

- 1) Apporter des éléments au débat en cours sur la relation entre la perception et la cognition spatiale et la cognition tout court.

Comme nous l’avons vu, l’existence d’une relation étroite entre la manière de parcourir un espace et de le mentaliser et la manière de structurer des idées entre elles est soutenue par les thèses expérientialistes (Lakoff et Johnson, Waterworth, Pirotton). Le fait de virtualiser un paysage crée une relation toute particulière avec lui, où les contacts « réels » alternent avec les contacts « virtuels ». Nous avons tenté d’identifier dans quelle mesure la réalisation d’un hyperpaysage peut avoir une incidence particulière sur notre façon de percevoir, penser et ressentir le paysage. Nous avons cherché à déterminer comment et à quelles conditions le processus d’écriture-lecture d’un hyperpaysage pourrait contribuer au développement d’une pensée complexe.

- 2) Mettre au point un modèle didactique de formation de formateurs afin de les initier à l’approche de la complexité grâce à la réalisation d’un hyperpaysage.

Dans le cadre scolaire, nous l’avons vu, le paysage est seulement considéré comme porte d’entrée pour aborder l’analyse du territoire en géographie et, pour peu que les pratiques recensées soient significatives de ce qui se passe globalement, l’approche de la complexité semble très peu présente ou parfois malmenée dans les démarches traditionnelles. Le paysage mérite pourtant qu’on lui accorde une place plus fondamentale, en tant que cadre de vie, comme patrimoine ou territoire communautaire ou encore comme ressource économique et comme média. Pour préparer nos élèves à devenir des « citoyens responsables » qui prennent « une place active dans la vie économique, sociale et culturelle » (décret mission), et singulièrement qui s’impliquent dans les questions relatives au paysage (Convention européenne du paysage), il est apparu évident qu’il fallait commencer par leurs formateurs.

Notre priorité fut donc de concevoir un module global de sensibilisation des enseignants ou des animateurs qui s’appuie sur la construction d’hyperpaysages.

La présentation des résultats de nos expérimentations est divisée en trois parties.

Le premier chapitre est consacré aux hyperpaysages panoramiques et à l’exploration du potentiel pédagogique de cet outil original pour développer une approche complexe du paysage. Après avoir exposé la méthodologie de recherche-action, le processus de conception que nous avons suivi est présenté, suivi par la visite guidée

d'un hyperpaysage conçu comme métaphore de l'approche culturelle du paysage en tant qu'outil de formation. Cet hyperpaysage didactique permet aussi d'aborder toute une série de questions pédagogiques fondamentales ou plus accessoires sur le sens de l'utilisation des NTIC au service de la pédagogie. En effet, l'on peut très bien construire des hyperpaysages qui n'apportent pas grand chose de neuf sur ce plan. Ce sont donc les conditions et les modalités d'utilisation de ce nouvel outil qui sont exposées dans ce chapitre.

Le second chapitre est consacré à la mise au point d'un dispositif didactique pour apprendre à construire des hyperpaysages, élaboré au fur et à mesure des nombreuses expérimentations menées depuis trois ans. Les résultats de ces expérimentations sont également présentés.

Dans le troisième chapitre est exposé un modèle pédagogique global pour une approche globale du paysage. Les expérimentations menées autour de l'outil "hyperpaysage" ont en effet démontré la nécessité de travailler l'approche du paysage en amont, par des méthodes diversifiées, afin d'augmenter les chances de sensibiliser les apprenants au paysage et de développer une conscience citoyenne. C'est l'approche de terrain qui a été privilégiée. Une vingtaine d'activités ont été mises au point et ordonnées dans un module cohérent afin que les apprenants impliqués dans la construction d'hyperpaysages (étape intervenant en point d'orgue du processus) soient mieux préparés à « penser et ressentir » le paysage dans toute sa complexité.

VI. Conception et réalisation d'un hyperpaysage didactique

Introduction

Lorsque nous évoquons l'intérêt pédagogique d'une visite virtuelle de paysage, la plupart des enseignants ou des animateurs ont le "réflexe CDRom" : la première idée qui leur vient à l'esprit est de disposer d'un support didactique, à l'instar des diapositives. Ce type de réalisation peut certes se justifier pour éviter de fragiliser des zones sensibles de notre environnement ou éviter des difficultés d'organisation de sorties sur le terrain, mais ce n'était pas notre intention au départ. En effet, si la navigation dans des hyperpaysages peut être utilisée comme outil de sensibilisation, c'est surtout leur réalisation qui nous intéresse comme démarche d'apprentissage.

C'est dans cette perspective que fut entreprise la conception d'un hyperpaysage, en l'occurrence une visite virtuelle de la Fagne de Malchamps, située sur les hauteurs de Spa (voir CDRom en annexe). Ce travail fut mené en collaboration permanente avec Michel Ericx, *webmaster* spécialisé de l'Institut d'Éco-pédagogie. Il fut rythmé par des allers-retours entre la théorie et la pratique, entre la recherche de solutions concrètes et la réflexion sur le fond.

Cette partie expérimentale, par introspection, nous a permis d'aborder plus précisément des questions dans différents registres :

- Comment le processus d'écriture-lecture d'un hyperpaysage peut-il contribuer au développement d'une pensée complexe ?
- Que nous offrent les logiciels comme possibilités par rapport à cet objectif et quelles sont les solutions techniques à la portée des élèves ?
- Que se passe-t-il de différent au niveau perceptif et cognitif dans les allers-retours "paysage réel" / "paysage virtuel" ?
- Quelles sont les savoirs spécifiques qu'il faut maîtriser ? Quelles sont les difficultés rencontrées ? Quels sont les obstacles intéressants ? Quels sont ceux qui sont secondaires ? Quels sont les objectifs à privilégier ?

Les résultats de cette première recherche ont nourri une seconde recherche-action, menée avec Marie Pirenne, géographe, auteur d'un hyperpaysage du centre-ville de Liège. Ces deux recherches ont permis de mettre au point et de raffiner un certain nombre d'astuces techniques afin que l'hyperpaysage corresponde aux objectifs pédagogiques que nous poursuivions. Elles nous ont en outre permis d'entrevoir des facettes inattendues et intéressantes des hyperpaysages, révélées par les expériences que nous avions vécues en les construisant. Elles nous ont évidemment poussés à approfondir des questions plus larges, relatives aux finalités de notre travail de pédagogue, aux contenus abordés, à la façon d'envisager le paysage et à la façon d'y sensibiliser un public.

1. Méthodologie

1.1. Dix étapes cruciales

Ce qui est pointé, dans le processus de recherche-action tel qu'il s'est déroulé, ce sont les moments qui nous ont fait avancer, où nous avons été confrontés ou interpellés. Ces moments sont les plus féconds pour un apprentissage conçu dans une perspective constructiviste. Nous pouvons nous appuyer sur cette expérience pour que les élèves se retrouvent dans des situations analogues. Nous avons identifié dix moments clés dans le processus, qui correspondent à des actions précises :

1. Choisir un site et un objectif de communication
2. Définir les principes généraux pour la conception du scénario
3. Situer les solutions techniques dans l'histoire
4. Rencontrer la complexité "sauvage" du paysage
5. Rencontrer des identités territoriales
6. Baliser le scénario
7. Choisir les lieux pour réaliser les panoramiques
8. Structurer la visite virtuelle
9. Réaliser l'hyperpaysage
10. Tester l'hyperpaysage et le mettre en ligne

1.1.1. Choisir un site et un objectif de communication

L'idée d'hyperpaysage était née d'une intuition. Encore fallait-il lui donner chair et vie, sortir du flou du concept. Il convient de passer à ce stade le plus tôt possible. Il est en effet très difficile de convaincre de l'intérêt d'une idée tant qu'elle n'offre pas des contours concrets permettant aux interlocuteurs de faire fonctionner leur propre imagination et d'entrer, eux aussi, dans le projet. La notion de projet-projection est donc essentielle, et pas seulement pour les auteurs d'hyperpaysages. Dans une vision systémique des choses et en perspective d'une réflexion plus large sur la dissémination du projet hyperpaysages, il faut ancrer le projet dans une situation qui ait du **sens pour tous les acteurs** en présence.

La première étape concrète est de déterminer un lieu et un objectif de communication pour la visite virtuelle, cette dernière préoccupation ayant d'autant plus de sens si le produit fini est diffusé sur Internet. Dans le cadre scolaire, quelle que soit la stratégie pédagogique choisie (pédagogie du projet ou autre), il est évidemment primordial que les élèves et les professeurs se sentent concernés par le lieu choisi, mais la détermination des objectifs est relative aux visiteurs potentiels. L'**utilité sociale** du projet est donc d'emblée mise en avant et inscrit la réalisation d'hyperpaysage comme démarche de participation à la citoyenneté.

En ce qui nous concerne, le projet étant soutenu par la Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement, il convenait que l'hyperpaysage contribue à soutenir une cause environnementale et à toucher un public qui pourrait en retirer un « plus ». La Fagne de Malchamps, sur les hauteurs de Spa, fut choisie parce qu'elle semblait idéalement convenir pour sensibiliser aux **principes du développement durable dans la gestion de l'aménagement du territoire**. En outre,

c'est un site qui fait l'objet de travaux pour le rendre davantage accessible aux personnes à mobilité réduite, même si certains obstacles restent infranchissables ou incontournables ; l'hyperpaysage permet donc à ces personnes de préparer ou de goûter autrement, a posteriori, une promenade possible.

1.1.2. Définir les principes généraux pour la conception du scénario

Cette étape déterminante au début du projet nous renvoie aux référents épistémologiques développés dans la première partie. La conception du scénario de l'hyperpaysage va en effet dépendre de la façon dont nous allons envisager le paysage, l'approche pédagogique du paysage et le mode de communication que nous choisissons de développer.

Comme rappelé dans la synthèse de la partie 1, nous avons choisi de privilégier une approche complexe du paysage, alliant **approche systémique et approche culturelle** en géographie.

Nous avons décidé de varier les façons d'approcher le paysage afin d'illustrer les principes de la **pédagogie "à cerveau global"** et la prise en compte des **multiples formes d'intelligence**.

Nous avons opté pour la recherche de solutions techniques à la portée des élèves, dans le contexte actuel de leurs prérequis et des équipements disponibles dans les écoles.

1.1.3. Situer les solutions techniques dans l'histoire

Le fait d'avoir choisi de travailler sur base d'images panoramiques de paysage et de s'intéresser aux techniques pour le faire nous a renvoyés à l'histoire de ces techniques et à leurs fondements culturels. Pour les élèves aussi, il est intéressant de situer l'émergence des techniques de communication dans un continuum temporel. La technique pour réaliser des panoramiques en est une belle illustration, comme nous allons le voir brièvement avec M. Ericx :

« Le panoramique est une technique millénaire qui a connu plusieurs temps forts. Les premiers paysages panoramiques sont des œuvres à vocation décorative ou édifiante (fresques). À la fin du XVIII^e siècle et durant le XIX^e, le paysage connaît un véritable engouement et donne lieu à différentes écoles de peinture allant parfois jusqu'à produire des panoramas gigantesques, où le spectateur est immergé (paysagisme américain). Cet usage culmine avec les "pavillons panoramiques circulaires", véritables attractions populaires jusqu'au début du XX^e siècle; il en existe encore aujourd'hui quelques rares exemples, comme le *Pavillon du panoramique de la bataille de Waterloo*. Des dessins de panoramas, relayés plus tard par des photographies, sont aussi publiés dans des ouvrages didactiques et des topoguides touristiques. Les panoramas sont également utilisés comme décors de théâtre. Citons aussi les réalisations en 3D comme les diaporamas de toutes tailles, rafraîchis aujourd'hui tel le concept de *Planet of Visions* de F. Schuiten à Hanovre 2000.

Ces modes de représentations disparaissent au-delà des années 1940-1950, au fil de l'émergence de nouvelles technologies comme le cinéma ("panoramique" ou *travelling* dans l'espace). Ils retrouvent une nouvelle jeunesse au début des années 90, par le biais de l'informatique, qui permet une vision dynamique autocentré sur le spectateur » (Ericx, 2000).

Avec les NTIC, le spectateur n'est plus astreint ni à une image fixe (photo), ni à une image animée, au rythme et à la direction imposée (films). Il devient acteur de son exploration; il pilote le défilement du paysage devant ses yeux.

En général, les réalisateurs de paysages panoramiques produisent des images dans un rapport hauteur/largeur traditionnel (24x36, par exemple), qui constituent une fenêtre dans laquelle défile, au gré des besoins du spectateur, une image à 360 degrés. Les possibilités limitées de zoom avant-arrière dans la photo permettent de recadrer le document en fonction du point de vue que l'utilisateur souhaite adopter (plus ou moins grand angle).

Ces techniques mises en oeuvre dans la production de CDRom à vocation éducative et/ou de jeu se trouvent diffusées à la fin des années 1990 via le réseau Internet, sur le *web*. En effet, la capacité de transfert d'information du réseau permet dès ce moment l'utilisation de cette technologie gourmande en bande passante.

Aujourd'hui, le *web* s'enrichit de jour en jour de paysages panoramiques à vocation didactique réalisés aux quatre coins du monde (Taj Mahal, Machu Pichu, pyramides d'Égypte, parcs nationaux américains, Ile de la Réunion).

1.1.4. Rencontrer la complexité "sauvage" du paysage

La collecte d'informations sur le contenu a débuté par une recherche classique en bibliothèque. Mais ce sont surtout les rencontres avec des acteurs du paysage qui ont été sources d'intérêt et de motivation les plus fertiles. En effet, si les textes scientifiques présentent en général les choses de manière relativement aseptisée, l'on découvre autrement, par l'intermédiaire des personnes rencontrées, toute la complexité d'une problématique paysagère. Il devient beaucoup plus difficile de se faire une opinion tranchée, tant la chaleur des contacts peut nous rendre sensibles au point de vue des uns et des autres. Les théories, les événements, l'histoire du lieu sont revisités par le petit bout de la lorgnette, et l'on découvre par le bouche-à-oreille ce que personne n'oseraient écrire, la face cachée des conflits, les rumeurs et les sous-entendus. Des arguments contradictoires nous sont présentés. Nous ne savons plus trop ni qui croire, ni quoi penser.

Nous nous trouvons alors dans une situation pédagogiquement très porteuse : ces moments de rencontre peuvent devenir extrêmement vivifiants pour les élèves, pour les amener à reconsiderer des préjugés ou des idées toutes faites, pour enrichir leurs représentations, mais aussi pour exercer leur **esprit critique** sans se laisser aveugler par un discours séduisant.

Réaliser un hyperpaysage, c'est aussi se demander quel genre de visite virtuelle on va proposer : celle du discours froid "politiquement correct" ou celle de la saga chaude des hommes au cœur du paysage ?

1.1.5. Rencontrer des identités territoriales

La rencontre avec des personnes-ressources fut aussi l'occasion de découvrir des **passions** pour le lieu choisi, des projets individuels ou collectifs qui ont une longue histoire, un réseau de personnes intimement liées par le paysage, des gens pour qui le paysage représente, parmi les enjeux parfois indicibles, un lieu d'ancrage et de constitution de leur identité. Les souvenirs, les anecdotes, les documents personnels, mais aussi les parcours choisis et commentés furent autant d'expériences initiatiques pour "les étrangers" que nous étions. Nous avons vraiment rencontré des amoureux

du paysage qui nous ont donné l'impression d'avoir une relation fusionnelle avec lui. Modifier ou, pire, abîmer un morceau du lieu les attriste profondément. Ce sont donc aussi des récits de blessures, de combats, de luttes territoriales, de conquêtes et de défaites qui nous ont été rapportés.

Ce type d'expérience paraît également fondamental pour les élèves. S'amarrer à un paysage par l'intermédiaire de quelqu'un qui le vit profondément marque le fait que l'identité se construit grâce aux autres, dans un processus complexe d'identification/distanciation, individuelle et collective. C'est aussi faire comprendre par le ressenti que l'avenir des paysages est d'abord une question d'**attaches affectives** et de **valeurs**, dont la défense passe par la capacité à intervenir dans un **rappo**rt de forces.

1.1.6. Baliser le scénario

Nous avons vécu la conception du scénario de l'hyperpaysage de Malchamps comme une étape marquée d'une tension entre trois pôles :

- la tentation de se laisser emporter par le récit;
- la nécessité de gérer le temps en prévoyant un délai suffisant pour la réalisation informatique, qui se situe au bout de la chaîne;
- le respect des objectifs du projet.

Contrairement à ce que nous avions pu lire concernant le piège de l'absorption dans la technique, c'est au contraire du "**piège de l'absorption dans le contenu**" que nous pouvons attester par notre expérience, confirmée par celle de M. Pirenne mais aussi par celles de toutes les personnes qui ont participé aux expérimentations. Dès le moment où l'on s'écarte d'un travail "scolaire" pour se rapprocher d'un travail de reportage personnalisé, il s'avère en effet extrêmement passionnant, d'autant plus dans doute qu'il est vivifié par des rencontres riches et variées. Un contact en entraîne un autre, une question ouvre des horizons insoupçonnés et attrayants, et la plongée dans la complexité finit par nous fasciner : plus nous avançons, plus nous entrevoyons les liens entre de multiples facettes du paysage, et plus nous avons l'impression qu'il serait extrêmement réducteur d'arrêter le scénario en l'état. En soi, c'est une prise de conscience fondamentale qui aide à sortir des raisonnements simplistes.

Nous avons pu tester la construction d'hyperpaysages dans deux types d'organisation : soit les auteurs s'occupent entièrement de toutes les phases de la conception et de la réalisation, soit les tâches sont réparties en deux groupes, les uns étant chargés de la partie "reportage", les autres de la partie "infographie", les délires inflatoires des uns étant régulés par les nécessités des autres. C'est un choix dont nous examinerons les implications.

1.1.7. Choisir les lieux pour réaliser les panoramiques

La réalisation des prises de vue panoramiques représente l'un des moments les plus amusants, mais aussi très porteur comme moyen de percevoir autrement le paysage. La sélection des lieux en constitue la première étape. Le site sélectionné est parcouru avec une « paire de lunettes » filtrées par le sujet choisi. Sur base de quels critères choisir ces lieux ? Cette situation-problème nous contraint à préciser ce que nous voulons, à approfondir le sujet en partant du paysage, en nous forçant à le regarder en nous demandant ce que nous pourrions bien lui faire dire, tel un ventriloque qui anime sa marionnette.

Au début, le paysage nous laisse cois. C'est probablement en partie dû au fait que le premier réflexe est très "scolaire" : la représentation que nous nous faisons d'un commentaire paysager, c'est celle du guide-professeur qui nous donne une explication confondante de vérité. C'est néanmoins une expérience très désarçonnante même pour des géographes, qui sont pourtant en principe dotés d'une besace bien remplie pour commenter un paysage. Mesurons donc à quel point des néophytes se sentent encore plus démunis au départ d'un tel projet.

Cette expérience de malaise ressenti est une étape dont il faut saisir l'importance puisqu'elle permet, dans la mesure où l'enseignant est à l'aise avec l'accueil de sentiments désagréables vécus par ses élèves, de les aider à expliciter leurs représentations de la tâche et de les libérer, si besoin est, des prisons où ils s'enferment. Il convient en effet d'élargir leur vision de ce qui peut s'exprimer dans un hyperpaysage si l'on se réfère à l'approche culturelle en géographie. Le volet "interprétation" constitue une possibilité parmi d'autres pour "animer" un paysage. Les auteurs d'hyperpaysages sont donc renvoyés, par la confrontation avec le paysage et ce travail sur les représentations de la tâche, à la définition de leur projet.

Le choix de lieux dans la perspective de réaliser des panoramiques cliquables modifie aussi d'emblée (et durablement pour certains) le regard sur le paysage : le regard cherche les clics possibles, devient interrogateur, fouille à la recherche du détail à exploiter, fertilise l'imagination et se laisse capter par mille et une choses, à 360 degrés. En effet, comme il est souhaitable de "rentabiliser" le travail, on va sélectionner des lieux où l'on entrevoit **un potentiel dans toutes les directions**. Ce questionnement est lui aussi très fécond. Il arrive qu'un point de vue soit choisi parce que quelque chose de très intéressant à exploiter dans la perspective du projet est bien mis en évidence. Mais ces "évidences" ne sont pas forcément présentes dans le paysage que l'on a dans le dos. Alors soit on laisse tomber, soit on cherche à valoriser ces portions de lieux apparemment inintéressantes : on s'oblige à animer ce que l'on considère a priori comme banal, disgracieux, muet. Cette démarche bien comprise est véritablement une école de vie : **aller au-delà des apparences** pour découvrir la richesse qui se cache, comprendre que **le caractère intéressant d'un lieu ou d'une personne dépend uniquement de notre regard**.

À nouveau, soulignons l'importance de tenir compte des réactions affectives dans ce genre de situations, non pas pour les juger, mais pour s'en servir comme d'un tremplin pour aller plus loin.

Le choix des lieux peut aussi se faire à l'aide de personnes-ressources, à qui il conviendra d'expliquer ce souci de trouver un endroit qui permette de rendre manifestes non pas tant beaucoup de choses, mais des choses variées, dans toutes les directions. C'est, d'une certaine façon, une occasion de sensibiliser d'autres personnes à ce regard tout autour de soi.

1.1.8. Structurer la visite virtuelle

Nous avons pu corroborer les observations d'H. Hustache-Godinet concernant la structure des hypermédias produits spontanément (Partie 1 - ch. II) et ressentir la puissance attractive du "**piège de l'arbre**". Il faut réellement faire un effort constant pour s'écartier d'une structure de "récit" linéaire, et l'existence de liens dans les pages peut vraiment donner l'illusion du contraire.

C'est donc à l'amont qu'il faut penser l'articulation des lieux, des éléments, des événements, des personnes, soit en fournissant aux concepteurs un **modèle de structure réticulée**, soit en élaborant un **graphe de parcours** au fur et à mesure de l'élaboration du scénario. L'examen détaillé des liens créés grâce à celui-ci permet d'établir une sorte de "carte des flux potentiels" créés (nombre de liens entrants et sortant pour chaque page). On peut alors dresser une sorte de typologie des "noeuds" (noeud = unité d'information) et identifier les "noeuds chauds" (pages vers lesquelles convergent le plus de liens), les principaux "noeuds carrefours" (pages avec beaucoup d'entrées et de sorties), les "noeuds cul-de-sac" (pages en bout d'arborescence, à partir desquelles on ne peut que "remonter" une chaîne déjà explorée).

Ce graphe est extrêmement intéressant puisque, sans se lancer dans de compliqués et périlleux calculs de probabilité, elle permet d'évaluer (avec prudence) le travail réalisé spontanément lors de la rédaction du scénario :

- les noeuds chauds correspondent-ils aux pages les plus importantes (soit au point de vue du contenu, soit au point de vue didactique) ?
- n'y aurait-il pas des pages importantes vers lesquelles le visiteur n'a que peu de chances de parvenir ?
- quel est le modèle de relation entre pages qui apparaît de la sorte : un modèle plutôt linéaire ou un modèle plutôt systémique ? Correspond-il aux intentions des concepteurs ?

Il faut toutefois avoir à l'esprit que cette projection de la navigation potentielle est seulement fondée sur des probabilités objectives, alors que la navigation réelle va dépendre des choix du visiteur. Qui sait quels sont les mots, les questions ou les images qui vont susciter l'envie de cliquer ? Ce n'est qu'à l'usage, à partir des données sur la fréquentation du site, que l'on pourra établir une évaluation plus proche de la réalité. Mais ces questions traversent peu l'esprit de l'auteur d'hyperpaysage, à moins d'y être invité régulièrement. C'est le troisième piège, le "**piège de l'égocentrisme**" : pris dans son "trip" personnel, l'auteur d'hyperpaysage n'a pas souvent le réflexe de tenir compte du visiteur potentiel. Pédagogiquement parlant, nous voici devant une opportunité à saisir : celle de prendre conscience et tenir compte de la diversité des façons d'apprendre, de découvrir, d'exprimer, de vivre.

Enfin, puisque chaque information doit idéalement être isolée sur une page différente, il faut être conscient des implications techniques et structurelles que comporte chaque décision d'établir un lien. Ainsi, la tentation est grande de multiplier les zones sensibles dans un même paysage, tant l'envie de cliquer un peu partout est excitante. Si cinq zones sensibles du premier paysage sont reliées à une page différente, celle-ci contenant cinq liens donnant chacun sur des pages différentes, l'on se trouve dans une architecture pyramidale contenant déjà trente et une pages. Il faut donc contraindre les concepteurs à profiter pleinement de la possibilité de créer des **liens multiples et transversaux** entre les noeuds d'information. Cette opération participerait à l'installation d'un schéma de pensée plus complexe que le schéma linéaire habituel.

1.1.9. Réaliser l'hyperpaysage

La mise en forme informatique d'un hyperpaysage apporte de nouvelles questions dont certaines sont cruciales :

- l'interface graphique et l'ergonomie;
- l'organisation des fichiers;
- le traitement des images.

C'est au moment de fixer les informations sur un support concret qu'il faudra déterminer la manière de concevoir la navigation dans un hypermédia, **entre ergonomie et didactique**¹. Ne sont abordées ici que les questions spécifiques aux hyperpaysages.

Nous nous sommes demandés comment nous pouvions assurer un cadre suffisamment sécurisant pour éviter de se perdre dans l'hyperpaysage grâce à des outils "géographiques", tout en poursuivant l'un de nos objectifs : inciter les apprenants à relier les éléments à leur contexte spatial. Différentes solutions ont été imaginées (voir "Les minipanoramiques" et les cartes interactives", p. 210).

Nous avons également abordé la question du traitement des photos de paysage. En effet, les outils informatiques nous permettent de modifier la photo initialement prise : recadrage, retouches, modification des couleurs ou de l'éclairage, incrustation ou suppression d'éléments, etc. Nous pensons que ce travail n'est pas à évacuer au nom d'une soi-disant "fidélité scientifique". Au contraire, dans la mesure où ces images sont destinées à capturer un public potentiel, cela peut amener les élèves à s'interroger dans deux directions au moins : d'une part réfléchir aux stéréotypes véhiculés dans notre société à propos des qualités d'une photo de paysage ou d'un "beau" paysage; d'autre part exercer désormais leur esprit critique à l'égard des images qu'on leur propose dans les médias.

1.1.10. Tester l'hyperpaysage auprès de différentes personnes et le mettre en ligne

C'est le moment de la confrontation de notre univers avec celui des autres. À nouveau, c'est une étape très chargée émotionnellement parlant. La peur de décevoir, d'être critiqué ou, pire, de laisser indifférent. C'est une expérience douloureuse de constater à quel point notre besoin de nous exprimer, que nous tentons de valoriser à travers la construction d'hyperpaysages, est peu en phase avec le besoin de nous rencontrer de la part de nos interlocuteurs. C'est une phase essentielle de réflexion à propos de l'univers Internet, où l'inflation des sites "moi je" fait le lit de ses détracteurs. Cependant, il convient de se laisser interpeller par cet immense manque révélé : l'absence de lieux pour se dire, pour se sentir exister. Il faut éviter que cette démarche ne close les individus dans leur bulle, autosatisfait par l'illusion d'être désormais "connus du monde entier" en se projetant sur la toile. Combien de visites espérons-nous sur notre site ? Rien que cette question nous oblige à prendre l'autre en considération. À quoi verrons-nous que les visiteurs ont été touchés, intéressés par notre hyperpaysage ? Allons-nous oser installer des outils qui nous donnent ce feedback redoutable ?

¹ Voir ch. II, p. 88.

1.2. Solutions techniques

La recherche de solutions techniques pour réaliser des hyperpaysages a été entièrement menée par M. Ericx. Pour rendre cette approche accessible et praticable par le secteur éducatif, nous avons choisi des solutions matérielles et informatiques de base (appareil photo d'entrée de gamme, logiciels freeware ou shareware), pour rester dans des limites budgétaires soutenables.

1.2.1. Prise de vue

Il existe depuis longtemps des appareils spécialisés dans la prise de vue panoramique qui réalisent un travail de très haute qualité. Ultraspécifiques (ils ne font que des panoramiques), ils sont très chers et nécessitent un format de film adéquat. Cette solution permet la haute et l'ultra-haute définition et se justifie encore lorsqu'on souhaite réaliser des agrandissements sur papier. Toutefois, la numérisation du cliché prise par ces appareils pose problème puisqu'aucune machine n'est adaptée pour scanner de tels clichés. Comme alternative existe l'assemblage optique de photos, réalisé lors du tirage en chambre noire, en juxtaposant plusieurs photos sur un film ou sur une bande de papier photographique. Nous le verrons, cette solution est parfois très utile pour tout le travail préparatoire de conception du scénario.

Récemment, grâce aux technologies de numérisation de l'image, est apparu l'assemblage numérique de clichés, par juxtaposition de photos numérisées en un seul fichier image. Développée initialement par Apple, sous le nom de " QTVR ", pour *Quick Time Virtual Reality*, cette solution trouve toutes ses qualités dans le "bouclage" du panoramique (sans début ni fin) et l'utilisation d'un « visualisateur » (*viewer*) qui permet de faire défiler en continu, sur l'écran d'un ordinateur, l'image ainsi assemblée, au gré de la volonté du spectateur. Depuis lors, d'autres technologies ont été mises au point par des entreprises et des équipes concurrentes. Le marché des solutions logicielles offre des dispositifs allant de fonctions basiques, sous forme de logiciels *freeware* ou *shareware*, à des fonctions avancées et pointues, souvent sous licence commerciale, diversifiant les formats, les principes d'assemblage et les qualités du produit obtenu. Ainsi se développent par exemple des solutions radicales d'assemblage à 360 degrés dans le plan horizontal et 180 degrés dans le plan vertical (assemblage sphérique pour une immersion totale dans tous les axes de l'espace).

Pour la prise de vues, des appareils photos classiques (35 mm - argentiques ou numériques) conviennent tout à fait. L'idéal est de pouvoir travailler avec un appareil photo numérique, même si le développement de photos traditionnelles sur support informatique est toujours possible. Les solutions tant matérielles qu'informatiques évoluant quasiment de jour en jour (aujourd'hui, des appareils numériques sont livrés avec un dispositif intégré de panoramiques), les choix doivent être actualisés à tout moment pour coller au plus près à la meilleure offre du marché.

En marge des panoramiques, les ressources de type secondaire (photos aériennes, macrophotos, saisies vidéo, enregistrements sonores) peuvent être réalisées par voie classique (analogique) ou par voie digitale.

1.2.2. Assemblage de panoramiques interactifs

Pour assembler des photos en panoramique, près d'une vingtaine de solutions informatiques ont été recensées et testées². Celle qui donnait le meilleur rapport qualité/prix a été retenue. La solution choisie, *Photostitch*, est proposée sur le marché en équipement logiciel standard pour Mac et PC, accompagnant les appareils photographiques numériques de marque CANON. L'assemblage de quinze photos couvrant 360 degrés prend quelques minutes. C'est bien entendu tout le travail en amont qui peut prendre un temps très variable (prise en main de l'appareil photo, sélection du lieu, retouche des photos, prise de vue, etc.) et qui dépend très fort du niveau de qualité que l'on recherche.

Le résultat se décline sous deux formes : soit un fichier image de type « jpeg » (image imprimable), soit un fichier au format spécifique 360 degrés interactif (type « mov », « ivr », « ipix »), qui doit être visualisé sur écran grâce à un logiciel spécifique à chaque format. Il n'y a, à ce jour, pas de normalisation du format de visualisation. Afin d'éviter cette contrainte, notre solution passe par la création de pages *web* dans lesquelles est incrusté un *applet JAVA*³.

Cet *applet*, dénommé "PMVR" - pour *Poor Man Virtual Reality*⁴ -, permet d'isoler dans l'image panoramique défilante des **zones sensibles**, identifiables lors de la visualisation à l'écran par une **étiquette escamotable** (un "escamot") sur lesquelles le visiteur peut cliquer pour le renvoyer à des documents annexes. L'implémentation de ces fonctions se réalise, elle, en code source, et nécessite donc de la part des réalisateurs de connaître un tant soit peu l'envers du décor d'une page *web*.

Un de nos autres critères de sélection, outre le prix et la facilité de mise en oeuvre de cet *applet*, est l'usage concomitant d'un *applet* de **visualisation cartographique** de l'espace balayé en cours de navigation.

Tous ces éléments de navigation utilisables grâce à l'*applet PMVR* concourent aux finalités de notre projet, dans la mesure où ils donnent à relier, en les identifiant d'emblée, des éléments sélectionnés constitutifs du parcours de découverte du paysage, ou être utilisés à d'autres fins pédagogiques encore, comme nous le verrons plus loin.

Les **ressources audiovisuelles** du langage HTML (son et vidéo) peuvent être appelées en complément d'information dans les documents annexés par liens aux panoramiques. Toutefois, l'absence de standard nécessite, de la part des utilisateurs, l'adaptation de leur logiciel de navigation (*Netscape* ou *Explorer*) par le chargement d'un logiciel complémentaire (*Plug-in*) de type *QuickTime* ou *Windows Média Player*. Dans ces conditions, nous avons renoncé à donner à ces séquences une place autre qu'illustrative, mais il est évident que cette contrainte est ressentie comme extrêmement frustrante par les jeunes.

² Toute information utile sur les logiciels existants pour réaliser des panoramiques se trouve sur le site www.panoguide.com.

³ Un *applet* désigne un fragment de code qui dote une page HTML de type *web* d'aptitudes particulières pour animer une image de type jpeg en créant des fonctionnalités de navigation telles qu'on en trouve dans les formats dédiés aux images animées. L'universalité de la lecture des *applets JAVA* (norme HTML 4 pour navigateur *Explorer* 4.XX et *Netscape* 4.XX) dispense le spectateur d'équiper son ordinateur de logiciels spécifiques de visualisation.

⁴ Cet *applet PMVR* est disponible chez www.duckware.com/PMVR. La licence pour une utilisation pédagogique de cet *applet* est très bon marché.

1.2.3. Mise en page

Le produit final se monte en pages *web* sous langage HTML4. À ce stade, nous ne privilégions aucune solution logicielle particulière. Tout éditeur de page HTML, même ceux travaillant en "code source", sont exploitables pour ce travail. C'est au stade d'édition et de mise en page que s'établissent les fonctions interactives de navigation hypermédia (liens HTML).

Outre ce qui concerne l'implémentation de l'*applet PMVR*, il n'est pas nécessaire pour des étudiants d'étudier le langage HTML, dans la mesure où il existe des éditeurs de pages *web* permettant l'entrée de textes, d'images ou de liens grâce à des outils de traitement de texte classique. Le créateur visualise ainsi la page au fur et à mesure de sa création.

2. Nouveautés dans la perception et la cognition spatiale

Une de nos questions était de voir dans quelle mesure la réalisation d'un hyperpaysage allait modifier notre relation à l'espace et, partant, notre façon de réfléchir.

Nous commencerons par comparer l'expérience que l'on peut vivre avec le paysage en étant sur le terrain ou en contact virtuel par l'intermédiaire d'un hyperpaysage. Notre propos est surtout de mettre en évidence ce que l'expérience virtuelle peut apporter de différent (si possible un "plus" pour l'apprentissage) par rapport à l'expérience de terrain, tout en considérant que ces deux types de relations sont vécues en alternance dans le cas de la construction d'un hyperpaysage (ce qui pourrait ne pas être le cas lorsqu'on se contente de parcourir virtuellement un paysage inconnu).

Ensuite, nous comparerons la description classique de paysage et la description hypermédia en s'intéressant à l'impact que ces modes descriptifs peuvent avoir sur la perception et la cognition spatiale.

2.1. Contact réel et contact virtuel

Comme nous l'avons vu, la réalisation d'un hyperpaysage implique une série de décisions techniques qui vont avoir une incidence importante sur la relation sensorimotrice que le visiteur aura avec le paysage. Les considérations générales à ce sujet sont exposées ici ainsi que le compte-rendu de nos réflexions, observations et recueils de témoignages.

2.1.1. Le cadrage

En ce qui concerne le champ de vision avec une bonne acuité en journée, il est de 3 degrés en vertical, et de 12 à 15 degrés dans le plan horizontal. En vision crépusculaire, l'acuité est moindre, mais l'angle est de 90 degrés de chaque côté de l'axe vertical du corps. C'est la zone périphérique. Nous ne percevons donc pas le paysage de la même manière en fonction des conditions d'éclairage et de la dynamique de la lumière.

Certains paysagistes ont estimé que le champ "intéressant pour la découverte" serait, selon les auteurs, de 54 degrés à 70 degrés à l'horizontale, et de 37 degrés en vertical. L'ellipse de perception qui en résulterait s'inscrirait dans le fameux rectangle d'or (Pechère, 1987).

Pour réaliser nos hyperpaysages, la question est de s'interroger sur le cadrage particulier des images que nous allons utiliser :

"Ce cadrage (...) est à la fois un formatage du cadre, du point de vue, de l'échelle, des problématiques et du mode de pensée qu'on peut leur appliquer" (Mendibil, 2001, p. 15).

Le choix de réaliser des hyperpaysages panoramiques n'est pas anodin et vise trois objectifs :

- induire, chez les auteurs d'hyperpaysages (et peut-être chez les visiteurs, mais ceci reste probablement plus difficile), l'habitude d'**observer tout autour d'eux** dans un environnement "réel";
- proposer une sensation d'**immersion dans le paysage**, qu'une simple photographie ne procure pas;
- ne pas privilégier une direction d'observation en particulier, ce qui confère une plus grande **autonomie** au visiteur.

Le rapport hauteur x largeur des panoramiques que nous proposons dans nos hyperpaysages est peu habituel, si l'on se réfère à d'autres panoramiques sur Internet. Ce choix est le résultat de tâtonnements pour arriver à une ouverture horizontale qui satisfasse intuitivement notre oeil, à savoir environ 160 degrés pour une définition d'écran 800 x 600.

Nous aurions pu utiliser les normes évoquées supra, mais la perception que l'on peut avoir sur le terrain en vision éloignée est très différente de la vision rapprochée que nous avons à l'écran de l'ordinateur. En effet, à 60 cm de distance de cet écran, l'image qui se trouve dans le champ de notre acuité maximale occupe environ 15 cm de large. Cela signifie qu'il fallait, en fonction de la définition de l'écran, prévoir une image qui déborde de cette zone, afin que les bords du panoramique soient flous.

2.1.2. Le tour à 360 degrés

Sur le terrain, l'observateur dispose d'une certaine mobilité de la tête, du tronc et des jambes, ce qui lui permet d'envisager une observation du paysage à 360 degrés. Mais la vision à 360 degrés est liée à cette rotation du corps. Ce que nous constatons fréquemment cependant, c'est que cette attitude est peu habituelle. La plupart des personnes se contentent de regarder **droit devant** elles et ont rarement le réflexe de se retourner lorsqu'elles sont en promenade, même lorsqu'elles découvrent des lieux inconnus. Nous disons que nous avons "devant nous", « face à nous », un paysage qui nous environne pourtant de toutes parts.

Par ailleurs, où commence le paysage ? À nos pieds ? À quelques mètres de nous, en dehors de notre "sphère intime" ? Traditionnellement, l'observateur ne fait pas partie du paysage.

Parmi les étapes pour réaliser un hyperpaysage, **l'assemblage des photos en panoramique** représente un des moments les plus excitants. Reconstituer, voir se reconstituer le paysage en morceaux est un plaisir un peu du même ordre que celui qu'éprouve l'amateur de puzzle. Sauf qu'ici, l'opération facilitée par un logiciel d'assemblage procure un effet magique, d'autant plus saisissant que l'opération se réalise en quelques minutes si les photos initiales ont été prises soigneusement. Par projection, **le corps désarticulé se sent recomposé**.

D'une manière générale, **le défilement à 360 degrés** est amusant. La sensation, au moment de la visualisation du panoramique, se rapproche de celle des tours de carrousel sur la foire : vertige et perte de repères - surprise d'avoir déjà fait le tour - difficulté pour arrêter le regard sur un élément en particulier - recherche de repères facilement identifiables et attente impatiente pour les retrouver - envie, lorsque le carrousel s'arrête, de voir ce qui est redevenu invisible.

Le concepteur peut choisir un défilement automatique et sélectionner l'une des vitesses proposées, ou choisir l'option "déclenchement manuel". Le visiteur devra alors enclencher le défilement, ce qui lui permet d'en choisir le sens. Spontanément, on le sait, la plupart des personnes à qui on demande de se déplacer en cercle ont tendance à tourner dans le sens horlogique, soit de gauche à droite. Pour observer un paysage sur le terrain à 360 degrés, elles feraient sans doute de même. Sur l'ordinateur en mode manuel, elles vont automatiquement "tirer" le paysage vers la

droite, alors que l'effet produit sera inverse de l'expérience de terrain. Surprise alors : "mais le paysage défile à l'envers !" Le défilement automatique que nous avons choisi ne nous permet pas d'échapper à ce **leurre de notre corps** : le paysage défile bien de droite à gauche, comme si nous tournions sur nous-même, mais nous avons une sensation de mouvement de droite à gauche également, ce qui est surprenant. C'est pourquoi la sensation ressentie est un peu analogue à celle que nous éprouvions sur un manège. Les pilotes qui s'exercent avec un simulateur de vol connaissent bien ce risque de se fier aux sensations du corps, qui est leurré dans un paysage virtuel par rapport à la situation réelle.

Faire le tour à 360 degrés sur l'écran (pour visualiser le panoramique) ou dans la réalité (pour prendre les photos ou pour observer le terrain), c'est introduire une expérience kinesthésique (réelle ou virtuelle) qui, si la personne qui l'effectue la relie bien à une démarche intellectuelle qui a du sens pour elle, s'apparente à un processus d'apprentissage *feeling and thinking*⁵, où l'expérience du corps et de l'esprit sont en phase.

Par l'expérience de la construction d'hyperpaysage, nous espérons que les auteurs garderont l'habitude de **regarder tout autour d'eux, au propre comme au figuré** (ai-je fait le tour de la question ?), l'expérience physique des prises de vues ou la visualisation virtuelle jouant le rôle de « corde de rappel ». Nous faisons l'hypothèse que la mémoire de ce qui aura été vécu comme un événement porteur de sens aura plus de chance d'être réactivée, soit lorsque la personne se trouvera dans un paysage particulier avec une question à résoudre, soit devant un problème à résoudre ou une question, sans visualisation du contexte environnant au départ.

2.1.3. Le point de vue de l'observateur

Pour beaucoup, un paysage, c'est une portion de l'espace qui est vu d'un point haut, d'où l'on peut effectivement jouir d'une "belle vue", mettant en avant la relation contemplative qu'ils associent au paysage. C'est aussi un point de vue qui permet à la vision de "délirer", puisque "voir c'est avoir à distance" (M. Merleau-Ponty, dans *L'oeil et l'esprit*). La satisfaction ressentie peut également être en lien avec le désir de maîtrise (Mendibil, 2001, p. 12) : nous nous glisserions dans la peau du châtelain contemplant son domaine du haut du donjon. Ce plaisir est encore celui de pouvoir se situer dans l'espace, d'identifier son milieu par différents repères.

En ce qui concerne les hyperpaysage, plusieurs personnes ont exprimé avoir ressenti quelque chose de particulier, que nous avons appelé **l'effet du "trou du milieu** » : le point d'où l'on prend la photo reste évidemment obscur mais le fait de le ressentir dans toutes les directions de l'espace crée une sensation différente, mystérieuse. Il y aurait un point qui n'est vu par personne. Les impressions ressenties au moment de l'assemblage des photos en panoramique touchent également à cette question du centre.

D'autres ont la sensation d'être en même temps "derrière le devant" et "dans" le paysage; une sorte d'expérience de dédoublement de la personnalité qui s'observe en train d'observer; peut-être l'illusion d'être le **maître de tous les points de vue** ?

Ces réflexions nous donnent à croire que la réalisation d'un hyperpaysage renforce la prise de conscience de la position de l'observateur.

⁵ Voir ch. V, "L'approche émotionnelle", p. 162.

2.1.4. Les éléments attirants

Sur le terrain, "dès qu'une image apparaît dans la zone périphérique de l'oeil, le regard est attiré par ce point d'appel, le fixe puis balaie de façon rapide et saccadée les alentours" (Loiseau et alii, 1993, p. 28). Les **points d'appel** sont hiérarchisés, en fonction de leur pouvoir attractif. À cet égard, les paysagistes considèrent surtout les contrastes de lumière, de couleurs et de formes, mais nous devons considérer également la valeur symbolique des éléments du paysage (une maison, même discrète, aura un pouvoir attractif très important).

Le point d'appel dont l'attraction est la plus forte est appelé "point focal". Certains n'hésitent pas à dire à son propos que le regard revient se fixer "naturellement" dessus. Nous ne reviendrons pas ici sur ce débat, mais il vaut sans doute mieux éviter de parler d'attitude "naturelle", lorsqu'on sait à quel point notre regard est culturellement déterminé⁶.

Ce qui est par contre "instinctivement" déterminé, c'est notre attirance pour tout mouvement dans le paysage, qui oriente automatiquement le regard afin d'anticiper un éventuel danger (attitude de survie). Ces mouvements dans le paysage éclipsent momentanément tout autre point focal ! C'est la partie périphérique de notre oeil qui est surtout spécialisée dans le repérage du mouvement (les bâtonnets), qui passe le relais immédiatement à la partie fovéale pour traiter l'information (vision plus nette des cônes).

Enfin, vu du sol, un paysage comporte en général toute une série d'**obstacles à la vue**. C'est un appel à l'imagination qui invite au déplacement. C'est ce qui entretient le désir de poursuivre sur le chemin. C'est un appel à découvrir progressivement, à dévoiler pas à pas.

Dans les hyperpaysages, il s'agit d'inscrire des points d'appel qui clignoteront tels des phares attirant les papillons, éclipsant parfois le pouvoir des points d'appel qui attireraient notre œil sur le terrain. L'activation de **zones sensibles** dans le paysage exerce une réelle fascination sur les concepteurs, comme sur les visiteurs. Plusieurs effets nous semblent intéressants à noter, pour lesquels nous proposons une interprétation : l'impression d'avoir un doigt magique, l'effet de surprise et l'expérience de téléportation.

L'effet « doigt magique »

Le plaisir de cliquer est évident. Que les liens soient pertinents ou non n'a aucune espèce d'importance. À ce moment précis, seule l'illusion de détenir un pouvoir magique importe.

L'effet « mystère » : telles ces petites portes-mystères des calendriers de l'Avent, les zones sensibles sont parfois à peine décelables dans le paysage. Il est possible d'en souligner l'existence par des étiquettes qui peuvent éventuellement servir à donner un indice. Néanmoins, le mystère reste entier. Ce que l'on va découvrir en activant le lien est une réelle surprise, qui va peut-être nous faire voir l'invisible, l'envers du décor.

L'effet « téléportation »

Une formule magique de *Mary Poppins* (tout comme celle d'autres personnages mythiques, bien entendu) peut vous transporter dans un univers tout à fait différent en un clin d'œil. Lorsque les étiquettes dans un paysage sont reliées à d'autres paysages, ou à un zoom dans un lieu particulier, vous vivez virtuellement l'expérience tellement fascinante de la téléportation.

Mais quels sont les impacts de telles expériences spatiales sur nos schémas mentaux ? L'hippocampe, qui est activé pendant la tâche de navigation spatiale, se

⁶ Voir « Vision » dans le conceptogramme paysage, Annexe 5.

trouve-il dans une situation proche de celle de nos rêves, où la sensation de téléportation est fréquente ?

Cette aire du cerveau serait impliquée dans la combinaison de l'information visuospatiale et de position du corps, qui est importante pour la navigation. Une autre zone activée, l'insula, pourrait intervenir dans la mémoire des changements d'orientation du corps au cours de la tâche de locomotion mentale. Mais dans le cas de la navigation dans un hyperpaysage, les mouvements du corps enregistrés sont très différents. En effet, contrairement à ce qu'on pourrait croire sans observer quelqu'un devant un ordinateur, le corps (et pas seulement la main qui tient la souris) est vraiment partie prenante dans la navigation dans un environnement virtuel, accompagnant la tête dans son activité mentale.

Nous espérons que les apprentissages réalisés à travers la construction d'hyperpaysages auront, par transfert, une valeur éducative générale face à toute composition visuelle qui nous est proposée : non seulement avoir le réflexe de **ne pas se fier aux apparences du visible** mais aussi devenir curieux, se poser des questions, **avoir envie de découvrir**.

2.2. Le langage hybride pour "décrire" le paysage

Nous l'avons vu dans la première partie, la description classique du paysage a certes ses vertus mais aussi ses limites. L'outil "hyperpaysage panoramique" est une tentative de réponse pour rencontrer certaines des insatisfactions énoncées. Chacune des "innovations" est illustrée dans les hyperpaysages didactiques que nous avons réalisés (voir visite guidée, & 3 infra). Ce que nous allons préciser ici, ce sont les liens que nous avons établis entre les caractéristiques de l'écriture hybride et la perception / cognition spatiale.

2.2.1. Des messages dans le paysage

Ce qui frappe tout d'abord le novice qui découvre Internet, c'est l'abondance des métaphores spatiales pour décrire ce monde nouveau, et plus particulièrement dans le domaine maritime : navigation, "surf", ancrés, noeuds, Rien que ces quatre termes donnent une idée de ce qui nous traverse fondamentalement tous, de manière contradictoire : le besoin de voyager et celui de s'amarrer; l'attraction pour l'aventure et l'envie de consolider.

"Paysage" évoque sans doute d'abord quelque chose qui transporte vers un ailleurs, qui donne l'envie de toucher l'horizon, qui fait respirer plus largement. Ces désirs profonds, il nous semblait que le langage hypermédia pouvait les rencontrer. Nous avons déjà évoqué la possibilité technique de cliquer dans le paysage, le plaisir de l'instant magique lié à l'expérience corporelle de la téléportation. Mais nous savons bien que les mots aussi peuvent avoir un pouvoir magique. Ces lieux cliquables peuvent en effet être soulignés par des "**étiquettes**". Qu'allons-nous y inscrire ? Quelle sorte d'invitation vont-elles offrir ? Quel message apposer sur le paysage ?

Ces étiquettes peuvent être amarrées à une ancre ou pas, aboutir à une information "solide" ou déboucher sur d'autres paysages panoramiques, être fugitives ou occuper tout l'espace de l'image. Quelques exemples contrastés sont présentés dans les hyperpaysages didactiques.

Soulignons que l'on a le choix de ne pas les ajouter aux zones sensibles, par exemple dans le but de stimuler très fortement la recherche intuitive ou pour laisser tout simplement le paysage à la contemplation du visiteur. Il faut donc rappeler que l'intrusion des mots dans un paysage, c'est l'activation du cerveau gauche, c'est un appel au raisonnement analytique, qui modifie la perception de l'espace. Il faut donc

savoir ce que l'on veut induire chez le visiteur et veiller à ne pas introduire d'éléments qui parasitent la relation que l'on souhaite privilégier.

Nous pensons que les escamots renforcent la prise de conscience que tous les éléments mis en évidence sont liés entre eux, ne fût-ce que par leur coexistence dans le paysage. Le fait que ces étiquettes soient escamotables est intéressant à un double titre :

- il rend bien compte de la fugacité de nos pensées lorsqu'elles **associent** l'image d'un élément du paysage, la perception que nous en avons, les sentiments et les émotions éprouvés, à une idée, au souvenir d'une perception, d'un sentiment, d'une émotion, ou encore à une autre image;
- il permet de "**découper**" le paysage en éléments, ce qui est le propre d'une **approche analytique** du paysage (disjoindre ce qui est relié), tout en les laissant **reliés**, ce qui est le propre d'une "**approche paysagère globalisante**" (le lieu est un tout qui ne peut se réduire à la juxtaposition de ses parties).

2.2.2. Une architecture complexe

Nous avons évoqué les principes de l'écriture de fragments associés dans une combinatoire complexe (Partie 1 – ch. II) et les similitudes pressenties avec les caractéristiques de l'approche systémique (ch. I). C'est ce que nous avons tenté d'explorer concrètement : dégager un modèle scriptural de description-découverte du paysage qui rompe avec la géographie "à tiroirs" traditionnelle; inventer une syntaxe particulière, une structuration du langage qui contribue à donner ce sentiment de complexité mais aussi de fluidité, de circularité. Un langage qui donne aussi au randonneur la **sensation d'exister** à part entière, de compter pour l'auteur de l'hyperpaysage. Un langage dont l'association à l'image est choisie pour dérouter ou pour fixer, pour équilibrer ou pour interroger.

Élaborer un hyperpaysage, c'est créer un scénario de découverte à partir d'observations de terrain et de récoltes d'informations, réaliser les éléments du scénario (textes, images,...) et imaginer la structure qui les reliera. La richesse et la complexité de ce travail de lecture-écriture dépendent, bien entendu, de la façon dont est perçu, vécu, analysé et interprété ce paysage, ainsi que des objectifs pédagogiques poursuivis.

Pour construire un hyperpaysage, nous pouvons tirer parti des possibilités du langage hypermédia pour mettre en évidence les multiples liens d'interdépendance entre les éléments du paysage et, par la structure des documents créée, ancrer davantage en nous une perception du paysage en tant que système de systèmes, par le fait de répondre systématiquement à l'invitation d'isoler tout en créant des liens multiples. Il ne s'agit donc plus de juxtaposer côté à côté textes, images ou sons, mais bien de faire vivre l'**expérience de la reliance** de ces éléments par le biais d'une navigation hypermédiaïque construite, dont l'hyperpaysage constitue à chaque fois un maillon central.

Les mots de la langue française existent-il ou conviennent-ils pour désigner l'emboîtement des lieux tels que vécus dans les hyperpaysages ? Ces expériences n'introduisent-elles pas un nouveau rapport à l'espace qui nécessiterait un nouveau vocabulaire ?

3. Visite guidée et décodage de l'hyperpaysage didactique de Malchamps

Introduction

Précisons tout d'abord que lorsque nous parlons de "l'hyperpaysage didactique", il s'agit du corpus de documents hybrides constituant l'entièreté du site *web* dédié à la visite virtuelle de l'hyperpaysage en question (voir sur le CDRom en annexe, ou sur Internet).

L'hyperpaysage didactique de Spa-Malchamps contient 105 pages *web* où sont insérées 220 images (photos, cartes, orthophotoplans, graphiques) dont 13 hyperpaysages panoramiques à 360 degrés, et 5 fichiers son.

L'hyperpaysage de la fagne de Malchamps est avant tout considéré comme **un outil didactique**. Il a en effet été conçu comme un outil de formation, tant pour les enseignants que pour les élèves. Il a pour but de montrer ce qu'est un hyperpaysage et ce qu'il offre comme possibilités pédagogiques compte tenu des impératifs techniques des écoles secondaires aujourd'hui, illustrant différentes solutions techniques et différentes manières de communiquer l'information, permettant d'en discuter les avantages et les inconvénients, les richesses et les limites.

Il ne faut donc pas s'attendre à découvrir une visite exhaustive de la fagne de Malchamps; il ne s'agissait pas non plus de produire quelque chose de neuf sur le plan des informations scientifiques, mais, bien au contraire, de valoriser des productions déjà existantes (une partie des textes et des images provient d'un guide pédagogique réalisé par Philippe Martiny, géographe ayant réalisé son mémoire sur la Fagne de Malchamps, qui nous a aimablement autorisés à les utiliser).

Sur le plan scientifique cependant, nous proposons une découverte du paysage susceptible d'enrichir les démarches éducatives naissantes concernant la **sensibilisation à l'aménagement du territoire**. Ainsi, la découverte du paysage met en évidence différents points de vue sur ce même paysage, mettant en évidence la subjectivité de l'observateur, elle fait apparaître le poids de l'histoire, la complexité des problèmes qui se posent, ainsi que l'interdépendance et les rapports de force entre acteurs du territoire. Une partie de l'hyperpaysage de Malchamps a spécifiquement pour objectif d'illustrer la complexité des relations causales et le principe de causalité circulaire. La visite virtuelle de la Fagne de Malchamps intègre également la dimension temporelle en situant le paysage actuel dans son évolution et en présentant des simulations pour le futur en fonction d'une série de choix de société donnés, notamment la prise en compte des principes du développement durable. En ce sens, nous pouvons dire que l'hyperpaysage de Malchamps est une façon d'initier aux principes de **l'approche systémique du paysage** et, singulièrement, de **l'approche culturelle du paysage**.

Sur le plan méthodologique, la lecture et l'écriture d'hyperpaysages sont une alternative aux activités de terrain visant la découverte de la nature et de l'environnement. L'hyperpaysage de Malchamps illustre comment on peut varier les langages, s'adresser à des publics de sensibilités différentes en combinant émotions esthétiques, connaissances scientifiques, intrigues, découvertes intuitives, rencontres, questionnements, recherches de liens,... L'hyperpaysage de Malchamps permet donc d'illustrer comment il est possible de **rencontrer la diversité des styles d'apprentissages**.

Comme nous le verrons par la suite, l'identification de tels principes pédagogiques a une incidence directe sur les contraintes de travail que l'on se donne lorsqu'on est

Comme nous le verrons par la suite, l'identification de tels principes pédagogiques a une incidence directe sur les contraintes de travail que l'on se donne lorsqu'on est amené à produire un hyperpaysage, ou à en guider la réalisation. Il y a donc un **modèle de démarche** à découvrir, en visitant l'hyperpaysage didactique, que l'on peut dès lors considérer comme une métaphore utilisable pour faciliter le transfert des apprentissages (et en particulier des processus de conception) à condition de l'avoir décodée judicieusement.

Le commentaire de cette visite guidée de l'hyperpaysage de la Fagne de Malchamps est destiné à en dévoiler les dessous. Il porte sur huit points :

- 1) Des panoramiques
- 2) Une architecture combinatoire
- 3) Des astuces pour éviter de se perdre
- 4) Une approche culturelle du paysage
- 5) L'approche sensorielle
- 6) Des parcours diversifiés
- 7) Des documents (textes, images, sons) d'origines variées
- 8) Des associations diverses de messages visuels et auditifs

3.1. Des panoramiques

3.1.1. La hauteur de prise de vue

Un phénomène de projection s'opère plus facilement dans une vue à 360 degrés. Selon le lieu choisi et la hauteur du point de vue, tant le photographe que le visiteur peut s'identifier à un oiseau⁷, à un papillon⁸ ou à un animal terrestre qui surveille son domaine, qui le scrute pour y déceler ce qu'il cherche⁹. S'obliger à quitter son point de vue habituel, même simplement physiquement, est vraiment intéressant. Regarder le paysage de la hauteur d'un enfant peut modifier le regard de l'adulte sur son environnement.

3.1.2. Le point de départ pour l'affichage à l'écran

Même si l'image défile, il faut néanmoins décider quelle partie de l'image sera vue en premier lieu (cela aura d'autant plus d'importance si le défilement n'est pas automatique puisque l'image est fixe au départ). C'est un instant un peu désarçonnant parce qu'on est amené à poser ce choix "en chambre", alors que sur le terrain, on n'avait pas forcément ressenti de direction à privilégier pour commencer le tour. Finalement, alors que nous souhaitions libérer le visiteur du choix du photographe, nous nous sommes rendu compte qu'il est impossible d'y arriver totalement. Pour certains panoramiques, c'est à la fois l'esthétique d'un cadrage et la présence d'un point de repère important dans l'image qui a présidé au choix¹⁰. Pour d'autres, il a été décidé de ménager un effet de surprise, comme l'apparition de personnes¹¹. Dans certains cas, c'est la profondeur de champ la plus grande qui semblait préférable¹².

⁷ Panoramique du haut de la tour (<http://www.hyperpaysages.be/spa/index.htm>).

⁸ Panoramique de la tourbière (<http://www.hyperpaysages.be/spa/tnature/lithalse.htm>).

⁹ Panoramique de la lisière hétraie-prairie (<http://www.hyperpaysages.be/spa/nature/lisiere.htm>).

¹⁰ Panoramique de la lisière hétraie-prairie (<http://www.hyperpaysages.be/spa/nature/lisiere.htm>).

¹¹ Panoramique de la lande tourbeuse (<http://www.hyperpaysages.be/spa/nature/tourbe.htm>).

3.1.3. Le défilement

Le choix qui a été retenu est de faire défiler les panoramiques automatiquement et de droite à gauche, pour les raisons qui ont été exposées ailleurs. Une exception s'imposait cependant : la présence d'un avion dans le ciel de l'un des panoramiques¹³ ne nous laissait évidemment pas le choix !

Certaines personnes sont très vite énervées par cet automatisme, ou par le mouvement perpétuel, tout simplement. Chacun peut à tout moment interrompre le mouvement du carrousel. Le fait de ne pas faire défiler le paysage automatiquement permet de prendre d'abord le temps d'imaginer "l'envers du décor", puis de le découvrir.

3.1.4. Les zones sensibles

Dans les photos panoramiques sont incrustées des zones sensibles que le visiteur curieux et n'ayant pas peur de cliquer un peu partout découvrira, tandis que celui qui est habitué à se laisser guider par la main passera sans doute à côté de beaucoup de choses. Ces zones peuvent être de plus ou moins grande taille. Soit c'est la surface occupée sur l'image par l'élément à mettre en évidence qui va déterminer cette taille, soit c'est le concepteur qui la détermine arbitrairement si l'élément est très petit ou s'il souhaite, pour des raisons didactiques, rendre le lien évident ou au contraire discret, obligeant le visiteur à scruter l'image. Ces zones sensibles peuvent être ou non rendues plus facilement repérables par un "escamot" (voir ci-dessous).

3.1.5. Les étiquettes

Le joli terme "escamot" désigne les messages qui peuvent apparaître fugitivement lorsque le curseur passe sur une zone sensible, et qui s'escamotent une fois qu'il en sort (comme dans la plupart des panoramiques). Ces messages peuvent se situer dans le bas de la fenêtre ("roll-over") ou sous la forme de petites étiquettes superposées à l'image.

Quelques contraintes techniques sont à respecter et nous les saisirons comme des contraintes pédagogiques : il faut écrire en majuscules, sans apostrophe ni accent, et les messages doivent être courts. **Concision et clarté** de l'expression sont convoquées.

Si on les superpose aux zones sensibles, les escamots sont comme des spots qui clignotent, pour attirer les curieux de passage : l'étiquette peut servir à dénommer les éléments visibles du paysage¹⁴, poser une question qui invite le visiteur à observer plus minutieusement le paysage¹⁵, émettre une hypothèse¹⁶, proposer une action virtuelle¹⁷, exprimer un désir¹⁸, intriguer¹⁹, ou encore donner des réponses, sous forme de mots clés, à une question posée préalablement²⁰.

¹² Panoramique de la mangeoire (<http://www.hyperpaysages.be/spa/territoire/mangeoire.htm>).

¹³ Panoramique Incidences (<http://www.hyperpaysages.be/spa/incidences/index.htm>).

¹⁴ Parcours Nature : les formations végétales de la fagne (<http://www.hyperpaysages.be/spa/nature/index.htm>).

¹⁵ Panoramique de la chênaie à bouleaux : "Avez-vous remarqué ces ondulations ?" (<http://www.hyperpaysages.be/spa/nature/chenaie.htm>).

¹⁶ Panoramique de la chênaie à bouleaux : "Serait-ce un bouleau ?" (<http://www.hyperpaysages.be/spa/nature/chenaie.htm>).

¹⁷ Panoramique de la chênaie à bouleaux : "Allez-y : creusez !" (<http://www.hyperpaysages.be/spa/nature/chenaie.htm>).

¹⁸ Panoramique de la chênaie à bouleaux : "Mmm... des myrtilles !" (<http://www.hyperpaysages.be/spa/nature/chenaie.htm>).

Les zones sensibles pourvues d'étiquettes ne doivent pas forcément être reliées à d'autres pages, mais c'est en général très frustrant pour le visiteur, qui interprète souvent le clic sans réponse à un problème technique²¹.

Nous avons voulu multiplier les **exemples de fonctions** que peuvent avoir les escamots afin de stimuler l'imagination des concepteurs d'hyperpaysages car en général, c'est la fonction de dénomination qui est spontanément et souvent uniquement utilisée. Bien entendu d'autres fonctions encore sont envisageables. Nous avons aussi privilégié l'option d'étiquettes qui n'apparaissent que si le curseur est pointé sur la zone sensible. Le contraire pourrait tout aussi bien se défendre. Tout dépend de ce que l'on souhaite sur le plan pédagogique : favoriser l'ergonomie ou la didactique.

3.1.6. Les liens potentiels

Dans les panoramiques, les zones sensibles peuvent donner accès à d'autres panoramiques²², à des vues aériennes du paysage²³ ou à des pages plus classiques²⁴. On peut ainsi introduire un changement d'échelle (*travelling* avant²⁵ ou arrière), un déplacement horizontal²⁶ ou vertical²⁷ dans l'espace. Faut-il ou non avertir le visiteur du type de saut qui lui est proposé ? L'hyperpaysage didactique permet d'en débattre, comme nous le verrons plus en détail ci-dessous (voir 3.2. : "Une architecture combinatoire").

¹⁹ Panoramique de la lisière hêtraie-prairie : "Qui chante ainsi ? "
(<http://www.hyperpaysages.be/spa/nature/lisiere.htm>).

²⁰ Les facteurs qui pourraient modifier le paysage de la fagne de Malchamps
(<http://www.hyperpaysages.be/spa/incidences/index.htm>).

²¹ Vue aérienne de la fagne de Malchamps vers le sud-est
(<http://www.hyperpaysages.be/spa/reperes/aerielles/se.htm>).

²² Panoramique Territoire : escamots "Hyperpaysage de la zone de captage" ou "Hyperpaysage de la mangeoire"
(<http://www.hyperpaysages.be/spa/territoire/index.htm>).

²³ Parcours Repères (<http://www.hyperpaysages.be/spa/reperes/index.htm>).

²⁴ Panoramique Territoire : tous les autres escamots "Caillebotis", "Fauchage de la lande", etc.
(<http://www.hyperpaysages.be/spa/territoire/index.htm>).

²⁵ Dans les panoramiques du parcours Nature, tous les liens vers des espèces végétales donnent accès à un gros plan sur la plante (<http://www.hyperpaysages.be/spa/nature/index.htm>).

²⁶ Panoramique Nature : les liens dans le panoramique transportent le visiteur vers des zones plus lointaines
(<http://www.hyperpaysages.be/spa/nature/index.htm>)

²⁷ Panoramique Repères : les liens dans le panoramique donnent accès à une vue prise dans la même direction, mais prise d'un avion (<http://www.hyperpaysages.be/spa/reperes/index.htm>)

3.1.7. La déformation de l'image

Pour terminer, il faut signaler un inconvénient important de la solution technique "PMVR" : celui de la déformation de l'image. Celle-ci peut passer inaperçue en milieu rural, mais en milieu urbain, les verticales et horizontales rigoureuses des bâtiments sont parfois gênantes. Certes, d'autres techniques plus connues comme le QTVR, permettent de redresser efficacement l'image, mais les logiciels coûtent cher et demandent une appropriation plus difficile.

3.2. Une architecture combinatoire

Nous l'avons vu, une des caractéristiques des documents hypertextuels en général est de proposer une forme de lecture-écriture qui permet de traduire la complexité de ces relations, par l'intégration de multiples liens entre les différents documents (ou éléments) d'un même corpus, ou encore avec les documents d'un autre corpus (liens vers des pages *web* d'autres sites). L'hyperpaysage didactique est bâti selon le principe d'une architecture combinatoire²⁸, mais y ajoute une originalité : celle de créer de multiples liens au sein même d'une image de paysage panoramique, qui renvoient vers d'autres noeuds (c'est le principe même de l'hyperpaysage).

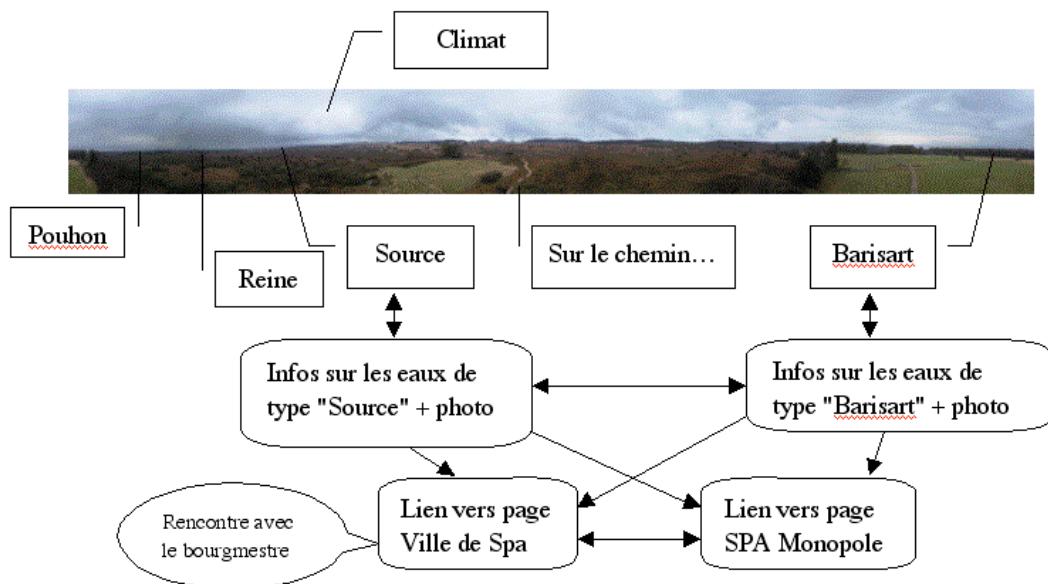


Fig. 26 : Fragment d'architecture combinatoire

La multiplicité des parcours possibles est effective dès le départ (parcours Nature, Eau, Repères); des liens existent entre les parcours.

²⁸ Voir chapitre "Méthodologie pour construire des hypermédias", Partie 1 – ch. II.

Le réseau est structuré par l'existence de noeuds monofonctionnels hiérarchisés :

- les "**points de passage obligatoires**" : ce sont certaines pages "panoramiques clés"²⁹, les pages "témoignages" (le visiteur n'aura accès à certaines parties du site que s'il a "rencontré" au moins une personne ressource³⁰) et les pages récapitulatives³¹;
- les pages "**carrefours**" : un grand nombre de liens y arrivent et en repartent; elles contiennent des informations jugées essentielles, pour lesquelles il faut multiplier les chances d'y aboutir et de pouvoir continuer son chemin (les 11 panoramiques contenant des escamots en sont des exemples);
- les pages "**cul-de-sac**" : ce sont des informations jugées plus accessoires³²; l'on ne peut les quitter qu'en faisant demi-tour par un "retour page précédente".

Le schéma ci-dessous donne un aperçu de la structure d'ensemble.

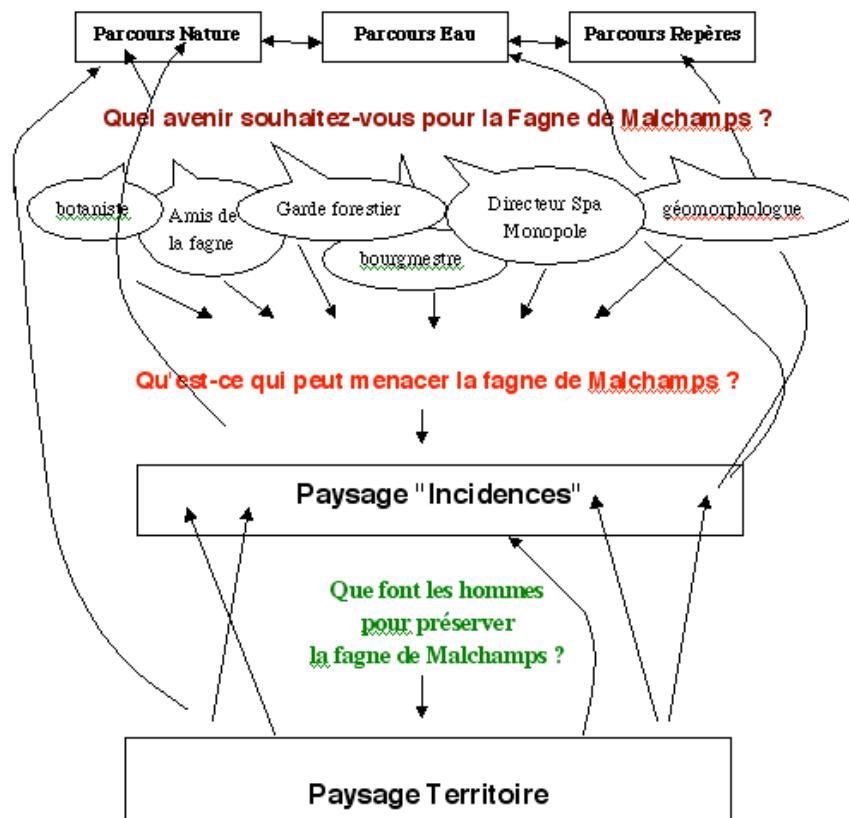


Fig. 27. Structure de l'hyperpaysage de Malchamps

Une partie du site a volontairement été construite pour mettre en évidence le fonctionnement de la fagne de Malchamps en tant qu'**écosociosystème** au départ d'une question concernant l'évolution du paysage³³ : à partir d'un panoramique pris

²⁹ Exemple : les trois premiers panoramiques vus de la tour, ou le panoramique "Incidences" (<http://www.hyperpaysages.be/spa/incidences/index.htm>), qui conditionne l'accès au Panoramique Territoire (<http://www.hyperpaysages.be/spa/territoire/index.htm>).

³⁰ Exemple : rencontre avec A. Pissart, qui permet d'accéder au bouton "Menaces" (<http://www.hyperpaysages.be/spa/nature/tourbe/lithalse.htm>).

³¹ Exemple : un "popup" fait le point sur les rencontres possibles (<http://www.hyperpaysages.be/spa/indicences/index.htm>).

³² Exemple : toutes les fiches naturalistes, comme la myrtille de loup (http://www.hyperpaysages.be/spa/nature/lande/myrt_loup.htm).

³³ Panoramique "Incidences" (<http://www.hyperpaysages.be/spa/incidences/index.htm>).

d'un point élevé, qui permet d'embrasser une large portion de la fagne, le visiteur peut découvrir, en activant les zones sensibles qui lui sont proposées, une vingtaine de facteurs qui ont un impact sur le paysage (le climat, la fréquentation touristique, le gibier, le développement spontané de la végétation, la nature des sols, ...).

Tous ces facteurs d'incidence sont reliés entre eux; des liens renvoient aussi à de nombreux noeuds du site qu'il est possible de découvrir en explorant les trois parcours proposés au départ de l'hyperpaysage, comme nous avons voulu le mettre en évidence en rassemblant tous les facteurs d'incidence sur une seule page³⁴.

À partir de toutes ces informations et de ces liens croisés, le visiteur peut plus facilement reconstituer, par exemple sous forme d'**organigramme** (voir ci-dessous), la problématique de la disparition de la fagne. En même temps, il peut aussi faire le lien avec les pratiques de gestion actuelles de la fagne, présentées dans un dernier panoramique (le Panoramique Territoire) auquel il peut avoir accès à partir du noeud de chaque facteur d'incidence.

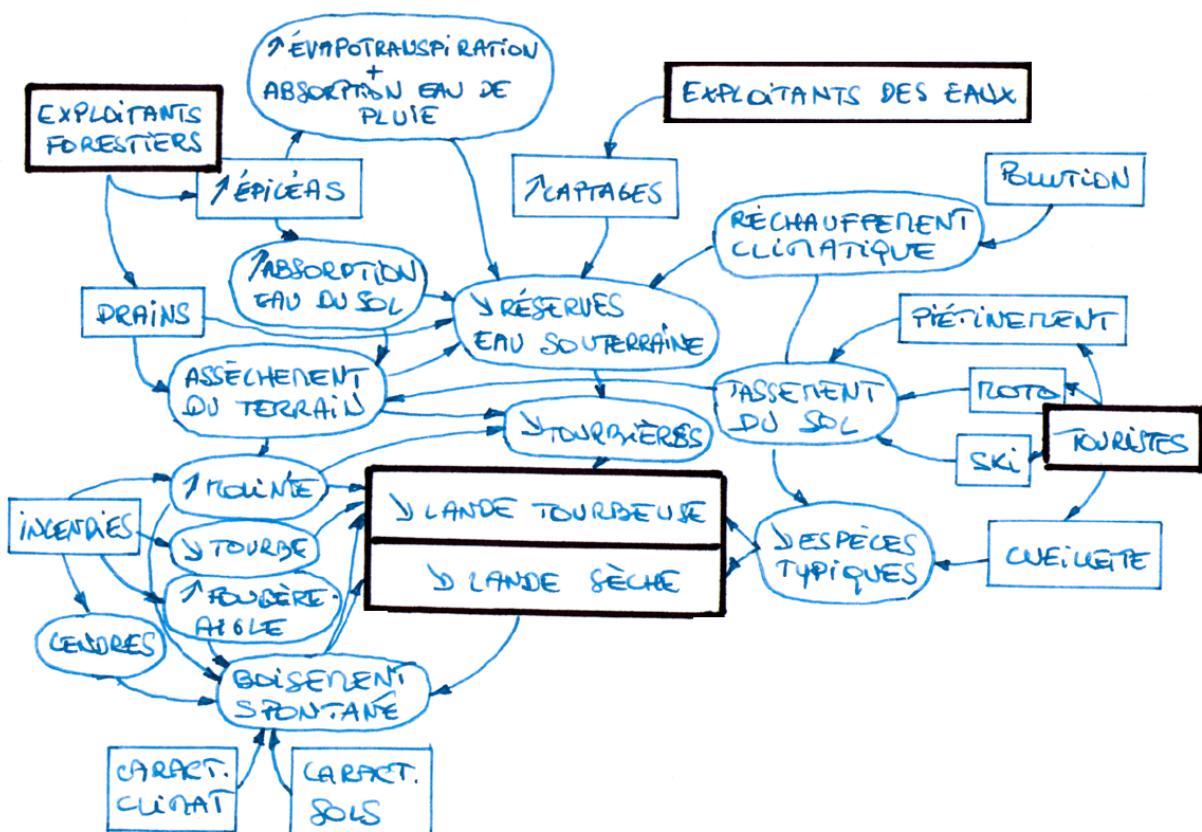


Fig. 28. Liens entre facteurs d'incidence sur la fagne de Malchamps.

À partir des informations contenues dans les noeuds concernant la gestion de la fagne, des liens renvoient vers d'autres parties du site, par exemple vers les facteurs d'incidence³⁵ ou vers d'autres interventions d'aménagement³⁶.

³⁴ Les facteurs d'incidence sur le paysage de la fagne de Malchamps (<http://www.hyperpaysages.be/spa/incidences/menaces.htm>).

³⁵ Exemple à partir de la page consacrée aux semis (<http://www.hyperpaysages.be/spa/territoire/captage/semis.htm>), qui renvoie vers l'alimentation de la nappe phréatique; ou la page consacrée au parking (<http://www.hyperpaysages.be/spa/territoire/divers/parking.htm>) ou aux caillebotis (<http://www.hyperpaysages.be/spa/territoire/divers/caillebotis.htm>), qui renvoient vers l'impact du piétinement des promeneurs sur la fagne.

³⁶ Exemple à partir de la page consacrée à la protection du gibier (<http://www.hyperpaysages.be/spa/territoire/mangeoire/mangeoire.htm>), qui renvoie vers la protection des

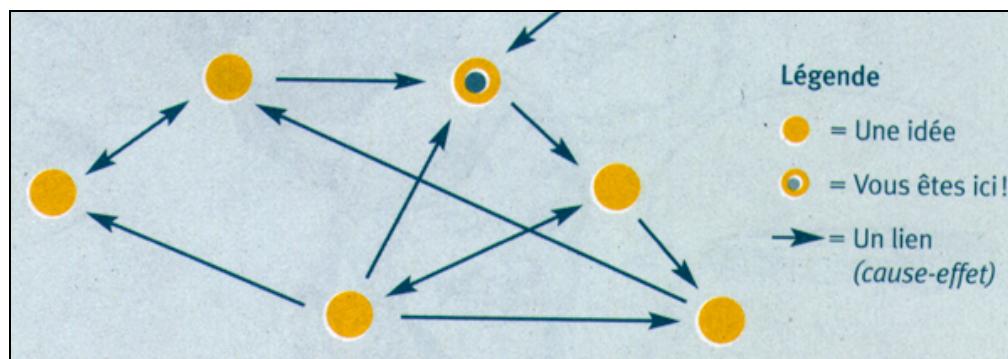
Les pages consacrées à ces interventions de gestion ne contiennent en général qu'un seul lien, permettant d'isoler un type de relation (**lien causal** pour le premier exemple et **lien de coïncidence** pour le second), sans que la nature de la relation soit explicitée.

D'autres pages contiennent plusieurs liens de nature différente, toujours sans les distinguer³⁷.

C'est un choix qui favorise la **réflexion** de l'élève plutôt que la transmission des informations sur la complexité des relations à l'intérieur d'un système. Mais il est vrai qu'il pourrait être intéressant de **codifier les liens** d'une façon ou d'une autre (par exemple en utilisant différentes polices de caractère), ce qui permettrait de souligner leur nature (liens vers des pages donnant une description détaillée d'un élément du paysage ou une explication; liens de causalité, **liens d'appartenance**, etc.) et le fait qu'ils soient internes au site ou conduisent sur d'autres sites Internet³⁸.

L'on pourrait penser aussi à utiliser la couleur de fond des pages comme code, pour distinguer les noeuds (une couleur pour les actions de gestion, une couleur pour les facteurs d'incidence).

Enfin, l'on pourrait aussi séparer tous les éléments intervenant dans le système causal sur des pages différentes et insérer dans chaque page l'organigramme général dépouillé des étiquettes, en marquant d'une manière spéciale le noeud où l'on se trouve, comme le montre l'exemple de la figure ci-dessous, et rendre actifs tous les autres.



3.3. Des astuces pour éviter de se perdre

Les multiples liens offerts au visiteur de pages *web*, s'ils présentent l'avantage de lui proposer une découverte selon un mode proche du fonctionnement associatif de son cerveau, ont cependant comme désavantage de rapidement lui donner la sensation d'être "perdu" (au bout de 3 "clics", il devient déjà difficile de se remémorer d'où l'on venait et sur quoi exactement on avait cliqué). Or, un de nos objectifs, en concevant cette visite virtuelle, est de faire **prendre conscience de l'existence d'un système**, ce qui nécessite d'avoir une vue d'ensemble tout en saisissant sa complexité. C'est pourquoi il nous a semblé important de pouvoir naviguer dans l'hyperpaysage de Malchamps en ayant le sentiment d'être dans un labyrinthe tout en disposant régulièrement d'outils pour se repérer.

plantations.

³⁷ Exemple à partir de la page consacrée aux semis naturels (<http://www.hyperpaysages.be/spa/territoire/mangeoire/valiere.htm>), qui renvoie vers les méthodes de gestion de la forêt (lien d'appartenance) et vers la protection des nappes aquifères (lien de causalité).

³⁸ Exemple à partir de la page consacrée au CRIE de Spa-Bérinzenne (<http://www.hyperpaysages.be/spa/territoire/divers/crie.htm>), qui contient un lien "extension d'information" vers le site du CRIE (lien externe) et deux liens de causalité vers des facteurs d'incidence (vers la question de l'épuration des eaux et celle de l'impact des promeneurs sur la fagne).

Outre les menus classiques (un menu en haut de chaque panoramique permet également de le situer dans l'ensemble du corpus), les moyens suivants ont été implémentés :

- **les pages en *pop-up*** : une technique relativement simple permet de faire apparaître une petite page en superposition, contenant en l'occurrence un mot d'accueil en début de chaque parcours³⁹;
- **les minipanoramiques en bas de page** : puisque toutes les informations sont accessibles au départ d'un hyperpaysage, un minipanoramique (image fixe) est inséré au bas de chaque page informative, permettant de retourner au paysage interactif en cliquant dessus ou tout simplement de situer en permanence l'information dans son contexte paysager⁴⁰;
- **les cartes animées sous les panoramiques** : une autre originalité des hyperpaysages est que, sous chaque panoramique, se trouve une carte animée, centrée sur le point d'observation, avec deux axes pivotant au gré du balayage visuel dans le paysage. Choisie à une échelle judicieuse, et si elle comporte suffisamment d'éléments pertinents pour faciliter le repérage dans l'espace, cette carte peut grandement contribuer à sécuriser le visiteur en lui permettant de localiser les différents panoramiques les uns par rapport aux autres. Il peut aussi y accéder en cliquant sur les points correspondants.
- **les pages "culs-de-sac"** sont aussi un moyen de fermer un certain nombre de chemins.

3.4. Une approche culturelle du paysage

L'hyperpaysage didactique illustre quelques facettes d'une approche culturelle de la fagne de Malchamps :

- en situant le paysage visité dans son contexte local (lien vers le site de la ville de Spa);
- en proposant d'emblée trois parcours à partir du même paysage, animés selon des "regards" différents (parcours Nature = regard du naturaliste, parcours Eau = regard du producteur d'eau de Spa et regard de l'amateur de promenades sous la pluie, parcours Repères = regard qui cherche à situer les choses et à percevoir l'organisation de l'espace);
- en introduisant la rencontre avec six personnes, qui incarnent chacune un point de vue différent sur la fagne de Malchamps;
- en faisant varier l'angle de vision et l'altitude de l'observateur (parcours Repères);
- en mettant en évidence les traces du passé, les changements intervenus et l'impact des pratiques anciennes sur le paysage d'aujourd'hui, contribuant ainsi à prendre conscience de son importance comme élément de notre patrimoine;
- en évoquant les différentes idées et valeurs défendues (et de leur changement au cours du temps), au travers de la rencontre avec différents usagers de la fagne de Malchamps;

³⁹ Exemple : popup du Parcours repères (<http://www.hyperpaysages.be/spa/reperes/index.htm>).

⁴⁰ Exemple : la canneberge (<http://www.hyperpaysages.be/spa/nature/tourbe/canneberge.htm>).

- en donnant à voir la dynamique actuelle du paysage et en proposant d'imaginer à quoi il pourrait ressembler dans le futur.

3.5. L'approche sensorielle

D'une manière générale, nous avons veillé aux amateurs d'émotions esthétiques et de sensations délicates. La charte graphique du site, réalisée par M. Ericx, en témoigne dès la page d'accueil : le paysage de Malchamps vu de la tour défile dans un écrin tapissé par endroits d'une belle mousse que l'on croirait voir émerger de la fagne et pouvoir toucher du doigt. C'est ce qu'on appelle, dans le jargon de l'ErE, une « immersion » par la porte sensorielle.

Plus loin, les panoramiques du parcours Nature sont agrémentés de chants d'oiseaux⁴¹.

Expérience sensorielle du toucher virtuel, de la vue, de l'ouïe et du mouvement : le ton est donné. La rencontre avec le paysage vise d'abord à toucher notre être sensible, propose un moment de contemplation avant d'aller plus loin. Nous retrouverons cette attention tout au long du parcours, dans le soin accordé à la présentation des textes et des images, dans le choix des images pour leurs qualités esthétiques, en donnant parfois toute la place à l'expérience émotionnelle, comme en témoignent deux panoramiques sans commentaires ni liens internes⁴² ou d'autres photos qui sont là pour le plaisir des yeux surtout.

C'est une dimension qui est très peu reconnue et développée à l'école, alors qu'elle est fondamentale, faut-il le rappeler.

3.6. Des parcours diversifiés

3.6.1. Diversité des centres d'intérêt

Dès le départ, l'intention était de déconstruire l'idée qu'il y a une seule façon de découvrir le paysage et de faire passer un message : le regard sur le paysage dépend de l'observateur. C'est pourquoi le visiteur est directement confronté à un choix entre trois parcours. Il aurait pu y en avoir d'autres. Les portes d'entrée choisies sont des "centres d'intérêt", ou encore des contenus. Nous aurions pu proposer des parcours qui se distinguent plutôt par la façon de découvrir le paysage. L'important est de tenir compte, d'une manière ou d'une autre, de la diversité des sensibilités et des préférences.

Le point de départ de la découverte virtuelle de la Fagne de Malchamps est une tour panoramique, à partir de laquelle le visiteur a le choix entre trois parcours : le parcours "Nature", le parcours "Eau" et le parcours "Repères". L'activation de ces liens va donner accès à un hyperpaysage photographié chaque fois du même endroit, mais les zones sensibles proposées pour poursuivre la visite sont différentes pour chaque parcours, illustrant la subjectivité du regard de l'observateur.

Le parcours Nature⁴³ est construit avec le regard du botaniste, qui identifie directement les différentes formations végétales de la fagne : la promenade virtuelle

⁴¹ Exemple : le pinson dans la hêtraie (<http://www.hyperpaysages.be/spa/nature/lisiere.htm>).

⁴² Exemple : la fagne dans le brouillard (<http://www.hyperpaysages.be/spa/eau/climat/brouillard.htm>).

⁴³ Parcours Nature (<http://www.hyperpaysages.be/spa/nature/index.htm>).

se poursuit en activant cinq zones sensibles (la hêtraie, la chênaie à bouleaux, la pessière, la lande tourbeuse, la lande sèche) qui aboutissent à cinq nouveaux hyperpaysages, au cœur des formations végétales choisies.

Le parcours Eau⁴⁴ démarre dans une ambiance différente, sous la pluie, avec le regard de l'exploitant économique des réserves aquifères. Les zones sensibles désignent quatre zones de sources exploitées par la société Spa Monopole (Reine, Barissart, Source, Pouhon). Un clic sur les nuages donne accès à de l'information sur le climat.

Le parcours Repères⁴⁵ donnera satisfaction au visiteur qui a envie de se situer dans l'espace. Il pourra accéder à une vision aérienne de la fagne en cliquant aux quatre coins du paysage. Les zones sensibles sur les photos aériennes (non panoramiques) vont donner de l'information sur les noms de lieux et faciliter un repérage sur une carte topographique.

3.6.2. Diversité des styles d'apprentissage

Toute personne intéressée par la question des styles d'apprentissage peut se construire une grille de lecture en observant comment nous avons tenté d'accrocher le visiteur en variant les plaisirs de la découverte tout au long des trois parcours : acquisition de connaissances dans des domaines divers (botanique, historique, géographique, économique, culturel), émotions esthétiques, intrigues, observations dirigées ou libres, repérage dans l'espace, repérage dans la structure du site, élaboration d'hypothèses, recherche intuitive, rencontre avec des personnes ressources, immersion sensorielle, recherche autonome, questionnement citoyen, ...

Nous avons déjà évoqué l'**approche sensorielle**, qui accueille les promeneurs au départ de la balade virtuelle, qui invite à l'émerveillement (intelligence intrapersonnelle). Voici quelques exemples d'autres types d'approches.

Le parcours Nature privilégie l'acquisition des connaissances scientifiques de type naturaliste : les panoramiques de chaque formation végétale donnent accès à une fiche descriptive standard pour un certain nombre de plantes présentes à cet endroit, pour quelques animaux susceptibles d'y être rencontrés et pour les types de sols que l'on y trouve. Nous avons voulu flatter le goût des naturalistes pour l'étude systématique, la **dénomination** et la **description des détails** : chaque fiche comporte une photo en gros plan, le nom en latin, parfois un schéma, ainsi que des informations présentées comme dans les guides d'identification de la flore et de la faune⁴⁶. Le parcours Eau privilégie d'autres types de **connaissances scientifiques**, comme la composition physicochimique des eaux⁴⁷. Le parcours Repères va donner de l'information sur les noms des villages au loin, sur les bâtiments visibles, sur les infrastructures environnantes et faciliter un **repérage sur une carte topographique**. Dans tous les parcours, l'on trouve des **informations historiques**, comme par exemples sur les pratiques culturelles ancestrales⁴⁸ ou actuelles⁴⁹.

⁴⁴ Parcours Eau (<http://www.hyperpaysages.be/spa/eau/index.htm>)

⁴⁵ Parcours repères (<http://www.hyperpaysages.be/spa/reperes/index.htm>).

⁴⁶ Exemple : à partir du panoramique de la lande sèche (<http://www.hyperpaysages.be/spa/nature/lande.htm>), l'on peut découvrir l'airelle, la callune, la canche, le genêt, la myrtille et la myrtille de loup (http://www.hyperpaysages.be/spa/nature/lande/myrt_loup.htm).

⁴⁷ Exemple : l'eau des pouhons (<http://www.hyperpaysages.be/spa/eau/eaux/pouhon.htm>).

⁴⁸ Exemple : la pratique de l'écobuage (<http://www.hyperpaysages.be/spa/nature/lande/billons.htm>).

⁴⁹ Exemple : la gestion d'une pessière (<http://www.hyperpaysages.be/spa/nature/pessiere/gestion.htm>).

Pour certains, la sensibilisation au paysage passe par les **rencontres humaines** (intelligence interpersonnelle). Quel que soit le chemin choisi, le visiteur est amené à se questionner sur l'avenir de ce paysage à partir de la rencontre avec des personnes qui ont toutes des centres d'intérêt particuliers (bourgmestre, directeur d'entreprise, promeneur membre d'une association de protection de la fagne, scientifiques, agents forestiers). Chacun, à sa manière, est attaché à la fagne de Malchamps. Une photo de chaque témoin renforce le caractère humain et personnel des commentaires recueillis⁵⁰. C'est ici, notamment, qu'un extrait audio aurait été le bienvenu, pour les rendre plus vivants. Comme précisé dans le chapitre consacré aux solutions techniques, c'est une voie qui n'a pas été retenue compte tenu des obstacles matériels qu'impliquent un enregistrement et son audition⁵¹.

Plutôt que de recevoir passivement de l'information, certains aiment les intrigues et la résolution d'énigmes. Quelques pages sont articulées à partir de l'observation d'éléments insolites dans le paysage comme les traces de lithalses⁵² ou de billons d'écoubage et proposent au visiteur de **chercher** à en expliquer la présence **par lui-même**, éventuellement en complétant la première observation (par exemple par d'autres photos, ou en accédant à une carte relevant ces éléments insolites dans l'ensemble de la zone), avant de découvrir l'**explication** que les scientifiques en donnent aujourd'hui (intelligence logicomathématique).

Quant aux personnes qui se sentent davantage concernées par le paysage lorsqu'il y a un problème à résoudre, un débat et un combat à mener, elles auront l'occasion de s'interroger puis de découvrir les menaces qui pèsent aujourd'hui sur l'avenir de la fagne de Malchamps⁵³. Les pragmatiques pourront prendre connaissance d'une quinzaine d'**actions** entreprises pour gérer la fagne de Malchamps en tenant compte des principes du développement durable.

Chaque page contient au moins une **image**, sollicitant largement l'intelligence visuospatiale. Les documents visuels sont très variés (photos, cartes, graphiques, schémas). Les énigmes évoquées supra sont toujours posées à partir d'observations visuelles. L'imaginaire est sollicité également, lorsque le visiteur est invité à faire un tour sur le dos d'une "demoiselle" et découvre un panoramique comme s'il volait au ras des mousses et des bruyères⁵⁴.

Quant aux **textes**, la plupart sont souvent truffés d'**hypermots** (la forme hypertextuelle est privilégiée), invitant les intelligences verbolinguistiques à une lecture foisonnante. Certains en sont pourtant exempts : pages de repos sans choix à faire, à découvrir linéairement. Chaque texte est identifié par un **titre**, facilitant ainsi un repérage dans l'hyperpaysage par les mots. Pratiquement tous les hyperpaysages sont animés d'**étiquettes** contenant des mots clés (facilitant la mémorisation verbale) ou de courtes phrases (sollicitations verbales).

L'intelligence corporelle-kinesthésique est sollicitée d'une manière générale par la grande interactivité proposée dans les pages, lorsqu'il s'agit de chercher les **zones sensibles escamotables** dans le paysage avec la souris, de faire **défiler** le paysage

⁵⁰ Exemple : R. Gennée, garde forestier (<http://www.hyperpaysages.be/spa/nature/pessiere/forestier.htm>).

⁵¹ Voir chapitre "Solutions techniques", p. 193.

⁵² Exemple : à partir de la vue aérienne vers le sud-ouest (<http://www.hyperpaysages.be/spa/reperes/aerielles/so.htm>).

⁵³ <http://www.hyperpaysages.be/spa/incidences/index.htm>

⁵⁴ Exemple : la demoiselle (<http://www.hyperpaysages.be/spa/nature/tourbe/demoiselle.htm>).

manuellement ou d'accompagner son mouvement mentalement, de **cliquer** un peu partout, comme nous l'avons évoqué supra.

3.7. Des documents (textes, images, sons) d'origines variées

En tant qu'outil de formation, l'hyperpaysage didactique permet d'aborder des questions qui touchent à tous les hypermédias mis sur Internet. Nous ne ferons donc que les épingle brièvement.

L'hyperpaysage contient des documents et des textes issus de sources existantes : cela pose la question des droits d'auteur, que ce soit sur Internet ou pas. Toutes nos sources sont rigoureusement mentionnées. Lorsqu'il s'agit de documents et textes dont nous sommes les auteurs, ils sont toujours signés, nous engageant sur le plan de la validité scientifique. Lorsque des témoignages ont été recueillis, les paroles retranscrites ou les avis sont soumis à l'approbation de leurs auteurs, qui sont cités nommément. Aucune image récupérée d'un ouvrage n'a été utilisée sans l'accord de l'éditeur.

Ce moment de débat est important avec des enseignants en formation : certains estiment en effet que pour servir la cause pédagogique, le plagiat de textes et la récupération d'images sur Internet, sans mentionner les sources ou demander l'autorisation aux auteurs, sont admissibles.

3.8. Des associations diverses de messages visuels et auditifs

Au-delà du travail sur le paysage, l'hyperpaysage permet aussi d'aborder la façon de communiquer en couplant différents canaux :

- sons et photos (chants d'oiseaux et paysage);
- texte et photo ou schéma (photo aérienne d'un paysage et texte descriptif; paysage panoramique et texte en "pop-up"; texte descriptif et photo de plantes ou d'animaux; schéma et texte explicatif);
- images (paysage panoramique et carte; photo d'éléments du paysage et minipanoramique).

Dans certains cas, les canaux se télescopent et brouillent la communication; dans d'autres, l'association la facilite. Par exemple, si nous pouvions disposer d'une technique plus accessible pour associer du son aux images, un commentaire audio se justifierait lorsqu'il se rapporte à une photo de paysage qu'il faut pouvoir déchiffrer en même temps. Les commentaires écrits obligent à des allers-retours visuels qui brisent l'élan de l'intelligence spatiale qu'il s'agit d'exercer en géographie⁵⁵. Cela semble encore plus pertinent dans le cas de commentaires accompagnant un schéma, plus difficile à décoder qu'une photo de paysage⁵⁶. Bien entendu, on pourrait justifier ces allers-retours en pensant qu'ils vont obliger la personne à chaque fois retrouver ses marques dans l'image, mais il est à craindre que très rapidement, la lassitude l'emportera. Par contre, le texte n'est pas gênant s'il accompagne une photo et permet d'identifier de quoi il s'agit ou donne des

⁵⁵ Exemple : la description des vues aériennes de la fagne de Malchamps vers le nord-est, le nord-ouest, le sud-est et le sud-ouest, accessibles à partir du Parcours Repères (<http://www.hyperpaysages.be/spa/reperes/index.htm>).

⁵⁶ Exemple : la coupe géologique du plateau de la fagne de Malchamps (<http://www.hyperpaysages.be/spa/eau/spa/sources.htm>).

informations complémentaires qui ne demandent pas une observation minutieuse (toutes les fiches naturalistes en sont un bon exemple).

4. Conclusion

Le bilan de cette première phase des expérimentations est tiré essentiellement à partir de la démarche d'introspection des chercheurs-auteurs d'hyperpaysages qui s'y sont impliqués.

Le processus d'écriture-lecture d'un hyperpaysage peut-il favoriser le développement d'une approche culturelle du paysage et, plus globalement, d'une pensée complexe telle que nous l'avons définie ? Pour répondre à cette question, nous devons prendre en considération à la fois les effets des aspects techniques de l'outil et les finalités décidées par les concepteurs.

Aucune technique n'est neutre. Complexité du paysage et approche globale des personnes trouvent, dans les possibilités techniques de l'outil hyperpaysage, une façon de « prendre corps » (penser et ressentir). Quatre options techniques y concourent principalement. Les idées fortes qui y sont associées sur le plan pédagogique sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Options techniques pour construire des hyperpaysages	Messages implicites
1) Privilégier une image panoramique à 360 degrés qui défile automatiquement.	C'est amusant/ intéressant /important/ indispensable de regarder tout autour de soi
2) Pouvoir multiplier les zones sensibles avec leurs messages dans une image de paysage.	<p>Le paysage qui nous entoure foisonne de signes qui nous racontent le monde.</p> <p>Nous donnons de l'importance aux visiteurs potentiels et à leurs préférences dans leur relation au paysage ; nous pouvons tenir compte de leur diversité en leur proposant des parcours multiples.</p>
3) Privilégier une architecture réticulaire.	Des liens multiples unissent les éléments du paysage.
4) Placer systématiquement un/des minipanoramique(s) cliquables au bas de chaque page, en fonction des liens qui y aboutissent.	Il est important de toujours situer une information dans son contexte spatial et de faire la navette entre le local et le global.
5) Placer une carte au bas de chaque panoramique, avec un balayage de l'espace sous le regard, contenant des liens vers les autres panoramiques.	<p>La carte n'est pas le territoire.</p> <p>L'espace apparemment « uniforme » sur la carte prend chair sur l'image.</p>

Le principe même de concevoir et réaliser un parcours virtuel dans le paysage est une forme descriptive qui rejoint culturellement la tradition des géographes chargés de « donner à voir » le monde, une forme qui permet cette **tension dramatique** dont P. Claval regrette l'absence dans les descriptions classiques de paysage. Par sa forme, l'hyperpaysage s'apparente à une promenade dont les pages sont autant d'étapes, de points d'arrêts, et les liens autant d'expériences de déplacement avec leur originalité : le transport presque instantané vers les lieux qui attisent la curiosité. L'hyperpaysage peut, par sa forme, rejoindre le besoin de rêve et d'imagination, le plaisir de surprendre et d'être surpris, de fouiner, de cacher et de dévoiler.

Ainsi, la personne qui construit un hyperpaysage est invitée à produire une **lecture « chaude »**, sa lecture du paysage, dont la richesse et la complexité dépendent de la façon dont elle approche, perçoit, vit, analyse et interprète son environnement. Dans une approche culturelle, le paysage devient un interlocuteur qui a des choses à nous dire, dont nous interprétons les signes et à qui nous pouvons faire dire un certain nombre de choses. Un hyperpaysage peut ainsi constituer le noeud affectif et cognitif qui relie et autour duquel se greffent les éléments de l'univers du discours et du vécu à propos du paysage ou à propos d'une problématique spatiale quelconque.

Le fait de créer des panoramiques interactifs induit une attitude peu habituelle : celle de prendre en compte l'entièreté de l'environnement, au sens de "tout ce qui nous entoure", d'avoir une **saisie perceptive dans toutes les directions** de l'espace, d'abord sur le terrain, puis virtuellement, de découvrir les multiples aspects qu'il est possible d'aborder à partir d'un même lieu d'observation. Cette "immersion" peut avoir un double effet si elle est pratiquée régulièrement : elle participe directement au fait d'éprouver, physiquement et psychiquement, un sentiment fort d'appartenance au paysage; elle peut induire indirectement une manière de se situer dans le monde, avec les autres ou face à un problème, en prenant l'habitude d'en "faire le tour" plutôt que de se contenter d'une vision unidirectionnelle. Ce dernier point suppose sans doute que la démarche soit conscientisée.

Ce regard à 360° et l'introduction de zones sensibles dans le paysage installent une conjonction entre la sensation physico-émotionnelle et le questionnement, qui peut faciliter son ancrage de manière durable, comme en témoigne Marie Pirenne :

« Désormais, lorsqu'on me parle de paysage, je pense directement à hyperpaysage... Comme si désormais l'un ne pouvait plus aller sans l'autre, comme s'il manquait quelque chose au premier. Ca change beaucoup de choses de voir que « tout élément a des voisins » et que tout est davantage en interrelation, en communication. Lorsque j'ai face à moi un paysage nouveau, j'ai envie de plus ! Je m'interroge davantage et ce questionnement est inévitablement propice à l'apparition de relations entre les éléments et donc de liens ».

La construction d'hyperpaysages panoramiques est un exercice complexe qui met en jeu des compétences variées, transversales et interdisciplinaires, littéraires, scientifiques et techniques mais aussi pédagogiques. Voyons à présent dans quelle mesure la lecture / écriture d'hyperpaysages peut être porteuse de sens pour des apprenants dans un contexte scolaire.

Ce sera l'objet du prochain chapitre.

VII. Conception et test de démarches d'apprentissage fondées sur la construction d'hyperpaysages

Introduction

Après avoir mis au point les deux hyperpaysages didactiques, des expérimentations ont été menées afin d'évaluer la pertinence de l'outil et de mettre au point et tester des dispositifs variés pour apprendre à construire des hyperpaysages. Les résultats de ces expérimentations ont permis de dégager un modèle méthodologique à partir duquel chacun peut adapter sa stratégie, en fonction de son public et de ses objectifs.

Quels sont les éléments qui contribuent à renforcer l'idée que la construction d'hyperpaysages apporte bien quelque chose de neuf ou en tout cas constitue une méthode intéressante pour sensibiliser au paysage et développer une pensée complexe ? Quels sont les éléments qui font douter de ce qui précède ? Pour répondre à ces questions, outre le fait de vivre l'expérience soi-même et d'en retirer un certain nombre d'idées en pratiquant l'introspection, il fallait la tester avec d'autres.

Précisons toutefois qu'obtenir des changements à long terme dans la façon de penser nécessite sans doute de s'exercer à plusieurs reprises dans le court terme à penser autrement. En cela, les expérimentations que nous avons pu réaliser n'ont pas la prétention de pouvoir engendrer des modifications à long terme. Il faudrait pour cela construire plusieurs hyperpaysages, en les améliorant d'une fois à l'autre sur base des évaluations formatives qui seraient menées.

1. Cadre expérimental

1.1. Objectifs de recherche

À travers la conception de modules d'apprentissage pour des élèves du secondaire, des étudiants du supérieur pédagogique, des enseignants et des animateurs, la seconde phase d'expérimentation devait nous permettre d'atteindre des objectifs de recherche à deux niveaux :

1) Au niveau des élèves ou étudiants :

- identifier précisément les capacités originales requises par les apprenants pour réaliser un hyperpaysage qui aurait les caractéristiques déterminées au chapitre précédent ;
- déterminer une progression dans les apprentissages en fonction du public et hiérarchiser les objectifs ;
- mettre au point une méthodologie pour chaque étape du projet et calibrer le temps nécessaire pour atteindre les objectifs spécifiques visés ;
- évaluer la pertinence de la démarche par rapport aux finalités poursuivies ;
- identifier les limites des apprentissages réalisables dans un contexte scolaire, les obstacles principaux auxquels s'attendre, les conditions requises (institutionnelles, matérielles ou humaines).

2) Au niveau des enseignants ou des animateurs :

- identifier les besoins en formation pour pouvoir encadrer un dispositif d'apprentissage de la complexité via la construction d'hyperpaysages par leurs élèves (sensibilité aux finalités de la démarche, sensibilité par rapport au paysage, compétences pédagogiques et techniques) ;
- mettre au point une méthodologie et une progression pour atteindre les objectifs de formation identifiés ;
- identifier les résistances au changement et les limites des apprentissages réalisables, étant donné les contraintes de travail ;
- hiérarchiser les objectifs et mettre au point une méthodologie adaptée à des contraintes de temps variables, depuis la sensibilisation en une heure jusqu'à une formation résidentielle de cinq jours.

Les objectifs de recherche ont été ciblés, quantitativement et qualitativement, en fonction de trois facteurs :

1. le public et le contexte d'intervention, afin de correspondre au projet des professeurs, des élèves/étudiants et des commanditaires (pouvoirs subsidiaires) qui participaient à la recherche-action ;
2. le temps disponible pour réaliser une expérimentation ;
3. les résultats des premières recherches menées.

1.2. Méthodologie générale

Deux types de recherches-actions ont été menées : indirecte et directe.

1.2.1. Recherche-action indirecte

Le principe de plusieurs expérimentations repose sur la **non implication directe du chercheur** avec les apprenants. Cette méthode présente l'avantage de lui permettre d'être observateur d'une part, d'être confronté au transfert chez d'autres enseignants des innovations qu'il propose d'autre part. Elle présente le désavantage d'introduire un biais important dans l'expérience, lié à la qualité de la relation entre les professeurs et leurs élèves ainsi qu'à leur style d'enseignement habituel et à leur relative plasticité pour s'ouvrir à d'autres méthodes d'autre part. Ces considérations ne sont bien entendu pas spécifiques à cette recherche-action, mais nous avons évoqué à quel point la façon d'envisager le paysage est traditionnelle, sur le plan conceptuel comme sur le plan pédagogique. Les résistances au changement seront analysées.

Ces expérimentations ont été menées en respectant le canevas chronologique de base suivant :

- présentation du projet aux enseignants;
- présentation du projet aux élèves / étudiants;
- négociation du projet avec les enseignants ;
- formation des enseignants à la construction d'hyperpaysages (2 jours);
- conception d'un dispositif d'apprentissage avec les enseignants;
- observations externes par un chercheur au moins du déroulement de toutes les séances consacrées au projet et prise de notes;
- rédaction d'un rapport d'observation pour chaque séance de cours;
- réunions de coordination avec les enseignants pour échanger impressions et observations et réguler au besoin le dispositif;
- interviews des étudiants et des enseignants; questionnaire écrit;
- rédaction d'un rapport de synthèse;
- communication du rapport de synthèse aux enseignants et recueil de leurs commentaires.

Comme évoqué supra, les projets avaient des objectifs à géométrie variable. Pour certains, la réalisation technique de l'hypermédia a été "sous-traitée", à l'exception des prises de vue et de l'informatisation des textes. Cette assistance a été assurée par M. Ericx (IEP) ou par M. Pirenne (LMG) et a permis d'affiner certaines modalités d'apprentissage à distance.

Soulignons qu'exceptionnellement, il nous est arrivé d'intervenir directement, soit pour remplacer un professeur absent et éviter de retarder l'avancement du projet, soit pour pallier une incompétence de l'enseignant.

Les projets de recherche-action indirecte concernent le secondaire et le supérieur pédagogique.

1.2.2. Recherche-action directe

Dans le second type de recherche-action, nous étions nous-mêmes **chercheurs-formateurs**, soit dans le cadre de la formation des enseignants qui participaient aux

recherches-actions du premier type, soit dans le cadre de la formation continuée d'enseignants du fondamental et d'animateurs en éducation relative à l'environnement. Les formations ont toujours été encadrées à deux alternativement, ce qui permettait une observation externe.

Ces expérimentations ont été menées selon le canevas chronologique suivant :

- conception du dispositif de formation en équipe;
- encadrement de la formation en répartissant les tâches entre deux formateurs au moins (partie technique - partie pédagogique);
- observation externe par un formateur-chercheur et prise de notes;
- recueil d'information pour pouvoir évaluer le dispositif (interviews des participants; questionnaire écrit).

La formation technique des enseignants, lorsqu'elle était intégrée au dispositif, n'a pas dépassé le stade de l'assemblage d'un panoramique. La réalisation technique finale des hyperpaysages a été assurée par les formateurs.

1.3. Les observations

Les dispositifs didactiques mis au point pour apprendre à construire des hyperpaysages visent d'une part à enrichir la perception que les apprenants peuvent avoir du paysage pour développer chez eux une sensibilité plus accrue à sa valeur culturelle, d'autre part à faciliter le développement d'une pensée plus complexe dans l'interprétation d'un paysage.

1.3.1. Objets

La conception d'un modèle de dispositif global et de ses variantes résulte d'une série d'évaluations partielles des expérimentations menées à partir de l'observation de plusieurs choses :

- les productions des apprenants (panoramiques, maquettes de l'architecture de l'hyperpaysage, hyperpaysages, conceptogrammes), qui constituent la principale manifestation de la façon dont les informations sont traitées et organisées;
- ce qui se passe durant les séquences d'apprentissage (résistances, difficultés, sentiments et avis exprimés, comportements,... des apprenants et des formateurs);
- les changements chez les apprenants en dehors des séances dédiées à l'apprentissage (perçus par eux ou constatés par les formateurs), à différents niveaux : dans la perception et la cognition spatiale, dans la façon de traiter l'information en général et dans la sensibilisation au paysage.

1.3.2. Moyens

Les moyens qui ont été utilisés pour recueillir l'information en ce qui concerne les deux derniers points sont les suivants :

- observations et prises de notes au cours de chaque séance par un chercheur;
- interviews formelles des professeurs et d'une partie des étudiants en cours d'apprentissage et quelques jours après la fin du projet;
- questionnaire écrit soumis à certains participants un an après l'expérience.

Le principal regret sur le plan méthodologique est de ne pas avoir utilisé de caméra pour garder une trace visuelle et auditive de ce qui se passait durant les séquences d'apprentissage. Les conditions de travail rendaient toute prise de vue très difficile (travail en sous-groupes, travail à l'extérieur). Il y a donc une perte importante d'information, surtout lorsque les apprenants ont des discussions en petits groupes sans la présence d'un observateur (professeur, formateur ou chercheur).

Évidemment, l'on sait à quel point la présence d'un observateur modifie l'expérience, mais nous devons accepter qu'une bonne part de ce qui se passe nous échappe complètement et que nous devrons souvent nous en tenir au discours des apprenants sur ce qui s'est passé, lorsque nous avons pu y avoir accès.

1.3.3. Grilles de lecture

a) Grille de lecture des hyperpaysages produits par les apprenants

L'examen des hyperpaysages produits par les apprenants nous a permis d'évaluer partiellement les résultats des démarches d'apprentissage proposées à l'aide des indicateurs suivants :

Critères	Indicateurs
1. Perception du paysage à 360 degrés	<ul style="list-style-type: none"> - Liens dans le paysage tous azimuts, au moins une fois dans chaque cadran de la rose des vents.
2. Interprétation complexe du paysage	<p>Au niveau du fond :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diversité des aspects (multidisciplinarité); - Subjectivité et diversité des points de vue des acteurs (dont les auteurs de l'hyperpaysage); - Diversité de la nature des liens; - Interdépendance entre les facteurs d'incidence sur le paysage; - Liens entre plusieurs paysages ou lieux; - Liens entre des éléments du paysage étudié et d'autres lieux / paysages dans le monde. <p>Au niveau de la forme :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Division de l'information en nœuds isolant un aspect ou un point de vue; - Nombreux liens entre les aspects et entre les lieux du paysage;

	<ul style="list-style-type: none"> - Architecture non linéaire : liens réflexifs, circuits de causalité circulaire, circuits potentiels à partir de nombreux noeuds, carrefours pluridirectionnels (entrants ou sortants).
3. Sensibilité à la valeur culturelle du paysage : <ul style="list-style-type: none"> - implication personnelle sur le plan affectif et cognitif; - prise en compte de la dimension sociale de la culture à travers le souci du destinataire. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informations originales (témoignages, observations, recherches et réflexions personnelles); - Images de paysages ou d'éléments du paysage ayant explicitement du sens pour les auteurs de l'hyperpaysage (expression de sentiments ou d'opinions accompagnant l'image); - Images témoignant d'un souci de qualité (netteté, cadrage mettant bien en évidence l'élément choisi, luminosité,...); - Langage adapté au destinataire présumé; - Contenu mettant en évidence des choix de valeur.

b) Grille de lecture des comportements dans l'environnement

Nous avons cherché à savoir si les apprenants avaient le sentiment que quelque chose avait changé dans leur manière de "ressentir et penser" le paysage du fait d'avoir expérimenté la construction d'hyperpaysages. Le questionnaire qui leur a été soumis (annexes 9a) a été jugé trop vague a posteriori et n'a pas permis de recueillir autant d'informations que nous l'aurions souhaité. Il aurait pu servir de point de départ à des entretiens individualisés afin de mieux cerner la nature des changements perçus, le cas échéant. Il met cependant en évidence les indicateurs qui nous semblent à prendre en considération par rapport aux critères énoncés supra, qui demandent encore à être affinés.

Critères	Indicateurs
1. Perception du paysage à 360 degrés	<ul style="list-style-type: none"> - Percevoir le paysage comme un panoramique et avoir plus souvent le réflexe de l'observer dans toutes les directions.
2. Perception de la complexité du paysage	<ul style="list-style-type: none"> - Percevoir le paysage comme un hyperpaysage (à condition d'avoir élaboré et d'utiliser une interprétation communément partagée de l'hyperpaysage en tant que métaphore). - Avoir envie de créer des hyperpaysages en différents lieux. - Avoir envie de "cliquer" dans le paysage.
3. Sensibilité à la valeur culturelle du paysage : <ul style="list-style-type: none"> - implication personnelle sur le plan affectif et cognitif; - prise en compte de la dimension sociale de la culture à travers le souci du destinataire. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sentiments d'attachement ou d'intérêt éprouvés par rapport au lieu où a été réalisé un hyperpaysage. - Envie de mieux connaître les lieux et d'y retourner pour les suivre dans leur évolution. - Envie de réaliser d'autres hyperpaysages (l'hyperpaysage étant entendu comme un outil de communication).
4. Transfert à un mode de pensée complexe en général	<ul style="list-style-type: none"> - changements dans la manière de travailler ou d'étudier, (par exemple : utiliser des conceptogrammes réticulés comme aide à la conception d'un texte ou d'un projet ou comme outil d'analyse d'une situation); - changements dans la manière de réfléchir (par exemple : se poser des questions sur les liens implicites).

1.4. Publics et contextes

En trois ans, plusieurs types d'expérimentations principalement centrées sur la réalisation d'hyperpaysages ont été menées, comme le montre globalement le tableau ci-dessous. Les enseignants partenaires du projet ont été également formés par nos soins.

	Public	Démarche pédagogique et production	Durée
Dans le secondaire*	Une classe de 5 ^e technique de transition (18 élèves) et une classe de 5 ^e technique de qualification - option informatique (15 élèves).	Pédagogie du projet de longue durée; travail différencié entre les deux classes ; réalisation complète de 4 hyperpaysages.	26h pour chaque classe (2h/sem.), l'une s'occupant de la technique, l'autre du rédactionnel.
Dans le supérieur pédagogique*	Une classe de 2 ^e régendat en sciences humaines – ISELL Ste-Croix (6 étudiants).	Pédagogie du projet de longue durée; réalisation complète d'un hyperpaysage.	35h dont 15h « techniques » réparties sur un an.
	Une classe de 3 ^e normale primaire (5 étudiants) – Haute École de la Ville de Liège – Dpt pédagogique	Pédagogie du projet de durée moyenne; scénarisation de 3 hyperpaysages ; prise de vues; assistance extérieure pour le montage final.	13h dont 7h « techniques » réparties sur deux mois.
	Une classe de 2 ^e normale primaire (21 étudiants) – Haute École Charlemagne	Exercice dirigé ; scénarisation de 7 mini-hyperpaysages sur base d'un panoramique imposé; assistance extérieure pour le montage final.	2h
	4 étudiants en 1 ^e normale primaire – ISELL Saint Roch (Theux)	Pédagogie par projet de courte durée; apprentissage programmé (mode d'emploi) pour la réalisation technique ; réalisation d'un hyperpaysage en autonomie ; recours à une assistance "on-line" extérieure (quelques minutes).	16h en externat (2 jours pleins) dont 8h « techniques »

* = recherche-action indirecte.

Pour des informations plus détaillées sur les écoles partenaires, les professeurs impliqués dans la recherche-action, les conditions techniques de ces projets, les prérequis des participants et les adresses URL où l'on peut visualiser les productions, consulter l'annexe 6.

Les résultats des expérimentations sont présentés par type de public.

2. Expérimentation dans le secondaire

2.1. Contexte, objectifs spécifiques et démarche globale

L'expérimentation dans le secondaire, soutenue par la Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement de la Région wallonne, a eu lieu en partenariat avec deux professeurs encadrant chacun une classe de 5^{ème} technique de l'Institut du Sacré-Cœur de Visé, l'un au cours de français, l'autre au cours d'informatique. Nous avions six mois (de janvier à juin) pour mener le projet avec les élèves, à raison de 2h/semaine. Par chance, les élèves des deux classes avaient deux heures de cours d'affilée en parallèle avec les professeurs concernés. Chaque semaine, à l'issue de ces séances que nous avons systématiquement observées, nous faisions le point avec les enseignants pour partager nos observations, nos questionnements et adapter le programme pour les cours suivants.

Le professeur de français souhaitait pouvoir développer, au travers de l'expérimentation, les compétences langagières définies dans le programme. Le professeur d'informatique s'intéressait surtout au fait de donner du sens à un cours d'initiation à l'Internet (recherche sur le web, utilisation du courrier électronique) au multimédia (gérer des informations "images" et les intégrer dans un ensemble plus général; créer des produits personnels contenant du texte et de l'image, bien structurés et accessibles très largement; construire des sites *web*).

Le partenaire « Région wallonne » recherchait des bénéfices en termes de sensibilisation des adolescents à l'aménagement du territoire et à la conservation de la nature en particulier.

Pour cette expérimentation, nous avons donné priorité aux objectifs de recherche-action au niveau des élèves, tout en étant attentifs à l'identification des besoins en formation pour ce qui concernait les professeurs.

C'est la pédagogie du projet qui a été préconisée comme démarche. Elle a abouti à la création de quatre hyperpaysages réunis dans un site intitulé "Le tour de Visé à 360°", qui peut être découvert à l'adresse suivante : <http://www.ful.ac.be/hotes/sacoeur>.

2.2. La formation des enseignants

À partir du moment où le projet a été accepté, trois séances de travail ont été consacrées à la formation des enseignants, portant essentiellement sur trois points :

- l'écriture-lecture d'un hypermédia, et singulièrement d'un hyperpaysage, au service de nos objectifs ;
- les techniques pour réaliser un hyperpaysage ;
- la gestion du travail des élèves en pédagogie du projet.

Pour le professeur de français, il s'agissait d'une première expérience de travail de lecture-écriture utilisant les ressources Internet. Sans passer à la phase d'apprentissage technique, il lui fallait comprendre les nouvelles possibilités du langage HTML pour pouvoir les intégrer dans les consignes de travail pour les élèves : liens au sein d'une même page, liens d'une page à une autre, liens vers des sites extérieurs; liens à partir de mots, liens à partir d'une image ou d'une partie d'image, ... Il fallait également bien comprendre comment allaient s'organiser tous les documents informatiques produits.

Le professeur d'informatique maîtrisait la création de pages web et avait déjà créé son propre site. Il lui fallut apprendre à maîtriser les outils spécifiques aux

hyperpaysages (assembler les photos pour en faire des panoramiques à 360°; insérer des escamots dans l'image panoramique et les relier à des pages web; associer une carte au panoramique et y pointer l'endroit d'où les photos sont prises). Pour transmettre son savoir-faire aux élèves, il privilégia l'apprentissage programmé et conçut des fiches de travail permettant aux élèves d'avancer à leur rythme et de manière autonome.

Les deux enseignants se sont également approprié les principes de l'approche systémique, de l'approche culturelle du paysage et de l'approche pédagogique globale de la personne (diversité de méthodes pédagogiques et des méthodes de communication), domaines où ils avaient peu de références.

Enfin, la pédagogie du projet requiert des compétences spécifiques qui ne font pas toujours partie de la formation initiale des enseignants (techniques de dynamique de groupe, conduite de réunion, gestion du travail en sous-groupes, gestion des relations humaines, etc.).

Si le professeur de français était coutumière de ces démarches et méthodes de travail, acquises au cours de formations continuées, ce n'était pas le cas du professeur d'informatique. Un accompagnement de notre part fut donc utile à cet égard.

2.3. Le travail des élèves

Les professeurs ont souhaité que les deux classes jouent des rôles différents : les "reporters" étaient chargés de scénariser la visite virtuelle du paysage dans le cadre du cours de français tandis que les "designers" ont pris en charge les prises de vue, la préparation informatique des documents et la mise en page, dans le cadre du cours d'informatique. Pour certaines séances clés, les deux classes étaient cependant réunies : phase de présentation du projet et de recueil de représentations, phase d'émergence des projets particuliers, phases de coordination et de négociation.

Le projet a démarré par un **recueil des représentations** des élèves sur trois sujets : la nature, l'environnement et le paysage. Puis une matinée a été consacrée à une **sensibilisation au paysage** sur le terrain, puis deux séances de découverte de **ce qu'est un hyperpaysage**.

À partir d'une "remue-méninges", les élèves ont dégagé différents thèmes pour découvrir leur environnement et constitué des **groupes de travail**. Les deux classes ont déterminé les **critères de réussite** du projet et de la production.

Chaque groupe a reçu des **consignes et des contraintes de travail**. Un **calendrier** a été programmé. Commencèrent alors les **séances de travail de production** : prises de vue à l'extérieur, recherche documentaire et écriture de textes, apprentissage du maniement des outils informatiques, réalisation des panoramiques et des cartes, réalisation des pages web.

Ces temps de travail individuel ou en petits groupes ont été régulièrement ponctués de séances collectives de mise au point et d'échange d'information.

Le professeur de français organisa un bilan partiel du projet avec ses élèves en juin. Une évaluation formalisée, sur base d'un questionnaire, eut lieu un an plus tard.

Chacune de ces étapes est présentée de manière détaillée dans l'annexe 7, avec les observations qui les accompagnent.

2.4. La mise au point d'un outil d'aide à la conception d'hyperpaysages

Rapidement, nous avons jugé utile de disposer d'un outil pour induire un mode de pensée qui favorise les liens entre les éléments de l'hyperpaysage dès le début de sa conception.

Il s'agit d'une extrapolation de la carte de pensée mais en 3D, sous forme d'une maquette papier élaborée à partir d'une photographie imprimée de ou des hyperpaysages de base.



Sur la photo, sont circonscrites les zones sensibles et notés les mots clés des étiquettes qui leur seront associés. Des liens matérialisés par des bouts de ficelle relient ces zones sensibles à des cartons sur lesquels est noté en substance le contenu du noeud ainsi visualisé. L'utilisation de laine de couleur permet de réaliser un travail nuancé, en codifiant directement la nature des liens entre les éléments. La suite du scénario peut se poursuivre en "brainwriting", chacun écrivant une idée sur un carton différent, avec pour consigne d'être reliée à au moins un paysage ou un noeud déjà existant.

Cet outil, à la fois pratique du point de vue organisationnel, est aussi pédagogique puisqu'il permet de prendre conscience du mode de pensée dominant du groupe créateur. Des contraintes strictes sur le plan quantitatif et la consigne de "multiplier les liens" peuvent déjà suffire à induire une recherche fructueuse de relations qui n'apparaissaient pas de prime abord. Le fait que les fiches et les ficelles peuvent "bouger" facilement stimule l'imagination pour créer des liens et invite aux associations libres d'idées. Par rapport à un panneau en 2D, la maquette permet à l'imagination de fonctionner plus facilement, grâce à la troisième dimension, de déplacer mentalement les éléments qui, sur le panneau, apparaissent fixés sur l'espace, prisonniers des mots ou des images qui les entourent.

D'autres éléments sont cependant en jeu. Cet outil facilite la **négociation** (on peut faire et défaire des associations d'idées, jusqu'à ce que l'on soit satisfait), autorise la participation de chacun à sa construction sans devoir passer par un intermédiaire pour ajouter une fiche ou une ficelle, tandis qu'une seule personne tient le marqueur pour transcrire les idées sur un panneau. Ce sont les complexes jeux de pouvoir qui sont bousculés : la maquette introduit une référence à un autre mode de leadership

et à une dynamique de groupe plus fluide. Elle permet que s'associent plus facilement les images-schémas des uns et des autres à propos de la structure d'ensemble, tandis qu'un panneau traditionnel va souvent révéler l'image-schéma de la personne qui tient le marqueur en main. Si l'outil d'aide à la conception d'un hyperpaysage peut devenir une métaphore qui exprime la complexité, il est intéressant qu'il soit synonyme de fluidité et de dynamique.

À un stade ultérieur du projet, nous avons retenu le graphe de parcours comme étant très pratique pour visualiser la structure et le fonctionnement de l'hyperpaysage une fois terminé.

2.5. L'identification de compétences spécifiques

Cette première expérimentation nous a permis de confronter la liste, extraite de la littérature, des compétences requises pour réaliser un hypermédia (Partie 1 – ch. II) et de la compléter en identifiant une série de compétences liées à la construction d'un hypermédia en groupe.

La spécificité des hyperpaysages amène encore d'autres défis à surmonter. La création d'une composition virtuelle complexe, en l'occurrence un paysage virtuel interactif, comporte la création d'un scénario de découverte, l'élaboration des éléments du scénario (textes, images,...) et la structure qui les reliera. C'est aussi un travail d'interprétation, dans le sens de la traduction dans la "langue" de l'autre. Il s'agit de fonder le scénario sur la base de connaissances pédagogiques et de connaissances en matière de communication.

Cette véritable situation-problème intégratrice requiert l'acquisition de compétences et capacités spécifiques. Nous ne reprendrons pas ici toutes les compétences en français mobilisées par ce travail, identifiées par le professeur de français impliqué dans la recherche-action, et reprises dans l'annexe 7.

2.5.1. Compétences pour construire un hypermédia en groupe

Capacités individuelles	Habilités collectives
<ol style="list-style-type: none"> 1. S'intéresser aux autres, à ce qu'ils expriment, à ce qu'ils savent, pour pouvoir établir un lien avec eux, créer des ponts entre les savoirs de tous. 2. Être ouvert aux propositions et idées des autres et chercher à les intégrer dans l'hyperpaysage, même si elles ne rejoignent pas les siennes. 3. Pouvoir se donner des critères de réussite du projet qui intègrent une évaluation externe, mesurée grâce à la fréquentation du site une fois mis sur Internet. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se mettre d'accord sur le sens des liens établis entre les apports de chacun. 2. Savoir communiquer par l'intermédiaire d'un outil collectif pour définir ensemble l'architecture de l'hypermédia. 3. Savoir utiliser cet outil pour présenter l'état d'avancement du travail. 4. Savoir prendre sa place, communiquer ses besoins et les faire respecter : c'est surtout difficile pour ceux qui travaillent "en bout de chaîne" (les panographes et infographistes), pour qui il faut maintenir une plage de temps suffisante (mise en page définitive).

2.5.2. Capacités et compétences pour concevoir un hyperpaysage

Être sensible au paysage	<ul style="list-style-type: none"> - Trouver du plaisir dans la découverte des paysages. - Ressentir des émotions au contact d'un paysage. - Être accueillant, attentif, réceptif, prêt à recueillir les "messages" venant du milieu observé; être en contact avec ses perceptions et sensations, laisser "parler" le paysage de soi (associations d'idées, de souvenirs). - Laisser courir son imagination, être curieux de découvrir l'invisible, la nouveauté, chercher à comprendre ce qui sort de son ordinaire. - Clarifier ses propres valeurs (ce qui a de la valeur) par rapport à un paysage donné.
Interpréter un paysage	<p>Voir les caractéristiques d'une approche culturelle du paysage (Partie 1 – ch. I).</p>
Concevoir une visite virtuelle du paysage qui permette de rencontrer la complexité	<ul style="list-style-type: none"> - Valoriser la perception à 360 degrés. - S'appuyer sur les possibilités hypermédias de l'hyperpaysage : pour rendre compte du fonctionnement systémique du paysage, pour établir des liens avec les hyperpaysages des autres personnes ou groupes impliqués dans le projet. - S'appuyer sur les ressources Internet permettant d'avoir accès à d'autres sites et à d'autres paysages : pour le situer dans son contexte, pour élargir le terrain de découverte et le comparer avec d'autres paysages, pour recadrer les problématiques locales dans un cadre plus global, à d'autres échelles.
Concevoir une visite virtuelle attrayante	<ul style="list-style-type: none"> - S'appuyer sur les possibilités originales de l'hyperpaysage pour oser innover, sortir des sentiers battus, rompre avec l'image traditionnelle d'une visite guidée, composer un itinéraire original, y mettre une âme. - Exploiter le principe du paysage panoramique : choisir un lieu intéressant à 360 degrés avec de nombreux "clics" possibles. - S'appuyer sur les ressources Internet permettant d'avoir accès à d'autres paysages par des méthodes originales (webcams, autres panoramiques). - Connaître les caractéristiques ergonomiques d'un hyperpaysage agréable à parcourir : nombreuses photos de qualité et si possible en grand format, longueur des textes par page limitée à 300 signes, lisibilité des polices de caractère, couleurs de contraste, accessoires (boutons, popup,...), etc.

2.5.3. Compétences pour réaliser techniquement un hyperpaysage

C'est le travail de "panographie" et d'infographie, qui implique l'acquisition de connaissances et de savoir-faire techniques spécifiques, que nous allons passer en revue en inventoriant les différentes tâches à réaliser.

Capacités individuelles
<ol style="list-style-type: none"> 1. La réalisation soignée de photos panoramiques : savoir manipuler convenablement et délicatement l'appareil photo et le pied (en étant particulièrement attentif à l'horizontalité); bien choisir le lieu où se placer; veiller au cadrage (zoom ou pas ? portion visible : à quoi donner le plus d'importance en terme de superficie ?); avoir le souci de l'esthétique; repérer les difficultés potentielles (éléments en mouvement, écarts de lumière, contre-jours, ...); s'interroger sur le moment le plus propice, dans la journée ou dans la semaine, pour réaliser la prise de vue; assurer une zone de recouvrement suffisante d'une photo à l'autre si l'appareil n'est pas pourvu d'un assistant réglage. 2. L'assemblage des panoramiques : maîtriser l'utilisation du logiciel d'assemblage; assembler le panoramique manuellement si la procédure automatique ne fonctionne pas (ce qui requiert précision et minutie); dimensionner l'image en fonction des contraintes imposées; connaître le format d'enregistrement. 3. L'insertion de zones sensibles dans les panoramiques : être capable d'utiliser un mode d'emploi; procéder avec rigueur, précision et exactitude. 4. La réalisation des cartes : déterminer une charte graphique à partir de l'examen critique de plan et cartes sur internet; réaliser ou savoir trouver sur internet (ressources libres de droit et gratuites) des icônes, des symboles; choisir un fond de carte approprié ou le réaliser; localiser précisément l'endroit d'où ont été pris les panoramiques et y insérer des points sensibles; déterminer quels éléments de repérage sont à porter sur le plan; déterminer les axes du balayage en fonction de la portion de paysage vue; dimensionner l'image en fonction des contraintes imposées; adapter la taille des caractères et des icônes pour assurer une bonne visibilité; etc. 5. La préparation des photos : elles doivent être traitées pour avoir une taille et un format acceptable en vue d'une publication sur Internet. 6. L'intégration des panoramiques et des cartes dans une page <i>web</i> : insérer les éléments de code appropriés dans le code source de la page HTML; enregistrer les fichiers dans les bons dossiers; paramétrier le défilement. 7. La mise au point de la charte graphique : connaître les principes d'une navigation ergonomiques et les astuces spécifiques aux hyperpaysages pour y participer (panoramiques en bas de page).
Capacités collectives
<ol style="list-style-type: none"> 1. La gestion collective du matériel photographique : négocier les emprunts (avec les autres élèves, avec les professeurs), tenir ses engagements. 2. La mise au point de la charte graphique commune pour les panoramiques et les cartes : à négocier avec les autres élèves.

2.6. Bilan

2.6.1. Le point de vue des enseignants

Sur le plan de leurs objectifs d'apprentissage, les enseignants se déclarent globalement satisfaits de l'expérience et estiment qu'elle a apporté quelque chose de différent aux élèves tout en leur permettant de travailler les compétences visées par le programme. En ce qui concerne le développement d'une pensée complexe, ils estiment que construire un hyperpaysage est un exercice porteur, mais uniquement pour les reporters. Le professeur de français a pu constater que certains élèves réfléchissaient autrement depuis lors (mais pouvons-nous attribuer ce changement au projet ??) : ils faisaient des liens par ailleurs, entre des matières de cours, ils cherchaient à savoir ce que quelque chose faisait là... Un élève se sert de ce qu'il a fait pour le projet hyperpaysage dans un autre domaine (animation) : relier les choses, réfléchir avant de... Cependant, d'après la manière dont ils s'exprimaient à la fin du projet, certains élèves de ce groupe semblaient n'avoir pas encore bien intégré ce qu'était une page *web* et ce qui la différencie d'une page de texte ordinaire.

Sur le plan méthodologique, les enseignants ne travailleraient plus avec deux classes (groupe trop important pour une bonne dynamique; trop d'élèves à gérer) et constitueraient de plus petits groupes de travail (2-3 élèves). "Le fait de travailler en groupes de 4 à 8 personnes était un obstacle notamment pour développer un mode de pensée systémique", estime le professeur de français, "cela diluait les investissements et les responsabilités et rendait la communication plus difficile". Le choix des enseignants d'avoir séparé nettement les rôles entre les deux classes d'élèves est également remis en question, soit pour des raisons liées à la motivation, soit par souci d'efficacité dans les apprentissages, soit en raison des tensions engendrées (les designers ont eu le sentiment d'être cantonnés dans un rôle de techniciens au service des reporters). Cela étant dit, la séparation des rôles avait l'avantage de pousser chacun à justifier les décisions prises.

Le projet devrait durer moins longtemps : plus le temps passait, plus le décalage se marquait entre les élèves motivés et les autres. Un travail plus court, sur un sujet plus précis, permettrait peut-être d'aboutir à quelque chose de plus riche, en s'imposant un cadre plus étroit (un seul lieu, ou un seul sujet traité en différents lieux). Il serait aussi intéressant de réaliser plus rapidement les fragments de pages et les décharger au fur et à mesure, sans attendre qu'ils soient terminés, ce qui permettrait de voir directement où les élèves en sont et comment répartir les tâches. À cet égard, un tableau de répartition des tâches serait d'une aide précieuse. Les tâches devraient être plus ciblées. Pour favoriser le travail autonome et le respect des délais, les professeurs ont suggéré que chaque élève dispose d'une fiche de travail avec des items à cocher et signature du professeur, reprenant tous les objectifs "capacités" à atteindre.

Sur le plan technique, le professeur d'informatique estime que des élèves de 5^{ème} étaient loin d'avoir les prérequis nécessaires. Il préférerait avoir programmé l'acquisition de ces prérequis avant de commencer à créer des hyperpaysages : savoir utiliser un logiciel de dessin et d'édition d'images; savoir créer des pages *web*, nommer des fichiers et les organiser.

Les professeurs soulignent aussi l'importance de concevoir des outils d'évaluation formative, pour vérifier où ils en sont, ce qu'ils ont compris (ont-ils compris ce qu'est un site, un lien, une page, un hyperpaysage ?).

2.6.2. Le point de vue des élèves

Globalement, nous possédons certaines informations grâce au professeur de français, qui a demandé aux élèves de sa classe (les reporters) de rédiger une dissertation sur le thème "Le projet hyperpaysage : une réussite ?", avec au moins trois arguments de thèse et trois arguments d'antithèse.

Comme points positifs, les élèves soulignent surtout le fait qu'ils aient dû se prendre en charge, que la communication était bonne au sein des sous-groupes et qu'ils sont parvenus à terminer le projet. Vraisemblablement, ils se sont sentis valorisés, ont pris confiance en eux et ont apprécié de pouvoir travailler sur des sujets qui les intéressaient.

Ce qui ressort surtout comme points négatifs : les difficultés de communication avec l'autre classe, les problèmes de motivation chez certains, la longueur du projet et les tensions dans certains groupes qui en ont résulté. Ils font aussi remarquer que le projet était totalement neuf pour eux et qu'ils ne savaient pas bien ce qu'il fallait faire (consignes pas assez claires).

Certains élèves ont estimé que les méthodes que l'on utilisait étaient une perte de temps.

Un an après l'expérimentation, les élèves ont été invités à remplir un questionnaire pour faire le point sur les effets qu'ils attribuaient au projet (annexes 9a et 9b). Il invite les élèves à s'interroger spécifiquement sur la façon dont ils perçoivent sur le plan affectif l'endroit où ils ont réalisé un hyperpaysage, sur la façon dont ils "regardent" leur environnement quotidien et dont ils réfléchissent en général.

Les résultats sont assez hétérogènes : ce qui a changé pour les uns n'a rien modifié pour les autres, et vice-versa. En outre, de concert avec les professeurs qui encadraient les élèves, nous ne sommes pas surpris de constater que les effets positifs et durables sont exprimés par les élèves qui faisaient partie des groupes les plus dynamiques à l'époque. Ceux qui étaient en difficulté sur le plan personnel ou qui ont fait partie d'un groupe "qui a foiré" n'étaient pas en mesure de capter grand'chose... Les résultats sont très décevants dans le groupe des designers : très peu d'entre eux semblent avoir retiré un bénéfice de l'expérience; deux élèves sur 12 ont même coché négativement toutes les questions !

Le groupe des reporters a manifestement gardé un bien meilleur souvenir de l'expérience. La majorité (17/19) disent se sentir davantage concernés par ce qui se passe dans les lieux où ils ont réalisé leur hyperpaysage et par l'avenir de ces paysages. Une petite moitié d'entre eux regarde désormais son environnement proche comme un hyperpaysage; la majorité des élèves a le sentiment de découvrir de nouveaux endroits différemment (14), en regardant davantage tout autour d'eux (13) et en imaginant des liens cachés (14). Une moitié estime que l'activité hyperpaysage a changé quelque chose dans le regard qu'ils portent sur l'environnement, dans leur manière de réfléchir, et même de travailler. Voici quelques témoignages qui en disent un peu plus sur la nature de ce changement significatif et positif :

"J'aimerais en savoir plus sur les lieux que j'aime."

"Quand j'y retourne, je connais chaque détail ..., c'est bizarre de se rendre compte que de petites choses changent."

"Je me demande parfois comment je pourrais rendre ma maison ou mon quartier interactif." "Ce serait génial de refaire un hyperpaysage avec un endroit qui m'est vraiment familier, de pouvoir expliquer et montrer à tout le monde mon univers."

"Je suis plus attentive, plus sensible aux liens." "Maintenant, je regarde au-delà de la première vue, je regarde aussi ce qui se cache derrière."

"Lorsque je me promène, il m'arrive parfois de m'arrêter et de regarder autour de moi. Je vois des choses sur lesquelles on pourrait créer des liens." "J'ai appris une certaine méthode de travail, une certaine organisation." "Je pense plus aux autres

sujets qui viennent d'un sujet assez vaste, donc je pense aux liens qu'ils ont par rapport aux autres sujets très vastes."

2.6.3. Le point de vue des chercheurs

Comme nous l'avons exposé supra, cette première expérimentation nous a permis d'identifier clairement un certain nombre de **capacités et compétences spécifiques** à développer pour arriver à réaliser un hyperpaysage complexe, fondé sur une approche culturelle du paysage et qui tienne compte de la globalité de la personne qui le visite (voir point 2.5. supra).

Elle nous a également permis de concevoir une première **trame méthodologique**, de la plier et la confronter aux contraintes de toute nature du milieu scolaire et d'apprécier le temps nécessaire pour réaliser certains apprentissages bien précis (voir annexe 7). Nous avons mis au point un **outil original d'aide à la conception d'hyperpaysages** qui mette en évidence le type d'architecture créé et facilite la négociation (voir point 2.4. supra). Nous avons pu cerner un certain nombre de "points chauds" auxquels il convenait d'être attentifs : **obstacles rencontrés par les élèves ou par les professeurs, risques de dérive, lacunes dans la méthodologie**, etc.

Certains ont déjà été évoqués dans le bilan des professeurs et des élèves. Nous en pointons encore quelques uns. L'un de nos objectifs n'a pas du tout été rencontré : le travail sur le transfert des apprentissages.

La complexité du dispositif

La caractéristique de cette expérimentation est d'avoir cherché à poursuivre tous les objectifs d'apprentissage visés dans une démarche elle-même complexe, à savoir la pédagogie du projet.

Cette démarche n'est pas pour autant la seule voie pour réaliser des hyperpaysages avec les apprenants, comme nous aurons l'occasion de le voir plus loin.

Le bilan que nous avons tiré de cette expérimentation est qu'il y avait trop de nouveautés en même temps, tant pour les élèves que pour les professeurs :
- travailler sur le paysage - dans une perspective culturelle - en développant l'approche complexe; s'initier au langage hypermédia – s'approprier les techniques pour réaliser des hyperpaysages; apprendre en groupe – dans une perspective constructiviste - en pédagogie du projet !

Résultat : la majorité des défis à relever l'ont été de manière satisfaisante, si l'on en juge par la qualité des hyperpaysages réalisés par les élèves, même si un certain nombre d'élèves designers n'en gardent pas un souvenir très positif (les objectifs que leur professeur visait avec eux ont été atteints néanmoins). Les hyperpaysages sont certainement révélateurs d'une initiation à l'approche culturelle du paysage et témoignent d'une implication personnelle et originale dans les recherches et les commentaires.

Le talon d'Achille du projet est cependant l'approche systémique, qui n'a pas été travaillée en tant que telle avec les élèves. L'examen de la structure des hyperpaysages terminés révèle peu de liens entre les pages alors que les projets initiaux en prévoyaient bien davantage. Nous avons effectivement constaté que les élèves étaient tombés dans le piège de l'absorption dans le contenu, une fois engagés dans les recherches documentaires et la rédaction des textes.

La maquette en 3D aurait pu être plus souvent utilisée comme instrument de "vigilance", mais la multiplicité des choses à gérer a fait passer un de nos objectifs principaux à l'arrière plan.

Dernier regret, et de taille : le travail ayant pris du retard, il n'a pas été possible de réaliser avec les étudiants ne fût-ce qu'une seule séance d'évaluation formative.

Nous n'avons donc pas pu mettre en place une quelconque stratégie didactique afin de structurer les acquis (par exemple une analyse réflexive sur le type d'architecture produite), encore moins une séance destinée à faciliter le transfert à d'autres situations.

Les objectifs prioritaires

Étant donné ce qui précède, et compte tenu du bilan des professeurs et des élèves, nous en avons conclu que le cœur du projet, pour ce qui concerne l'approche de la complexité, était situé autour de la **perception à 360 degrés** et de la **conception de l'architecture du scénario**. Dès lors, pouvions-nous imaginer des dispositifs d'apprentissage qui fassent l'impasse sur les apprentissages techniques "lourds", par exemple en ayant recours à une cellule technique extérieure qui jouerait le rôle assuré par les designers dans cette expérimentation ? Ce fut notamment l'objet des expérimentations qui suivirent.

Pour favoriser la dissémination d'un projet d'apprentissage fondé sur la construction d'hyperpaysages, il est en tout cas apparu indispensable d'envisager une formule plus courte que celle qui fut expérimentée, réalisable en 8 ou 10 heures de cours maximum, en confiant aux élèves deux tâches principales sur le plan technique : réaliser les photos et les assembler en panoramique; introduire les textes à l'ordinateur dans des pages préétablies.

Par ailleurs, nous en avons conclu qu'il pouvait être intéressant de dissocier certains objectifs ou d'en limiter la portée. Ainsi, se centrer sur la perception à 360° ne nécessite pas de passer par les NTIC et la composition systémique peut très bien s'arrêter à la création de maquettes "papier-scotch-bouts de ficelle".

Les limites et difficultés liées au contexte scolaire

En cours de projet, nous avons pu observer un certain nombre résistances de la part des élèves. Aux dires des professeurs, ce n'est pas nécessairement par manque d'intérêt, mais plutôt lié aux **caractéristiques d'une pédagogie active** : cela demande plus d'implication et d'investissement, il faut travailler à domicile, produire quelque chose de personnel. Sur ce dernier point, les professeurs ont souligné que bon nombre d'élèves ont pu vivre des expériences malheureuses, où leur effort pour produire quelque chose de personnel n'était pas valorisé, voire était sanctionné.

L'invitation à produire une parle personnelle sur ou par le biais du paysage rompt également avec l'**approche traditionnelle en géographie**, qui consiste à appliquer des grilles d'observation froides et "objectives" et à le décrire de manière stéréotypée. Nous devons souligner le travail remarquable du professeur de français à cet égard, qui a multiplié les exercices pour aider ses élèves à se libérer des carcans, à prendre conscience et à exprimer leurs sentiments, à donner un avis argumenté, à sortir des sentiers battus. Cette dimension du projet donne vraiment toute sa place à l'enseignant dans un dispositif en "présentiel" car il convient également de repérer, au gré des discussions entre élèves, les moments d'autocensure où une réflexion intéressante est considérée comme périphérique car non perçue par les élèves comme "entrant dans le moule".

On peut aussi se demander s'il n'y a pas, chez certains, une imprégnation telle du "modèle attendu" qu'ils ont du mal à accueillir positivement d'autres schémas comme celui de l'approche complexe, en relative contradiction avec l'**esprit cartésien** qu'on essaye de leur inculquer, ou le travail en pédagogie du projet, dont le cours ne ressemble pas à celui d'un long fleuve tranquille, au contraire des **cours très magistocentres** qui sont majoritaires. Dès lors, ne conviendrait-il pas de sortir du cadre scolaire pour réaliser un projet semblable ?

3. Expérimentations dans le supérieur pédagogique

3.1. Contextes, objectifs spécifiques et démarches

Souhaitant approfondir nos recherches, nous les avons orientées vers un public de futurs enseignants, avec le soutien du Ministère de la Recherche en Éducation de la Communauté française. Les trois Hautes Écoles liégeoises ont été partenaires à des degrés divers; au moins un professeur de géographie et un professeur d'informatique se sont impliqués dans chaque école. Les étudiants concernés étaient soit de futurs régents en sciences humaines ou en sciences-géographie, soit de futurs enseignants du primaire.

Nos objectifs spécifiques étaient les suivants :

- mettre au point et tester des dispositifs variés menant à la construction d'hyperpaysages, depuis la prise en charge par les étudiants de tout le travail (conception du scénario et réalisation technique) jusqu'à des formules plus légères, limitées à la construction du scénario, avec prise en charge de la partie technique par une cellule extérieure, assurée par M. Pirenne ou par M. Ericx ;
- poursuivre et chercher à évaluer des objectifs relatifs à l'appropriation du paysage par une perception à 360° jusqu'à la vision et la compréhension du paysage en tant que système de systèmes, en réalisant un scénario avec une architecture réticulée.

Chaque Haute École a défini un cadre de travail et des objectifs spécifiques :

Des expérimentations ont eu lieu en partenariat avec deux implantations de l'ISELL :

- les professeurs de l'**ISELL Sainte-Croix** souhaitaient tester la construction complète d'un hyperpaysage sans aide technique par six étudiants en deuxième année du régendat en sciences humaines, en 30 heures, dans le cadre du cours de géographie et du cours d'informatique;
- le professeur de l'**ISELL Saint-Roch** avait les mêmes objectifs pour quatre étudiants en première année normale primaire mais dans une formule plus courte, ramassée dans le temps (un séjour résidentiel de deux jours), en dehors de l'école, en autonomie, avec pour unique ressource humaine le recours possible à une cellule d'assistance à distance, fournie par nos soins.

La **Haute École de la Ville de Liège - Département Pédagogique** a souhaité tester la construction d'un hyperpaysage par cinq étudiants en troisième année normale primaire avec une aide technique, en 15 heures, dans le cadre du cours d'éducation aux médias.

La **Haute École Charlemagne** a permis de tester, avec une vingtaine d'étudiants en deuxième normale primaire, une expérimentation très limitée dans le temps (2h de cours), centrée sur un seul objectif : le développement de la perception à 360 degrés chez les enfants.

Au total, douze hyperpaysages ont été créés, dont deux entièrement par les étudiants. Dans les autres cas, ceux-ci ont été aidés partiellement (c'est le cas de deux productions) ou totalement par la cellule extérieure pour la partie technique, les étudiants ayant défini le scénario et pris les photos nécessaires. Ils peuvent être visualisés sur Internet, à partir de la page : www.ulg.ac.be/geoeco/lmg/hyperpaysages/pedagogie/experimentation.htm.

3.2. La formation des enseignants

3.2.1. Dispositif méthodologique

Tous les maîtres-assistants impliqués dans le projet ont participé à un module de formation de deux jours avant de négocier précisément avec chacun les objectifs de l'expérimentation qu'ils acceptaient de mener avec leurs élèves. Elle avait pour but essentiel de former ces enseignants à la construction d'hyperpaysages panoramiques ainsi que de réfléchir, avec eux, aux atouts et aux faiblesses d'un tel outil dans le cadre de la formation de leurs étudiants, et compte tenu de leurs objectifs. La description détaillée de la méthodologie, de nos observations et de nos réflexions se trouve en annexe (10).

En plus de l'identification des besoins en formation sur les points essentiels du projet (approche systémique, approche culturelle du paysage, perception et cognition spatiale), nous souhaitions tester avec eux quelques points bien précis sur le plan méthodologique :

- moduler la question du **choix du lieu** pour réaliser les panoramiques (imposé ou non par l'enseignant);
- **réaliser techniquement un panoramique interactif** en tenant compte de l'hétérogénéité de leurs prérequis sur le plan informatique, **dans un dispositif "pas à pas" très directif**, en limitant au maximum les essais-erreurs, en quatre heures;
- tester des **consignes, des contraintes et des outils** de travail pour induire la conception d'un **scénario dans une perspective systémique**.

Dans les grandes lignes, ce module comportait les étapes suivantes, ponctuées chacune de questionnements et débats dans différentes directions :

- Découverte libre des hyperpaysages réalisés par les élèves du Sacré-Coeur de Visé.
- Initiation au maniement de l'appareil photographique digital et prises de vue pour réaliser deux panoramique en 3 sous-groupes, l'un dans une zone déterminée (distribution d'une carte) et l'autre suivant un thème donné.
- Assemblage des photos à l'ordinateur.
- Ébauche du scénario à l'aide de l'outil "maquette", à partir des panoramiques sous format papier, en bandelette à plat ou en cylindre.
- Création de zones sensibles dans l'image.
- Retour à l'écriture du scénario.

3.2.2. Bilan

Développer un regard neuf sur le paysage

Que ce soit dans le choix du lieu, dans le choix des zones sensibles ou dans la création du scénario, nous avons constaté une grande difficulté à développer un regard sur le paysage détaché des contenus et méthodes traditionnelles enseignées en géographie. Pour diminuer ce traditionalisme (pensée linéaire) dans l'analyse paysagère et développer une approche culturelle du paysage, il faut installer un dispositif de sensibilisation spécifique, avant d'entrer dans la construction même d'un hyperpaysage.

Initier à l'hypertextualité

Excepté dans un des groupes incluant une personne ayant déjà créé des pages web, les participants ne cherchent pas à créer des liens entre eux ni avec les autres groupes. Manifestement, il ne suffit pas d'en avoir vu à l'écran, ni même d'avoir suivi une initiation à la création de pages web pour que les possibilités du langage

HTML soient assimilées et intégrées dans des réflexes. Ce constat renforce l'idée de prérequis nécessaires avant d'aborder la construction d'hyperpaysages : apprendre d'abord à créer des pages HTML, afin d'intégrer les multiples possibilités de cet outil pour créer des liens.

La visualisation du panoramique sur papier

La maquette papier a suscité une polémique. Certains ont étalé le panoramique sur la table, d'autres l'ont collé en cylindre. Est alors apparu le fait que la manière d'assembler les images pour réaliser le panoramique va avoir une incidence non neutre sur la bandelette, puisque la première image choisie pour démarrer se situera logiquement à l'extrême gauche de l'image. Cela donne davantage d'importance à la portion centrale du paysage. Une réflexion sur le point de vue privilégié est ainsi induite par l'outil. Travailler à partir d'une visualisation sur papier implique la recherche d'une solution technique qui entraîne le moins de perte possible par rapport à la visualisation sur ordinateur (se sentir au centre du paysage, ne pas privilégier un point de vue particulier, saisir le paysage dans son ensemble).

Les étiquettes dans le panoramique

Certains participants trouvent dommage que les étiquettes des zones sensibles apparaissent. "Ce serait chouette de découvrir des liens par soi-même". C'est effectivement un choix à faire, si l'objectif est de construire un hyperpaysage qui sera exploité pour apprendre par exemple à observer ou à émettre des hypothèses à partir d'une question de départ. Il serait intéressant de réaliser un scénario sans étiquettes apparentes, ce qui oblige à préciser quel regard on va inviter le visiteur à porter sur le paysage.

Les apprentissages techniques

Certains professeurs redoutent que la technique prenne trop de place par rapport au reste. Les prérequis dans ce domaine sont en effet importants. Il faut d'autre part que l'école dispose de l'équipement nécessaire et que le local soit accessible aux heures consacrées au projet. La possibilité de recourir à une **cellule d'appui technique extérieure**, prenant en charge la réalisation des hyperpaysages à partir des images et des textes réalisés par les étudiants (ce qui permettrait de l'adapter dès le primaire) est considérée comme un atout majeur.

3.3. La formation des étudiants

Comme précisé au point 4.1, quatre types d'expérimentations ont été réalisées. Le *modus operandi* et les résultats sont présentés séparément. Ces expérimentations ont été menées dans le cadre d'une recherche-action indirecte, mais dans les faits, les chercheurs ont été souvent amenés à intervenir auprès des étudiants, surtout sur le plan technique. Sur le plan des contraintes institutionnelles, précisons que le travail dans les hautes écoles se déroule selon un rythme parfois très chaotique parce beaucoup d'activités, de projets, de cours, de stages interviennent au cours d'une année. Il est également prudent de ne pas assigner les changements observés au seul projet hyperpaysage puisque tous ces étudiants ont par ailleurs un cours de géographie visant l'acquisition d'un certain nombre de compétences telle l'observation du paysage.

Les productions des étudiants ont été utilisées comme moyen d'évaluation, tout en analysant ce qui s'est déroulé lors des heures de cours consacrée au projet hyperpaysage. La description détaillée du déroulement de l'expérimentation est présentée en annexe (11).

Une évaluation orale a été organisée avec les enseignants de chaque haute école pédagogiques ayant expérimenté la construction d'hyperpaysages panoramiques.

Le dispositif mis en place étant différent d'une école à l'autre, les questions posées aux enseignants ont sensiblement varié. Pour l'évaluation par les étudiants, le questionnaire mis au point pour le secondaire leur a été distribué. Une évaluation orale a le plus souvent accompagné le questionnaire pour connaître l'avis des étudiants sur leurs productions et plus largement sur le projet hyperpaysage.

3.3.1. À la Haute École ISELL Sainte-Croix

L'expérimentation menée en partenariat avec l'ISELL Sainte-Croix ont englobé toutes les étapes nécessaires à la réalisation d'un hyperpaysage panoramique sans recourir à une aide extérieure.

Objectifs

À travers la construction de A à Z d'un hyperpaysage dans le cadre du cours de géographie et du cours d'informatique, nous espérions poursuivre les objectifs de recherche suivants :

- induire un questionnement à propos du choix du lieu à investiguer ;
- affiner la méthodologie pour percevoir le paysage à 360°;
- affiner la méthodologie pour induire un traitement systémique d'une thématique choisie dans le cadre du thème général du cours de géographie (le milieu urbain);
- mieux évaluer l'impact de la structure du produit sur l'organisation du travail concret et sur le mode de pensée induite ;
- identifier les limites des apprentissages techniques possibles pour des étudiants ayant des prérequis de base en informatique (traitement de texte pour l'essentiel).

La démarche globale suivie s'est inspirée dans les grandes lignes de la pédagogie du projet, en suivant les étapes qui avaient jalonné l'expérimentation dans le secondaire (voir p. 227). Le professeur d'informatique a mis au point un mode d'emploi pour les aspects techniques.

Les étudiants ont construit un hyperpaysage de la place Saint-Léonard comprenant six zones sensibles (une par étudiant); chacun a réalisé plusieurs liens à partir de sa première page.

Bilan

Le point de vue des enseignants

- C'est au point de vue technique que les étudiants ont le plus appris d'après les enseignants, même les plus faibles. Ce projet leur a imposé d'avoir de la rigueur et de la précision.
- L'avis des professeurs est partagé quant à l'influence du projet hyperpaysage sur la perception à 360 degrés : pour le professeur de géographe, c'est un réflexe acquis bien avant le projet, pour l'autre (informatique), c'est une "révolution" car ce n'est pas une vision naturelle.
- Le projet était trop dilué dans le temps, surtout l'écriture des textes.
- Beaucoup de bonnes idées ont été perdues en cours de projet.
- La construction d'un hyperpaysage impose trop de contraintes d'un coup.

Le point de vue des étudiants

En ce qui concerne le déroulement de l'expérimentation, les étudiants ont apprécié le fait d'avoir dû se prendre en charge. Ils considèrent que la réalisation de la maquette a été importante pour structurer leur travail, mais ils pensent qu'il vaudrait mieux la construire une fois que l'on dispose de plus d'informations sur le lieu. Ils auraient souhaité plus de contraintes pour l'écriture du scénario. Les apprentissages techniques ont apparemment aidé une partie des étudiants à structurer leur travail et à créer un scénario plus systémique.

Au point de vue des changements dans leur relation au paysage (voir annexe 12), le projet a fortement renforcé, pour tous les étudiants, les liens affectifs et l'intérêt pour le lieu où ils ont réalisé l'hyperpaysage. Pour le reste, deux étudiants déclarent regarder davantage autour d'eux et ont régulièrement envie de créer un hyperpaysage, d'imaginer un scénario de découverte. Deux autres sont mitigés : leur envie de tourner sur eux-mêmes dépend de l'endroit où ils se trouvent et cette envie n'est pas seulement liée au projet hyperpaysage, leur semble-t-il. Deux étudiants ne ressentent pas cette envie.

Le point de vue des chercheurs

Le fait que chaque étudiant ait pu réaliser un morceau de l'hyperpaysage dans toutes ses composantes n'est sans doute pas étranger aux résultats positifs en termes de sensibilisation.

Cependant, le fait que nous soyons dans un dispositif de recherche-action indirecte, où les professeurs gardent la main sur le déroulement en classe, a engendré des dérives sur le plan pédagogique nous empêchant d'atteindre certains de nos objectifs. Ce sont ces points que nous souhaitons mettre en avant dans ce bilan, plutôt que des éléments redondants avec l'expérimentation dans le secondaire. Soulignons néanmoins le même genre de travers en fin d'expérimentation : la gestion plutôt débridée du temps a empêché que quelques solides séances de synthèse apportent aux étudiants la possibilité de réaliser des exercices de métacognition.

Le choix du lieu

Contrairement à ce qui avait été décidé au départ, l'étape du choix du lieu a été négligée dans le cadre de cette expérimentation : les étudiants n'ont ni eu le temps, ni les moyens de faire un choix fondé sur de quelconques critères. Après un échange de vues assez bref, c'est finalement l'enseignante qui a subrepticement imposé le choix du lieu. Pourtant, les étudiants n'ont pas pris conscience du rôle de leur professeur et nous ont fait part de leur manque de motivation dans cette étape (certains ne voient pas l'utilité d'une telle réflexion). Cette tournure des évènements ne nous a pas permis d'évaluer ce que cette étape pouvait provoquer chez les étudiants en termes de questionnements. Outre cela, les étudiants n'ont jamais pris le temps de se rendre sur le lieu, de l'observer, de le fouiller, de s'en imprégner.

La thématique traitée

Alors que l'enseignant désirait cadrer le scénario par des concepts à aborder, ces notions ont été négligées puis oubliées au fur et à mesure de l'avancement du projet. L'enseignant ne les a pas rappelées, pensant que des contraintes limiteraient une observation intuitive et originale sur le terrain. La production présente donc une grande disparité, qui offre néanmoins au visiteur une visite originale de la place Saint Léonard. À cet égard, en effet, les étudiants ont véritablement développé une parole personnelle sur cet environnement, qui témoigne d'une sensibilisation réussie. Les activités préparatoires proposées par l'enseignant ont sans doute joué un rôle clé dans le déclenchement de cette créativité chez certains.

L'approche systémique

Alors qu'un travail collectif avait été annoncé, chaque étudiant a construit un scénario individuel à partir de sa zone sensible en ne cherchant une cohérence générale qu'en fin d'écriture. Une approche systémique n'a pas du tout été recherchée ni encouragée par l'enseignant, pour qui ce n'était pas un objectif prioritaire, estimant que cette démarche était développée par ailleurs dans leur formation. Ce que nous constatons, en tout cas, c'est qu'une vision du paysage en tant que système de systèmes ne fait pas encore partie de leurs réflexes...
Cette lacune dans le dispositif rendait *de facto* non pertinente une séance d'évaluation formative à ce sujet puisque cet objectif n'avait pas été annoncé.

L'organisation du travail

Aucune échéance claire n'a été formulée en début de projet. C'est ce qui explique sans doute en partie un étalement dans le temps beaucoup plus long que prévu du fait que le projet a dès lors été régulièrement interrompu par les périodes de stages ou les voyages d'étude. Les maquettes ont été régulièrement utilisées et utiles pour se rappeler ce qui avait été fait.

En avançant dans le projet, les idées des étudiants ont été de plus en plus rabotées, comme si la construction concrète leur faisait oublier la spontanéité qu'ils avaient dévoilée en début d'année. La question de l'évaluation a-t-elle joué un rôle inhibant ? Dans le cadre de ce projet, les étudiants n'avaient pas conscience ou n'ont pas tenu compte des objectifs précis; par ailleurs, aucune information claire ne leur a été délivrée concernant l'évaluation.

Le mode de pensée

Après avoir fait passer aux étudiants un test mis au point par le Laboratoire d'Enseignement Multimédia de l'Université de Liège permettant d'identifier leur style d'apprentissage¹, il apparut que tous les six étaient du type "intuitifs-pragmatiques", ce qui fut confirmé par les observations relatives à leur manière de travailler (essais-erreurs, non utilisation du mode d'emploi, choix peu rationnels, difficulté à établir des liens et, surtout, manque d'organisation dans la rédaction). Les caractéristiques de la production les obligeaient donc à se faire "douce" violence. En ce sens, la "situation-problème" proposée par le fait de construire un hyperpaysage est vraiment bien adaptée à ce type d'étudiants, puisqu'elle leur demande de franchir de véritables obstacles : rigueur, structure et organisation, pour ne citer que les principaux. Cependant, faute de contraintes adéquates, notamment au niveau du calendrier, les étudiants n'ont pas changé, ni de méthode de travail, ni de mode de pensée.

3.3.2. À la Haute École ISELL Saint-Roch

En ce qui nous concerne, cette expérimentation était surtout l'occasion de tester deux modalités d'apprentissage particulières :

- l'efficacité d'un mode d'emploi pour réaliser techniquement un hyperpaysage par des étudiants maîtrisant aisément l'informatique (mais pas les logiciels spécifiques utilisés) ;
- la collaboration avec une cellule technique extérieure à distance.

Les étudiants ont travaillé seuls durant deux jours, après avoir reçu une mission générale : créer un hyperpaysage de Stavelot. Ils ont reçu le CDROM et une

¹ Le test est en ligne sur le site du LEM (Test ISALEM 97) : www.ulg.ac.be/lem

brochure que nous avions réalisés, présentant l'hyperpaysage de Malchamps et celui de Liège. M. Pirenne a mis au point pour eux un mode d'emploi technique. Ils disposaient également du "kit-hyperpaysage", composé de deux pages web liées et des applets JAVA nécessaires. M. Ericx était disponible par téléphone ou par mail en cas de problème. Les étudiants, très motivés, se sont répartis le travail selon leurs affinités : certains se sont appropriés le rôle de "reporters" alors que d'autres ont consacré le temps requis à la réalisation informatique. Ils ont réalisé un hyperpaysage de Stavelot, visible à l'adresse suivante : www.isell.be/st-roch/etudiants/etudiants.html. Cet hyperpaysage comporte un panoramique (sans carte associée), 5 zones sensibles et 9 pages. Les liens s'arrêtent au premier niveau.

Bilan

Le point de vue des enseignants

Le professeur déplore le manque d'originalité du travail. Ils n'ont pas été attentifs aux 360 degrés. Ce travail leur a permis de développer une pensée plus systémique.

Le point de vue des étudiants

- Ils sont convaincus de l'efficacité du mode d'emploi couplé avec l'aide ponctuelle de la cellule d'aide technique extérieure. Ils estiment avoir appris beaucoup sur ce plan.
- Ce dispositif a été très valorisant pour eux (production disponible sur Internet au bout de deux jours).
- Ils n'ont pas senti l'intérêt de la maquette papier.
- La technique a rapidement pris le dessus.

Le point de vue des chercheurs

Nos objectifs étant très limités pour ce projet et le processus se déroulant principalement sans intervenants extérieurs, les facteurs de biais étaient relativement réduits. Globalement, on peut évaluer à 10 heures le temps que les étudiants ont mis pour arriver à une telle construction. Les résultats obtenus sont donc tout à fait remarquables tant au niveau de l'apprentissage technique que du scénario mis sur pied. Cette expérimentation confirme l'intérêt et l'efficacité d'un projet ramassé dans le temps.

- L'absence d'enseignant durant cette étape les a contraints à lire rigoureusement le mode d'emploi, qui a guidé de façon précise chaque étape technique.
- Le recours à la cellule d'aide extérieure a eu lieu à trois reprises et ce pour des problèmes très ponctuels et minimes. Cette aide a été indispensable aux étudiants et a permis un déblocage immédiat se répercutant sur leur dynamisme dans le projet.
- Le cadre de travail était adéquat et non oppressant puisque l'enseignant les a laissés travailler à leur rythme dans un espace-temps connu (échéance connue dès le départ).
- La méthode mise sur pied est immédiatement valorisante pour les étudiants.

Cette expérimentation nous a en outre permis d'améliorer le mode d'emploi grâce aux remarques formulées par les étudiants et de cerner davantage les exigences d'une aide à distance.

Quant au manque d'originalité de la visite virtuelle, il faut signaler, à la décharge des étudiants, que rien de particulier n'avait été mis en place au préalable pour

qu'ils jettent un regard "neuf" sur le paysage ou qu'ils traitent l'information de manière systémique. Il est clair qu'un mode d'emploi technique n'apportera jamais la médiation nécessaire.

3.3.3. À la Haute École de la Ville de Liège - Département pédagogique

Cette expérimentation fut l'occasion de tester un dispositif partiel de réalisation d'un hyperpaysage, avec "sous-traitance" du montage final de l'hypermédia par une cellule d'aide extérieure. Les cinq étudiants, en 2^{ème} année normale primaire, ont travaillé dans le cadre du cours d'éducation aux médias. Ils avaient 15h de cours disponibles et ont réalisé les apprentissages techniques sous la houlette très structurante du professeur d'informatique (avec un mode d'emploi). C'est surtout le mode de communication avec une cellule technique extérieure que nous souhaitions investiguer. Au-delà des fichiers textes et images, comment transmettre les informations nécessaires concernant l'architecture du site, la localisation des zones sensibles, etc.

Produit réalisé : deux hyperpaysages ont été réalisés et sont visibles aux adresses suivantes : www.hyperpaysages.be/lantin et www.hyperpaysages.be/botanique. L'hyperpaysage de la ferme de Lantin contient un panoramique, 6 zones sensibles, 9 pages, 10 photographies et un mini-panoramique en bas de chaque page. Celui du Jardin Botanique contient un panoramique associé à une carte, 4 zones sensibles, 9 pages et 6 photographies.

Le tableau ci-dessous reprend les différences et les ressemblances observées entre ces deux hyperpaysages réalisés dans un même contexte scolaire.

Bilan

Le point de vue des enseignants

Les enseignants ont jugé les productions des étudiants très réussies et liées à leurs prises d'initiative, à leur dynamisme et à la finalité de l'outil (Internet). Certains obstacles techniques sont jugés trop importants (travail en "code source" dans les pages HTML). La construction d'hyperpaysages entre dans les objectifs des cours : travail en projet, éducation par et aux médias, ouverture au monde, etc.

Le point de vue des étudiants

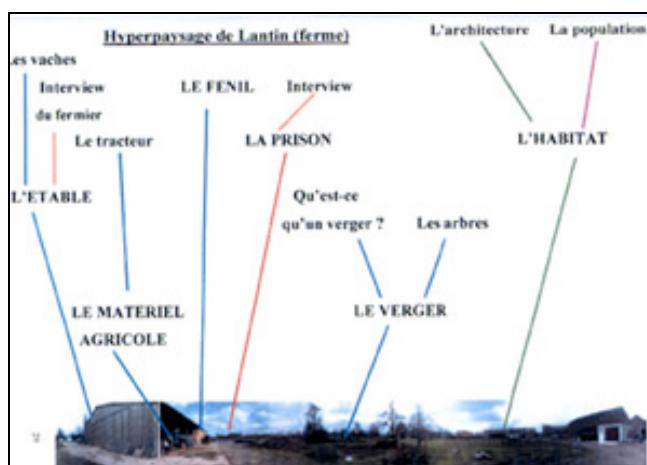
Les étudiants se disent davantage concernés par ce qui se passe dans les lieux où ils ont fait leur hyperpaysage et par l'avenir de ces paysages. L'activité hyperpaysage leur donne l'envie de découvrir davantage ces endroits. Le projet a changé quelque chose pour eux dans leur manière de découvrir de nouveaux endroits et il leur arrive plus souvent de regarder autour d'eux que dans une seule direction. Par contre, l'activité hyperpaysage n'a rien changé pour eux dans leur façon de rédiger et d'étudier.

Globalement, les étudiants sont impressionnés par leurs productions. Ils estiment qu'ils ont appris beaucoup au point de vue technique. Le travail réalisé par la cellule extérieure correspondait à leurs attentes. Leur motivation a pris sa source dans la finalité du projet (Internet), dans le fait de travailler en groupe, de connaître les échéances, d'avoir un soutien de l'extérieur, de sentir leurs enseignants et les chercheurs enthousiastes.

La maquette papier leur a été d'une grande utilité.

Le point de vue des chercheurs

Une **structure de type linéaire** domine le scénario des étudiants, comme le montre le graphe ci-dessous, destiné à communiquer au webmaster l'architecture du site :



Trois hypothèses d'explication sont avancées :

- Les consignes et les objectifs ont été non ou mal formulés. Le choix du lieu et la problématique choisie apparaissent déterminants dans la construction du scénario. Or, dans le cadre de cette expérimentation, aucun critère n'a été donné aux étudiants pour le choix du lieu et aucune analyse paysagère ne s'est faite sur le lieu. De plus, aucune problématique ou question de départ n'a été posée lors de la recherche des zones sensibles.
- Les consignes et les objectifs ont été mal interprétés par les étudiants. La construction de la maquette-papier, cumulée à une réflexion sur la nature des liens paraissait déboussoler les étudiants. Ils semblaient dépassés par autant de nouveauté dans leur mode de pensée.
- Les sujets n'ont pas été abordés d'une manière systémique, alors qu'ils s'y prêtent bien (par exemple : comment fonctionne le système "ferme" ?). Il faut cependant mentionner que cet objectif ne constituait pas du tout une priorité pour les enseignants, qui n'ont dès lors pas insisté ni aidé les étudiants à développer ce type d'approche.

3.3.4. À la Haute École Charlemagne

Notre objectif spécifique était de tester un dispositif très court mettant l'accent sur deux objectifs : la perception à 360 degrés et la diversité des points de vue sur un même paysage.

Il s'agit de la seule expérimentation de courte durée (2h) qui nous a permis de vérifier nos hypothèses quant à la possibilité d'atteindre certains objectifs, certes limités, grâce à l'outil hyperpaysage. Précisons que ni les étudiants, ni l'enseignant n'ont eu recours eux-mêmes à la technique. C'est une activité qui peut être mise en œuvre à la condition d'avoir le soutien d'une cellule technique extérieure.

Par groupes de deux, les étudiants étaient invités à observer une place où nous avions réalisé un panoramique en adoptant un point de vue particulier (handicapé moteur, par exemple). L'objectif était de créer un jeu très simple : les étudiants devaient imaginer une question en relation avec leur personnage, à laquelle on peut répondre en observant tout autour de soi; contrainte : il doit y avoir plusieurs réponses possibles. Exemple de question : à quels endroits une personne en chaise roulante aura-t-elle des difficultés pour circuler ?

Au total, les étudiants ont donné des instructions pour réaliser sept "hyperpaysages kim-vue" de la place Général Leman. Ceux-ci sont visibles à l'adresse suivante : www.hyperpaysages.be/rivageois. Ils ont été mis en forme techniquement par M. Pirenne.

Bilan

Le point de vue des étudiants

- Les étudiants ont vu des choses qu'ils n'avaient jamais vues auparavant (le lieu choisi est à 200 mètres de leur école).
- Certains témoignent aussi de la nouveauté pour eux d'observer à 360 degrés.

Le point de vue des chercheurs

Ces productions sont une réussite, d'abord parce qu'il a été possible de boucler les scénarios en deux heures de temps, ensuite car ces productions montrent quelques exemples de regards différents que toute personne peut porter sur un même lieu et la richesse d'informations que cela représente. Ces hyperpaysages kim-vue témoignent cependant de la difficulté des étudiants à porter un regard détaché des contenus traditionnels sur le paysage. Les questions posées (via les lunettes) restent classiques et parfois inadaptées au public visé (élèves de fin de primaire).

4. Bilan global des expérimentations

La richesse et la complexité d'un dispositif peuvent en même temps devenir son point faible. La **multiplicité des changements de paradigmes** présents dans les premières expérimentations (concept de paysage, approche complexe, socioconstructivisme, approche globale de l'apprenant, éducation à la citoyenneté) témoignait d'une recherche de cohérence entre le fond et la forme, entre la façon d'exercer son métier d'enseignant et les valeurs que l'on désire promouvoir. L'effet rassurant que l'on pourrait en attendre est pourtant contrecarré par la **surcharge cognitivo-affective** que tant de changements au même moment provoquent chez la toute grande majorité des personnes, apprenants comme enseignants. Ceci plaide pour une évaluation du contexte dans lequel un projet "hyperpaysage" pourrait se développer avant de définir des objectifs spécifiques et une démarche pédagogique.

La plupart des expérimentations qui consistaient à réaliser un hyperpaysage du début à la fin ont été menées en **pédagogie du projet**. Les résultats en termes de motivation ont été dans l'ensemble très satisfaisants : les étudiants ont mordu dans le projet, ils se sont investis, ils ont pris des initiatives. Vraisemblablement, ils se sont sentis valorisés, ont pris confiance en eux et ont apprécié de pouvoir travailler sur des sujets qui les intéressaient.

Dans l'enseignement supérieur pédagogique, il est vrai que la construction d'hyperpaysage correspond bien aux objectifs tels le travail en projet et l'éducation par et aux médias, mais tout dépend vraiment de la façon dont l'école organise les cours. Cependant, l'idéal étant de ramasser le plus possible le projet dans le temps, c'est dans le cadre de séjours résidentiels qu'il aura le plus de chances de maintenir la motivation suscitée au départ, comme l'ont expérimenté les étudiants de l'ISELL Saint-Roch. C'est en tous cas une réponse possible au principal reproche que les élèves du secondaire et certains étudiants ont adressé vis-à-vis de la démarche : la dilution du projet en raison d'un trop grand étalement dans le temps (expérimentation à Visé et à l'ISELL Sainte-Croix).

Il convient de souligner ici une des limites de nos expérimentations indirectes, où nous étions relativement impuissants par rapport au manque d'expertise de certains enseignants dans les démarches constructivistes, parfois confondues avec un certain laxisme dans l'accompagnement des élèves. Un des points qui transparaît de la recherche-action, c'est la crainte des enseignants de donner trop de contraintes à leurs élèves / étudiants, comme si le fait de développer une parole personnelle sur un paysage était synonyme de laisser-faire pédagogique. Or il apparaît clairement que seul un travail de construction cadré peut aboutir à un résultat optimum tant au niveau de la qualité de la production que de l'apprentissage des étudiants et du bon fonctionnement du projet au cours de l'année. L'absence de contraintes a d'ailleurs été pointée comme une lacune par certains étudiants eux-mêmes, qui estiment avoir perdu beaucoup de temps avant de se déterminer sans que le résultat en vaille la peine (de guerre lasse, ils ont parfois choisi non pas le sujet le plus intéressant, mais celui qui allait leur permettre d'aboutir le plus rapidement possible).

Concevoir une stratégie pour apprendre à construire des hyperpaysages en tant que situation-problème intégratrice, c'est inventer, à tous les stades du projet, une **méthodologie rigoureuse, contraignante**, qui oblige les apprenants à se dépasser tout en restant dans leur "zone proximale de développement", en utilisant des outils comme la maquette ou le graphe de parcours, qui mettent en évidence la façon dont ils ont organisé leurs idées.

À cet égard, le manque de maîtrise de notre part dans la gestion du dispositif a constitué un obstacle important. Le plus important était, aux yeux de professeurs, que les productions soient achevées, au détriment de séances de synthèse, de métacognition et de modélisation dans une perspective de transfert. C'est le principal **point faible** de ces expérimentations.

Sur le plan de la relation au paysage, les résultats sont mitigés, ce qui n'est pas surprenant. À propos de la **perception à 360 degrés**, ce qui ressort des commentaires écrits dans l'évaluation à moyen terme, c'est que le réflexe de ne pas s'en tenir à une vision unidirectionnelle des choses, non seulement dans l'environnement mais aussi d'une manière générale semble être le principal objectif atteint, pour de nombreux étudiants. Que ce soit à chaud ou à moyen terme, un certain nombre d'entre eux disent regarder davantage autour d'eux et ont régulièrement envie de créer un hyperpaysage. Pour quelques uns, le transfert va même au-delà du paysage au sens commun : ils ont ressenti le "**réflexe hyperpaysage**" dans des lieux comme au supermarché ou dans une boîte de nuit, avec des yeux "derviche tourneur", comme une personne l'a exprimé : formule qui exprime tout à la fois le tournis, la fascination et le côté un peu transcendant de l'expérience.

Ce qui est manifestement le moins accessible, c'est l'**approche systémique**, puisque nous avons constaté, dans les dispositifs incluant une réalisation de l'hyperpaysage dans sa totalité, que c'était un aspect tout à fait négligé, voire considéré comme ayant une moindre importance. La plupart des hyperpaysages sont décevants à cet égard : peu échappent à une **structure linéaire** en "flocon de neige" à partir du panoramique initial; la plupart des pages ne contiennent qu'un seul lien pour poursuivre son chemin, ou sont des culs-de-sac.

Nous pensons donc que dans la mesure où l'approche systémique est choisie comme un objectif prioritaire, il vaut mieux dégager du projet ce qui pourrait en distraire, comme par exemple le montage technique de l'hyperpaysage ou la recherche d'informations : à partir d'un recueil de représentations mentales sur un sujet, on dispose souvent d'informations en suffisance pour leur appliquer un traitement de type systémique.

Lorsque des professeurs d'informatique étaient impliqués dans le projet et que l'**alphabétisation au multimédia** faisait partie du programme, ils se sont dit ravis de l'expérience, estimant que la production - impressionnante - témoignait de l'acquisition d'un certain nombre de compétences visées. Dans les Hautes Écoles où les étudiants ont réalisé eux-mêmes les hyperpaysages, c'est au point de vue technique qu'ils estiment avoir le plus appris, même les plus faibles, ce que confirment les enseignants. Ils sont en général tout aussi impressionnés que leurs professeurs par le résultat final.

Dans toutes les expérimentations, l'observation des élèves, des étudiants ou des enseignants au travail, lors de la réalisation d'un hyperpaysage, a mis en évidence un certain nombre d'**obstacles**, qui touchent à leur motivation, à leur représentation de l'apprentissage en contexte scolaire et à leur façon de traiter l'information en général :

- 1) la difficulté à se sentir profondément concernés par le paysage, d'autant plus par un paysage « étranger », et par l'avenir des paysages ;
- 2) la difficulté à produire une « description » du paysage qui soit originale, qui sorte des clichés attendus par l'école, malgré les encouragements à la transgression, qui échappe à l'énumération fastidieuse et ennuyeuse ;
- 3) la difficulté à produire une organisation de l'information qui échappe à un schéma linéaire.

Le fait de mettre leur production sur Internet a contribué à motiver les élèves et les étudiants. L'activité hyperpaysage leur a donné l'envie de découvrir davantage ces endroits.

En ce qui concerne l'évaluation des **compétences spécifiques**, le fait que les apprenants aboutissent à produire un hyperpaysage qui "fonctionne" correctement témoigne *de facto* de la maîtrise des compétences **techniques** requises et de compétences en termes d'**organisation du travail** dans les délais impartis.

La lecture des productions permet également d'apprécier dans quelle mesure les apprenants ont maîtrisé un certain nombre de compétences en termes de **communication**; c'est surtout dans l'expérimentation avec le secondaire que les objectifs étaient les plus précis à cet égard, et atteints pour l'essentiel d'après le professeur de français. Pour les autres projets, nous n'avions pas, au sein des professeurs participants à la recherche-action, de personne ayant des compétences particulières pour évaluer cette question, qui ne constituait pas, de surcroît, un objectif à poursuivre par ces enseignants.

Lorsque la production est le résultat d'un travail de groupe, comme dans le secondaire ou dans l'expérimentation avec l'ISELL Saint-Roch, les apprenants ont dû solliciter et déployer toute une série d'**habiletés sociales et cognitives** d'une forte complexité (voir tab. 12, p. 167). Ces élèves ou étudiants retiennent comme point positif de l'expérimentation le fait d'y être arrivés en respectant leurs différences, en tenant compte des idées de tous et en ayant le sentiment que le produit final est le résultat d'un consensus entre eux.

Une lacune importante dans toutes ces expérimentations est le fait qu'il n'a pas été possible de mettre en place une stratégie de récole d'informations nous permettant d'évaluer plus précisément les acquis en terme de "ressentir et penser le paysage". Les apprenants n'ont pas eu l'occasion d'analyser de manière critique leur production et le cheminement pour y arriver, ni, a fortiori, de modéliser leur apprentissage. C'est pourtant reconnu aujourd'hui comme une étape indispensable pour qu'un transfert à d'autres situations aie davantage de chances de s'opérer.

Toutes ces expérimentations nous ont permis cependant de mettre au point un modèle de dispositif didactique à géométrie variable pour apprendre à construire des hyperpaysages, assorti de recommandations (point 5. infra).

Enfin, l'analyse des résultats des expérimentations a mis en évidence la nécessité de précéder la conception et la réalisation d'un hyperpaysage par une phase de **sensibilisation à l'approche complexe du paysage par d'autres voies**.

À cet égard, les expérimentations décrites jusqu'ici nous ont permis de cerner sur quoi la **formation des enseignants** devait porter : sur le concept même de paysage et sur le développement d'une approche complexe du paysage, de même que sur une approche globale de l'apprenant dans sa relation au paysage.

La dernière phase expérimentale a porté sur la conception d'un module global de formation pour formateurs et animateurs; les résultats sont présentés au chapitre VIII.

5. Un modèle de dispositif didactique pour apprendre à construire un hyperpaysage

Le modèle de dispositif didactique mis au point à l'issue des différentes expérimentations comporte une formule de base et des variantes, composant un modèle à géométrie variable susceptible d'être adapté en fonction du public visé et des objectifs à poursuivre. Il est assorti de recommandations spécifiques pour chaque étape à franchir.

5.1. Modèle de base en 12 étapes

Le "modèle de base" correspond au projet d'apprendre à concevoir et réaliser un hyperpaysage de bout en bout.

Prérequis techniques : la maîtrise du langage HTML et celui du traitement des images (saisie, édition/retouche, et intégration dans un ensemble plus général).

Après les nombreuses expérimentations décrites supra, la chronologie du dispositif suivant apparaît comme la plus pertinente :

Apprendre à construire un hyperpaysage panoramique en 12 étapes

1. Sensibiliser au paysage et débloquer la créativité.
2. Faire découvrir plusieurs hyperpaysages.
3. Réaliser un essai de prises de vues panoramiques et d'assemblage.
4. Choisir une problématique et un site.
5. S'approprier le paysage sur le terrain.
6. Élaborer un projet de scénario et en donner une représentation visuelle.
7. Récolter l'information et la traiter.
8. Revoir le projet de scénario et concevoir l'architecture de l'hyperpaysage.
9. Décider de la charte graphique.
10. Réaliser les cartes à insérer sous les panoramiques.
11. Rédiger les textes et préparer les images.
12. Assembler tous les éléments pour réaliser l'hyperpaysage.

1) Sensibiliser au paysage et débloquer la créativité

Face au manque d'originalité de certains apprenants qui, dans un contexte scolaire ont tendance à se limiter aux thèmes généralement abordés, nous pensons qu'il faut les aider à porter sur le paysage un regard neuf. Des activités de sensibilisation au paysage peuvent leur être proposées; ce sera l'objet du chapitre VIII. Nous proposons d'y intégrer l'apprentissage de l'utilisation d'un appareil photographique digital.

2) Faire découvrir plusieurs hyperpaysages

À partir du moment où les apprenants connaissent déjà les principes d'un document hypermédia, cette étape a pour but de leur faire découvrir l'originalité du concept d'hyperpaysage et de susciter leur motivation en leur montrant des hyperpaysages réalisés dans un contexte scolaire.

3) Réaliser un essai de prise de vues panoramiques et d'assemblage

Cette première étape, concrète, permet déjà de vivre une première expérience à 360 degrés, réellement et virtuellement² et d'aborder de nombreuses questions techniques³. Un mode d'emploi pour la prise et l'assemblage de vues panoramiques permet aux apprenants d'être autonomes pour réaliser cette tâche. C'est peut-être le moment de situer la représentation panoramique du paysage dans son contexte culturel, comme nous l'avons mentionné (ch. VI, p. 187).

4) Choisir une problématique et un site

Partir du paysage ou partir d'une question ? La situation de départ dépend de la diversité des contextes possibles et du projet poursuivi, mais aussi des destinataires (Fourez, 2000).

Trois possibilités :

1 - Soit le site est donné par l'enseignant ou il est librement choisi par les apprenants : on priviliege l'approche "brute" avec le paysage, sans savoir d'idée plus précise au départ quant aux objectifs et au contenu de la future visite virtuelle; l'enseignant doit alors pouvoir accepter de "lâcher prise" et de permettre à ses étudiants une période de tâtonnement.

2 - Soit une question ou une problématique est donnée par l'enseignant (en fonction du programme de son cours et de ses objectifs) et les apprenants choisissent un site qui leur paraît approprié pour dérouler une visite virtuelle sur ce thème.

3 - Soit le site et la problématique sont imposés par l'enseignant; il faut alors parier sur le fait qu'au moins un des deux motivera les apprenants, mais c'est un choix qui est en contradiction (mais pas forcément en opposition) avec le désir de voir s'impliquer personnellement les apprenants. Dans ce cas de figure, pour motiver les apprenants, l'enseignant peut par exemple sélectionner un lieu où se pose un problème concret à résoudre ou proposer un cadre de travail qui touche des destinataires précis, qui retireront un bénéfice du projet (un hyperpaysage sur un lieu interdit au public, par exemple).

² Voir ch. II, "Perception et cognition de l'espace", p. 81.

³ Voir capacités spécifiques, p. 229.

Il faut cependant signaler que des contraintes techniques liées à la prise de vues apportent aussi des exigences pour le choix du site. L'enseignant veillera donc à ce que le site choisi ne pose pas de problème pour la prise de vues.

C'est à ce moment qu'il faut se poser la question des destinataires. Pour qui créons-nous cet hyperpaysage ? À qui cela peut-il bénéficier ?

D'autres précisions doivent être données à ce stade en ce qui concerne l'évaluation : comment et par qui les apprenants seront-ils évalués ? selon quels critères ? De combien de temps disposent-ils pour construire ce travail ?

5. S'approprier le paysage sur le terrain.

Cette phase est vraiment capitale car elle aboutit au choix des lieux où seront réalisés les panoramiques. La perception à 360 degrés s'enrichit, ici, par le fait d'imaginer la possibilité de cliquer dans le paysage. Les premières idées émergent : c'est le moment de laisser courir son imagination. C'est à ce moment que l'on pourra constater l'effet désinhibant ou non des activités "d'échauffement" proposées préalablement à la construction d'hyperpaysages.

L'enseignant peut intervenir simplement pour encourager les élèves / étudiants à "casser les clichés et les stéréotypes du lieu, faire découvrir le "jamais vu", faire découvrir un lieu sous un nouveau jour, d'une façon amusante (en nous mettant à la place d'un chat, d'un chien, d'un verre de terre), faire découvrir le lieu à des personnes qui n'y ont pas accès ou en se faisant l'écho de quelqu'un ou d'un groupe, créer un jeu pour de jeunes enfants, redonner du dynamisme à un lieu oublié, donner la parole aux habitants, etc." (Pirenne, 2000).

6. Élaborer un projet de scénario et en donner une représentation visuelle

C'est d'abord un moment de "brainstorming" très riche, où les idées fusent en tous sens. Il est important de trouver des moyens concrets pour garder à portée des yeux toutes les idées émises. Vient ensuite le moment de les organiser en un tout cohérent.

Si l'on souhaite développer une approche complexe du paysage grâce à la construction d'hyperpaysages, nous avons vu qu'elle ne naîtra pas spontanément du fait que l'outil permet d'établir des liens.

Au lieu de laisser les apprenants s'enfoncer dans une architecture linéaire qu'il s'agirait de revoir par la suite, nous pensons qu'il vaut mieux réfléchir à la façon de les préparer à cette étape notamment en prévoyant, dans la phase "d'échauffement", des activités qui touchent à la mise en relation dans une perspective complexe.

Autrement, trop d'objectifs nouveaux sont poursuivis. Si l'on veut, enfin, introduire la notion de causalité circulaire, il faut l'annoncer explicitement, si le sujet s'y prête, et orienter la recherche d'information en ce sens.

Un outil d'aide à la conception de l'architecture de l'hyperpaysage peut être d'une aide précieuse pour favoriser une architecture combinatoire.

C'est aussi le moment d'introduire le volet pédagogique de la visite virtuelle du paysage et de réfléchir à la façon d'accrocher le visiteur.

Afin d'aider les apprenants à réaliser un scénario riche, il paraît important de leur donner des contraintes techniques très précises : nombre maximum de zones sensibles par paysage (5), nombre total de pages maximum (50), nombre de niveaux maximum (3), nombre de signes maximum par page (300), nombre de liens maximum par page (5), nombre de documents iconographiques maximum par page (2).

À ce stade du projet, un partage des tâches peut s'envisager, certains se chargeant de

récolter l'information, de la traiter et de rédiger les textes, tandis que d'autres assurent la panographie et l'infographie. Cette possibilité permet notamment de diversifier les formes d'apprentissage. Elle introduit en outre une mise à distance réciproque qui peut être constructive à condition que des temps d'évaluation formative soient régulièrement prévus pour permettre une interview avec l'aide de l'enseignant en tant qu'animateur. Cela permet notamment d'éviter de tomber dans les pièges de l'absorption dans la technique et de l'absorption dans le contenu.

7. Récolter l'information et la traiter.

Cette recherche peut prendre un temps variable en fonction de la problématique choisie et des objectifs fixés. Elle pourrait ressembler aux recherches classiques d'information sauf qu'ici, si les enseignants sont attentifs à instiller à tout moment "l'esprit hyperpaysage", il convient de se demander comment entretenir chez les apprenants cette capacité à connecter les informations les unes aux autres. Le risque est grand, en effet, de se laisser "piégé par le contenu" et de se laisser enfermer dans les tiroirs ouverts.

La maquette peut être utilisée pour faire régulièrement le point des nouvelles découvertes en les articulant aux autres. Les apprenants doivent aussi prendre l'habitude d'imaginer l'information divisée en noeuds dont la longueur des textes est limitée. Cela induit une autre manière de récolter l'information, avant même de la traiter.

Un choix radical pourrait être d'éliminer les noeuds d'informations qui ne sont pas suffisamment intégrés dans le système de représentation élaboré.

Mieux vaut un hyperpaysage bien fait qu'un hyperpaysage bien plein !

8. Revoir le projet de scénario et concevoir l'architecture de l'hyperpaysage

C'est une phase décisionnelle. Elle va porter concrètement sur la détermination du nombre de zones sensibles dans le paysage, de pages à réaliser, de textes, photos et autres documents à insérer. Tous les liens seront établis. Cette sélection devra tenir compte du temps disponible pour réaliser ce travail informatique.

Toute l'ergonomie du site devra être décidée en toute connaissance de cause⁴.

Il est éventuellement souhaitable de retranscrire toutes ces décisions sur un graphe de parcours qui présentera l'intérêt d'être un peu plus abstrait que la maquette mais l'inconvénient d'être en deux dimensions. Cela peut renforcer l'ancre du schéma dans l'esprit de chacun. Le mieux est que chacun prenne le temps d'en composer un personnellement, en le codifiant à sa manière.

9. Décider de la charte graphique

L'intérêt de travailler en interdisciplinarité est ici évident, et ce n'est pas à une géographe à approfondir ce sujet. Il n'empêche qu'aujourd'hui, la délégation de ce genre de tâche se raréfie. Toute personne initiée au traitement de texte est nécessairement amenée à s'approprier des règles de mise en page et à faire des choix.

10. Réaliser les cartes à insérer sous les panoramiques

Cette phase du travail peut se dérouler en trois temps :

- visite d'une série de sites internet présélectionnés par l'enseignant, qui contiennent des plans ou des cartes : la consigne est de se faire une opinion sur ces cartes sur le plan du graphisme;

⁴ Voir chapitre "Méthodologie pour construire des hypermédias", p. 86 et s.

- mise en commun des observations et des avis, qui permettent de dégager différents styles de communication;
- débat et choix d'un style approprié aux objectifs du projet.

Il n'est pas utile ici de s'étendre sur la réalisation des cartes, qui est un exercice à part entière. Signalons seulement qu'il faut tenir compte des contraintes techniques propres à Internet (poids des images, définition d'écran) pour réaliser des images lisibles. L'exercice qui consiste à déterminer les axes de balayage est sans doute intéressant mais il ne nous est pas apparu comme prioritaire.

11. Rédiger les textes et préparer les images

La préparation des images va solliciter la sensibilité esthétique des apprenants. Le travail de retouche, de recadrage,... peut amener des élèves peu enclins à contempler les paysages spontanément à passer du temps à scruter l'image pour y trouver une nuance de couleur, à éclairer une zone d'ombre, à refaire un ciel un peu triste, ... C'est une autre façon de sensibiliser au paysage.

12. Assembler tous les éléments pour réaliser l'hyperpaysage

C'est une étape qui est commune à la réalisation de tous les hypermédias, qui demande rigueur et précision dans l'organisation des fichiers. Elle demande à être coordonnée par une personne lorsqu'il s'agit d'une réalisation collective. Une fois l'hyperpaysage mis sur Internet et après les tests et ajustements d'usage, il restera à mettre en place ce qu'il faut pour le faire connaître et recueillir des avis extérieurs.

5.2. Scénarii différenciés

Le dispositif "maximal" développé ci-dessus a été décliné en scénarios plus courts. Le projet hyperpaysage comporte en effet plusieurs objectifs, que l'on peut très bien distinguer les uns des autres : apprendre à observer à 360 degrés, construire un scénario systémique, réaliser techniquement un panoramique, réaliser techniquement un hyperpaysage.

Le principe général est de déléguer le travail technique, en tout ou partiellement, à une cellule extérieure. Ce faisant, les enseignants peuvent privilégier les autres objectifs. Cela ne veut pas dire que le passage par la technique n'apporte rien, loin de là. Mais il nous semblait important de pouvoir proposer un dispositif à géométrie variable.

Privilégier la perception à 360 degrés

Deux scénarii :

Les apprenants découvrent un hyperpaysage puis sont invités à imaginer uniquement les étiquettes qu'ils inscriraient dans un paysage qui leur est imposé et qu'ils vont observer sur le terrain, à partir d'une question donnée⁵.

Les apprenants réalisent uniquement un panoramique eux-mêmes (prises de vue et assemblage).

⁵ Pour plus de détails, voir Ericx M., Partoune C. et Pirenne M., 2002, brochure "Les hyperpaysages panoramiques", pp. 17-19.

Privilégier l'approche complexe du paysage

En libérant les apprenants de l'apprentissage technique, l'on peut privilégier l'observation sur le terrain pour créer des zones sensibles sur une photo du panoramique imprimée, puis élaborer une ébauche de scénario dans une perspective combinatoire pour explorer une problématique paysagère (par exemple : la dynamique du paysage). Des schémas tels les différents types de structures de conceptogrammes (ch. II, pp. 90-91) ou les métaphores qui y sont associées peuvent servir de modèle de référence pour se démarquer d'une architecture linéaire et élaborer une architecture complexe.

L'on peut aussi donner comme contrainte d'inscrire dans chaque page au moins un lien vers chacune des autres pages, ce qui amène souvent des questions que l'on ne se serait pas posé autrement (par exemple : en quoi la suppression d'un arrêt ferroviaire pourrait-elle influencer les commerces alentour, la circulation, la signalisation, les fonctions du quartier, etc.).

VII. Conception et test de démarches d'apprentissage fondées sur la construction d'hyperpaysages

Introduction

Après avoir mis au point les deux hyperpaysages didactiques, des expérimentations ont été menées afin d'évaluer la pertinence de l'outil et de mettre au point et tester des dispositifs variés pour apprendre à construire des hyperpaysages. Les résultats de ces expérimentations ont permis de dégager un modèle méthodologique à partir duquel chacun peut adapter sa stratégie, en fonction de son public et de ses objectifs.

Quels sont les éléments qui contribuent à renforcer l'idée que la construction d'hyperpaysages apporte bien quelque chose de neuf ou en tout cas constitue une méthode intéressante pour sensibiliser au paysage et développer une pensée complexe ? Quels sont les éléments qui font douter de ce qui précède ? Pour répondre à ces questions, outre le fait de vivre l'expérience soi-même et d'en retirer un certain nombre d'idées en pratiquant l'introspection, il fallait la tester avec d'autres.

Précisons toutefois qu'obtenir des changements à long terme dans la façon de penser nécessite sans doute de s'exercer à plusieurs reprises dans le court terme à penser autrement. En cela, les expérimentations que nous avons pu réaliser n'ont pas la prétention de pouvoir engendrer des modifications à long terme. Il faudrait pour cela construire plusieurs hyperpaysages, en les améliorant d'une fois à l'autre sur base des évaluations formatives qui seraient menées.

1. Cadre expérimental

1.1. Objectifs de recherche

À travers la conception de modules d'apprentissage pour des élèves du secondaire, des étudiants du supérieur pédagogique, des enseignants et des animateurs, la seconde phase d'expérimentation devait nous permettre d'atteindre des objectifs de recherche à deux niveaux :

1) Au niveau des élèves ou étudiants :

- identifier précisément les capacités originales requises par les apprenants pour réaliser un hyperpaysage qui aurait les caractéristiques déterminées au chapitre précédent ;
- déterminer une progression dans les apprentissages en fonction du public et hiérarchiser les objectifs ;
- mettre au point une méthodologie pour chaque étape du projet et calibrer le temps nécessaire pour atteindre les objectifs spécifiques visés ;
- évaluer la pertinence de la démarche par rapport aux finalités poursuivies ;
- identifier les limites des apprentissages réalisables dans un contexte scolaire, les obstacles principaux auxquels s'attendre, les conditions requises (institutionnelles, matérielles ou humaines).

2) Au niveau des enseignants ou des animateurs :

- identifier les besoins en formation pour pouvoir encadrer un dispositif d'apprentissage de la complexité via la construction d'hyperpaysages par leurs élèves (sensibilité aux finalités de la démarche, sensibilité par rapport au paysage, compétences pédagogiques et techniques) ;
- mettre au point une méthodologie et une progression pour atteindre les objectifs de formation identifiés ;
- identifier les résistances au changement et les limites des apprentissages réalisables, étant donné les contraintes de travail ;
- hiérarchiser les objectifs et mettre au point une méthodologie adaptée à des contraintes de temps variables, depuis la sensibilisation en une heure jusqu'à une formation résidentielle de cinq jours.

Les objectifs de recherche ont été ciblés, quantitativement et qualitativement, en fonction de trois facteurs :

1. le public et le contexte d'intervention, afin de correspondre au projet des professeurs, des élèves/étudiants et des commanditaires (pouvoirs subsidiaires) qui participaient à la recherche-action ;
2. le temps disponible pour réaliser une expérimentation ;
3. les résultats des premières recherches menées.

1.2. Méthodologie générale

Deux types de recherches-actions ont été menées : indirecte et directe.

1.2.1. Recherche-action indirecte

Le principe de plusieurs expérimentations repose sur la **non implication directe du chercheur** avec les apprenants. Cette méthode présente l'avantage de lui permettre d'être observateur d'une part, d'être confronté au transfert chez d'autres enseignants des innovations qu'il propose d'autre part. Elle présente le désavantage d'introduire un biais important dans l'expérience, lié à la qualité de la relation entre les professeurs et leurs élèves ainsi qu'à leur style d'enseignement habituel et à leur relative plasticité pour s'ouvrir à d'autres méthodes d'autre part. Ces considérations ne sont bien entendu pas spécifiques à cette recherche-action, mais nous avons évoqué à quel point la façon d'envisager le paysage est traditionnelle, sur le plan conceptuel comme sur le plan pédagogique. Les résistances au changement seront analysées.

Ces expérimentations ont été menées en respectant le canevas chronologique de base suivant :

- présentation du projet aux enseignants;
- présentation du projet aux élèves / étudiants;
- négociation du projet avec les enseignants ;
- formation des enseignants à la construction d'hyperpaysages (2 jours);
- conception d'un dispositif d'apprentissage avec les enseignants;
- observations externes par un chercheur au moins du déroulement de toutes les séances consacrées au projet et prise de notes;
- rédaction d'un rapport d'observation pour chaque séance de cours;
- réunions de coordination avec les enseignants pour échanger impressions et observations et réguler au besoin le dispositif;
- interviews des étudiants et des enseignants; questionnaire écrit;
- rédaction d'un rapport de synthèse;
- communication du rapport de synthèse aux enseignants et recueil de leurs commentaires.

Comme évoqué supra, les projets avaient des objectifs à géométrie variable. Pour certains, la réalisation technique de l'hypermédia a été "sous-traitée", à l'exception des prises de vue et de l'informatisation des textes. Cette assistance a été assurée par M. Ericx (IEP) ou par M. Pirenne (LMG) et a permis d'affiner certaines modalités d'apprentissage à distance.

Soulignons qu'exceptionnellement, il nous est arrivé d'intervenir directement, soit pour remplacer un professeur absent et éviter de retarder l'avancement du projet, soit pour pallier une incompétence de l'enseignant.

Les projets de recherche-action indirecte concernent le secondaire et le supérieur pédagogique.

1.2.2. Recherche-action directe

Dans le second type de recherche-action, nous étions nous-mêmes **chercheurs-formateurs**, soit dans le cadre de la formation des enseignants qui participaient aux

recherches-actions du premier type, soit dans le cadre de la formation continuée d'enseignants du fondamental et d'animateurs en éducation relative à l'environnement. Les formations ont toujours été encadrées à deux alternativement, ce qui permettait une observation externe.

Ces expérimentations ont été menées selon le canevas chronologique suivant :

- conception du dispositif de formation en équipe;
- encadrement de la formation en répartissant les tâches entre deux formateurs au moins (partie technique - partie pédagogique);
- observation externe par un formateur-chercheur et prise de notes;
- recueil d'information pour pouvoir évaluer le dispositif (interviews des participants; questionnaire écrit).

La formation technique des enseignants, lorsqu'elle était intégrée au dispositif, n'a pas dépassé le stade de l'assemblage d'un panoramique. La réalisation technique finale des hyperpaysages a été assurée par les formateurs.

1.3. Les observations

Les dispositifs didactiques mis au point pour apprendre à construire des hyperpaysages visent d'une part à enrichir la perception que les apprenants peuvent avoir du paysage pour développer chez eux une sensibilité plus accrue à sa valeur culturelle, d'autre part à faciliter le développement d'une pensée plus complexe dans l'interprétation d'un paysage.

1.3.1. Objets

La conception d'un modèle de dispositif global et de ses variantes résulte d'une série d'évaluations partielles des expérimentations menées à partir de l'observation de plusieurs choses :

- les productions des apprenants (panoramiques, maquettes de l'architecture de l'hyperpaysage, hyperpaysages, conceptogrammes), qui constituent la principale manifestation de la façon dont les informations sont traitées et organisées;
- ce qui se passe durant les séquences d'apprentissage (résistances, difficultés, sentiments et avis exprimés, comportements,... des apprenants et des formateurs);
- les changements chez les apprenants en dehors des séances dédiées à l'apprentissage (perçus par eux ou constatés par les formateurs), à différents niveaux : dans la perception et la cognition spatiale, dans la façon de traiter l'information en général et dans la sensibilisation au paysage.

1.3.2. Moyens

Les moyens qui ont été utilisés pour recueillir l'information en ce qui concerne les deux derniers points sont les suivants :

- observations et prises de notes au cours de chaque séance par un chercheur;
- interviews formelles des professeurs et d'une partie des étudiants en cours d'apprentissage et quelques jours après la fin du projet;
- questionnaire écrit soumis à certains participants un an après l'expérience.

Le principal regret sur le plan méthodologique est de ne pas avoir utilisé de caméra pour garder une trace visuelle et auditive de ce qui se passait durant les séquences d'apprentissage. Les conditions de travail rendaient toute prise de vue très difficile (travail en sous-groupes, travail à l'extérieur). Il y a donc une perte importante d'information, surtout lorsque les apprenants ont des discussions en petits groupes sans la présence d'un observateur (professeur, formateur ou chercheur).

Évidemment, l'on sait à quel point la présence d'un observateur modifie l'expérience, mais nous devons accepter qu'une bonne part de ce qui se passe nous échappe complètement et que nous devrons souvent nous en tenir au discours des apprenants sur ce qui s'est passé, lorsque nous avons pu y avoir accès.

1.3.3. Grilles de lecture

a) Grille de lecture des hyperpaysages produits par les apprenants

L'examen des hyperpaysages produits par les apprenants nous a permis d'évaluer partiellement les résultats des démarches d'apprentissage proposées à l'aide des indicateurs suivants :

Critères	Indicateurs
1. Perception du paysage à 360 degrés	<ul style="list-style-type: none"> - Liens dans le paysage tous azimuts, au moins une fois dans chaque cadran de la rose des vents.
2. Interprétation complexe du paysage	<p>Au niveau du fond :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diversité des aspects (multidisciplinarité); - Subjectivité et diversité des points de vue des acteurs (dont les auteurs de l'hyperpaysage); - Diversité de la nature des liens; - Interdépendance entre les facteurs d'incidence sur le paysage; - Liens entre plusieurs paysages ou lieux; - Liens entre des éléments du paysage étudié et d'autres lieux / paysages dans le monde. <p>Au niveau de la forme :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Division de l'information en nœuds isolant un aspect ou un point de vue; - Nombreux liens entre les aspects et entre les lieux du paysage;

	<ul style="list-style-type: none"> - Architecture non linéaire : liens réflexifs, circuits de causalité circulaire, circuits potentiels à partir de nombreux noeuds, carrefours pluridirectionnels (entrants ou sortants).
3. Sensibilité à la valeur culturelle du paysage : <ul style="list-style-type: none"> - implication personnelle sur le plan affectif et cognitif; - prise en compte de la dimension sociale de la culture à travers le souci du destinataire. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informations originales (témoignages, observations, recherches et réflexions personnelles); - Images de paysages ou d'éléments du paysage ayant explicitement du sens pour les auteurs de l'hyperpaysage (expression de sentiments ou d'opinions accompagnant l'image); - Images témoignant d'un souci de qualité (netteté, cadrage mettant bien en évidence l'élément choisi, luminosité,...); - Langage adapté au destinataire présumé; - Contenu mettant en évidence des choix de valeur.

b) Grille de lecture des comportements dans l'environnement

Nous avons cherché à savoir si les apprenants avaient le sentiment que quelque chose avait changé dans leur manière de "ressentir et penser" le paysage du fait d'avoir expérimenté la construction d'hyperpaysages. Le questionnaire qui leur a été soumis (annexes 9a) a été jugé trop vague a posteriori et n'a pas permis de recueillir autant d'informations que nous l'aurions souhaité. Il aurait pu servir de point de départ à des entretiens individualisés afin de mieux cerner la nature des changements perçus, le cas échéant. Il met cependant en évidence les indicateurs qui nous semblent à prendre en considération par rapport aux critères énoncés supra, qui demandent encore à être affinés.

Critères	Indicateurs
1. Perception du paysage à 360 degrés	<ul style="list-style-type: none"> - Percevoir le paysage comme un panoramique et avoir plus souvent le réflexe de l'observer dans toutes les directions.
2. Perception de la complexité du paysage	<ul style="list-style-type: none"> - Percevoir le paysage comme un hyperpaysage (à condition d'avoir élaboré et d'utiliser une interprétation communément partagée de l'hyperpaysage en tant que métaphore). - Avoir envie de créer des hyperpaysages en différents lieux. - Avoir envie de "cliquer" dans le paysage.
3. Sensibilité à la valeur culturelle du paysage : <ul style="list-style-type: none"> - implication personnelle sur le plan affectif et cognitif; - prise en compte de la dimension sociale de la culture à travers le souci du destinataire. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sentiments d'attachement ou d'intérêt éprouvés par rapport au lieu où a été réalisé un hyperpaysage. - Envie de mieux connaître les lieux et d'y retourner pour les suivre dans leur évolution. - Envie de réaliser d'autres hyperpaysages (l'hyperpaysage étant entendu comme un outil de communication).
4. Transfert à un mode de pensée complexe en général	<ul style="list-style-type: none"> - changements dans la manière de travailler ou d'étudier, (par exemple : utiliser des conceptogrammes réticulés comme aide à la conception d'un texte ou d'un projet ou comme outil d'analyse d'une situation); - changements dans la manière de réfléchir (par exemple : se poser des questions sur les liens implicites).

1.4. Publics et contextes

En trois ans, plusieurs types d'expérimentations principalement centrées sur la réalisation d'hyperpaysages ont été menées, comme le montre globalement le tableau ci-dessous. Les enseignants partenaires du projet ont été également formés par nos soins.

	Public	Démarche pédagogique et production	Durée
Dans le secondaire*	Une classe de 5 ^e technique de transition (18 élèves) et une classe de 5 ^e technique de qualification - option informatique (15 élèves).	Pédagogie du projet de longue durée; travail différencié entre les deux classes ; réalisation complète de 4 hyperpaysages.	26h pour chaque classe (2h/sem.), l'une s'occupant de la technique, l'autre du rédactionnel.
Dans le supérieur pédagogique*	Une classe de 2 ^e régendat en sciences humaines – ISELL Ste-Croix (6 étudiants).	Pédagogie du projet de longue durée; réalisation complète d'un hyperpaysage.	35h dont 15h « techniques » réparties sur un an.
	Une classe de 3 ^e normale primaire (5 étudiants) – Haute École de la Ville de Liège – Dpt pédagogique	Pédagogie du projet de durée moyenne; scénarisation de 3 hyperpaysages ; prise de vues; assistance extérieure pour le montage final.	13h dont 7h « techniques » réparties sur deux mois.
	Une classe de 2 ^e normale primaire (21 étudiants) – Haute École Charlemagne	Exercice dirigé ; scénarisation de 7 mini-hyperpaysages sur base d'un panoramique imposé; assistance extérieure pour le montage final.	2h
	4 étudiants en 1 ^e normale primaire – ISELL Saint Roch (Theux)	Pédagogie par projet de courte durée; apprentissage programmé (mode d'emploi) pour la réalisation technique ; réalisation d'un hyperpaysage en autonomie ; recours à une assistance "on-line" extérieure (quelques minutes).	16h en externat (2 jours pleins) dont 8h « techniques »

* = recherche-action indirecte.

Pour des informations plus détaillées sur les écoles partenaires, les professeurs impliqués dans la recherche-action, les conditions techniques de ces projets, les prérequis des participants et les adresses URL où l'on peut visualiser les productions, consulter l'annexe 6.

Les résultats des expérimentations sont présentés par type de public.

2. Expérimentation dans le secondaire

2.1. Contexte, objectifs spécifiques et démarche globale

L'expérimentation dans le secondaire, soutenue par la Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement de la Région wallonne, a eu lieu en partenariat avec deux professeurs encadrant chacun une classe de 5^{ème} technique de l'Institut du Sacré-Cœur de Visé, l'un au cours de français, l'autre au cours d'informatique. Nous avions six mois (de janvier à juin) pour mener le projet avec les élèves, à raison de 2h/semaine. Par chance, les élèves des deux classes avaient deux heures de cours d'affilée en parallèle avec les professeurs concernés. Chaque semaine, à l'issue de ces séances que nous avons systématiquement observées, nous faisions le point avec les enseignants pour partager nos observations, nos questionnements et adapter le programme pour les cours suivants.

Le professeur de français souhaitait pouvoir développer, au travers de l'expérimentation, les compétences langagières définies dans le programme. Le professeur d'informatique s'intéressait surtout au fait de donner du sens à un cours d'initiation à l'Internet (recherche sur le web, utilisation du courrier électronique) au multimédia (gérer des informations "images" et les intégrer dans un ensemble plus général; créer des produits personnels contenant du texte et de l'image, bien structurés et accessibles très largement; construire des sites *web*).

Le partenaire « Région wallonne » recherchait des bénéfices en termes de sensibilisation des adolescents à l'aménagement du territoire et à la conservation de la nature en particulier.

Pour cette expérimentation, nous avons donné priorité aux objectifs de recherche-action au niveau des élèves, tout en étant attentifs à l'identification des besoins en formation pour ce qui concernait les professeurs.

C'est la pédagogie du projet qui a été préconisée comme démarche. Elle a abouti à la création de quatre hyperpaysages réunis dans un site intitulé "Le tour de Visé à 360°", qui peut être découvert à l'adresse suivante : <http://www.ful.ac.be/hotes/sacoeur>.

2.2. La formation des enseignants

À partir du moment où le projet a été accepté, trois séances de travail ont été consacrées à la formation des enseignants, portant essentiellement sur trois points :

- l'écriture-lecture d'un hypermédia, et singulièrement d'un hyperpaysage, au service de nos objectifs ;
- les techniques pour réaliser un hyperpaysage ;
- la gestion du travail des élèves en pédagogie du projet.

Pour le professeur de français, il s'agissait d'une première expérience de travail de lecture-écriture utilisant les ressources Internet. Sans passer à la phase d'apprentissage technique, il lui fallait comprendre les nouvelles possibilités du langage HTML pour pouvoir les intégrer dans les consignes de travail pour les élèves : liens au sein d'une même page, liens d'une page à une autre, liens vers des sites extérieurs; liens à partir de mots, liens à partir d'une image ou d'une partie d'image, ... Il fallait également bien comprendre comment allaient s'organiser tous les documents informatiques produits.

Le professeur d'informatique maîtrisait la création de pages web et avait déjà créé son propre site. Il lui fallut apprendre à maîtriser les outils spécifiques aux

hyperpaysages (assembler les photos pour en faire des panoramiques à 360°; insérer des escamots dans l'image panoramique et les relier à des pages web; associer une carte au panoramique et y pointer l'endroit d'où les photos sont prises). Pour transmettre son savoir-faire aux élèves, il privilégia l'apprentissage programmé et conçut des fiches de travail permettant aux élèves d'avancer à leur rythme et de manière autonome.

Les deux enseignants se sont également approprié les principes de l'approche systémique, de l'approche culturelle du paysage et de l'approche pédagogique globale de la personne (diversité de méthodes pédagogiques et des méthodes de communication), domaines où ils avaient peu de références.

Enfin, la pédagogie du projet requiert des compétences spécifiques qui ne font pas toujours partie de la formation initiale des enseignants (techniques de dynamique de groupe, conduite de réunion, gestion du travail en sous-groupes, gestion des relations humaines, etc.).

Si le professeur de français était coutumière de ces démarches et méthodes de travail, acquises au cours de formations continuées, ce n'était pas le cas du professeur d'informatique. Un accompagnement de notre part fut donc utile à cet égard.

2.3. Le travail des élèves

Les professeurs ont souhaité que les deux classes jouent des rôles différents : les "reporters" étaient chargés de scénariser la visite virtuelle du paysage dans le cadre du cours de français tandis que les "designers" ont pris en charge les prises de vue, la préparation informatique des documents et la mise en page, dans le cadre du cours d'informatique. Pour certaines séances clés, les deux classes étaient cependant réunies : phase de présentation du projet et de recueil de représentations, phase d'émergence des projets particuliers, phases de coordination et de négociation.

Le projet a démarré par un **recueil des représentations** des élèves sur trois sujets : la nature, l'environnement et le paysage. Puis une matinée a été consacrée à une **sensibilisation au paysage** sur le terrain, puis deux séances de découverte de **ce qu'est un hyperpaysage**.

À partir d'une "remue-méninges", les élèves ont dégagé différents thèmes pour découvrir leur environnement et constitué des **groupes de travail**. Les deux classes ont déterminé les **critères de réussite** du projet et de la production.

Chaque groupe a reçu des **consignes et des contraintes de travail**. Un **calendrier** a été programmé. Commencèrent alors les **séances de travail de production** : prises de vue à l'extérieur, recherche documentaire et écriture de textes, apprentissage du maniement des outils informatiques, réalisation des panoramiques et des cartes, réalisation des pages web.

Ces temps de travail individuel ou en petits groupes ont été régulièrement ponctués de séances collectives de mise au point et d'échange d'information.

Le professeur de français organisa un bilan partiel du projet avec ses élèves en juin. Une évaluation formalisée, sur base d'un questionnaire, eut lieu un an plus tard.

Chacune de ces étapes est présentée de manière détaillée dans l'annexe 7, avec les observations qui les accompagnent.

2.4. La mise au point d'un outil d'aide à la conception d'hyperpaysages

Rapidement, nous avons jugé utile de disposer d'un outil pour induire un mode de pensée qui favorise les liens entre les éléments de l'hyperpaysage dès le début de sa conception.

Il s'agit d'une extrapolation de la carte de pensée mais en 3D, sous forme d'une maquette papier élaborée à partir d'une photographie imprimée de ou des hyperpaysages de base.



Sur la photo, sont circonscrites les zones sensibles et notés les mots clés des étiquettes qui leur seront associés. Des liens matérialisés par des bouts de ficelle relient ces zones sensibles à des cartons sur lesquels est noté en substance le contenu du noeud ainsi visualisé. L'utilisation de laine de couleur permet de réaliser un travail nuancé, en codifiant directement la nature des liens entre les éléments. La suite du scénario peut se poursuivre en "brainwriting", chacun écrivant une idée sur un carton différent, avec pour consigne d'être reliée à au moins un paysage ou un noeud déjà existant.

Cet outil, à la fois pratique du point de vue organisationnel, est aussi pédagogique puisqu'il permet de prendre conscience du mode de pensée dominant du groupe créateur. Des contraintes strictes sur le plan quantitatif et la consigne de "multiplier les liens" peuvent déjà suffire à induire une recherche fructueuse de relations qui n'apparaissaient pas de prime abord. Le fait que les fiches et les ficelles peuvent "bouger" facilement stimule l'imagination pour créer des liens et invite aux associations libres d'idées. Par rapport à un panneau en 2D, la maquette permet à l'imagination de fonctionner plus facilement, grâce à la troisième dimension, de déplacer mentalement les éléments qui, sur le panneau, apparaissent fixés sur l'espace, prisonniers des mots ou des images qui les entourent.

D'autres éléments sont cependant en jeu. Cet outil facilite la **négociation** (on peut faire et défaire des associations d'idées, jusqu'à ce que l'on soit satisfait), autorise la participation de chacun à sa construction sans devoir passer par un intermédiaire pour ajouter une fiche ou une ficelle, tandis qu'une seule personne tient le marqueur pour transcrire les idées sur un panneau. Ce sont les complexes jeux de pouvoir qui sont bousculés : la maquette introduit une référence à un autre mode de leadership

et à une dynamique de groupe plus fluide. Elle permet que s'associent plus facilement les images-schémas des uns et des autres à propos de la structure d'ensemble, tandis qu'un panneau traditionnel va souvent révéler l'image-schéma de la personne qui tient le marqueur en main. Si l'outil d'aide à la conception d'un hyperpaysage peut devenir une métaphore qui exprime la complexité, il est intéressant qu'il soit synonyme de fluidité et de dynamique.

À un stade ultérieur du projet, nous avons retenu le graphe de parcours comme étant très pratique pour visualiser la structure et le fonctionnement de l'hyperpaysage une fois terminé.

2.5. L'identification de compétences spécifiques

Cette première expérimentation nous a permis de confronter la liste, extraite de la littérature, des compétences requises pour réaliser un hypermédia (Partie 1 – ch. II) et de la compléter en identifiant une série de compétences liées à la construction d'un hypermédia en groupe.

La spécificité des hyperpaysages amène encore d'autres défis à surmonter. La création d'une composition virtuelle complexe, en l'occurrence un paysage virtuel interactif, comporte la création d'un scénario de découverte, l'élaboration des éléments du scénario (textes, images,...) et la structure qui les reliera. C'est aussi un travail d'interprétation, dans le sens de la traduction dans la "langue" de l'autre. Il s'agit de fonder le scénario sur la base de connaissances pédagogiques et de connaissances en matière de communication.

Cette véritable situation-problème intégratrice requiert l'acquisition de compétences et capacités spécifiques. Nous ne reprendrons pas ici toutes les compétences en français mobilisées par ce travail, identifiées par le professeur de français impliqué dans la recherche-action, et reprises dans l'annexe 7.

2.5.1. Compétences pour construire un hypermédia en groupe

Capacités individuelles	Habilités collectives
<ol style="list-style-type: none"> 1. S'intéresser aux autres, à ce qu'ils expriment, à ce qu'ils savent, pour pouvoir établir un lien avec eux, créer des ponts entre les savoirs de tous. 2. Être ouvert aux propositions et idées des autres et chercher à les intégrer dans l'hyperpaysage, même si elles ne rejoignent pas les siennes. 3. Pouvoir se donner des critères de réussite du projet qui intègrent une évaluation externe, mesurée grâce à la fréquentation du site une fois mis sur Internet. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se mettre d'accord sur le sens des liens établis entre les apports de chacun. 2. Savoir communiquer par l'intermédiaire d'un outil collectif pour définir ensemble l'architecture de l'hypermédia. 3. Savoir utiliser cet outil pour présenter l'état d'avancement du travail. 4. Savoir prendre sa place, communiquer ses besoins et les faire respecter : c'est surtout difficile pour ceux qui travaillent "en bout de chaîne" (les panographes et infographistes), pour qui il faut maintenir une plage de temps suffisante (mise en page définitive).

2.5.2. Capacités et compétences pour concevoir un hyperpaysage

Être sensible au paysage	<ul style="list-style-type: none"> - Trouver du plaisir dans la découverte des paysages. - Ressentir des émotions au contact d'un paysage. - Être accueillant, attentif, réceptif, prêt à recueillir les "messages" venant du milieu observé; être en contact avec ses perceptions et sensations, laisser "parler" le paysage de soi (associations d'idées, de souvenirs). - Laisser courir son imagination, être curieux de découvrir l'invisible, la nouveauté, chercher à comprendre ce qui sort de son ordinaire. - Clarifier ses propres valeurs (ce qui a de la valeur) par rapport à un paysage donné.
Interpréter un paysage	Voir les caractéristiques d'une approche culturelle du paysage (Partie 1 – ch. I).
Concevoir une visite virtuelle du paysage qui permette de rencontrer la complexité	<ul style="list-style-type: none"> - Valoriser la perception à 360 degrés. - S'appuyer sur les possibilités hypermédias de l'hyperpaysage : pour rendre compte du fonctionnement systémique du paysage, pour établir des liens avec les hyperpaysages des autres personnes ou groupes impliqués dans le projet. - S'appuyer sur les ressources Internet permettant d'avoir accès à d'autres sites et à d'autres paysages : pour le situer dans son contexte, pour élargir le terrain de découverte et le comparer avec d'autres paysages, pour recadrer les problématiques locales dans un cadre plus global, à d'autres échelles.
Concevoir une visite virtuelle attrayante	<ul style="list-style-type: none"> - S'appuyer sur les possibilités originales de l'hyperpaysage pour oser innover, sortir des sentiers battus, rompre avec l'image traditionnelle d'une visite guidée, composer un itinéraire original, y mettre une âme. - Exploiter le principe du paysage panoramique : choisir un lieu intéressant à 360 degrés avec de nombreux "clics" possibles. - S'appuyer sur les ressources Internet permettant d'avoir accès à d'autres paysages par des méthodes originales (webcams, autres panoramiques). - Connaître les caractéristiques ergonomiques d'un hyperpaysage agréable à parcourir : nombreuses photos de qualité et si possible en grand format, longueur des textes par page limitée à 300 signes, lisibilité des polices de caractère, couleurs de contraste, accessoires (boutons, popup,...), etc.

2.6. Bilan

2.6.1. Le point de vue des enseignants

Sur le plan de leurs objectifs d'apprentissage, les enseignants se déclarent globalement satisfaits de l'expérience et estiment qu'elle a apporté quelque chose de différent aux élèves tout en leur permettant de travailler les compétences visées par le programme. En ce qui concerne le développement d'une pensée complexe, ils estiment que construire un hyperpaysage est un exercice porteur, mais uniquement pour les reporters. Le professeur de français a pu constater que certains élèves réfléchissaient autrement depuis lors (mais pouvons-nous attribuer ce changement au projet ??) : ils faisaient des liens par ailleurs, entre des matières de cours, ils cherchaient à savoir ce que quelque chose faisait là... Un élève se sert de ce qu'il a fait pour le projet hyperpaysage dans un autre domaine (animation) : relier les choses, réfléchir avant de... Cependant, d'après la manière dont ils s'exprimaient à la fin du projet, certains élèves de ce groupe semblaient n'avoir pas encore bien intégré ce qu'était une page *web* et ce qui la différencie d'une page de texte ordinaire.

Sur le plan méthodologique, les enseignants ne travailleraient plus avec deux classes (groupe trop important pour une bonne dynamique; trop d'élèves à gérer) et constitueraient de plus petits groupes de travail (2-3 élèves). "Le fait de travailler en groupes de 4 à 8 personnes était un obstacle notamment pour développer un mode de pensée systémique", estime le professeur de français, "cela diluait les investissements et les responsabilités et rendait la communication plus difficile". Le choix des enseignants d'avoir séparé nettement les rôles entre les deux classes d'élèves est également remis en question, soit pour des raisons liées à la motivation, soit par souci d'efficacité dans les apprentissages, soit en raison des tensions engendrées (les designers ont eu le sentiment d'être cantonnés dans un rôle de techniciens au service des reporters). Cela étant dit, la séparation des rôles avait l'avantage de pousser chacun à justifier les décisions prises.

Le projet devrait durer moins longtemps : plus le temps passait, plus le décalage se marquait entre les élèves motivés et les autres. Un travail plus court, sur un sujet plus précis, permettrait peut-être d'aboutir à quelque chose de plus riche, en s'imposant un cadre plus étroit (un seul lieu, ou un seul sujet traité en différents lieux). Il serait aussi intéressant de réaliser plus rapidement les fragments de pages et les décharger au fur et à mesure, sans attendre qu'ils soient terminés, ce qui permettrait de voir directement où les élèves en sont et comment répartir les tâches. À cet égard, un tableau de répartition des tâches serait d'une aide précieuse. Les tâches devraient être plus ciblées. Pour favoriser le travail autonome et le respect des délais, les professeurs ont suggéré que chaque élève dispose d'une fiche de travail avec des items à cocher et signature du professeur, reprenant tous les objectifs "capacités" à atteindre.

Sur le plan technique, le professeur d'informatique estime que des élèves de 5^{ème} étaient loin d'avoir les prérequis nécessaires. Il préférerait avoir programmé l'acquisition de ces prérequis avant de commencer à créer des hyperpaysages : savoir utiliser un logiciel de dessin et d'édition d'images; savoir créer des pages *web*, nommer des fichiers et les organiser.

Les professeurs soulignent aussi l'importance de concevoir des outils d'évaluation formative, pour vérifier où ils en sont, ce qu'ils ont compris (ont-ils compris ce qu'est un site, un lien, une page, un hyperpaysage ?).

2.6.2. Le point de vue des élèves

Globalement, nous possédons certaines informations grâce au professeur de français, qui a demandé aux élèves de sa classe (les reporters) de rédiger une dissertation sur le thème "Le projet hyperpaysage : une réussite ?", avec au moins trois arguments de thèse et trois arguments d'antithèse.

Comme points positifs, les élèves soulignent surtout le fait qu'ils aient dû se prendre en charge, que la communication était bonne au sein des sous-groupes et qu'ils sont parvenus à terminer le projet. Vraisemblablement, ils se sont sentis valorisés, ont pris confiance en eux et ont apprécié de pouvoir travailler sur des sujets qui les intéressaient.

Ce qui ressort surtout comme points négatifs : les difficultés de communication avec l'autre classe, les problèmes de motivation chez certains, la longueur du projet et les tensions dans certains groupes qui en ont résulté. Ils font aussi remarquer que le projet était totalement neuf pour eux et qu'ils ne savaient pas bien ce qu'il fallait faire (consignes pas assez claires).

Certains élèves ont estimé que les méthodes que l'on utilisait étaient une perte de temps.

Un an après l'expérimentation, les élèves ont été invités à remplir un questionnaire pour faire le point sur les effets qu'ils attribuaient au projet (annexes 9a et 9b). Il invite les élèves à s'interroger spécifiquement sur la façon dont ils perçoivent sur le plan affectif l'endroit où ils ont réalisé un hyperpaysage, sur la façon dont ils "regardent" leur environnement quotidien et dont ils réfléchissent en général.

Les résultats sont assez hétérogènes : ce qui a changé pour les uns n'a rien modifié pour les autres, et vice-versa. En outre, de concert avec les professeurs qui encadraient les élèves, nous ne sommes pas surpris de constater que les effets positifs et durables sont exprimés par les élèves qui faisaient partie des groupes les plus dynamiques à l'époque. Ceux qui étaient en difficulté sur le plan personnel ou qui ont fait partie d'un groupe "qui a foiré" n'étaient pas en mesure de capter grand'chose... Les résultats sont très décevants dans le groupe des designers : très peu d'entre eux semblent avoir retiré un bénéfice de l'expérience; deux élèves sur 12 ont même coché négativement toutes les questions !

Le groupe des reporters a manifestement gardé un bien meilleur souvenir de l'expérience. La majorité (17/19) disent se sentir davantage concernés par ce qui se passe dans les lieux où ils ont réalisé leur hyperpaysage et par l'avenir de ces paysages. Une petite moitié d'entre eux regarde désormais son environnement proche comme un hyperpaysage; la majorité des élèves a le sentiment de découvrir de nouveaux endroits différemment (14), en regardant davantage tout autour d'eux (13) et en imaginant des liens cachés (14). Une moitié estime que l'activité hyperpaysage a changé quelque chose dans le regard qu'ils portent sur l'environnement, dans leur manière de réfléchir, et même de travailler. Voici quelques témoignages qui en disent un peu plus sur la nature de ce changement significatif et positif :

"J'aimerais en savoir plus sur les lieux que j'aime."

"Quand j'y retourne, je connais chaque détail ..., c'est bizarre de se rendre compte que de petites choses changent."

"Je me demande parfois comment je pourrais rendre ma maison ou mon quartier interactif." "Ce serait génial de refaire un hyperpaysage avec un endroit qui m'est vraiment familier, de pouvoir expliquer et montrer à tout le monde mon univers."

"Je suis plus attentive, plus sensible aux liens." "Maintenant, je regarde au-delà de la première vue, je regarde aussi ce qui se cache derrière."

"Lorsque je me promène, il m'arrive parfois de m'arrêter et de regarder autour de moi. Je vois des choses sur lesquelles on pourrait créer des liens." "J'ai appris une certaine méthode de travail, une certaine organisation." "Je pense plus aux autres

sujets qui viennent d'un sujet assez vaste, donc je pense aux liens qu'ils ont par rapport aux autres sujets très vastes."

2.6.3. Le point de vue des chercheurs

Comme nous l'avons exposé supra, cette première expérimentation nous a permis d'identifier clairement un certain nombre de **capacités et compétences spécifiques** à développer pour arriver à réaliser un hyperpaysage complexe, fondé sur une approche culturelle du paysage et qui tienne compte de la globalité de la personne qui le visite (voir point 2.5. supra).

Elle nous a également permis de concevoir une première **trame méthodologique**, de la plier et la confronter aux contraintes de toute nature du milieu scolaire et d'apprécier le temps nécessaire pour réaliser certains apprentissages bien précis (voir annexe 7). Nous avons mis au point un **outil original d'aide à la conception d'hyperpaysages** qui mette en évidence le type d'architecture créé et facilite la négociation (voir point 2.4. supra). Nous avons pu cerner un certain nombre de "points chauds" auxquels il convenait d'être attentifs : **obstacles rencontrés par les élèves ou par les professeurs, risques de dérive, lacunes dans la méthodologie, etc.**

Certains ont déjà été évoqués dans le bilan des professeurs et des élèves. Nous en pointons encore quelques uns. L'un de nos objectifs n'a pas du tout été rencontré : le travail sur le transfert des apprentissages.

La complexité du dispositif

La caractéristique de cette expérimentation est d'avoir cherché à poursuivre tous les objectifs d'apprentissage visés dans une démarche elle-même complexe, à savoir la pédagogie du projet.

Cette démarche n'est pas pour autant la seule voie pour réaliser des hyperpaysages avec les apprenants, comme nous aurons l'occasion de le voir plus loin.

Le bilan que nous avons tiré de cette expérimentation est qu'il y avait trop de nouveautés en même temps, tant pour les élèves que pour les professeurs :
- travailler sur le paysage - dans une perspective culturelle - en développant l'approche complexe; s'initier au langage hypermédia – s'approprier les techniques pour réaliser des hyperpaysages; apprendre en groupe – dans une perspective constructiviste - en pédagogie du projet !

Résultat : la majorité des défis à relever l'ont été de manière satisfaisante, si l'on en juge par la qualité des hyperpaysages réalisés par les élèves, même si un certain nombre d'élèves designers n'en gardent pas un souvenir très positif (les objectifs que leur professeur visait avec eux ont été atteints néanmoins). Les hyperpaysages sont certainement révélateurs d'une initiation à l'approche culturelle du paysage et témoignent d'une implication personnelle et originale dans les recherches et les commentaires.

Le talon d'Achille du projet est cependant l'approche systémique, qui n'a pas été travaillée en tant que telle avec les élèves. L'examen de la structure des hyperpaysages terminés révèle peu de liens entre les pages alors que les projets initiaux en prévoyaient bien davantage. Nous avons effectivement constaté que les élèves étaient tombés dans le piège de l'absorption dans le contenu, une fois engagés dans les recherches documentaires et la rédaction des textes.

La maquette en 3D aurait pu être plus souvent utilisée comme instrument de "vigilance", mais la multiplicité des choses à gérer a fait passer un de nos objectifs principaux à l'arrière plan.

Dernier regret, et de taille : le travail ayant pris du retard, il n'a pas été possible de réaliser avec les étudiants ne fût-ce qu'une seule séance d'évaluation formative.

Nous n'avons donc pas pu mettre en place une quelconque stratégie didactique afin de structurer les acquis (par exemple une analyse réflexive sur le type d'architecture produite), encore moins une séance destinée à faciliter le transfert à d'autres situations.

Les objectifs prioritaires

Étant donné ce qui précède, et compte tenu du bilan des professeurs et des élèves, nous en avons conclu que le cœur du projet, pour ce qui concerne l'approche de la complexité, était situé autour de la **perception à 360 degrés** et de la **conception de l'architecture du scénario**. Dès lors, pouvions-nous imaginer des dispositifs d'apprentissage qui fassent l'impasse sur les apprentissages techniques "lourds", par exemple en ayant recours à une cellule technique extérieure qui jouerait le rôle assuré par les designers dans cette expérimentation ? Ce fut notamment l'objet des expérimentations qui suivirent.

Pour favoriser la dissémination d'un projet d'apprentissage fondé sur la construction d'hyperpaysages, il est en tout cas apparu indispensable d'envisager une formule plus courte que celle qui fut expérimentée, réalisable en 8 ou 10 heures de cours maximum, en confiant aux élèves deux tâches principales sur le plan technique : réaliser les photos et les assembler en panoramique; introduire les textes à l'ordinateur dans des pages préétablies.

Par ailleurs, nous en avons conclu qu'il pouvait être intéressant de dissocier certains objectifs ou d'en limiter la portée. Ainsi, se centrer sur la perception à 360° ne nécessite pas de passer par les NTIC et la composition systémique peut très bien s'arrêter à la création de maquettes "papier-scotch-bouts de ficelle".

Les limites et difficultés liées au contexte scolaire

En cours de projet, nous avons pu observer un certain nombre résistances de la part des élèves. Aux dires des professeurs, ce n'est pas nécessairement par manque d'intérêt, mais plutôt lié aux **caractéristiques d'une pédagogie active** : cela demande plus d'implication et d'investissement, il faut travailler à domicile, produire quelque chose de personnel. Sur ce dernier point, les professeurs ont souligné que bon nombre d'élèves ont pu vivre des expériences malheureuses, où leur effort pour produire quelque chose de personnel n'était pas valorisé, voire était sanctionné.

L'invitation à produire une parle personnelle sur ou par le biais du paysage rompt également avec l'**approche traditionnelle en géographie**, qui consiste à appliquer des grilles d'observation froides et "objectives" et à le décrire de manière stéréotypée. Nous devons souligner le travail remarquable du professeur de français à cet égard, qui a multiplié les exercices pour aider ses élèves à se libérer des carcans, à prendre conscience et à exprimer leurs sentiments, à donner un avis argumenté, à sortir des sentiers battus. Cette dimension du projet donne vraiment toute sa place à l'enseignant dans un dispositif en "présentiel" car il convient également de repérer, au gré des discussions entre élèves, les moments d'autocensure où une réflexion intéressante est considérée comme périphérique car non perçue par les élèves comme "entrant dans le moule".

On peut aussi se demander s'il n'y a pas, chez certains, une imprégnation telle du "modèle attendu" qu'ils ont du mal à accueillir positivement d'autres schémas comme celui de l'approche complexe, en relative contradiction avec l'**esprit cartésien** qu'on essaye de leur inculquer, ou le travail en pédagogie du projet, dont le cours ne ressemble pas à celui d'un long fleuve tranquille, au contraire des **cours très magistocentres** qui sont majoritaires. Dès lors, ne conviendrait-il pas de sortir du cadre scolaire pour réaliser un projet semblable ?

3. Expérimentations dans le supérieur pédagogique

3.1. Contextes, objectifs spécifiques et démarches

Souhaitant approfondir nos recherches, nous les avons orientées vers un public de futurs enseignants, avec le soutien du Ministère de la Recherche en Éducation de la Communauté française. Les trois Hautes Écoles liégeoises ont été partenaires à des degrés divers; au moins un professeur de géographie et un professeur d'informatique se sont impliqués dans chaque école. Les étudiants concernés étaient soit de futurs régents en sciences humaines ou en sciences-géographie, soit de futurs enseignants du primaire.

Nos objectifs spécifiques étaient les suivants :

- mettre au point et tester des dispositifs variés menant à la construction d'hyperpaysages, depuis la prise en charge par les étudiants de tout le travail (conception du scénario et réalisation technique) jusqu'à des formules plus légères, limitées à la construction du scénario, avec prise en charge de la partie technique par une cellule extérieure, assurée par M. Pirenne ou par M. Ericx ;
- poursuivre et chercher à évaluer des objectifs relatifs à l'appropriation du paysage par une perception à 360° jusqu'à la vision et la compréhension du paysage en tant que système de systèmes, en réalisant un scénario avec une architecture réticulée.

Chaque Haute École a défini un cadre de travail et des objectifs spécifiques :

Des expérimentations ont eu lieu en partenariat avec deux implantations de l'ISELL :

- les professeurs de l'**ISELL Sainte-Croix** souhaitaient tester la construction complète d'un hyperpaysage sans aide technique par six étudiants en deuxième année du régendat en sciences humaines, en 30 heures, dans le cadre du cours de géographie et du cours d'informatique;
- le professeur de l'**ISELL Saint-Roch** avait les mêmes objectifs pour quatre étudiants en première année normale primaire mais dans une formule plus courte, ramassée dans le temps (un séjour résidentiel de deux jours), en dehors de l'école, en autonomie, avec pour unique ressource humaine le recours possible à une cellule d'assistance à distance, fournie par nos soins.

La **Haute École de la Ville de Liège - Département Pédagogique** a souhaité tester la construction d'un hyperpaysage par cinq étudiants en troisième année normale primaire avec une aide technique, en 15 heures, dans le cadre du cours d'éducation aux médias.

La **Haute École Charlemagne** a permis de tester, avec une vingtaine d'étudiants en deuxième normale primaire, une expérimentation très limitée dans le temps (2h de cours), centrée sur un seul objectif : le développement de la perception à 360 degrés chez les enfants.

Au total, douze hyperpaysages ont été créés, dont deux entièrement par les étudiants. Dans les autres cas, ceux-ci ont été aidés partiellement (c'est le cas de deux productions) ou totalement par la cellule extérieure pour la partie technique, les étudiants ayant défini le scénario et pris les photos nécessaires. Ils peuvent être visualisés sur Internet, à partir de la page : www.ulg.ac.be/geoeco/lmg/hyperpaysages/pedagogie/experimentation.htm.

3.2. La formation des enseignants

3.2.1. Dispositif méthodologique

Tous les maîtres-assistants impliqués dans le projet ont participé à un module de formation de deux jours avant de négocier précisément avec chacun les objectifs de l'expérimentation qu'ils acceptaient de mener avec leurs élèves. Elle avait pour but essentiel de former ces enseignants à la construction d'hyperpaysages panoramiques ainsi que de réfléchir, avec eux, aux atouts et aux faiblesses d'un tel outil dans le cadre de la formation de leurs étudiants, et compte tenu de leurs objectifs. La description détaillée de la méthodologie, de nos observations et de nos réflexions se trouve en annexe (10).

En plus de l'identification des besoins en formation sur les points essentiels du projet (approche systémique, approche culturelle du paysage, perception et cognition spatiale), nous souhaitions tester avec eux quelques points bien précis sur le plan méthodologique :

- moduler la question du **choix du lieu** pour réaliser les panoramiques (imposé ou non par l'enseignant);
- **réaliser techniquement un panoramique interactif** en tenant compte de l'hétérogénéité de leurs prérequis sur le plan informatique, **dans un dispositif "pas à pas" très directif**, en limitant au maximum les essais-erreurs, en quatre heures;
- tester des **consignes, des contraintes et des outils** de travail pour induire la conception d'un **scénario dans une perspective systémique**.

Dans les grandes lignes, ce module comportait les étapes suivantes, ponctuées chacune de questionnements et débats dans différentes directions :

- Découverte libre des hyperpaysages réalisés par les élèves du Sacré-Coeur de Visé.
- Initiation au maniement de l'appareil photographique digital et prises de vue pour réaliser deux panoramique en 3 sous-groupes, l'un dans une zone déterminée (distribution d'une carte) et l'autre suivant un thème donné.
- Assemblage des photos à l'ordinateur.
- Ébauche du scénario à l'aide de l'outil "maquette", à partir des panoramiques sous format papier, en bandelette à plat ou en cylindre.
- Création de zones sensibles dans l'image.
- Retour à l'écriture du scénario.

3.2.2. Bilan

Développer un regard neuf sur le paysage

Que ce soit dans le choix du lieu, dans le choix des zones sensibles ou dans la création du scénario, nous avons constaté une grande difficulté à développer un regard sur le paysage détaché des contenus et méthodes traditionnelles enseignées en géographie. Pour diminuer ce traditionalisme (pensée linéaire) dans l'analyse paysagère et développer une approche culturelle du paysage, il faut installer un dispositif de sensibilisation spécifique, avant d'entrer dans la construction même d'un hyperpaysage.

Initier à l'hypertextualité

Excepté dans un des groupes incluant une personne ayant déjà créé des pages web, les participants ne cherchent pas à créer des liens entre eux ni avec les autres groupes. Manifestement, il ne suffit pas d'en avoir vu à l'écran, ni même d'avoir suivi une initiation à la création de pages web pour que les possibilités du langage

HTML soient assimilées et intégrées dans des réflexes. Ce constat renforce l'idée de prérequis nécessaires avant d'aborder la construction d'hyperpaysages : apprendre d'abord à créer des pages HTML, afin d'intégrer les multiples possibilités de cet outil pour créer des liens.

La visualisation du panoramique sur papier

La maquette papier a suscité une polémique. Certains ont étalé le panoramique sur la table, d'autres l'ont collé en cylindre. Est alors apparu le fait que la manière d'assembler les images pour réaliser le panoramique va avoir une incidence non neutre sur la bandelette, puisque la première image choisie pour démarrer se situera logiquement à l'extrême gauche de l'image. Cela donne davantage d'importance à la portion centrale du paysage. Une réflexion sur le point de vue privilégié est ainsi induite par l'outil. Travailler à partir d'une visualisation sur papier implique la recherche d'une solution technique qui entraîne le moins de perte possible par rapport à la visualisation sur ordinateur (se sentir au centre du paysage, ne pas privilégier un point de vue particulier, saisir le paysage dans son ensemble).

Les étiquettes dans le panoramique

Certains participants trouvent dommage que les étiquettes des zones sensibles apparaissent. "Ce serait chouette de découvrir des liens par soi-même". C'est effectivement un choix à faire, si l'objectif est de construire un hyperpaysage qui sera exploité pour apprendre par exemple à observer ou à émettre des hypothèses à partir d'une question de départ. Il serait intéressant de réaliser un scénario sans étiquettes apparentes, ce qui oblige à préciser quel regard on va inviter le visiteur à porter sur le paysage.

Les apprentissages techniques

Certains professeurs redoutent que la technique prenne trop de place par rapport au reste. Les prérequis dans ce domaine sont en effet importants. Il faut d'autre part que l'école dispose de l'équipement nécessaire et que le local soit accessible aux heures consacrées au projet. La possibilité de recourir à une **cellule d'appui technique extérieure**, prenant en charge la réalisation des hyperpaysages à partir des images et des textes réalisés par les étudiants (ce qui permettrait de l'adapter dès le primaire) est considérée comme un atout majeur.

3.3. La formation des étudiants

Comme précisé au point 4.1, quatre types d'expérimentations ont été réalisées. Le *modus operandi* et les résultats sont présentés séparément. Ces expérimentations ont été menées dans le cadre d'une recherche-action indirecte, mais dans les faits, les chercheurs ont été souvent amenés à intervenir auprès des étudiants, surtout sur le plan technique. Sur le plan des contraintes institutionnelles, précisons que le travail dans les hautes écoles se déroule selon un rythme parfois très chaotique parce beaucoup d'activités, de projets, de cours, de stages interviennent au cours d'une année. Il est également prudent de ne pas assigner les changements observés au seul projet hyperpaysage puisque tous ces étudiants ont par ailleurs un cours de géographie visant l'acquisition d'un certain nombre de compétences telle l'observation du paysage.

Les productions des étudiants ont été utilisées comme moyen d'évaluation, tout en analysant ce qui s'est déroulé lors des heures de cours consacrée au projet hyperpaysage. La description détaillée du déroulement de l'expérimentation est présentée en annexe (11).

Une évaluation orale a été organisée avec les enseignants de chaque haute école pédagogiques ayant expérimenté la construction d'hyperpaysages panoramiques.

Le dispositif mis en place étant différent d'une école à l'autre, les questions posées aux enseignants ont sensiblement varié. Pour l'évaluation par les étudiants, le questionnaire mis au point pour le secondaire leur a été distribué. Une évaluation orale a le plus souvent accompagné le questionnaire pour connaître l'avis des étudiants sur leurs productions et plus largement sur le projet hyperpaysage.

3.3.1. À la Haute École ISELL Sainte-Croix

L'expérimentation menée en partenariat avec l'ISELL Sainte-Croix ont englobé toutes les étapes nécessaires à la réalisation d'un hyperpaysage panoramique sans recourir à une aide extérieure.

Objectifs

À travers la construction de A à Z d'un hyperpaysage dans le cadre du cours de géographie et du cours d'informatique, nous espérions poursuivre les objectifs de recherche suivants :

- induire un questionnement à propos du choix du lieu à investiguer ;
- affiner la méthodologie pour percevoir le paysage à 360°;
- affiner la méthodologie pour induire un traitement systémique d'une thématique choisie dans le cadre du thème général du cours de géographie (le milieu urbain);
- mieux évaluer l'impact de la structure du produit sur l'organisation du travail concret et sur le mode de pensée induite ;
- identifier les limites des apprentissages techniques possibles pour des étudiants ayant des prérequis de base en informatique (traitement de texte pour l'essentiel).

La démarche globale suivie s'est inspirée dans les grandes lignes de la pédagogie du projet, en suivant les étapes qui avaient jalonné l'expérimentation dans le secondaire (voir p. 227). Le professeur d'informatique a mis au point un mode d'emploi pour les aspects techniques.

Les étudiants ont construit un hyperpaysage de la place Saint-Léonard comprenant six zones sensibles (une par étudiant); chacun a réalisé plusieurs liens à partir de sa première page.

Bilan

Le point de vue des enseignants

- C'est au point de vue technique que les étudiants ont le plus appris d'après les enseignants, même les plus faibles. Ce projet leur a imposé d'avoir de la rigueur et de la précision.
- L'avis des professeurs est partagé quant à l'influence du projet hyperpaysage sur la perception à 360 degrés : pour le professeur de géographe, c'est un réflexe acquis bien avant le projet, pour l'autre (informatique), c'est une "révolution" car ce n'est pas une vision naturelle.
- Le projet était trop dilué dans le temps, surtout l'écriture des textes.
- Beaucoup de bonnes idées ont été perdues en cours de projet.
- La construction d'un hyperpaysage impose trop de contraintes d'un coup.

Le point de vue des étudiants

En ce qui concerne le déroulement de l'expérimentation, les étudiants ont apprécié le fait d'avoir dû se prendre en charge. Ils considèrent que la réalisation de la maquette a été importante pour structurer leur travail, mais ils pensent qu'il vaudrait mieux la construire une fois que l'on dispose de plus d'informations sur le lieu. Ils auraient souhaité plus de contraintes pour l'écriture du scénario. Les apprentissages techniques ont apparemment aidé une partie des étudiants à structurer leur travail et à créer un scénario plus systémique.

Au point de vue des changements dans leur relation au paysage (voir annexe 12), le projet a fortement renforcé, pour tous les étudiants, les liens affectifs et l'intérêt pour le lieu où ils ont réalisé l'hyperpaysage. Pour le reste, deux étudiants déclarent regarder davantage autour d'eux et ont régulièrement envie de créer un hyperpaysage, d'imaginer un scénario de découverte. Deux autres sont mitigés : leur envie de tourner sur eux-mêmes dépend de l'endroit où ils se trouvent et cette envie n'est pas seulement liée au projet hyperpaysage, leur semble-t-il. Deux étudiants ne ressentent pas cette envie.

Le point de vue des chercheurs

Le fait que chaque étudiant ait pu réaliser un morceau de l'hyperpaysage dans toutes ses composantes n'est sans doute pas étranger aux résultats positifs en termes de sensibilisation.

Cependant, le fait que nous soyons dans un dispositif de recherche-action indirecte, où les professeurs gardent la main sur le déroulement en classe, a engendré des dérives sur le plan pédagogique nous empêchant d'atteindre certains de nos objectifs. Ce sont ces points que nous souhaitons mettre en avant dans ce bilan, plutôt que des éléments redondants avec l'expérimentation dans le secondaire. Soulignons néanmoins le même genre de travers en fin d'expérimentation : la gestion plutôt débridée du temps a empêché que quelques solides séances de synthèse apportent aux étudiants la possibilité de réaliser des exercices de métacognition.

Le choix du lieu

Contrairement à ce qui avait été décidé au départ, l'étape du choix du lieu a été négligée dans le cadre de cette expérimentation : les étudiants n'ont ni eu le temps, ni les moyens de faire un choix fondé sur de quelconques critères. Après un échange de vues assez bref, c'est finalement l'enseignante qui a subrepticement imposé le choix du lieu. Pourtant, les étudiants n'ont pas pris conscience du rôle de leur professeur et nous ont fait part de leur manque de motivation dans cette étape (certains ne voient pas l'utilité d'une telle réflexion). Cette tournure des évènements ne nous a pas permis d'évaluer ce que cette étape pouvait provoquer chez les étudiants en termes de questionnements. Outre cela, les étudiants n'ont jamais pris le temps de se rendre sur le lieu, de l'observer, de le fouiller, de s'en imprégner.

La thématique traitée

Alors que l'enseignant désirait cadrer le scénario par des concepts à aborder, ces notions ont été négligées puis oubliées au fur et à mesure de l'avancement du projet. L'enseignant ne les a pas rappelées, pensant que des contraintes limiteraient une observation intuitive et originale sur le terrain. La production présente donc une grande disparité, qui offre néanmoins au visiteur une visite originale de la place Saint Léonard. À cet égard, en effet, les étudiants ont véritablement développé une parole personnelle sur cet environnement, qui témoigne d'une sensibilisation réussie. Les activités préparatoires proposées par l'enseignant ont sans doute joué un rôle clé dans le déclenchement de cette créativité chez certains.

L'approche systémique

Alors qu'un travail collectif avait été annoncé, chaque étudiant a construit un scénario individuel à partir de sa zone sensible en ne cherchant une cohérence générale qu'en fin d'écriture. Une approche systémique n'a pas du tout été recherchée ni encouragée par l'enseignant, pour qui ce n'était pas un objectif prioritaire, estimant que cette démarche était développée par ailleurs dans leur formation. Ce que nous constatons, en tout cas, c'est qu'une vision du paysage en tant que système de systèmes ne fait pas encore partie de leurs réflexes...
Cette lacune dans le dispositif rendait *de facto* non pertinente une séance d'évaluation formative à ce sujet puisque cet objectif n'avait pas été annoncé.

L'organisation du travail

Aucune échéance claire n'a été formulée en début de projet. C'est ce qui explique sans doute en partie un étalement dans le temps beaucoup plus long que prévu du fait que le projet a dès lors été régulièrement interrompu par les périodes de stages ou les voyages d'étude. Les maquettes ont été régulièrement utilisées et utiles pour se rappeler ce qui avait été fait.

En avançant dans le projet, les idées des étudiants ont été de plus en plus rabotées, comme si la construction concrète leur faisait oublier la spontanéité qu'ils avaient dévoilée en début d'année. La question de l'évaluation a-t-elle joué un rôle inhibant ? Dans le cadre de ce projet, les étudiants n'avaient pas conscience ou n'ont pas tenu compte des objectifs précis; par ailleurs, aucune information claire ne leur a été délivrée concernant l'évaluation.

Le mode de pensée

Après avoir fait passer aux étudiants un test mis au point par le Laboratoire d'Enseignement Multimédia de l'Université de Liège permettant d'identifier leur style d'apprentissage¹, il apparut que tous les six étaient du type "intuitifs-pragmatiques", ce qui fut confirmé par les observations relatives à leur manière de travailler (essais-erreurs, non utilisation du mode d'emploi, choix peu rationnels, difficulté à établir des liens et, surtout, manque d'organisation dans la rédaction). Les caractéristiques de la production les obligeaient donc à se faire "douce" violence. En ce sens, la "situation-problème" proposée par le fait de construire un hyperpaysage est vraiment bien adaptée à ce type d'étudiants, puisqu'elle leur demande de franchir de véritables obstacles : rigueur, structure et organisation, pour ne citer que les principaux. Cependant, faute de contraintes adéquates, notamment au niveau du calendrier, les étudiants n'ont pas changé, ni de méthode de travail, ni de mode de pensée.

3.3.2. À la Haute École ISELL Saint-Roch

En ce qui nous concerne, cette expérimentation était surtout l'occasion de tester deux modalités d'apprentissage particulières :

- l'efficacité d'un mode d'emploi pour réaliser techniquement un hyperpaysage par des étudiants maîtrisant aisément l'informatique (mais pas les logiciels spécifiques utilisés) ;
- la collaboration avec une cellule technique extérieure à distance.

Les étudiants ont travaillé seuls durant deux jours, après avoir reçu une mission générale : créer un hyperpaysage de Stavelot. Ils ont reçu le CDROM et une

¹ Le test est en ligne sur le site du LEM (Test ISALEM 97) : www.ulg.ac.be/lem

brochure que nous avions réalisés, présentant l'hyperpaysage de Malchamps et celui de Liège. M. Pirenne a mis au point pour eux un mode d'emploi technique. Ils disposaient également du "kit-hyperpaysage", composé de deux pages web liées et des applets JAVA nécessaires. M. Ericx était disponible par téléphone ou par mail en cas de problème. Les étudiants, très motivés, se sont répartis le travail selon leurs affinités : certains se sont appropriés le rôle de "reporters" alors que d'autres ont consacré le temps requis à la réalisation informatique. Ils ont réalisé un hyperpaysage de Stavelot, visible à l'adresse suivante : www.isell.be/st-roch/etudiants/etudiants.html. Cet hyperpaysage comporte un panoramique (sans carte associée), 5 zones sensibles et 9 pages. Les liens s'arrêtent au premier niveau.

Bilan

Le point de vue des enseignants

Le professeur déplore le manque d'originalité du travail. Ils n'ont pas été attentifs aux 360 degrés. Ce travail leur a permis de développer une pensée plus systémique.

Le point de vue des étudiants

- Ils sont convaincus de l'efficacité du mode d'emploi couplé avec l'aide ponctuelle de la cellule d'aide technique extérieure. Ils estiment avoir appris beaucoup sur ce plan.
- Ce dispositif a été très valorisant pour eux (production disponible sur Internet au bout de deux jours).
- Ils n'ont pas senti l'intérêt de la maquette papier.
- La technique a rapidement pris le dessus.

Le point de vue des chercheurs

Nos objectifs étant très limités pour ce projet et le processus se déroulant principalement sans intervenants extérieurs, les facteurs de biais étaient relativement réduits. Globalement, on peut évaluer à 10 heures le temps que les étudiants ont mis pour arriver à une telle construction. Les résultats obtenus sont donc tout à fait remarquables tant au niveau de l'apprentissage technique que du scénario mis sur pied. Cette expérimentation confirme l'intérêt et l'efficacité d'un projet ramassé dans le temps.

- L'absence d'enseignant durant cette étape les a contraints à lire rigoureusement le mode d'emploi, qui a guidé de façon précise chaque étape technique.
- Le recours à la cellule d'aide extérieure a eu lieu à trois reprises et ce pour des problèmes très ponctuels et minimes. Cette aide a été indispensable aux étudiants et a permis un déblocage immédiat se répercutant sur leur dynamisme dans le projet.
- Le cadre de travail était adéquat et non oppressant puisque l'enseignant les a laissés travailler à leur rythme dans un espace-temps connu (échéance connue dès le départ).
- La méthode mise sur pied est immédiatement valorisante pour les étudiants.

Cette expérimentation nous a en outre permis d'améliorer le mode d'emploi grâce aux remarques formulées par les étudiants et de cerner davantage les exigences d'une aide à distance.

Quant au manque d'originalité de la visite virtuelle, il faut signaler, à la décharge des étudiants, que rien de particulier n'avait été mis en place au préalable pour

qu'ils jettent un regard "neuf" sur le paysage ou qu'ils traitent l'information de manière systémique. Il est clair qu'un mode d'emploi technique n'apportera jamais la médiation nécessaire.

3.3.3. À la Haute École de la Ville de Liège - Département pédagogique

Cette expérimentation fut l'occasion de tester un dispositif partiel de réalisation d'un hyperpaysage, avec "sous-traitance" du montage final de l'hypermédia par une cellule d'aide extérieure. Les cinq étudiants, en 2^{ème} année normale primaire, ont travaillé dans le cadre du cours d'éducation aux médias. Ils avaient 15h de cours disponibles et ont réalisé les apprentissages techniques sous la houlette très structurante du professeur d'informatique (avec un mode d'emploi). C'est surtout le mode de communication avec une cellule technique extérieure que nous souhaitions investiguer. Au-delà des fichiers textes et images, comment transmettre les informations nécessaires concernant l'architecture du site, la localisation des zones sensibles, etc.

Produit réalisé : deux hyperpaysages ont été réalisés et sont visibles aux adresses suivantes : www.ulg.ac.be/geoeco/lmg/hyperpaysages/lantin et www.ulg.ac.be/geoeco/lmg/hyperpaysages/botanique.

L'hyperpaysage de la ferme de Lantin contient un panoramique, 6 zones sensibles, 9 pages, 10 photographies et un mini-panoramique en bas de chaque page. Celui du Jardin Botanique contient un panoramique associé à une carte, 4 zones sensibles, 9 pages et 6 photographies.

Le tableau ci-dessous reprend les différences et les ressemblances observées entre ces deux hyperpaysages réalisés dans un même contexte scolaire.

Bilan

Le point de vue des enseignants

Les enseignants ont jugé les productions des étudiants très réussies et liées à leurs prises d'initiative, à leur dynamisme et à la finalité de l'outil (Internet). Certains obstacles techniques sont jugés trop importants (travail en "code source" dans les pages HTML). La construction d'hyperpaysages entre dans les objectifs des cours : travail en projet, éducation par et aux médias, ouverture au monde, etc.

Le point de vue des étudiants

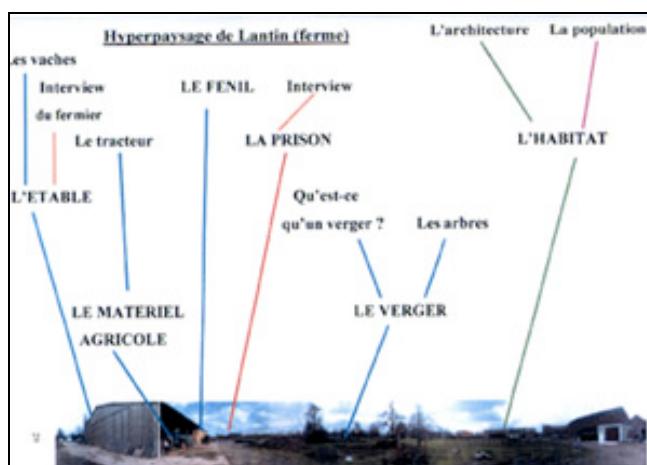
Les étudiants se disent davantage concernés par ce qui se passe dans les lieux où ils ont fait leur hyperpaysage et par l'avenir de ces paysages. L'activité hyperpaysage leur donne l'envie de découvrir davantage ces endroits. Le projet a changé quelque chose pour eux dans leur manière de découvrir de nouveaux endroits et il leur arrive plus souvent de regarder autour d'eux que dans une seule direction. Par contre, l'activité hyperpaysage n'a rien changé pour eux dans leur façon de rédiger et d'étudier.

Globalement, les étudiants sont impressionnés par leurs productions. Ils estiment qu'ils ont appris beaucoup au point de vue technique. Le travail réalisé par la cellule extérieure correspondait à leurs attentes. Leur motivation a pris sa source dans la finalité du projet (Internet), dans le fait de travailler en groupe, de connaître les échéances, d'avoir un soutien de l'extérieur, de sentir leurs enseignants et les chercheurs enthousiastes.

La maquette papier leur a été d'une grande utilité.

Le point de vue des chercheurs

Une **structure de type linéaire** domine le scénario des étudiants, comme le montre le graphe ci-dessous, destiné à communiquer au webmaster l'architecture du site :



Trois hypothèses d'explication sont avancées :

- Les consignes et les objectifs ont été non ou mal formulés. Le choix du lieu et la problématique choisie apparaissent déterminants dans la construction du scénario. Or, dans le cadre de cette expérimentation, aucun critère n'a été donné aux étudiants pour le choix du lieu et aucune analyse paysagère ne s'est faite sur le lieu. De plus, aucune problématique ou question de départ n'a été posée lors de la recherche des zones sensibles.
- Les consignes et les objectifs ont été mal interprétés par les étudiants. La construction de la maquette-papier, cumulée à une réflexion sur la nature des liens paraissait déboussoler les étudiants. Ils semblaient dépassés par autant de nouveauté dans leur mode de pensée.
- Les sujets n'ont pas été abordés d'une manière systémique, alors qu'ils s'y prêtent bien (par exemple : comment fonctionne le système "ferme" ?). Il faut cependant mentionner que cet objectif ne constituait pas du tout une priorité pour les enseignants, qui n'ont dès lors pas insisté ni aidé les étudiants à développer ce type d'approche.

3.3.4. À la Haute École Charlemagne

Notre objectif spécifique était de tester un dispositif très court mettant l'accent sur deux objectifs : la perception à 360 degrés et la diversité des points de vue sur un même paysage.

Il s'agit de la seule expérimentation de courte durée (2h) qui nous a permis de vérifier nos hypothèses quant à la possibilité d'atteindre certains objectifs, certes limités, grâce à l'outil hyperpaysage. Précisons que ni les étudiants, ni l'enseignant n'ont eu recours eux-mêmes à la technique. C'est une activité qui peut être mise en œuvre à la condition d'avoir le soutien d'une cellule technique extérieure.

Par groupes de deux, les étudiants étaient invités à observer une place où nous avions réalisé un panoramique en adoptant un point de vue particulier (handicapé moteur, par exemple). L'objectif était de créer un jeu très simple : les étudiants devaient imaginer une question en relation avec leur personnage, à laquelle on peut répondre en observant tout autour de soi; contrainte : il doit y avoir plusieurs réponses possibles. Exemple de question : à quels endroits une personne en chaise roulante aura-t-elle des difficultés pour circuler ?

Au total, les étudiants ont donné des instructions pour réaliser sept "hyperpaysages kim-vue" de la place Général Leman. Ceux-ci sont visibles à l'adresse suivante : www.ulg.ac.be/geoeco/lmg/hyperpaysages/rivageois. Ils ont été mis en forme techniquement par M. Pirenne.

Bilan

Le point de vue des étudiants

- Les étudiants ont vu des choses qu'ils n'avaient jamais vues auparavant (le lieu choisi est à 200 mètres de leur école).
- Certains témoignent aussi de la nouveauté pour eux d'observer à 360 degrés.

Le point de vue des chercheurs

Ces productions sont une réussite, d'abord parce qu'il a été possible de boucler les scénarios en deux heures de temps, ensuite car ces productions montrent quelques exemples de regards différents que toute personne peut porter sur un même lieu et la richesse d'informations que cela représente. Ces hyperpaysages kim-vue témoignent cependant de la difficulté des étudiants à porter un regard détaché des contenus traditionnels sur le paysage. Les questions posées (via les lunettes) restent classiques et parfois inadaptées au public visé (élèves de fin de primaire).

4. Bilan global des expérimentations

La richesse et la complexité d'un dispositif peuvent en même temps devenir son point faible. La **multiplicité des changements de paradigmes** présents dans les premières expérimentations (concept de paysage, approche complexe, socioconstructivisme, approche globale de l'apprenant, éducation à la citoyenneté) témoignait d'une recherche de cohérence entre le fond et la forme, entre la façon d'exercer son métier d'enseignant et les valeurs que l'on désire promouvoir. L'effet rassurant que l'on pourrait en attendre est pourtant contrecarré par la **surcharge cognitivo-affective** que tant de changements au même moment provoquent chez la toute grande majorité des personnes, apprenants comme enseignants. Ceci plaide pour une évaluation du contexte dans lequel un projet "hyperpaysage" pourrait se développer avant de définir des objectifs spécifiques et une démarche pédagogique.

La plupart des expérimentations qui consistaient à réaliser un hyperpaysage du début à la fin ont été menées en **pédagogie du projet**. Les résultats en termes de motivation ont été dans l'ensemble très satisfaisants : les étudiants ont mordu dans le projet, ils se sont investis, ils ont pris des initiatives. Vraisemblablement, ils se sont sentis valorisés, ont pris confiance en eux et ont apprécié de pouvoir travailler sur des sujets qui les intéressaient.

Dans l'enseignement supérieur pédagogique, il est vrai que la construction d'hyperpaysage correspond bien aux objectifs tels le travail en projet et l'éducation par et aux médias, mais tout dépend vraiment de la façon dont l'école organise les cours. Cependant, l'idéal étant de ramasser le plus possible le projet dans le temps, c'est dans le cadre de séjours résidentiels qu'il aura le plus de chances de maintenir la motivation suscitée au départ, comme l'ont expérimenté les étudiants de l'ISELL Saint-Roch. C'est en tous cas une réponse possible au principal reproche que les élèves du secondaire et certains étudiants ont adressé vis-à-vis de la démarche : la dilution du projet en raison d'un trop grand étalement dans le temps (expérimentation à Visé et à l'ISELL Sainte-Croix).

Il convient de souligner ici une des limites de nos expérimentations indirectes, où nous étions relativement impuissants par rapport au manque d'expertise de certains enseignants dans les démarches constructivistes, parfois confondues avec un certain laxisme dans l'accompagnement des élèves. Un des points qui transparaît de la recherche-action, c'est la crainte des enseignants de donner trop de contraintes à leurs élèves / étudiants, comme si le fait de développer une parole personnelle sur un paysage était synonyme de laisser-faire pédagogique. Or il apparaît clairement que seul un travail de construction cadré peut aboutir à un résultat optimum tant au niveau de la qualité de la production que de l'apprentissage des étudiants et du bon fonctionnement du projet au cours de l'année. L'absence de contraintes a d'ailleurs été pointée comme une lacune par certains étudiants eux-mêmes, qui estiment avoir perdu beaucoup de temps avant de se déterminer sans que le résultat en vaille la peine (de guerre lasse, ils ont parfois choisi non pas le sujet le plus intéressant, mais celui qui allait leur permettre d'aboutir le plus rapidement possible).

Concevoir une stratégie pour apprendre à construire des hyperpaysages en tant que situation-problème intégratrice, c'est inventer, à tous les stades du projet, une **méthodologie rigoureuse, contraignante**, qui oblige les apprenants à se dépasser tout en restant dans leur "zone proximale de développement", en utilisant des outils comme la maquette ou le graphe de parcours, qui mettent en évidence la façon dont ils ont organisé leurs idées.

À cet égard, le manque de maîtrise de notre part dans la gestion du dispositif a constitué un obstacle important. Le plus important était, aux yeux de professeurs, que les productions soient achevées, au détriment de séances de synthèse, de métacognition et de modélisation dans une perspective de transfert. C'est le principal **point faible** de ces expérimentations.

Sur le plan de la relation au paysage, les résultats sont mitigés, ce qui n'est pas surprenant. À propos de la **perception à 360 degrés**, ce qui ressort des commentaires écrits dans l'évaluation à moyen terme, c'est que le réflexe de ne pas s'en tenir à une vision unidirectionnelle des choses, non seulement dans l'environnement mais aussi d'une manière générale semble être le principal objectif atteint, pour de nombreux étudiants. Que ce soit à chaud ou à moyen terme, un certain nombre d'entre eux disent regarder davantage autour d'eux et ont régulièrement envie de créer un hyperpaysage. Pour quelques uns, le transfert va même au-delà du paysage au sens commun : ils ont ressenti le "**réflexe hyperpaysage**" dans des lieux comme au supermarché ou dans une boîte de nuit, avec des yeux "derviche tourneur", comme une personne l'a exprimé : formule qui exprime tout à la fois le tournis, la fascination et le côté un peu transcendant de l'expérience.

Ce qui est manifestement le moins accessible, c'est l'**approche systémique**, puisque nous avons constaté, dans les dispositifs incluant une réalisation de l'hyperpaysage dans sa totalité, que c'était un aspect tout à fait négligé, voire considéré comme ayant une moindre importance. La plupart des hyperpaysages sont décevants à cet égard : peu échappent à une **structure linéaire** en "flocon de neige" à partir du panoramique initial; la plupart des pages ne contiennent qu'un seul lien pour poursuivre son chemin, ou sont des culs-de-sac.

Nous pensons donc que dans la mesure où l'approche systémique est choisie comme un objectif prioritaire, il vaut mieux dégager du projet ce qui pourrait en distraire, comme par exemple le montage technique de l'hyperpaysage ou la recherche d'informations : à partir d'un recueil de représentations mentales sur un sujet, on dispose souvent d'informations en suffisance pour leur appliquer un traitement de type systémique.

Lorsque des professeurs d'informatique étaient impliqués dans le projet et que l'**alphabétisation au multimédia** faisait partie du programme, ils se sont dit ravis de l'expérience, estimant que la production - impressionnante - témoignait de l'acquisition d'un certain nombre de compétences visées. Dans les Hautes Écoles où les étudiants ont réalisé eux-mêmes les hyperpaysages, c'est au point de vue technique qu'ils estiment avoir le plus appris, même les plus faibles, ce que confirment les enseignants. Ils sont en général tout aussi impressionnés que leurs professeurs par le résultat final.

Dans toutes les expérimentations, l'observation des élèves, des étudiants ou des enseignants au travail, lors de la réalisation d'un hyperpaysage, a mis en évidence un certain nombre d'**obstacles**, qui touchent à leur motivation, à leur représentation de l'apprentissage en contexte scolaire et à leur façon de traiter l'information en général :

- 1) la difficulté à se sentir profondément concernés par le paysage, d'autant plus par un paysage « étranger », et par l'avenir des paysages ;
- 2) la difficulté à produire une « description » du paysage qui soit originale, qui sorte des clichés attendus par l'école, malgré les encouragements à la transgression, qui échappe à l'énumération fastidieuse et ennuyeuse ;
- 3) la difficulté à produire une organisation de l'information qui échappe à un schéma linéaire.

Le fait de mettre leur production sur Internet a contribué à motiver les élèves et les étudiants. L'activité hyperpaysage leur a donné l'envie de découvrir davantage ces endroits.

En ce qui concerne l'évaluation des **compétences spécifiques**, le fait que les apprenants aboutissent à produire un hyperpaysage qui "fonctionne" correctement témoigne *de facto* de la maîtrise des compétences **techniques** requises et de compétences en termes d'**organisation du travail** dans les délais impartis.

La lecture des productions permet également d'apprécier dans quelle mesure les apprenants ont maîtrisé un certain nombre de compétences en termes de **communication**; c'est surtout dans l'expérimentation avec le secondaire que les objectifs étaient les plus précis à cet égard, et atteints pour l'essentiel d'après le professeur de français. Pour les autres projets, nous n'avions pas, au sein des professeurs participants à la recherche-action, de personne ayant des compétences particulières pour évaluer cette question, qui ne constituait pas, de surcroît, un objectif à poursuivre par ces enseignants.

Lorsque la production est le résultat d'un travail de groupe, comme dans le secondaire ou dans l'expérimentation avec l'ISELL Saint-Roch, les apprenants ont dû solliciter et déployer toute une série d'**habiletés sociales et cognitives** d'une forte complexité (voir tab. 12, p. 167). Ces élèves ou étudiants retiennent comme point positif de l'expérimentation le fait d'y être arrivés en respectant leurs différences, en tenant compte des idées de tous et en ayant le sentiment que le produit final est le résultat d'un consensus entre eux.

Une lacune importante dans toutes ces expérimentations est le fait qu'il n'a pas été possible de mettre en place une stratégie de récole d'informations nous permettant d'évaluer plus précisément les acquis en terme de "ressentir et penser le paysage". Les apprenants n'ont pas eu l'occasion d'analyser de manière critique leur production et le cheminement pour y arriver, ni, a fortiori, de modéliser leur apprentissage. C'est pourtant reconnu aujourd'hui comme une étape indispensable pour qu'un transfert à d'autres situations aie davantage de chances de s'opérer.

Toutes ces expérimentations nous ont permis cependant de mettre au point un modèle de dispositif didactique à géométrie variable pour apprendre à construire des hyperpaysages, assorti de recommandations (point 5. infra).

Enfin, l'analyse des résultats des expérimentations a mis en évidence la nécessité de précéder la conception et la réalisation d'un hyperpaysage par une phase de **sensibilisation à l'approche complexe du paysage par d'autres voies**.

À cet égard, les expérimentations décrites jusqu'ici nous ont permis de cerner sur quoi la **formation des enseignants** devait porter : sur le concept même de paysage et sur le développement d'une approche complexe du paysage, de même que sur une approche globale de l'apprenant dans sa relation au paysage.

La dernière phase expérimentale a porté sur la conception d'un module global de formation pour formateurs et animateurs; les résultats sont présentés au chapitre VIII.

5. Un modèle de dispositif didactique pour apprendre à construire un hyperpaysage

Le modèle de dispositif didactique mis au point à l'issue des différentes expérimentations comporte une formule de base et des variantes, composant un modèle à géométrie variable susceptible d'être adapté en fonction du public visé et des objectifs à poursuivre. Il est assorti de recommandations spécifiques pour chaque étape à franchir.

5.1. Modèle de base en 12 étapes

Le "modèle de base" correspond au projet d'apprendre à concevoir et réaliser un hyperpaysage de bout en bout.

Prérequis techniques : la maîtrise du langage HTML et celui du traitement des images (saisie, édition/retouche, et intégration dans un ensemble plus général).

Après les nombreuses expérimentations décrites supra, la chronologie du dispositif suivant apparaît comme la plus pertinente :

Apprendre à construire un hyperpaysage panoramique en 12 étapes

1. Sensibiliser au paysage et débloquer la créativité.
2. Faire découvrir plusieurs hyperpaysages.
3. Réaliser un essai de prises de vues panoramiques et d'assemblage.
4. Choisir une problématique et un site.
5. S'approprier le paysage sur le terrain.
6. Élaborer un projet de scénario et en donner une représentation visuelle.
7. Récolter l'information et la traiter.
8. Revoir le projet de scénario et concevoir l'architecture de l'hyperpaysage.
9. Décider de la charte graphique.
10. Réaliser les cartes à insérer sous les panoramiques.
11. Rédiger les textes et préparer les images.
12. Assembler tous les éléments pour réaliser l'hyperpaysage.

1) Sensibiliser au paysage et débloquer la créativité

Face au manque d'originalité de certains apprenants qui, dans un contexte scolaire ont tendance à se limiter aux thèmes généralement abordés, nous pensons qu'il faut les aider à porter sur le paysage un regard neuf. Des activités de sensibilisation au paysage peuvent leur être proposées; ce sera l'objet du chapitre VIII. Nous proposons d'y intégrer l'apprentissage de l'utilisation d'un appareil photographique digital.

2) Faire découvrir plusieurs hyperpaysages

À partir du moment où les apprenants connaissent déjà les principes d'un document hypermédia, cette étape a pour but de leur faire découvrir l'originalité du concept d'hyperpaysage et de susciter leur motivation en leur montrant des hyperpaysages réalisés dans un contexte scolaire.

3) Réaliser un essai de prise de vues panoramiques et d'assemblage

Cette première étape, concrète, permet déjà de vivre une première expérience à 360 degrés, réellement et virtuellement² et d'aborder de nombreuses questions techniques³. Un mode d'emploi pour la prise et l'assemblage de vues panoramiques permet aux apprenants d'être autonomes pour réaliser cette tâche. C'est peut-être le moment de situer la représentation panoramique du paysage dans son contexte culturel, comme nous l'avons mentionné (ch. VI, p. 187).

4) Choisir une problématique et un site

Partir du paysage ou partir d'une question ? La situation de départ dépend de la diversité des contextes possibles et du projet poursuivi, mais aussi des destinataires (Fourez, 2000).

Trois possibilités :

1 - Soit le site est donné par l'enseignant ou il est librement choisi par les apprenants : on priviliege l'approche "brute" avec le paysage, sans savoir d'idée plus précise au départ quant aux objectifs et au contenu de la future visite virtuelle; l'enseignant doit alors pouvoir accepter de "lâcher prise" et de permettre à ses étudiants une période de tâtonnement.

2 - Soit une question ou une problématique est donnée par l'enseignant (en fonction du programme de son cours et de ses objectifs) et les apprenants choisissent un site qui leur paraît approprié pour dérouler une visite virtuelle sur ce thème.

3 - Soit le site et la problématique sont imposés par l'enseignant; il faut alors parier sur le fait qu'au moins un des deux motivera les apprenants, mais c'est un choix qui est en contradiction (mais pas forcément en opposition) avec le désir de voir s'impliquer personnellement les apprenants. Dans ce cas de figure, pour motiver les apprenants, l'enseignant peut par exemple sélectionner un lieu où se pose un problème concret à résoudre ou proposer un cadre de travail qui touche des destinataires précis, qui retireront un bénéfice du projet (un hyperpaysage sur un lieu interdit au public, par exemple).

² Voir ch. II, "Perception et cognition de l'espace", p. 81.

³ Voir capacités spécifiques, p. 229.

Il faut cependant signaler que des contraintes techniques liées à la prise de vues apportent aussi des exigences pour le choix du site. L'enseignant veillera donc à ce que le site choisi ne pose pas de problème pour la prise de vues.

C'est à ce moment qu'il faut se poser la question des destinataires. Pour qui créons-nous cet hyperpaysage ? À qui cela peut-il bénéficier ?

D'autres précisions doivent être données à ce stade en ce qui concerne l'évaluation : comment et par qui les apprenants seront-ils évalués ? selon quels critères ? De combien de temps disposent-ils pour construire ce travail ?

5. S'approprier le paysage sur le terrain.

Cette phase est vraiment capitale car elle aboutit au choix des lieux où seront réalisés les panoramiques. La perception à 360 degrés s'enrichit, ici, par le fait d'imaginer la possibilité de cliquer dans le paysage. Les premières idées émergent : c'est le moment de laisser courir son imagination. C'est à ce moment que l'on pourra constater l'effet désinhibant ou non des activités "d'échauffement" proposées préalablement à la construction d'hyperpaysages.

L'enseignant peut intervenir simplement pour encourager les élèves / étudiants à "casser les clichés et les stéréotypes du lieu, faire découvrir le "jamais vu", faire découvrir un lieu sous un nouveau jour, d'une façon amusante (en nous mettant à la place d'un chat, d'un chien, d'un verre de terre), faire découvrir le lieu à des personnes qui n'y ont pas accès ou en se faisant l'écho de quelqu'un ou d'un groupe, créer un jeu pour de jeunes enfants, redonner du dynamisme à un lieu oublié, donner la parole aux habitants, etc." (Pirenne, 2000).

6. Élaborer un projet de scénario et en donner une représentation visuelle

C'est d'abord un moment de "brainstorming" très riche, où les idées fusent en tous sens. Il est important de trouver des moyens concrets pour garder à portée des yeux toutes les idées émises. Vient ensuite le moment de les organiser en un tout cohérent.

Si l'on souhaite développer une approche complexe du paysage grâce à la construction d'hyperpaysages, nous avons vu qu'elle ne naîtra pas spontanément du fait que l'outil permet d'établir des liens.

Au lieu de laisser les apprenants s'enfoncer dans une architecture linéaire qu'il s'agirait de revoir par la suite, nous pensons qu'il vaut mieux réfléchir à la façon de les préparer à cette étape notamment en prévoyant, dans la phase "d'échauffement", des activités qui touchent à la mise en relation dans une perspective complexe.

Autrement, trop d'objectifs nouveaux sont poursuivis. Si l'on veut, enfin, introduire la notion de causalité circulaire, il faut l'annoncer explicitement, si le sujet s'y prête, et orienter la recherche d'information en ce sens.

Un outil d'aide à la conception de l'architecture de l'hyperpaysage peut être d'une aide précieuse pour favoriser une architecture combinatoire.

C'est aussi le moment d'introduire le volet pédagogique de la visite virtuelle du paysage et de réfléchir à la façon d'accrocher le visiteur.

Afin d'aider les apprenants à réaliser un scénario riche, il paraît important de leur donner des contraintes techniques très précises : nombre maximum de zones sensibles par paysage (5), nombre total de pages maximum (50), nombre de niveaux maximum (3), nombre de signes maximum par page (300), nombre de liens maximum par page (5), nombre de documents iconographiques maximum par page (2).

À ce stade du projet, un partage des tâches peut s'envisager, certains se chargeant de

récolter l'information, de la traiter et de rédiger les textes, tandis que d'autres assurent la panographie et l'infographie. Cette possibilité permet notamment de diversifier les formes d'apprentissage. Elle introduit en outre une mise à distance réciproque qui peut être constructive à condition que des temps d'évaluation formative soient régulièrement prévus pour permettre une interview avec l'aide de l'enseignant en tant qu'animateur. Cela permet notamment d'éviter de tomber dans les pièges de l'absorption dans la technique et de l'absorption dans le contenu.

7. Récolter l'information et la traiter.

Cette recherche peut prendre un temps variable en fonction de la problématique choisie et des objectifs fixés. Elle pourrait ressembler aux recherches classiques d'information sauf qu'ici, si les enseignants sont attentifs à instiller à tout moment "l'esprit hyperpaysage", il convient de se demander comment entretenir chez les apprenants cette capacité à connecter les informations les unes aux autres. Le risque est grand, en effet, de se laisser "piégé par le contenu" et de se laisser enfermer dans les tiroirs ouverts.

La maquette peut être utilisée pour faire régulièrement le point des nouvelles découvertes en les articulant aux autres. Les apprenants doivent aussi prendre l'habitude d'imaginer l'information divisée en noeuds dont la longueur des textes est limitée. Cela induit une autre manière de récolter l'information, avant même de la traiter.

Un choix radical pourrait être d'éliminer les noeuds d'informations qui ne sont pas suffisamment intégrés dans le système de représentation élaboré.

Mieux vaut un hyperpaysage bien fait qu'un hyperpaysage bien plein !

8. Revoir le projet de scénario et concevoir l'architecture de l'hyperpaysage

C'est une phase décisionnelle. Elle va porter concrètement sur la détermination du nombre de zones sensibles dans le paysage, de pages à réaliser, de textes, photos et autres documents à insérer. Tous les liens seront établis. Cette sélection devra tenir compte du temps disponible pour réaliser ce travail informatique.

Toute l'ergonomie du site devra être décidée en toute connaissance de cause⁴.

Il est éventuellement souhaitable de retranscrire toutes ces décisions sur un graphe de parcours qui présentera l'intérêt d'être un peu plus abstrait que la maquette mais l'inconvénient d'être en deux dimensions. Cela peut renforcer l'ancre du schéma dans l'esprit de chacun. Le mieux est que chacun prenne le temps d'en composer un personnellement, en le codifiant à sa manière.

9. Décider de la charte graphique

L'intérêt de travailler en interdisciplinarité est ici évident, et ce n'est pas à une géographe à approfondir ce sujet. Il n'empêche qu'aujourd'hui, la délégation de ce genre de tâche se raréfie. Toute personne initiée au traitement de texte est nécessairement amenée à s'approprier des règles de mise en page et à faire des choix.

10. Réaliser les cartes à insérer sous les panoramiques

Cette phase du travail peut se dérouler en trois temps :

- visite d'une série de sites internet présélectionnés par l'enseignant, qui contiennent des plans ou des cartes : la consigne est de se faire une opinion sur ces cartes sur le plan du graphisme;

⁴ Voir chapitre "Méthodologie pour construire des hypermédias", p. 86 et s.

- mise en commun des observations et des avis, qui permettent de dégager différents styles de communication;
- débat et choix d'un style approprié aux objectifs du projet.

Il n'est pas utile ici de s'étendre sur la réalisation des cartes, qui est un exercice à part entière. Signalons seulement qu'il faut tenir compte des contraintes techniques propres à Internet (poids des images, définition d'écran) pour réaliser des images lisibles. L'exercice qui consiste à déterminer les axes de balayage est sans doute intéressant mais il ne nous est pas apparu comme prioritaire.

11. Rédiger les textes et préparer les images

La préparation des images va solliciter la sensibilité esthétique des apprenants. Le travail de retouche, de recadrage,... peut amener des élèves peu enclins à contempler les paysages spontanément à passer du temps à scruter l'image pour y trouver une nuance de couleur, à éclairer une zone d'ombre, à refaire un ciel un peu triste, ... C'est une autre façon de sensibiliser au paysage.

12. Assembler tous les éléments pour réaliser l'hyperpaysage

C'est une étape qui est commune à la réalisation de tous les hypermédias, qui demande rigueur et précision dans l'organisation des fichiers. Elle demande à être coordonnée par une personne lorsqu'il s'agit d'une réalisation collective. Une fois l'hyperpaysage mis sur Internet et après les tests et ajustements d'usage, il restera à mettre en place ce qu'il faut pour le faire connaître et recueillir des avis extérieurs.

5.2. Scénarii différenciés

Le dispositif "maximal" développé ci-dessus a été décliné en scénarios plus courts. Le projet hyperpaysage comporte en effet plusieurs objectifs, que l'on peut très bien distinguer les uns des autres : apprendre à observer à 360 degrés, construire un scénario systémique, réaliser techniquement un panoramique, réaliser techniquement un hyperpaysage.

Le principe général est de déléguer le travail technique, en tout ou partiellement, à une cellule extérieure. Ce faisant, les enseignants peuvent privilégier les autres objectifs. Cela ne veut pas dire que le passage par la technique n'apporte rien, loin de là. Mais il nous semblait important de pouvoir proposer un dispositif à géométrie variable.

Privilégier la perception à 360 degrés

Deux scénarii :

Les apprenants découvrent un hyperpaysage puis sont invités à imaginer uniquement les étiquettes qu'ils inscriraient dans un paysage qui leur est imposé et qu'ils vont observer sur le terrain, à partir d'une question donnée⁵.

Les apprenants réalisent uniquement un panoramique eux-mêmes (prises de vue et assemblage).

Privilégier l'approche complexe du paysage

⁵ Pour plus de détails, voir Ericx M., Partoune C. et Pirenne M., 2002, brochure "Les hyperpaysages panoramiques", pp. 17-19.

En libérant les apprenants de l'apprentissage technique, l'on peut privilégier l'observation sur le terrain pour créer des zones sensibles sur une photo du panoramique imprimée, puis élaborer une ébauche de scénario dans une perspective combinatoire pour explorer une problématique paysagère (par exemple : la dynamique du paysage). Des schémas tels les différents types de structures de conceptogrammes (ch. II, pp. 90-91) ou les métaphores qui y sont associées peuvent servir de modèle de référence pour se démarquer d'une architecture linéaire et élaborer une architecture complexe.

L'on peut aussi donner comme contrainte d'inscrire dans chaque page au moins un lien vers chacune des autres pages, ce qui amène souvent des questions que l'on ne se serait pas posé autrement (par exemple : en quoi la suppression d'un arrêt ferroviaire pourrait-elle influencer les commerces alentour, la circulation, la signalisation, les fonctions du quartier, etc.).

VIII. Un modèle pédagogique global pour une approche complexe du paysage

Introduction

Les premières expérimentations qui ont été menées pour tester l'intérêt pédagogique de l'outil "hyperpaysage" ont mis en évidence la nécessité de situer son exploitation dans un programme plus vaste de sensibilisation au paysage. Par ailleurs, nous souhaitions réaliser des expérimentations qui intègrent mieux la composante "approche complexe" ainsi qu'un travail sur le transfert des apprentissages.

C'est dans le contexte de la formation permanente ou continue que les expérimentations ont été menées. Il n'empêche que bon nombre des activités inventées pour l'occasion et décrites en annexe sont largement transposables à un public d'enfants et d'adolescents ou à un public d'adultes curieux de découvrir les paysages "autrement", comme nous avons pu le tester au travers de "tournées des paysages" ou de promenades guidées grand public.

Dans ce chapitre sera présenté le dispositif global tel qu'il se dégage après deux ans de recherches-actions intégrées, qui constitue maintenant un modèle de référence pour une approche globale du paysage, d'une part pour les formateurs ayant participé à cette recherche-action, d'autre part pour des conseillers pédagogiques du fondamental ayant à concevoir des modules de formation sur des sujets connexes. Un éventail très varié d'activités susceptibles d'être proposées dans ce dispositif est exposé dans les grandes lignes ; chaque activité est décrite en annexe de manière détaillée et accompagnée d'un décodage pédagogique plus précis.

1. Cadre expérimental

1.1. Objectifs de la recherche

L'objet de cette dernière phase de la recherche expérimentale portait sur la mise au point d'un module de formation qui poursuivait un double objectif :

- 1) La formation des personnes aux dimensions suivantes :
 - la sensibilisation au paysage et à l'approche complexe;
 - la conscientisation citoyenne à propos du paysage;
 - la conceptualisation du terme "paysage";
 - la conceptualisation des termes "approche complexe";
 - l'approche globale de l'apprenant.
- 2) Le décodage pédagogique et l'analyse critique du module de formation pour en dégager un modèle pédagogique plus global.

Le second objectif met en évidence la portée et les limites de nos ambitions à propos du **transfert des compétences**. Qu'à travers l'apprentissage d'une autre façon de "ressentir et penser le paysage", le module de formation induise une autre façon de "ressentir et penser le monde" des apprenants, est donc à entendre, pour le public considéré dans ces expérimentations, comme le transfert des compétences acquises sur leur propre terrain pédagogique en tant que parent, formateur ou animateur, quel que soit le sujet abordé.

Notre travail, en tant que concepteurs du module, consistait donc à explorer les questions suivantes :

- Quelles activités pédagogiques proposer pour sensibiliser aux dimensions évoquées supra ?
- Comment articuler ces activités dans une progression qui tienne compte des représentations des apprenants et de leurs résistances au changement ?
- À quels moments et de quelle manière est-il pertinent d'introduire des temps de décodage, d'analyse réflexive, de structuration théorique et de métacognition ?

1.2. Méthodologie

1.2.1. Partenariat

Pour mener cette recherche-action, nous avons collaboré avec cinq formateurs de l'*Institut d'Éco-pédagogie* afin de lever un certain nombre d'obstacles évoqués dans le précédent chapitre. Les référents épistémologiques des formateurs impliqués dans cette recherche-action concernant l'approche complexe, les finalités d'une éducation relative à l'environnement et les démarches pédagogiques sont en effet ceux qui sont développés dans les conclusions de la partie 1.

Il faut préciser en outre que la particularité de cette équipe de formateurs est d'être **pluridisciplinaire** et composée d'animateurs ou d'enseignants ayant une longue pratique de terrain dans le domaine de l'éducation relative à l'environnement (entre

15 et 20 ans) avec des enfants, des adolescents ou des adultes, en contexte scolaire, parascolaire ou extrascolaire.

Ayant une longue expérience de travail ensemble, cette équipe bénéficie d'une "tradition" dans le registre de la conception de modules de formation et fonctionne selon un schéma qui est devenu un modèle explicite pour les formateurs qui la composent.

1.2.2. Démarche de conception des modules de formation

La recherche-action s'est appuyée sur les principes suivants :

- Chaque formateur participe à l'entièreté des phases de conception du module général, qui comporte les étapes suivantes :
 - mise à plat des référents épistémologiques concernant le concept de paysage et les finalités d'une approche du paysage; négociation d'une plateforme commune;
 - détermination des objectifs généraux et particuliers des modules, en fonction des publics concernés;
 - production d'une liste d'activités possibles, à partir d'un remue-méninge;
 - exploration des lieux; tri et ajustement des idées d'activités émises; production de nouvelles idées;
 - mise en forme d'une trame générale.
- Certains formateurs prennent en charge la conception plus précise des activités imaginées grossièrement.
- Tous les formateurs participent partiellement à l'encadrement des activités; certaines activités sont tour à tour prises en charge par des formateurs différents.
- Au moins un formateur est présent en tant qu'observateur du déroulement de l'activité (avec prise éventuelle de photos).
- Le déroulement du module peut être modifié et adapté aux circonstances, par un processus de négociation entre les formateurs présents.
- L'évaluation finale de chaque module est réalisée lorsqu'un nouveau module est en chantier et non *in abstracto* : ce sont les décisions à prendre qui guident la réflexion.

1.3. Public cible et types de formation

Une première "tournée des paysages" a d'abord été mise au point. D'une durée de trois jours en mars 2002, de Huy à Modave en passant par Vyle-et-Taroul, elle s'adressait à tout adulte quel qu'il soit, même non impliqué professionnellement dans le secteur de l'éducation. Une seconde "tournée" de trois jours également s'est déroulée à Ferrières et environs, en juin 2002, destinée au même public; elle a permis d'améliorer certaines activités ou de les décliner autrement. Ce module a ensuite été reprogrammé un an plus tard, pour Huy et environs.

Ces modules ont été revisités, adaptés et enrichis en y intégrant des séquences de structuration pédagogique, dans le cadre d'une formation de cinq jours sur les activités d'éveil en histoire-géographie. Destinée à des conseillers pédagogiques pour le fondamental, cette formation s'est déroulée à Ciney en août 2002, à Blankenberge en mars 2003 et de nouveau à Ciney en septembre 2003. Parmi ces formateurs, un groupe a conçu un module de formation pour des enseignants en s'inspirant largement du modèle dégagé.

Un module de trois jours intitulé "Paysage et pédagogie" a été mis au point en octobre 2002 en milieu urbain, à Liège, avec pour public-cible des animateurs et des enseignants.

Un module d'une journée destiné à des animateurs en éducation à l'environnement, déjà sensibilisés au paysage (CRIE de Villers-la-Ville), a été centré sur les hyperpaysages.

Une activité "hyperpaysage" a été intégrée dans un module de longue durée consacré à l'étude des milieux ruraux et urbains, pour un public d'animateurs en formation initiale; l'absence d'équipement technique a limité les possibilités d'exploitation de l'outil hyperpaysage.

Le tableau suivant reprend de manière synthétique les différentes expérimentations menées.

	Public	Démarche pédagogique et type de production "hyperpaysage"	Durée et lieux
Dans l'éducation permanente	Tout public adulte. 55 participants au total.	Parcours pédestre ponctué d'activités dirigées; animation d'un panoramique (étiquettes) pour exprimer ce qui a été vécu au cours des trois jours.	24h dont 2h pour l'activité "hyperpaysage" proprement dite. Module testé 2 fois à Huy et environs, 1 fois à Ferrières.
Dans la formation continuée d'enseignants ou d'animateurs	Conseillers pédagogiques (40 au total) en éveil (fondamental).	Activités dirigées sur le terrain – structuration théorique – productions d'activités pédagogiques ; élaboration du scénario d'un hyperpaysage à partir d'un panoramique imposé; prise de vues; assistance extérieure pour le montage final.	Module de 30h dont 4h pour l'activité "hyperpaysage". Testé 2 fois à Ciney et 1 fois à Blankenberghe.
	Animateurs et enseignants (5).	Parcours pédestre - activités dirigées de découverte du paysage (6h). Exercice dirigé ; scénario d'un hyperpaysage avec prise de vues; assistance extérieure pour le montage final; présentation du produit fini à d'autres groupes.	18h dont 9h pour l'activité "hyperpaysage". Testé à Liège.
	Animateurs (11).	Public déjà très sensibilisé au paysage. Exercice dirigé ; réalisation de deux panoramiques.	6h. Testé à Villers-la-Ville.
Dans la formation initiale d'animateurs	Module en promotion sociale « Étude des milieux ruraux et urbains » (18 étudiants).	Activités dirigées sur le terrain – structuration théorique – productions d'activités pédagogiques ; élaboration du scénario de 3 minihyperpaysages avec prise de vues; assistance extérieure pour le montage final.	240h dont 5h pour l'activité "hyperpaysages" proprement dite. Testé à Boncelles.

2. Présentation synoptique du modèle

2.1. Structure générale

La structure de base du modèle est fondée sur une alternance d'activités concrètes de découverte du paysage sur le terrain et de temps de structuration théorique. Un éventail d'une bonne vingtaine d'activités de découverte du paysage sont disponibles pour être agencées chronologiquement lors de balades le plus souvent pédestres, l'ensemble constituant un tout jugé cohérent. Une large série d'entre elles sont présentées en annexe, ce qui nous permet d'entrer dans le détail didactique et le décodage des intentions profondes (voir § 2.3.). Les observations réalisées au cours des expérimentations y sont également consignées, activité par activité. Ces activités sont mentionnées ci-dessous par le nom dont elles ont été baptisées au sein de l'équipe des formateurs.

Chaque intermède (la marche d'une étape à l'autre) constitue également un moment important d'apprentissage informel, où les choses vécues sont intégrées, discutées, reconsidérées, appliquées.

Programme	Exemples d'activités proposées (les numéros renvoient aux annexes, pour une information plus détaillée)
1. Découverte globale du paysage alentour (8 activités) : <ul style="list-style-type: none"> ▪ les filtres perceptifs; ▪ le concept de paysage. 	<ul style="list-style-type: none"> - Paysage d'où je viens (14), Souvenirs (15), Carcassonne (16), Pastiche (17), Scanner (18). ▪ Photos cartes postales (19), Paysage-type (20), Carré-caché (21).
2. Structuration pédagogique : décodage des activités vécues sur le plan méthodologique (capacités, compétences, styles d'apprentissage).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analyse réflexive des activités vécues. ▪ Apports théoriques sur les styles d'apprentissage.
3. Découverte du paysage selon deux aspects (9 activités) : <ul style="list-style-type: none"> - l'aménagement du territoire; - le patrimoine. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Paysage originel (22), Paysage modelé (23), Cartes anciennes et futures (24), Plan-paysage (25), Longues-vues (26), Calque (27), Matériaux (28), Adesa (29), Villa américaine (30).
4. Structuration conceptuelle : le paysage	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Slide-shows photos de paysages. ▪ Conceptogramme. ▪ Apports théoriques sur le concept de paysage.

5. Découverte des hyperpaysages	<ul style="list-style-type: none"> Démonstration d'hyperpaysages (CDRom + réalisations enfants - adolescents).
6. Construction d'un hyperpaysage à partir d'un panoramique existant	<ul style="list-style-type: none"> Exploration du lieu où a été photographié le paysage panoramique, prise de vues, interviews, observations. Conception d'un scénario, réalisation d'une maquette pour le montage, écriture des textes, photographie de documents.
7. Structuration conceptuelle : l'approche systémique à partir de l'analyse critique de l'hyperpaysage	<ul style="list-style-type: none"> Présentation de l'hyperpaysage monté en sous-traitance. Analyse critique de la production et du vécu. Apport théorique sur l'approche systémique.
8. Structuration pédagogique : les finalités d'une approche globale du paysage	<ul style="list-style-type: none"> Mise en perspective de l'ensemble du module avec les finalités d'une éducation relative au paysage, avec les finalités du décret mission et avec les compétences à développer.
9. Structuration conceptuelle : le paysage en tant que système complexe.	<ul style="list-style-type: none"> Organigramme systémique. Apports théoriques sur l'approche complexe.
10. L'approche pédagogique du paysage : une relation complexe.	<ul style="list-style-type: none"> Enrichissement de l'organigramme précédemment réalisé avec les éléments de la dimension pédagogique.

2.2. Lecture du modèle selon les axes structurants

Le modèle de formation qui a été mis au point est structuré selon quatre axes relatifs au paysage et deux axes pédagogiques transversaux :

- la sensibilisation aux paysages;
- la conscientisation citoyenne;
- la complexité du paysage;
- le concept de paysage;
- l'apprenant dans sa globalité;
- l'éducation relative à l'environnement.

Sur le plan pédagogique, les axes "sensibilisation" et "conscientisation" constituent la colonne vertébrale du décodage relatif aux styles d'apprentissage et aux finalités de l'éducation relative à l'environnement en général, et relative au paysage en particulier. La méthodologie consiste d'une part à décortiquer un certain nombre

d'activités et à construire quelques grilles de lecture à partir de là; les notions de styles préférentiels d'apprentissage et de styles d'enseignement sont abordées.

La question des finalités est abordée en la mettant en relation avec les finalités du décret mission pour l'enseignement; elles sont mises en perspective selon la grille de lecture "éducation par ou pour le paysage". Cette facette de la formation ne sera pas abordée ici de manière plus détaillée.

C'est une double lecture qui est proposée, puisqu'elle conduit à dégager un modèle plus général d'approche d'un lieu, d'un sujet, d'une thématique.

2.2.1. La sensibilisation aux paysages

Le début de tout module pédagogique constitue une phase de contact initial qui peut, dès ce moment crucial, accrocher (on l'appelle aussi "**phase d'accrochage**") ou susciter un rejet. Elle peut durer quelques minutes ou plusieurs heures. C'est toujours un moment de contacts complexes et subtils avec les autres participants, avec le formateur, avec le sujet, et avec soi-même. C'est un moment qui donne le ton, crée une ambiance, propice ou non à l'émergence d'un désir fondamental : celui d'avoir **envie d'aller plus loin**, avec les personnes qui sont là.

Quatre **conditions** doivent être réunies pour que cette phase aie quelque chance de prendre sens pour chacun :

- qu'elle soit conçue avec l'intention de procurer du plaisir, un plaisir gratuit qui est une fin en soi¹;
- que l'accès à ce plaisir puisse être choisi, sans pressions extérieures;
- que le contact puisse se faire par plusieurs portes d'entrée, ou par une porte d'entrée suffisamment complexe, afin de rejoindre chacun dans son style d'apprentissage;
- que les activités permettent d'installer rapidement un climat de confiance, d'écoute, de respect, d'estime mutuelle et de coopération.

Même à l'aide des "recettes" que constituent les activités décrites ici, dont tant d'enseignants sont friands, c'est une phase qu'il s'agit toujours d'inventer, à chaque nouvelle rencontre, au début de chaque module et si possible à chaque retrouvaille avec un groupe. C'est un moment où il est important de reconnaître le droit de ne pas participer directement aux activités proposées, de rester spectateur ou silencieux (ce qui est aussi une forme de participation), de ne pas être sensible à l'accroche proposée, ou de ne pas être prêt à la vivre, de ne pas avoir envie de prendre des responsabilités ou de s'impliquer émotionnellement. C'est aussi un moment où le formateur régule la dynamique du groupe de façon à accorder une place à chacun, mais pas toute la place.

Comment créer ce contact ?

Cette sensibilisation emprunte plusieurs canaux, depuis la **relation avec l'histoire personnelle** (Paysage d'où je viens, Paysage souvenirs), les **plaisirs** de diverses natures (Carré caché, Photos cartes postales, Pastiche) ou l'**interpellation** plus ou moins directe (Cartes postales anciennes, Matériaux, Calques, Scanner, Adesa, Cartes anciennes, Villa américaine).

Voici quelques ingrédients qui peuvent utilement être combinés pour créer l'effet souhaité. Les exemples en regard renvoient aux fiches de description des activités en annexe. Certaines activités plus complexes touchent à plusieurs pôles.

¹ voir "L'approche ludique", p. 164.

1. Toucher, provoquer, susciter des émotions telles que l'émerveillement, la révolte, les plaisirs ou déplaisirs sensoriels, la peur, la colère.	Scanner (18)
2. Tisser un lien avec les représentations initiales, avec le vécu antérieur, avec le moment qui précède, avec les intérêts ou les goûts des personnes.	Paysage d'où je viens (14)
3. Eveiller une nouvelle sensibilité, élargir les capacités de perception.	Pastiches (17)
4. Entrer en contact avec son être intérieur, rejoindre l'univers imaginaire, les phantasmes, les rêves, les souvenirs.	Carcassonne (16), Souvenirs (15)
5. Favoriser l'émergence d'un débat socio-cognitif ou socio-affectif.	Scanner (18)
6. Créer une dynamique individuelle ou collective : réfléchir, s'impliquer, créer, échanger; lancer un défi, soumettre à un test ou à une épreuve.	Paysage d'où je viens (14)
7. Rejoindre les besoins fondamentaux des personnes, comme le besoin de se définir et de se construire une personnalité, le besoin d'être reconnu et valorisé.	Paysage d'où je viens (14)
8. Créer une situation légèrement fragilisante, qui pousse à prendre un risque modéré, à se dévoiler pudiquement.	Paysage d'où je viens (14)
9. Intriguer, étonner, surprendre, éveiller la curiosité, créer une rupture par rapport aux représentations initiales.	Paysage modelé (23)
10. Dérouter par rapport aux habitudes ou encore par rapport au moment qui précède.	Carré caché (21)
11. Briser la glace, détendre l'atmosphère, favoriser l'humour et le rire.	Paysage d'où je viens (14)
12. Favoriser la prise de distance par rapport à soi, aller à la découverte d'autrui, valoriser la diversité.	Paysage d'où je viens (14)

Si l'on examine maintenant l'ordre dans lequel les activités sont proposées, l'accent est d'abord mis sur **l'approche affective et imaginaire**, ce qui a pour but de mettre les participants en rupture avec les approches traditionnelles sur le paysage (acquisition de connaissances, descriptions détaillées) et de se laisser emporter, si la confiance est là, sur une voie plus souriante.

L'objectif est en effet que se noue d'abord pour chacun un **contact intime** avec le paysage, que chaque personne se sente exister, en faisant référence à son vécu, et comprenne que c'est le sens de cette existence qui est, au fond, le plus important. C'est aussi pour favoriser d'emblée une **implication personnelle**, d'abord légère puis de plus en plus importante au fur et à mesure, même si chacun est toujours libre de ne pas participer du tout ! Ces activités qui concourent à la sensibilisation ne

sont en effet pas limitées au démarrage du module. Il convient d'entretenir cette sensibilisation, de la relancer régulièrement : c'est ce qui permet de nourrir le sens profond que chacun va donner à sa démarche d'évolution personnelle.

2.2.2. La conscientisation citoyenne

La phase d'immersion, en général, propose des ruptures douces du type "l'essayer, c'est l'adopter". Comme lorsqu'on ose soudain goûter un fruit dont on se méfiait et qui s'avère délicieux. Progressivement, le curseur est poussé du côté de la **dissonance cognitive et affective** qui amène une **réflexion**, qui éveille à la responsabilité et conduit parfois à une **remise en question des comportements** quotidiens ou épisodiques. L'ordre des activités constitue une progression allant d'un centrage sur les individus vers des **préoccupations plus collectives** pour aboutir à la dimension politique et au **positionnement personnel**.

Les activités du module paysage qui contribuent à cette prise de conscience sont articulées autour de deux axes : la notion de patrimoine et celle d'aménagement du territoire.

À travers chaque activité, les participants sont amenés à se demander : **quel paysage voulons-nous pour demain ?**

Ici, il faut préciser qu'il ne s'agit pas d'inculquer aux participants des valeurs particulières par rapport au paysage. L'objectif est de permettre aux apprenants de clarifier leurs valeurs et de poser des choix plus conscients de leur impact sur le paysage. Aucun jugement de valeur n'est porté par les formateurs sur les opinions ou avis émis par les participants à ce sujet (ce que d'aucuns souhaiteraient d'ailleurs). Les formateurs sont, dans ce contexte, pédagogues et non éducateurs.

2.2.3. La complexité du paysage

Dans le modèle de base, la complexité des paysages est mise en évidence à travers les aspects suivants :

- la subjectivité de l'observateur "acteur-penseur" (Paysage d'où je viens, Paysage souvenirs, Longues vues, Scanner, Pastiches, Adesa, Ville américaine);
- la prise en compte du temps, la dynamique et l'évolution du système (Cartes postales anciennes, Paysage originel, Paysage modelé, Cartes anciennes, Villa américaine);
- la prise en compte de la diversité des acteurs et des points de vue (Scanner, Cartes anciennes, Villa américaine);
- la prise en compte de la dimension culturelle du paysage, porteur de valeurs, de croyances, de traces de l'originalité des hommes et des peuples dans leur occupation du territoire (Paysage souvenirs, Cartes postales anciennes, Matériaux, Scanner, Photos cartes postales, Pastiches);
- la prise en compte de l'emboîtement des échelles géographiques, du local au global, et de la dimension planétaire du système (Matériaux, Cartes anciennes, Villa américaine).

2.2.4. L'élargissement du concept de paysage

Les différentes activités proposées touchent à de nombreux aspects du paysage qui sont repris dans la grille "Paysage objet ou représentation mentale" (ch. III), comme le montre le tableau ci-dessous.

Activités proposées (les numéros renvoient aux annexes, pour une information plus détaillée)	Conception du paysage
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Paysage d'où je viens (14) ▪ Souvenirs (15) ▪ Carcassonne (16) ▪ Pastiches (17) ▪ Scanner (18) ▪ Photos cartes postales (19) ▪ Paysage-type (20) ▪ Carré-caché (21) ▪ Paysage originel (22) ▪ Paysage modelé (23) ▪ Cartes anciennes et futures (24) ▪ Plan-paysage (25) ▪ Longues-vues (26) ▪ Calque (27) ▪ Matériaux (28) ▪ Adesa (29) ▪ Villa américaine (30) ▪ Hyperpaysage (31) 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Cadre de vie, Héritage ➢ Cadre de vie, Héritage ➢ Espace perçu ➢ Nature, Média ➢ Espace, Ressource ➢ Média, Ressource ➢ Espace ➢ Espace ➢ Nature ➢ Nature ➢ Espace, Héritage, Média ➢ Espace, Média, Ressource ➢ Espace, Héritage, Territoire ➢ Espace, Territoire ➢ Espace, Héritage ➢ Territoire ➢ Territoire ➢ Espace, Média

Deux séquences de structuration sont consacrées à la construction du concept de paysage, l'une au milieu du module, juste avant la séquence de présentation des hyperpaysages (voir fiche "Photos cartes postales" en annexe), l'autre à la fin.

Lors de la seconde séquence, les participants construisent un organigramme à partir d'icônes métaphoriques pour rendre compte du fonctionnement du paysage et de son évolution. Eux-mêmes doivent se représenter dans le système et faire notamment apparaître l'impact de leur action pédagogique.

2.2.5. L'approche globale des apprenants

L'approche des participants se veut globale : éveil de la sensibilité, expression des sentiments ou des avis, réflexion et analyse, action, sollicitation de l'imagination, échanges, confrontation,... L'examen de chaque activité à la lumière des grilles "diversité des styles d'apprentissage" révèle effectivement que tous les types d'intelligence sont sollicités, sauf l'intelligence musico-rythmique. L'intelligence visuospatiale est présente dans toutes les activités ainsi que l'implication personnelle et les interactions entre participants.

Tous les "cadrans" du cerveau sont mobilisés tour à tour (voir tableau infra).

Une série d'activités très complexes sont susceptibles d'accrocher de nombreuses personnes. À l'opposé, quelques activités très polarisées permettent de mettre en lumière ces préférences pour l'apprentissage. Leur jeu articulé permet de donner une place à chacun.

2.2.6. L'éducation relative à l'environnement

À partir d'une lecture du module de formation selon la grille "éducation par et pour le paysage" (voir chapitre IV), il est possible de dégager un modèle plus large, qui s'applique à l'environnement au sens large et aux problématiques qui y sont associées. L'importance de tenir compte des personnes et de leur sensibilité est mise en balance avec la prise en compte du collectif, comme avec l'acquisition de compétences spécifiques ou transversales. Trois questions centrales sont au cœur de ce modèle :

"Que désirons-nous, que voulons-nous comme environnement pour nous-mêmes, pour les autres et pour les générations qui nous suivront ?"

"Que puis-je faire, que pouvons-nous faire ? quelles attitudes convient-il d'intégrer et quels comportements adopter pour tendre vers le monde souhaité ?"

"Quelles compétences faut-il acquérir pour cela ?"

La nécessité d'une cohérence avec le choix de méthodes pédagogiques adaptées est mise en évidence.

Classement des activités proposées selon quatre grilles de lecture des pratiques

Grilles de lecture	Codes
Paysage objet (o) / représentation mentale (r)	C = Cadre de vie; N = Nature; E = Espace; H = Héritage; T = Territoire; M = Média; R = Ressource.
Type d'approche selon L. Sauvé	Co = Cognitive; Se = Sensorielle; Pg = Pragmatique; A = Affective; Mo = Morale; Es = Esthétique; Sp = Spiritualiste; Bh = Behavioriste; Px = Praxique.
Cadrans du cerveau	1 = Conceptuel; 2 = Imaginatif; 3 = Pragmatique; 4 = Émotionnel.
Intelligences multiples	LM = Logico-Mathématique; CK = Corporelle-Kinesthésique; MR = Musicale-Rythmique; InterP = Interpersonnelle; VS = Visuo-Spatiale; VL = Verbo-Linguistique; NE = Naturaliste-Ecologique; IntraP = Intrapersonnelle.

Nom de l'activité	Paysage	Approche L. Sauvé	Cadrans du cerveau	Type d'intelligence
Paysage d'où je viens	Co, Hr	A	2-4	VS, IntraP, InterP
Paysage souvenirs	Co, Hr	A	2-4	VS, IntraP
Carcassonne	Co	Se, A	2-4	VS, IntraP
Pastiches	Nr, Mr	Se, A, Es	2-4 ; 3-4 ; 1	VS, CK, IntraP, InterP
Scanner	Eo, Rr	groupe 1 : Co, Pg groupe 2 : A	groupe 1 : 1-3 groupe 2 : 4	groupe 1 : VS, VL, NE, CK, InterP; groupe 2 : VS, CK, IntraP, InterP
Photos cartes postales	Mr, R	Se, A, Pg, Es, Co	2-3-4 puis 1	VS, IntraP, InterP, LM, NE
Paysage-type	Eo, Er	Se, Pg, Co	2-3 puis 1-4	VS, CK, LM, NE, InterP
Carré caché	Er	Se, Pg, A	4 ou 1-2-3-4	LM, VS, CK, InterP
Paysage originel	Nr	Se, A	2-4	LM, VS, IntraP
Paysage modelé	No, Nr	Se, Pg	1-2-3-4	VS, CK, NE, IntraP
Cartes anciennes	Eo	Co, A	1-2-3-4	VS, LM, VL, InterP
Plans-paysages	Eo, Er, Ro	Co, Pg	1-2-3-4	VS, CK, NE, InterP
Longues vues	Eo, Ho, To	Se, A	1-2-3-4	VS, VL, NE, IntraP, InterP
Calques	Eo, To	Pg, Co	1-2-3-4	VS, LM, CK, VL, NE, InterP
Matériaux	Eo, Ho	Co	1-2-4	VS, NE, InterP
Adesa	Tr	A, Pg	3-4	VS, VL, IntraP, InterP
Villa américaine	Tr	A, Mo, Es	2-4	VS, VL, IntraP
Hyperpaysages	Er, Hr, Mr	Co, A, Pg, Se, Es	1-2-3-4	VS, VL, NE, CK, IntraP, InterP

2.3. Lecture analytique des activités "paysage"

Toutes les activités testées sont décrites en annexe et présentées d'une manière standardisée sur des fiches distinctes.

Structure de chaque fiche :

Titre	Nom donné à l'activité par l'équipe de l'IEP.
Déroulement	Description de l'activité
Intentions	Registre (genre, type) d'activité "paysage" et objectifs spécifiques. Objectifs en termes de "ressentir et penser le paysage".
Styles d'apprentissage	Classement de l'activité selon deux grilles : - le ou les types d'intelligences mobilisées (modèle de H. Gardner) - le ou les cadrans du cerveau sollicités (modèle de N. Hermann).
Conception de l'éducation	Le type d'approche pédagogique selon la typologie L. Sauvé
Conception du paysage	Selon la typologie "Paysage objet/ paysage représentation mentale" proposée au chapitre III.
Observations	Description de ce qui se passe pour les participants (ce qui est ressenti-pensé-exprimé,...).
Transfert	Potentialités de transfert vers un mode de "feeling and thinking" plus général. Extrapolation du sens de l'activité de manière plus large, des réflexes induits, des attitudes encouragées. Essai de transfert vers une manière de traiter un sujet comme le terrorisme.

3. Bilan global des expérimentations

Le modèle qui vient d'être présenté fonctionne apparemment très bien en formation continue d'enseignants et d'animateurs. Toutes les expérimentations ont fait l'impasse sur la réalisation technique des hyperpaysages par les apprenants, à part, dans quelques cas, la réalisation d'un panoramique. Par contre, ont été privilégiées l'observation sur le terrain pour créer des zones sensibles sur une photo du panoramique imprimée, puis l'élaboration d'une ébauche de scénario dans une perspective combinatoire. Parfois l'expérience s'est arrêtée là. Dans d'autres cas, le temps disponible permettait aux participants de rédiger des textes et de prendre des photos ou de scanner des documents. Dans tous les cas, le montage de l'hyperpaysage était réalisé ultérieurement puis présenté aux apprenants, qui pouvaient alors faire une analyse critique du produit et du processus d'apprentissage.

La plupart du temps, les participants aux formations ont été frappés par leur propre résistance à se dégager d'un mode de pensée linéaire, alors que c'était un objectif qu'ils avaient bien à l'esprit. Ils ont exprimé leur difficulté à imaginer les liens potentiels, les relations potentielles entre les lieux ou les événements. Ils étaient déçus de leur première ébauche de scénario et auraient souhaité pouvoir refaire l'hyperpaysage. C'est l'idée du "**brouillon**" qu'il convient manifestement de prendre en compte dans un dispositif didactique, à évaluer dès que possible afin de l'améliorer. Afin de stimuler l'imagination, nous proposons d'utiliser des outils telle une **matrice de créativité** construite sur base des zones cliquables identifiées.

La conception d'hyperpaysages a cependant été considérée par les participants comme un "plus", comme en témoignent les extraits suivants, recueillis lors d'un feedback, à différents niveaux :

- elle a enrichi leur perception et leur cognition du paysage :

"Je me promène dorénavant avec des yeux derviche-tourneur".

"Quand je regarde un paysage, je n'observe pas simplement ce qui me fait face, mais tout ce qui est autour de moi".

"Il m'arrive souvent, "devant" un paysage à 360 degrés, de tourner sur moi-même pour profiter de tout le paysage et avoir une vision un peu comme à l'écran d'un hyperpaysage".

"J'essaye de voir les choses comme avec les yeux d'un enfant. Pour moi, ce sont des endroits presque devenus "magiques" car j'essaye de voir plus en profondeur qu'en surface".

"Il s'est passé quelque chose avec cet endroit. Quelque chose que personne n'a eu. Comme si j'avais partagé avec ce lieu un moment d'intimité, ce qui m'autorise à le "tutoyer", alors que n'importe qui doit le "vouvoyer".

"Nous avions envie de connaître : l'histoire du paysage, de ses habitants, de comprendre son aménagement...".

"J'analyse beaucoup plus que de simplement observer et ressentir".

- elle a ancré de manière plus évidente les principes de l'approche culturelle et systémique de manière plus large :

"J'essaie beaucoup plus qu'avant de voir mon environnement comme un hyperpaysage, d'imaginer les liens et de me dire "si je changeais ça, quelles conséquences?", ou alors "du temps de mes parents, c'était comment?"

"Comme vu en formation, j'essaie toujours d'aborder un problème en le traitant de différentes manières, en ayant plusieurs approches, en gardant l'esprit ouvert".

- elle a enrichi les comportements pédagogiques :

"Tous ces petits détails qu'on ne voyait pas avant, j'essaye personnellement de les inculquer à mes enfants."

"Je travaille dans un atelier de théâtre et j'utilise encore bien l'hyperpaysage comme une technique."

- elle a induit une réflexion plus large :

"J'observe mieux cet endroit quand j'y passe (et j'y passe assez souvent) et j'essaye de voir ce qui a changé et puis je fais des liens avec ce qui a changé dans ma vie."

Plusieurs témoignages indiquent que les enseignants ou les animateurs se réfèrent au modèle global pour évoquer l'activité hyperpaysage :

"Encore une de ces animations qui allie l'éducation par et pour l'environnement!"

Cette démarche constitue à leurs yeux, pour leurs publics respectifs, un projet potentiellement mobilisateur à condition d'avoir été précédé d'activités de sensibilisation, d'ouverture à la complexité et d'éducation à la citoyenneté.

La structure du modèle dégagé peut être aisément adaptée à un public d'enfants ou d'adolescents :

- supprimer les étapes d'analyse réflexive pédagogique 2 et 8;
- ajouter éventuellement des étapes de structuration théorique selon les objectifs des programmes concernés;
- supprimer / ajouter / adapter certaines activités.

Une des limites du modèle est d'avoir privilégié les activités de découverte du paysage sur le terrain. Notons cependant que sur l'ensemble des activités présentées, la moitié peut être réalisée à l'intérieur sans trop de pertes, avec une adaptation mineure.

Il reste à évaluer l'effet à moyen et long terme de ce dispositif global d'approche du paysage, tant en ce qui concerne la relation aux paysages que la façon de concevoir des dispositifs pédagogiques. Un groupe de formateurs a tiré parti du modèle de formation pour concevoir un dispositif de formation à l'environnement en y incluant de manière très prégnante l'approche complexe.

SYNTHÈSE ET PERSPECTIVES

Voyage en spirale empruntant à plusieurs reprises les mêmes chemins jamais pareils, fondée sur des intuitions pragmatiques, une recherche en didactique trouve son sens dans la confrontation entre le terrain pédagogique et les idées que l'on croit innovantes. Notre propos initial était de chercher à savoir si apprendre à "parcourir, percevoir et concevoir l'espace" pouvait aider à "penser la complexité de notre monde".

La recherche théorique

Nous regardons le monde, nous le percevons et le concevons à travers le voile de nos désirs, de nos croyances et de nos émotions, culturellement estampillés au point de les croire naturels. Voilà, en substance, le message qui percole lentement depuis la fin du XX^e siècle. Ce "nouveau" paradigme bouleverse les scientifiques et, singulièrement, les pédagogues. Vaccinés dès le berceau, nous adoptons souvent cette façon de "voir" et de penser, comme l'épinglent les nombreuses critiques émises à l'encontre de la "pensée occidentale". C'est pourtant le doute et l'incertitude qu'il nous faut désormais reconnaître, comme la relativité des points de vue et le caractère socialement construit de nos vérités.

Cette posture redonna du lustre à la géographie culturelle, considérée comme trop "molle" par les géographes attirés par les sirènes des sciences "dures" de la modélisation systémique et des lois de l'espace. Le paysage "représentation mentale" le dispute au paysage "objet réel" et finit par l'emporter au sein du Conseil de l'Europe qui coule, en 2000, une définition du paysage fondée sur la notion de perception. Le terme "interprétation" marque le pas de la prudence et de la nécessaire prise en compte de l'univers de référence du locuteur-penseur, comme de celui de son public. Les émotions retrouvent un droit de cité, renforcé par leur accession au statut d'intelligence, et leur déni est considéré comme un obstacle à la négociation d'un projet d'aménagement du territoire. Dans l'apprentissage aussi, leur place est reconsidérée; d'aucuns pensent aujourd'hui qu'elles sont intimement mêlées à toute cognition.

Face aux grands défis de notre planète, dont nous mesurons mieux la précarité des ressources et des équilibres, l'idée d'un développement durable et équitable semble être, pour certains, la voie à explorer pour trouver de nouvelles façons de vivre ensemble dans le respect de chacun et de l'environnement, sans détruire les chances de vivre harmonieusement pour les générations futures. Fonder un programme éducatif dans cette perspective passe non seulement par la connaissance de la complexité de l'écosociosystème dans lequel nous vivons mais aussi par la reconnaissance de la complexité de tout être humain, à la fois *sapiens* et *demens*. Tabler sur sa sensibilité pour l'aider à s'ouvrir aux autres et à devenir un citoyen heureux et responsable, voilà le défi que tente de relever l'éducation relative à l'environnement, en s'appuyant sur des valeurs humanistes et démocratiques.

Qu'en est-il de l'école ? L'enseignement traditionnel est fondé sur la soumission au maître, détenteur d'un savoir incontestable, chargé de modeler les têtes pour qu'elles soient bien faites, entendons par là qu'elles sachent "raisonner

convenablement", le plus souvent selon un schéma linéaire. Les émotions sont souvent négligées comme levier pour l'apprentissage. La rencontre de l'école avec la complexité donna lieu au constructivisme puis au socioconstructivisme, véritable séisme qui est loin d'avoir ébranlé la majorité des enseignants et le système dans lequel leur action s'inscrit, malgré les efforts des pouvoirs publics pour inscrire les méthodes qui s'y réfèrent au panthéon des programmes. L'enseignement de la géographie n'échappe pas à cette résistance, quand bien même certains pensent initier leurs élèves à l'approche systémique via la construction d'organigrammes dont la structure est celle... d'un arbre !

La métaphore du réseau a d'emblée marqué le "nouveau monde" qu'est devenu l'internet. Structure, fonctionnement et dynamique complexes caractérisent cet "organisme" fait de machines manipulées par un nombre croissant d'humains avec leurs projets, leurs humeurs, leur grandeur comme leur noirceur, leurs moyens dérisoires ou leur puissance fascinante. La complexité s'étale au grand jour, comme jamais auparavant, la contestation n'est plus confinée aux cercles d'initiés, les vérités des enseignants sont vérifiées par les élèves, leurs propositions pédagogiques sont mesurées à l'aune de la diversité des pratiques pédagogiques qui sortent de l'ombre. Si l'on choisit rarement le chemin le plus difficile, l'on est parfois obligé de l'emprunter : celui de la complexité n'est pas le plus confortable, mais qui pourra y échapper ? Cette question est également valable pour les élèves qui, tout autant dans la résistance que leurs maîtres, préfèrent consommer des recettes toutes faites plutôt qu'inventer et construire leur vie.

Le projet de concevoir et réaliser un hypermédia d'un type particulier – un hyperpaysage – correspond à une tentative pour contextualiser l'apprentissage de la complexité. Il s'inscrit dans le courant pédagogique qui s'intéresse aux nouvelles technologies de l'information et de la communication en tant que moyens pour développer nos intelligences. Les chantres de la complexité présentent en effet les hypermédias comme les vecteurs d'une pensée collective reliant ce qui est disjoint, valorisant l'écriture combinatoire et inscrivant dans ses principes la possibilité pour le lecteur de choisir son itinéraire. Les détracteurs mettent un bémol à ces espérances en relevant que l'outil peut rester confiné dans une structure linéaire tout en donnant l'illusion du contraire. Une méthodologie rigoureuse et contraignante s'avère nécessaire pour éviter les pièges de l'absorption dans la technique ou dans le contenu et privilégier de nouvelles voies pour récolter et traiter l'information.

Partir d'une image panoramique de paysage pour composer une visite virtuelle était une idée originale encore inexploitée dans l'enseignement. La saisir allait donner corps à un ancrage de la complexité dans le champ du paysage, à travers la mise au point d'un conceptogramme hypertextuel. Constitué de fragments d'auteurs et de réflexions personnelles, il invite à parcourir mais aussi à compléter un réseau de concepts articulés autour de trois gestes mentaux interdépendants : la perception, l'interprétation et la communication. Il met notamment en lumière différentes conceptions du paysage (Nature, Patrimoine, Territoire, Espace, Média, Ressource, Cadre de vie) et constitue un réservoir où puiser au moment de concevoir un dispositif d'apprentissage relatif au paysage.

La définition des finalités d'une éducation relative au paysage a croisé, elle aussi, le chemin de la complexité en intégrant éducation "par" et "pour" le paysage, au service du développement de la personne en relation avec le paysage comme de la sensibilisation à la dimension citoyenne des problématiques d'aménagement du territoire. En outre, l'intégration des pôles émotionnel et cognitif aboutit à la formulation d'objectifs généraux en termes dialogiques, commençant par l'expression "ressentir et penser le paysage".

Puisque notre but était que ces apprentissages soient transférés à d'autres situations, non liées au paysage, nous avons explicité les intentions transversales sous-jacentes,

permettant de décontextualiser puis de recontextualiser ces objectifs.

Le souci de concevoir des démarches pédagogiques valorisant la palette des styles d'apprentissage de chacun et considérant l'apprenant dans sa globalité a donné lieu à un inventaire très diversifié d'activités et de tâches multiples relatives au paysage pouvant faciliter la mise au point de situations-problèmes originales. Le choix de privilégier un apprentissage en petits groupes par souci de cohérence avec les finalités visées a permis de dégager les habiletés sociales et cognitives complexes qui allaient être sollicitées.

Complexité et hypermédias, complexité et paysage, complexité et développement équitable, complexité et pédagogie, complexité de l'être humain... La recherche théorique aboutit à la mise au point de grilles de lectures originales permettant d'évaluer nos pratiques pédagogiques; nous les avons appliquées à une centaine de démarches relatives au paysage pour différents publics (enfants, adolescents ou adultes), ce qui permet d'apprécier le caractère novateur de nos propositions.

La recherche expérimentale

La conception et la réalisation d'un hyperpaysage proposant une visite virtuelle de la fagne de Malchamps à Spa nous a tout d'abord permis de "ressentir et penser" le paysage différemment, par le truchement des expériences sensorielles, émotionnelles et cognitives "réelles" et "virtuelles" permises par les solutions et contraintes techniques que nous avons retenues (panoramiques défilant à 360 degrés, cartes animées montrant la zone balayée par le regard, étiquettes et zones sensibles dans le paysage, pop-up, liens d'un panoramique à l'autre, information très parcellisée, minipanoramiques en bas de page, architecture réticulée). Se trouver au centre d'un manège d'où l'on peut, sans le quitter, se téléporter vers d'autres lieux dont on cherche à percer le mystère et donner du sens aux liens créés constitue, selon nous, une expérience originale qui mérite notre attention.

Nous avons conçu cet hyperpaysage comme un outil didactique présentant non seulement ces solutions originales mais aussi les différents travers dans lesquels nous pouvons facilement tomber. Ainsi, une partie du site évoquant la description classique de paysage (dénommer, définir) est construite selon un schéma linéaire en "flocon de neige" à partir du panoramique, limité par des culs de sacs, tandis qu'une autre nous fait vivre une expérience de la reliance extrême, dans un parcours interprétatif qui tisse des liens avec une centaine de pages où l'on va découvrir des points de vue et des opinions contradictoires, au point d'en avoir le vertige.

Une dizaine d'expérimentations avec des publics divers ont permis de concevoir et d'affiner un modèle de dispositif à géométrie variable pour apprendre à construire des hyperpaysages dans le sens recherché. Elles ont mis en évidence la complexité d'un apprentissage à une approche complexe du paysage !

Nous avons pu dégager les compétences spécifiques à acquérir pour concevoir collectivement et réaliser techniquement un hyperpaysage possédant des attributs que nous estimons témoigner d'une approche complexe du paysage. Nous pensons qu'apprendre à ressentir et penser le paysage comme un réseau complexe dont nous sommes un maillon est susceptible d'être renforcé par les contraintes du processus de lecture-écriture choisi, par l'emploi d'outils d'aide à la conception (maquette en 3D, graphe de parcours, modèles graphiques et métaphores de structures) et par des consignes de travail strictes, invitant à produire une parole personnelle par l'intermédiaire du paysage ou à son propos.

Dans une démarche de pédagogie du projet, ces objectifs spécifiques risquent d'être dilués dans la multiplicité et la complexité des compétences à acquérir. La production d'un hyperpaysage copieux sur le plan quantitatif devrait céder le pas à celle d'ébauches permettant aussi tôt que possible d'évaluer le travail à la lumière des objectifs poursuivis. Il appartient aux enseignants d'engager leurs élèves dans

un processus d'apprentissage privilégiant les essais-erreurs, gourmand en temps, ou de brûler ces étapes en proposant une structure lacunaire préétablie pour accueillir les informations. Nous avons également testé le recours à la délégation des opérations informatiques afin de privilégier le processus de conception.

Nous avons enfin jugé nécessaire d'engager la conception d'hyperpaysages au terme d'expériences de terrain initiant les participants à une approche culturelle du paysage et à un positionnement en tant que citoyen. La collaboration avec des formateurs de l'Institut d'Eco-pédagogie a permis d'inventer et de tester, avec des enseignants et des animateurs, une série diversifiée d'activités articulées. Si l'on peut d'autant moins isoler l'effet que pourrait avoir la conception d'hyperpaysages sur les apprenants, les témoignages recueillis nous donnent à penser que cette activité a constitué un temps fort qui a marqué les esprits et les corps de certains participants. Le modèle pédagogique transversal sous-jacent au dispositif, décodé au cours de la formation, a été transféré par certains dans un module de formation sur un autre sujet, situant l'approche de la complexité au cœur des apprentissages.

Perspectives

À ce stade de nos recherches, deux voies principales invitent à poursuivre nos investigations.

La première est liée aux lacunes et aux insatisfactions des expérimentations réalisées en recherche-action indirecte. Elles concernent surtout le travail sur la métacognition et le transfert des apprentissages avec des élèves du secondaire, les enjeux étant d'une autre taille et les contextes de réinvestissement nettement moins proches que pour des enseignants ou de futurs enseignants. Il reste donc à mettre au point une didactique appropriée pour que l'hyperpaysage réalisé puisse servir de métaphore, d'image-schéma qui facilite le transfert vers une autre façon de parcourir, percevoir et concevoir la complexité de leur monde. À ce moment, une évaluation des compétences acquises pourrait s'envisager; il reste à en définir la stratégie et les modalités.

La deuxième voie qui nous intéresse est liée à la perception et à la cognition spatiale. Ayant entrevu l'intérêt des travaux menés par certains cognitivistes spécialisés dans ce domaine, une recherche interdisciplinaire pourrait s'avérer prometteuse. Elle permettrait d'orienter le questionnement en fonction de nos objectifs et de nos contextes d'intervention. Elle aurait notamment pour objet d'examiner les outils qui sont chaque jour inventés dans le domaine des NTIC en ce qui concerne la navigation dans les univers virtuels et de sélectionner ceux qui pourraient améliorer les hyperpaysages dans l'optique qui nous intéresse tout en restant à la portée des élèves. Elle nous permettrait par exemple d'affiner l'idée d'un hyperpaysage possédant certains attributs en termes de parcours virtuel comme métaphore de la complexité : quel genre de déplacement ? quels types de carrefours proposer (imagés ou textuels - avec panneau indicateur ou sans - multidirectionnels ou bidirectionnels - ...) ? quel trace garder du parcours ? sous quelle forme ? comment introduire la notion de repère personnel ?

L'idée d'un paysage conceptuel qui se composerait sous les yeux du randonneur virtuel au gré des liens ouverts nous est également apparue comme une piste intéressante à explorer.

Si ce travail a posé des jalons pour donner l'envie à d'autres d'approfondir les multiples questions posées, cette thèse aura une quelconque valeur d'utilité sociale.

Liste des figures, tableaux et CDroms

Figures

Fig. 1 : Organisation des concepts de la géographie	27
Fig. 2 : Schéma de l'écosystème forêt caducifoliée en Haute-Belgique	29
Fig. 3 : La régulation de la taille d'une population	29
Fig. 4 : D'une logique linéaire à une logique spirale	31
Fig. 5 : Une représentation du géosystème	38
Fig. 6 : Le paysage au cœur de processus économiques	40
Fig. 7 : Le système montagnard contemporain	41
Fig. 8 : Le fonctionnement du système méditerranéen	42
Fig. 9 : Chorotype de la métropole mondiale	43
Fig. 10 : Le réseau des concepts géographiques	45
Fig. 11 : Le paysage dans le réseau géographique	46
Fig. 12 : Les processus de désertification aujourd'hui	49
Fig. 13 : Coupe-synthèse de la métropole nord-européenne	50
Fig. 14 : Le paysage, à la croisée des regards et des systèmes	61
Fig. 15 : Le réseau des nœuds d'un hypertexte	64
Fig. 16 : Graphe de parcours	66
Fig. 17 : Une hyperimage	67
Fig. 18 : Un paysage panoramique	67
Fig. 19 : Architecture apparemment linéaire	69
Fig. 20 : Carte conceptuelle en « arbre »	90
Fig. 21 : Carte conceptuelle en « chardon »	91
Fig. 22 : Carte conceptuelle en « réseau »	91
Fig. 23 : Conceptogramme pédagogique pour le paysage	118
Fig. 24 : La pizza des intelligences multiples	153
Fig. 25 : « Quel avenir souhaitez-vous pour le paysage de votre région ? »	161
Fig. 26 : Fragment d'architecture combinatoire	206
Fig. 27 : Structure de l'hyperpaysage de Malchamps	207
Fig. 28 : Liens entre facteurs d'incidence sur la fagne de Malchamps	208

Tableaux

Tab. 1 : Approche analytique – approche systémique	32
Tab. 2 : Le potentiel pédagogique du processus de production d'un hypmédia	97
Tab. 3 : Le paysage, aspects et points de vue	105
Tab. 4 : Paysage-objet et paysage-représentation mentale	106-110
Tab. 5 : Conception de l'éducation, finalités et objectifs (d'après F. Slater, 1996)	134
Tab. 6 : Approches pédagogiques, finalités et objectifs (d'après L. Sauvé, 1994)	135
Tab. 7 : Éducation par et pour le paysage	136
Tab. 8 : Aspects du paysage, valeurs et actions	137
Tab. 9 : Penser et ressentir le paysage	146
Tab. 10 : Les intelligences multiples et l'approche du paysage	154-158
Tab. 11 : Approcher le paysage avec tout son cerveau	159
Tab. 12 : Habiléités sociales et habiletés cognitives	167
Tab. 13 : Approche traditionnelle et approche constructiviste	171
Tab. 14 : Les outils de l'autosocioconstruction des savoirs	172-173

CDRom

CDRom contenant un conceptogramme hypertextuel sur le paysage dos p. 3 de couverture
CDRom contenant l'hyperpaysage didactique de Malchamps + Brochure d'accompagnement

Bibliographie

Géographie, espace, paysage

- ADESA, 1999. Dis, pourquoi c'est beau ?, *Environnement*, n° 50, p. 8-9.
- Andréotti G., 1997. Aspects généraux du rapport entre paysage et religion, *Géographie et Cultures*, n° 23, Paris, L'Harmattan, pp. 77-88.
- Arnould P., 2003. Discours sur le paysage : à la croisée des regards et des systèmes, *Géoconfluences*. <http://www.ens-lsh.fr/geoconfluence/doc/transv/paysage/PaysageScient.htm>
- Augoyard J.-F., 1995. L'environnement sensible dans les ambiances architecturales, *L'espace géographique*, t. 24, n°4, pp. 302-318.
- Aunargue M., Boulanouar K., Nespolous J.-L., Borillo A., Borillo M., 1999. Spatial semantics : the processing of internal localization nouns, *Cahiers de Psychologie cognitive*.
- Bailly A., Scariati R., 1999. *Voyage en géographie*, Paris, Anthropos.
- Bédard M., 2002. Géosymbolique et iconosphère bourgignonnes, in Le paysage par-delà la norme, *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 46, n° 129, Québec, Université Laval, pp. 323-344.
- Beguin H., 1987. Pour une définition souple du paysage géographique, in Notes de recherches n° 8, *Société géographique de Liège*, pp. 1-8.
- Belayew D., 1995. Le territoire rural, GEO ,N° 37 et N° 42, Namur, CEFOGEO - FNDP.
- Belayew D., Caudron T., Dalose P., Delporte T., Jacques C., 1995. Lecture géographique du territoire rural - les outils de la lecture paysagère, Namur, CEFOGEO, FUNDP.
- Belayew D., Dalose P., Delporte T., Jacques C., 2002. Lecture géographique du site, *Revue G.E.O.*, Bruxelles, FEGEPRO.
- Beroutchachvili N., Bertrand G., 1978. Le Géosystème ou système territorial naturel, *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, Toulouse, t. 49, fasc. 2, pp. 167-180.
- Berthoz A., Mazoyer B., 1998. Sens du mouvement, mémoire du corps, Caen, CNRS. www.cnrs.fr/CnrsPresse/Archives/n355a4.htm
- Berthoz A., Israël I., Georges-François P., Grasso R., Tsusuku T., 1995. Spatial memory of body linear displacement : What is being stored ?, *Science*, 269: pp. 95-98.
- Bertrand G. 1978. Le paysage entre la Nature et la Société, *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, t. 49, fasc. 2.
- Berque A., 1995. *Les raisons du paysage, de la Chine antique aux environnements de synthèse*, Paris, Hazan.
- Berque A., 1994. *Cinq propositions pour une théorie du paysage*, Paris, Champ-Vallon, Pays/paysages.
- Besse J.-M., 2000. *Voir la terre, six essais sur le paysage et la géographie*, Paris, Actes Sud / École Nationale Supérieure du Paysage / Centre du paysage.
- Bonnefoy Y., 1990. *Existe-t-il des hauts lieux ?*, in *Hauts Lieux*, Crépu M. et Figuier R. (dir), Paris, Autrement, série Mutations, n° 115, pp. 14-19.
- Borillo M., Goulette J.-P., 2001. *Langage et cognition spatiale dans le processus de conception architecturale*, in *Cognition et création, explorations cognitives des processus de conception*, Borillo M. et Goulette J.-P. (dir.), Sprimont, Mardaga, pp. 287-310.
- Brossard T., Wieber J.-C., 1984. Le paysage, trois définitions, un mode d'analyse et de cartographie, *L'Espace géographique*, n° 13 (1), pp. 5-12.
- Brossard T., Joly D., Laffly D., Vuillod P., Wieber J.-C., 1994. Pratique des systèmes d'information géographique et analyse des paysages, *Revue internationale de Géomatique*, 3-4, pp. 243-256.
- Brunet R., 1974. Espace, perception et comportement, *L'Espace géographique*, 3, pp. 189-204.
- Brunet R., Ferras R., Theny H., 1992. *Les mots de la géographie. Dictionnaire critique*, Paris, Reclus - La Documentation Française, coll. Dynamiques du territoire, p. 330.
- Cholley A., 1951. *La Géographie* (Guide de l'étudiant), Paris, PUF.
- Claval P., 1978. Espace et pouvoir, Paris, PUF, Coll. Espace et Liberté.

Bibliographie

- Claval P., 1984. *Géographie humaine et économique contemporaine*, Paris, PUF, 442 p.
- Claval P., 1995. L'analyse des paysages, *Géographie et Cultures - Spécial Paysages*, Paris, L'Harmattan, vol. 13, pp. 55-75.
- Claval P., 2000. *Les géographes, le paysage et la modernisation*, Colloque de l'UGI, Séoul, Bulletin 50(2).
- Claval P., 2001. *Épistémologie de la géographie*, Paris, Nathan Université, 266 p.
- d'Angio et alii, 2001. Le paysage, réalité ou chimère ?, sur le site de l'IUFM d'Aix-Marseille. www.aix-mrs.iufm.fr/formations/filières/hge/gd/gdgeographie/notions/paysage/paysage.htm
- d'Angio R., non daté. Quatre leçons sur la géographie, sur le site de l'IUFM d'Aix-Marseille : www.aix-mrs.iufm.fr/formations/filières/hge.
- Deffontaines J.-P., 1988. Réflexions sur les unités d'analyse. Relations entre taxonomies différentes, in De la touffe d'herbe aux paysages, Versailles, INRA, pp. 13-28.
- Despret V., 1997. Manières de voir, manières de savoir - La chambre noire de l'éthologie, in L'oeil en pénombre - Essais d'anthropologie du regard, Bruxelles, *Voir*, n° 14, Ligue Braille, pp. 54-63.
- Dubost F., Lizet B., 1995. Pour une ethnologie du paysage, *Paysages au pluriel : pour une approche ethnologique des paysages*, Cahier, n°9, pp. 223-240.
- Duncan J. S., Duncan N. G., 2001. (Re)lire le paysage, in *Géographies anglo-saxonnes, tendances contemporaines*, Belin, coll. Mappemonde, pp. 212-225 - traduction de l'article original (Re)reading the Landscape, *Society and space*, 6, pp. 117-126.
- François J., 1999. Cognition spatiale et structures linguistiques spatiales, exposé présenté lors d'un séminaire sur la modélisation spatiale à l'Université de Caen, 12/2/1999.
- Froment A. et Van Der Kaa C., 1996. Introduction et chapitres Analyse du paysage, *Paysage et aménagement du territoire et Paysage et gestion de l'environnement, État de l'environnement wallon - Paysage*, Ministère de la Région wallonne, Namur, pp. 11-24 et 93-111. Téléchargeable sur le site de la DGRNE : mrw.wallonie.be/dgrne/publi/etatenv/paysage/
- Froment A., 1999. Le paysage transversal, Namur, *Revue du Conseil Économique et Social de la Région wallonne*, n° 59.
- Froment A., 2001. L'identité, valeur patrimoniale des paysages - note prospective en matières de sites en Région wallonne, Liège, *Commission Royale des monuments, sites et fouilles de la Région wallonne*.
- Gandy M., 2001. Paysage, esthétiques et idéologie, Paris, *Géographie et cultures*, n° 39.
- Géocofluences, 2003. Le paysage dans tous ses états, site Internet. www.ens-lsh.fr/geoconfluence/doc/transv/paysage/PaysageRess.htm
- Gérardin V., Ducruc J.-P., s.d. Le paysage derrière le paysage, in *Notions du paysage et modèles d'analyse, Les États généraux du paysage québécois*. www.paysage.qc.ca/notpays5.htm
- Golledge R., 1992. Place Recognition and Wayfinding : Making Sense of Space, *Geoforum* 23, n° 2, pp. 199-214.
- Hall E., 1996. *La dimension cachée*, Paris, Points.
- Havelange C., 1997. Le regard invisible - Pour une théorie du troisième élément, in L'oeil en pénombre - Essais d'anthropologie du regard, Bruxelles, *Voir*, n° 14, Ligue Braille, pp. 4-13.
- Joliveau T., 1994. La gestion paysagère de l'espace rural : questions, concepts, méthodes et outils, *Revue de Géographie de Lyon*, vol. 694, pp. 325-334.
- Joliveau T., Dupuis B., Barge O., Denis C. et Sugier E., 1998. *Paysages virtuels. Méthodes et outils pour un outil de gestion paysagère des espaces ruraux*, CRENAM, Saint-Etienne. www.univ-st-etienne.fr/crenam/donnee/paysage/html/tjsomcd.htm
- Joliveau T., Michelin Y., 1998. *Approche méthodologique de la gestion paysagère concertée d'un espace avec un SIG : l'exemple de la commune de Viscomtat*, Cachan, Actes du colloque « Gestion des territoires ruraux : connaissances et méthodes pour la décision publique », 26-27 avril 1998, CEMAGREF, T. 1, pp. 85-102.
- Kessler M., 1999. *Le paysage et son ombre*, Paris, PUF, coll. Perspectives critiques, 88 p.
- Lacoste Y., 1977. À quoi sert le paysage ? Qu'est-ce qu'un beau paysage ?, *Hérodote*, 7, Paris, Maspero, pp. 3-41.
- Landry M., 1997. *La créativité des enfants. Malgré ou grâce à l'éducation ?*, Bruxelles, De Boeck, coll. Pratiques pédagogiques.
- Lassus B., 1991. Le paysage comme organisation d'un référent sensible, Paris, *Le Débat*, n° 65.
- Latiri L., 2001. Qu'est-ce que le paysage dans la culture arabo-musulmane classique ?, *Cybergeo*, n° 196, www.cybergeo.presse.fr/paysenvi/latiri/paysage.htm

- Latiri-Otthoffer L., 2002. *La géographie arabe classique, la religion et le paysage : existe-t-il une vision religieuse de la nature et de l'environnement ?*, Actes du Festival de géographie de Saint-Dié, xxi.ac-reims.fr/fig-st-die/actes/actes_2002/otthoffer/article3.htm
- Lazzarotti O., 2002. Le paysage, une fixation ?, *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 46, n° 129, Université de Laval, pp. 299-322.
- Le Berre M., David J., 1987. *La montagne française, espaces et aménagements*, Paris, Documentation photographique, Documentation française et CNDP.
- Le Couédic D., Le paysage tué par ceux-là mêmes qui l'adoraient, *Cahiers de géographie du Québec*, 46, n° 129, décembre 2002, Université de Laval, pp. 281-297.
- Le Dru L., 2001. *Le paysage et le regard du géographe, de la recherche à l'enseignement*, in *Enseigner le paysage ?*, coord. Leroux A., Actes d'un séminaire IUFM de Caen - 17-24 mars 1999, CRDP de Basse Normandie, Caen, pp. 25-37.
- Lenclud G., 1995. L'ethnologie et le paysage : questions sans réponses, *Paysages au pluriel : pour une approche ethnologique des paysages*, *Cahier*, n°9, pp. 3-17.
- Lévy J. et Lussault M. (dir), 2003. *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Paris, Belin.
- Lifran R., 1998. *Le paysage : définitions, concepts, méthodologie pour son étude économique générale*, document pdf. www.montpellier.inra.fr/ESR/paysages/documents/DEFPAYSAGE.pdf
- Lipietz A., 1994. Le paysage, pays et visage : un point de vue écologiste, *Monuments historiques*, n°192.
- Loiseau J.-M., Terrasson F., Trochel Y., 1993. *Le paysage urbain*, Paris, éd. Sang de la Terre.
- Lüginbühl Y., 1989. Au delà des clichés... la photographie du paysage au service de l'analyse, *Strates*, n°4, pp. 11-16.
- Luginbühl Y., 1998. Symbolique et matérialité du paysage, in *Le Paysage entre culture et nature, Revue de l'économie méridionale*, Université de Montpellier III, vol. 46,N° 183, p. 235-245.
- Mallet E., Petit L., 1999. *Bases anatomo-fonctionnelles de la représentation et de l'orientation dans l'espace visuel*, Communication lors d'un séminaire sur la modélisation de l'espace, à l'Université de Caen.
- Mercier G., 2002. La norme paysagère, in *Le paysage par-delà la norme*, *Cahiers de géographie du Québec*, Université Laval, vol. 46, N° 129, pp. 357-392.
- Merleau-Ponty M., 2006. *L'oeil et l'esprit*, Paris, Gallimard.
- Montalberti C., 1997. *Le voyage, le monde, la bibliothèque*, Paris, PUF Écriture, p. 12.
- Nys P., 1995. Paysage et re-présentation : la Terre comme paysage, *Géographie et Cultures - Spécial Paysages*, Paris, L'Harmattan, vol. 13, pp. 23-34.
- Paulet J.-P., 2002. *Les représentations mentales en géographie*, Paris, Anthropos, coll. Géographie, 152 p.
- Pechère R., 1982. *Jardins dessinés - Grammaire des jardins*, Bruxelles, éd. L'Atelier de l'Art Urbain.
- Pinchemel G. et P., 1988. *La face de la Terre*, Paris, A. Colin, coll. U.
- Pinchemel P., 1987. *Lire les paysages*, Paris, Documentation française et CNDP, coll. Documentation photographique, vol. 6088.
- Pitte J.-R., 1983. *Histoire du paysage français*, Paris, Fayard.
- Poix C., Michelin Y., 2002. *Utilisation d'un modèle multi-agents dans un système de simulation d'évolutions paysagères*. wwwlisc.clermont.cemagref.fr/Animation/SeminairesColloquesRealises/smaget/Interventions/poix/poix-sma.html
- Regnault H., 1998. *L'espace, une vue de l'esprit ?*, Rennes, PUR, collection Espace et territoires.
- Sansot P., 1998. *Du bon usage de la lenteur*, Paris, Payot.
- Sautter G., 1979. Le paysage comme connivence, *Hérodote*, n°16, pp. 40-67.
- Schmitz S., 1999. *Les sensibilités territoriales : contribution à l'étude des relations homme-environnement*, thèse de doctorat en sciences géographies à l'Université de Liège.
- Scholl J., 1992. *Landmarks, Places, Environments : Multiple Mind-Brain Systems for Spatial Orientation*, Oxford, *Geoforum*, vol. 23, n°2, pp. 151-164.
- Silo, 1997. Humaniser la terre, *Références*, mouvement humaniste.online.fr/information/biblio/h-payh1.htm
- Snoy T., 1999. Bien-être dans nos paysages ?, *Environnement*, n° 50, p. 5.
- Snoy T., 1999. Pourquoi se soucier de votre paysage ?, *Environnement*, n° 50, pp. 6-7.

Bibliographie

- Staszak, J-F., 1996. Nature et culture : des origines du déterminisme géographique, *Géographie et Cultures*, pp. 95-115.
- Tabarly S., 2003. *Le paysage dans tous ses états*, Géoconfluences : www.ens-lsh.fr/geoconfluence/doc/transv/paysage/PaysageVoc.htm
- Takei Y., Grasso R., Amorin M. A., Berthoz A., 1997. Circular trajectory during blind locomotion : a test for path integration and motor memory, *Exp. Brain Res.*, 115, pp. 361-368.
- Tremblay F., 2002. Contre le tout paysage : des émergences et... des oublis, in *Le paysage par-delà la norme*, Université Laval, *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 46, N° 129, pp. 345-355.

Didactique de la géographie et du paysage

- Adoumié V., 2001. Enseigner la géographie en lycée, Paris, Hachette Éducation, coll. Didactiques, 221 p.
- Agostini D., Roux H., 1998. *Apprendre l'espace - La géographie au cycle II*, Nîmes, CDDP du Gard, coll. Accompagner, 130 p.
- Aidans L., 2000. La structuration de l'espace, Bruxelles, *Bulletin d'information de la FEGEPRO*, n° 142, Fédération des professeurs de géographie, pp. 23-112.
- Bremmer J.G. , Andreasen G., 1998. Young children's ability to use maps and models to find ways in novel spaces, *British Journal of Development Psychology*, 16, pp. 197-218.
- Busquets J., Cucala A., Rubies A., s.d. *Vinyes verdes vora el mar - Observar i comprendre el paisatge*, GRAO.
- Clary M., Dufau G., Durand R., Ferras R., 1987. *Cartes et modèles à l'école*, Montpellier, GIP Reclus.
- Clary M., 1989. Modèles à enseigner, modèles pour enseigner, Bruxelles, G.E.O., *Supplément aux Feuilles d'Informations de la FEGEPRO*, n° 25, pp. 3-25.
- Collectif (professeurs de français), s.d. *Le paysage*, in *Le français dans tous ses états*, CRDP, n° 33. www.crdp.ac-montpellier.fr/frdtse/frdtse33som.html.
- Collectif (CAUE 36), 1986. Si ma maison était... Jeux pour 1001 lectures du paysage, Châteauroux, CDDP 36.
- Collectif, P. Seguin (dir.), 1999. *Méthodes et contenus pour apprendre et vivre ailleurs, ensemble, autrement*, Grenoble, CRDP, coll. École.
- Considère S., Griselin M., Savoye F., 1996. *La classe paysage - Découverte de l'environnement proche en milieux urbain et rural - du CP au CM2*, Paris, A. Colin, coll. Pratique pédagogique, 142 p.
- Dalbavie T., 1983. *Analyse de paysage, fiche technique et pédagogique n° 9*, Antignac, Espaces et Recherches.
- Delvaux M., Nys C., 2002. *Géographie - Lire le monde*, Bruxelles, De Boeck, 294 p.
- De Maximy K., 2000. *Alpage en Faucigny; regards croisés sur le paysage - Le promeneur, le savant & le citoyen*, éd. Paysalp-Ecomusée et CDDP Haute-Savoie.
- Deuffic P., 2002. Sensibiliser les forestiers au paysage : ébranler les certitudes, construire ensemble de nouveaux savoirs, in *Le partenariat en éducation relative à l'environnement*, Poitiers, éd. Ifrée-ORE, *Éducation relative à l'environnement - regards, recherches, réflexions*, vol. 3, pp. 185-198.
- Espinassous L., 1996. *Pistes pour la découverte de la nature et de l'environnement*, Toulouse, Milan.
- Evans G.W., Marrero D.G., Butler P.A., 1981. Environmental learning and cognitive mapping, *Env. Behav.*, 13, pp. 83-104.
- Guillaume P., Sourp R., 1999. *50 activités avec le paysage, de l'école au collège*, Toulouse, CRDP Midi-Pyrénées.
- Hugonie G., 1992. *Pratiquer la géographie au collège*, Paris, A. Colin, pp. 114-119.
- Hugonie G., 1995. *Clés pour l'enseignement de la géographie au collège*, Versailles, CRDP, coll. Démarches pédagogiques, Série Enseigner la géographie.
- Hugonie G., 1997. *Aides à la mise en œuvre des programmes de lycée*, Versailles, CRDP.
- Joffre E., Lebas A., Quendez M., Saporito J.-C., 2000. *Les mille lieux du paysage, Fiches d'activités pour l'école fondamentale - Géographie - cycle 3*, Pemf.
- Journot M., 2000. Pratiques de géographie scolaire chorématique au collège : esquisse d'un bilan, in *Cartes et modèles graphiques – analyse de pratiques en classe de géographie*, J. Fontanabona (dir.), Paris, INRP, pp. 191-198.
- Jovenet G., Reynaert C., 1994. *Faire de la géographie au CE1 - cycle des apprentissages fondamentaux - tome 2*, Lille, CRDP du Nord-Pas-de-Calais, coll. Démarches et outils pour la classe.

Bibliographie

- Jovenet G., Reynaert C., 1996. *Faire de la géographie au CE2 - cycle des approfondissements*, Lille, CRDP du Nord-Pas-de-Calais, coll. Démarches et outils pour la classe, 206 p.
- Leclercq N., Wollseigen C., 1999. Travail de groupe - Géographie - 4^e année, Bruxelles, *Bulletin d'information de la FEGEPRO*, n°134, pp. 33-41.
- Lextreyt M., non daté. *Enseigner la géographie en classe de sixième*, sur le site Histoire-géographie de l'Académie d'Aix-Marseille, pedagogie.ac-aix-marseille.fr/histgeo/inspect/paysages.htm
- Liben L.S., Yekel C.A., 1996. Pre-schoolers' understanding of plan and oblique maps : The role of geometric and representational correspondence, *Child Development*, 67, pp. 2780-2796.
- Lidster W., Bremmer G., 1999. Interpretation and construction of coordinate dimensions by 4-to5 year-old children, *British Journal of Development Psychology*, 17, pp. 189-201.
- Luginbühl Y., 1996. Le paysage aujourd'hui et son enseignement, *L'Information géographique*, Paris, A. Colin, Vol. 60, pp. 20-29.
- Mc Goldrick B., 1992. *Cities and Countryside*, London, Hodder & Stoughton, coll. Understanding environmental issues.
- Maclean K., Thomson N., 1995. *Scotland's Changing Landscape*, London, Hodder & Stoughton.
- Mendibil D., 2001. *Quel regard du géographe sur les images du paysage ?*, in *Enseigner le paysage ?*, coord. Leroux A., Actes d'un séminaire IUFM de Caen - 17-24 mars 1999, Caen, CRDP de Basse-Normandie, pp. 11-26.
- Mérenne-Schoumaker B., 1994. *Didactique de la géographie - vol. 1 - Organiser les apprentissages*, Paris, Nathan-Pédagogie, 255 p.
- Mérenne-Schoumaker B., 2002. *Analyser les territoires - Savoirs et outils*, Rennes, PUR, coll. Didact Géographie.
- Michelin Y., 1998. Des appareils photo jetables au service d'un projet de développement : représentations paysagères et stratégies des acteurs locaux de la montagne thiernoise, *Cybergeo*, n° 65, www.cybergeo.presse.fr/geocult/texte/michelin.htm
- Michelin Y., 2000. Le bloc-diagramme : une clé de compréhension, *Cybergeo*, vol. 118. www.cybergeo.presse.fr/paysenvi/texte/michelin.htm
- Nembrini J.-L., 1994. *Les concepts fondamentaux de la géographie - La géographie en collège et en lycée*, Paris, Hachette Éducation, coll. Profession enseignant.
- Nock J.A., Plester B., 2001. Reasoning by Analogy : A Facilitator of Map Reading in Young Children ?, Worcester, Poster Presentation at Raising Achievement and Thinking skills', *Register of Research in Primary Geography*, Seminar Conference.
- Nock J., 2002. Analogical reasoning and map skills in Best Practice in Raising Achievement - occasional paper, London, *Register of Research in Primary Geography*, pp. 79-83.
- Orban-Ferauge F., Belayew D., 1996. Les grands types de paysages de la Région wallonne – Méthodologie de lecture géographique, *État de l'environnement wallon - Paysage*, Namur, Ministère de la Région wallonne, pp. 25-78. Téléchargeable sur le site de la DGRNE : mrw.wallonie.be/dgrne/publi/etatenv/paysage/
- O'Riordan T., Wood C., Shadrake A., 1993., Landscapes for Tomorrow, *Journal of Environmental Planning and Management*, vol. 36, n° 2.
- Partoune C., Delvaux F., 1996. *Les Jeunes et la ville - activités pédagogiques interdisciplinaires - Mon quartier, ma ville*, Bruxelles, Ministère de la Communauté française.
- Partoune C. et Wa Kalombo Katukumbanyi M., 2001, *Un outil original pour un recueillir les représentations mentales de l'espace auprès de personnes issues d'Afrique subsaharienne : la simulation à l'aide de figurines symboliques*, in *L'exclusion et l'insécurité d'existence en milieu urbain*, B. Bawin et J.-F. Stassen (dir.), Bruxelles, éd. Luc Pire.
- Pinchemel P., 1992. La géographie en perspectives, in *Enseigner la géographie du collège au lycée*, Journées d'études nationales, 3-6 juin 1991 à Amiens, Amiens, CRDP de Picardie, pp. 41-56.
- Retaillé D., 1996. Rendre le monde intelligible, *L'Information géographique*, n° 60, Paris, A. Colin, pp. 30-39.
- Roumégous M., 2001. *Quel paysage enseigner ?* in *Enseigner le paysage ?*, A. Leroux (dir.), Actes d'un séminaire IUFM de Caen - 17-24 mars 1999, Caen, CRDP de Basse Normandie, pp. 41-61.
- Roumégous M., 2002. *Didactique de la géographie - Enjeux, résistances, innovations - 1968-1998*, Rennes, PUR, coll. Didact géographie.
- Roumégous M., 1988. *La place de l'AFDG dans l'innovation en géographie scolaire*, communication lors du Géoforum de l'Association Française pour la Didactique de la Géographie, à Grenoble. www.afdg.org/pratiques/sem-autome/conf-roumegous.pdf
- Sourp R., 1992. *L'analyse du paysage : une didactique pour la géographie*. Thèse de doctorat - Université de Toulouse Le Mirail.

Bibliographie

Spencer C.P., Morsley K., Ungar S., Pike E., Blades M., 1992. Developing the blind child's cognition of the environment : the role of direct and map-given experience, *Geoforum*, 29, pp. 1191-197.

Terrier D., Vandenweche-Bauden M.-D., 1996. *L'espace et la diversité des paysages au CP - cycles des apprentissages fondamentaux*, Lille, CRDP du Nord-Pas-de-Calais.

Théminal J.-F., 2001. *Quel paysage enseigner en classe de 6e ?* in *Enseigner le paysage ?* Leroux A. (coord.), Actes d'un séminaire IUFM de Caen - 17-24 mars 1999, Caen, CRDP de Basse Normandie, pp. 63-77.

Union Régionale des CAUE de Midi-Pyrénées, 1994. *Paysage et droit des sols - une méthode de formation*, Ministère de l'Équipement, des Transports et du Tourisme.

Publications sur Internet

Auteur inconnu, s. d. *La terre change en surface : évolution des paysages*. www.ac-nantes.fr/peda/disc/svt/fichecollege/d1/prog.html

Auteur inconnu, 1996. *Landscape Painting : Artists Who Love the Land*, Smithsonian Institute, USA.

Auteur inconnu, s.d. Travail en maternelle utilisant les outils informatiques.

Basnier R., 1997. *L'hypothèse du paysage*, suggestions d'exploitation pédagogique du film documentaire du même nom produit par la Cinquième/Artline Films/France 3, Bourgogne Franche Comté, réalisé par P. Bourgeois, *Télescope*, n°173, CNDP. http://www.cndp.fr/tice/teledoc/dossiers/dossier_paysage.htm

Calvet A., s.d. *Parcours croisé « Lire les paysages d'Ariège »*. <http://www2.ac-toulouse.fr/lyc-couserans-saint-girons/paysage/pedagogiedupaysage.html>

Carlot Y., *Lire un paysage - deux paysages ruraux pour la classe de sixième*, Lyon, CRDP. <http://www2.ac-toulouse.fr/lyc-couserans-saint-girons/paysage/pedagogiedupaysage.html>

Collectif, s.d. *À la découverte des paysages*, campagne de sensibilisation au paysage menée par l'association " Paysages de France "dans les classes du secondaire inférieur, Grenoble. <http://paysagesdefrance.free.fr/anime/college.htm>

Dubois-Tanchot B., Royer S., Laparra A., s.d. CDrom avec exercices de description des paysages pour la classe de sixième, France, <http://a.laparra.free.fr>

Collectif, s.d. *Ateliers de sensibilisation au paysage*, ECHEL, <http://perso.wanadoo.fr/echel>

Collectif, à partir de 2003. *Le paysage dans tous ses états, Géoconfluences..* <http://www.ens-lsh.fr/geoconfluence/doc/transv/paysage/PaysageRess.htm>

De Joie C., s.d. Sans titre. <http://www.chez.com/geocecile/Cours/sixieme/>

Doche A.-S., 1998. Sans titre. <http://www.ac-grenoble.fr/histoire/didactique/college/doche/doche.htm>

École d'architecture de Bordeaux. <http://www.bordeaux.archi.fr/paysage/2cycle/2Annee/MP23.html>

Higuchi M.-F., Kihara B., Mark C., 1998. *The Geo-Mystery Project*, Indianapolis, Hawaii Geographic Alliance, Annual Meeting. www.hern.hawaii.edu/hern96/pt053/GEOMYstry/geoplan.htm

Lafargue B., 1998. *Analyse visuelle d'un paysage régional*, Montréal. Cours pour aménagistes. <http://www.apa.umontreal.ca/lafargue/Cours/Apa1501>

Langlois G., à partir de 1998. Plusieurs fiches, pour chaque type de paysage prévu au programme. <http://www.multimania.com/gautlang/pedagogie.htm>

Lextreyt M., s.d. Sans titre. <http://pedagogie.ac-aix-marseille.fr/histgeo/inspect/paysages.htm>

Lucas P., s.d. Sans titre. Travail utilisant les outils informatiques.

Mallard N., s.d. Sans titre. <http://perso.wanadoo.fr/arkham/thucydide.html>

Michelin Y., 2000. Le bloc-diagramme : une clé de compréhension des représentations du paysage chez les agriculteurs? Mise au point d'une méthode d'enquête préalable à une gestion concertée du paysage en Artense (Massif central français). *Cybergéo*. <http://www.cybergeo.presse.fr/paysenvi/texte/michelin.htm>

Michelin Y., 1998. Des appareils photo jetables au service d'un projet de développement : représentations paysagères et stratégies des acteurs locaux de la montagne thiernoise, *Cybergéo*, vol. 65. <http://www.cybergeo.presse.fr/geocult/texte/michelin.htm>

Moret J.-C., s.d. Sans titre. Classe de seconde. Travail avec Internet.

O'Riordan T., Wood C., Shadrake A., 1993. *Landscapes for Tomorrow*, Journal of Environmental Planning and Management, Vol. 36, N°2.

Partoune C., Delvaux F., 1996. *Les Jeunes et la ville - activités pédagogiques interdisciplinaires - Mon quartier, ma ville*, Bruxelles, Ministère de la Communauté française. http://www.ulg.ac.be/geoeco/lmg/jeunes_et_la_ville.

Partoune C., Delvaux F., 1999. *Sensibiliser au paysage*, in *Compétences terminales en géographie - activités pédagogiques interdisciplinaires*, Bruxelles, Ministère de la Communauté française, <http://www.ulg.ac.be/geoeco/lmg/competences/activites/hyperpaysages.html>.

Pruneau D., 1997. Un modèle d'éducation relative à l'environnement visant à modifier la représentation des écosystèmes biorégionaux, *Éducation et francophonie*, vol. XXV, N° 1, Québec, Association canadienne d'éducation de langue française (Acelf). Revue scientifique virtuelle : <http://www.acelf.ca/revue/XXV1/articles/rxxv1-09.html>

Renau C., s. d. *La découverte des paysages à travers Internet*, travail avec Internet. http://www.parisbalades.com/iufm/tice/utiliser/paysages_6e.htm.

Salomon M.-C., s.d. *Décrire un paysage*, animation proposée par Éducation et patrimoine en Ardèche pour le secondaire inférieur. <http://www.ardecol.ac-grenoble.fr/bases/patrped.nsf>

Tabarly S., s.d. Sans titre. Travail avec Internet. <http://www.clionauts.org/profs/stabarly/TiceTpeFC2000/TiceTpeAccueil.htm>.

Tabarly S., s.d. Géoconfluences. Classe de seconde. <http://www.aix-mrs.iufm.fr/formations/filières/hge/grd/gd%20de%20geographie/travaux%202001-2002/Paysage/Paysage.htm>

Vennereau G., s.d. Sans titre.

Témoignages non publiés de professeurs de géographie, de formateurs ou d'animateurs

Barthélemy A., 1999. « Géomorphologie » (4^e), Marche-en-Famenne.

Brendel J., 1999, professeur à la Haute École de la Ville de Liège, notes de cours.

Bruxelle Y., Dussubieux C., Dariel B., Ellinger C., Paris V., Stage "Paysage", formation continue de 3 jours, Aubeterre-sur-Dronne, Ifrée (Institut de Formation et de Recherche en Education relative à l'Environnement) en partenariat avec la Mission Académique à l'Action Culturelle du Rectorat de Poitiers (MAAC), le Centre de découverte d'Aubeterre-sur-Dronne et un professeur de lycée et de l'IUFM du Centre de la Vienne.

Darie B. et Ortolan M., 2001, animateurs au Centre de découverte d'Aubeterre-sur-Dronne : activités principalement pour le fondamental et le début du secondaire + animations tous publics avec le support d'une exposition itinérante sur les paysages de Poitou-Charentes, le Naturalibus, conçue en partenariat avec le Conservatoire d'espaces naturels de Poitou-Charentes et l'Ifrée.

Devos B., 1999. *L'évolution des paysages* (6^e), Montegnée.

Gonda C., 1999, professeur à la Haute École Charlemagne à Liège.

Mahy-Coumont N., 1998. *Le paysage : un outil didactique*, notes de cours, Liège, ISELL Sainte-Croix.

Partoune C. et Nickels C., 1993. Atelier « description de paysage » - 4^e année - expérience interdisciplinaire français-géographie, Liège.

Partoune C., 1993. *Le milieu tropical humide* (3^e), *Introduction à la géomorphologie* (4^e), *L'organisation spatiale de Prague* (5^e).

CDRoms, vidéogrammes, expositions

Centre de découverte d'Aubeterre-sur-Dronne, Conservatoire d'espaces naturels de Poitou-Charentes et Ifrée), 2001. *Le Naturalibus*, exposition itinérante.

Depover C., Strebelle A., 1998. *Paysages*, CD Rom, Bruxelles, Ministère de la Communauté française.

Dubloc-Lavandier M., Macaigne E., s.d. *Dreux, ma ville en relief*, dossier d'une exposition itinérante tout public dans un bus transformé en machine à interroger la ville, Dreux, Musée d'Art et d'Histoire Marcel-Dessal.

Pinchemel P., Sanson P., Tissier J.-L., films *Anatomie du paysage* (1977), *Physiologie du paysage* (1979), *Une vallée dans la ville* (1981), *Pathologie du paysage* (1986), Saint-Cloud, ENS Production.
12 *paysages pour la classe de 6^{me}*, vidéofilms, Paris, CNDP et La Cinquième, diffusés à la télévision (émission Galilée). Propositions méthodologiques : <http://www.cndp.fr/galilee/1998-1999/12paysages/12paysages.pdf>

Les paysages géographiques, Paris, Diapofilm Multimédia.

Éducation et pédagogie

- Abrami P. C., Chambers B., Poulsen C., De Simone C., d'Apollonia S., Howden J. , 1996. *L'apprentissage coopératif, Théories, méthodes, activités*, Montréal, Les Éditions de la Chenelière.
- Amato F., Bastien M., Demonty A., Gourle M., Jasmin D., Staquet C., 1998. *Coopération et participation - pédagogie active*, Bruxelles, Démopédie.
- André Y., 1988. *Le concept de représentation*, Actes des colloques de didactique de l'histoire, de la géographie et des sciences sociales, INRP 1997, Didactique des disciplines, sous la dir. de F. Audigier.
- Armstrong, T., 1999. *Les intelligences multiples dans votre classe*, Montréal, Chenelière/McGraw-Hill.
- Astolfi J.-P., 1992. *L'école pour apprendre*, Paris, ESF, coll. Pédagogies.
- Astolfi J.-P., 1997. *L'erreur, un outil pour enseigner*, Paris, ESF, coll. Pratiques et Enjeux pédagogiques.
- Astolfi J.-P., 1997. Représentation (www.ordp.vsnet.ch/Resjuin97/represent.htm), *Résonances*, n° 8.
- Beguin, A., 1996. *La métaphore absente*, Paris, Retz, coll. Communication et langage.
- Beillerot J., octobre 1991. Les compétences collectives et la question des savoirs, Paris, *Cahiers pédagogiques*, n° 297, pp. 40 - 41.
- Benveniste E., 1958. *Catégories de pensées et catégories de langues*, in *Problèmes de linguistique générale*, Paris, Gallimard.
- Bordal I., Ginestet J.-P., 1993. *Pour une pédagogie du projet*, Paris, Hachette.
- Barth B.-M., 1987, *L'apprentissage de l'abstraction*, Paris, Retz, 192 p.
- Brown A.L., 1989. *Analogical reasoning and transfert : What develops ?*, in *Similarity and Analogical Reasoning*, S. Vosniadou et A. Ortony (éds), Cambridge, CUP, pp. 369-412.
- Carmona-Magnaldi N., de Vecchi G., 1996. *Faire construire des savoirs*, Paris, Hachette Éducation.
- Chalvin D., Rubaud C., 1990. *Utilisez toutes les capacités de votre cerveau*, Paris, ESF, Guides pratiques pour l'encadrement.
- Chen Z., Sanchez R.P., Campbell T., 1997. From beyond to within their grasp : The rudiments of analogical problem solving in 10 and 13-month-olds, *Development Psychology*, 33, pp. 790-801.
- Chevrier J., Fortin G., Leblanc R., Théberge M., 2000. Problématique de la nature du style d'apprentissage, *Éducation et francophonie*, vol. XXVIII, n°1, Association canadienne de langue française (Acelf). Revue électronique : <http://www.acelf.ca/c/revue/revuehtml/28-1/01-chevrier.html>.
- Chevrier J., Fortin G., Leblanc R., Théberge M., 2000. La construction du style d'apprentissage. *Éducation et francophonie*, vol. XXVIII, n°1, Association canadienne de langue française (Acelf). Revue électronique : <http://www.acelf.ca/c/revue/revuehtml/28-1/03-chevrier.html>.
- Chupin J.-P., 2002. *La Mariée mise à nu... (à propos de l'enseignabilité des modèles de conception)*, in *Cognition et création, explorations cognitives des processus de conception*, Borillo M. et Goulette J.-P. (dir.), Sprimont, Mardaga, pp. 65-96.
- Collectif, 1995. *Apprendre la démocratie et la vivre à l'école*, Confédération Générale des Enseignants, Bruxelles, Labor.
- Collectif Le Grain, 1982. *Le défi pédagogique - Construire une pédagogie populaire*, Bruxelles, Vie Ouvrière.
- Collectif, 1991. *Du projet à la pédagogie du projet*, Bruxelles, Fédération Nationale de l'Enseignement Secondaire Catholique.
- Collectif, 1991. *Après Vygotski et Piaget - Perspectives sociale et constructiviste. Écoles russe et occidentale*, textes réunis par Garnier C., Bednarz N. et Ulanovskaya I., Bruxelles, De Boeck-Université, coll. Pédagogies en développement.
- Collectif, s.d. *Constructivism : www.francophone.net/district9/socio-constructivism.htm*; présentation brève sur le site Internet du District scolaire 9, www.francophone.net/district9 de la Péninsule acadienne au Nouveau-Brunswick.
- Collectif Réseau Ecole et Nature, 1997. *Alterner pour apprendre*, Montpellier, éd. École et Nature, 69 p. www.ecole-et-nature.org/~ressources/ouvrages/alterner_pour_apprendre/index.htm
- Collectif, 1997. *Fichstémique*, dans le Carnet 5 de l'écopédagogie, Liège, Institut d'Ecopédagogie.
- Cottreau D., 1999. *Formation ou formation ?* www.ecole-et-nature.org/encre_verte/35/formateur_ou_formateur.htm, dans *L'Encre verte*, N° 35 (www.ecole-et-nature.org/encre_verte/).
- Cross N., 2002. *Cognition et création, Explorations cognitives des processus de conception*, in *Cognition et création, explorations cognitives des processus de conception*, Borillo M. et Goulette J.-P. (dir.), Sprimont, Mardaga.

Bibliographie

- Delannoy C. et Passegan J.-C., 1992, *L'intelligence peut-elle s'éduquer ?*, Paris, Hachette, 127 p.
- de Potter G., 1996. *Lucifiche*, in Recettes et non-recettes, coll. Les carnets de l'éco-pédagogie, Liège, Institut d'Éco-pédagogie.
- Develay M., 1996. *Donner du sens à l'école*, Paris, ESF, coll. Pratiques et Enjeux pédagogiques.
- Dostie M., 1992. *Corps investis*, Bruxelles, De Boeck-Wesmael.
- Dubois L., s.d. *La pédagogie du projet, : une réflexion proposée par un instituteur en Suisse*. prescolaire.educ.infinit.net/cole/texte02.html
- Englebert-Lecomte V., Mathy P., Fourez G., 1999. Glossaire épistémologique à l'usage des enseignants, *Courrier du CETHEs*, n° 34, Namur, FUNDP.
- Englebert-Lecomte V., Dentant V., Fourez G., 1998. Propositions de compétences terminales souhaitables en épistémologie, *Courrier du CETHEs*, Namur, FUNDP.
- Fernandez P., 2002. *Approches méthodologiques et modes opératoires dans le processus de conception architecturale*, in *Cognition et création, explorations cognitives des processus de conception*, Borillo M. et Goulette J.-P. (dir.), Sprimont, Mardaga, pp. 97-118.
- Flessas J., 1997. L'impact du style cognitif sur les apprentissages, *Éducation et francophonie*, vol. XXV, n°1, Association canadienne de langue française (Acelf). Revue scientifique virtuelle : acelf.ca/revue/XXV
- Fragnière F., 1998. *La certitude et l'action. L'intuition est-elle une connaissance transmissible ?*, Bruxelles, Presses interuniversitaires européennes (PIE).
- Fourez G., 1996. *La construction des sciences*, Bruxelles, De Boeck Université, 3^e éd..
- Fourez G., 1985. Pour une éthique de l'enseignement des sciences, Bruxelles, Vie Ouvrière.
- Fourez G., 2001. Interdisciplinarité et flots de rationalité, *Revue Canadienne de l'enseignement des sciences, des mathématiques et des technologies*, vol. 1, n° 3, pp. 341-348.
- Francoeur Bellavance S., 1997. *Le travail en projet*, INTÉGRA, Centre de pédagogie transdisciplinaire, Montréal. www.cspl.qc.ca/pont-com/projet/dprojet.htm
- Gardner H., 1996. *Les intelligences multiples. Pour changer l'école : la prise en compte des différentes formes d'intelligence*, Paris, Retz.
- Gardner H., 1997. *Les formes de l'intelligence*, Paris, Odile Jacob. Traduction française de Frames of Mind, édité en 1983 et réédité en 1993.
- Gineste M. D., 1997. *Analogie et Cognition*, Paris, PUF, coll. Psychologie et Sciences de la Pensée.
- Goert R., 1994. *Le syndrome de l'écureuil ou amasser des leçons, remplir des cahiers, et après... ?*, Namur, Érasme, coll. Forum pédagogique.
- Godelier M., 1984. *L'idéal et le matériel*, Paris, Fayard, 348 p.
- Goswami U., Leevers H., Pressley S., Wheelwright S., 1998. Causal reasoning about pairs of relations and analogical reasoning in young children, *British Journal of Developmental Psychology*, 16, pp. 553-569.
- Grégoire R., Laferrière T., 1999. *Apprendre ensemble par projet avec l'ordinateur en réseau, Guide à l'intention des enseignants et des enseignantes*, sur Rescol (réseau scolaire canadien) www.tact.fse.ulaval.ca/fr/html/sites/guidep.html
- Haccourt M., Massart B. et P., Thaels V., 1989. *Groupes efficaces - le plein d'idées nouvelles pour la formation et l'action*, Bruxelles, Vie Ouvrière.
- Herrmann N., 1988. *Les dominances cérébrales et la créativité*, éd. Ned Herrmann Group, 445 p.
- Holyoak K.J., Junn E.N., et Billman D.O., 1984. Development of analogical problem-solving skill, *Child Development*, 55, pp. 2042-2055.
- Holyoak K.J., Spellman B.A., 1993. Thinking, *Annual Review of Psychology*, 44, pp. 265-315.
- Honey P., Mumford A., 1992. *The manual of learning style*, Ardingly House, Maidenhead, Berkshire.
- Hourst B., 1997. *Au bon plaisir d'apprendre*, Paris, InterÉditions.
- Huber M., Au-delà des appareillages méthodologiques : l'auto-socio-construction, *Dialogue*, N° 77, GFEN, pp. 31-34.
- Jonassen D. H. et al., 1997. Concept Mapping as cognitive learning and assessment tools, *Journal of Interactive Learning Research*, vol. 8, n° 3/4.
- Jonnaert P., 1996. *De l'intention au projet*, Bruxelles, De Boeck - Wesmael.

Bibliographie

- Kaës R. et alii., 1979. *Crise, rupture et dépassement*, Paris, Dunod.
- Kimura D., 2001. *Cerveau d'homme, cerveau de femme ?*, Paris, Odile Jacob.
- Kolb, D. A., 1984. *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New-Jersey.
- La Garanderie (de) A., 1982. *Pédagogie des moyens d'apprendre*, Paris, Centurion, 131 p.
- Lakoff G., Johnson M., 1985. *Les métaphores dans la vie quotidienne*, Paris, Éditions de Minuit, 250 p.
- Larochelle M., Desautels J., 1992. *Autour de l'idée de science. Itinéraires cognitifs d'étudiants*, Bruxelles, De Boeck Université.
- Leblanc C., 1997. Une difficulté d'apprentissage : sous la lentille du modèle des intelligences multiples, *Éducation et francophonie*, Association canadienne de langue française, vol. XXV, n°2. Revue électronique : <http://www.acelf.ca/revue/XXV2/articles/r252-02.html>
- Legrand E., 2000. Utilisation pragmatique de cartes mentales comme outil d'évaluation en ErE, *Education relative à l'environnement - regards, recherches, réflexions*, Arlon, Fondation Universitaire Luxembourgeoise, pp. 75-96.
- Le Ny J.-F., *Les représentations mentales*, in Le Ny J.-F. & Gineste M.-D., *La Psychologie*, Paris, Larousse, coll. Textes essentiels, 1995, p. 272.
- Liben L. S., Yekel C. A., 1996. Preschoolers' understanding of plan and oblique maps : The role of geometric and representational correspondence, *Child development*, Vol. 67, pp. 2780-2796.
- Lidster W., Bremmer G., 1999. Interpretation and construction of coordinate dimensions by 4- to 5-year-old children, *British journal of developmental psychology*, Vol. 17, pp. 189-201.
- Madiot P., 1999. Savoir inventer ce que l'on voit, dans *Décrire dans toutes les disciplines*, Paris, *Cahiers pédagogiques*, N° 373, pp. 26-27.
- Maguire et al., 2000. Navigation-related structural change in the hippocampi of taxi drivers, *PNAS*, 97, 4398-4403.
- Maingain A., Dufour B., G. Fourez (dir.), 2002. *Approches didactiques de l'interdisciplinarité*, Bruxelles, De Boeck Université, coll. Perspectives en Éducation et Formation.
- Mayor F., 1999. *Préface*, in Morin E., *Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur*, Paris, Unesco.
- Meirieu P., 1987. *Apprendre... oui, mais comment*, Paris, ESF, 187 p.
- Meirieu P., 1988. *L'école, mode d'emploi – des « méthodes actives » à la pédagogie différenciée*, Paris, ESF, 3^e éd., 174 p.
- Meirieu P., 1990. *Enseigner, scénario pour un métier nouveau*, Paris, ESF, 3^e éd., 158 p.
- Morin E., 1977, *La méthode - La Nature de la Nature* (t. 1), Paris, Seuil, coll. Points.
- Morin E., 1980, *La méthode - La Vie de la Vie* (t. 2), Paris, Seuil, coll. Points.
- Morin E., 1986. *La Méthode : La Connaissance de la connaissance, Anthropologie de la connaissance, Les doubles jeux de la connaissance* (t. 3), Paris, Seuil, coll. Points.
- Morin E., 1990, *Introduction à la pensée complexe*, Paris, Seuil.
- Morin E., Kern A.-B., 1993. *Terre-Patrie*, Paris, Seuil.
- Morin E., 1999. *Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur*, Paris, Unesco, 67 p.
- Morissette D., Gingras M., 1989. *Enseigner des attitudes ? Planifier, intervenir, évaluer*, Bruxelles, De Boeck Université, coll. Pédagogies en développement, 193 p.
- Moscovici S., 1976. *La Psychanalyse, son image et son public*, Paris, PUF.
- Paulesu et al., 2000. A cultural effect on brain function, *Nature Neuroscience*, 3, pp. 91-96.
- Pelletier P., s.d. *Le projet*, Département de Didactique, Psychopédagogie et Technologie éducative, Faculté des sciences d'éducation, Université Laval. www.fse.ulaval.ca/pelletier/projet.html
- Pepinster C., 1995. Autosocioconstruction des savoirs, *Pratiques d'éducation nouvelle*, Groupe belge d'éducation nouvelle, pp. 85-90.
- Pirotton G., 1994. Métaphore et communication pédagogique. Vers un usage délibéré de la métaphore à des fins pédagogiques, in *Recherches en communication*, n° 2, dossier Métaphores 2, pp. 73-89.
- Muccielli, R., 1980. *La conduite des réunions*, Paris, ESF.
- Rasson J.-M., 1995. *Gérer un projet*, dans *Apprendre la démocratie et la vivre à l'école*, Collectif, Bruxelles, Labor, pp. 69-71.

- Richard J.-F., 1990. *Les activités mentales*, Paris, A. Colin, coll. Psychologie.
- Richard L. G., 2000. *L'oeil et le cerveau - La psychologie de la vision*, Bruxelles, De Boeck Université, coll. Neurosciences et cognition.
- Riding R., Rayner S., 1998. *Cognitive styles and learning strategies*, London, David Fulton.
- Slater F., 1996, Values: Towards mapping their locations in a geography education, *Geography in Education*, Canterbury, Canterbury University Press, p. 218.
- Springer S. P., Deutsch G., 2000. *Cerveau gauche, cerveau droit*, trad. de la 5ème éd. de l'ouvrage américain (1998), Bruxelles, De Boeck Université, coll. Neurosciences et cognition.
- Steiner M., 1993. *Learning from Experience : cooperative learning and global education*, A World Studies Sourcebook, Trentham Books.
- Strike K. A., Posner G. J., 1985. A conceptual change view of learning and understanding, dans WEST L.H. et PINES L.A. (dir.), *Cognitive structure and conceptual change*, New York, Academic Press, pp. 211-231.
- Tauveron C., 1999. Et si on allait voir du côté des écrivains ?, in Décrire dans toutes les disciplines, Paris, *Cahiers pédagogiques*, n° 373, pp. 19-21.
- Thomas L., Harri-Augstein S., 1990. *On constructing a learning conversation*, dans R. Duda & P. Riley (Ed.), *Learning styles*, Nancy, Presses Universitaires de Nancy, pp. 207-232.
- Thuriet E., 1999. Des prérequis sensoriels pour suivre à l'école ?, in Paris, *Cahiers pédagogiques Des sens à la sensibilité, quelle éducation ?*, n° 374.
- Vidal C., 2001. Quand l'idéologie envahit la science du cerveau, Paris, *La Recherche*, Numéro spécial Masculin-féminin.
- Vygotsky L. S., 1978. *Mind in society: The development of higher psychological processes*, Cambridge, Ma: Harvard University Press.
- Watzlawick P. (dirigé par), 1988. *L'invention de la réalité. Comment savons-nous ce que nous croyons savoir ?*, Paris, Seuil.

NTIC et apprentissage

- Balpe J.-P., 1990. *Hyperdocuments, hypertextes, hypermédias*, Paris, Éditions Eyrolles.
- Bernard M., 1996. Lire l'hypertexte, dans *Littérature et informatique. La littérature générée par ordinateur*, Arras, Vuillemin A. & Lenoble M. (éds), Artois Presse Université, pp. 313-325.
- Bernier G., 1998. *Des cadavres exquis aux paradis virtuels*, mémoire de maîtrise en littérature québécoise, Québec, Université Laval. membre.megaquebec.net/gulliver/cadavres.html
- Bétrancourt M., Caro S., 1998. Intégrer des informations en escamots dans les textes techniques : quels effets sur les processus cognitifs ?, in A. Tricot et J.-F. Rouet (éds), *Hypertextes et hypermédias, Concevoir et utiliser les hypermédias : approches cognitives et ergonomiques*, Paris, INRP / EPI, Hermès, pp. 157-173.
- Clément J., 1998. Du livre au texte, les implications intellectuelles de l'édition électronique, *Sciences et techniques éducatives*, 5, 4, pp. 401-409.
- Clément J., 2000. Hypertexte et complexité, *Études françaises*, Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal, vol. 36, n°2. <http://www.erudit.org/revue/etudfr/2000/v36/n2/index.html>
- Chartier R., 1997. *Le livre en révolutions : entretiens avec Jean Lebrun*, Paris, Textuel.
- Choplin H., Galisson A., Lemarchand S., 1998. *Hypermédias et pédagogie : comment promouvoir l'activité de l'élève ?*, dans *Hypermédias et apprentissage 4*, Actes du 4^{ème} colloque Hypermédias et apprentissages, Poitiers, INRP / EPI, éds J.-F. Rouet et B. de La Passardière, pp. 65-70.
- Choplin H., Lemarchand S., Galisson A., 2001. *Le problème de la conception collaborative des hypermédias pédagogiques*, Actes du 5^{ème} colloque Hypermédias et apprentissages, Paris, INRP / EPI, éds E. De Vries, J.-Ph. Pernin et J.-P. Peyrin (éds), pp. 251-258.
- Choplin H., Souchier E., 1999. *Hypermédia et Didactique, la question des outils d'écriture*, Actes des 21^{es} journées internationales de l'éducation et de la communication scientifiques, Chamonix, A. Giordan, J.-L. Martinand et D. Raichvarg (éds).
- Collaud G., Gurtner J.-L., Coen P.-F., 1998. *Conception et utilisation d'un système hypermédia pour l'enseignement universitaire*, in *Hypermédias et apprentissage 4*, Actes du 4^{ème} colloque Hypermédias et apprentissages, Poitiers, INRP / EPI, J.-F. Rouet et B. de La Passardière (éds).
- Collectif, 1997. *Internet et l'éducation à l'environnement en Europe - Une action d'Education Ouverte et à Distance : EuroSymbioses*, Bruxelles.

Bibliographie

www.ful.ac.be/hotes/eurosymbioses/eurosymbioses-1/rapport1.htm

Collectif, 2002. *Technologie de l'éducation, environnement et modernité : quels enjeux ?*, Namur, rapport de la Quinzième Conférence de travail Bénélux de la Commission spéciale pour l'Environnement - Section "Conservation de la nature et protection des paysages", Groupe de travail "Éducation, information et communication", Mons, 12-14/12/2001.

Devauchelle B., Fauvet O., Catrin F., 2001. Utiliser un logiciel d'aide à l'organisation des idées pour l'enseignement, Lyon, *ÉPINet*, Paris, N° 101, p. 109-132. <http://www.cepec.org/disciplines/ntic/artiepi.htm>

Donguy J., s. d. *Poésie et ordinateur, dans Littérature générée par ordinateur*. www.refer.fr/multi_ct/littinfo/0_000.htm

El Boussaghini R., Pierre-Demarcy C., Tricot A., 1998. *Définition d'aides en fonction des types d'apprentissages dans des environnements hypermédias*, Actes du 5^e colloque Hypermédias et apprentissages, Paris, INRP/EPI, E. De Vries, J.-Ph. Pernin et J.-P. Peyrin (éds), pp. 251-258.

Ericx M., 2000. *Les outils pour réaliser des panoramiques hypermédias*, dans Projet Hyperpaysages (Ecobase-01), rapport intermédiaire remis par l'Institut d'Eco-pédagogie pour la recherche C76, Jambes, Ministère de la Région wallonne, DGRNE.

Ericx M., Partoune C., Pirenne M., 2002. *Les hyperpaysages panoramiques*, Bruxelles, Ministère de la Communauté française.

Fastrez P., 1999. *Aspects sémio-cognitifs de la navigation hypertextuelle - Approche théorique*, mémoire en DEA Communication, Louvain-la-Neuve, UCL.

Godinet H., 1996. Quelques réflexions sur la production d'écrits interactifs, *Les Réseaux Buissonniers, Éducatechnologiques* (revue électronique), Québec, Université de Laval, Faculté des Sciences de l'Éducation, volume électronique : www.fse.ulaval.ca/fac/ten/reveduc/html/godinet.html

Guay T., 1995. *Web publishing paradigms*, Canada, Simon Fraser University. <http://www.faced.ufba.br/~edc708/biblioteca/interatividade/web%20paradigma/Paradigm.html>

Henrichon P., 1995. Du projet encyclopédique à l'hypertexte - Bibliographie, *La Bibliothèque virtuelle*. www.alexandrie.com

Heutte J., s. d. *L'Hypernaute, Le cahier électronique des Cybermômes de l'agglomération Roubaix/ Tourcoing*. netia59.ac-lille.fr/Ref/Hypernaute/hyper_accueil.html

Hustache-Godinet H., 1999. *Lire et écrire des hypertextes*, Villeneuve d'Ascq, Presses Universitaires du Septentrion.

Hustache-Godinet H., 2000. *Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur l'hypertexte sans oser le demander*, IUFM de Grenoble. www.grenoble.iufm.fr/departe/francais/hypertxt/default.htm

Jacobson M J, Maouri C, Mishra P, Kolar C., 1995. Learning with Hypertext, Learning Environments: Theory, Design and Research, *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, Université de Genève. tecfu.unige.ch/staf/staf9698/midenet/staf15/article3staf15.html

Lévy P., 1993. *Les technologies de l'intelligence : l'avenir de la pensée à l'ère informatique*, Paris, Seuil, 233 p.

Lévy P., 1994. *L'intelligence collective : pour une anthropologie du cyberspace*, Paris, La Découverte, 243 p.

Lévy P., 1998. *Qu'est-ce que le virtuel ?*, Paris, La Découverte.

Meyer C., Chalon R., Bessière C., David B., 2001. *Hypermédias et cartes de concepts pour apprendre avec des métaphores*, Actes du 5^e colloque Hypermédias et apprentissages, Paris, INRP/EPI, E. De Vries, J.-Ph. Pernin et J.-P. Peyrin (éds), pp. 267-274.

Ott D. J. P., 1999. *Collaboration dans un environnement virtuel 3D : influence de la distance à l'objet référencé et du 'view awareness' sur la résolution d'une tâche de 'grounding'*, mémoire pour l'obtention du diplôme « Sciences et Technologies de l'Apprentissage et de la Formation », Université de Genève, FAPSE. <http://tecfu.unige.ch/~ott/proxima/>

Paquetin D., 1996. *Les cartes de concepts : outils pour les concepteurs et les utilisateurs d'hypermédias éducatifs*, Actes du 3^e colloque Hypermédias et apprentissages, Paris, INRP/EPI, E. Bruillard, J.-M. Baldner et G.-L. Barons (éds), pp. 85-96.

Pirenne M., Partoune C., 2002. *Comment construire un hyperpaysage ?*, Bruxelles, Ministère de la Communauté française, rapport de recherche du Laboratoire de méthodologie de la géographie, Université de Liège.

Rhéaume J., décembre 1993. Les hypertextes et les hypermédias, *Éducatechnologiques* (revue électronique), vol. 1, n°2, Québec, Université Laval, Faculté des Sciences de l'Éducation, www.fse.ulaval.ca/fac/ten/reveduc/html/vol1/no2/heth.html

Rhéaume J., décembre 1995. Hypertextes et réseaux, *Éducatechnologiques* (revue électronique), vol. 2, n°1, Québec, Université Laval, Faculté des Sciences de l'Éducation, www.fse.ulaval.ca/fac/ten/reveduc/html/vol2/no1/hypetres.html

Rinaudo J.-P., 1993. Lire-écrire des hyperdocuments au cycle III : quels intérêts ?, *Revue de l'EPI*.

[www.epi.asso.fr/revue/93/b93p151.](http://www.epi.asso.fr/revue/93/b93p151)

Tricot A., 1995. *Modélisation des processus cognitifs impliqués par la navigation dans les hypermédias*, thèse de doctorat en psychologie cognitive, Université d'Aix-Marseille.

Tricot A., 2000. *Je zappe, j'apprends ?*, Paris, CNDP. savoircdi.cndp.fr/Archives/dossier_mois/tricot/tricot.htm

Weissberg J.-L., 1999. *Présences à distance. Déplacement virtuel et réseaux numériques : pourquoi nous ne croyons plus à la télévision*, Paris, L'Harmattan, 304 p.

Waterworth J.A., 2002. *Conscience, action et conception de l'espace virtuel : relier les technologies de l'information, l'esprit et la créativité humaine*, in *Cognition et création, explorations cognitives des processus de conception*, Borillo M. et Goulette J.-P. (dir.), Sprimont, Mardaga.

Éducation relative à l'environnement Approche systémique, approche complexe

Bouillet A., 1999. Éditorial in *Des sens à la sensibilité, quelle éducation ?*, *Cahiers pédagogiques*, n° 374, Paris.

Brück L., Mérenne-Schoumaker B., 2002. *Le développement durable ; comprendre pour agir*, Bruxelles, SSTC.

Cardinal P., Morin A., décembre 1993. La modélisation systémique peut-elle se concilier avec la recherche-action intégrale ?, *Éducatchnologiques* (revue électronique), vol. 1, n°2, Québec, Université Laval, Faculté des Sciences de l'Éducation, <http://www.sites.fse.ulaval.ca/reveduc/html/vol1/no2/morin.html>

Clary M., Giolitto P., 1994. *Profession enseignant - Éduquer à l'environnement*, Paris, Hachette Éducation, pp. 262-273.

Collectif, 1988. *Notre avenir à tous*, Montréal, La Commission mondiale sur l'environnement et le développement, éditions du Fleuve.

Collectif, 2001. *Vers le développement durable - 20 activités et projets d'établissement de Suisse*, Le Mont-sur-Lausanne, éd. Fondation Éducation et Développement (FED), Communauté de travail Swissaid, Action de Carême, Pain pour le prochain, Helvetas, Caritas; éd. en langue française LEP, Loisirs et Pédagogie.

Collectif Réseau École et Nature, 1996. *La pédagogie de projet : outil pour l'éducation à l'environnement*, Paris, L'Harmattan.

Dehan B., 1992. *Site – cité – citer la ville. Approche conceptuelle et pédagogique*, in *Programme cadre en matière d'éducation à l'environnement, enseignement secondaire*, coord. Mathot L., Bruxelles, Ministère de l'Éducation, de la Recherche et de la Formation de la Communauté française, p. 12.

de Rosnay J., 1975, *Le macroscope: vers une vision globale*, Paris, Seuil.

de Rosnay J., 1995. *L'homme symbiotique*, Paris, Seuil, 398 p. 194.199.143.5/derosnay/livjr.html

Durand D., 1990. *La systémique*, Paris, PUF, coll. Que sais-je ?.

Duvigneaud P., 1974. *La synthèse écologique*, Paris, Doin.

Ericx M., 2003. *Histoire du concept de développement durable*, Conférence organisée par l'Institut d'Éco-pédagogie et le Centre Régional d'Initiation à l'Environnement de Liège à Liège.

Fauteux S., Orellana I., *L'Éducation relative à l'environnement : à travers les grands moments de son histoire*, (www.ec.gc.ca/eco/education/paper2/Paper2_f.htm), Montréal, Colloque du 19-30/10/1998 : *L'avenir de l'éducation relative à l'environnement dans un monde postmoderne ?* (www.ec.gc.ca/eco/education/index_f.htm). Éléments du contexte et analyse des textes fondateurs.

Fischer S., Hicks D., 1985. *World Studies 8-13, A Teacher's Handbook*, Harlow, Oliver & Boyd.

Garnier C., Sauvé L., 1999. Apport de la théorie des représentations sociales à l'éducation relative à l'environnement - Conditions pour un *design* de recherche, *Éducation relative à l'environnement - regards, recherches, réflexions*, Arlon, FUL, pp. 65-77.

Giolitto P., Mathot L., Pardo A., Vergnes G., 1997. *L'éducation à l'environnement dans l'Union européenne*, Luxembourg, Commission européenne.

Giordan A., Martinand J.-L., 1992. *Une éducation pour l'environnement*, Nice, Z'éditions.

Hicks D., Steiner M. (1989), *Making Global Connections : A World Studies Workbook*, Edinburgh, Oliver & Boyd.

Lapointe J., 1993. *L'approche systémique et la technologie de l'éducation*, in *Les fondements de la technologie éducative*, Educatechnologiques., Québec, Université Laval, no. 1, février , 54-87. www.fse.ulaval.ca/fac/ten/reveduc/html/vol1/no1/apsyst.html

Le Moigne J.-L., 1990. *La modélisation des systèmes complexes*, Paris, Dunod.

Bibliographie

- Lévy B., 1999. *Nature et environnement : considérations épistémologiques*, Actes du 10e Festival international de géographie de Saint-Dié Vous avez dit nature ? Géographie de la nature, nature de la géographie : xxi.ac-reims.fr/fig-st-die/actes/actes_99/nature_environnement/article.htm.
- Lévy J., 1999. *Revisiter le couple géographie physique/géographie humaine*, Actes du 10e Festival international de géographie de Saint-Dié « Vous avez dit nature ? Géographie de la nature, nature de la géographie » : xxi.ac-reims.fr/fig-st-die/actes/actes_99/geophy_geohum/article.htm
- Novak J.D., 1995. Concept mapping to facilitate teaching and learning, *Perspectives*, 25 (1).
- Peyron-Bonjan C., 1998. *La pensée d'Edgar Morin réinterrogée pour un enseignement à visée cognitive complexe*, Colloque de l'Unesco à Rio - Atelier La pensée complexe.
- Rochex J.-Y., printemps 1996. *Au-delà des cités, c'est de la cité qu'il s'agit*, Actes des rencontres du G.F.E.N. à Aubervilliers en 1995, Savoir et Citoyenneté en Banlieue, *Dialogue*, n° 83-84, Ivry, G.F.E.N., pp. 2-6.
- Sauvé L., 1994. *Pour une éducation relative à l'environnement - Éléments de « design » pédagogique*, Montréal, éd. Guérin, coll. Le défi éducatif, 361 p.
- Sauvé L., 1998. *L'éducation relative à l'environnement : Entre modernité et postmodernité- Les propositions du développement durable et de l'avenir viable*, Colloque du 19-30/10/1998 : L'avenir de l'éducation relative à l'environnement dans un monde postmoderne ?, Montréal. www.ec.gc.ca/eco/education/paper1/Paper1_f.htm
- Sauvé L., Machabée L., 2000. La représentation : point focal de l'apprentissage, *Éducation relative à l'environnement : Regards - Recherches - Réflexions*, vol. 2, Arlon, Fondation Universitaire Luxembourgeoise, pp. 183-194.
- Sauvé L., 2001. *Éducation et environnement à l'école secondaire*, Québec, Les Éditions LOGIQUES, 311 p.
- Sauvé L., Orellana I., Qualman S., Dubé S., 2001. *L'éducation relative à l'environnement - École et communauté : une dynamique constructive*, Montréal, Hurtubise HMH, 175 p.
- Steiner M., 1993. *Learning from Experience : cooperative learning and global education – World Studies in the Primary Curriculum*, Oakhill, Trentham Books.
- Tribollet B., Langlois F., Jacquet L., 2000. Protocoles d'emploi des cartes conceptuelles au lycée et en formation des maîtres, *Trema*, IUFM de Montpellier, n° 18. <http://web.lyon.iufm.fr/formateurs/tribollet/pages/didactique/protocole.html>
- Von Bertalanffy L., 1972. *Théorie générale des systèmes*, Paris, Dunod.
- Watzlawick P., WEAKLAND J., FISH R., 1975. *Changements. Paradoxes et psychothérapie*, Paris, Seuil.
- Watzlawick P., 1980, *Le langage du changement. Éléments de communication thérapeutique*, Paris, Seuil.
- Watzlawick P. (dir.), 1988. *L'invention de la réalité. Comment savons-nous ce que nous croyons savoir ?*, Paris, Seuil.
- Watzlawick P., Helmick Beavin J., Jackson D.D., 1972. *Une logique de la communication*, Paris, Seuil.

Sources officielles pour les programmes de géographie en Belgique francophone

Compétences valables pour tous les réseaux

Les documents sont accessibles à partir du site de l'Agers : www.agers.cfwb.be

- Les socles de compétences en éveil – formation historique et géographique http://www.agers.cfwb.be/pedag/textes/socles/telechargement/pdf/socle_histgeo.pdf
- Les compétences terminales et les savoirs requis en géographie, Ministère de la Communauté française, Bruxelles, 1999. http://www.agers.cfwb.be/pedag/textes/compterm/COMP_GEOGRAPHIE.pdf

Programmes pour les établissements de la Communauté française

Les programmes sont accessibles depuis le site Restode : www.restode.cfwb.be

- Programme du cours d'Éveil en géographie : www.restode.cfwb.be/download/programmes/fond_geo.pdf
- Programme du cours de géographie - 1^{er} degré - réf. 67/2000/240 : www.restode.cfwb.be/download/programmes/67-2000-240.pdf
- Programme du cours de géographie - réf. 57/2000/240 - 2^{ème} et 3^{ème} degrés – Humanités générales et technologiques : www.restode.cfwb.be/download/programmes/57-2000-240.pdf

Programmes pour les établissements de l'enseignement libre catholique

Les programmes sont accessibles au format pdf depuis le site du Segec. www.segec.be/

- Programme intégré pour l'enseignement fondamental : www.segec.be/fedefoc/publications/PI.pdf
- Programme Étude du milieu – 1^{er} degré - réf. D/2000/7362/3026 : www.segec.be/FESEC/Programmes/Documents/05_MILIEU.pdf
- Programme de géographie - Géographie 2e degré et Programme de Formation géographique et sociale 3e degré – réf. D/2000/7362/3018 : www.segec.be/FESEC/Programmes/Documents/08_GEO2.pdf

Liste des annexes

1. Démarches "paysage" pour des enfants
2. Démarches "paysage" pour des adolescents
3. Démarches "paysage" pour la formation professionnelle (initiale ou continuée)
4. Démarches "paysage" pour tout public
5. Mosaïque paysage : éléments du conceptogramme hypertextuel
6. Expérimentations "hyperpaysages" dans le secondaire et le supérieur pédagogique
7. Description détaillée de l'expérimentation "hyperpaysage" dans le secondaire
- 8a et 8b. Recueil de représentations auprès des élèves du secondaire à propos du paysage
- 9a et 9b. Questionnaire d'évaluation des apprentissages pour les élèves du secondaire
10. Description détaillée du déroulement de la formation "hyperpaysage" pour les professeurs partenaires de la recherche-action
11. Description détaillée des expérimentations "hyperpaysage" dans le supérieur pédagogique
12. Questionnaire d'évaluation des apprentissages pour les étudiants du supérieur pédagogique
13. Questionnaire d'évaluation des apprentissages pour des adultes en promotion sociale
14. Activité "Paysage d'où je viens"
15. Activité "Paysage souvenirs"
16. Activité "Carcassonne"
17. Activité "Pastiches"
18. Activité "Scanner"
19. Activité "Photos cartes postales"
20. Activité "Paysage-type"
21. Activité "Carré caché"
22. Activité "Paysage originel"
23. Activité "Paysage modelé"
24. Activité "Cartes anciennes"
25. Activité "Plan paysage"
26. Activité "Longues vues"
27. Activité "Calques"
28. Activité "Matériaux"
29. Activité "ADESA"
30. Activité "Villa américaine"
31. Activité "Hyperpaysage"
32. Check-list développement durable

Annexe 1 - Démarches " paysage " pour les enfants (moins de 12 ans) – Ch. III et V

Auteurs (Source : voir bibliographie)	Contexte	Objectifs déclarés	Démarche
France			
G. Jovenet, C. Reynaert, 1994	CE1 (Première primaire)	<ul style="list-style-type: none"> - Observer, décrire un espace familial, rechercher des critères de classement. - Mettre de l'ordre dans les observations; - Lire et utiliser un plan. - Découvrir, écrire et retenir des termes spécifiques. 	<p><u>Les paysages qui nous entourent</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Observer le paysage derrière l'école. Inventaire spontané des éléments observables (bruits, couleurs); évaluations spontanées de distance ou d'altitude. Observation plus méthodique par plans, en notant ce qui concerne les formes, le relief, la végétation et l'utilisation agricole du sol + constructions par l'homme. • Dessin en partie guidé en fonction de ce qui aura été observé, d'un secteur délimité (pas de vue panoramique). Le professeur vérifie s'il y a bien 3 plans et si les indices relevés sont pertinents. Repérage des points cardinaux à l'aide d'une boussole. • Situation sur un plan. Composition d'un texte introductif au dessin : "ce matin, nous avons observé le paysage derrière l'école... "). Inventaire ordonné des observations. Croquis fait par le professeur, à compléter. • Analyse du paysage sur une photo aérienne oblique et comparaison avec le plan (repérage, description par plans). Le professeur a préparé pour lui-même toute une série de questions pour la photo aérienne (quelles rues voit-on très bien ?... Reconnais-tu... ? Retrouve....) et pour le plan (comment sont représentées les maisons ?...) + aller-retours photo / plan / carte.
G. Jovenet, C. Reynaert, 1996-1	CE2	Observer, décrire, reconnaître les types de villes (typologie fonctionnelle).	<p><u>Une approche des villes et des milieux urbains</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Observation d'une vue aérienne oblique, description par plans. Détermination des caractéristiques de la ville et dénomination (ex. : " une ville minière "). • Lecture d'un plan de la ville, croquis faisant ressortir une partie de la structure. Les croquis sont toujours préparés par le professeur, et à compléter.

G. Jovenet, C. Reynaert, 1996-2	CE2	<p>La description et l'analyse plus approfondie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de l'agriculture française et de ses évolutions; - des phénomènes de désertification, de conflits, d'aménagement rural. 	<p><u>Les milieux ruraux</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Partir des représentations des élèves sur le milieu rural. • À partir de vues au sol puis de vues aériennes obliques : construction d'un croquis par le professeur ou individuellement, sur calque. • Dégager les traits caractéristiques de paysages "typiques". Les classer en paysages ouverts ou fermés. • Présentation de changements dans le paysage à partir de photos de changement. Construction d'un organigramme.
G. Jovenet, 1999	CM	<ul style="list-style-type: none"> - Regarder, nommer, identifier, dire ce que l'on voit ou décrire (oralement, gestuellement, par écrit). - Saisir la composition : inventorier, trier, classer. - Transcrire : dessiner, schématiser, coder, légendier. - Évaluer, calculer, estimer et vérifier. - Localiser, situer, orienter, repérer et se repérer. 	<p><u>Une approche des villes et des milieux urbains</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse d'une photo aérienne. • Comparaison de deux extraits de cartes pour repérer les changements. Formulation d'hypothèses sur le comment et le pourquoi du changement. Recherches dans des textes. • Situer l'ampleur du changement sur une carte à l'échelle régionale. • Sur le terrain : expression libre, orientation, observation dirigée, dessin ou croquis. • En classe : confrontation croquis-photos et tableau des relevés. Utilisation d'une méthodologie pour l'observation d'une photographie. • Compléter croquis, codage et légende + titre. • Description ordonnée et acquisition de notions (vallée, versant, etc.). • 2ème sortie : vue rapprochée (une mare, une rivière).

<p>S. Considère, M. Griselin, G. Savoye, 1996</p>	<p>Cycle 2 et 3</p>	<p>Initiation à l'abstraction par la représentation d'espaces familiers, observer les grands ensembles et pas seulement les détails, distinguer ce qui est lui de ce qui ne l'est pas.</p>	<p>La classe paysage</p> <p>Activités menées toute une semaine durant, en maternelle ou en primaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recueil de représentations sur le terme paysage. Construction d'une définition. • Prise de photos du quartier proche, le long d'un parcours (ce qui surprend ou intéresse les enfants); dessins et prises de notes sur les changements de direction. • Raconter individuellement, par le dessin, le trajet parcouru et l'espace vu. • Examen critique des dessins réalisés (esthétique, précision, exactitude). • Réalisation progressive du trajet à partir des observations et des photos. • Construction de mini-maquettes qui sont ensuite assemblées en une mini-ville. • Réalisation d'un plan et d'une légende. • Retrouver le trajet sur un plan cadastral - apprentissage de la notion d'échelle, calculs de distance. • Observer le paysage au travers de cadres pour découvrir la notion de perspective. Composer un paysage à partir d'éléments dessinés. • Observation systématique d'une image de paysage avec découpage par plans sur calque, repérage d'éléments et de fonctions. • Description générale donnant les caractéristiques du paysage observé. • Composition progressive d'un espace sur base d'un récit historique. Notion de pression sur l'espace.
<p>P. Guillaume, R. Sourp, 1999 – F1</p>	<p>Premier degré Cycle 2</p>	<p>- Éduquer à l'image. - Engager la construction de concepts explicatifs. - Acquérir des valeurs, éduquer à l'écocitoyenneté.</p>	<p>Exploration de son milieu de vie (milieu urbain)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recueil de représentations "dessinez ce que vous connaissez sur la rue de l'école". Mise en commun, liste des éléments repérés. • Sortie dans la rue, par groupes de deux (un qui dicte, l'autre qui note) : "dessinez ce qui vous semble important. Pensez aux personnes qui circulent, aux éléments qui la composent, aux maisons et à ce qu'on y fait mais aussi à ce qui est écrit ". Le rôle du maître est de solliciter les enfants sur les différences constatées, de vérifier qu'ils repèrent bien tous les éléments. Il prend des dias des "éléments caractéristiques de la rue". • Comparer le dessin réalisé avec ce qui a été répertorié. Dessin complété sous forme de lexique imagé. Utilisation des dias pour revenir sur la réalité observée. • Établissement d'une typologie des fonctions (habiter, se déplacer, s'amuser, apprendre, acheter) à partir des observations faites sur le terrain. • Construction d'une maquette à l'aide de cubes de diverses formes, d'étiquettes, de feutres, pour représenter les différents éléments et leur fonction. • Confrontation et bilan + et - des choix proposés.

P. Guillaume, R. Sourp, 1999 – F2	Premier degré Cycle 2	- Éduquer à l'image. - Engager la construction de concepts explicatifs. - Acquérir des valeurs, éduquer à l'écocitoyenneté.	<p style="text-align: center;"><u>Exploration de son milieu de vie (milieu rural)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Présentation d'une photo ou carte postale du village. Question : comment savoir s'il s'agit bien de notre village ? Débat autour des éléments reconnus. Mise en doute par le maître ou à partir de remarques formulées par les élèves. Courte sortie destinée à vérifier la validité du document puis production d'un dessin du village (consigne ouverte). Analyse des dessins, classement des croquis (pertinence des éléments relevés, position, taille proportionnelle ou non, point de vue, utilisation de codes, de symboles, ou représentation fidèle à la réalité transposée sur le dessin, utilisation de noms). Quelle représentation est la plus pertinente ? Cette activité permet de voir où en sont les élèves dans leur appropriation de l'espace, certains en étant au stade de l'identification des éléments juxtaposés sans ordre, d'autres sachant mieux les mettre en relation. L'enseignant propose ensuite des activités différencierées : les élèves les moins structurés devront réaliser un itinéraire dans le village reprenant les principaux éléments qu'ils ont représentés; réaliser une maquette pour ceux qui ont du mal avec la représentation organisée sous forme de plan mais capables de l'exprimer autrement. Présentation d'un plan du village. Question : comment savoir s'il s'agit bien du plan du village ? Repérage d'indices. Sortie pour vérifier. Déplacement préparé sur le plan. Prise de photos des éléments caractéristiques. Au retour, réaliser le plan de la sortie réalisée au sol, dans la cour de l'école, à la craie. Réalisation d'une maquette ou d'un plan sur papier, en utilisant le plan cadastral et les photos réalisées.
P. Guillaume, R. Sourp, 1999 – F3	CP-CE1 (maternel et première année du primaire)	- Éduquer à l'image. - Engager la construction de concepts explicatifs. - Acquérir des valeurs, éduquer à l'écocitoyenneté.	<p style="text-align: center;"><u>L'ancien et le récent dans le paysage</u></p> <ul style="list-style-type: none"> À partir de photos du village à différentes époques, observation guidée des différences (implantation, aspect). Dessin de synthèse "maisons anciennes" - "maisons récentes" - "équipements collectifs". Question : peut-on repérer les maisons récentes ? Peut-on dater la construction ? Découverte du plan cadastral à la Mairie et recherche des réponses aux questions posées. Vidéo depuis le sommet d'une "tour" au centre du quartier (panoramique circulaire avec points d'arrêts selon les points cardinaux). Tenter de situer les résidences des élèves. Construisent une représentation de ce qu'il y a dans le quartier, de ses limites et de son voisinage, puis d'un plan du quartier dans la ville. Confrontation avec d'autres paysages urbains.

P. Guillaume, R. Sourp, 1999 – F4	Premier degré Cycle 3	<ul style="list-style-type: none"> - Éduquer à l'image. - Engager la construction de concepts explicatifs. - Acquérir des valeurs, éduquer à l'écocitoyenneté. 	<p><u>Approfondir l'analyse de son milieu de vie</u></p> <p>Projet d'apprentissage basé sur une correspondance entre une classe de ville et une classe des champs.</p> <p><u>Pour la classe en milieu urbain</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • "Vous allez écrire et dessiner comment vous imaginez l'endroit où vivent vos correspondants. Nous leur enverrons vos réalisations." Mise en commun des productions et mise en doute (à la campagne, est-ce que toutes les maisons sont vieilles ?). À la réception des documents de l'autre classe, il s'agit de fournir des renseignements plus précis sur l'espace familial de chaque groupe d'enfants. • Sortie sur le terrain. "Notez les éléments qui vous semblent importants pour que vos correspondants aient une idée plus juste de votre quartier." Plan rapide par groupes de 4, sur feuilles grand format. Confrontation, discussion sur "les éléments porteurs de sens pour la représentation du quartier". • Les élèves disposent de divers plans de ville et de papier affiche. Examen de la façon dont l'information est codée. • Sortie sur un point haut. Dessin. Notation " de ce qui vous semble important ". En classe, distinction des plans. Construction d'un schéma en auréoles concentriques intégrant les grands axes de circulation, sur un fond de carte avec les éléments fondamentaux du site. Mise en évidence des fonctions principales dans chaque partie retenue. Amorce de la construction d'un modèle. • Préparation d'une sortie patrimoine. Localisation de monuments repérés précédemment et choix de quelques lieux en fonction de leur importance chronologique. Visite des monuments. Les élèves prennent des notes, des croquis et des photos. En classe, bilan et "repérage des manques" (?). Recherches plus précises en bibliothèque et dans la documentation amenée par élèves. Réalisation d'une frise pour les correspondants. <p><u>Pour la classe en milieu rural</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sortie. Réaliser une table d'orientation à partir d'un point haut : repérer les éléments remarquables, caractériser le paysage vu par les touristes. Par groupes, les élèves choisissent les éléments et les situent sur la carte au 1:25000. Jumelles. Localisation grâce à l'observation des alignements et des positions relatives. Cartes disponibles au 1:25 000, 1:250 000 et 1:1000000. Situer le lieu où l'on se trouve sur la carte. Valider les choix et vérifier les localisations. • En classe, lister les points observés, repérer les directions des éléments proches déjà choisis sur un calque. Choisir les éléments lointains à situer (sur cartes à petite échelle). Compléter le calque avec la direction des éléments lointains.
--------------------------------------	--------------------------	---	---

P. Guillaume, R. Sourp, 1999 – F5	Cycle 3	<ul style="list-style-type: none"> - Éduquer à l'image. - Engager la construction de concepts explicatifs. - Acquérir des valeurs, éduquer à l'écocitoyenneté. 	<p><u>Explorer le passé dans le paysage actuel</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Questions inductrices. " Peut-on retrouver les traces de l'habitat des habitants au siècle dernier ? Y avait-il déjà le village ? Les maisons des différents élèves existaient-elles ? " etc. Hypothèses sur l'ancienneté de l'habitat. • Recherche de validation à partir de plans cadastraux napoléoniens (à la mairie). Émergence de nouvelles questions, par la découverte de noms de hameaux, etc. Projet d'étudier les mutations de l'espace. • Prépa d'une sortie en repérant les éléments sur le plan cadastral napoléonien (maisons, chemins, limites de parcelles, utilisation du sol, etc.). • Observation sur le terrain : repérer ce qui est semblable et ce qui est différent. Entourer ce qui subsiste. Mettre une croix sur ce qui a disparu. Synthèse et hypothèses. • Recherche sur l'évolution de l'agriculture et sur les mutations sociales du monde rural, à partir de documents.
D. Terrier, M.-D. Vandenwechel-Bauden, 1996	CP (maternelle et première année du primaire)	<ul style="list-style-type: none"> - Observer, décrire, nommer, mettre en ordre, comparer. - Savoir-faire : lecture et analyse d'images, observations sur le terrain, dessins, maquettes, plans. 	<p><u>Lire et représenter l'espace vécu</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • L'enfant est invité à dessiner sa classe " comme il l'entend " (sic!). • Critique des dessins : "se servir de leurs travaux pour discuter avec eux des exigences de toute représentation rationnelle destinée à être comprise par d'autres enfants ignorant tout de la chose". • Passage à la maquette, puis au plan de la maquette, à partir de dias de la classe et de la maquette. • Même démarche, mais appliquée à l'école, puis au quartier et à la commune.
Inconnu	Maternelle	Se rendre compte des changements visuels de paysage, imaginer des aménagements possibles d'un lieu.	<p><u>Les changements dans les paysages sur le chemin de l'école</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Trouver des exemples marquants de changement et essayer d'en définir l'origine. • Imaginer des aménagements possibles pour un lieu déterminé. • À l'aide d'un logiciel de traitement de l'image, transformer, dénaturer, coloriser un paysage et ainsi construire un monde issu de l'imaginaire.
P. Seguin, 1999	Non spécifié.	<ul style="list-style-type: none"> - Percevoir l'espace dans sa globalité et sa complexité; - aborder de nouveaux concepts; - traiter l'information perçue dans une démarche systémique. 	<p><u>La lecture de paysage pour comprendre l'espace</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Approche sensorielle (vue, ouïe, odorat) préconisée, mais pas explicitée. • Approche scientifique : observer, nommer, classer, représenter, se poser des questions, émettre des hypothèses sur les relations à construire, vérification à l'aide de docs, synthèse. • Représentation via 3 calques, un pour chaque composante : trame physique, trame végétale, trame humaine. Lien avec cartes. Maquettes. Vues aériennes. • Évocation de l'approche systémique, mais pas d'informations sur la méthodologie.

J.-P. Leclercq, 2001	Fin du primaire.	<p>Compétences transversales : construire et organiser un espace connu, savoir sélectionner des informations et les organiser, être capable d'utiliser l'ordinateur pour la mise en forme d'un travail, anticiper des actions.</p> <p>Compétences en arts plastiques : construire une image, repérer les points forts d'une image.</p>	<p><u>Réalisation d'une visite virtuelle de l'école (ou d'une partie de celle-ci)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • À partir du plan de l'école, différentes zones sont définies. Constituer des groupes de travail par zone. • Visite des lieux, repérage d'éléments importants, prise de notes. • Partant d'un point d'entrée pour chaque zone, les groupes définissent l'emplacement des photos clef avec leur orientation et si possible les éléments devant entrer dans le cadrage. Un <i>story-board</i> se constitue avec les plans, les cadrages et les actions. • Mise en commun pour assurer les liaisons entre les différentes zones. • Prise de vues. Inévitablement, les cadrages réels vont différer des cadrages projetés d'où discussions et corrections. • Sur base des photos, élaboration des déplacements et des actions. Détermination des liens entre les photos. Visualisation de l'ensemble sur une affiche. • Réalisation des pages html sur base d'un modèle.
E. Joffre, A. Lebas, M. Quendez, J.-C. Saporito, 2000	Cycle 3	<ul style="list-style-type: none"> - Étude des milieux dans le paysage. - Éveil aux problèmes socio-économiques et écologiques. - Ouverture vers le monde. - Éducation à la citoyenneté. 	<p><u>Les mille lieux du paysage</u></p> <p>Un fichier pour découvrir le paysage à travers 22 regards différents : du peintre au paysagiste, en passant par le géomètre, le sculpteur, le photographe, l'historien, le pompier, l'architecte, le maire, le randonneur, etc.</p> <p>Chacun des 22 thèmes est constitué :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'une fiche de terrain proposant des pistes d'observation du paysage et de récoltes diverses ainsi que des aides à l'observation (infos, bibliographie, fiche technique); - d'un dossier composé de quatre fiches : <ul style="list-style-type: none"> • je joue avec mon paysage (pistes d'expressions) • j'enquête dans mon paysage • je représente mon paysage • je regarde d'autres paysages (ouverture).

B. Darie, M. Ortolan	Animations au Centre d'éducation relative à l'environnement d'Aubeterre-sur-Dronne, adaptables selon l'âge des enfants		<p><u>Sentier paysage</u></p> <p>Parcours avec différentes stations où des activités sont proposées. Carnet de terrain (techniques, dessins, schémas, notes), avec une partie qui sert éventuellement d'outil d'évaluation, mais aussi une partie plus personnelle, appelée "carnet d'itinérance".</p> <p>Stations :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Approche visuelle : croquis en 4 parties (5", 10", 30", 1'), croquis en 5 traits. • Sur un terrain choisi (en creux), comparer ce qu'on voit avec une photo aérienne et délimiter ce qu'on voit, puis passer à la carte. • Représenter le relief du paysage avec un bloc de terre glaise. • Lecture paysagère : cfr Pistes pour l'ErE, par L. Espinassous, éd. Milan (Chapitre Paysage). • Comment on peut agir sur le présent : le jeu du permis de construire : lieu à construire ou à réaménager - projet de bâtiment (choix entre différents types de bâtiments) - présentation au maire. • Les mouvements dans le paysage • Portrait chinois (Si c'était...).
Echel	Animations dans le Doubs, adaptées en fonction de l'âge des enfants. Ici : maternelle.	Promouvoir le développement local et solidaire par la participation volontaire des jeunes à l'aménagement, l'animation et la sauvegarde des espaces de vie.	<p><u>Atelier de sensibilisation au paysage : les couleurs du Lizon</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les enfants construisent des pages web sur leurs découvertes de leurs villages. Se promènent, prennent des photos, écrivent des histoires, dessinent, etc. • Une photo globale du paysage, puis un dessin d'arbre avec des branches de 4 couleurs. On clique sur chacune pour partir à la découverte du Lizon orange, rouge, blanc, etc. (éléments du paysage de cette couleur, paysage sous la neige, ...).
Collectif CAUE de l'Indre, 1986	Du CP au CM	<ul style="list-style-type: none"> - Découvrir l'environnement par le sensible. - Aborder une multitude de thèmes (couleurs, formes, matériaux, sons) avec des moyens d'expression différents. 	<p><u>Jeux pour 1001 lectures du paysage</u></p> <p>L'ouvrage comprend 29 fiches d'activités originales réparties en trois catégories.</p> <p><u>Jeux d'observation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Retrouver un élément du paysage d'après quelques indices donnés par l'enfant, ou par un jeu de questions avec réponses oui ou non. • Retrouver les couleurs du paysage dans un magazine et réaliser un nuancier du lieu. • Composition d'un plan de jeu "bataille navale" en remplaçant les bateaux par des éléments du paysage. Les adversaires devront se frayer un chemin pour traverser l'espace représenté. • Mesure des dimensions d'éléments du paysage avec les corps, puis avec une mire

		<p>- Se détendre.</p> <p>(hauteurs).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retrouver un itinéraire sur un plan et prendre des photos ou faire des dessins pour qu'un autre groupe puisse refaire le trajet sans plan. • Dessin de détail d'éléments du paysage observés à travers un viseur. • Observation du paysage selon un thème précis (moyen-âge, eau, pierre, etc.). <p><u>Jeux d'analyse</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Expression des préférences individuelles, selon un thème choisi (les bâtiments, les pylônes, etc.). • Illustration d'une série de mots évoquant le paysage (panorama, milieu naturel, perspective, etc.) en prenant plusieurs photos pour chaque mot. • Repérage des lignes de force du paysage par dessins en 15 - 10 - 5 coups de crayon. • Description de lieux à l'aide de 10 mots, puis élimination des mots pour ne retenir que celui qui évoque le mieux ce qu'ils ont devant les yeux. • Composition d'un paysage de papier à l'aide de silhouettes et variation des consignes pour aborder la notion d'échelle, de proportion des formes et des volumes. • Repérage de formes géométriques dans le paysage. • Croquis d'éléments du paysage, sur lesquels l'enfant doit ensuite se représenter à l'échelle. <p><u>Jeux de création</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Installation de cabanes dans différents lieux, analyse des qualités relatives des environnements. • Composition d'un jeu de familles. • Création d'un décor pour illustrer une histoire. • Mime en petits groupes pour traduire l'ambiance d'un paysage. • Composition d'une ambiance sonore. • Reconstitution d'un paysage observé et dessiné par tranches. • Reconstitution du paysage observé sous forme d'une maquette, avec des matériaux trouvés sur le terrain, puis invention d'un nouveau paysage. • Expression des sensations par un dessin rapide. • Composition d'un paysage dans un bocal à l'aide de matériaux pris sur le terrain et réduits en poudre, puis d'un paysage imaginaire à l'aide de poudres de la maison (épices, lessives, etc.). • Dessin le plus fidèle possible d'un bâtiment puis transformation des couleurs. • Retrouver la moitié manquante d'une photo et la dessiner dans le prolongement de l'image.
--	--	--

Espagne

J. Busquets, A. Cucala,
A. Rubies

Observer et comprendre le paysage

- Paysage et sensations : à partir de photos de paysage, se remémorer les sensations éprouvées, mais aussi se connecter avec des paysages non vus en direct, ainsi qu'avec des paysages disparus. " Imaginons que nous y sommes. Quelles sensations éprouvez-vous ? " Évocation des sons, des odeurs, des sensations tactiles.
- Puis approche émotionnelle : " Quel effet le paysage a-t-il sur nous ? (cela dépend de chacun et du moment considéré) : Déprimé ? Mélancolique ? Tonique ? "
- Lecture visuelle. Repérer les couleurs dominantes. Imaginer les changements si les oliviers sont remplacés par des tournesols. Repérer les lignes obliques, courbes, droites, en zig-zag. Repérer les dominantes et les points forts (éléments attirant inconsciemment le regard, soit par son volume, sa couleur, sa forme,..).
- La représentation graphique du paysage : le croquis.

Annexe 2 - Démarches « paysage » pour les adolescents (12-17 ans) – Ch. III et V

Auteurs	Contexte	Objectifs déclarés	Démarche
Belgique			
Aidans L., 2000	Étude du milieu	Comprendre la structuration de l'espace.	<p><u>La structuration de l'espace : le croquis paysager</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Inventaire des éléments du paysage et classement en deux composantes (naturelle et humaine). • Croquis à partir de photos. • Analyse d'un texte descriptif du paysage en distinguant ce qui relève du perçu, du vécu et de l'imaginé. • Exercice de description de paysage à partir de la carte topographique.
Partoune C. et Delvaux F., 1999	Étude du milieu	Devenir sensible au paysage environnant.	<p><u>Sensibiliser au paysage</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Immersion dans le monde diversifié des paysages via une galerie de photos et d'oeuvres d'art. Pour chaque image, noter trois mots associés. La dernière image est une feuille blanche pour chacun, pour y dessiner un paysage imaginaire, qui s'ajoutent à la galerie initiale. • À tour de rôle, évoquer un paysage apprécié, le localiser grossièrement, préciser où l'on se trouve en tant qu'observateur, le décrire brièvement et dire pourquoi on l'apprécie. • Noter chacun une définition de ce qu'est un paysage. Par confrontations successives, approcher le concept de paysage en dégageant certains de ses attributs. Affiner le travail en réintroduisant certains des paysages de la galerie, pour élargir les représentations initiales. • Découverte d'un paysage de multiples façons et sous plusieurs facettes : <ul style="list-style-type: none"> - Prise de photos virtuelles, avec cadrages particuliers. - Description orale en tournante, quatre à quatre mis dos à dos. - Découverte d'un fragment de l'histoire du lieu, par l'intermédiaire d'une personne ressource. - Exercice de guidage deux à deux avec une « longue-vue ». - Ecriture d'une carte postale décrivant l'endroit où l'on se trouve. - Croquis scientifique ou artistique. - Plan annoté de l'explorateur. - À partir d'une vue panoramique, identification de zones, d'éléments de structure, de

		<p>flux, de pôles de croissance ou de déclin... Marquage des lieux en termes « positif »/ « négatif ».</p> <ul style="list-style-type: none"> - Représentation des plages de couleurs, avec des pastels. - Écouter les sons - les reproduire sur papier, avec leur orientation. - Proposition de plan d'aménagement d'un lieu précis (place, friche), avec quelques mots clés comme contraintes (exemple : convivialité, sécurité, intégration). - Rencontre avec quelqu'un qui vit dans ce paysage. - Découverte d'une légende/anecdote qui a pour cadre ce paysage. - Aménagement du territoire : rencontre avec des acteurs/décideurs. - Caractéristiques du temps qu'il fait ce jour-là (luminosité, ensoleillement, humidité, température, ...), perceptibles et/ou mesurables. - Ecriture d'un dialogue entre deux façades, ou d'autres éléments du paysage. - Animer un monument par la fiction, en faisant parler les personnages qu'il représente. - A partir d'une vue panoramique et à l'aide d'un plan ou d'une carte topographique, repérer un certain nombre d'éléments marquants. - Seul, se choisir un endroit où s'asseoir et y rester un certain temps les yeux fermés, en se laissant imprégner de l'atmosphère du lieu; partager le vécu. <ul style="list-style-type: none"> • Structuration des découvertes : en sous-groupes, construction d'une carte conceptuelle du paysage découvert. Mise en évidence d'éléments nouveaux. • Clarification des valeurs sur base des émotions ressenties et des opinions émises. Questionnement sur le rôle de l'homme dans l'environnement.
?? FEGEPRO 1991/96/31	??	<p>- Sensibiliser les élèves à la notion de paysage.</p> <p>- Rendre les élèves capables de localiser un paysage.</p> <p>- Apprendre à observer, décrire, analyser, expliquer un paysage.</p> <p>- Rendre l'élève capable de schématiser le paysage observé.</p> <p><u>La lecture de paysage (sur base de photos)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Localiser le paysage par rapport à l'observateur (au sol, aérienne oblique ou verticale). • Observer le paysage pour en dégager la dominante (naturel/humanisé, rural/urbanisé/industriel/portuaire/touristique). • Découpage par plans et recherche des éléments qui composent le paysage (naturels et humains). • Recherche des relations entre les différents éléments du paysage. • Schématisation (grandes lignes de force, sans légende).

CDRom Paysages	3 ^{ème} géographie	Apprendre à décrire et caractériser un paysage.	<p>Savoir décrire un paysage</p> <p>Le CDRom comporte une série de paysages divers auxquels une même méthode est appliquée, en 4 étapes : fiche d'identité - analyse de l'image - analyse du paysage - recomposition du paysage.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier le type de document. Localiser le paysage. • Détermination de l'angle de vue et découpage en plans. • Associer les éléments de la légende, qui sont donnés, et les zones du croquis, en observant le paysage.
Partoune C., 1993/1	3 ^{ème} géographie	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître les caractéristiques des grands milieux biogéographiques de la terre. - Pratiquer la méthode hypothéticodéductive, mener une recherche documentaire, s'initier à la validation sociale d'un raisonnement scientifique. - Être rigoureux et précis dans l'observation, engagé dans l'approfondissement d'un sujet, convainquant dans la défense d'un point de vue. 	<p>Le milieu tropical humide</p> <ul style="list-style-type: none"> • Immersion dans le milieu tropical humide par une gravure représentant un groupe d'explorateurs accompagnés de porteurs, au milieu de la jungle. Recueil collectif de mots évoqués par l'image (représentations initiales). Ecriture individuelle d'un fragment du journal intime de l'un des personnages de l'image (au choix) en se servant des mots. Lecture des fragments à tour de rôle. • Confrontation avec une photo aérienne oblique. Description rigoureuse en distinguant ce que l'on voit, ce que l'on ressent, ce que l'on pense. Émergence de questions à partir d'observations intrigantes. • Confrontation avec photos prises au sol. Observation des strates de végétation et schématisation. Formulation d'hypothèses d'explication. Confrontation avec une photo d'une clairière défrichée. Révision des hypothèses. • Photos sur le mode de vie des indiens. Émergence de nouvelles questions et de nouvelles hypothèses. Identification des domaines d'expertise scientifique concernés. • Recherche documentaire en fonction d'un rôle d'expert attribué à chacun. Synthèse des informations recueillies sur une fiche. • Simulation d'un colloque scientifique sur le milieu tropical humide, présidé par le professeur. Confrontation des points de vue à partir des questions non résolues précédemment, chaque élève devant apporter sa contribution au débat et argumenter son point de vue en présentant des documents visuels probants. • Synthèse mettant en évidence l'interdépendance des facteurs (organigramme systémique).

Barthélemy A., 1999	4 ^{ème} géographie	<ul style="list-style-type: none"> - Prendre l'habitude d'observer les paysages. - Utiliser des grilles d'analyse - Dessiner des croquis de paysages - Poser des questions concernant le paysage. 	<p style="text-align: center;">Géomorphologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sur le terrain, observation par groupes d'un paysage connu mais vu d'un endroit peu habituel (vue panoramique). Réalisation d'un croquis paysager. • Analyse de la carte topographique (lecture, description, interprétation). • Réalisation d'un profil topographique de la région. Questionnement. Émission d'hypothèses. • Vérification des hypothèses à l'aide de différentes cartes (atlas, carte géologique) et d'échantillons de roches.
Leclercq N. et Wollseifen C., 1999	4 ^{ème} géographie	<ul style="list-style-type: none"> - Observation, croquis; formuler une question simple relative à l'organisation spatiale ou à la genèse du paysage. - Collecter, trier, critiquer des informations pour y répondre. - Analyser une carte, un paysage et un graphique et en rédiger le commentaire. - Rédiger une synthèse. 	<p style="text-align: center;">Questionnement sur l'espace à partir du paysage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observer un paysage sur photo, en faire le croquis et formuler une question simple relative à l'organisation spatiale ou à la genèse du paysage observé. • Rechercher des données, choisir les documents à garder, lire et traiter les données. • Élaborer une synthèse répondant à la question de départ.
Partoune C., 1999/2	4 ^{ème} géographie	<ul style="list-style-type: none"> - Acquérir un vocabulaire géomorphologique, comprendre les mécanismes d'érosion fluviale et glaciaire. - Savoir identifier les éléments du paysage, réaliser un croquis paysager, décrire un paysage, construire un raisonnement inductif. - Savoir être précis dans l'observation et la description, rigoureux dans le raisonnement. 	<p style="text-align: center;">Introduction à la géomorphologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • À partir d'un point de vue panoramique sur la ville, rédiger un message à quelqu'un qui n'a jamais vu ce paysage afin qu'il s'en fasse une idée la plus précise possible, puis le dessiner. • Feedback sur le vécu, sur les difficultés rencontrées, sur ce qui manquait, notamment un vocabulaire pour dire les choses et une méthode pour dessiner. • Apprentissage de la technique du croquis paysager, à partir d'une diapositive. • Construction du concept de vallée à partir d'une série selon la méthode des invariants et des variants proposée par B. Mary-Barth. • Sur base de diapositives de paysages marqués par l'érosion fluviale ou glaciaire, ou encore par le volcanisme, réalisation de croquis annotés, via l'acquisition du vocabulaire spécifique permettant de décrire ces paysages. • Observation raisonnée conduisant à la construction d'explications plausibles des formes du relief.
Partoune C. et Nickels C., 1993	4 ^{ème} français-géographie	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer sa capacité à décrire un paysage. - S'intéresser aux productions 	<p style="text-align: center;">La description de paysage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Par petits groupes, observer une photo d'un paysage montagnard. Sur une affiche, lister les mots évoqués (sentiments, observations), rechercher au dictionnaire un synonyme

		littéraires décrivant des paysages.	<p>pour chaque mot et trouver un maximum de périphrases (définition, analogie). Mise en commun.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction en sous-groupe d'un texte descriptif en utilisant au maximum les éléments produits + un élément pris dans chacune des autres affiches, selon un style au choix parmi les situations suivantes : roman (le héros vient d'arriver en ce lieu), guide de promenade, dépliant touristique publicitaire sans photos, SOS radio envoyé à une équipe de sauveteurs ignorant votre position précise. • Lecture à voix haute - deviner le style choisi. • Analyse des processus d'écrire et des productions. Rédaction d'une fiche théorique "Recette pour bien décrire un paysage". Autoévaluation. • Découverte de textes littéraires.
Partoune C., 1993/3	5 ^{ème} Géographie	Comprendre la dynamique urbaine.	<p style="text-align: center;"><u>L'organisation spatiale de Prague</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Par petits groupes, exploration d'un axe du métro en sortant à chaque station pour observer et décrire le paysage à l'aide d'une grille de lecture. • Constitution de nouveaux sous-groupes composés d'au moins un observateur pour chaque axe du métro. Confrontation des observations, classement en zones caractéristiques et report sur plan, questionnement sur les limites spatiales des zones déterminées et sur les dynamiques spatiales. • Recherche sur base d'une documentation variée. • Réalisation de chorèmes en tant que schémas interprétatifs de l'organisation et de la dynamique spatiale à Prague.
Partoune C. et Delvaux F. , 1996	5 ^{ème} , 6 ^{ème} géographie, sciences humaines	<ul style="list-style-type: none"> - S'approprier l'espace urbain. - Analyser quelques problématiques et développer son esprit critique à l'égard des politiques urbaines menées. - Se préparer à s'impliquer dans des projets citoyens. 	<p style="text-align: center;"><u>Les jeunes et la ville</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Activités ludiques de sensibilisation et d'appropriation du milieu urbain, à vivre sur le terrain : exercices développant la perception visuelle (photos virtuelles, à travers la lorgnette, dialogue entre deux façades, les vides de la ville, détails d'ailleurs, l'œil du connaisseur, les couleurs de la ville) auditive (des sons dans les doigts) et tactile (colin-maillard des matériaux), exercices stimulant l'imagination (imaginer des histoires), permettant de prendre conscience des sentiments éprouvés, de prendre conscience des changements. • Exploration de problématiques paysagères particulières (Conserver ou détruire ? La qualité du quartier de mon école. Campagne de propreté) à partir d'une observation de terrain, d'une clarification des valeurs et d'une analyse des enjeux. • Développement de compétences liées à l'aménagement du territoire (Améliorer les abords de l'école; Une ville plaine de jeux), via une démarche de pédagogie par projet.
Devos B., 1999	6 ^{ème} géographie	- Développer l'approche systémique au départ du paysage.	<p style="text-align: center;"><u>L'évolution des paysages</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • À l'aide d'une grille de lecture, décrire les paysages urbains et ruraux d'après des diapositives.

		<ul style="list-style-type: none"> - Pouvoir transférer les informations à des milieux différents. - Corréler différents documents. - Passer d'une perception en 3D à une perception en 2D. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rechercher les traces du passé. Recherche de corrélations, émission d'hypothèses d'explication. • Apport d'informations complémentaires à l'aide d'autres sources (photos aériennes, cartes, plans). Synthèse explicative.
Delvaux, M. Nys C., 2002	6 ^{ème} géographie	Comprendre l'organisation spatiale des composantes du paysage.	<p style="text-align: center;"><u>Étude d'une problématique à partir du paysage</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Décrire une photo de paysage (localiser, dénombrer les éléments, les classer selon la grille Bélayew, diviser l'espace en plans). • Choisir une problématique. • Construire une explication selon la méthode hypothéticodéductive, à partir d'autres documents.
Belayew D., 1997	Géographie	Décrire et expliquer le paysage.	<p style="text-align: center;"><u>Guide méthodologique pour la lecture de paysages</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Observer le paysage sur le terrain à l'aide d'une grille de lecture globale : inventaire des éléments constitutifs du lieu, classés par composantes paysagères (relief, hydrographie, affectation, habitat, infrastructures), description de leur localisation les uns par rapport aux autres, description détaillée des éléments à l'aide de lexiques et grilles de lecture appropriées . • Croquis paysager. • Description ordonnée en composantes. • Recherche pour expliquer les localisations relatives, les coïncidences spatiales. • Compléter les informations à l'aide d'autres méthodes (échantillonnage, sondage, transect, enquête, consultation de documents tels que cartes topographique, pédologique, géologique, photos aériennes, plans cadastraux, iconographie ancienne, ...).

Mérenne-Schoumacker B., 1987 ¹	Géographie	Lire un paysage	<p style="text-align: center;">Lire un paysage (d'après photos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • À partir de plusieurs définitions données par les dictionnaires, les élèves soulignent les mots importants et repèrent les plus utilisés puis identifient quel est le sens le plus utilisé. <ul style="list-style-type: none"> - D'après ces définitions, exprimer par une phrase l'influence de la culture sur les observations relatives à un paysage. - Comparer deux croquis de paysage, exprimer ses impressions (attrait ? répulsion ? indifférence ?) et les justifier. - Choisir, sur une liste fermée de possibilités, les termes qui rendent le mieux compte de son opinion (harmonie / sans harmonie des formes ou des couleurs; contraste / monotonie; naturel / artificiel; ancien / nouveau; stable / en mutation). Comparer les réponses avec celles des autres élèves. • Identification du document photographique (type de prise de vue et moment de la prise de vue). Mettre en évidence les avantages et inconvénients des 3 types de prises de vue. • Observations plan par plan, depuis l'arrière-plan. Délimitation des grandes unités paysagères sur un calque. Description des principaux caractères naturels et humains de chaque unité (tableau). • Détermination de la position relative des éléments. • À l'aide d'une carte topographique, localiser le paysage et l'orienter. Déterminer quelles informations supplémentaires sont apportées par la carte quant au relief, à la répartition de l'utilisation du sol et à l'habitat. • Émettre des hypothèses sur l'organisation du territoire à l'aide d'autres documents (autres photos, cartes, textes) et / ou d'une enquête sur le terrain. • Repérer les signes de l'évolution récente du paysage. • Sur base de la photo, essayer de découvrir quels sont les problèmes économiques et d'aménagement du territoire que rencontre la région.
---	------------	-----------------	---

¹ La démarche proposée par B. Mérenne-Schoumacker dans le Multiple de la Documentation photographique est sans doute celle qui a été la plus diffusée dans l'enseignement, étant donné le grand succès de la revue, tant en France qu'en Belgique.

France			
Carlot Y.	Sixième géographie	Savoir lire un paysage.	<p style="text-align: center;"><u>Lire un paysage</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • À partir de photos, observation dirigée classique : le temps qu'il fait, le moment de la journée, la saison (!). Puis délimitation par plans sur un schéma tout fait. Dessin des lignes, points et formes qui attirent le regard. • Localisation et orientation. Délimitation sur une carte IGN de la partie invisible. • Description ordonnée : relief, hydrologie, végétation naturelle (!). Dégager les unités paysagères. • Donner un titre "parlant" (?) au paysage. • Reporter les informations sur la carte et construire une légende. • Questions. • Recherche d'informations.
De Joie C.	Sixième Géographie	<ul style="list-style-type: none"> - Acquisition d'une méthodologie pour étudier un paysage (mise en relation des lieux, des acteurs et des projets; intégration de la dynamique temporelle). - Apprentissage du vocabulaire de la description. 	<p style="text-align: center;"><u>Un paysage de haute montagne</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sur une feuille blanche, dessiner un paysage. En cours de travail, demander aux élèves de donner un titre à leur dessin. Au dos, inscrire une définition du mot paysage. • Afficher au tableau quelques dessins de type différents et lancer un débat : s'agit-il toujours de paysage ? Pourquoi ? Cerner la notion de paysage. • Étude de cas : un paysage de haute montagne. Repérage. Description à partir d'un calque posé sur la photo. Identification des unités paysagères. Schéma + légende. • Détermination des altitudes des éléments de la photo d'après une carte. • Association de vues rapprochées aux unités paysagères identifiées. Lecture d'un texte sur la vie au village. Questions sur le texte. • Synthèse des informations recueillies dans un tableau en 4 compartiments : milieu-lieu, acteurs, types d'action, produits.
De Maximy K., 2000/1	Collège géographie	Non précisé.	<p style="text-align: center;"><u>Regards croisés sur le paysage alpestre1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • À partir d'une photo, relever les composants, repérer les différents plans, organiser l'observation en plans, classer les éléments pour une analyse géographique, déduire les activités humaines dominantes. • À partir de cette photo, acquérir du vocabulaire géographique propre à la montagne. • En comparant deux photos du même endroit prises à un siècle d'intervalle, noter les changements et en déduire une évolution. • À partir de deux photos illustrant différentes façons d'aménager une station de ski, faire la comparaison, repérer les choix d'aménagement et imaginer une autre évolution possible d'un des sites.

Doche A.-S.	Sixième géographie	<ul style="list-style-type: none"> - Donner les mots qui permettent de décrire. - Expliquer la présence des hommes - Analyser le rôle des sociétés dans l'organisation des territoires. 	<p style="text-align: center;"><u>Les grands types de paysages</u></p> <p>Fiches d'exercice autonome sur base de photographies en couleur.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Associez par une flèche chaque paysage à son pays et à son continent. • Nommez les six éléments caractéristiques de chacun des paysages (à piocher dans une liste de mots). • Choisir un titre pour chacun des paysages sur une liste du professeur.
Guillaume P., Sourp R., 1999	Sixième géographie	<ul style="list-style-type: none"> - Éduquer à l'image. - Construire des concepts explicatifs. - Savoir poser les bonnes questions. - Réfléchir aux valeurs. 	<p style="text-align: center;"><u>Séjours paysagers - classe de découverte en montagne</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Préparation en classe : contact émotionnel par le paysage littéraire (texte de V. Hugo) - explicitation du vocabulaire et des images. Expression des impressions provoquées par un dessin du paysage "imprimé en soi". • Apprentissage de la description de paysage à partir de photos ou cartes postales. • Parcours extérieur avec activité ludiques favorisant un contact avec les 5 sens. Récolte d'éléments (surtout feuilles d'arbre). Noter les sensations (fatigue, effort, ...). • Classement des éléments récoltés. Questionnement classique (pourquoi des arbres d'un côté et pas de l'autre du versant ? etc.). • À partir d'un point de vue panoramique à 180°, se situer, orienter la carte IGN, refaire le cheminement sur la carte, repérer les éléments remarquables. Dessin schématique du paysage (cadre délimité par le professeur), de façon mi-directive, mi-spontanée (?). Identifier les éléments du paysage, les nommer, noter les noms sur le schéma. Les regrouper en 3 domaines (végétal, minéral, humain). • En classe, retracer sur la carte le chemin parcouru, délimiter le cadre et l'angle de vue du dessin. Étude de 3 thèmes : formes (géomorphologie glaciaire), couleurs (étagement de la végétation via les différences de teintes) et marque de l'homme (coupe transversale). • Synthèse réalisée par le professeur, avec un croquis. • Visite en détail de sites particuliers (naturels ou humains) avec un questionnaire concernant le bâti (repérer toutes les formes de bâtiment - typologie des constructions). • Comparaison aujourd'hui/autrefois via des photos. Description organisée en tableau. • Toponymie (explications par le professeur). • Croquis de synthèse. • Après le séjour, réalisation d'un livret, d'un diaporama, d'une exposition, ou d'une maquette.

Lextreyt M.	Sixième Géographie	<ul style="list-style-type: none"> - Savoirs : vocabulaire, caractéristiques des différents types de paysage. - Savoir-faire : situer un paysage à l'aide de différents planisphères, identifier et classer les éléments du paysage, reconnaître les différents types de paysage, lire des documents variés (graphiques, des tableaux de chiffres, des cartes, des schémas) et mettre en relation plusieurs documents, traduire une organisation spatiale dans un croquis (d'interprétation), rédiger une synthèse. - Savoir-être : être conscient de la complexité des relations entre nature et sociétés. 	<p style="text-align: center;"><u>Enseigner les paysages en classe de sixième</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Décrire le paysage sur base d'une vue aérienne oblique d'un paysage exemplatif : reconnaître et nommer les principaux éléments physiques et humains, puis les classer et enfin amorcer des hypothèses quant à la localisation du paysage représenté, à son organisation, etc. • Localiser à l'aide de planisphères. • Recherche pour tenter d'expliquer l'organisation de l'espace en consultant différents documents (cartes à différentes échelles, vues aériennes verticales ou des images satellites, films vidéo, photographies au sol, textes, tableaux, graphiques). • Réaliser un croquis d'interprétation et une courte synthèse.
Lucas P.	Sixième Géographie (en début d'année)	<ul style="list-style-type: none"> - Passer du détail à une première généralité (premier pas vers l'abstraction). - Identifier des objets qui composent le paysage, les regrouper et aboutir à une schématisation. 	<p style="text-align: center;"><u>Travail informatique sur les paysages</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Découverte du maniement d'un logiciel de dessin (Paint) - 2 fonctions simples (brosse et aérographe). • Repérer sur une photo "des choses différentes les unes des autres". Les reporter en bas de la fiche, sous la photo, qui serviront à établir la légende (une couleur par élément). • À l'aide des outils de dessin et des couleurs, dessiner sur l'écran les grands ensembles des éléments identifiés. • Construire une légende à droite de la photographie. • Placer un calque sur la photo de la fiche puis reporter le travail à l'écran.

Mallard N.	Sixième Géographie	Non précisé.	<p style="text-align: center;"><u>Les grands types de paysage - Bénidorm</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Photo projetée. Les élèves reçoivent un croquis du paysage découpé par zones. Ils doivent décrire chaque zone isolée. Localisation du paysage grâce au manuel. Question : "Quels sont les renseignements que je peux tirer de la photographie de ce paysage ?" Tableau à compléter avec questions du genre "Y a-t-il des activités agricoles ?" Propositions de réponses : oui, non, c'est impossible à savoir, je peux répondre oui ou non parce que... Questions sur Bénidorm (mais plus sur le paysage) - réponses à trouver dans le manuel. Demande de colorier le croquis, appelé "croquis d'interprétation".
Salomon M.-C.	Sixième Géographie	<ul style="list-style-type: none"> - Prise de conscience de la diversité des paysages ardéchois, mais aussi du caractère commun de certains aspects (les marqueurs du paysage). <ul style="list-style-type: none"> Prise de conscience de la relativité de la notion de beauté. Éducation au patrimoine ardéchois. 	<p style="text-align: center;"><u>Les paysages d'Ardèche</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Recueil des représentations sur le paysage ardéchois par une collecte de 3 mots par personne : une couleur, une forme, un élément naturel (relief, végétation, hydrographie). Analyse des résultats (convergences, différences). Comparaison avec la représentation d'un artiste, qui présente une œuvre et explique ses choix. Paysage et manipulation : collecte d'emballages et de publicités utilisant le paysage. Chacun décrit ses impressions devant une image et donne son avis sur le rôle du paysage. Sortie sur le terrain. Description par plans. Hypothèses pour caractériser le milieu bioclimatique. Hypothèses quant aux activités des hommes. Croquis schématique. Du paysage réel à la carte. Affichage et comparaison des dessins des élèves; faire expliciter les choix, guider les élèves vers la notion de réduction de chaque élément, de simplification, voire de symbolisation...et de l'intérêt d'une légende; faire remarquer les différences éventuelles dues aux points de vue légèrement différents et amener à l'avantage de la représentation verticale. Affichage de photos aériennes (verticales ou obliques) et au sol. Avantages et limites de ces représentations. Réalisation d'un croquis, à partir d'une photo prise sous le même angle que lors de la sortie, en noir et blanc pour chaque élève, en couleur sur transparent pour le professeur. Démarche guidée pour identifier les éléments, les classer, délimiter les plans, dénommer les unités paysagères, construire une légende, etc. Analyse du paysage comme système géographique : faire apparaître les liens entre les divers éléments, tracer des flèches qui les relient. Prise de conscience de la notion relative du beau, sur le terrain ou à partir de photos diversifiées de paysages. Expression des préférences, de ce que les élèves aimeraient garder du paysage qui est devant eux et transmettre aux générations futures. Confrontation des avis. Mise en évidence des contradictions, des divergences. Comment les gérer ? Chaque élève émet des propositions. Débat.

			<ul style="list-style-type: none"> Travail d'approfondissement sur la protection du patrimoine, le principe des parcs naturels, des POS. Mise en évidence de l'importance du débat et du vote démocratique. Prolongement possible par un travail en arts plastique ou en technologie : remodelage du paysage étudié.
Vennereau G.	Sixième Géographie	Apprentissage de la lecture de paysage.	<p style="text-align: center;"><u>Les grands types de paysages</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Sur base de photos exemplatives, d'après une typologie des paysages donnée dans le programme, distinguer des unités paysagères, découper par plans, dénommer, localiser. Réaliser un schéma et composer une légende. Description ordonnée par plans. Se poser des questions, rechercher les réponses dans d'autres documents, réaliser un croquis d'interprétation et une synthèse.
Collectif, s. d.		Apprentissage de la lecture de paysage.	<p style="text-align: center;"><u>Les grands types de paysage</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Documents : une photographie par type de paysage. Observation dirigée portant sur la localisation, le type de photographie, la description par plans ou par thèmes (le village, les activités agricoles, la forêt...). Questions fermées pour chaque observation (QCM) du style : Les haies permettent...1. De lutter contre l'érosion. 2. De se protéger du vent. La démarche est systématisée avec une bonne dizaine d'exemples. Accès aux réponses sur le site.

12 paysages pour la classe de 6 ^{ème} émission Arte	Sixième géographie	- Acquérir des repères fondamentaux. - Analyser la complexité des paysages.	<p style="text-align: center;"><u>12 paysages pour la classe de 6^{ème}</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Localisation du paysage (situation) et identification du type de contexte naturel. Analyse pour déterminer si la configuration est un atout ou un handicap. • A l'aide d'un croquis préparé, vérifier les zones du paysage (associer les éléments de la légende qui sont donnés et les zones du croquis, en observant le paysage) et mettre en évidence les interactions milieu naturel - milieu humain. • Analyse critique des choix du réalisateur, à partir d'une série de questions ou de problématiques. • Questions classiques. Sélection d'informations via les interviews présentées dans l'émission.
Cédérom Diapofilm Multimédia	Sixième Géographie	Caractériser un paysage.	<p style="text-align: center;"><u>Les paysages géographiques</u></p> <p>Support : diaporama sonorisé et documenté, carte simple ou plan, possibilité de comparer le paysage avec un autre, compléments d'information sous forme de textes et de photographies.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Répondre à un questionnaire à choix multiples permettant d'établir la carte d'identité du paysage (prise de vue, type de paysage, continent-région, pays, climat-végétation, peuplement, relief) et d'obtenir un score. • Construire un croquis à partir de la photographie du paysage; les structures du paysage sont déjà tracées et l'élève doit, à l'aide d'une palette de couleur, composer et légendier le croquis. • Recherche d'explication : examen de l'anthropisation de l'espace.
Calvet A.	4 ^{ème} Histoire-géographie, SVT, technologie	Favoriser l'éducation à la citoyenneté et à l'environnement.	<p style="text-align: center;"><u>Parcours croisé "Lire les paysages d'Ariège"</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Le matin , déplacement à pied au dessus de la vallée, activités d'orientation et d'observation du paysage à l'aide d'un questionnaire, prise de photos numériques et croquis paysager. • L'après-midi, déplacement en car « dans » le paysage vu le matin « de l'extérieur », observation plus précise du sol et de la végétation, récolte d'échantillons. • En classe, réalisation d'un croquis cartographique à partir du croquis paysager. Réalisation de profils cartographiques en vue de réaliser une maquette. • Utilisation des échantillons ramassés pour acquérir des notions sur la nature des sols. • En groupes de 2 ou 3 , choisir un sujet d'étude lié au paysage observé, parmi une liste de sujets possibles. • Recherche d'informations et réalisation de pages web.

Pinchemel P., Sanson P., Tissier J.-L., 1977-1986	Collège, lycée Géographie	<ul style="list-style-type: none"> - Acquérir du vocabulaire pour parler des formes. - Comprendre les relations entre les formes, identifier les fonctions qui y correspondent. 	<p style="text-align: center;"><u>4 films didactiques sur le paysage</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Visite guidée de paysages à partir de plans fixes et d'animations (traits, à-plats, masques avec fenêtres, coloriage de zones, superposition de limites sur la vidéo mettant en évidence la mosaïque de terroirs), puis de vues de détails zone par zone. Superposition de l'image avec le plan cadastral. Énonce ce qui peut être observé (nature des matériaux, physionomie de la couverture végétale, utilisation du sol, forme du bâti rural ou urbain) et explique. Souligne les indices du dynamisme du paysage (régressif ou progressif). • Physiologie : approche fonctionnelle - rendre lisibles les modèles d'organisation spatiale. Images graphiques animées : grille de lecture visuelle et conceptuelle + notion de hiérarchie. • Approche des transformations du paysage via des entretiens de témoins et "d'agents géographiques" (càd ingénieurs, industriels) ayant une perspective d'ensemble sur la vallée. • Pathologie du paysage : notion de critères d'évaluation sur le plan géographique (disharmonie entre formes et fonctions). Surtout centré sur les banlieues. Paysages essentiellement saisis en mouvement.
Langlois G.	Lycée Géographie	<ul style="list-style-type: none"> - Acquérir la notion d'aménagement du territoire. - Savoir lire un paysage, sélectionner, classer et confronter des informations. - Savoir réaliser un croquis et un texte de synthèse. 	<p style="text-align: center;"><u>Organisation et évolution d'un espace méditerranéen littoral : Gruissan</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • D'après la carte IGN au 1:25 000, étudier l'organisation et l'évolution d'un espace déterminé : localiser cet espace (situation, site) - relever les indices d'activités et d'occupation du sol - réaliser un schéma de l'organisation de l'espace (fiche méthodologique sur la réalisation d'un croquis géographique). • Rédiger une synthèse sur l'organisation et éventuellement l'évolution de cet espace.
Hugonie G., 1995	Géographie		<p style="text-align: center;"><u>Décrire un paysage</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Distinguer des sous-ensembles et les représenter dans un croquis. Décrire plus précisément les sous-ensembles distingués. • Position de problèmes (questions de type "pourquoi là et pas ailleurs, pourquoi là plus ou moins qu'ailleurs ?) • Interprétation : d'après les liens spatiaux évidents puis d'après d'autres documents.

Basnier R.	Non précisé. Géographie	Montrer que la notion de paysage est polysémique et se prête à des interprétations contradictoires.	<p><u>L'hypothèse du paysage à Rochefort-sur-Nenon</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Commenter une vue aérienne de Rochefort-sur-Nenon, à partir d'un film (Film de 52 mn produit par Cinquième / Artline Films / France 3 Bourgogne Franche Comté, réalisé par P. Bourgeois). Dégager les problèmes à expliquer. Indiquer, à l'aide du commentaire, les grandes étapes de l'évolution de Rochefort au XXe siècle. Analyse du cadre de vie : quels sont les atteintes au paysage de Rochefort ? Découverte d'un nouveau lotissement. Noter les explications du maire et d'un paysagiste notoire à propos des qualités de ce lotissement. Confronter ce dernier avis à celui d'un architecte des Bâtiments de France. Étudier les diverses prises de vue (vues aériennes, travelling dans les rues, vue générale, vue rapprochée) et identifier quels sont les éléments mis en valeur. Analyse approfondie de la manière dont le lotissement est présenté. Partir des pré-acquis des élèves en leur demandant ce qu'est pour eux un lotissement. Analyse d'une vue aérienne montrant le lotissement dans sa globalité et en liaison avec le village (impression générale), puis de photographies à diverses saisons montrant une maison en construction. Prise de conscience du type de lotissement présenté (grandes habitations relativement luxueuses). Le témoignage d'un couple du lotissement confirme l'impression (à l'arrière-plan se trouve leur piscine). Pourtant, rien ne distingue ce lotissement d'un autre : des maisons, relativement espacées, dans un espace rurbanisé qui conserve une partie de son caractère villageois. L'arrière du lotissement ouvre sur un paysage « naturel » d'une grande richesse. Quels sont les éléments constitutifs du paysage ? comment le qualifier ? Quelle prise de vue permet de le mettre en valeur ? Cette activité devrait permettre aux élèves de mieux comprendre le sens d'une image pour l'étude de la géographie. Comparaison de cartes postales ancienne et actuelle et étude des changements dans le paysage.
De Maximy K., 2000/2	Lycée Géographie	Non précisé.	<p><u>Regards croisés sur le paysage alpestre2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Description de deux paysages (Alpes, Andes) selon une grille simple (je vois, je ressens). Comparaison de l'étagement de la végétation. A partir de recherches dans Tintin et de la connaissance des Andes acquise en classe, rédiger un petit récit fictif ayant pour décor un paysage des Andes. Questionnement lié à des problématiques. Sur le terrain, rechercher des sites intéressants pour fournir des photos ou des croquis à lever. Relever les lignes de force et arriver à un découpage en plans. Avec un appareil photo, faire varier le cadrage tout en gardant la même visée. Débat autour de questions clés (patrimoine, ...).

Auteur inconnu	??	Comprendre l'évolution des paysages.	<p style="text-align: center;"><u>La terre change en surface : évolution des paysages</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Question 1 : de quoi est constitué le paysage ? • Sortie sur le terrain avec deux arrêts choisis. Croquis, profils de vallée à partir d'observation directe et correction avec la carte topographique. • Description des éléments essentiels observables à des échelles différentes. Photos. Récolte d'échantillons. • Question 2 : quels peuvent être les éléments mis en cause dans la formation du paysage observé ?
Paysages de France	6 ^{ème} , 5 ^{ème} , 4 ^{ème} SVT, Géographie et éducation civique	<ul style="list-style-type: none"> - S'initier à la lecture de paysage. - Analyser et interpréter notre environnement. - Conscientiser chacun sur son rôle dans l'aménagement des paysages de demain. 	<p style="text-align: center;"><u>À la découverte des paysages</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définir le paysage à partir d'une série diversifiée de photos de paysages. • Identification des éléments constitutifs du paysage, acquisition du vocabulaire pour décrire un paysage. Apprentissage d'une méthode pour décrire un paysage (découpage par plans). • Réalisation d'un croquis et d'une légende. • Découverte des différents acteurs du paysage et de leur importance relative (sur base de photo). • Jeu de rôles sur l'aménagement du territoire. • Sur le terrain : décrire un paysage, identifier ses grands ensembles, réaliser un croquis. • En fonction des objectifs visés, utiliser les observations pour mettre en évidence les interrelations entre les composantes du paysage, pour étudier l'aménagement du territoire, les nuisances ou les risques majeurs associés aux éléments du paysage, ou encore l'évolution du paysage. • À travers un jeu de rôle ayant pour base un plateau de jeu à compléter, les adolescents devenus acteurs du paysage (industriel, écologiste, agriculteur, ...) doivent construire un paysage en satisfaisant tous les partis. Commentaire et analyse des résultats obtenus par les différents groupes.

	Seconde géographie	Observer, décrire, réaliser un croquis.	<p style="text-align: center;"><u>Étude d'une problématique territoriale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Observer et décrire le paysage vu sur un vidéogramme ou une photo, selon les méthodes apprises antérieurement. • Réaliser un croquis de l'organisation spatiale. • Travail sur la problématique considérée (par exemple l'évolution du paysage).
Tabarly S.	Seconde géographie	Comprendre l'organisation et les dynamiques spatiales.	<p style="text-align: center;"><u>Un paysage industriel : Fos-sur-mer</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Par groupes de deux, prendre connaissance d'un questionnaire avant de visionner un vidéogramme sur le paysage en question et s'organiser pour la prise de notes. Il faudra être en mesure de décrire le paysage. Les questions portent sur l'aménagement du territoire (qui, quand, pourquoi, comment a-t-on aménagé le port ainsi). • Réalisation d'un croquis des grandes façades industrialo-portuaires et des flux de matières premières et de produits finis à l'échelle mondiale ou européenne.
Dalbavie T.	Non précisé		<p style="text-align: center;"><u>Analyse de paysage</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Approche sensible, ou constat émotionnel (perception globale, grands ensembles, lignes de force, contrastes, formes, points de fixation pour le regard, caractéristique de l'ambiance) débouchant sur un jugement de valeur (attraction-répulsion). Croquis général. • Étude de caractères visuels : croquis avec repérage d'unités paysagères (forêt, bocage, village,...), dénomination des éléments. Description des unités et de leur organisation dans l'espace. • Évaluation des facteurs dynamiques. Approche pluridisciplinaire pour comprendre l'évolution du paysage et reconstituer les processus. • Diagnostic et pronostic (détermination de zones sensibles).
Guillaume P., Sourp R., 1999/2	Seconde géographie		<p style="text-align: center;"><u>Le paysage camarguais</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Travail à partir d'un cliché. Commentaire dirigé par le professeur, mise en relation avec un texte littéraire puis confrontation avec la carte IGN. Constat de l'évolution du milieu. • Travail de groupe avec carte. Schéma des interactions du milieu naturel. Cartographie des aménagements. Organigramme. • Travail de groupe pour analyser les représentations de la Camargue dans un guide touristique (quelle image valorisée ? quels paysages oubliés ?). • À partir de textes, production en sous-groupes d'une frise historique des aménagements depuis un siècle et demi. Organigrammes.

Royaume-Uni		
Maclean K., Thomson N., 1995		<p style="text-align: center;"><u>Scotland's Changing landscapes</u></p> <p>Manuel basé sur les changements, à partir de photos de paysages. De nombreux blocs diagrammes schématisent les différents milieux.</p> <p>Sont abordés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les changements environnementaux (le milieu physique) : surtout l'influence de l'âge glaciaire; - les changements engendrés par le secteur primaire (agriculture, forêt, carrières); - les changements de l'habitat : villages et villes; - les changements dans la population et impact sur le paysage (surtout influence de la religion, depuis les moines jusqu'à l'apparition de mosquées), se terminant par un peu de toponymie. <p>Méthodologie magistocentrale classique.</p>
Mc Goldrick B., 1992	Non précisé	<p>Apprentissage de la prise de décision.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction par le professeur pour rappeler que les paysages changent et proposer de se projeter dans 50 ou 100 ans tout en s'interrogeant sur les acteurs qui influenceront cette évolution. • Présentation d'un schéma-type du paysage de la région il y a 50 ou 100 ans et des facteurs qui ont contribué au changement. • Présentation de la notion de paysage protégé. • Examen de familles de photos par catégorie d'éléments du paysage (rivières, villages, prés, murs, granges, forêts). Chaque élève remplit un questionnaire à choix multiples pour exprimer ses préférences. • Compiler toutes les réponses et les confronter à 4 scénarios pour le futur (schémas) pour déterminer quel est le scénario qui se rapproche le plus des désirs de chacun. • Réaliser un bloc-diagramme semblable pour exprimer précisément le paysage qu'ils voudraient. • Classement de tous les paysages selon le critère de leur durabilité pour 5 catégories d'acteurs : population locale - touristes qui aiment les paysages et la vie sauvage, touristes qui demandent des loisirs actifs, militants pour la conservation du paysage et militants pour la conservation de la nature. • Synthèse.

USA			
Higuchi, M.-F., Kihara B., Mark C.,	Secondaire	Éducation au patrimoine, construction d'une identité communautaire.	<p><u>The Geo-Mystery Project</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Le professeur campe le projet en affirmant que chaque lieu est unique. Question : qu'y a-t-il d'unique là où vous vivez, comparé aux autres communautés ? Qu'y a-t-il d'unique en un lieu donné ? Mener des recherches (enquêtes auprès des habitants) pour identifier les critères de l'unicité de leur communauté puis rechercher les repères dans le paysage qui montrent ces caractéristiques uniques (repérages d'éléments physiques et culturels du paysage). Réaliser une communication du produit des recherches, qui sont mises sur le site du Hawai Geographic Alliance.
Auteur inconnu	Secondaire	Développer une attitude critique, prudence par rapport aux images.	<p><u>Landscape Painting : Artists Who Love the Land</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Examiner trois peintures de paysage américains et déterminer si elles ont été peintes à l'extérieur, en studio, ou même en dehors des USA (un paysage « du Colorado » présente des montagnes de type alpin - l'auteur avait quitté les USA depuis 10 ans lorsqu'il l'a effectuée). Demander aux élèves d'évoquer un lieu où ils ne sont plus allés depuis 10 ans et de le dessiner. Les interroger pour qu'ils donnent des détails précis. En général, aucun souvenir précis à raconter. Comment ont-ils pu néanmoins produire un dessin ? Quand on peint, mettre en évidence toutes les décisions qu'on prend et qui "transforment" la réalité. Pour le peintre, projet de séduire le public américain. Présenter un paysage peint "à 1350 miles de Saint-Louis, sur les bords du Mississippi, à une époque donnée". Recherche dans l'atlas pour localiser l'endroit. Confronter avec les paysages « réels » à cet endroit, qui était à cette époque, déjà bien différent.

Annexe 3 - Démarches « paysage » pour la formation professionnelle (initiale ou continuée) – Ch. III et V

Auteurs	Contexte	Objectifs déclarés	Démarche
Belgique			
Belayew D., 1997	Géographie	Décrire et expliquer le paysage.	<p><u>Guide méthodologique pour la lecture de paysages</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Observer le paysage sur le terrain à l'aide d'une grille de lecture globale : inventaire des éléments constitutifs du lieu, classés par composantes paysagères (relief, hydrographie, affectation, habitat, infrastructures), description de leur localisation les uns par rapport aux autres, description détaillée des éléments à l'aide de lexiques et grilles de lecture appropriées. • Croquis paysager. • Description ordonnée en composantes. • Recherche pour expliquer les localisations relatives, les coïncidences spatiales. • Compléter les informations à l'aide d'autres méthodes (échantillonnage, sondage, transect, enquête, consultation de documents tels que cartes topographique, pédologique, géologique, photos aériennes, plans cadastraux, iconographie ancienne, ...).
Brendel J., 1999	École normale primaire		<p><u>Lecture des paysages</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Observation classique par plans. Détermination de la dominante (naturel ou humanisé). Décomposition en éléments qu'il faut nommer, orienter, décrire, localiser et situer. • Analyse du paysage : formation du relief, formations végétales, climat, traces d'aménagement humains. Analyse des pôles, de l'utilisation du sol, des réseaux de circulation, du parcellaire. • Comprendre la dynamique du paysage.
Gonda C., 1999	École normale primaire.	<ul style="list-style-type: none"> - Développer une observation du paysage la plus objective possible. - Découvrir les causes naturelles et humaines des différences paysagères des régions autour de Liège. - Préparer et présenter une excursion de découverte pluridisciplinaire d'une région (géographie – 	<p><u>Les paysages régionaux</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Initiation à la lecture du paysage (grille D. Belayew) et organisation pratique des excursion. • Préparation de l'excursion : recherche documentaire sur la région choisie. Consignes : présenter les points forts de la région – prévoir au moins un arrêt à un point de vue permettant d'observer les éléments naturels et humains du paysage. • Excursion de deux jours - visite de deux régions par jour. • Stage résidentiel dans un centre de "classes vertes", au cours duquel est prévu un exposé par l'enseignante sur les régions non vues au cours de l'excursion. • Synthèse des excursions : mise en évidence des liens entre les caractéristiques, l'évolution récente, les acteurs, etc... • Apprentissage de la lecture de la carte topographique pour en dégager les caractéristiques du

		histoire – sciences).	paysage.
Mahy-Coumont N., 1999	Régendat en sciences humaines	<ul style="list-style-type: none"> - Constater, avancer des hypothèses. - Se poser des questions sur les fonctions économiques et sociales. - S'interroger sur les valeurs paysagères. 	<p style="text-align: center;"><u>Le paysage : un outil didactique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Constat émotionnel ou approche sensible (percevoir) - (j'aime - j'aime pas, ...). • Données d'identification. • Description (par plans ou par unités paysagères - analyse et classement - position relative) en se donnant un point de vue (économique, ...); identifier et reconnaître les formes, les lignes, les points de repères; distinguer paysage naturel/paysage humanisé; inventaire écogéographique du paysage (relief, sol, végétation, surfaces aquatiques, bâti, infrastructures de transport, équipements collectifs et commerciaux, signes et repères du pouvoir, surfaces agricoles); classer les éléments; situer l'espace observé p/ r à un ensemble plus vaste (croquis de situation); utiliser la carte topo pour analyser la structure et réaliser un plan d'ensemble. • Relever les indices d'évolution du paysage (passé - mutations - extension). • Explication (hypothèses - vérification à l'aide de documents - conclusion). • Situation dans un contexte plus large (régional, national).
France			
Sourp R., 1991	École normale		<p style="text-align: center;"><u>L'analyse paysagère dans la formation des enseignants</u></p> <p style="text-align: center;"><u>Sur base de photos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Recueil de représentations sur la géographie (définition par écrit). Classement, tri des concepts (paysages, milieux figurent comme images fortes de la discipline). • Analyse paysagère à partir de diapos vues du sol, aérienne oblique et satellitaire. • Analyse du système spatial : production d'un texte + schéma cartographique sur les relations homme-milieu. Émergence de schémas explicatifs. • Synthèse : exposé mettant en doute les explications produites. • Production d'une "maquette de dispositifs didactiques" par groupe. <p style="text-align: center;"><u>Sur le terrain</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Recueil de représentations sur la géographie. • Itinéraire transversal d'une vallée - 4 points d'observation - mise en évidence des éléments constitutifs du milieu - notes et croquis paysagers + prise de diapos. • Structuration de l'information collectée - classement dans des "tiroirs". Insatisfaisant -> classement spatial -> unités physionomiques. Construction d'un tableau notionnel - questionnement sur les localisations, sur la différenciation spatiale. • Analyse du système paysager - recherche sur des thèmes définis (l'homme et la rivière - organisation de la vie agricole) sur base d'une documentation + enquêtes terrain. • Synthèse - organigramme paysager. • Élaboration d'un projet didactique.

Bruxelle Y., C. Dussubieux, B. Dariel, D. Ellinger, V. Paris, 2000	Formation continue pour enseignants, animateurs, formateurs.	Éducation à l'environnement et au développement durable. - Pratiquer une approche interdisciplinaire sur le terrain. - Rencontrer différents « acteurs » du paysage. - Utiliser le paysage comme support pour l'éducation à l'environnement et au développement durable. - Susciter des projets interdisciplinaires et partenariaux dans les établissements scolaires.	<p>Le paysage, une porte d'entrée pour l'éducation à l'environnement et au développement durable</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déambulation paysagère en deux temps, par petits groupes, du fond de la vallée au plateau, en passant par le village. Après un temps d'observation autonome, chaque groupe retrouvera un acteur local qui, au fil du trajet, échangera avec les stagiaires. Chaque groupe fera le même trajet 2 fois avec deux acteurs différents de façon à bien percevoir la diversité des regards. À la fin de chaque trajet, chaque stagiaire réalise un papier A4 avec en 10 points « pour moi, à travers ce que j'ai vu, entendu, senti, le paysage d'Aubeterre, c'est... ». • En sous-groupes d'ateliers qui mixtent les regards (une personne de chaque groupe de déambulation), échange et confrontation des fiches A4 ; présentation des 10 points "Pour nous, le paysage d'Aubeterre, c'est..." de manière organisée visuellement, aux acteurs. Échange. • Conférence ayant pour thème « Le paysage : pour qui ? avec qui ? » par M. X, enseignant - chercheur à l'école supérieure du Paysage de Versailles. • Ateliers tournants "Des idées, des outils pour aborder le paysage" : le paysage, un système; voir avec ce que l'on sait; le carnet de terrain, un outil. • Présentation d'une exposition itinérante de sensibilisation au paysage (le Naturalibus). • Ateliers d'échange et transferts possibles. • Témoignage-débat : le plan-paysage du Pays Mellois, une réflexion intégrant le concept de développement durable, par Mme X., chargée de mission.
CAUE Midi-Pyrénées, 1994	Formation continue agents responsables du droit des sols	- Faire apparaître ou renforcer le "réflexe paysage" via une éducation du regard sur le paysage, d'un point de vue sensible et culturel. - Acquérir les bases pour intégrer dans l'examen des dossiers les dispositions de la loi. - Développer des capacités à évaluer, analyser les situations	<p>Paysage et droit des sols</p> <p>Conditions pour qu'il y ait paysage : un observateur, un espace physique, un point de vue. Progression en 5 jours : Paysage et droit des sols - Regarder un paysage - Comprendre un paysage - Construire dans le paysage - Architecture et paysage.</p> <p>Méthodologie pour chaque jour : exposé (1h), avec diapositives; exercices pratiques; étude de cas. Fiche "Regarder un paysage"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exposé sur la perception du paysage : point de vue, regard et interprétation culturelle - comment hiérarchiser les composantes d'un paysage, organiser son regard à partir d'une méthode d'analyse graphique - les outils techniques de représentation pour rendre compte du paysage. • Exercices pratiques : dessiner pour regarder et dessiner pour comprendre (croquis d'après dias : 5 mn par croquis, par séries de 2 à 3 dias - répété 2 à 3 fois - commentaires). • Étude d'un site : à partir d'une parcelle donnée, la repérer sur le plan cadastral et sur la carte topo. Rechercher et reporter sur le plan les points de vue environnants à partir desquels le

		<p>et argumenter.</p> <p>terrain est perçu. Annoter le plan de symboles représentant l'état constaté de l'occupation des sols. Croquis et annotation permettant de restituer les éléments de l'environnement. Confronter avec les pièces du permis de construire concernant l'impact visuel d'une construction.</p> <p>Fiche "Comprendre le paysage"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qu'est-ce qu'un paysage ? (discussion - 20') • Conférence : méthodologie d'analyse paysagère : géomorphologie et genèse des paysages naturels (avec cartes géologiques, topo et cartes de végétation) - transformations humaines (anciennes cartes d'état major, cadastres anciens, statistiques, recensement général agricole) - données sensibles (peintures, photos, croquis, dessins, cartes postales). <p>Fiche "Construire dans le paysage"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en évidence la diversité des attitudes culturelles et des pratiques de l'implantation dans le paysage. • Présentation et analyse d'une opération locale. • Exercices de simulation : 2 groupes mis en situation de conseil, l'un à un maire avec comme thème dominant " la constructibilité", l'autre envers un pétitionnaire avec pour thème "la localisation et l'insertion du projet". Chaque groupe intervient sur la base de projets sélectionnés par les formateurs et élaboré un argumentaire. <p>Fiche "Architecture et paysage"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exposé sur les grands courants architecturaux et leur manière d'aborder le paysage. • Étude de quelques cas emblématiques + cas locaux. Clarifier les principales approches dans le rapport bâti/paysage, continuité/rupture, camouflage/complémentarité.
École d'architecture du paysage de Bordeaux	Formation de paysagistes – 2 ^{ème} cycle – 2 ^{ème} année.	<p>Non précisé</p> <ul style="list-style-type: none"> • Initiation à la sociologie des représentations paysagères (historique et situation contemporaine). • Travaux pratiques sur l'apprentissage des méthodes de recueil et d'analyse des représentations paysagères, de l'enquête sociale et de l'analyse des sources orales. • Histoire du projet de paysage (du jardin au territoire). • Connaissance des réseaux institutionnels et du cadre législatif ou réglementaire qui constitue le contexte de l'intervention du paysagiste.

Canada			
Gadrat B.	Architectes paysagistes.	Non précisé	<ul style="list-style-type: none"> Présentation en images de quelques paysages familiers du Québec (dias sans commentaires, d'été, automne et hiver) afin que le visiteur se fasse une idée des références ordinaires à la nature de l'auteur. Quelques dias spécifiques sur les paysages exceptionnels engendrés par une pluie verglaçante en janvier 1998 + dias sur le lynx de la Côte des Neiges (intrigue). Propose de partir d'images du paysage à connaître et de questions correspondant à des points de vues cohérents, facilement saisissables (?). Le choix de la question à laquelle il faut répondre dépend de l'auditoire. Les étudiants doivent ensuite mener un travail de terrain.
Gérardin V. et Dubruc J.-P.	Aména-gistes	Non précisé	<ul style="list-style-type: none"> Cartographie et description des unités fondamentales du paysage, qu'il faut ensuite traduire en termes appropriés aux exigences d'une gestion du territoire soucieuse de la pérennité des multiples capacités de support (agronomique, forestière, environnementale, culturelle) des milieux. Outils : SIG, SIAD (systèmes intégrés d'aide à la décision).
Lafargue B.	Aména-gistes.	Non précisé	<p style="text-align: center;"><u>Reading Landforms and Landscapes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 1 à 3 cours consacrés à la présentation d'une grille de lecture des formes du paysage (unité, point focal / accent, équilibre, échelle / proportion, rythme, ligne, forme / volume, texture, valeur, couleur), d'une méthode pour inventorier les éléments du paysage, d'une méthode pour évaluer l'impact des bâtiments dans le paysage. Exercice d'analyse visuelle d'un paysage régional à partir de photographies de deux régions du Québec et de la région du Mont Fuji au Japon. Par le biais de l'observation, il s'agit de relever les composantes les plus significatives du territoire, de les analyser et de proposer une interprétation du sens du lieu (le "genius loci"), du langage esthétique dégagé par les formes paysagères et géomorphologiques : <ul style="list-style-type: none"> - visionner les différentes vues de façon à s'en "imprégnier" et d'apprécier l'œuvre de l'artiste ou du photographe. - relever au cours des lectures des paysages les éléments qui semblent les plus susceptibles d'être porteurs de sens quant à l'histoire et à la dynamique du paysage; - documenter à l'aide de photos, diagrammes, cartes, croquis, dessins ou autres médiums graphiques la présence, les caractéristiques évidentes et l'état de ces éléments; - dégager une interprétation à l'égard de ces éléments paysagers en relation avec la topographie et l'environnement; - se préparer à justifier ce qui montre le sens du lieu par une synthèse écrite de l'interprétation.

			<ul style="list-style-type: none"> - rédiger une brève synthèse, en cinq pages dactylographiées, faisant état de la démarche, des observations, des interprétations et des références. • Détermination du type de gestion du paysage. Trouver l'identité de la région et répondre aux questions suivantes : Est-ce un territoire à conserver ou à améliorer ? Quel territoire doit-on conserver ? Quelle est la portée de l'intervention dans le présent et l'avenir ? Quel est le plan de gestion de ressource visuelle ? • Détermination du type de propositions d'aménagement. <ul style="list-style-type: none"> Où sont les sites porteurs de valeurs paysagères ? Quels sont les potentiels visuels du territoire ? Quelle est l'identité locale en émergence ? • Bâtir une stratégie d'intégration des aménagements au contexte de la région <ul style="list-style-type: none"> Quel est le potentiel d'absorption visuelle du paysage ? d'insertion visuelle du paysage ? Où sont les interventions paysagères pour améliorer l'absorption ou l'insertion de nouveaux aménagements ?
--	--	--	---

Annexe 4 - Démarches « paysage » de sensibilisation des citoyens – Ch. III et V

Auteurs	Contexte	Objectifs déclarés	Démarche
Belgique			
Partoune C., Kalombo M., 2001	Recherche sur l'insécurité et l'exclusion auprès de résidents liégeois originaires d'Afrique centrale.	Recueillir des informations sur les sentiments d'insécurité et d'exclusion dans la ville.	<p>Villages de brousse en maquette</p> <p>Matériel : une maquette composée de figurines et d'éléments de décor en argile peinte représentant deux villages de brousse traditionnels séparés par une rivière. Une série de personnages, d'animaux et d'objets emblématiques composent des scènes de vie significatives.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chacun s'exprime librement sur la signification des scènes en général puis sur chaque symbole. Validation de la représentation. Ensuite, des questions ouvertes viennent soutenir l'expression : dans cette scène, où vous sentez-vous le plus à l'aise ? y a-t-il des éléments qui vous insécurisent ou qui vous sécurisent ? y a-t-il des marques d'exclusion ou d'intégration ? • Représentation de l'espace fréquenté : afin de donner une vision des lieux de Liège les plus fréquentés par les participants et de ceux qui ne le sont pas, une carte mentale de cette ville est réalisée. Une grande feuille blanche, des ficelles pour les rues (blanche pour les rues "positives" qu'on fréquente volontiers, rouge pour les rues "négatives"), des blocs de bois de volumes différents pour les bâtiments, publics ou privés. À tour de rôle, chacun représente son espace de parcours. • Connexion entre les deux univers : les participants sont invités à transférer les symboles du paysage africain sur le plan de Liège. Il s'agit d'exprimer ses représentations de l'espace vécu aujourd'hui à partir de symboles propres à la culture traditionnelle.
France			
Y. Michelin, 2000	Réalisation d'une charte architecturale et paysagère par des aménagistes ; entretiens avec des agriculteurs	Recueillir et comprendre les représentations du paysage chez les agriculteurs afin d'établir les bases d'une gestion concertée du paysage.	<p>Blocs-diagrammes du Massif central</p> <p>Support : des blocs diagrammes résumant les unités paysagères de la région (Massif central).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il est demandé aux agriculteurs de valider cette représentation d'abord globalement (se reconnaît-il dans le dessin ? qu'est ce qui manque ? qu'est ce qui est en trop ?). • Localiser sur le dessin leur exploitation et leur parcellaire. • Décrire leurs pratiques de gestion qui affectent ces paysages et situer précisément là où celles-ci sont appliquées (où fauche-t-il, où sont les bonnes terres, où se localisent les contraintes qu'il a évoquées précédemment?) • Définir dans le paysage dessiné ce qui leur paraissait le plus typique et à quoi ils étaient attachés. • Préciser sur le dessin les éléments picturaux qui leur paraissaient incongrus ou qui manquaient.

Y. Michelin, 1998	Public : élus locaux.	Recueillir les représentations du paysage.	<p>Des appareils photos jetables au service d'un projet de développement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chacun a reçu un appareil jetable et une liste de questions concernant le paysage de sa commune qu'il devait illustrer par ses propres clichés. • Entretien individuel utilisant les clichés comme support pour cerner les différentes dimensions du paysage (intime, identitaire), les éléments jugés négativement et les tendances évolutives. <p>Les questions :</p> <p>Thème 1 : "Paysage intime" : si vous deviez quitter votre pays et ne deviez garder que 3 images de celui-ci, lesquelles emporteriez-vous ?</p> <p>Thème 2 : "Paysages dégradés" : il y a certainement autour de vous, dans votre village, votre commune, votre vallée, des images qui vous choquent, que vous trouvez horribles, voire insupportables. Photographiez les pires.</p> <p>Thème 3 : "Paysage de ses ancêtres" : si vous deviez décrire votre pays à un cousin éloigné qui veut connaître les origines de sa famille, que choisiriez-vous de lui montrer ?</p> <p>Thème 4 : "Paysage pour touristes" : le syndicat d'initiative a besoin de photos pour présenter votre pays à une manifestation touristique destinée à attirer des touristes. Quelles images proposeriez-vous ?</p> <p>Thème 5 : "Paysage en mouvement" : dans 15 ans, il y aura sûrement des changements dans votre pays. Photographiez les secteurs qui vous paraissent les plus sujets à évolution.</p> <p>Le mot "pays" a été préféré à "paysage", entendu comme l'endroit où l'on habite, dans lequel on se sent "chez soi".</p>
Centre de découverte d'Aubeterre-sur-Dronne	Exposition itinérante de sensibilisation du grand public aux paysages de Poitou-Charentes		<p>Le Naturalibus</p> <ul style="list-style-type: none"> • À partir d'une image satellitaire et de panneaux avec des images du paysage, les visiteurs sont invités à retrouver l'endroit où ils sont. • Approche sensorielle des paysages, par la vue (image satellite), l'ouïe (écoute des sons caractéristiques), l'odorat (diffuseurs d'odeurs de terre), le toucher (divers matériaux). • Découverte des paysages sur cartes actuelles et anciennes. • Deux modules de 5 cubes dont 4 faces sont couvertes, présentent en tout 8 entités paysagères (terres boisées, villes, vignoble, plaines vallonnées boisées, vallées, bocages, littoral, plaines de champs ouverts), certains avec une description, les autres avec des photos (4 par entité). Associer descriptif et photos. Reconstituer les entités en alignant les 4 photos d'un même type sur les jeux de cubes tournants. • Découverte de représentations des paysages (gravures, peintures, textes, cartes anciennes). • Sensibilisation aux enjeux paysagers : photographies et textes. Paysage à construire en 3D. • Malle-cabine, tamponnée par les acteurs institutionnels du paysage : brochure de présentation des acteurs, clés d'action citoyenne, organigramme de l'ensemble des structures.

Dubloc-Lavandier M., Macaigne E.	Exposition itinérante de sensibilisation du grand public		<p style="text-align: center;"><u>Dreux, ma ville en relief</u></p> <p>Exposition + animations dans un bus transformé en machine à interroger la ville.</p> <p>Expériences :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La ville bouge : 5 vues anciennes de la ville sont associées à une vue actuelle depuis le même point de vue. Outil : stéréoscope. • La ville grandit : livre sonore avec 5 cartes montrant chacune l'extension de la ville et de ses voisines à une période donnée + jauge pour l'évolution démographique. • Fonctions de la ville : 4 cartes thématiques (industries, écoles, espaces verts, habitat collectif) sont sérigraphiées sur un disque de verre que le visiteur fait tourner devant le plan de la ville. • Les dessous de la ville : grand album constitué de photomontages permet le démontage de la ville par strates verticales et horizontales, grâce à des pages partiellement transparentes. • Les hauteurs de la ville : vue aérienne en relief, perceptible grâce à des lunettes anaglyphes. • La ville défile : faire défiler un film composé de 24 images, prises tous les 15 m sur un parcours traversant la ville d'est en ouest (transect). • Regards sur la ville : 7 séries de 5 photos correspondent à 7 itinéraires qu'il s'agit de retrouver + correspondance avec photos aériennes et citations. • Où s'arrête la ville ? 4 panoramiques dans des endroits limites où point de contact entre plusieurs territoires, présentés dans un boîtier lumineux circulaire, vertical, placé à l'intérieur d'un cylindre. En faisant pivoter le cylindre, on restitue le regard circulaire que l'on porte sur le paysage en pivotant sur soi-même. • Le télescope : percé à travers le plafond du bus, c'est le seul moyen d'entrer en contact avec le monde extérieur -> vue comme si on était à 4 m du sol. Des filtres à effet (kaléidoscope, fragmentation, modification des couleurs, etc.) permettent de voir l'environnement autrement. • Des animations complémentaires sont proposées.
----------------------------------	--	--	---

Royaume-Uni

O'Riordan T., Wood C., Shadrake A.	Exposition touristique, circulant à travers le National Park durant 2 étés successifs, avec une animation.	Voir comment le public peut appréhender les processus de transformation du paysage et ses causes, et devenir suffisamment concerné par le futur pour participer à la création d'un dessin de paysage de son choix.	<p style="text-align: center;"><u>Landscapes for Tomorrow</u></p> <p>Matériel : 7 paysages représentant le Yorkshire Dales National Park ont été dessinés à partir d'interviews détaillées de fonctionnaires, propriétaires fonciers et agriculteurs. Peints à la gouache puis déclinés en différents supports (rassemblés dans un grand tableau, une séquence vidéo, un jeu au sol et une brochure).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imaginer ce que l'on souhaite vraiment, en se débarrassant de toutes les contraintes de faisabilité présumées, de méfiance et déceptions passées. • Mise en commun. • Discussion sur la vraisemblance des rêves émis et acquisition de connaissances sur les contraintes et les ressources. • Découverte des 7 scénarios pour le futur et expression des préférences. Clarification des valeurs.
------------------------------------	--	--	--

Annexe 5. Les éléments de la mosaïque paysagère (III – 3.1)

Acteurs

► Agriculteurs, propriétaires, promoteurs immobiliers, entreprises industrielles ou commerciales, services publics, responsables politiques, touristes, habitants, promeneurs,..., enseignants : nous sommes tous acteurs du paysage, mais avec des degrés d'impact, d'implication et de responsabilité divers, avec chacun nos stratégies et souvent plusieurs casquettes sur la tête (l'agriculteur peut être échevin communal et membre d'une association de chasseurs).

Le terme "acteurs" fait référence ici à l'approche systémique, où il désigne les acteurs sociaux (individus, groupes d'individu, institutions, entreprises) qui interviennent ou sont concernés d'une manière ou d'une autre dans le système considéré, en l'occurrence le paysage. Ces acteurs ont chacun leurs besoins (de sécurité, d'identité, d'appartenance, de réalisation, ...), leurs projets et leurs systèmes culturels de référence pour les voir, les évaluer, les produire, les aménager, les gérer...

► P. Claval (1995) préconise en tant que telle la porte d'entrée des acteurs comme un des axes de lecture culturelle du paysage : la lecture de l'enchevêtrement des regards, des revendications et des droits qui font du paysage une construction sociale. Conflits, rapports de force, préférences, projets des "princes" ou projets anonymes, idéologies sous-jacentes : l'axe des acteurs est éminemment politique.

En matière d'aménagement du territoire, comme en témoigne la Convention européenne du paysage, l'accent est mis aujourd'hui sur l'importance de développer une culture de la concertation voire de la négociation entre acteurs et d'intégrer la participation des citoyens dans la mise en œuvre des politiques paysagères : enquêtes publiques, PPCN,... L'école peut jouer un rôle pour préparer les jeunes à devenir ces acteurs impliqués de demain.

► Si nous sommes des « acteurs-auteurs-usagers » du paysage, nous sommes également des acteurs constituants du paysage, puisque nous en faisons partie, et des acteurs transformés par le paysage, qui nous constitue à son tour. En tant qu'enseignant, animateur ou guide touristique, nous sommes aussi des acteurs médiateurs du paysage.

► M. Kessler (1999) caractérise la diversité des approches subjectives du paysage en classant les acteurs en cinq types de personnalités ou d'attitudes : l'explorateur, l'aventurier, le touriste, le spectateur et le voyageur-promeneur. Le voyageur s'intéresse au lieu et est changé par son expérience ; il est le seul pouvant accéder à une approche "authentique", c'est-à-dire "une attitude dans laquelle contemplation signifie sagesse et perception, relation intime avec la physique du pays".

L'explorateur parcourt le paysage pour le découvrir, mais sans le contempler ; à la recherche d'informations scientifiques, il n'est pas changé par son voyage. L'aventurier est celui qui agit dans le paysage, qui l'exploite à l'échelle locale ; habitant le pays, sa perspective est prioritairement pratique et non esthétique. Le conquérant (politique ou militaire) est un aventurier qui administre les choses à grande échelle. Le spectateur de photographies ou de peintures est, quant à lui, dans une relation purement esthétique. Enfin, le touriste est présenté comme une sorte de barbare aculturé, qui jouit de la consommation frénétique d'images sans contempler, sans découvrir, et ne capte que fugitivement un paysage.

Aménagement du territoire

► Si le paysage est une forme de traduction de l'aménagement de l'espace, la prise en compte de l'empreinte qu'il représente dans les politiques d'aménagement du territoire est un phénomène récent. Les dyades "permanence et changement" ou "unité et diversité" animent en général les passions, avec leurs "seuils de tolérance" et leurs "noyaux durs", ou des considérations plus rationnelles comme l'évaluation de la "capacité du milieu" à garder son équilibre en intégrant des changements, accidentels ou non, exceptionnels ou durables, structurels ou conjoncturels. Nous constatons aujourd'hui que les rapports de force traditionnels entre partisans de la "conservation" et "exploitants" peuvent déboucher sur une nouvelle conception de la gestion du territoire, prenant en compte les intérêts de toutes les parties dans une triple perspective (économique, sociale et environnementale), afin d'assurer un développement durable de la planète.

► "Les sociétés aménagent leur environnement en fonction de l'interprétation qu'elles en font, et réciproquement, elles l'interprètent en fonction de l'aménagement qu'elles en font » (A. Berque, 1995, p. 15).

► "Chaque projet d'aménagement, chaque permis de construire participe à la création du paysage. Tout individu impliqué dans le processus, qu'il propose, décide, réalise, contrôle ou gère, peut donc se sentir investi d'une réelle mission d'intérêt public." (Union Régionale des CAUE de Midi-Pyrénées, 1994, p. 4). Les changements dans l'espace sont induits par une multitude de petites décisions de tous les acteurs et usagers. L'éducation à la citoyenneté, la sensibilisation de tous les intervenants est importante.

Citoyenneté

► "Le paysage est l'affaire de tous les citoyens et doit être traité de manière démocratique, notamment aux niveaux local et régional" (Convention européenne du paysage, 2000, rapport explicatif, art. 23).

► "La reconnaissance d'un rôle actif des citoyens dans les décisions qui concernent leurs paysages peut leur donner l'occasion de s'identifier avec les territoires et les villes où ils travaillent et occupent leurs temps de loisir. En renforçant la relation des citoyens avec leurs lieux de vie, ils seront en mesure de consolider à la fois leurs identités et les diversités locales et régionales en vue de leur épanouissement personnel, social et culturel. Cet épanouissement est la base du développement durable du territoire concerné, car la qualité du paysage constitue un élément essentiel pour la réussite des initiatives économiques et sociales de caractère privé et public" (Convention européenne du paysage, 2000, rapport explicatif, art. 24).

Communication

► Pour certains, ce n'est qu'à partir du moment où quelque chose, en l'occurrence un paysage, est communiqué qu'il devient "réalité" (Bonnefoy, 1990).

► Quels que soient les instruments ou techniques utilisés, la communication paysagère va dépendre des intentions, de l'objectif des auteurs vis-à-vis des destinataires, des destinataires eux-mêmes, mais aussi du potentiel d'interactions rendues possibles par cette communication.

Traduction d'une façon de percevoir et d'interpréter le paysage, la représentation graphique ou la description de paysage est un acte qui va contribuer à modifier lui aussi les représentations mentales du paysage de tous les protagonistes de la communication.

Croyances

► Les paysages sont aussi le résultat d'un certain nombre de croyances, religieuses ou non, qui sacrifient ou diabolisent des objets ou des lieux, qui conduisent à marquer l'espace d'une certaine manière, ostentatoire ou discrète, qui dictent une configuration particulière aux constructions humaines, qui conduisent les hommes à éviter certains lieux ou au contraire à les fréquenter davantage. Les croyances, ce sont aussi toutes les idées non démontrables qui peuvent orienter l'action dans un sens ou dans un autre, comme le fait de croire que la technique, la technologie peut ou non venir à bout de tout problème avec la nature, qu'elle peut ou non nous permettre de prévoir l'avenir, etc. Certaines croyances sont à ce point partagées depuis longtemps par un grand nombre de personnes qu'elles en deviennent des mythes.

► L'observateur va lui aussi être influencé dans son attitude, sa perception, et lire le paysage en fonction de ses croyances multiples, dont bien souvent il n'a pas conscience, ayant l'illusion qu'il a une conception "naturelle" ou scientifique des choses. "C'était bien mieux avant", "il y a des années que nous n'avons pas eu un été aussi pourri", "tout peut s'expliquer par ce que je vois", "ce que je vois, c'est la réalité", etc. Mais les croyances concernent également la posture pédagogique adoptée par l'enseignant : posture réaliste (le paysage est distinct de l'observateur, nous pouvons accéder à la réalité par une analyse objective) ou posture interactionniste (la connaissance de la réalité est celle qu'un observateur a de sa propre expérience de la réalité; il n'a accès qu'à ses représentations mentales du paysage, et celles-ci vont contribuer à produire du territoire).

Culture

► L'approche culturelle du paysage intègre d'une part toute la subjectivité de l'observateur, d'autre part toute celle des acteurs du paysage lorsqu'il s'agit de l'interpréter.

Les éléments culturels interviennent en effet à deux niveaux :

- au niveau de la personne qui est en contact avec le paysage : les éléments culturels conditionnent, biaissent, orientent sa perception, sa réflexion et sa communication (je perçois et j'analyse ce paysage avec une structure mentale particulière, qui va s'exprimer dans la manière dont je vais représenter le paysage, et qui va se trouver ou non en résonance avec la structure mentale de mes interlocuteurs).
- au niveau du paysage : par exemple, la structure du paysage exprime quelque chose de la structure mentale des groupes humains qui ont eu le pouvoir de l'organiser : "Le paysage est le résultat stratifié historiquement de l'intégration des différents modes d'occupation du sol qui se succèdent, chacun représentant l'interprétation, l'exploitation, la mise en forme qu'un groupe social fait de son espace physique" (Pinon, cité par Pinchemel, 1987).

► Fresque de mots clés dans une grille de lecture culturelle du paysage :
Croyances - Expériences - Filtres - Idéologie - Langage (vocabulaire et structures langagières) - Modes de pensée - Mythes - Normes (esthétiques, économiques,...) - Représentations mentales - Rapport au pouvoir - Sexe - Sens - Symboles - Techniques - Valeurs - Vision de la Nature

Description

- Les carnets de routes des explorateurs.
- Les paysages décrits dans les œuvres littéraires.

► C. Tauveron (1999) nous invite à démythifier la description de paysage telle qu'elle est présentée dans les manuels et pratiquée habituellement en classe. Il dénonce le travers qui est de "laisser croire que le décrit a toujours quelque chose à voir avec le perçu (de préférence par tous les sens), que l'acte de décrire a pour fonction de faire voir ce qui a été vu et de le faire voir tel qu'il a été vu, dans l'absolue fidélité." Il plaide pour un renoncement au critère de fidélité pour préférer celui d'intelligibilité : "Le descripteur ne peut être autre chose qu'un interprète, suscitant de l'interprétation", qui sélectionne et oriente les détails en tant que porteurs d'une signification qui ne leur préexistait pas. Il estime en outre que "l'exhaustivité des détails et la recherche impossible de la fidélité au modèle sont, contrairement aux apparences, des obstacles à la création d'images mentales chez le lecteur.

Développement durable

► La notion de "durabilité" affirme le principe de "satisfaire aux besoins des générations présentes sans compromettre la possibilité pour les générations futures de satisfaire leurs propres besoins". C'est un appel à une éthique de la responsabilité.

Les réflexions et travaux visant à intégrer les objectifs du développement durable dans l'aménagement du territoire mettent en lumière l'importance de définir des termes de référence pour une prise en compte responsable de la qualité des paysages. Celle-ci se situe à l'intersection des trois sphères (économique, sociale et environnementale) du développement durable : par exemple en tant que facteur déterminant pour le développement du tourisme (viable économiquement), en tant que fondement identitaire pour tous (socialement équitable) et en tant que révélateur de la vitalité et de l'équilibre d'un écosociosystème complexe dont il constitue l'affleurement visible (écologiquement vivable).

► Cette perspective exige également de considérer les choses à différentes échelles spatiales et temporelles : du local au global et inversement, à court terme et à long terme. Du fait de la mondialisation des échanges, qui ne date pas de ce siècle, l'évolution des paysages est tributaire de multiples facteurs liés à des choix conscients ou inconscients, ou simplement à des événements qui se produisent en des lieux géographiquement très éloignés.

► Autre rupture importante dans les mentalités : intégrer le principe de précaution en l'absence de certitudes scientifiques. Il faut donc d'abord reconnaître l'ignorance et valoriser le doute.

Écosystème - écosociosystème

► L'écosystème considère les relations qui s'établissent, dans le monde de la nature, entre le biotope, les animaux et les végétaux. L'écosociosystème y intègre les sociétés humaines. L'écologie du paysage s'intéresse à l'interaction entre l'organisation de l'espace et les processus écologiques. Elle assimile volontiers paysage et espace, paysage et environnement, paysage et écosystème (Ledru, 2001). Le terme "écopaysage" a même vu le jour.

► Aujourd'hui, il est admis que plus aucune portion de la terre ne peut être considérée comme exempte d'impact de la présence de l'homme : il n'existe donc plus d'écosystème strictement naturel, tous les milieux sont plus ou moins anthropisés, ce qui est largement ignoré de la plupart des personnes. Le paysage fait donc encore illusion. Faut-il ou non le démasquer, le "dénaturaliser" ? Il est sans doute difficile de s'opposer pédagogiquement à cette idée, mais c'est une tâche ingrate, parce qu'elle provoque souvent déception et tristesse, voire même un

sentiment de trahison. Un peu comme le jour où un enfant apprend la vérité sur le Père Noël... C'est plus qu'un rêve, c'est un véritable mythe qui s'effondre à ce moment-là !

Émotions

► "Les paysages étaient comme un archet qui jouait sur mon âme" écrit Stendhal dans *La vie d'Henri Brulard*.

► "Les émotions positives ou négatives devant le paysage relèvent chez l'individu d'une sphère touchant la vie privée, les pulsions profondes. (...) Elles sont exprimées de façon symbolique par rapport à un paysage autant "rêvé" que perçu" (Loiseau et alii, p. 172).

Ces auteurs soulignent l'importance de tenir compte de la dimension émotionnelle dans toute communication d'un projet paysager, qui s'avère souvent un terrain conflictuel : les interlocuteurs étant intimement impliqués, ils éprouvent de la peur et s'installent en position défensive ; situation d'autant plus délicate qu'un discours rationnel vient masquer les émotions ressenties en présentant des arguments "objectifs" alors que c'est la subjectivité profonde qui parle. Ils estiment que la clarification de ce que chacun ressent à l'égard du paysage, notamment via l'interprétation des symboles, est indispensable à l'élaboration de toute politique du paysage (ibidem, pp. 45-46).

► "L'affectivité peut étouffer la connaissance, mais elle peut aussi l'étoffer. Il y a une relation étroite entre l'intelligence et l'affectivité : la faculté de raisonner peut être diminuée, voire détruite, par un déficit d'émotion; l'affaiblissement de la capacité à réagir émotionnellement peut être même à la source de comportements irrationnels" (Morin, 1999, p. 6).

Environnement

► "Pour certains, il s'agit des éléments biophysiques du milieu; pour d'autres, l'environnement s'étend à tous les aspects du milieu de vie, incluant les réalités sociales; pour d'autres enfin, l'environnement inclut aussi les personnes, à la fois environnées et environnantes. (...) Il est perçu de différentes façons : environnement-nature, environnement-problème, environnement-ressource, environnement-système, environnement-milieu de vie, environnement-biosphère, environnement-projet communautaire, etc. (...) Souvent, deux ou trois de ces visions de l'environnement coexistent, s'articulant de diverses façons dans les dispositifs pédagogiques" (Sauvé, 2001, p. 36).

Éducation relative à l'Environnement (ErE)

► De la sensibilisation au paysage à l'éducation relative à l'environnement. L'éducation à l'environnement s'adresse à tous les publics et combine une double approche contradictoire : elle se situe à la croisée de l'éducation par l'environnement (centrée sur la personne en cheminement) et de l'éducation pour l'environnement (centrée sur l'environnement).

Espace géographique

► Des définitions contrastées, comme à propos du paysage :
- l'espace, un objet réel : "l'espace géographique, produit du travail des hommes organisés en sociétés, a une étendue, il a une nature, il est constitué de lieux identifiés et aménagés. Espace social, il désigne l'aire occupée, pensée, par une

Annexe 5

société" (Nembrini, 1994). C'est à la fois un système de relations et un produit social organisé.

- l'espace, une représentation mentale : "Construction intellectuelle qui rend compte de l'organisation du territoire" (programme de géographie dans le secondaire catholique, 2000, p. 9).

► Espace et paysage : de nombreux auteurs opposent d'une part un "paysage-objet", qui "exprime, indépendamment de tout observateur, une réalité : la façon dont un espace est organisé par les sociétés qui l'habitent et le gèrent", sur lequel une lecture "aide à déceler des pratiques non visibles mais qui sont à l'origine des situations observées" (Deffontaines, 1988) ; d'autre part un "paysage-vu", en tant qu'image de la réalité, décodée en fonction des représentations des observateurs (Lüginbuhl, 1989, entre autres).

Premier paradoxe : cette lecture du paysage n'est possible que pour un œil "averti", à savoir pour quelqu'un qui a étudié l'organisation de l'espace, sa structuration et son évolution, quelqu'un qui dispose d'un savoir sur l'invisible, qui peut raccorder les "signes" à une série de modèles de référence. Le paysage ne permet pas cette étude. Second paradoxe : ces modèles sont nécessairement le fruit d'un regard sur le monde éminemment marqué culturellement.

► Dans la tradition géographique, le paysage a été utilisé en tant que physionomie, visage d'un espace, et a longtemps constitué le critère de la division régionale, dans une conception largement objective, factuelle et / ou réaliste du paysage.

Esthétique

► Le paysage comme représentation esthétique du monde. En Occident, le terme désigne d'abord une peinture représentant une vue champêtre ou un jardin (dictionnaire français-latin de R. Estienne publié en 1549). Pour certains, c'est par la création artistique que s'est constituée la conscience paysagère depuis la Renaissance. Sans éveil esthétique, il n'y aurait que la vue d'un lieu et pas d'un paysage. Dans la culture arabo-musulmane, deux termes existent depuis bien plus longtemps pour désigner le paysage, l'un insistant davantage sur le regard, l'autre sur l'esthétique, mais sans référence à une représentation picturale (Latiri, 2001).

► Les croquis et esquisses dans les carnets de terrain, les œuvres picturales paysagères ou les installations "Land art", où le paysage est matière et espace de création, constituent un champ fécond pour développer l'approche sensible.

► Bien que la plupart des auteurs s'accordent aujourd'hui pour reconnaître toute l'importance de la subjectivité de chacun, où l'empreinte culturelle joue un rôle déterminant dans le regard sur le paysage et en particulier en ce qui concerne son appréciation esthétique, quelques uns continuent à s'accrocher à l'idée de l'existence d'une objectivité en la matière, qui correspondrait à "une appréciation de la nature instinctive du paysage, selon des valeurs qui se trouveraient "dans les lois immuables et sous-jacentes de lois biologiques" (d'après Appelton et Kaplan, cités dans l'État de l'environnement wallon, 1996).

► M. Kessler (1999) plaide pour une approche esthétique qui passe d'abord par le contact physique avec le paysage, par l'expérience concrète du promeneur qui parcourt et contemple.

Expériences d'être au monde

► Le paysage est surtout, et peut-être uniquement, le point de départ subjectif l'expérience physique (au sens grec du terme, engageant notre "nature"), accessible et fondatrice de notre être au monde d'où tout un chacun se pose des questions sur

l'espace, qui, lui, nous est accessible différemment, tout aussi subjectivement, par le parcours d'une part, par quelques rares expériences aériennes d'autres part.

► "...paysages-souvenirs, paysages de rêve, paysages symboles, paysages de films, paysages touristiques, paysages qui ont défilé sous nos yeux d'automobilistes, de navigateurs ou de deltaplanistes, ou paysages (...) conquis par l'effort (...)" (Pinchemel, 1987, p. 1).

Quelle est notre histoire intime avec les paysages, depuis notre prime enfance ? Nous a-t-elle donné l'occasion de ressentir du plaisir et de l'exprimer, d'imaginer et de rêver, de comprendre et de structurer, de vivre, d'agir et de partager ? Comment et dans quelle mesure toutes ces expériences ont-elles contribué, depuis les premiers apprentissages souvent inconscients des "paysages matriciels" de l'enfance, et contribuent toujours, quotidiennement ou ponctuellement, à façonner "la conscience humaine de soi, la capacité à penser sa relation aux autres et à la mettre en oeuvre, mais aussi la capacité à se déplacer et d'être ailleurs aussi bien qu'ici" ? (Lazzarotti, 2002, p. 300).

► Que signifie distinguer un "paysage-objet", un paysage "réel" ? N'est-il pas plus cohérent de parler d'espace, de milieu, du "pays vivant", du "lieu grandeur nature" (d'Angio) ? Et de réserver le terme de paysage au "décor" de notre vie, au cadre perceptuel en trois dimensions de l'espace dans lequel s'inscrivent toutes nos expériences, indissociables de l'endroit où nous nous situons et du moment de l'expérience, indissociable aussi de notre "nature" et de nos "filtres perceptifs" ? N'est-il pas plus proche de notre vécu et plus rigoureux de dire "le paysage est une image, non restreinte à la dimension visuelle, de l'espace" ? Pour éviter la confusion, lorsque l'on prétend étudier "l'évolution des paysages agraires" alors que le contenu qui suit parle uniquement de l'évolution de l'espace rural.

Étudier l'évolution des paysages, ce serait plutôt se focaliser sur l'évolution du spectacle offert, sur son impact sur nos représentations, sur nos émotions, sur notre être au monde. Ce serait profondément s'engager sur la voie de l'être sensible, qui reste le parent pauvre de l'école. Cela veut dire, par exemple, envisager autrement le débat sur la validité ou non d'utiliser des vues aériennes pour l'approche du paysage. La plupart des expériences pédagogiques relatées les utilisent en fait non pour faire un travail sur le paysage, mais pour caractériser des espaces ou des "milieux". La vue aérienne n'est pas exploitée en tant qu'image qui modifie notre être au monde, en tant que vecteur de modification de notre perception de notre cadre de vie, par exemple en tant que stimulant de notre imaginaire, qui nous donne à voir le paysage de l'oiseau dont nous rêvons de partager les sensations ou celui du seigneur toisant son royaume depuis la plus haute tour de son château. Si le paysage est le décor de la scène où se déroule notre vie, alors la vue aérienne en fait intégralement partie; elle est peut-être même un des paysages qui entre le plus en résonance avec certains mythes fondateurs.

Expression

► Le mode d'expression dominant à l'école est celui du langage, parlé ou écrit. Pourtant, bon nombre de personnes ne sont pas à l'aise avec ce média. Il en va en matière de paysage comme en tout autre domaine, comme le confirment les travaux des intervenants de terrain : il est difficile d'accéder aux représentations paysagères par les mots seulement (Lenclud, 1995) et le discours peut être en contradiction avec les pensées intimes. Le recours à des images, par exemple, permet d'obtenir des informations beaucoup plus riches qu'à partir d'enquêtes par la voie écrite ou même d'entretiens sans autre support (Michelin, 1998, Lüginbuhl, 1989). Ces constats nous renvoient à des modèles interprétatifs divers, issus des travaux de ces quinze dernières années dans le domaine des sciences cognitives, débouchant en pédagogie sur les notions de styles d'apprentissage et styles d'enseignement. Un des

paramètres pour favoriser l'accès à l'expression est la diversité des méthodes et techniques pour le faire.

► Il faut pouvoir se démarquer des normes scolaires classiques érigées presque en dogmes (façon de décrire le paysage en procédant par plans, etc.) pour s'ouvrir à la diversité des façons d'exprimer et de représenter le paysage. Tenir compte aussi du fait que chaque culture, chaque époque, dispose de codes de communication qui lui sont propres, comme en témoignent les différentes manières de représenter le paysage dans la peinture ou via les méthodes numériques, comme en témoignent aussi les différents langages pour dire le paysage d'une culture à l'autre.

Filtres

► Le paysage perçu, ou paysage en tant que représentation mentale qui se forge en nous, tout comme le paysage communiqué, ou paysage en tant que représentation explicite et fragmentaire d'un paysage mental, sont le fruit et témoignent d'un certain nombre de "filtres" propres à chaque individu.

La métaphore du filtre, empruntée aux lois de la physique, est très couramment utilisée (notamment Belayew et alii, 1995; Brunet, 1974; Paulet, 2002; Schmitz, 1999; Sourp, 1999) et permet de saisir facilement la situation lorsque nous utilisons par exemple une grille de lecture particulière pour décrire ou analyser un paysage. Ces filtres méthodologiques, tout comme les filtres matériels, sont "quelque chose d'extérieur", installé volontairement par "l'observateur", que nous pouvons identifier aisément, critiquer, améliorer.

La métaphore est peut-être un peu moins pertinente lorsqu'on parle du "filtre de nos émotions", des "filtres sensoriels", Pour rester dans le champ métaphorique de l'appareil photographique, l'on pourrait situer les émotions ou notre appareil sensoriel au niveau de la pellicule, d'une pellicule qui serait intimement liée à l'appareil : l'on va saisir plusieurs images avec la même pellicule, et changer de pellicule signifie changer d'appareil, ce qui implique un certain coût, tandis qu'on peut changer de filtre à chaque image.

L'appareil, nous l'avons reçu en naissant et il s'est complexifié au cours de notre vie, mais pour l'essentiel inconsciemment. Toute métaphore comporte évidemment ses limites, mais cette distinction "filtres – pellicule sensible-appareil" permet de mettre en évidence le niveau plus ou moins important de conscience de ce qui nous agit, tant dans la perception que dans la communication. Lorsque nous choisissons un instrument, une technique, une méthodologie, nous choisissons un filtre pour percevoir ou représenter le paysage.

Géographique

► La lecture et l'analyse visuelle des paysages fait partie des fondements constitutifs de la géographie. Même à l'heure de la réhabilitation de la géographie culturelle, l'analyse des pratiques pédagogiques actuelle révèle le poids que la "tradition" continue d'exercer, et c'est fréquemment la lecture morphologique qui est proposée comme "coeur" (et souvent comme porte d'entrée) d'un dispositif pédagogique, pour "d'abord mettre de l'ordre, dégager d'abord ce qui peut constituer un fond solide de référence". Les fondements de cette attitude sont sans doute à relier à l'histoire même de l'approche des paysages, aux tribulations du statut de nos différents modes de pensée, mais aussi au malaise d'aucuns dans le registre émotionnel.

Géosystème

- Terme créé par des géographes afin d'exprimer une vision systémique de l'espace en tant qu'interface sociétés/nature dynamique.

Géosystème paysager

L'École de Besançon (Université de Franche Comté), autour de J.-C. Wieber et T. Brossard, a élaboré une représentation graphique de la définition du paysage conçu comme un système qui se décompose en trois systèmes interdépendants : le système producteur (regroupant les objets qui entrent dans la composition des paysages); le système du paysage visible (soit le paysage vu directement depuis un point de vue plus ou moins élevé et offrant des angles de vues et des perspectives plus ou moins vastes, soit le paysage représenté en images ou sous forme de descriptions littéraires; le système utilisateur, regroupant les individus qui utilisent (aménageurs, consommateurs) ou se préoccupent (chercheurs) du paysage; il tient compte de leurs points de vue différents et des filtres perceptifs. Ils procèdent à l'analyse des modes de production dans leur dimension sociale et écologique.

V. Clément propose de distinguer trois grands types de géosystèmes anthropiques, correspondant aux grandes tendances évolutives des paysages : géosystèmes de dégradation, géosystèmes de substitution, géosystèmes de margination (Géoconfluences, 2003).

Identité

► Le paysage est l'écrin dans lequel s'inscrit toute personne, toute action et notamment toute construction territoriale. Les paysages, familiers ou lointains, sont constitutifs de notre identité, individuelle et collective. Avoir conscience de ces « paysages-matrices », dans leur globalité et leurs particularités, dans ce qu'ils ont de riche et de complexe, contribue à nous donner une meilleure assise existentielle par rapport à la question "où suis-je ?"

Travail de prise de conscience d'abord, d'analyse critique ensuite. Les images de paysages de notre ville, village, région, pays ou même planète sont-elles stéréotypées ou "authentiques" ? Correspondent-elles à notre vécu ou nous rendent-elles étrangers à nos territoires ? (Bédard, 2002, p. 332) Une analyse des photos de paysages dans les manuels scolaires français débouche sur une critique sévère à cet égard.

► Les paysages ont une identité, composite et sans cesse recomposée, mais qui fait que nous pouvons les reconnaître et les intégrer dans la vaste carte mentale de notre être au monde, comme autant de points de repères indispensables et fondateurs de notre sécurité spatiale. Balises souvent isolées mentalement les unes des autres, il nous appartient de les relier entre elles par toutes voies de sens possibles, pour constituer un réseau de paysages articulés, une mosaïque animée et complexe en guise de table d'orientation pour lire le monde et s'y engager.

► Les paysages ont une valeur patrimoniale, leur identité doit être protégée. "Considérant que les éléments réunis sur le territoire sont disposés de manière typique et que, par conséquent, ils offrent visuellement des tableaux représentatifs du milieu, on assume qu'il existe des "unités de paysage" - elles-mêmes typiques d'un "paysage régional" - qu'il faut préserver" (Mercier, 2002). Il faut donc à la fois les maintenir physiquement et améliorer la capacité humaine de les voir telles qu'elles sont dans leur entièreté. La protection des paysages implique donc de ne pas trop modifier le typique et de préserver des fenêtres visuelles sur les facettes les plus révélatrices.

Annexe 5

► Dans un contexte pédagogique, les personnes cherchent, dans une formation, non seulement l'élargissement de leurs capacités personnelles, mais aussi à consolider leur identité sociale, s'ils parviennent à s'inscrire dans un groupe de référence positif. Ce point de vue peut colorer la façon de concevoir une approche paysagère.

Image mentale

► Partie imagée de nos représentations mentales. "Forme d'organisation des connaissances dans la mémoire qui conserve certaines caractéristiques spatiales comme les relations topologiques et dans certains cas les distances. (...). Elles peuvent servir à organiser des informations qui n'ont pas un caractère spatial. Elles concernent seulement la mémoire dite opérationnelle" (Richard, 1990). En nous, les mots, la pensée, qui classifient, nomment, étiquettent, isolent, effacent, "recomposent à leur idée, en image, le pays au seuil duquel on se trouve, et c'est cette image qui prend le pas, qui nous retient, qui nous hante, alors qu'en tant qu'image, elle ne sait rien du temps vécu, de la finitude" (Bonnefoy, 1990, p. 15). Les images mentales jouent un rôle important dans les opérations de transfert par analogie.

► La façon dont se construisent les images mentales spatiales intéresse particulièrement les chercheurs qui se préoccupent de mieux connaître les processus d'orientation dans l'espace. Seule la construction des cartes mentales (statiques ou dynamiques) semble être prise en compte (voir par exemple les travaux de Berthoz et Mazoyer¹). Elles sont nécessairement acquises par le parcours dans l'espace, jalonné de repères visuels, ou par un parcours réalisé mentalement grâce à l'imagination, sur base de récits ou de documents imagés (photos, cartes). À cet égard, le paysage n'est apparemment pas considéré comme un repère en tant que tel, peut-être parce qu'il peut difficilement s'inscrire dans une carte mentale, faisant davantage référence à une saisie globale, à une vue d'ensemble. Pourtant, avoir le réflexe de porter un regard paysager sur l'espace à parcourir est souvent efficace en termes de repérage, puisqu'il permet de saisir une direction générale à suivre.

► La description des lieux dans un roman va stimuler notre imagination et produire toutes sortes d'images fugaces qui seront tissées avec d'autres fragments d'images issus de notre mémoire, pour composer progressivement un paysage cohérent. C'est en ce sens que C. Tauveron (1999) propose de revisiter la description de paysage dans le cadre scolaire : "il conviendrait de leur apprendre que la description n'a pas pour fonction de "faire voir" mais de "donner à voir" au sens de permettre au lecteur de construire ses propres images mentales à partir des stimuli donnés".

Imagination - imaginaire

► "Le paysage est le lieu de superposition de jeux de pouvoir et de symboles qui ont une influence sur l'imagination des hommes" (Gandy, 2001).

► Pour en parler, pour écrire ou décrire le paysage, ou toute autre façon de le communiquer, nous avons nécessairement recours à notre imaginaire. Les paysages imaginaires qui surgissent dans des œuvres littéraires, cinématographiques ou dans des jeux électroniques à succès nous révèlent quelque chose de ces paysages culturels susceptibles d'accrocher le plus grand nombre.

► Certains paysages peuvent nous plonger dans un silence stupéfait, dans un sentiment de présence à une réalité absolue, "comme si l'imaginaire (au sens

¹ A. Berthoz (Laboratoire de Physiologie de la Perception et de l'Action - CNRS) et B. Mazoyer (Groupe d'Imagerie Neurofonctionnelle - Université de Caen) travaillent sur le sens du mouvement et la mémoire du corps.
<http://www.cnrs.fr/CnrsPresse/Archives/n355a4.htm>

"production d'images"), qu'il soit de la science ou du rêve, devait refermer ses ailes" (Bonnefoy, 1990, p. 15).

► Les logiciels générateurs de paysage deviennent de plus en plus performants et riches de possibilités. Ils projettent les auteurs émerveillés et surpris dans une position de dieu créateur d'autant plus émouvante qu'elle est inattendue dans ses effets profonds, rejoignant un des mythes fondateurs les plus puissants, un désir, le plus tabou qui soit.

Instruments

► Instruments pouvant modifier la perception sur le terrain :

- perception visuelle : jumelles, longues vues, télescope, lunettes spéciales (de glacier, avec filtres) ou autres outils (écrans, prismes, ...); cadre, viseur d'appareil photo ou de caméra, type de film (couleur ou noir et blanc); élévateur artificiel (mirador, tour panoramique, avion, satellite,...); moyen de transport;
- perception auditive : enregistreur, amplificateur, boules quies, casque;
- perception tactile et auditive : vêtements, chaussures, parapluie, couvre-chef; moyen de transport.

► Instruments pouvant modifier la perception d'une image de paysage :

- support de l'image : format (papier, toile, diapositives, film, transparent, image numérique); dimensions;
- conditions de présentation : à l'intérieur ou à l'extérieur; en vertical ou à l'horizontale; type de local tels que salle d'exposition, de projection, de classe; type de support tels que tables, murs, panneaux, chevalet, albums, affiche, magazine, recueils ou livres d'art, puzzle, ...;
- conditions d'éclairage, de chauffage;
- environnement auditif : acoustique du local, bruitages ou musique, ...;
- auxiliaires techniques : rétroprojecteur, projecteur dias, épiscope, ordinateur avec ou sans vidéoprojecteur, magnétoscope, ...

► Instruments pour représenter le paysage : appareil photo, caméra; outils pour peindre ou dessiner

► Instruments pour décrire le paysage : le vocabulaire et la syntaxe, propre à chaque culture, avec ses particularités locales ou régionales.

Interculturalité

► L'approche interculturelle s'interroge sur la manière dont les différences culturelles sont traitées, par exemple sur le plan politique ou pédagogique. Trois modèles sont proposés : celui de l'assimilation ou du rejet, celui de l'insertion et celui de l'intégration.

Cette grille de lecture peut évidemment s'appliquer au paysage, par exemple sur le plan plastique : l'assimilation caractériserait la rénovation à l'identique ou recherchant le plus de similitude possible avec les caractéristiques "originelles" du lieu, l'insertion accepte la juxtaposition d'éléments contrastés sans souci de l'effet produit, tandis que l'intégration se fonde sur une recherche d'harmonie, d'accords perçus comme agréables entre les différents éléments du paysage, même s'ils sont contrastés (contraste au sens oriental du terme, qui désigne l'harmonie d'éléments en opposition, comme l'ombre et la lumière, mais qui s'accordent).

Sur le plan social, il s'agirait de se demander dans quelle mesure le paysage est le fruit d'une négociation ou d'un accord implicite entre tous les acteurs concernés qui respecte les différences culturelles (intégration), s'il témoigne d'une ségrégation sociospatiale où chacun vit à sa manière sur sa portion de territoire (paysage

mosaïque de l'insertion) ou s'il résulte de normes imposées par un groupe culturel dominant (assimilation).

Interprétation

L'expression "interprétation du paysage" peut avoir un double sens.

► "Interpréter" un paysage est une reformulation de l'expression "expliquer" un paysage.

La préférence pour le terme "interpréter" marque la reconnaissance du caractère éminemment subjectif de ce travail : « la connaissance sous forme de mots, d'idée, de théorie est le fruit d'une traduction / reconstruction par les moyens du langage et de la pensée » (Morin, 1999, p.5). C'est lui reconnaître d'emblée une assise culturelle, situer le propos sur un plateau d'échange de vues plutôt que d'insinuer qu'il existe une vérité dans la façon de présenter les choses.

► "Le paysage, c'est un texte qu'il s'agit de rendre lisible". Mais il faut expliciter le point de vue adopté, les grilles de lecture utilisées, les présupposés philosophiques à la base de l'analyse. C'est donc volontairement s'exposer et inviter à la critique. C'est, enfin, reconnaître les inéluctables erreurs intellectuelles liées à toute connaissance, en dépit de nos contrôles rationnels : "cette connaissance, à la fois en tant que traduction et en tant que reconstruction, comporte de l'interprétation, ce qui introduit le risque d'erreur à l'intérieur de la subjectivité du connaissant, de sa vision du monde, de ses principes de connaissance. (...) La projection de nos désirs ou de nos craintes, les perturbations mentales qu'apportent nos émotions multiplient les risques d'erreur" (Morin, 1999, p.5).

► Dans les centres de découverte de l'environnement, l'expression "interprétation" (du paysage, notamment) est devenue courante. L'interprétation est prise ici au sens linguistique du terme : c'est traduire le monde dans la langue des visiteurs. Venue des USA², cette méthode repose sur le constat que la simple fourniture d'information ne garantit pas que le message soit capté. Il convient de provoquer le public, d'en appeler à un trait de sa personnalité ou à son expérience, de tenir compte de ses représentations mentales et de son style d'apprentissage. C'est un travail d'animation, tout simplement.

► La méthode prônée repose parfois sur une croyance un peu simpliste : l'accès à la compréhension de l'évolution du paysage et de sa genèse, via un travail d'interprétation, conduira nécessairement à apprécier les changements du paysage dans le passé et potentiellement dans le futur, et donc à des comportements de protection.

On le sait aujourd'hui, cette porte d'entrée intellectuelle ne convient pas à tout le monde. Un élément clé à toujours garder à l'esprit : le paysage est le domaine privilégié de la communication émotionnelle, qui est rarement sollicitée par les panneaux, tables, brochures, diaporamas, CDRom, etc., outils baptisés "d'auto-interprétation", même découverts au cours d'un cheminement finement conçu. Ces outils passifs et d'usage individuels ne remplaceront en effet pas les émotions partagées grâce à l'intervention d'un / d'une interprète en personne, capable de s'adapter à son public et de favoriser l'émergence d'un supplément d'âme unique, lié aux personnes en présence et aux interactions provoquées.

► Cette notion de partage renvoie à un constat important des travaux de recherche sur les méthodes interprétatives : les résultats d'un travail d'interprétation sont bien plus efficaces dans un contexte de sensibilisation ou d'apprentissage collectif. En

² Les fondements de l'interprétation du paysage rural furent posés par Freedman Tilden en 1957 et furent appliqués massivement dans les parcs nationaux.

effet, c'est rejoindre l'individu dans son fonctionnement quotidien, où les interactions sont constantes entre lui et les autres, pour se forger une opinion ou pour adopter un comportement. Replacer l'interprétation dans son contexte culturel serait davantage susceptible d'avoir un effet en termes de compréhension, d'appréciation profonde, de stimulation du fait de se sentir concerné, et de renforcement d'une décision politique d'agir collectivement pour gérer ce dont il est question (O'Riordan et al., 1993).

Linéaire

Une approche descriptive linéaire du paysage va s'attacher à une décomposition anatomique (dénomination des détails, vocabulaire spécialisé, dénombrement, mesure), opposant matérialisme et spiritualisme, faits et valeurs, séparant le sujet (l'observateur) de l'objet (le paysage). Les relations causales linéaires sont simples, voire simplistes (une seule cause explique un phénomène; un phénomène a un seul effet) et ne conviennent pas du tout pour aborder le paysage, considéré aujourd'hui comme un système complexe.

Milieu

► "Le milieu se conçoit comme l'ensemble des éléments qui donnent à un lieu géographique ses caractères particuliers, uniques comme les lieux eux-mêmes. Le milieu géographique est l'espace limité de la rencontre et de l'interaction entre les forces sociales multiples, les moyens d'intervention humaine sur la nature et la nature elle-même" (Nembrini, 1994). "Milieu" serait donc de dimensions plus réduites qu'environnement, quoique pour certains, ces deux termes soient synonymes, désignant tous deux "ce qui est autour de..." - d'un lieu, d'une activité, d'un groupe social, d'une personne (Brunet et alii, 1992). À la différence du paysage, le milieu géographique inclut les éléments invisibles.

► Dans le programme d'Étude du Milieu de l'enseignement catholique en Belgique, "milieu" est défini comme "une partie d'un territoire étudiée à l'échelle locale sur lequel vit une communauté qui organise ce territoire et qui est marquée par son histoire" (2002, p. 7).

Mythes

► Les mythes paysagers sont nombreux et puissants. Au niveau des éléments du paysage, certains sont présents dans pratiquement toutes les cultures : le mythe de la terre ou de la forêt vierge, de l'île déserte, du désert infranchissable, de la nature intacte, de la source enchantée, des marécages maléfiques, de la montagne domaine des dieux, du jardin d'Éden, ...

Andreotti (1997, p. 83) est convaincu que les racines de ces mythes sont mêlées à celles des différentes religions et que de là proviennent des critères éthiques, esthétiques et mystiques qui ont influencé de manière importante non seulement la détermination de notre paysage culturel mais aussi la perception intellectuelle que nous en avons.

Certains mythes sont davantage liés à des contes et légendes et ont une portée géographique plus restreinte mais néanmoins transnationale (mythe de Robin des bois dans les régions d'Europe occidentale, mythe de la sirène dans les rivières d'Afrique subtropicale, mythe des monstres de toutes sortes un peu partout dans le monde et dans différents types d'habitat).

L'analyse des œuvres littéraires, picturales, photographiques ou cinématographiques, ou encore des représentations paysagères présentes dans les jeux électroniques est riche d'enseignement pour déceler les mythes véhiculés à chaque époque, dans chaque culture.

Annexe 5

► Un certain nombre de mythes à propos de notre histoire conditionnent également notre perception du paysage : à propos de la façon dont les hommes vivaient autrefois (mythe de l'homme des cavernes, mythe du paradis rural perdu), à propos des événements qui se sont déroulés dans telle ou telle région (mythes de la terre originelle d'un peuple, mythes liés aux grandes batailles), à propos des processus de transformation du paysage et des sociétés (mythe du grand cataclysme naturel ou social, mythe de la génération spontanée, mythe de l'évolution naturelle, mythe de l'éternel recommencement, mythe de Sisyphe,...).

Interrogeons-nous, en tant que géographes, sur les mythes que nous contribuons à créer, notamment via la diffusion sans précaution ou nuances de certains modèles.

► Au niveau des régions du monde, les paysages sont médiatisés de manière tellement stéréotypée (et les manuels scolaires n'échappent pas à ce travers) qu'ils en deviennent mythiques, que ce soit à l'échelle du monde ou pour la population locale : LE paysage provençal, LE paysage fagnard. Ici, c'est la publicité, les magazines, qui nous révèlent les plus porteurs. Certains paysages sont devenus de véritables stars (le Parc de Yellowstone aux Etats-Unis, les pyramides d'Egypte), véhiculant pour chacun un tas d'histoires entremêlées, histoire humaine ou fiction. Peu importe justement, cela contribue sans doute à la grandeur d'un mythe paysager : sa capacité à signifier quelque chose de profond pour le plus grand nombre, à traduire les peurs, les aspirations ou l'expérience vécue en une image perçue comme forte, synthétique et globale, où l'individu non seulement se sent rejoint au fond de lui-même, mais aussi partage avec d'autre cette émotion-conscience existentielle.

► Pour P. Nys, le paysage de la terre vue du ciel ramenée par les astronautes en 1969 a provoqué une émotion collective sans précédent "parce que cette image représente l'aboutissement d'un mythe, comme si tout le long détours de notre histoire scientifique et les multiples mises au point de milliers de machines n'avaient eu comme sens et comme résultat secret enfin révélé et pourtant toujours déjà pressenti, sinon souhaité, de nous faire voir une simple image, une image toute simple, quasi primitive et mythique : celle de la terre comme notre terre. Désir très ancien profondément ancré dans les entrailles de la terre. Cette image propose à l'humanité l'image d'une angoisse métaphysique absolument terrestre" (Nys, 1995, p. 29).

Nature

► "La réaction que nous avons devant tout paysage met en jeu notre part intime de Nature. Notre vision du monde extérieur, passant par notre émotion "naturelle", sera influencée par notre attitude devant les puissances de la Nature en général, et spécialement devant celles que nous ressentons à l'intérieur de nous-mêmes. (...) Le statut donné à la Nature, par les individus ou les sociétés sera donc au cœur des affaires touchant le paysage, même quand celui-ci n'est pas du tout, ou pas complètement naturel" (Loiseau et alii, 1993, pp. 43-44). "Avec l'émergence de la conscience écologique, nous comprenons que, de l'idée que nous nous faisons de la nature, dépendent des conséquences considérables, y compris pour la nature elle-même" (Lévy, 1999).

Et puisque nous travaillons maintenant dans un contexte multiculturel, il convient de ne pas ignorer l'écart entre deux conceptions ancestrales des paysages "naturels" : celle de l'Occident chrétien, qui les considère comme les plus beaux, et celle du monde arabo-musulman, qui les critique fortement pour leur préférer ceux des cités peuplées (Latiri, 2001).

Cet enracinement de nos attitudes et comportements dans les mythes fondateurs est également mis en lumière par la différence entre le regard du chrétien sur la nature, imprégné du message biblique l'invitant à la dominer comme s'il en était propriétaire, et celui du musulman, qui fait intégralement partie de la nature, dont il

est responsable et qu'il doit gérer en fonction des commandements divins (Latiri, 2001).

Autre exemple d'attitude culturelle opposée : celle de "l'ingénieur", qui pense que tout "problème avec la nature" peut être résolu par des solutions techniques (logique de maîtrise), ou celle des militants de Gaia, qui considèrent la terre comme un être vivant à part entière, qu'il convient donc de la laisser évoluer librement et de s'y adapter (logique de respect).

► Aujourd'hui, le statut donné à la nature par la "nouvelle géographie" n'est plus aussi déterminant que par le passé dans la constitution des territoires. La place du marquage du territoire par des éléments culturels est considérée comme fondamentale. Ce changement de vision des relations homme-environnement se traduit dans l'enseignement, tant en France (Hugonie, 1992, p. 119; Sourp, 1992, p. 27) qu'en Belgique (Belayew et alii, 2002, p. 6-8), par des recommandations méthodologiques proposant de rompre avec la logique traditionnelle qui consistait à étudier d'abord le "cadre naturel", puis ensuite les modifications anthropiques. Par ailleurs, l'émergence de la conscience écologique évoquée supra contribue à orienter les recherches en géographie physique non plus seulement pour satisfaire une curiosité "fondamentale", mais pour prévenir les risques naturels.

► Étymologiquement, le mot nature vient du substantif grec *phusis*. Il est construit sur la racine du verbe *phuomai*, dont le sens est actif : faire pousser, faire naître, produire. *Phusis* renvoie au processus de cette venue à l'être. Au sens premier, *phusis* signifie donc origine (Staszak, 1996, p. 97).

"Ce sens de naissance et de force s'est doublé de celui de manière d'être, de constitution, et s'est étendu à ce qui est "normal", dans l'ordre des choses, "naturel". Ainsi, dans le mot "nature", il y a la quête de l'origine et du processus, la notion de constitution, de noyau des choses ou des êtres (la nature d'un objet, la nature humaine), et celle de force interne. Dans l'histoire des conceptions philosophiques, la nature n'a pas la valeur stable que leur assignaient les Grecs. Tantôt, l'homme a été dissocié de la nature, comme dans les philosophies dualistes, dans le rationalisme par exemple, tantôt, l'homme a été inclus dans la nature, et la nature dans l'homme - par le biais de la "nature humaine" ; c'est la conception holistique, qui conçoit la nature et l'homme rassemblés dans un tout (le cosmos, l'univers), conception que défend la géographie humaniste." (Lévy B., 1999)

Patrimoine

► Héritage - passé - avenir - paternité - identité - appartenance - transmission - mémoire - valeurs.

Ces mots clés font partie du discours à propos de la question du patrimoine, qui se situe dans un continuum temporel : "Se demander ce que nous allons laisser à nos enfants, c'est s'interroger sur ces fragments du monde dont nous avons hérité nous-mêmes des générations précédentes et auxquels nous sommes attachés" (Bailly et Scariati, 1999, p. 63). L'enjeu est le témoin que l'on se passe, mais aussi et peut-être surtout le fait que l'on se passe quelque chose, afin de vivifier une "solidarité intergénérationnelle" (ibidem, p. 62) indissociable d'un projet "durable" pour notre planète et pour les hommes qui y vivent.

Que considère-t-on aujourd'hui comme patrimoine ? La réponse est individuelle et collective, de même que la responsabilité qui en découle.

Les paysages font partie du débat et leur statut en tant qu'objet patrimonial reflète bien l'évolution des idées plus générales en la matière. Le classement (ou la destruction) de "hauts lieux", sites reconnus comme "patrimoine mondial de l'humanité" ou autres lieux à forte valorisation touristique, voisine aujourd'hui avec la reconnaissance de paysages plus ordinaires, en tant que témoins des pratiques

Annexe 5

agropastorales ancestrales (la Fagne de Malchamps à Spa, par exemple), pour leur valeur identitaire (telle ou telle vue du "vrai Condroz") ou écologique.

Quoi qu'il en soit cependant, aucun paysage n'a *a priori* de valeur en soi, elle lui est donnée par des personnes, à un moment donné, ce qui pose "la question de la durée, du passage du temps, de notre propre passage" (ibidem, p. 65).

Perception

► Lorsque nous découvrons pour la première fois les paysages de Toscane, après avoir tenté de traduire Tite-Live ou Ovide sans autres supports visuels que ceux produits par notre imagination, quel paysage voyons-nous ?

"Que les objets perçus soient toujours couverts du manteau multicolore d'autres perceptions simultanées et de souvenirs qui agissent au même moment; que percevoir soit une façon globale d'être parmi les choses, un ton émotif et un état général de son propre corps... cela, en tant qu'idée, désorganise la simplicité de la pratique quotidienne et la façon de faire parmi les choses" (Silo, 1997).

► "Le paysage n'est pas un objet. Pour le comprendre, il ne suffit pas de savoir comment s'agencent morphologiquement les constituants de l'environnement, ni comment fonctionne la physiologie de la perception (...), il faut connaître aussi les déterminations culturelles, sociales et historiques de la perception - autrement dit, ce qui construit la subjectivité humaine" (Berque, 1995).

► "Le nouveau dogme, c'est qu'il faut être à l'écoute de son corps parce que lui ne mentirait pas, contrairement à l'esprit ou au langage (...). Les représentations dominantes réduisent le corps à une entité mue par une dynamique exclusivement interne, génétique, lui niant toute histoire. Or le néocortex n'a pu se parachever que de concert avec la culture puisque l'essentiel des comportements qu'il gouverne nécessite des apprentissages sociaux et ne répond plus à une programmation stéréotypée et automatique. L'apparition des capacités langagières et acoustiques caractéristiques de l'espèce a supposé, outre les mutations génétiques assurant non pas l'usage de la parole mais les possibilités virtuelles de l'acquérir, une structure sociale arborant un niveau de communication hautement complexifié. Une analyse transculturelle ferait sans doute réapparaître la grande variété des sensorialités en fonction des peuples et régions de la planète : nous entendons ce que la culture nous invite à entendre et nous voyons ce qu'elle nous donne à voir" (Dostie, 1992).

Plastique

► "Un paysage se lit à partir d'un ensemble de formes colorées" (Pinchemel, 1987, p.4).

S'il est familier des géographes, le filtre des formes et des couleurs fait également partie de la grille de lecture des paysagistes, qui s'interrogent sur la façon de modeler ou d'aménager le paysage. Leur regard s'intéresse à sa morphologie (formes, configurations, dimensions, volumes, proportions, couleurs différentes et assemblage particulier), mais aussi et surtout aux matériaux.

Les matériaux du paysage sont les "matières" tel le végétal, le minéral - bâti inclus -, l'eau, la lumière artificielle et la couleur, mais aussi le bois, le verre, le métal, les matières plastiques. Le paysagiste sera attentif à leur texture, "apparence de la matière à une certaine échelle, qui correspond à la mise en valeur des reliefs d'un site par la lumière - texture des terres labourées, des prairies..." (Loiseau et alii, 1983, p. 108), dépendant de la nature du "revêtement", de sa densité, de sa rugosité, de l'éclairage, de la distance.

L'intérêt de cette approche, c'est qu'elle associe deux sens, dans la perception de la matière, le visuel et le toucher. Tout un vocabulaire spécifique est évidemment

développé pour exprimer l'apparence des matières (granuleux, velouté, translucide, satiné, verrueux, ...).

Politique

► Le paysage est politique par essence, en tant que révélateur des relations de pouvoir des différents acteurs sur le territoire. Certains géographes anglosaxons vont même plus loin, affirmant que le paysage est en quelque sorte un instrument de normalisation de la société : "il est probable qu'ils (les paysages) inculquent à leurs lecteurs un ensemble de notions sur la façon dont la société est organisée, sans que ceux-ci en aient vraiment conscience. Si, en étant à ce point tangible, naturel et familier, le paysage n'est pas remis en question, alors l'image concrète que l'on a de l'organisation sociale peut être considérée comme le modèle de ce qu'elle doit ou devrait être"(Duncan & Duncan, 2001).

Dans cette perspective, l'observation du paysage ouvre le questionnement, mais la recherche ultérieure pour tenter une interprétation se situe au niveau de l'espace.

► Le paysage en tant qu'objet auquel s'applique une politique et donc des normes, pour garantir sa conservation ou orienter son devenir.

Ici, l'on reste centré sur le paysage-image pour déployer le débat philosophique autour de l'esthétique, examiner les doctrines et les modèles idéologiques véhiculés au cours de l'histoire et actuellement, engendrer une analyse critique des politiques des pouvoirs publics en matière d'aménagement du territoire, développer une prise de conscience de la responsabilité de chacun dans le marquage du paysage et préparer à la participation de chacun dans les processus de décision concernant ce bien public. De nombreuses publications font état des débats passés ou en cours³. La vague paysagère qui traverse aujourd'hui le monde occidental, via des institutions supranationales comme l'UNESCO (Comité du patrimoine mondial) ou la Communauté européenne (Convention européenne du paysage), débouche sur des législations nationales qui tentent de réguler le libéralisme ambiant. Des voix s'élèvent en même temps pour dénoncer un risque de normalisation outrancière, revendiquant le maintien des lieux tels quels, à l'instar de nombreux programmes d'éducation à l'environnement conservationnistes, préférant offrir aux "touristes" une lecture scientifique et anthropologique des paysages (Tremblay, 2002).

► En Région wallonne, le SDER (schéma de développement de l'environnement régional) propose que l'intérêt pour les paysages oriente les actes d'urbanisme. Selon l'association Inter-Environnement Wallonie, la protection des paysages doit d'abord viser la préservation des vues exceptionnelles et prévenir le mitage et la fermeture des paysages le long des axes de circulation. Pour cela, l'urbanisation linéaire doit être enrayer (Snoy, 1999).

Projections, projets

► La façon dont le paysage est perçu et la relation paysagère des acteurs dépend qualitativement du type de projet de la personne avec/sur/dans le paysage. Projets individuels, projets collectifs. Compréhension, étude, recherche - Réalisation d'un projet matériel, exploitation des ressources, prestation d'un service, réalisation d'une activité - Gestion et aménagement du territoire - Déplacement - Promenade, voyage - Contemplation, méditation - Spectacle - Projet artistique - Projet pédagogique - Communication, publicité - ...

³ Les Cahiers de géographie du Québec ont consacré un numéro thématique aux politiques paysagères : Le paysage par-delà la norme - questions, opinions, débat. Volume 46, N° 129, décembre 2002, Université Laval.

Réalité

► Le paysage "réel" (Pinchemel, 1987), le "lieu grandeur nature" (Berque, 1995), le "pays vivant", le "paysage-objet" ou paysage "in situ" (Brossard et alii, 1994), le versant "factuel" du paysage (Berque, 1995).

Ces expressions sont utilisées pour tenter d'exprimer que le paysage est autre chose qu'une image ou qu'un "phénomène" (ensemble de stimuli perceptibles par nos sens) et correspondent à une position réaliste, considérant le paysage comme un fait objectif (Besse, 2000, p. 99). Cette conception des choses, autrefois sans alternative, a marqué tout le courant positiviste. Elle se fonde sur notre expérience perceptive, qui nous informe qu'il existe bien "quelque chose" en dehors de nous. Mais pouvons-nous atteindre cette chose, et dans quelle mesure ? C'est tout le débat sur la subjectivité de l'observateur et sur l'illusion du réel.

Représentations mentales

► Si nous évoquons le terme "paysage", notre cerveau réagit aussitôt, cela éveille des choses en nous, confusément, dont nous pouvons expliciter certains éléments.

Le terme de représentation mentale, né dans le champ des sciences cognitives, désigne, un "déjà là" conceptuel qui serait le terreau à partir duquel peuvent s'ancrer d'éventuelles modifications de cette représentation. Il est à regretter cependant que chez certains auteurs, le terme désigne seulement la part conceptuelle des connaissances, en négligeant la part affective. C'est comme si nous devions dissocier ce que nous avons appris par notre vécu, dans la globalité de notre être ressentant et pensant, pour ne considérer comme digne d'intérêt que le "résidu sec" de nos idées. Le terme "engramme"⁴ désigne la trace émotionnelle de ce que nous avons vécu. Dans les années 1960, le terme de "représentation sociale" est né, pour désigner les représentations que construisent les groupes sociaux à propos d'objets sociaux comme la santé ou l'environnement, par exemple.

► Dans le domaine de l'éducation relative à l'environnement, lorsqu'il est question de représentations, c'est dans la globalité évoquée supra, ce qui a nécessairement une incidence sur le plan méthodologique (Cottreau, 1999; École et Nature, 1997). Demander à un élève : « Complète la phrase "un paysage, c'est..." » ou "Raconte-moi tes rencontres avec les paysages au cours de ta vie" sont deux façons de recueillir les représentations de l'élève, mais l'une s'adresse uniquement à son cerveau gauche, tandis que l'autre va balayer les deux, mais en partant de son vécu, de ses émotions.

Synthétisant l'apport de la théorie des représentations sociales pour l'ErE, C. Garnier et L. Sauvé gardent la définition suivante :

"Une représentation est un phénomène mental qui correspond à un ensemble plus ou moins conscient, organisé et cohérent, d'éléments cognitifs, affectifs et du domaine des valeurs concernant un objet particulier. On y retrouve des éléments conceptuels, des attitudes, des valeurs, des images mentales, des connotations, des associations, etc. C'est un univers symbolique, culturellement déterminé, où se forgent les théories spontanées, les opinions, les préjugés, les décisions d'action, etc." (Garnier et Sauvé, 1999, p. 66).

Il est important de concevoir les liens entre la représentation et l'agir dans un rapport dialectique : "Une représentation se construit, se déconstruit, se reconstruit, se structure et évolue au cœur de l'interaction avec l'objet appréhendé, alors même que l'interaction avec l'objet est déterminée par la représentation que le sujet en construit." (ibidem)

"Par ailleurs, dans une perspective socioconstructiviste, on reconnaît que les représentations sont socialement construites : elles se structurent au cours de

⁴ Engramme = trace laissée dans le cerveau par un événement (Petit Robert).

processus d'échange et d'interactions avec le groupe social de référence" (Sauvé et Machabée, 2000, p. 183).

► Le recueil des représentations permet, dans un projet de développement du territoire intégrant différents acteurs concernés, de mettre à jour les réticences, les motivations, les blocages (Dubost et Lizet, 1995), mais aussi les émotions (Loiseau et alii, 1993).

Rêve

► Lorsque nous sommes face à un paysage, nous sélectionnons toute une série d'éléments pour recomposer une image mentale très personnelle. "La partie inconsciente de notre esprit, celle qui s'exprime dans le rêve, a un rôle considérable dans notre appréhension du paysage.

Sensoriel

► "Un paysage, on le sent, on le respire, bien avant de le comprendre" (Loiseau et alii, 1993, p. 42). Pourtant, la vue est le sens considéré comme "dominant" dans la perception du paysage. Il y aurait donc des sens atrophiés (sensibilité au magnétisme, à l'électricité, ...). Cette préférence visuelle modifie le rapport à l'environnement : plus descriptif, abstrait, analytique, intellectuel; moins palpable, affectif. L'émancipation de la vue est supportée techniquement par la mise en place de dispositifs matériels tels le développement de l'éclairage, la multiplication des vitres, l'agrandissement des miroirs, ...

► L'approche sensorielle a marqué depuis une vingtaine d'années les pratiques de l'éducation à l'environnement, autrefois exclusivement cognitives. Elle a redonné une place aux sens "oubliés", quoique très timidement, avec par exemple la composition d'une "carte sonore" du paysage. Aujourd'hui, on ne se limite plus aux cinq sens d'Aristote. Le sens kinesthésique (le corps en mouvement dans l'espace) intervient de manière forte dans le contact avec les paysages : "équilibre, coordination, sens de l'espace, de l'orientation, la vision périphérique, etc." (Thuriet, 1999). Les objectifs sont de (re)nouer un contact physique fort avec le milieu, d'être à l'écoute des capteurs sensoriels de son corps (parfois dans une dérive sensualiste), mais aussi d'acquérir "les mots pour le dire". Nous sommes en effet peu familiers des termes pour qualifier une odeur, une texture, une saveur,....

► Dans le domaine de la militance écologique, une sensibilisation à la pollution par le bruit conduit progressivement, depuis une vingtaine d'années, à une prise en compte politique de cette nuisance autrefois négligée, via normes et aménagements divers. Des sociologues et des géographes s'intéressent aux "paysages sonores" et à leur diversité culturelle.

Plus largement, dans le domaine de l'architecture (Augoyard, 1995) ou de l'aménagement des paysages (Lassus, 1991), le sens de l'ouïe, du toucher et de l'odorat sont remis à l'honneur. "L'ambiance (d'un paysage) est le résultat global de la synthèse fugitive entre eux des volumes, de la lumière, du rapport plein-vide, de la couleur, du végétal, des sons, des odeurs, du mouvement, de l'agitation, du silence..." (Loiseau et alii, 1993, p. 116). C'est au fond la question de l'identité des paysages qui est revisitée et interrogée plus subtilement, en considérant toute sa complexité et non plus ses éléments pris isolément.

Sens, significations

► Dans le paysage, "tout est signe, ou plutôt indices, révélant, pour qui sait lire, non seulement les structures mais aussi les dynamiques" (Guillaume et Sourp, 1999,

Annexe 5

p. 24), tout autant que les liens, matériels ou affectifs, révélateurs du vécu des hommes.

Le paysage est ici considéré comme une réalité en soi, qu'il convient de découvrir.

► Sens et orientation dans l'espace.

Pour G. Golledger (1992), lorsque nous nous trouvons quelque part, notre regard va commencer tout de suite à donner du sens à ce qui nous environne : nous cherchons des choses qui semblent différentes, ou parce qu'elles ont une forme, une structure que nous croyons pouvoir reconnaître, qui nous dit quelque chose. Si rien ne nous accroche, nous créons quelque chose qui puisse représenter pour nous a *sense of location*.

Ces choses auxquelles nous donnons du sens ont des propriétés de distance, direction, orientation, proximité, lien et association, à la fois par rapport à des repères spatiaux qu'il appelle de manière évocatrice des "ancres", et par rapport à chacun d'entre nous. Pour organiser le chaos, nous pouvons créer une autre ancre, établir une relation entre elle et l'initiale (par exemple en créant un chemin) et poursuivre le processus d'ordonnancement de la masse d'information bombardant nos sens. Même quand toutes les choses apparaissent étranges et difficiles à identifier, étant donné nos normes perceptuelles bien établies, nous pouvons au moins identifier et utiliser l'environnement dans lequel nous nous trouvons nous-mêmes.

Sensibilité

► De la vue au regard, de l'ouïe à l'écoute, du toucher au tact, ... ; l'enjeu pédagogique est de passer des sens à la sensibilité, de l'approche sensorielle à l'approche sensible. Cette éducation à la sensibilité permet de reconnaître la pertinence des savoirs sensibles mais aussi de travailler l'une des conditions pour réaliser un "vivre ensemble démocratique", selon A. Bouillet (1999) : pour lui, "l'éducateur doit travailler avec, en parallèle et contre les "engrammages du sensible. (...) Ce qui implique qu'on soit capable de comprendre les dispositifs informels qui travaillent en permanence et qui contribuent à structurer notre écoute, notre regard, notre goût, etc.", afin de "contribuer à l'émergence et au renforcement d'un désir de lien social tel que s'applique à le penser l'idéal démocratique". Il donne ainsi à l'éducation de la sensibilité une place fondamentale dans le processus plus global d'éducation à la citoyenneté.

► "Le paysage n'est pas un simple regard sur les choses, c'est une vue qui nous touche. (...) Le paysage est une expérience charnelle et sentimentale, que le sentiment soit esthétique et / ou nostalgique ou autre encore, des lieux ; cet amour ou ce dégoût, sont des formes et des révélations de notre appartenance au monde" (d'Angio et alii, 2001).

Souvenirs

► Chaque paysage contient peut-être des éléments qui vont entrer en écho avec un souvenir (souvenir d'un lieu, d'un événement, d'une personne...), le plus souvent inconsciemment, provoquant parfois cette sensation de "déjà vu", et contribuer à nous procurer une émotion agréable ou désagréable, nous apaiser ou nous mettre mal à l'aise, sans que nous sachions pourquoi.

Chez Proust, "un paysage qui n'entre pas en communion avec un souvenir enfoui et qui n'est pas l'instrument d'une résurrection du passé n'a pas véritablement d'existence" (Guillaume et Sourp, 1999, pp. 19-20).

Styles d'apprentissage et styles d'enseignement

► Pédagogie du cerveau global, styles d'apprentissage et styles d'enseignement, intelligences multiples : le message principal de tous ces travaux, c'est que nous avons chacun notre manière spécifique d'aborder le monde, de le percevoir, de l'exprimer, de nous y développer et de résoudre les problèmes qui se présentent à nous; qu'en l'occurrence, pour les pédagogues, il s'agit de tenir compte de ces différences en diversifiant les méthodes pédagogiques. Ces différents modèles nous fournissent autant de grilles de lecture de nos pratiques pédagogiques, permettant d'en évaluer les points forts et les points faibles lorsque nous rencontrons résistance ou adhésion de la part de notre public, nous servant également de guide lorsque nous concevons un dispositif pédagogique, avec le projet de favoriser le développement global de la personne.

Subjectivité

► Paysage-représentation, paysage "in visu", paysage perçu, paysage vécu, toutes ces expressions sont juxtaposées à celles du paysage considéré comme une réalité. L'observateur n'est jamais neutre, il est au contraire fondamentalement subjectif : il utilise un certain nombre de filtres pour percevoir et analyser le paysage; ce paysage est lui-même, tel que défini aujourd'hui, une représentation mentale, impressionnée sur et conditionnée par la "pellicule sensible" de l'observateur. Cette "pellicule sensible", tramée par notre appareil sensoriel et notre être émotionnel (notre part Nature), se développe et se transforme depuis notre naissance, au gré de nos multiples expériences et rencontres (notre part Culture).

► "Est-ce que l'histoire que je raconte est bien l'histoire de l'oiseau ou du singe ou bien représente-t-elle mes attentes, ma subjectivité, la manière dont je lui ai posé des questions ?" "Que devient le monde de l'oiseau, de la chauve-souris ou du babouin depuis que je suis entré dans son monde ?" Si les scientifiques se mettent volontiers en question lorsqu'ils observent des animaux (Despret, 1997, p. 62), ont-ils la même prudence, la même attitude réflexive et le même sens de cette interactivité profonde en ce qui concerne le paysage ?

Symboles

► "Le symbole, outil de l'expression de l'émotion, est, au-delà de grandes images universelles, fort variable dans son sens d'un individu à l'autre" (Loiseau et alii, 1993, p. 173). Exprimer directement ses émotions est difficile pour certains. Pour comprendre une prise de position ("c'est beau, c'est laid"), il peut s'avérer efficace de demander quels sont les éléments qui touchent particulièrement, et ce qu'ils symbolisent chacun, ou leur agencement. "Il sera plus commode de dérouler l'expression symbolique, de faire dire pourquoi ce petit détail évoque la plénitude, des souvenirs heureux, une chaleur, un contact ou bien aussi une désorganisation, le froid, la dureté, l'angoisse, la désorientation, etc., en fait toutes les gammes positives et négatives de notre sensation de présence au monde" (Loiseau et alii, 1993, p. 47).

Techniques

► Techniques pouvant modifier la perception du paysage : technique de prise de vue (unidirectionnelle, panoramique, "fish eyes"), technique de "voyage" (station, randonnée pédestre, parcours à l'aide d'un moyen de transport;...).

► Techniques de visualisation pouvant modifier la perception de photos ou films de paysage : techniques (informatiques ou non) de visualisation en 3D, en panoramiques, en plongées,...; techniques informatiques de navigation dans l'image

Annexe 5

(visites virtuelles); techniques informatiques permettant de modifier des photos / films (contrastes, filtres, transformations).

- ▶ Techniques au service de la représentation du paysage : croquis, bloc diagramme, coupes, schémas, cartes, dessins (en perspective, en élévation, en vision axonométrique, en coupe, en plan), maquette, peinture à l'huile, aquarelle, technique du fusain; techniques informatiques permettant de modifier des photos / films (contrastes, filtres, transformations); techniques informatiques tels que la modélisation en 2D ou en 3D, les simulations, les visites virtuelles, ...
- ▶ Techniques au service de la description de paysage : styles littéraires; techniques d'écriture.
- ▶ Techniques au service de l'expression des représentations mentales du paysage : toutes les techniques au service d'un recueil de représentations mentales en général, comme la fresque de mots ou d'images, le photolangage présélectionné, le reportage photos, l'expression corporelle, le portrait chinois, la maquette ou le dessin, les objets symboliques, la palette sonore, le mime, etc.

Temps

- ▶ Au niveau de la perception, les conditions atmosphériques, l'heure du jour, l'époque de l'année sont des paramètres qui influencent notre manière d'être dans le paysage et donc notre perception, et réciproquement : un paysage terne sous le soleil peut devenir dantesque par temps d'orage et nous inciter à presser le pas, plutôt que de flâner tranquillement.
- ▶ Le temps que nous passons en contact avec le paysage est aussi un facteur important (durée, fréquence).
- ▶ Au niveau de la compréhension des paysages, la prise en compte de leur évolution et de leur dynamique est essentielle car malgré leur immobilité apparente, ils sont sans cesse en train de changer. Elle se traduit, en matière d'aménagement, par l'imagination de scénarios pour le futur, comme outil d'aide à la décision, mettant en évidence des probabilités d'évolution. Les réponses dépendront de l'idéologie des acteurs en présence et de leur rapport de force. Aujourd'hui, la philosophie du développement durable pose la question de l'avenir des paysages.
- ▶ Le paysage est un palimpseste : expression couramment utilisée dans la littérature géographique. Comme ces parchemins qui gardent la trace des anciens textes imparfaitement grattés, le paysage garde la trace d'héritages produits par l'action successive, sur un même espace, d'agents naturels et d'actions anthropiques. Ainsi témoigne-t-il des anciens chemins d'exploitation, des voies romaines encore visibles et inscrites, des voies ferrées et des gares désaffectées, etc.

Cette prise de conscience nous concerne sur le plan philosophique, en mettant en perspective le temps à l'échelle humaine et à l'échelle des temps géologiques, en passant par celle des sociétés ou des "civilisations" qui ont marqué profondément le paysage mais dont il ne reste parfois que quelques traces, ayant valeur de patrimoine. Nous sommes de passage. Il est ici question de la résistance à l'usure du temps du caractère symbolique des lieux, de ces "êtres-paysages" (Sansot, 1998, p. 80), surtout lorsque les "figures" qui lui donnaient sens disparaissent ou changent. Nos paysages ruraux sont ainsi marqués par la disparition de figures telles que les Agriculteurs, Ceux-qui-ont-connu-la-guerre, ou encore les Artisans, et voient la part des Touristes-en-résidence-secondaire augmenter, vivifiant les lieux autrement, réclamant de nouvelles normes, marquant le paysage de leurs propres traces. Nous sommes donc dans une ambivalence : les paysages que nous aimons se

transforment sous nos yeux, parfois jusqu'à en devenir méconnaissables, mais notre sentiment de tristesse est en tension avec notre désir de renouvellement, qui implique cette même destruction.

Territoire

► Pour construire son identité, il est indispensable de pouvoir se sentir de quelque part. Le besoin d'avoir un territoire à soi est fondamental, constitutif de toute espèce animale : pouvoir disposer d'un espace privé, personnel, reconnaissable, et reconnu. En même temps, pouvoir se dire de quelque part et partager cet espace vécu-perçu avec d'autres de façon à construire une identité collective, pour sortir de la solitude. Le besoin d'avoir des territoires partagés, partageables, est tout aussi fondamental, indispensable à toute vie sociale : pouvoir disposer d'espaces collectifs, reconnaissables et reconnus. "Le territoire est parsemé de lieux dont les habitants ont le sens : lieux sacrés, lieux de mémoire, en général" (Nembrini, 1994).

► Habituellement, le territoire est considéré comme un espace que s'est approprié un individu (ou un animal) ou un groupe social. Comme si l'espace était seulement un déjà là, un objet à saisir, à borner, à faire sien. Pourtant, si l'on reste dans la même souplesse de définition qu'en ce qui concerne le paysage, il convient aussi d'entrevoir le territoire comme un espace mental qui se construit, différemment pour chacun, qui accompagne le processus d'élaboration de l'identité, et d'accepter de lui accorder des limites beaucoup plus floues que celles de l'espace physique.

► La territorialité, c'est un système de comportement fondamental assurant différentes fonctions (Hall, 1966). Le paysage jouerait un rôle. Selon la manière dont chacun élabore sa territorialité, le paysage participe ainsi peu ou prou à procurer un sentiment de sécurité (familiarité du décor de vie, que je reconnais, où j'ai mes repères, où je suis connu, où je peux me cacher en sécurité). Titillant le désir de parcours et de découverte, il peut également être saisi comme une perspective d'apprentissage ou de jeux : certains adorent les sentiers battus, d'autres préfèrent les quitter, au risque de se perdre, pour ressentir les émotions fortes de l'explorateur. La profondeur des paysages dans lesquels nous avons été plongés dès l'enfance va peut-être jouer dans l'élaboration de notre répertoire de réflexes et intervenir dans la façon dont nous allons nous projeter dans l'environnement.

Sur le plan pédagogique, il s'agit de se demander quelles sont les caractéristiques de ce système, susceptibles de favoriser ou non la communication interspécifique - interindividuelle - interethnique - interculturelle.

Traitement de l'information

► Chacune, chacun traite les informations issues du paysage d'une manière qui lui est propre, mais qui peut aussi varier en fonction du moment; nous pouvons ainsi naviguer entre pensée **rationnelle** et pensée **magique**, laisser davantage de place à notre **intuition**, saisir le paysage dans une pensée **métaphorique**, être submergé par les **symboles** qu'il dégage, songer à ce qu'il convient **pratiquement** de faire, filer vers une pensée **philosophique** ou **poétique**, ...

Valeurs

► À travers ce que montre le paysage, que peut-on dire des valeurs des sociétés qui l'occupent ou qui l'ont occupé ? Interrogation qui nous renvoie à une recherche sur la production sociale de l'espace.

► À partir des paysages qui sont valorisés, considérés comme des "hauts-lieux", parfois jusqu'à la sacralisation, que ce soit à l'échelle locale, nationale ou mondiale,

quelles sont les normes en vigueur dans notre société, qui les édicte et comment sont-elles légitimées ?

► Ne sommes-nous pas dupes de nos émotions en présence d'un paysage que nous estimons "beau" ou "laid" ? Sommes-nous conscients de l'enracinement culturel profond de nos préférences esthétiques ? Du véritable "travail éducatif" de notre regard et de notre sensibilité à l'égard des paysages, réalisé à travers les siècles via tableaux et descriptions littéraires ? Visiter les histoires du paysage dans différentes cultures nous force à relativiser et à sortir du leurre, à ne plus prendre le "beau" pour le "vrai" (héritage rousseauiste) : "une grande partie des reproductions paysagères de notre époque (...) assurent en réalité la reproduction de normes sociales, faites d'ordres convenus, qui tendent à enfermer dans des schémas périmés et contestables de compréhension du monde les hommes qui les reçoivent" (Lazzarotti, 2002, p. 304).

► Aujourd'hui, en tant que tel, le paysage acquiert une valeur marchande, est utilisé comme argument de vente, devient source d'emplois. En accédant au statut d'objet patrimonial, il est devenu un "bien économique", à protéger juridiquement. Le paysage nous donne aussi à voir des signes de contestation de l'ordre établi, au travers de ruptures par les formes ou par le sens : le paysage est profané. Mais "les seuils de tolérance au changement varient en fonction des paysages et des sociétés qui les habitent ou s'en réclament" (Lazarotti, 2002, p. 311). Dès lors, une nouvelle question se pose : "à qui appartient l'image des paysages ?" (ibidem, p. 306). L'émergence de politiques paysagères concertées avec tous les acteurs concernés serait-elle le signe d'une société qui rompt avec une idéologie libérale sous couvert de tolérance, où la loi des plus forts prime, pour s'engager dans la voie de l'intégration interculturelle ?

Vue - regard

► Depuis le Siècle des "Lumières", la vue est le sens qui a le plus été valorisé dans la culture occidentale, au détriment des autres. La hiérarchie vue-ouïe-odorat-goût-toucher n'a guère été remise en cause depuis, malgré l'approfondissement des mécanismes de perception et de la communication.

L'impact de cette préférence est déterminante pour l'apprentissage, selon A. Sauvageot, cité par A. Bouillet : "La construction du savoir emprunte à l'organisation du voir ses principes structurants de telle sorte que l'évolution des schémas perceptifs entraîne avec elle celle des rationalités". Il y aurait là tout un champ insoupçonné et peu investigué : "De nouveaux modes opératoires de la vue, de nouvelles modalités du regard vont en effet engendrer non seulement de nouveaux modes de connaissance et de nouvelles sensibilités, mais aussi, en sourdine, implicitement, sans qu'on y prenne garde, tout un autre social" (Bouillet, 1999).

► Le paysage vu est un paysage humain : seule l'espèce humaine le voit ainsi.

► Comment notre vision organise-t-elle l'image qui lui parvient ?

Les progrès des sciences cognitives permettent à l'heure actuelle de décomposer la "reconnaissance visuelle" en six phases :

1. détection des lignes, des bords
2. regroupement en ensembles géométriques (contours, régions, surfaces)
3. extraction des propriétés géométriques tridimensionnelles de l'objet
4. représentation structurale invariante (par ex. indépendante du point de vue optique de l'observateur)
5. mise en relation avec le répertoire mental de représentations, permettant de reconnaître qu'il s'agit d'un objet "réel"

6. accès à un système sémantique qui identifie l'objet.

"Donc la vision est bien autre chose qu'un enregistrement de données optiques. Notre oeil n'est pas une caméra. (...) Le paysage est dans le sujet (notre cerveau) comme il est dans l'objet (les choses de l'environnement). Nous reconnaissons les objets qui nous entourent par inférence, c'est-à-dire par une mise en relation du donné optique avec un stock d'informations qui dépendent de notre mémoire et non pas de l'environnement objectif" (Berque, 1995).

Dans cette conception, nous constatons que la mémoire est considérée comme une banque de données qui chercherait à faire coïncider l'image reçue avec une image connue et répertoriée : elle interpréterait l'image vue. Il me semble que c'est une vision réductrice de l'image mentale, qui est en fait plus qu'une image cognitive. Elle est vivante. Les sensations qui y sont associées la modifient en permanence (impression d'être entouré, ou perdu, ou bousculé,...; association avec des événements vécus,...).

► Cette capacité d'identifier les choses, de les "voir", est liée au langage qui dénomme, et donc propre à chaque culture. Il y a donc des "choses" que nous ne voyons pas parce que nous n'avons pas de mots pour les faire exister. Les esquimaux disposent de cinquante mots pour ce que nous appelons "neige" et ils sont bien plus attentifs aux rapports entre les objets qu'aux objets eux-mêmes. Les japonais disposent d'un vocabulaire pour désigner les espaces entre les objets, ce que les occidentaux n'ont pas (Hall, 1996).

► Le regard est socio-culturellement déterminé. Il a une histoire. Le regard de chacun est unique, appareil perceptif sans cesse affiné par les expériences vécues, dont font partie les tranches de vie qui croisent les grands moments de l'humanité dans sa conscience et sa connaissance d'elle-même. Ainsi, sans doute avons-nous déjà pressenti cette idée chère à la Renaissance, que le regard est pouvoir et qu'à travers l'oeil passent les forces intimes de l'être (théorie des humeurs), maléfiques ou bénéfiques, permettant d'agir sur autrui; que le regard intérieur de la contemplation est "libéré du voile de la chair", en quelque sorte absolu. Nous rejoignons le XVII^e lorsque nous sommes fascinés par les trompe-l'oeil ou autres jeux d'optique, en même temps que saisis de doute à l'égard du visible et conscients des filtres mis en lumière par Kepler, Galilée, Descartes ou Bacon. Et nous nous abandonnons au sensualisme du XVIII^e lorsque nous affirmons qu'il faut voir pour savoir et quand nous véhiculons dans notre enseignement l'illusion d'un regard pur entre un objet et un sujet. C'est pourtant l'héritage galiléen qui est remis à l'honneur aujourd'hui, "ce regard qui nous fait voir ce que nous voyons de la manière dont nous le voyons" (Havelange, 1997). "On pense désormais que "l'outil d'effraction du monde" (le regard), de ce monde qui "ne parlera pas tout seul", c'est la question, l'hypothèse qu'il faut valider, et que la construction de l'objet paysage, par exemple, est liée aux outils pour le faire, à savoir les concepts et les modèles d'analyse qui instruisent ce regard" (Roumégous, 2002, p. 222).

Apprendre à construire des hyperpaysages
Expérimentations menées par le Laboratoire de méthodologie de la géographie et l'Institut d'Éco-pédagogie, de 1999 à 2002.

1. Dans l'enseignement secondaire

Institut du Sacré-Coeur de Visé	
Enseignants engagés dans le projet	Madame M.-V. Mignon, professeur de français; Monsieur P. Paquay, professeur d'informatique.
Étudiants engagés dans le projet	Une classe de 5ème Technique de transition (18 élèves) et une classe de 5ème Technique de Qualification - option informatique (15 élèves).
Production	Réalisation complète d'un hyperpaysage, une classe s'occupant du scénario, l'autre de la réalisation technique.
URL de l'hyperpaysage	Hyperpaysage de Visé à 360 degrés (http://www.ful.ac.be/hotes/sacoeur).
Destinataires particuliers	Tout public.
Temps consacré au projet par les élèves	26 heures de cours pour chaque classe (2h d'affilée par semaine).
Période concernée	De janvier à juin 2001 (13 semaines).
Équipement informatique	-18 ordinateurs en réseau local, répartis dans les 2 laboratoires d'un Centre cybermédia. Un serveur permet le stockage des fichiers. - Appareil photo Digital Canon, incluant une fonction spéciale pour la création de panoramiques et un logiciel d'assemblage (Photostitch). - Logiciels disponibles par défaut dans les Centres cybermédia: MS Word 97 (traitement de texte et l'édition HTML); MS Paint (création et retouche d'images); MS Photo Editor (édition d'images); Explorer 4 (navigation). - Applet Java PMVR (licence payée par le LMG à Jerry Jongerius, l'inventeur de l'applet - jerryj@duckware.com). - Vidéoprojecteur.
Niveau technique des étudiants	Connaissance du traitement de textes.
Niveau technique des professeurs	Aucune pour le professeur de français. Maîtrise du langage HTML pour le professeur d'informatique.

2. Dans l'enseignement supérieur pédagogique

	Haute École ISELL (Liège)	Haute École de la Ville de Liège (Jonfosse)	Haute École de la Ville de Liège (Jonfosse)	Haute École Charlemagne (Liège)	Haute École ISELL (Theux)
Enseignants engagés dans le projet	N. Mahy-Coummont, professeur de géographie et C. Daout, professeur d'informatique.	L. Denis, professeur de géographie et d'éducation aux médias et J.-P. Clissen, professeur d'informatique.	Étudiante-stagiaire - normale primaire - troisième année.	C. Gonda, professeur de géographie.	M.-P. de Hesselle, professeur de géographie.
Étudiants engagés dans le projet	6 étudiants du régendat en sciences humaines - deuxième année.	5 étudiants en normale primaire - troisième année.	7 élèves en cinquième année primaire.	21 étudiants en normale primaire - deuxième année.	4 étudiants en normale primaire - première année.
Production des élèves	Réalisation complète d'un hyperpaysage sans recours à une assistance technique extérieure.	Élaboration du scénario d'un hyperpaysage avec prise de vues; recours à une assistance technique extérieure pour le montage de l'hypermédia.	Élaboration du scénario d'un hyperpaysage avec prise de vues; recours à une assistance technique extérieure pour le montage de l'hypermédia.	Élaboration du scénario de 7 mini-hyperpaysages sur base d'un panoramique imposé; recours à une assistance technique extérieure pour le montage de l'hypermédia.	Réalisation complète d'un hyperpaysage en autonomie, avec un mode d'emploi; recours à une assistance "on-line" extérieure pendant quelques minutes.
Nom de l'hyperpaysage	Hyperpaysage de la place Saint Léonard à Liège ¹	- Hyperpaysage de la ferme de Lantin ² - Hyperpaysage du Jardin botanique ³	Hyperpaysage d'Arbrefontaine ⁴	Hyperpaysages "Kim-vue" de la place Général Leman ⁵	Hyperpaysage de Stavelot ⁶
Destinataires particuliers	Élèves du premier cycle secondaire.	Élèves de fin du primaire.	Élèves de fin du primaire.	Élèves de fin du primaire.	Elèves de fin du primaire
Temps consacré au projet	35 heures, soit 20h pour la construction du scénario et 15h pour la réalisation technique.	13 heures par les élèves, soit 7h pour la construction du scénario, 6h pour la réalisation technique; 7h pour le	12 heures pour la création d'un scénario par les élèves; 10h pour le montage par la cellule d'aide extérieure.	2 heures pour la création d'un scénario par les élèves; 4h pour le montage par la cellule d'aide extérieure.	Environ 16 heures, soit 8 h pour la création d'un scénario et 8 h pour la réalisation technique

¹ Hyperpaysage de la place Saint-Léonard : www.isell.be/

² Hyperpaysage de la ferme de Lantin : www.ulg.ac.be/geoeco/hyperpaysages/lantin

³ Hyperpaysage du Jardin botanique : www.ulg.ac.be/geoeco/hyperpaysages/botanique

⁴ Hyperpaysage d'Arbrefontaine : www.ulg.ac.be/geoeco/hyperpaysages/arbrefontaine

⁵ Hyperpaysage de la place Général Leman : www.ulg.ac.be/geoeco/hyperpaysages/rivageois

⁶ Hyperpaysage de Stavelot : users.skynet.be/sky72426/paysage

Annexe 6

		montage par la cellule d'aide extérieure.			avec 2 coups de tél. à la cellule d'aide extérieure. NB : en résidentiel hors de l'école.
Période concernée	Octobre 2001 - Juin 2002.	Novembre 2001 - Juin 2002.	Mars 2002.	Mars 2002.	Mai 2002.
Équipement informatique disponible dans les écoles	- Un ordinateur par étudiant + connexion Internet + scanner. - Logiciels : Adobe PhotoDeluxe 2.0, Graphic Converter, Claris Home Page 3.0 trial, Photostitch, Applet PMVR fourni par LMG.	- Un ordinateur par groupe + connexion Internet + scanner + rétroprojecteur. - Logiciels : Adobe PhotoDeluxe 2.0, Graphic Converter, Claris Home Page 3.0 trial, Photostitch, Applet PMVR fourni par LMG.	- Plusieurs ordinateurs.	Pas nécessaire.	- Un ordinateur + connexion Internet pour le deuxième jour + un téléphone. - Logiciels : Adobe PhotoDeluxe 2.0, Graphic Converter, Claris Home Page 3.0 trial, Photostitch, Applet PMVR fourni par LMG.
Niveau technique des élèves/étudiants	Connaissances initiales limitées à certains logiciels de base (Word, Excel, etc.).	Cours d'informatique basique depuis 3 ans.	Jeunes élèves aux connaissances informatiques nouvelles. Peu de pratique.	Pas nécessaire.	Deux des étudiants ont l'habitude de l'ordinateur; les deux autres pas.
Niveau technique des enseignants	Traitement de texte pour le professeur de géographie. Professeur d'informatique novice dans le langage HTML.	Maîtrise du langage HTML par le professeur d'informatique.	Avait déjà réalisé un hyperpaysage dans le cadre de sa formation (voir colonne ci-contre).	Pas nécessaire.	Traitement de texte.

3. Dans le cadre de la formation continuée d'enseignants et de la formation initiale ou continuée d'animateurs

	Formation Hyperpaysages organisée par le LMG	Formation continue sur les activités d'éveil - organisé par la FOCEF	Étude des milieux urbains - Module organisé par les Femmes prévoyantes socialistes	Formation Hyperpaysage commandée par l'asbl Nature et Loisirs	Tournée des paysages - module tout public organisé par l'IEP
Participants	9 professeurs des 3 Hautes Ecoles participants à la recherche-action	10 Enseignants-conseillers pédagogiques du fondamental (formation en éveil)	18 étudiants en promotion sociale - Formation "Animateurs Nature et Environnement".	10 animateurs du CRIE de Villers-la-Ville.	5 enseignants et animateurs en formation continuée
Production des participants	Réalisation d'un panoramique et d'une ébauche de scénario.	Élaboration du scénario d'un hyperpaysage à partir d'un panoramique imposé; prise de vues; recours à une assistance technique extérieure pour le montage de l'hypermédia.	Élaboration du scénario d'un hyperpaysage avec prise de vues; recours à une assistance technique extérieure pour le montage de l'hypermédia.	Réalisation d'un panoramique.	Élaboration du scénario d'un hyperpaysage avec prise de vues; recours à une assistance technique extérieure pour le montage de l'hypermédia.
Nom de l'hyperpaysage	Panoramiques du Sart Tilman	Hyperpaysage de Ciney ⁷	Hyperpaysages du pont de Seraing et du pont d'Ougrée	Panoramique de l'abbaye de Villers-la-Ville.	Hyperpaysage de la passerelle à Liège.
Destinataires particuliers	Sans objet.	Sans objet.	Sans objet.	Public des animateurs (enfants, adolescents)	Sans objet.
Temps consacré au projet	12 heures.	- 5 heures pour la construction du scénario et la prise de photos; - 12h pour le montage par la cellule d'aide extérieure.	- 5 heures dont 3h pour le parcours et la prise de vues panoramiques; 2h pour la création d'une ébauche de scénario; - 6h pour le montage par la cellule d'aide extérieure.	6 heures.	- 6 heures pour la prise de vue panoramique + d'autres photos et la création d'un scénario; - 18 h pour le montage par la cellule d'aide extérieure.

⁷ Hyperpaysage de Ciney : www.ulg.ac.be/geoeco/lmg/hyperpaysages/ciney

Annexe 6

Période concernée	Août 2001.	Août 2002.	Mars 2002.	Juin 2002.	Octobre 2002.
Équipement informatique	<p>- 1 appareil digital par sous-groupe de 3 personnes - un ordinateur pour deux.</p> <p>- Logiciels : Adobe PhotoDeluxe 2.0, Graphic Converter, Claris Home Page 3.0 trial, Photostitch, Applet PMVR fourni par LMG.</p>	<p>- 1 appareil digital par sous-groupe de 5.</p>	<p>- 1 appareil recyclable par sous-groupe de 4 et un film couleur de 24 vues.</p>	<p>- 1 appareil digital par sous-groupe de 3.</p> <p>- 1 ordinateur par sous-groupe.</p> <p>- Logiciels : Adobe PhotoDeluxe 2.0, Graphic Converter, Claris Home Page 3.0 trial, Photostitch, Applet PMVR fourni par LMG.</p>	<p>- 1 appareil digital.</p>
Niveau technique des participants	<p>Connaissances initiales limitées à certains logiciels de base (Word, Excel, etc.) pour certains participants.</p> <p>Aucune expérience de l'ordinateur pour d'autres.</p>	<p>Pas nécessaire.</p>	<p>Pas nécessaire.</p>	<p>Connaissances initiales limitées à certains logiciels de base (Word, Excel, etc.) pour certains participants.</p> <p>Aucune expérience de l'ordinateur pour d'autres.</p>	<p>Pas nécessaire.</p>

Description de l'expérimentation réalisée dans le secondaire

Institut du Sacré-Coeur de Visé – juin à janvier 2001.

19 élèves en 5^{ème} technique de transition (TT) et 15 élèves en 5^{ème} technique de qualification (TQ)

Professeurs : Mme Marie-Véronique Mignon (français) et Mr Philippe Paquay (informatique)

Le travail avec les élèves s'est déroulé en 12 étapes :

1. Recueil des représentations
2. Sensibilisation au paysage
3. Découverte d'un hyperpaysage
4. Formation des groupes, choix des sujets et détermination des objectifs
5. Visites sur le terrain et élaboration du scénario
6. Apprentissages techniques
7. Recherche documentaire et travail d'écriture
8. Réalisation des panoramiques
9. Réalisation des cartes
10. Réalisation des hyperpaysages
11. Réunion de l'ensemble des pages en un seul site
12. Présentation des résultats à un public extérieur.

1. Le recueil des représentations

Puisqu'il s'agit pour les élèves de construire une visite virtuelle de paysage, il faut que ce dernier les mobilise, les touche, leur donne envie de s'exprimer à son sujet ou par son intermédiaire. C'est pourquoi nous avons souhaité recueillir les représentations des élèves à l'égard de la nature, de l'environnement et des paysages et sur la manière dont ils se situent : se sentent-ils concernés ? pensent-ils qu'ils ont un impact sur la nature, sur l'environnement, sur les paysages ? pensent-ils qu'ils peuvent jouer un rôle pour les préserver ?

Méthodologie :

- Recueil collectif, au tableau, des mots associés au terme "environnement".
- Composition individuelle d'une fresque sur une bandelette de papier qui représente une ligne du temps, depuis la naissance jusqu'à maintenant, et qui a pour titre : « la nature et moi, quelle est notre histoire ? »; de l'autre côté de la bandelette, indiquer : « Mon souvenir le plus marquant avec ou dans la nature, c'est ... » (le souvenir peut être bon ou mauvais);
- Deux questionnaires à remplir individuellement, portant l'un sur la nature et sur l'environnement, l'autre sur le paysage, accompagné d'une photo de paysage tirée au sort (chaque élève en recevait une différente).

Analyse critique de la méthodologie :

Le recueil de mots autour d'environnement s'est déroulé dans l'enthousiasme. Une certaine prudence est cependant de mise dans l'interprétation des réponses des élèves, qui sont parfois données pour faire plaisir aux professeurs. Avec le recul, nous estimons que nous aurions dû proposer plusieurs manières de recueillir la

Annexe 7

même information (des outils qui fassent davantage appel aux images, par exemple).

La réalisation de fresques s'est réalisée sans réticence, même si les élèves de 5TQ se sont montrés très interloqués au départ par la méthode qui est aux antipodes de ce qu'on leur demande d'habitude. Il a fallu régulièrement les aider à évoquer, à s'exprimer.

Certains auraient voulu davantage de temps. Notons aussi des difficultés liées à la représentation des événements, que ce soit par des mots ou par des dessins ; quelques échanges verbaux ont suffi à régler le problème.

Quant aux questionnaires, les professeurs interprètent les réponses laconiques de certains élèves aux questions ouvertes (surtout en 5TQ) comme l'expression d'un manque de confiance et d'une peur d'être jugés, en lien avec un passé marqué d'échecs. Certains sont aussi très mal à l'aise avec l'écrit.

Enfin, nous ne savons rien de la distance entre ce qu'ils déclarent et ce qu'ils ont vraiment comme représentations.

Résultats (annexes 11a et 11b)

Le recueil collectif à propos du terme "environnement" donne surtout des termes liés à la nature. Dans le questionnaire, il apparaît qu'un tiers des élèves considère qu'il n'y a pas de différence entre la nature et l'environnement. La pollution est souvent citée. Quelques élèves évoquent l'idée de milieu, d'écologie et d'environnement social.

Dans le questionnaire relatif à la nature, tous les élèves déclarent qu'ils ont un contact fréquent avec elle, le plus souvent par le biais d'activités diverses ; les films sont une autre source de contact pour un tiers des élèves ; Internet est cité par six élèves, et comme seule source de contact pour deux d'entre eux. Les livres et magazines ne touchent que trois élèves.

Massivement, ils apprécient la nature, surtout dans la forêt, à la campagne ou à la mer, parce que cela les change de leur quotidien ou pour les émotions qu'elle leur procure (émerveillement, sérénité, sentiment de liberté) ; pour quelque uns, c'est une source de découvertes.

Tous les élèves déclarent que la nature est importante pour eux, le plus souvent pour son caractère "vital" et fondamental et pour les plaisirs qu'elle leur procure. En ce qui concerne l'environnement, c'est le fait qu'il soit notre milieu de vie qui joue.

La majorité des élèves estiment qu'ils sont plutôt respectueux de la nature. Les exemples de comportement sont presque toujours liés aux déchets. Quelques uns mentionnent le fait de ne pas fumer ; un seul évoque le fait d'utiliser les transports en commun. La même question à propos de l'environnement ne donne pas de résultats différents.

À qui appartient la nature ? Sur 33 élèves, 11 répondent "à tout le monde", 7 "à personne, et 3 "à tout le monde et à personne" ; pour les autres, elle appartient soit à elle-même, soit aux gens qui la respectent. La même question à propos de l'environnement donne plus massivement des réponses du type "à nous". Deux tiers des élèves pensent qu'ils peuvent faire quelque chose pour la nature (plus vague pour l'environnement). Les exemples touchent surtout aux comportements non polluants et non destructeurs. Un élève évoque des actions de réparation, un autre la sensibilisation au respect. Les autres élèves expriment leur impuissance du fait d'être seul contre des forces écrasantes, à une échelle qui les dépasse.

À propos du paysage, devant des paysages ruraux où l'on ne voit pas de constructions humaines, les élèves pensent que le paysage est le résultat d'un processus naturel.

Pour la plupart, "paysage" évoque des souvenirs émotionnellement forts (peur intense, premiers émois amoureux) et ce terme est presque toujours associé à

"nature", qui rime avec émerveillement, sérénité, sentiment de liberté. Bon nombre d'élèves considèrent que les paysages ruraux appartiennent aux paysans; la nature appartient à la nature ou à Dieu. Pour ces élèves majoritairement issus du milieu rural, les paysages urbains sont perçus négativement; les industries, la pollution, provoquent tristesse, dégoût, indignation, révolte, colère; ils sont à remplacer par de la nature; ils leur donnent envie de fuir. À la question "Penses-tu que tu peux faire quelque chose pour ces paysages?", la majorité des élèves répondent qu'ils ne peuvent rien faire de particulier (faire est souvent compris dans le sens d'intervenir concrètement), en tout cas s'ils sont isolés. Les paysages dégradés sont l'affaire des autorités. Quant aux autres, ils sont très bien ainsi...

2. Sensibilisation au paysage

La sensibilisation au paysage se déroula en deux séquences.

Séquence 1 : Mon paysage préféré

La première séquence (durée 2h) visait un double but : faire surgir le vécu de chaque élève par rapport au paysage et favoriser les échanges entre élèves des deux classes pour qu'ils fassent plus ample connaissance.

Les élèves ont chacun été invités à représenter sur une feuille A4 un paysage qu'ils aimaient particulièrement; ensuite, en sous-groupes, ils ont partagé leurs réalisations et tenté de voir s'il y avait des liens entre leurs différents paysages; ils ont matérialisé ces liens avec des bouts de ficelle. L'ensemble donnait à voir ce qu'est un ensemble de "nœuds", ici des paysages, articulés en réseau.

Séquence 2 : Visite de Visé

La deuxième séquence fut encadrée par deux formateurs de l'Institut d'Éco-pédagogie (durée 3 h). Elle consistait à effectuer un parcours autour de l'école ponctué de 4-5 stations où des microactivités diversifiées de sensibilisation au paysage urbain étaient proposées aux élèves.



De retour en classe, une grille de lecture de ces activités fut construite avec les élèves, à partir de ce qu'ils avaient vécu, histoire de les initier grossièrement à la pédagogie du cerveau global. Cette grille devait devenir pour eux un référentiel pour apprendre à mieux identifier leur propre relation à l'environnement, aux autres et au monde, mais aussi pour mieux communiquer; elle fut à plusieurs reprises évoquée, lors du travail de conception du scénario, de l'écriture des textes

et de la confection des cartes.

Les élèves n'ont cependant pas bien compris le sens de cette séquence et ont manifesté beaucoup de résistance. Les activités très "décalées", étaient-elles bien adaptées à leur âge ou au lieu où cela se produisait ? (à Visé, où tout le monde se connaît, "c'est la gêne"....).

3. Découverte d'un hyperpaysage

Une séance fut consacrée à la visite d'une version minimaliste de l'hyperpaysage de Malchamps, spécialement préparée pour l'occasion :

3 paysages liés - carte sous chaque panoramique - escamots - plusieurs pages *webs* par paysage (contenu : texte + image – pas de son) - lien vers un site extérieur - au moins deux acteurs exprimant des points de vue différents - texte autour du panoramique qui décrit le paysage, avec liens classiques, + liens vers les pages associées.

Le but était, à partir des observations des élèves, de dégager progressivement tout à la fois le concept d'hypertextualité, le concept d'hyperpaysage et des notions concernant l'architecture d'un site *web*. Cette séance permit également de fixer les limites du travail que les élèves pourraient réaliser dans le temps imparti.

Cette séquence mobilisa fortement les élèves et suscita de nombreuses questions et propositions, portant à la fois sur les finalités du travail, le public visé, les sujets à explorer, l'organisation pratique, la formation des groupes, etc. Le désir de participer au projet était né chez la plupart des élèves. Notons cependant que, jusqu'au bout, certains élèves n'ont pas adhéré au projet, n'ont pas compris dans quel jeu ils étaient, quels étaient les enjeux, quel sens cela pouvait avoir pour eux.

4. Formation des groupes, choix des sujets, détermination des objectifs et des critère de réussite du projet

Les enseignants ont débattu avec les élèves sur la manière de procéder pour former les équipes de travail, pour collaborer et communiquer entre les deux classes et entre les différents sous-groupes. Décision fut prise de constituer quatre équipes mixtes (reporters-designers) qui se mirent d'accord sur les sujets de scénario, sur base de propositions émises par les reporters.

Chaque classe a ensuite réfléchi aux objectifs généraux à poursuivre et déterminé les critères de réussite du projet. Des contraintes leur furent également communiquées (liens entre les travaux des différents groupes, par exemple).

Notre projet sera réussi si...	
1. nous arrivons à réaliser l'hyperpaysage, qui doit comporter : - 2 panoramas minimum - trois maximum par groupe; - au moins 4 zones sensibles par panorama; - un grand nombre de liens; - des liens de natures différentes; - des liens vers les panoramas des autres groupes; - des liens vers des sites web " extérieurs ".	3. chaque élève s'y retrouve : - les aspects traités l'intéressent, lui plaisent; - le projet fini aura laissé place aux avis, aux opinions de chacun; - le projet sera utile aux élèves, constructif et instructif; - le projet doit faire réfléchir les élèves.
2. chaque élève participe et fait le travail sérieusement.	4. le site a les qualités suivantes : - concerne tout le monde; - attire un grand nombre de personnes; - est facile à comprendre; - fait réfléchir.

5. Visites sur le terrain, élaboration du scénario

Les designers et les reporters travaillèrent séparément pendant deux séquences. Les reporters ont effectué une première visite sur le terrain, munis d'appareils photos recyclables. Ils ont exploré les lieux et sélectionné deux lieux où réaliser les panoramiques. Ils ont pris des photos qui, une fois imprimées, ont servi de souvenirs pour pouvoir travailler au scénario une fois revenus en classe. Ils ont tracé une première ébauche du scénario de découverte.

Notons qu'en ce qui concerne le scénario, les élèves étaient entièrement libres de sélectionner les éléments du paysage qui les intéressaient. Le professeur de géographie n'étant pas impliqué dans le projet, un travail d'analyse spécifique du paysage n'a pas été entrepris. Les élèves ont donc été amenés à réfléchir pour déterminer de quoi ils allaient parler. Le fait que leur production allait se retrouver sur Internet les a poussés à s'interroger sur ce qui pourrait bien intéresser "Monsieur et Madame Toutlemonde".

Au cours suivant, les élèves reporters ont affiné le scénario. Il leur a été demandé de confectionner une **maquette** à l'aide des photos prises afin de communiquer leur projet aux autres groupes ainsi qu'aux designers. Ils ont utilisé des ficelles de couleurs différentes pour mettre en évidence les différents types de liens entre les nœuds d'information.



Par son côté "bricolage", la maquette est un outil qui peut provoquer une certaine résistance de la part d'apprenants adolescents : certains ont exprimé qu'ils avaient l'impression d'être infantilisés. Pour cette raison, leur préférence va au classique panneau, qu'ils ont utilisé lors d'une séance de présentation de la structure d'ensemble du site web.

Ce type d'outil est particulièrement intéressant pour concevoir un scénario de type systémique : les fiches et les ficelles pouvant "bouger" facilement, il stimule davantage l'imagination pour créer des liens et invite aux associations libres d'idées; il facilite aussi la négociation (on peut facilement faire et défaire des associations d'idées, jusqu'à ce que l'on soit satisfait).

Il permet aussi de répartir plus facilement le pouvoir entre tous, chacun pouvant, sans devoir passer par un intermédiaire, ajouter une fiche ou une ficelle.

Sur le plan de la forme, il faut sans doute éviter de disposer les photos à l'extérieur d'un cylindre et l'échelle était trop grande (il faut pouvoir garder le produit visible et pouvoir y revenir facilement tout au long du projet).

6. Apprentissage à la réalisation de panoramiques

Les designers se sont familiarisés avec le maniement de l'appareil photo et ont réalisé leurs premiers panoramiques à titre d'exercice, en suivant un mode d'emploi réalisé par leur professeur. Notons qu'un élève particulièrement autonome a pu se débrouiller seul, à domicile, à l'aide du mode d'emploi du logiciel accompagnant l'appareil photo, et a réalisé en une soirée ce que d'autres ont mis des heures à accomplir. Question de motivation et d'attitude personnelle !



À ce stade, certains designers n'ont pas toujours bien vécu le fait d'être cantonnés dans un rôle de technicien. En effet, si certains souhaitaient explicitement ne pas être impliqués dans l'élaboration du scénario, d'autres auraient aimé avoir leur mot à dire. Ce groupe nous a donné l'impression de ne pas avoir un projet commun, d'avoir du mal à se l'approprier.

Nous avons noté dans le groupe des reporters, des réactions comparables : certains auraient aimé réaliser des panoramiques et les mettre en page. Cette frustration, alors que le désir était là, a contribué à démotiver ces élèves.

7. Recherche documentaire et travail d'écriture

La réalisation de cette tâche a occupé les élèves durant 16 heures de cours : beaucoup plus que ce que nous avions prévu initialement ! C'est un élément qui a engendré une certaine lassitude, tant chez les élèves que chez les professeurs, d'autant plus que c'est durant cette période que les moments critiques propres à toute pédagogie de projet ont émergé (démotivation de certains élèves, tensions relationnelles, difficultés liées à la tâche à accomplir, etc.).

Un des obstacles rencontré est le fait que les reporters ont eu du mal à **sortir d'un contenu "classique"**, impersonnel. Le rôle de l'enseignant fut de les encourager à exprimer leur point de vue ou celui de quelqu'un d'autre, à trouver quelque chose d'intéressant à dire, à formuler une question originale, à écouter subrepticement leurs discussions pour parfois y repérer quelque chose d'original, alors qu'eux-mêmes ne songeraient pas (n'oseraient pas ?) y accorder de la valeur. Il est vrai que

dans le contexte scolaire, l'autocensure est extrêmement forte!

Pour le travail de recherche d'information, les élèves avaient la possibilité de travailler en classe sur base de documents qu'ils avaient récoltés par ailleurs, de téléphoner grâce au portable de l'école, ou de sortir du bâtiment dans le cadre du cours, par exemple pour réaliser des interviews ou des observations particulières. Nous avons pu constater que certains élèves étaient vraiment réticents à s'engager dans des démarches qui les mettaient **en contact avec des personnes inconnues** : timidité, méconnaissance des rituels civils (façon de se présenter, d'introduire une requête, ...), peurs diverses... Ce blocage émotionnel pouvait même conduire à réduire à néant l'intérêt de la rencontre (après une conversation téléphonique, par exemple, l'élève avait oublié ce qui s'était dit).

Pour le travail d'écriture, il est apparu utile de fixer une contrainte quantitative pour chaque page *web* (2000 signes maximum, ou environ 300 mots, espaces compris). Une autre contrainte fut jugée indispensable : celle de **créer des liens** entre les informations. En effet, ce n'est pas spontanément que les élèves les créaient, sauf lorsqu'ils ont élaboré une maquette pour communiquer leur projet.

Bien évidemment, tous les groupes n'ont pas progressé à la même vitesse, malgré l'élaboration d'**un calendrier précis**, et le travail réalisé fut de qualité inégale, d'un élève à l'autre et d'un groupe à l'autre. Deux groupes sur quatre se sont aisément autorégulés, se répartissant les tâches et faisant régulièrement le point ; l'un des deux est allé particulièrement loin, proposant sans cesse de nouvelles idées surgissant « systématiquement », dépassant le cadre de leurs deux hyperpaysages pour élargir sans cesse le champ en établissant des rapports avec des éléments des hyperpaysages des autres groupes et de sites *web* extérieurs. Hélas, le manque de temps pour la concrétisation des idées et les difficultés de communication avec le groupe jumeau de designers et, plus encore, le groupe plénier, a empêché cette efflorescence d'apparaître dans le travail final. Un troisième groupe s'est montré assez minimaliste, le balisage initial n'ayant guère évolué malgré diverses voies suggérées. Le quatrième groupe, le plus nombreux et le plus hétérogène, n'est jamais parvenu à mener un réel travail d'équipe ; soit ses membres se sont révélés les plus « scolaires », éprouvant beaucoup de difficultés à sortir de la reproduction, sauf en fin d'année (donc trop tard) pour l'un ou l'autre, soit ont refusé d'adhérer à la démarche (« Pourquoi est-ce qu'on ne fait pas du français ? »).

Le travail de **correction** des textes (orthographe, syntaxe, fond) et de retouche (par les élèves et par le professeur) a été considérable, d'autant qu'il fallait s'assurer d'un minimum de qualité pour accepter leur diffusion sur Internet !

Lorsque cela fut jugé nécessaire, des temps de communication de l'état d'avancement du travail entre les deux classes furent organisés.

Compétences mobilisées

Pour le professeur de français, un tel projet permet de travailler de multiples compétences (les références entre parenthèses renvoient au référentiel *Compétences terminales et savoirs requis en français. Humanités générales et technologiques*)

En lecture

- Les élèves ont tous été amenés à orienter leurs lectures en fonction de leur projet, d'abord en s'informant puis en comprenant les informations, à être réceptifs aux sentiments exprimés dans les documents découverts et à enregistrer les informations contenues dans le paratexte, ce qui a permis à d'aucuns d'éliminer certaines

Annexe 7

sources. Ils ont en outre adapté leur mode et leur rythme de lecture en fonction des éléments recherchés (A 1)

- Ils ont construit du sens à partir des sens littéraux (indices visuels, contexte, dictionnaire, hiérarchie des infos) et inférentiels (présupposés ...) (A 2 a et b)
- Exercice de l'esprit critique : distinction essentiel/accessoire par rapport au public visé, vraisemblable/invraisemblable, fait/opinion ..., points de vue des auteurs (A 3)
- Ont approché la culture de la Basse-Meuse (identité culturelle liée à l'appartenance historique, aux aléas économico-commerciaux ...) (A 6)
- Un groupe s'est intéressé au décodage d'image (BD à Cheratte : Waltéry, Mittéi) (A 6)
- À de très nombreuses reprises, les élèves ont explicité leurs difficultés, leurs hypothèses de lecture, les plaisirs et déplaisirs, les valeurs ressenties comme absconses ou vieillies ... (A 7)

En écriture

- Les élèves avaient, dès avant les premières recherches, décidé d'adopter un langage accessible au plus grand nombre ; ils ont aussi très vite « raboté » leurs écrits pour qu'ils restent lisibles sur un ou deux écrans maximums. (B 1)
- Une production bien plus large que celle lisible sur le site a vu le jour : lettres de demande de rendez-vous, de renseignements, résumés de documents vus, lus ou écoutés. Les élèves ont aussi tous écrit un texte répondant à des critères de versification (trois sont publiés sur le site) (A 2)
- La relecture, la correction et la présentation en vue de la diffusion, pour ardue qu'elle a pu être - d'autant plus que les designers-metteurs en œuvre ont parfois récupéré des textes-brouillons – a été dans la plupart des cas menée à bien (B 3)
- L'association de l'écrit à d'autres supports est ici évidente (B 5). Les élèves auraient d'ailleurs souhaité pouvoir adjoindre le son à leurs productions.
- Les élèves, souvent à contrecœur, à la suite de remarques de leur professeur de français, ont été amenés à réfléchir de manière critique à la manière dont ils produisaient du sens (B 5 – S)

En parole/écoute

- De manière permanente, les élèves ont été amenés à mettre en œuvre une parole en fonction des diverses situations de communication (dans le groupe, avec les autres groupes de la classe, d'une autre classe, de représentants élus ou non du monde politico-socio-culturel visétois ...). À noter que la prise en compte des conditions contextuelles de communication reste très approximative ... et a posé des problèmes. Ne pas déléguer la tâche au professeur a été perçu comme très difficile pour une majorité, alors que tous les entretiens se sont finalement bien passés. (C 1 – 2)
- Le manque de temps a souvent empêché une sélection et une reformulation des informations recueillies. (Lacune par rapport à C 3)
- De nombreuses relations interpersonnelles efficaces et harmonieuses ont été liées (avec des membres de la communauté éducative de l'école, des institutionnels extérieurs, des gens de la rue ...) (C 5)

- Certains élèves ont utilisé des techniques efficaces de conviction puisqu'ils ont pu rencontrer des personnes qui leur avaient d'abord opposé une fin de non-recevoir. Il s'est avéré que leurs premières explications étaient souvent demeurées trop vagues. Ils ont donc réfléchi, parfois moyennant une aide, à leur propre manière de parler, d'écouter (A 6 – 7)

Les savoirs sur la langue

Les élèves ont tous été amenés à revoir leurs textes de façon à ce qu'ils répondent à un critère qu'ils avaient eux-mêmes fixé : un langage courant accessible au plus grand nombre. Ils ont aussi reformulé des phrases confuses et ont corrigé moult fautes d'orthographe.

8. Réalisation des panoramiques

Les élèves sont retournés sur le terrain, les designers accompagnant cette fois les reporters afin de repérer les lieux et, pour certains, de réaliser des prises de vue. Mais les conditions météorologiques désastreuses ont amené tous les groupes de designers à recommencer leur travail plus tard.

Cette opération, depuis la prise de vues jusqu'à l'assemblage, devrait pouvoir se faire en 2 heures de cours à condition qu'aucun problème technique ne survienne et que les photos soient parfaitement et soigneusement prises. Mais les élèves sont en apprentissage, les essais-erreurs sont donc nombreux, la météo n'est pas toujours favorable le jour prévu pour les prises de vue, et les blocages informatiques de tous ordre sont là aussi ! Il faut donc compter au moins 6 h de travail pour dire que tous les élèves arrivent à réaliser un panoramique de qualité.

Au cours de nos réunions de concertation, nous avons été amenés à réfléchir ensemble aux difficultés rencontrées pour **motiver les élèves** designers : quelle préparation préalable pour qu'ils se sentent suffisamment investis de leur responsabilité à l'égard de l'autre groupe, pour qu'ils cernent bien en quoi ils sont ou devraient être plus compétents en tant que designers ? La question du rapport de force entre les deux classes (transition / qualification) était intéressante et fondamentale pour leur apprentissage : comment se situer, comment prendre sa place, reconnaître à l'autre sa place, son rôle, sa valeur, ...

Voici quelques exemples du “+” que les « designers » peuvent apporter comme “panographies”, qui peuvent servir comme autant de balises pour organiser leur écolage :

- attention au cadrage (zoom ou pas, portion visible);
- choix de l'endroit précis d'où prendre les photos, en fonction de critères esthétiques, ou scientifiques (à quoi donner le plus d'importance en terme de superficie visible);
- observation de la luminosité (écart de lumière, contre-jours, ...);
- éléments de repérage à porter sur le plan;
- repérage des difficultés potentielles (éléments en mouvement, par exemple);
- interrogation sur l'importance du moment dans la journée ou dans la semaine, pour la prise de vue.

Dès leurs premiers travaux, les designers les ont installés sur l'intranet de l'école (chaque classe, chaque élève, dispose d'un espace de travail), ce qui permettait à tout moment à leurs condisciples reporters de voir l'état d'avancement de leur travail. C'est un élément très valorisant pour les élèves.

Les résultats : chaque groupe réalisa les deux panoramiques prévus, certains dans

Annexe 7

des conditions parfois difficiles (panos intérieur, comme dans un pub ou dans une église, avec effets de contre-jour et flous liés aux personnes en mouvement; panos dans une zone de trafic intense, comme celui de la place de l'église).

En voici quelques exemples :



Place de la Collégiale



Ile Robinson



Le Cockrell Pub



Les étangs de la Julienne

9. Réalisation des cartes

Outre les panoramiques et la réalisation des pages *web*, il incombaît aux designers de réaliser les cartes à installer sous les panoramiques. La moitié du groupe s'y attela, tandis que l'autre se consacrait à l'insertion d'escamots dans les panoramiques (étape 10).

Nous avons pris en charge cette partie du travail, qui exigeait des compétences plus géographiques. Elle occupa les élèves pendant 8h de cours. La première séquence fut consacrée à l'examen critique de cartes sur des sites Internet sélectionnés (www.ulg.ac.be/geoeco/lmg/paysage/plans.html). Les élèves se sont ainsi forgé une série de critères de qualité qui les ont guidés pour la suite du travail. Les icônes agrémentant les cartes ont soit été réalisées à partir de scans de photos existantes, soit dénichées sur Internet, sur des sites proposant des ressources gratuites pour composer des pages *web*.

Une fois leurs cartes réalisées, les élèves les ont transmises à M. Ericx pour avis. Ils ont partiellement tenu compte des remarques. Ils ont ensuite procédé au dimensionnement adéquat des cartes en fonction des contraintes imposées pour pouvoir les associer aux panoramiques.

Les deux dernières opérations, jugées trop ardues et difficiles, n'ont pas été réalisées

par les élèves (localisation sur les cartes des points sensibles signalant l'endroit exact d'où les photos ont été prises + détermination des axes du balayage).

Les résultats : toutes les cartes ont une touche personnelle, ce qui correspond au choix négocié entre élèves à l'issue du travail préliminaire d'analyse de cartes; elles ne sont cependant pas toutes parfaitement lisibles. Certaines erreurs ont en effet pu être corrigées sur base des remarques, mais d'autres pas, par manque de temps (il aurait fallu recommencer tout le travail, notamment pour agrandir la taille de certaines icônes ou de certains caractères, pour épaisser certains traits...). Dans la mesure du possible, quelques retouches ont été réalisées par M. Ericx, mais nous n'avons pas voulu masquer les difficultés rencontrées.

10. Réalisation des hyperpaysages

La réalisation des hyperpaysages comportait l'intégration des panoramiques dans une page *web*, l'insertion d'escamots dans l'image et l'association à des pages *web* contenant textes et images fournis par les reporters.

Pour la réalisation des hyperpaysages, les designers ont d'abord conçu l'architecture générale de chacun de leur site, sur base d'un canevas négocié tous ensemble qui a permis de déterminer ce qu'il fallait absolument retrouver sur chaque page et quels éléments de la charte graphique devaient être respectés par tous. Pour ce faire, les designers avaient besoin d'information de la part des reporters, qui l'ont présentée sur un grand panneau où l'on pouvait retrouver tous les panoramiques ainsi que toutes les pages qui y étaient associées, avec les liens entre elles.

Pour l'**insertion des zones sensibles** (escamots) dans les panoramiques, une fiche technique fut également réalisée par le professeur. Ensuite, les élèves ont "rempli" les pages avec les textes transmis par les reporters et les photos qu'ils avaient sélectionnées.

L'ensemble de ces opérations a pris environ 12 heures de cours.

Les résultats : une des principales difficultés fut la **gestion collective de l'espace du disque dur** accueillant les différentes productions. Sans contraintes de travail suffisamment négociées et clarifiées, voire imposées, les élèves ont installé un peu n'importe où les fichiers qu'ils réalisaient, ne sachant plus très bien, in fine, distinguer les "bons" des "mauvais", et ont même perdu certains fichiers par inadvertance. Ils n'ont pas non plus toujours veillé à nommer correctement leurs fichiers. Les photos n'ont pas non plus toujours été traitées pour avoir une taille acceptable en vue d'une publication sur Internet.

Ces difficultés plaident vraiment en faveur d'une structure préétablie à remplir, qui devient incontournable si le temps consacré au projet est plus réduit.

Le professeur d'informatique conseillerait même, pour une prochaine expérience, que les élèves aient déjà acquis ces compétences avant d'entamer un projet hyperpaysage, à savoir : une bonne connaissance de la manière de nommer et d'organiser des fichiers en intranet; une bonne connaissance de la création et de l'édition d'images.

Signalons encore les difficultés rencontrées du fait d'utiliser Word 97 : les codes créés ne sont pas compatibles avec les normes du langage HTML4.

Au moment de la mise en page, des tensions sont apparues entre les deux classes : certains reporters ont déçus de voir que leurs projets n'étaient pas toujours réalisables, vu le temps qu'il restait et les compétences des designers ; ils avaient aussi parfois empiété sur le rôle de ces derniers, leur fournissant des images inutilisables. D'où le risque de réflexions du genre : "nous, on a plein de bonnes

Annexe 7

idées, mais ils ne sont pas capables de les réaliser...". Renforcement des écarts entre filières...

Le **recours à une personne ressource extérieure** fut tout à fait anecdotique, alors que nous pensions que cela créerait chez les élèves une stimulation et une valorisation de plus. Bien au contraire, nous semble-t-il ! Les quelques contacts (par mail ou par téléphone) ont toujours eu lieu suite à un encouragement de notre part. La communication était extrêmement brève et pas toujours suivie d'effet. Nous avons pu constater le malaise qu'éprouvaient les élèves à communiquer avec une personne inconnue, leur difficulté à composer un message, écrit ou oral, pour formuler leur demande. Alors qu'ils utilisent ces outils !! Notre hypothèse est que le GSM, le mail, le téléphone sont utilisés pour eux pour des communications affectives et ne sont donc pas un outil de travail... Dans notre situation, il y avait sans doute cumul de difficultés.

Pourtant, lorsque des problèmes étaient rencontrés, nous avons pu mesurer l'importance d'avoir une personne ressource extérieure qui puisse donner un avis lorsque l'enseignant n'est pas lui-même spécialiste des paysages panoramiques. Si l'on souhaite utiliser ce type d'aide, il faut donc envisager une formation à l'utilisation du mail ou du téléphone pour échanger avec une personne extérieure, et en particulier sans doute lorsqu'il s'agit d'un expert. Peut-être prévoir une entrée en matière plus "soft" (envoyer un message pour dire des choses faciles pour commencer). Un contact affectif préalable pourrait peut-être aussi faciliter les choses (une page web avec une photo, un poster "SOS" en classe, ...).

Au téléphone, l'expert doit conseiller aux élèves de noter les conseils.

Par manque de temps en fin d'année, il n'a pas été possible que les élèves eux-mêmes corrigent jusqu'au bout toutes les erreurs. Ce fut fait par les professeurs et par M. Ericx.

11. Réunion de l'ensemble des pages en un seul site

C'est seulement à la fin de l'année que les différentes productions des élèves ont pu être articulées entre elles et installées sur un serveur. Cette opération de mise sur Internet est une véritable mise à l'épreuve des productions réalisées.

Malheureusement, des difficultés techniques rendant le déchargement des pages sur le serveur extrêmement difficile, voire impossible fin mai-début juin, il ne fut pas possible aux élèves de visualiser les résultats de leur travail et de procéder à une autoévaluation. Étant donné le désir très fort des élèves de voir leur travail aboutir (une expérience négative antérieure les ayant fortement déçus et frustrés), nous avons décidé avec les professeurs de donner les derniers coups de collier pendant les vacances pour que la découverte de Visé à 360° soit opérationnelle et présentable dès la rentrée.

12. Présentation des résultats à un public extérieur

À la rentrée, les élèves ont présenté leur travail devant un parterre d'élèves de 5^{ème} et devant le directeur de l'école. Ils n'étaient pas peu fiers et ont été chaleureusement félicités.

Questionnaires utilisés pour recueillir les représentations des élèves concernant l'environnement, la nature et le paysage pour la classe de 5T (19 élèves de 16-17 ans) et résultats enregistrés.

1. ENVIRONNEMENT ? (recueil collectif de mots clés)

aaah (ton d'extase), industrie, nature, pollution, paysage, milieu, planète, pub, nous, neige, entourage, animaux, faune et flore, écologie, Mr Fiume (prof de géo), Inuits, notre maison, richesse, connaissance, ressources, familier, famille, instinct.

Choix des mots clés qui rallient :

1. nature (11)
 2. paysage (6) et industrie (6)
 3. milieu (5) et faune/ flore (5)
-

2. NATURE ET ENVIRONNEMENT (questionnaire individuel)

1. Est-ce que tu as un contact avec la nature ?

- 1.1 Non
1.2 Oui 19

2. Quel genre de contact as-tu avec la nature ?

(si plusieurs réponses, indiquer 1 dans le contact le plus fréquent)

- 2.1 - En lisant des livres ou des magazines 3 X - classé en 1 une fois
2.2 - En regardant des films 6 X – classé en 1 une fois
2.3 - En surfant : 2 X dont une = seul type de contact
2.4 - Grâce à la publicité : 2 X
2.5 - En ayant des activités dans la nature : 15 X dont 3 classées en 1 et 7 = seul type de contact cité
2.6 - Autre réponse : - la sœur, passionnée d'écologie, en parle beaucoup
- je vis près de la campagne

Tes activités dans la nature sont-elles fréquentes ?

- 3.1 - Non : 2 X
3.2 - Oui : 14 X

C'est-à-dire :

- tous les jours : 4 X
- 1 fois/ semaine : 1 X
- plusieurs fois/ semaine : 5 X
- tous les week-ends : 3X
- 1 fois tous les 15 jours environ :
- 1 fois/mois
- à chaque vacances scolaires : 4 X
- 1 ou 2 fois par an

4. Dans quelles circonstances as-tu l'occasion d'aller dans la nature ?

- 4.1 Seul(e) : 6 X dont 3 exclusivement
4.2 Avec des copines/des copains : 9 X dont 5 exclusivement
4.3 En famille : 3 X
4.4 Au cours d'une activité sportive : 6 X dont 1 X exclusivement
4.5 Au cours d'une activité dans un mouvement de jeunesse ou dans un club : 3 X

- 4.6 Dans le cadre scolaire : 1 X
 4.7 En faisant du jardinage : 4 X
 4.8 En participant à des travaux agricoles : 4 X
 4.9 Autre réponse : avec mon chien : 2 X

5. Pourquoi n'as-tu aucun contact avec la nature ?

- 5.1 Je n'aime pas marcher : 1 X
 5.2 J'aimerais en avoir, mais je ne sais pas où aller 2 X
 5.3 Cela ne m'amuse pas
 5.4 Cela ne m'intéresse pas
 5.5 Autres réponses.....

6. Apprécies-tu la nature ?

- 6.1 - Non : 0X

Pourquoi ?.....

- Oui : 19 X

Pourquoi ?

- parce qu'on se sent libre
- ça change du béton
- quand je suis dans la nature, je peux me détendre et penser à autre chose
- elle est une autre ambiance que la routine de chaque jour
- car ce sont de bons endroits pour pouvoir faire des activités
- c'est beau et on y découvre plein de choses
- car au départ, c'est là que nous vivons et c'est joli, tranquille
- elle est pure
- parce que c'est beau, complexe et fragile
- parce qu'on s'y sent bien et on a le calme et la paix
- car elle est calme, elle murmure des bruits poétiques
- car la nature permet de se calmer et de se ressourcer
- parce que c'est calme et qu'on y est tranquille; en même temps, c'est un peu vide
- parce que c'est beau, calme, et qu'on peut y passer des heures sans s'ennuyer
- car on peut s'y reposer et découvrir énormément en la regardant
- c'est le début de toute chose; découvrir ce qu'il y avait avant l'apparition du béton, ça peut être enrichissant
- elle m'apporte une richesse intérieure et développe en moi une grande autonomie
- elle peut nous apprendre beaucoup de chose
- car c'est propre, c'est relaxant et pas de trafic
- car il n'y a pas de pollution

7. Où apprécies-tu le plus la nature ? (plusieurs choix possibles)

- 7.1 Dans mon jardin 5 X
 7.2 Dans des parcs publics 4 X
 7.3 Dans la campagne 13 X
 7.4 Dans la forêt 16 X
 7.5 A la mer 11 X
 7.6 A la montagne 8 X
 7.7 Dans les livres
 7.8 Dans les films 4X
 7.9 Sur Internet 2 X
 7.10 Autre réponse : partout

8. Est-ce que la nature est importante pour toi ?

8.1 Oui, parce que : 19 X

- elle m'aide à réfléchir
- c'est un endroit calme où l'on peut faire du sport ou se détendre
- elle est une autre ambiance que la routine de chaque jour
- car j'aime bien me promener seul
- sans elle, nous ne serions pas là; il faut en prendre soin
- sans la nature, il n'y aurait plus aucune vie
- elle est aussi vivante que l'homme et elle est belle
- c'est "la vie", c'est également une ressource riche et inépuisable
- parce que c'est grâce à elle qu'on vit et que c'est très beau (plus beau que la ville, par ex.)
- elle nous motive
- je trouve cela beau et je crois que je ne pourrais pas vivre en ville
- c'est une ressource
- c'est un lieu de repos où l'on peut se reposer, jouer, observer, se promener
- car sans elle, nous ne serions rien
- ça nous calme, nous déstresse; sans nature, autant être lobotomisé tout de suite
- c'est la source de la vie
- c'est elle qui nous permet de vivre
- elle me procure du plaisir et j'admire sa beauté
- s'il n'y avait pas de nature, la terre serait trop polluée

8.2 Non, parce que :

9. La nature est-elle importante pour tes copains/copines ?

9.1 Oui 14 X

9.2 Non 0 X

Je ne sais pas 3X

Ca dépend pour qui 2 X

10. Considères-tu que tu es plutôt respectueux de la nature ?

Donne deux exemples de comportements pour illustrer ta réponse

10.1 Oui, je crois, 17 X puisque

- je trie mes déchets
- j'essaie de ne pas laisser mes crasses partout
- j'utilise les transports en commun
- je ne déjette pas mes ordures dans la nature et je n'abîme pas la végétation
- je ne fume pas
- je jette mes déchets dans la poubelle, je ne pollue quasi pas – respect des animaux
- je travaille dans les fruits; je suis animateur patro et on va au bois pour se ressourcer
- je ne pollue pas, ou le moins possible; j'adore me promener le week-end ou aller courir dehors
- j'aime bien planter des arbres et les regarder grandir; je ne jette pas mes crasses par terre
- je ne jette pas d'ordure dans la nature; j'essaye d'entretenir mon jardin
- je fais attention à ne pas jeter mes déchets partout
- je trie les poubelles chez moi; j'essaye de ne pas jeter de déchets par terre et j'attends de trouver une poubelle
- je recycle mes déchets et je nettoie la nature (je jette mes déchets à la poubelle et ceux des autres quand je peux)
- je veille à ne pas jeter n'importe quoi n'importe où; je suis pour le recyclage
- je vis grâce à elle (origine de la vie et revenus)
- je trie les déchets; je m'engage dans certaines actions pour la protéger quand j'en ai l'occasion mais c'est assez rare

- je ne jette pas mes déchets dans la nature; je ne fume pas, donc ne pollue pas

10.2 Non, pas vraiment, 2 X parce que

- je fume et je pollue (pas de réponse positive)

- car je jette parfois mes crasses par terre (pas de réponse positive)

11. A qui appartient la nature, d'après toi ?

A TOUT LE MONDE 8X

- à tout le monde 2X

- à tout le monde, à toutes les personnes qui veulent y aller

- à tout le monde; la nature ne peut appartenir à personne en particulier, sauf le jardin de la maison (aux propriétaires), sinon, la nature en général appartient à chacun de nous

- à tout le monde, mais surtout aux animaux car ils ont besoin d'elle pour survivre

- à tout le monde et surtout à elle-même

- à tous 2X

A PERSONNE 4X

- à personne en particulier, mais tous devraient pouvoir en profiter

- à personne, elle est là et on la détériore sans qu'elle ne puisse rien y faire. Ceux qui ont le plus d'argent croient qu'elle leur appartient et se l'approprient pour s'enrichir encore plus

- à personne, mais tout le monde peut en profiter

- la nature n'appartient à personne, tout le monde peut y aller à la seule condition de la respecter

A TOUT LE MONDE ET A PERSONNE 3X

- à tout le monde et à personne en même temps

- à tous et à personne; elle est à la fois en nous et autour de nous; elle est omniprésente

- elle n'appartient soit à personne, soit à tous (animaux, hommes et végétation)

AUTRE REPONSE 3X

- la nature appartient aux êtres qui la composent et qui sentent qu'ils en font partie

- la nature appartient à elle-même

- à ceux qui savent la respecter

12. Est-ce que tu penses que tu peux faire quelque chose pour la nature ?

OUI 12 X

- essayer de sensibiliser les autres envers le respect de notre nature, c'est unique

- je pense qu'il y a des moyens de réparer les erreurs commises dans la nature

- je vis pour elle, par elle et avec elle, je la respecte; c'est le principe même des agriculteurs

- je la pollue presque pas (pas de voiture, je prends des produits recyclables)

- trier les poubelles, aller au petit magasin en vélo plutôt que d'y aller en voiture, jeter mes déchets à la poubelle

- à mon échelle, je peux par exemple ne pas polluer et ne pas jeter des ordures

- la laisser vivre dans la sérénité qu'elle a connue avant l'arrivée de l'homme

- réduire la pollution

- ne pas la polluer, et c'est déjà pas mal

- je me limite à ne pas l'abîmer, mais pour ce qui est de la pollution, etc..., je ne pense pas pouvoir faire beaucoup

- oui, mais comme chacun, car la préserver n'est pas difficile si chacun y met du sien

- oui mais à une petite échelle, en ne polluant pas

NON 5X

- non
- en étant réaliste, je pense qu'une seule personne contre les grandes puissances pleines de ressources (argent) ne peut rien faire
- non, car il ne suffit pas d'une personne pour faire changer quelque chose, il faut que ce soit un mouvement d'ensemble
- non (si "oui", cela n'aura aucun effet sur elle, du moins pas à grande échelle, donc je me sens inutile)
- non, je ne saurais rien faire car je n'ai aucun pouvoir dans la société

OUI A CONDITION QUE.. 2X

- toute seule, non, mais en groupe important, peut-être...
- si je suis seule, non, mais en s'associant, on arrivera à faire quelque chose

13. Pour toi, y a-t-il une différence entre la nature et l'environnement ?

OUI 10 X

- oui, pour moi la nature reprend tout ce qui a rapport avec les animaux et la flore tandis que l'environnement englobe aussi tout ce qui est créé par l'homme (les villes, les différents quartiers,...)
- oui, la nature est "naturelle"; l'environnement est changé par l'homme
- oui. La nature, c'est tout ce qui nous entoure, tout ce qui existe sans que l'on ne fasse rien. On dépend d'elle. L'environnement n'est pas nécessairement naturel. Il peut être familial, amical, etc.... Ca nous entoure, mais on le choisit.
- oui'2 X
- oui, car l'environnement peut être la ville, mais il n'y a pas de nature en ville
- oui, nature, tout ce qui est végétation et faune, et les hommes, environnement tout ce qui tourne autour de la nature
- oui, pour moi, l'environnement, ce sont toutes les choses qui nous entourent, tandis que la nature, c'est trop général
- oui, la nature, c'est ce que l'homme n'a pas changé et l'environnement, c'est ce qui nous entoure
- oui, on ne peut pas changer la nature, l'environnement, bien

NON 9X

- non, à mon avis, c'est la même chose
- non, les deux se tiennent (pas environnement, pas nature; pas nature, pas environnement)
- non, pour moi, il n'y a pas de grande différence à part qu'il y a peut-être plus d'industrie dans l'environnement
- non, c'est fort la même chose; l'environnement, c'est ce qui nous entoure, et la nature fait partie de l'environnement
- non, l'un découle de l'autre
- je ne sais pas les distinguer
- non, parce que la nature fait partie de l'environnement
- non, tous les deux font partie du même décor
- pas d'explication

14. L'environnement, est-ce important, pour toi ?

14.1 Oui, 19X parce que :

MILIEU DE VIE 10X

- c'est le milieu dans lequel on vit
- nous vivons dedans
- c'est ce qui nous entoure tout le temps (école, nature, ville, ...)
- c'est notre milieu de vie et il nous influence
- c'est tout ce qui nous entoure
- c'est un milieu dans lequel on vit
- car c'est notre lieu de vie
- on doit vivre avec, donc il vaut mieux respecter notre environnement
- l'environnement fait partie de la vie de chacun
- il fait partie de notre vie, de notre entourage; c'est notre principal milieu de vie

AUTRES RÉPONSES

- l'environnement, c'est vaste, cela peut être la famille, les relations
 - je contribue à cet environnement
 - l'on se sent bien dans un certain type d'environnement
 - il décide un peu de nos choix
 - ça permet à la nature et à la vie de survivre
 - il protège la nature
 - ça nous touche tous, notre avenir en dépend
 - ça me fait penser à la nature qui est importante pour moi
- pas d'explication

14.2 Non, parce que :

15. L'environnement, est-ce important pour tes copains/copines ?

15.1 Oui : 15X

15.2 Non : 0X

Je ne sais pas 2X

Je ne sais pas, mais je suppose que oui

Ça dépend pour lesquels

16. Considères-tu que tu es plutôt respectueux de l'environnement ?

Donne deux exemples de comportements pour illustrer ta réponse

16.1 Oui, je crois, 4 X puisque

- je respecte ma famille; l'environnement est important pour tous

- je suis contre la pollution (dans la mesure du possible); l'environnement, c'est aussi moi et je me respecte
- j'essaye de ne pas troubler l'environnement d'autrui; je respecte ce qui m'a été donné d'observer
- quand je peux aller quelque part à vélo, j'essaye de ne pas prendre la voiture
- je fais attention à mes déchets et aux autres
- j'essaye de le respecter; je ne le détruis pas
- je prends les transports en commun pour aller à l'école; comme pour la nature, je pollue le moins possible
- je ne jette pas mes déchets à terre
- je respecte les autres
- je n'abîme aucune chose; je ne déverse pas les objets
- je ne pourrais pas donner d'exemple
- pas d'exemple

16.2 Non, pas vraiment, parce que 3X

- on est forcé, parfois, de déménager; il y a des inondations
- je fume; je pollue
- je jette des déchets par terre

Pas de réponse 3 X

17. A qui appartient l'environnement, d'après toi ?

- à ceux qui y vivent 2X
- à tout le monde 7 X
- à tous 2X
- à chacun
- je ne sais pas, je pense que chacun a son environnement propre
- à nous; pour moi, l'environnement, c'est ce que nous avons créé
- à lui-même,, mais aussi à l'homme, car l'homme modifie l'environnement
- à la nature et c'est à l'homme de le préserver et de l'améliorer
- l'environnement ne peut appartenir à personne, car pour moi, il s'agit d'une chose qui n'est pas concrète
- à ceux qui arrivent à tirer profit de cet environnement, ceux qui le respectent
- pas de réponse

18. Est-ce que tu penses que tu peux faire quelque chose pour l'environnement ?

OUI 10X

- oui, je ne sais pas quoi, mais on peut toujours faire quelque chose
- en le respectant; si chacun respectait son environnement, il y aurait répartition des tâches et il serait plus simple de respecter la nature par la même occasion
- oui, le nettoyer (moi, ça ne fait pas beaucoup, mais je montre l'exemple)
- oui, moins polluer et inciter les autres à me suivre
- oui, en le respectant
- comme pour la nature, à mon échelle
- oui, le respecter
- moi, je ne crois pas que je peux faire grand chose, à part le respecter
- certainement, mais je ne sais pas quoi
- la seule chose que je puisse faire, c'est le respecter

NON 4X

- non 3X

- non, car ici, on ne peut aussi rien faire tout seul, et c'est encore plus dur de faire quelque chose

pour l'environnement que pour la nature

JE NE SAIS PAS 1X

OUI A CONDITION QUE 2X

- pas moi toute seule... 2X

PAS DE RÉPONSE 1X

3. PAYSAGE (questionnaire individuel + photos : 2 paysages naturels, 7 paysages urbains, 2 touristiques, 6 ruraux dont 1 peinture)

Photos paysages ruraux : 1, 2, 8, 14 (N&B), 15, 16, 18 (N&B)

Photos paysages naturels : 4, 13

Photos paysages urbains : 3 (N&B), 6, 7 (N&B), 9 (N&B), 11, 17, 19 (N&B)

Photos paysages touristiques : 5, 10

Que ressens-tu devant ce paysage ? (émotions, sentiments)

1- de la gaieté, vu l'animation des personnages

2- de l'émerveillement, car ce paysage montre un milieu de vie qui n'a pas été modifié par l'homme

3- il s'agit d'un paysage que je n'aime pas trop regarder, non pas que je suis contre une automobile, mais les embouteillages, rien n'est plus polluant

4- superbe, merveilleux; j'ai envie d'y aller

5- ce paysage évoque pour moi de l'émerveillement; je suis en admiration devant un tel travail, un tel monument; ceux qui l'ont construit ont fait un super travail

6- je ressens le dégoût, l'indignation mais aussi la colère

7- je n'aime pas, j'ai un sentiment de tristesse car c'est une image terne et je n'aime pas beaucoup la ville

8- pourvu que l'on ne construise pas une usine là-bas

9- pas grand chose; ils n'ont pas l'air très ???; les arbres sont beaux

10- j'aimerais bien y être, sur la plage; je ressens de la chaleur, le soleil qui chauffe notre peau

11- je ne l'aime vraiment pas, il n'attire pas l'œil; je ne suis pas vraiment émerveillé

12- pas grand chose, me semble triste comme ça et monotone

13- tristesse

14- pas grand chose; il représente le passé; il n'y a pas d'action, pas de soleil; il représente ce qui est mort, il me déprime

15- cela me rappelle d'assez bons souvenirs, car cela ressemble à l'endroit où je suis parti au ski avec mon école

15 – je ressens un sentiment de peine car c'est un paysage triste, pauvre

16- la beauté d'un village tranquille, les montagnes

18- de la joie, du bonheur, un apaisement

19- je ressens du dégoût, je suis assez choquée de l'état de ces lieux

Que vois-tu ? (Note en vrac ce que tu observes - en style télégraphique)

1- personnages qui dansent, charrette, champs, arbres, village, cloches, forêt, buissons, chapelle, tables

2- arbres, sapins, petit village, étendues vertes

3- nous sommes dans une ville où il y a un afflux de voitures de tous les côtés; d'où il y a un très gros embouteillage; les gens s'impatientent, s'éner�ent et polluent encore plus avec leurs gaz d'échappement

4- de grandes montagnes en arrière plan, et un lac avec le reflet des montagnes; beaucoup de sapins et de la neige

5- un temple, pays chaud, ancien (Egypte, Israël, Grèce), abîmés avec le temps, monuments

6- des immeubles laids, un centre commercial, des rues délabrées, de laides maisons et le mélange de nature, nature morte

7- immeuble, route, voiture, fleuve, pollution, bâtiment, gris, ville, triste, noir, Liège

8- beaucoup de verdure, du bétail, un coucher de soleil, une multitude de petites collines

9- des arbres, des personnes qui discutent, un marché, des maisons

10- la mer bleue, les vagues, les montagnes, une personne qui marche au bord, les fleurs

11- industriel; désagréable à regarder, ville à la campagne; mauvaise infrastructure

12- building, maison (logement), des voitures, un fleuve, arbres

13- un lac entouré de forêt; on ne voit aucune maison ni habitation

- 14- des barques, un cours d'eau, les rives de chaque côté, quelques maisons, des arbres, le noir et blanc
- 15- une ruelle avec des maisons aux toits et aux murs assez délabrés; une fontaine à l'avant plan, un homme à côté d'un tas de bois, des montagnes au loin, des sortes de balcons sur les maisons, des touffes d'herbe poussent autour de la fontaine
- 15- des vieilles maisons, une vieille fontaine, peu d'herbe, un homme
- 16- montagne, petit village, village serein, arbre, tranquille
- 18- moutons calmes, berger, montagnes
- 19- un quartier sale, pauvre, mal entretenu, avec des bâtiments délabrés

Que penses-tu de ce paysage ? (avis, opinions)

- 1- il est superbe, plein de couleurs, de contrastes
- 2- c'est un paysage magnifique, car il est fort naturel
- 3- je pense que personne n'aime admirer les embouteillages- il a l'air d'y faire bon vivre
- 4- c'est très beau mais ça a l'air d'un coin paumé
- 5- il est super beau, très ancien vu l'état du bâtiment; on dirait un temple
- 6- je pense que les personnes qui habitent là-bas sont pauvres et c'est à mon avis un quartier pauvre
- 7- c'est une image que je n'aime pas car c'est une image lugubre, triste et déprimante
- 8- il est magnifique, ça a l'air calme et apaisant
- 9- paysage triste car sans couleur
- 10- je trouve ça beau, car beaucoup de choses naturelles (sauf les maisons mais elles sont quand même indispensables); la mer est bleue, la végétation, les fleurs colorées
- 11- je pense que ce paysage est un paysage industriel avec énormément d'appartements; il n'a presque pas de maisons
- 12- c'est un paysage assez commun, mais un peu triste car la nature est terne et le building fait bizarre
- 13- c'est vide, je le trouve beau, mais trop vide (dans le sens où il n'y a pas d'habitation); je n'aimerais pas habiter là
- 14- je n'aime pas, ça ne me dérange pas qu'il représente le passé, mais c'est tout sauf de la nostalgie qui s'empare de moi en le regardant; je me dis : c'était peut-être mieux à ce moment-là, mais si on me le proposait, je n'irais pas vérifier, je ne courrais pas le risque.
- 15- je le trouve plutôt pittoresque mais pas vraiment beau
- 15- je pense que c'est un paysage d'un petit village pauvre car ça se voit aux maisons
- 16- il a l'air d'y faire bon vivre
- 18- c'est la vie "type" du berger, des montagnes; j'envie ce berger
- 19- ce milieu est triste

Peux-tu dire pourquoi il est ainsi ? (hypothèses)

- 1- parce que le peintre a choisi de le représenter de cette manière
- 2- il y a certainement des fermiers dans ce petit village, ce village est éloigné de la ville
- 3- à cause du nombre sans cesse croissant d'automobilistes
- 4- c'est la nature et l'homme ne l'a pas transformé
- 5- parce qu'il est très ancien et peut-être parce qu'il y a eu la guerre dans ce pays et parce qu'il n'est pas entretenu
- 6- manque de décisions des autorités, manque d'argent, manque d'envie de propreté
- 7- l'homme a construit ces immeubles et ces routes
- 8- parce que ce n'est que le fruit de la nature
- 9- parce que c'est comme ça et pas autrement
- 10- il y a la mer car c'est une côte; la végétation pousse grâce au soleil
- 11- c'est certainement tout près d'une université, c'est une ville de jeunes
- 12- car à notre époque, tout devient comme ceci (béton, voitures)
- 13- il est inhabité, donc la verdure a plus de place que l'homme
- 14- quelqu'un a voulu représenter une image du passé; il était sûrement satisfait de sa photo

puisqu'elle a été publiée; tant mieux pour lui, s'il est heureux en voyant ça
15- peut-être que les gens n'ont pas le temps ou l'argent pour bien entretenir ce village
15- c'est dans un pays sous-développé où il n'y a pas de travail
16- parce que les architectes l'on fait ainsi pour ce qui est des maisons, et que la nature l'a fait aussi pour ce qui est des arbres et des montagnes
18- parce qu'il est naturel; parce qu'avec la nature, on ne triche pas
19- parce qu'il y a des gens qui délabrent ce milieu; il y a des gens de basse classe sociale qui habitent là, des gens qui ne sont pas aisés

A ton avis, à qui appartient ce paysage ?

1- à personne
2- à un petit village
3- à la pollution
4- tout le monde (homme et animaux)
5- à personne, c'est un "monument" abandonné et que personne n'essaie de restaurer
6- en partie la ville, en partie les citoyens
7- au citoyen de Liège
8- à la nature
9- à tous ceux qui veulent y aller
10- à personne
11- à un bourgmestre
12- à tous ceux qui voient et regardent avec cet angle de vue
13- je n'en sais rien
14- à un vieux photographe qui est sûrement mort depuis longtemps
15- aux habitants de ce village de montagne
15- je ne sais pas
16- le village appartient à la commune, la nature à Dieu
18- à la vie
19- à des gens pauvres et non respectueux de leur environnement

6. Penses-tu que tu peux faire quelque chose pour ce paysage ?

1- non
2- non, il est naturel, presque parfait
3- moi, personnellement, non, mais les gens peuvent prendre les transports en commun
4- rien, il est très bien ainsi
5- non, moi je ne peux rien mais peut-être que les autorités du pays peuvent y faire quelque chose
6- non, pas moi, mais les autorités, oui
7- je crois que l'on a déjà fait beaucoup car il y a eu beaucoup de travaux d'embellissement dans le quartier
8- non, il est déjà parfait
9- y mettre un peu de gaieté et couper 2-3 branches des arbres
10- oui, l'entretenir
11- non, impossible
12- sans réponse
13- il est bien comme ça, non ?
14- non, trop tard
15- je ne sais, il faudrait que j'en sache plus sur ce village pour pouvoir le dire
15- non
16- non, la beauté lui suffit à elle-même
18- oui, mais quoi ?
19- non, pas toute seule

Questionnaires utilisés pour recueillir les représentations des élèves concernant l'environnement, la nature et le paysage pour la classe de 5Q (15 élèves de 16-20 ans) et résultats enregistrés.

1. ENVIRONNEMENT ? (recueil collectif de mots clés)

forêt (9), pollution (7), tranquillité (5), nature (4), verdure (3), terre (2), animaux (2), mer (2), maison (2), sentier, copain, arbre, Ecolo, air pur, parents, pauvreté/richesse, eau.

2. NATURE ET ENVIRONNEMENT (questionnaire individuel)

1. Est-ce que tu as un contact avec la nature ?

- 1.1 Non 1
1.2 Oui 14

2. Quel genre de contact as-tu avec la nature ?

(si plusieurs réponses, indiquer 1 dans le contact le plus fréquent)

- 2.1 En lisant des livres ou des magazines 0X
2.2 En regardant des films 6X et 1X = seul type de contact cité; cité en 1 1X
2.3 En surfant : 4X dont une = seul type de contact
2.4 Grâce à la publicité : 1 X
2.5 En ayant des activités dans la nature : 12X dont 7X = seule réponse; cité en 1 1X
2.6 Autre réponse :

Tes activités dans la nature sont-elles fréquentes ?

- 3.1 Non : 4 X
3.2 Oui : 10X

C'est-à-dire :

- tous les jours : 2X
 1 fois/semaine :
 plusieurs fois/semaine : 3X
 tous les week-ends : 1X
 1 fois tous les 15 jours environ : 2X
 1 fois/mois
 à chaque vacances scolaires : 3X
 1 ou 2 fois par an 1X

Pas de précision 2X

4. Dans quelles circonstances as-tu l'occasion d'aller dans la nature ?

- 4.1 Seul(e) : 5X
4.2 Avec des copines/des copains : 9X
4.3 En famille : 4X
4.4 Au cours d'une activité sportive : 8X dont 1X = seule réponse
4.5 Au cours d'une activité dans un mouvement de jeunesse ou dans un club : 1X
4.6 Dans le cadre scolaire : 1X
4.7 En faisant du jardinage : 4X
4.8 En participant à des travaux agricoles : 1X
4.9 Autre réponse :
- m'occuper de mes chevaux
- en promenant le chien

5. Pourquoi n'as-tu aucun contact avec la nature ?

- 5.1 Je n'aime pas marcher :
5.2 J'aimerais en avoir, mais je ne sais pas où aller
5.3 Cela ne m'amuse pas
5.4 Cela ne m'intéresse pas 1 X
5.5 Autres réponses

6. Apprécies-tu la nature ?

- 6.1 Non : 1X

Pourquoi ?...c'est trop calme

- 6.2 Oui : 14 X

Pourquoi ?

- c'est beau
- c'est agréable à regarder 2X
- pour ses richesses, ses valeurs
- c'est naturel
- tranquille, on ne me fait pas ch...
- pas d'usine, calme, paisible, l'odeur du bois
- il fait calme et il y a de petits animaux et les forêts et les campagnes sont belles
- car on y est tranquille
- parce que c'est calme, tranquille
- elle est d'une beauté et d'une force phénoménale
- car elle est la mère du monde
- c'est agréable à regarder, + l'air frais
- pas de réponse 1X

7. Où apprécies-tu le plus la nature ? (plusieurs choix possibles)

- 7.1 Dans mon jardin 4X
7.2 Dans des parcs publics X
7.3 Dans la campagne 8X
7.4 Dans la forêt 11X dont 2X = seule réponse
7.5 A la mer 7X
7.6 A la montagne 5 X
7.7 Dans les livres
7.8 Dans les films 1X
7.9 Sur Internet 2 X
7.10 Autre réponse :
7.11 Pas de réponse : 1X

8. Est-ce que la nature est importante pour toi ?

- 8.1 Oui, 14 X parce que :
- je trouve ça beau
- il faut protéger la nature pour notre santé et environnement
- elle préserve la vie de tous les êtres vivants
- sinon, le VTT que je pratique ne serait plus du VTT
- c'est le début de tout
- avoir la ville partout, c'est mortel
- j'aime le calme, cela me repose, pas d'usine; pour les forêts, bonne odeur
- des fois, on aime bien rester calme, prendre un peu de recul par rapport à la ville
- c'est elle qui a créé le monde
- j'aime le calme, la tranquillité; on peut s'y reposer, y être seule
- les arbres recyclent l'air, et c'est une chose extraordinaire
- lorsqu'elle mourra, on mourra aussi
- ça nous fait vivre
- ça nous rend heureux

- 8.3 Pas de réponse 1X

9. La nature est-elle importante pour tes copains/copines ?

- 9.1 Oui 12X
9.2 Non X
9.3 Je ne sais pas 2X
9.4 Ca dépend pour qui 1X

10. Considères-tu que tu es plutôt respectueux de la nature ?

Donne deux exemples de comportements pour illustrer ta réponse

- 10.1 Oui, je crois, 13 X puisque
- je jette mes détritus dans des poubelles 2X; je vais la voir le moins possible
- je ne jette aucun papier par terre 4X; je trie mes déchets 2X
- je ne la détruis pas
- je fais un effort pour les déchets (recycle)
- on ne jette rien par terre
- je ne jette pas de crasses; je ne la détruis pas
- je recycle 2X
- je ne pollue pas la nature, je fais attention à la nature
- je m'y promène, m'y repose; je peux m'y retrouver seule
- je ne jette pas mes ordures par terre; quand je skie, je fais corps avec
- je suis respectueuse

10.2 Non, pas vraiment, 1X parce que
- je jette souvent mes papiers dans la rue, mais pas dans les champs, la forêt, etc...

10.3 Pas de réponse 1X

11. A qui appartient la nature, d'après toi ?

- à personne (terrain communal ou agricole)
- à personne
- à personne, mais on peut l'améliorer
- à dame nature 2X
- à la terre 4X
- à des gens qui la respectent
- aux hommes, c'est eux qui la dirigent et qui en font ce qu'elle est maintenant
- à tout le monde 2X
- à mère nature, à tous les gens respectueux de la nature
- aux gens respectueux de la nature

12. Est-ce que tu penses que tu peux faire quelque chose pour la nature ?

12.1 OUI 8X

- arrêter d'utiliser des feuilles blanches
- polluer moins, éviter le réchauffement
- pas d'exemple 5X

12.2 NON 5X

- je n'ai pas le temps
- pas d'explication 3X
- on doit tous faire quelque chose – essayer seul ne sert à rien

12.3 Je ne sais pas 2X

13. Pour toi, y a-t-il une différence entre la nature et l'environnement ?

OUI 11X

- l'environnement, c'est l'état de la nature (pollution, verdure, tranquillité).
- l'environnement, c'est géré par l'homme
- la nature est plutôt matériel, on sait la toucher, l'environnement c'est + l'air
- pas d'explication 7X

NON 3X

- pas d'explication 3X

- pas trop, sauf que l'environnement est plus vite dirigé par l'homme tandis que la nature, c'est la nature

14. L'environnement, est-ce important, pour toi ?

14.1 Oui, 14X parce que :

- c'est déjà pollué, alors moi, je pollue le moins possible
- il contribue à la survie de la nature
- pas d'explication 5X
- l'air est déjà assez pollué comme ça
- si on ne fait rien, pour finir, on sera obligés de porter des masques comme Michael Jackson
- il nous faut un environnement, sans quoi on mourrait
- on est en contact avec tout le temps
- la pollution est un gros problème
- c'est le milieu où l'on vit, on veut vivre bien donc il faut un bon environnement
- c'est le milieu où l'on vit

14.2 Non, 1 X parce que :
- je m'en fous, c'est pas moi qui irai polluer

14.2 Je ne sais pas 1X

15. L'environnement, est-ce important pour tes copains/copines ?

- 15.1 Oui : 11X
15.2 Non : 1X
15.5 Ca dépend pour lesquels 2X

16. Considères-tu que tu es plutôt respectueux de l'environnement ?

Donne deux exemples de comportements pour illustrer ta réponse

- 16.1 Oui, je crois, 12X puisque
- je suis obligé de recycler
- pas d'exemple 3X
- je ne jette aucun papier par terre 2X; je trie mes déchets
- on trie les poubelles
- je recycle 2X
- je n'achète pas de déo à gaz 2X
- je le respecte; je ne le pollue pas
- je jette mes crasses à la poubelle
- je n'utilise pas de polluant; je ne mets pas de crasse à terre

- 16.2 Non, pas vraiment, 2X parce que

- je roule beaucoup avec des machines à moteur
- pas d'exemple

- 16.3 Pas de réponse 1X

- 16.4 Je ne sais pas 1X

17. A qui appartient l'environnement, d'après toi ?

- à la sœur de dame nature
- à tout le monde 2X
- aux gens qui le respectent 2X
- à l'homme, il le gère et décide de son fonctionnement
- à l'homme, au caractère de l'homme
- à personne (mais l'homme doit y faire attention)
- à l'homme 3X
- aux hommes, c'est eux qui le dirigent et qui en font ce qu'il est maintenant
- à tous
- à nous
- à ceux qui le respectent

18. Est-ce que tu penses que tu peux faire quelque chose pour l'environnement ?

- 18.1 OUI 5X
- pas d'exemple 3X
- voter Ecolo
- recycler
18.2 NON 3X
18.3 JE NE SAIS PAS 2X
18.4 NON SAUF SI 4X
- on me propose des projets autres que ceux actuels
- je ne suis pas seul 2X
- on doit tous faire quelque chose – essayer seul ne sert à rien

- 18.5 PAS DE RÉPONSE X

3. PAYSAGE (questionnaire individuel + photos : 2 paysages naturels, 7 paysages urbains, 2 touristiques, 6 ruraux dont 1 peinture)

Photos paysages ruraux : 1, 2, 8, 14 (N&B), 16, 18 (N&B)

Photos paysages naturels : 4, 13

Photos paysages urbains : 3 (N&B), 6, 7 (N&B), 9 (N&B), 11, 17, 19 (N&B)

Photos paysages touristiques : 5, 10

Que ressens-tu devant ce paysage ? (émotions, sentiments)

1- je trouve qu'il y a trop de monde, mais sur ce paysage, il y a quand même des endroits calmes

1- c'est une peinture, donc je pense que c'est un vrai paysage et donc ça me fait penser à chez moi

1 – je n'aimerais pas être à la place de ces gens, car ils n'ont pas l'air heureux

2- je trouve ça très beau, toute cette verdure, c'est très calme

3- de la tristesse et une certaine haine envers les pollueurs

4- l'air frais, la beauté du paysage, une sensation de bonheur et de liberté

4- la beauté du paysage, une sensation de bonheur

4- ça donne envie d'y aller

8- c'est beau, c'est un paysage reposant

10- de l'admiration; j'ai envie d'aller y vivre

13 – c'est la nature sans constructions, sans déchets, sans rien; plus d'activités humaines, des endroits qui deviennent de plus en plus discrets

13 – on voit que cette partie de la nature n'a pas été touchée par les hommes

14- je trouve ça beau et je trouve qu'on devrait sauvegarder ces paysages

15 – tranquille, pauvreté, vieux

Que vois-tu ? (Note en vrac ce que tu observes - en style télégraphique)

1- un paysage avec des arbres, des personnes qui discutent entre elles, qui boivent entre eux avec un village un peu plus loin

1 – un petit village paisible d'Ardennes, avec des gens en avant plan. Il fait un peu antique.

1 – une peinture – les couleurs ne sont pas joyeuses, les images sont tristes – on dirait qu'il n'y a pas de vie

2- des arbres et des maisons – il n'y a pas de la verdure

3- voitures, pollution, bouchons, attente interminable

4- un ciel bleu avec de petits nuages bleus, montagne, neige, lac bleu clair presque transparent, sapins

4 – un ciel bleu, petit nuage, montagnes, neige, sapins, lac

4 – un lac avec de la verdure, une montagne, la neige, le ciel, les nuages

8- moutons, pâturages, arbres, soleil, verdure à perte de vue

10- la mer, l'océan, un parterre de fleurs, des immeubles, un marcheur, des collines

13- ciel, fleuve, rivière, montagne, arbres, feuille, pierre, terre

13 – un lac, des collines vertes tout autour, un ciel bien bleu, de grands arbres, quelques buissons

14- deux barques, une rivière, deux rives, un pré, des maisons, la tranquillité et la pureté

15- de vieilles maisons, la montagne, de l'eau, le ciel bleu, des arbres

3. Que penses-tu de ce paysage ? (avis, opinions)

1- il y a trop de monde, je préfère le calme

1- il fait antique

1- le paysage est beau, mais si on regarde les personnes, ça rend triste

2- c'est un coin très calme et très beau

3- on le rencontre presque tous les jours, cela doit changer et nous le pouvons grâce aux nouveaux moteurs inventés mais écrasés par le pouvoir pétrolier

4- sublime, paysage dans lequel je voudrais vivre, non pollué

4- paysage de rêve

4- il est pur, clair

8- il est beau

- 10- il est très beau, mais on n'aurait jamais dû aller construire des immeubles là
- 13- cela me donne envie d'aller courir, rouler en vélo (VTT), promener, mais surtout aller faire du VTT
- 13- il est magnifique, fort naturel
- 14- je trouve que c'est très beau et on dirait un paysage sorti de 1980
- 15- il vivent tranquilles, perdus dans la montagne, loin de la civilisation, des routes, des voitures et des immeubles

4. Peux-tu dire pourquoi il est ainsi ? (hypothèses)

- 1- c'est la nature qui l'a fait ainsi
- 1- c'est une peinture
- 1- la nature l'a fait ainsi
- 2- c'est à la campagne, on dirait
- 3- surpopulation dans les villes, tout le monde va travailler dans les mêmes quartiers
- 4- pas de pollution = respect de la nature
- 4- pas de personne humaine donc pas de pollution
- 4- c'est la nature qui l'a créé après des millions d'années
- 8- ce doit être à la campagne, donc moins de pollution -> de plus beaux paysages, + purs
- 10- car on le respecte (sauf immeuble), on laisse les fleurs et la nature avant le bien-être de l'homme
- 13- c'est la nature, elle s'est formée, s'est dessinée au fil du temps, après des millions d'années
- 13- ça s'est fait tout seul, l'homme ne l'a pas aidé à devenir ainsi
- 14- pas de réponse
- 15- ça a été construit par un homme, il a construit pour lui, ça n'a pas été construit par des entreprises de construction

5. A ton avis, à qui appartient ce paysage ?

- 1- au paysan
- 1- à la nature
- 1- au paysan
- 2- à un paysan ou à un agriculteur
- 3- toujours dans les mains de l'homme
- 4- à la terre
- 4- à la montagne
- 4- au monde
- 8- à un agriculteur
- 10- à la nature
- 13- à la terre, mais un peu à l'homme, qui ne doit pas le supprimer comme l'Amazonie
- 13- à dame nature
- 14- à la nature
- 15- au monsieur qu'on voit sur la photo et à ses voisins

6. Penses-tu que tu peux faire quelque chose pour ce paysage ?

- 1- non, je ne vois pas
- 1- oui, le rendre réel
- 1- non
- 2- non, il est très bien ainsi
- 3- oui, mettre les nouveaux moteurs sur pied et les vendre
- 4- non car il a déjà tout pour lui
- 4- oui, le respecter
- 4- non, il faut laisser faire la nature
- 8- non
- 10- oui, raser les immeubles pour y planter des arbres
- 13- non, sauf le protéger par tous les moyens
- 13- je ne vois pas ce que je pourrais faire, il est parfait et pas de signe de pollution

14- non

15- non, ils aiment vivre comme ça, tout seuls et tranquilles, alors laissez les vivre.

Questionnaire d'évaluation du projet Hyperpaysage

Auteur : C. Partoune - LMG - 2002

Résultats pour 19 élèves de 5ème technique de transition de l'Institut du Sacré-Coeur de Visé.

Ces élèves ont choisi les lieux et les sujets et se sont occupés de la partie rédactionnelle de l'hyperpaysage.

Moment de l'évaluation : un an après la réalisation du projet.

L'activité Hyperpaysages a-t-elle changé quelque chose pour toi ?

++ = BEAUCOUP

+ = UN PEU

- = PAS DU TOUT

A. Par rapport aux endroits où tu as réalisé les hyperpaysages

	++	+	-
1 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ton attachement aux endroits où les hyperpaysages ont été réalisés ?	0	9	10
2 - Cela a-t-il changé quelque chose dans le regard que tu portes sur ces endroits lorsqu'il t'arrive de passer par là ?	3	7	9
3 - Cette activité t'a t'elle donné l'envie de découvrir davantage ces endroits ?	3	7	9
4 - Te sens-tu davantage concerné par ce qui se passe dans ces lieux et par l'avenir de ces paysages ?	3	14	2
5 - As-tu parfois envie d'aller voir si quelque chose a changé depuis que tu as réalisé l'hyperpaysage ?	3	12	4

B. Par rapport à d'autres endroits

6 - Est-ce que le quartier où tu vis, ta maison ou peut-être même ta chambre est devenu un paysage pour toi ?	0	8	11
7 - Ton quartier, ta maison, ta chambre,... sont-ils devenus des hyperpaysages pour toi ? Ou as-tu déjà pensé qu'ils pourraient le devenir ?	3	7	9
8 - Ton regard sur ton environnement familial a-t-il changé ?	1	6	12
9 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de découvrir de nouveaux endroits ?	2	12	5
10 - T'arrive-t-il plus souvent qu'avant de regarder tout autour de toi (éventuellement à 360 degrés plutôt que dans une seule direction ?	5	9	5
11 - T'arrive-t-il parfois d'avoir envie de "cliquer" dans le paysage ?	4	5	10
12 - Vois-tu davantage le paysage comme un décor avec des liens cachés ?	1	11	7
13 - Y a-t-il des endroits où tu t'es déjà dit : "Ici, on ferait bien un hyperpaysage !" ?	8	4	7

Annexe 9a

C. En général

14 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de regarder tout ce qui t'entoure ?	0	12	7
15 - Cela a-t-il changé le regard que tu portes sur toi dans l'environnement ?	1	8	10
16 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de réfléchir en général à une question, ou de traiter un problème, par exemple ?	1	7	11
17 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de te comporter dans l'environnement ?	0	9	10
18 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de travailler (seul ou avec d'autres) ?	1	7	11
19 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de faire quand tu dois rédiger quelque chose ?	2	6	11
20 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière d'étudier ?	0	0	9

Pour les questions auxquelles tu as répondu par ++, pourrais-tu commenter ta réponse ? (explique plus précisément ce qui a changé, donne des exemples).

Note dans la colonne de gauche le numéro de la question.

<p>Sur 19 élèves présents lors de l'évaluation, 13 ont exprimé au moins une fois sur les 20 propositions que quelque chose avait beaucoup changé. Voici leurs commentaires, texto.</p>	
2	<ul style="list-style-type: none"> - "Je me demande ce que j'aurais pu encore faire, ce qui aurait pu être différent." - "Le travail m'a permis d'apprécier encore plus l'endroit sur lequel nous avons travaillé. Aujourd'hui, quand j'y retourne, cela me rappelle de bons souvenirs."
3	<ul style="list-style-type: none"> - "J'ai des fois envie de connaître plus précisément certains aspects du paysage, des petits détails." - "Il y a des endroits que je ne connais pas bien et que j'aime bien en général, j'aimerais en savoir plus sur les lieux que j'aime."
4	<ul style="list-style-type: none"> - "Je me sens concerné par le paysage que l'on avait décrit et photographié car c'est un endroit agréable et que je voudrais qu'il le reste." - "Je ne connaissais pas bien certains endroits malgré que j'y passe de temps en temps et j'aime bien savoir ce qu'ils vont devenir et ce qu'il y avait avant."
5	<ul style="list-style-type: none"> - "Je voudrais aller voir pour savoir si notre travail reste d'actualité." - "Quand j'y retourne, je connais chaque détail de cet endroit, c'est bizarre de se rendre compte que de petites choses changent." - "Depuis que nous avons fait le projet hyperpaysage, je ne suis plus retourné à l'endroit. J'aimerais y retourner pour voir si l'endroit est resté tel quel ou s'il a changé, et pour savoir si les personnes concernées ont pris l'initiative d'aller voir le site."
7	<ul style="list-style-type: none"> - "Je me demande parfois comment je pourrais rendre ma maison ou mon quartier interactif." - "Ce serait génial de refaire un hyperpaysage avec un endroit qui m'est vraiment familier, de pouvoir expliquer et montrer à tout le monde mon univers." - "Les endroits quotidiens sont plus devenus des hyperpaysages que des paysages car je suis plus attentive, plus sensible aux liens (économique, social, industriels,...) qui ont servi à élaborer ces endroits."
8	<ul style="list-style-type: none"> - "Ca m'a fait prendre conscience qu'il faut respecter la nature, pour sa beauté, mais aussi pour son futur."

Annexe 9a

9	<ul style="list-style-type: none"> - "Je regarde plus attentivement certaines choses dans le paysage, ce qui n'était pas le cas avant." - "Maintenant, je regarde au delà de la première vue, je regarde aussi ce qui se cache derrière."
10	<ul style="list-style-type: none"> - "Il m'arrive plus souvent de regarder autour de moi, je fais plus attention à tout ce qui se trouve non seulement devant moi, mais aussi autour. Je ne sais pas si c'est grâce à l'hyperpaysage ou si c'est dû à autre chose, mais je crois que l'hyperpaysage m'a beaucoup apporté." - Je regarde davantage tout le paysage plutôt qu'une partie." - "Il y a des richesses partout à découvrir. Pas seulement juste devant, mais dans toutes les directions." - "Je prends plus le temps de regarder autour de moi et de contempler l'environnement autour de moi."
11	<ul style="list-style-type: none"> - "On a parfois envie d'avoir des infos directement sur ce que l'on voit. C'est pratique quand il suffit d'appuyer sur un bouton." - "Parfois, quand je vois un bel endroit, j'ai envie de prendre une photo dans ma tête, mais cela se passait déjà avant." - "Le travail m'a permis d'apprécier plus de petits détails dans le paysage que je regarde."
13	<ul style="list-style-type: none"> - "Certains endroits regorgent de petites choses intéressantes avec lesquelles on pourrait faire un hyperpaysage original." - "Selon moi, les endroits où l'on pourrait faire des hyperpaysages sont les endroits où je trouve qu'il y a beaucoup de choses à découvrir, beaucoup de personnes avec qui dialoguer." - "Par exemple en voyage rhétos (Crète), où les paysages étaient splendides : ils valaient vraiment la peine que l'on fasse un hyperpaysage. J'aimerais aussi faire des hyperpaysages dans des endroits de Belgique qui sont tout aussi beaux." - "Ce sont des endroits par où je suis passé et que j'ai appréciés, et d'où cela vaudrait la peine d'en faire savoir plus aux gens." - "Plusieurs fois, en soirée, par exemple, ou en discothèque, en voyage rhétos surtout. Nous aurions trouvé cela chouette de reproduire notre travail hyperpaysage." - "Lorsque je me promène, il m'arrive parfois de m'arrêter et de regarder autour de moi. Je vois des choses sur lesquelles on pourrait créer des liens." - "Je prends par là des endroits que je voulais déjà prendre avant pour l'hyperpaysage et que je trouve intéressants; on pourrait en parler car ils pourraient apprendre plein de choses sur nous et sur les autres."
15	<ul style="list-style-type: none"> - "Je me sens beaucoup plus concerné sur certains points auxquels je ne pensais pas avant concernant l'environnement et comme j'aime bien la nature, je peux encore faire plus attention."
16	<ul style="list-style-type: none"> - "J'ai une vision beaucoup plus diversifiée face à une question, je vois plus d'aspects."
18	<ul style="list-style-type: none"> - "J'ai appris une certaine méthode de travail, une certaine organisation."
19	<ul style="list-style-type: none"> - "J'ai appris une certaine méthode de travail, une certaine organisation." - "Je pense plus aux autres sujets qui viennent d'un sujet assez vaste, donc je pense aux liens qu'ils ont par rapport aux autres sujets très vastes."

Annexe 9b

Questionnaire d'évaluation du projet Hyperpaysage

Auteur : C. Partoune - LMG - 2002

Résultats pour 12 élèves de 5ème technique de qualification de l'Institut du Sacré-Coeur de Visé.

Ces élèves se sont occupés de la partie technique de l'hyperpaysage (photos sur le terrain - assemblage des panoramiques - montage de l'hypermédia).

Moment de l'évaluation : un an après la réalisation du projet.

L'activité Hyperpaysages a-t-elle changé quelque chose pour toi ?
++ = BEAUCOUP + = UN PEU - = PAS DU TOUT

A. Par rapport aux endroits où tu as réalisé les hyperpaysages

	++	+	-
1 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ton attachement aux endroits où les hyperpaysages ont été réalisés ?	0	6	6
2 - Cela a-t-il changé quelque chose dans le regard que tu portes sur ces endroits lorsqu'il t'arrive de passer par là ?	0	3	9
3 - Cette activité t'a t'elle donné l'envie de découvrir davantage ces endroits ?	0	7	5
4 - Te sens-tu davantage concerné par ce qui se passe dans ces lieux et par l'avenir de ces paysages ?	0	3	9
5 - As-tu parfois envie d'aller voir si quelque chose a changé depuis que tu as réalisé l'hyperpaysage ?	0	3	9

B. Par rapport à d'autres endroits

6 - Est-ce que le quartier où tu vis, ta maison ou peut-être même ta chambre est devenu un paysage pour toi ?	1	2	9
7 - Ton quartier, ta maison, ta chambre,... sont-ils devenus des hyperpaysages pour toi ? Ou as-tu déjà pensé qu'ils pourraient le devenir ?	1	4	7
8 - Ton regard sur ton environnement familial a-t-il changé ?	0	2	10
9 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de découvrir de nouveaux endroits ?	0	3	9
10 - T'arrive-t-il plus souvent qu'avant de regarder tout autour de toi (éventuellement à 360°) plutôt que dans une seule direction ?	2	4	6
11 - T'arrive-t-il parfois d'avoir envie de "cliquer" dans le paysage ?	1	4	7
12 - Vois-tu davantage le paysage comme un décor avec des liens cachés ?	1	3	8
13 - Y a-t-il des endroits où tu t'es déjà dit : "Ici, on ferait bien un hyperpaysage !" ?	2	6	4

C. En général

14 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de regarder tout ce qui t'entoure ?	0	3	9
15 - Cela a-t-il changé le regard que tu portes sur toi dans l'environnement ?	0	0	12
16 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de réfléchir en général à une question, ou de traiter un problème, par exemple ?	0	2	10
17 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de te comporter dans l'environnement ?	0	2	10
18 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de travailler (seul ou avec d'autres) ?	0	2	10
19 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de faire quand tu dois rédiger quelque chose ?	0	3	9
20 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière d'étudier ?	0	1	11

Pour les questions auxquelles tu as répondu par ++, pourrais-tu commenter ta réponse ? (explique plus précisément ce qui a changé, donne des exemples).

Note dans la colonne de gauche le numéro de la question.

Sur 19 élèves présents lors de l'évaluation, 13 ont exprimé au moins une fois sur les 20 propositions que quelque chose avait beaucoup changé.

Voici leurs commentaires, texto.

6	- "C'est après ce programme qu'on remarque qu'il y a plein de paysages" - "Je ne sais pas."
7	- "Je ne sais pas."
10	- "Pourquoi regarder seulement dans une direction quand on vit dans ce monde ? Quand on regarde quelque chose de beau dans une direction, quelque chose est peut-être plus beau derrière nous, alors tournons !" - "Je ne sais pas."
11	- "Souvent, j'aperçois de jolies choses et j'aimerais volontiers les immortaliser pour me remémorer cette chose une fois vieux."
12	- "Quand on observe un point, il peut cacher quelque chose d'autre. Pourquoi ne pas découvrir ce qui s'y cache ?"
13	- "Certains endroits sont tellement magnifiques que pouvoir les revoir comme si on y était est une chose extraordinaire." - "Pendant que je fais du sport, je remarque qu'il y a certains endroits excellents pour un hyperpaysage." - "Je ne sais pas."

NB : Le professeur qui a remis le questionnaire aux élèves leur a proposé de le lire une fois avant d'y répondre. Lorsqu'ils se sont rendu compte qu'il ne fallait écrire un commentaire que s'ils mettaient ++ dans une case, un certain nombre d'élèves ont choisi d'éviter cette véritable épreuve pour eux que représente l'expression écrite. Deux élèves ont coché toutes les cases négativement.

La formation organisée pour les Professeurs des Hautes Écoles de la ville de Liège¹ - 27-28 août 2001

Description du dispositif et conclusions

Ont participé à ces deux jours :

- Monsieur P. Gridelet, inspecteur de géographie à la Communauté française
- Mesdames N. Coumont et M.-P. De Hesselle (géographie) et Madame C. Daout (informatiques), professeurs à la Haute Ecole ISELL Sainte-Croix
- Messieurs L. Denis et J. Brendel (géographie) et Madame M. Pottgens (informatique), professeurs à la Haute Ecole de la ville de Liège (Jonfosse)
- Madame C. Gonda et Monsieur A. Lequarré (géographie), professeurs à la Haute Ecole Charlemagne.

Encadraient la formation :

- Christine Partoune et Marie Pirenne (LMG)
- Michel Ericx (Institut d'Eco-Pédagogie)

JOUR 1

1. Accueil et présentation du programme

L'équipe du LMG présente le projet hyperpaysage et les résultats des recherches menées jusqu'alors. Les participants reçoivent le rapport réalisé pour la Région wallonne, faisant état de l'expérimentation de la construction d'hyperpaysages par des élèves de 5^{ème} technique, menée de janvier à juin 2001 (disponibles en ligne : www.ulg.ac.be/geoeco/lmg/hyperpaysages/spa : cliquer sur "Réalisations pédagogiques").

2. Découverte des hyperpaysages réalisés par les élèves du Sacré-Cœur de Visé (20 minutes)

Feedback des participants : ils sont en général impressionnés par le travail des élèves. Toutefois, ils émettent des suggestions :

- Certains escamots décrivent des choses que l'on ne voit pas vraiment à l'œil nu sur le panoramique. Il faudrait se limiter à ce qui est visible et que les zones cliquables soient très précises.
- En tant que novice, on s'attend à voir quelque chose d'exhaustif (on a envie de cliquer partout), or ça ne l'est pas ... Ne faudrait-il pas prévenir l'utilisateur au départ ?
- En tant que géographes, certains s'attendent à trouver "nécessairement" des informations bien précises.

En plus de ces réflexions, les questions concernant la technique de création de pages web et d'hyperpaysages panoramiques sont apparues. Peut-on concevoir une formation de ce genre sans initier les participants à la création d'hyperpaysages panoramiques et de pages web ? Le problème des pré-requis se pose alors ... A ce stade, certains se demandent déjà ce qu'ils pourraient créer avec leurs élèves et d'autres ce demandent ce que l'on attend d'eux. Un participant évoque l'idée de proposer à ses élèves des paysages panoramiques vierges, où ils devraient créer les liens.

3. Maniement de l'appareil photographique pour réaliser des panoramiques (1 heure)

¹ www.ulg.ac.be/geoeco/lmg/hyperpaysages/formation

Exposé par M. Ericx :

- Description des caractéristiques d'un appareil photographique numérique et des photos numériques
- Description du fonctionnement de l'appareil
- Utilisation du pied
- Précautions à prendre pour des prises de vues panoramiques (garder la même focale pour toutes les photos du panoramique, horizontalité parfaite, éviter les contre-jours, météo, éviter de photographier les éléments en mouvements, ...)
- Présentation de la technique pour assembler les photographies (les logiciels d'assemblage)

Pendant cet exposé, les questions apparaissent : que faut-il acheter comme qualité d'appareil ? quelle qualité lorsque l'on imprime ces photos ? Pourquoi ne pas avoir utilisé une caméra ? quels objectifs ? quels logiciels ?

4. Prises de vue par les participants (3/4 heure)

Les 9 participants sont répartis en 3 groupes. Chaque groupe reçoit comme consignes de photographier deux paysages panoramiques : un dans une zone déterminée (distribution d'une carte) et l'autre suivant un thème donné. Ces deux façons de faire proposent en effet des questionnements différents. Lorsque le lieu est imposé, il faut se demander quel(s) scénario(s) pourraient se construire en se plaçant ici. Lorsque le thème est imposé, il faut non seulement choisir un lieu intéressant à 360 degrés mais aussi réfléchir aux clics possibles en fonction du thème (les scénarios possibles sont orientés par une problématique qui peut être très précises ou non).

Au terme du temps prévu, chaque groupe a cependant au moins un de ses panoramiques prêt pour l'assemblage.

5. Déchargement et assemblage des photographies (1/2 heure)

Le travail est organisé pas à pas par les formateurs en détaillant, au fur et à mesure, toutes les étapes par lesquelles il faut passer :

- Création d'un dossier personnel
- Déchargement des photos grâce au logiciel *Photostich*
- Sélection des photos que l'on souhaite assembler (onglet sélectionner et réorganiser)
- Choisir l'assemblage à 360 degré
- Cliquer sur l'onglet fusionner et tout se fait automatiquement. Dans certains cas, l'usage de l'assemblage manuel est requis si de trop fortes différences de luminosité (par exemple) existent entre les photos à superposer.
- Enregistrer le panoramique : choisir un nom pour ce fichier avec l'extension ".JPG"
- Quitter *Photostich*
- Réduire la taille de l'image grâce à *Microsoft Photo Editor* : en cliquant sur fichier propriétés, choisir la résolution à 72 pixels par pouce. Ensuite, cliquer sur "Image" et fixer la largeur à 1800 pixels. Enfin, cliquer sur "Fichier Enregistrer" et donner un nouveau nom à ce panoramique redimensionné (on garde ainsi l'original).

Malgré de fortes différences (pré-requis) entre les groupes, cette étape du travail s'est déroulée sans difficultés majeures.

Feedback des participants :

- La vue à 360 degrés est très impressionnante et donne un autre regard.
- Comment ont-ils choisi les lieux ?
 - "Avant de prendre les photos, on a pensé aux clics possibles"
 - "On ne s'est pas posé beaucoup de questions"
 - "On a choisi les lieux où l'on pouvait voir le plus d'informations"
 - "Ceux où il y avait un maximum de bâtiments"
 - "Nous avons plutôt tenu compte de l'esthétisme : pas trop proche d'un mur, au centre, avoir de bonnes perspectives, ..."
 - "Nous avons cherché la diversité".

Excepté pour les deux dernières raisons citées (qui sont plus intuitives que rationnelles), les participants ont manifestement activé une grille de lecture très géographique.

6. Ébauche du scénario

Les buts de cet exercice sont annoncés :

- Produire une ébauche de scénario de découverte du paysage en exploitant les possibilités de l'écriture hypermédia : sélectionner sur l'image des zones à cliquer, identifier sommairement le contenu des pages auxquelles on pourra accéder ainsi, créer éventuellement des liens entre pages.
- S'interroger sur la nature des liens créés.

La méthode de travail proposée est de produire une maquette visuelle du scénario à partir des panoramiques sous format papier (bandelette d'une hauteur de 2,7 cm), soit à plat, soit en cylindre. Concrètement, les participants reçoivent deux outils inducteurs : des cartons symbolisant les pages web, ou "nœuds d'information", ainsi que des lacets de couleur pour mettre en évidence la nature des liens.

La mise en commun des résultats de leur travail a permis de réfléchir ensemble à la question

: "à quoi reconnaîtra t-on qu'un hyperpaysage propose une approche systémique du paysage ?"

Bilan des observations en cours de travail et des réflexions émises lors de la mise en commun :

À propos des liens

Deux des trois groupes ont davantage de difficultés à saisir le sens de "liens de nature différente". Même les précisions données ne semblent pas facilitantes ("je ne vois pas ce que l'on peut dire d'autres que la fonction des bâtiments" – "tous les liens à partir du paysage sont forcément des liens de type "appartenance", à savoir nommer, identifier, dire de quoi il s'agit).

Interprétation des chercheurs : grande difficulté à développer un regard sur le paysage détaché des contenus traditionnels enseignés, de la manière habituelle d'aborder le paysage (description) en fonction de sa discipline (en l'occurrence : aspects géographiques) et donc à produire des escamots autres qu'informatifs, tels des poteaux indicateurs.

Question pour l'avenir : si l'on souhaite développer une approche globale du paysage, ne faudrait-il pas proposer d'abord une sensibilisation à une approche plurielle, au travers d'exercices divers en un même lieu, avant d'entrer dans la construction même d'un hyperpaysage ?

Le troisième groupe recherche la nature des liens à partir de cas précis : les participants préparent d'abord les nœuds d'information et cherchent ensuite leur nature en les classant (3 couleurs différentes sont utilisées), faisant ainsi apparaître des aspects.

Interprétation : premier pas vers une approche plus globale. On n'est cependant pas encore dans la systémique.

Suggestion méthodologique pour l'avenir : pour mettre en évidence la diversité des aspects abordés, marquer d'une couleur différente les nœuds d'information (et non les liens).

Ce même groupe cherche aussi rapidement un lien avec un autre groupe. Au sein d'un de leur nœud d'information, ils soulignent aussi un mot en couleur, symbole d'un lien d'un niveau supérieur.

Interprétation : ce groupe était le seul à inclure une personne ayant déjà créé des pages web. Si les autres groupes n'ont pas fait ce genre de propositions, c'est sans doute parce que les possibilités du langage HTML sont loin d'être assimilées par tous les participants. Il ne suffit pas d'en avoir vu à l'écran (cas des membres d'un des autres groupes) ni même d'avoir suivi une initiation à la création de pages web (cas des membres du 3^{ème} groupe).

Réflexions pour l'avenir : les réflexes de création de liens multiples s'acquièrent sans doute mieux en utilisant l'outil qui le permet. La maquette papier constitue peut-être partiellement un obstacle mental à cet égard. Dans le cas où l'on peut envisager une création d'hyperpaysages incluant la réalisation technique, il conviendrait sans doute d'apprendre d'abord à créer des pages HTML, afin d'intégrer les multiples possibilités de cet outil pour créer des liens.

Un des groupes émet l'idée d'un lien vers une page unique où tous les liens du panoramique s'y trouveraient.

Interprétation : cette proposition semble au départ centrée sur le visiteur d'hyperpaysages, afin de lui permettre de s'y retrouver, d'être certain de ne rien perdre, et elle est également apparue lors de l'expérimentation à Visé. Mais pour les concepteurs, cela leur permettrait aussi d'auto-évaluer leur production et d'apprécier le caractère linéaire ou réticulé des liens créés.

Suggestion pour l'avenir : explorer les outils qui permettent de visualiser facilement les liens créés au fur et à mesure.

Certains participants trouvent dommage que les étiquettes des escamots apparaissent. "Ce serait chouette de découvrir des liens par soi-même".

Interprétation : cette réflexion témoigne d'un souci pédagogique centré sur le visiteur d'hyperpaysage. C'est effectivement un choix à faire, si l'objectif est de construire un hyperpaysage qui sera exploité pour apprendre par exemple à observer ou à émettre des hypothèses à partir d'une question de départ (voir démarche proposée dans l'hyperpaysage de la fagne de Malchamps, lorsqu'on arrive sur le paysage "facteurs d'incidences" (www.ulg.ac.be/geoeco/lmg/hyperpaysages/spa/incidences/index.htm)).

Suggestion pour l'avenir : proposer aux étudiants de réaliser un des scénarios sans étiquettes apparentes, ce qui oblige à préciser quel regard on va inviter le visiteur à porter sur le paysage.

À propos de l'outil de travail proposé (maquette en 3D à partir d'une image papier du panoramique)

Les groupes sont invités à réaliser un cylindre avec la bandelette. Certains préfèrent la laisser à plat. Ils remarquent alors que la manière d'assembler les images pour réaliser le panoramique va avoir une incidence non neutre sur la bandelette, puisque la première image choisie pour démarrer se situera logiquement à l'extrême gauche de l'image. Cela donne davantage d'importance à la portion centrale du paysage.

Un problème similaire réside sur le net puisque le navigateur visionne toujours un hyperpaysage en débutant par la même image. Par la suite, cela n'aura plus beaucoup d'importance, puisque le paysage va défiler en continu, mais il est néanmoins important de choisir cette première vue en connaissance de cause.

Pour réaliser la maquette, une personne propose de découper l'image papier du panoramique en plusieurs morceaux, pour pouvoir le mettre à plat. Cette proposition a le mérite de résoudre la difficulté d'une bonne visualisation du panoramique papier en cylindre. Elle suscite cependant peu d'enthousiasme de la part des autres participants, estimant que l'on perturbe trop la visualisation à 360°. Ils suggèrent d'imprimer les panoramiques en plus grand format. Un essai est réalisé. Selon eux, il est plus facile d'interpréter le paysage lorsqu'il est imprimé ainsi. Ils vont même jusqu'à dire que le paysage apparaît plus riche. Cependant, ce format demande une plus grande organisation dans le travail car le temps d'impression est plus long. Les autres groupes conservent cependant (manque de temps pour l'impression) leur panoramique en petit format.

Réflexion : si l'on travaille à partir d'une visualisation sur papier, il est essentiel de chercher une solution technique qui entraîne le moins de perte possible par rapport à la visualisation sur ordinateur (se sentir au centre du paysage, ne pas privilégier un point de vue particulier, saisir le paysage dans son ensemble, bien voir le tout, ...).

Suggestion pour l'avenir : explorer encore d'autres formes de visualisation sur papier, comme la production d'images circulaires (cfr images produites pour être appliquées sur le CDRom). Même si elle comporte une déformation importante de l'image, cette solution répond aux souhaits formulés ci-dessus.

À propos des aspects techniques

Certains redoutent que la technique prenne trop de place par rapport au reste. Les prérequis dans ce domaine sont en effet importants (voir rapport de l'expérimentation à Visé). Il faut d'autre part que l'école dispose de l'équipement nécessaire et que le local soit accessible aux heures consacrées au projet.

Interprétation : ce souci que la technique ne prenne pas trop de place est sans doute, et avec raison, celui de professeurs qui se réfèrent à l'enseignement général ou aux cours généraux des autres filières, ce qui est logique en ce qui concerne les professeurs de géographie. Gardons cependant à l'esprit que pour des cours d'informatique avancés dans l'enseignement technique, la réalisation d'hyperpaysages représente un projet intéressant pour la fin du secondaire.

Il est précisé que le dispositif peut s'arrêter au stade de la maquette papier. Il peut même se limiter à la réalisation de panoramiques. Tout dépend des objectifs que l'on vise. Un des participants émet également l'idée de dessiner uniquement le profil du paysage sur un transparent et de développer l'imagination et le questionnement chez ses élèves ("que pourrait-il y avoir dans ce paysage ?").

Une personne parle de la correspondance avec un transect géographique. En effet, un transect signifie de faire une coupe dans le paysage et d'y pointer des points importants en fonction de la problématique étudiée. Un botaniste y relèvera par exemple les différentes flores. Un hyperpaysage peut donc être vu comme un transect dans le sens où le scénariste pointe dans le paysage (dans la photographie à 360 degrés) des éléments.

À propos de la relation au réel

La création d'hyperpaysages suscite des questions de fond sur le plan méthodologique pour les géographes : "Faudra-t-il retourner sur le terrain après avoir pris les photos ?" "Est-ce qu'un hyperpaysage peut constituer un substitut de terrain, et remplacer les excursions, par exemple ?".

Interprétation : le travail sur le terrain est cher aux géographes, comme en témoigne cet adage répandu : "la géographie, ça s'apprend par les pieds !". Dès lors, il n'est pas étonnant qu'une inquiétude s'exprime, sous différentes formes, devant des paysages virtuels. Pour répondre à ces questions, nous devons distinguer les deux types de publics auxquels elles se réfèrent. La première question se rapporte davantage aux concepteurs d'hyperpaysages, et la réponse dépend tout à fait du scénario qu'ils vont élaborer. On peut effectivement imaginer que toutes les informations qu'ils envisagent de donner puissent être trouvées "en chambre" (dans la bibliothèque ou sur internet, ou encore uniquement à partir d'eux-mêmes ou de leurs professeurs). Mais dès le moment où leur scénario intègre la prise de vues d'autres images, il faudra les réaliser sur le terrain (n'oublions pas que les droits d'auteurs s'appliquent aussi aux productions sur internet : pas question donc d'utiliser des images trouvées ailleurs). D'autre part, les informations qu'ils souhaitent apporter n'existent pas nécessairement (par exemple des témoignages) ou ne sont pas dans le domaine public. Enfin, le scénario suppose parfois que l'on puisse observer le fonctionnement de l'espace considéré dans sa dynamique (en fonction de la météo, de l'heure, du jour, du moment dans l'année, ...). Un travail de terrain s'impose alors.

La seconde question, elle, concerne plutôt les visiteurs d'hyperpaysages. Remplacer des excursions ? Et pourquoi pas !? Dans un souci à la fois économique et écologique, ne convient-il pas de s'interroger sur le caractère "indispensable" de certaines sorties ?

Bien sûr, la visite d'un hyperpaysage ne remplacera jamais une visite de terrain, ne permet pas de vivre les mêmes choses, ni de réaliser le même type de travail. Mais pouvons-nous affirmer qu'une excursion motivera davantage les étudiants qu'une visite virtuelle ? Le doute est permis.

Suggestion pour l'avenir : qu'un groupe d'étudiants réfléchisse à l'exploitation en classe d'un hyperpaysage existant (celui de Spa-Malchamps, ou celui de la place Saint-Lambert) et fasse des propositions méthodologiques.

Réflexions finales

À la fin de cette expérience, il faut se demander si on n'a pas demandé aux participants trop de choses à la fois : de réfléchir aux liens , à la nature des liens, à développer la pensée systémique, ... D'autant plus que la réflexion sur celle-ci ne s'est pas faite et ne se fera pas plus tard dans la formation. Par manque de temps ou d'intérêt ?

Autre réflexion : le temps de la formation étant assez court, ne serait-il pas utile de leur proposer de prendre, en même temps que les photos panoramiques, des photos simples pour créer des liens ?

Avant de terminer, nous avons demandé aux participants ce qu'ils suggéraient pour la deuxième journée de formation. Nous avions prévu de séparer les professeurs d'informatique, qui se concentreraient sur la création de zones sensibles, et ceux de géographie qui se tourneraient davantage sur la création du scénario. Cependant, tous les participants ont émis le souhait de créer des zones sensibles et d'approcher la technique de construction d'hyperpaysage panoramique.

JOUR 2**1. Création de zones sensibles dans l'image**

M. Ericx explique étapes par étapes le chemin à suivre pour créer une zone sensible dans l'image. Les participants reçoivent un "kit technique" leur facilitant la tâche. Ce kit comprend les *Applets Java* nécessaires pour l'affichage du panoramique et de la carte.

- Sont données des adresses de sites utiles comme www.panoguide.com ou www.duckware.com, qui donnent toutes les infos sur les panoramiques et sur la technique PMVR (Poor Man Virtual Reality).
- Le logiciel *Claris Home Page* est présenté pour la création de pages web. En ouvrant ce logiciel, les participants peuvent voir leur future page web. Explications rudimentaires sur le langage HTML et sur la nécessité de travailler en code source pour une opération limitée.
- Les participants chargent ensuite le kit dont nous avons la licence grâce à Explorer : www.ulg.ac.be/geoeco/lmg/kit-hyperpaysages.zip
- En ouvrant la page, apparaissent deux rectangles blancs matérialisant les deux applets *pmvr.class* et *floor.class*. Pour que cette page soit personnalisée, il faut remplacer dans le code source le nom standard de l'image de paysage par le nom donné au panoramique que les participants ont réalisé.
- Les participants préparent ensuite la carte qu'ils vont chercher sur le site du LMG (www.ulg.ac.be/geoeco/lmg/hyperpaysages/carte.JPG). M. Ericx a préparé le point de balayage. Ils doivent alors faire correspondre le balayage de la carte avec la zone balayée dans l'image. De notre côté, il nous a semblé que la mise en correspondance du balayage carte-image était plus évidente par le calcul que par le découpage de l'image.
- Dans *Microsoft Photo Editor*, les participants vont alors prendre les coordonnées de la zone (quadrilatère) qui deviendra sensible dans l'image. Ces coordonnées sont ensuite intégrées dans le code source.

Feedback des participants :

- Une réaction d'un des groupes fut très directe : "pédagogiquement, cet exercice ne sert à rien, il faut apprendre par essais-erreurs", "j'aurais préféré y aller par tâtonnement". Comment alors concilier leur envie d'approcher la technique avec le peu de temps ne permettant pas de travailler par essais-erreurs ?
- La plupart des participants ont compris le mécanisme, mais ils se sentent incapables de le refaire seul.
- D'autres ont été intéressés par la démarche, mais n'ont pas nécessairement envie d'investir dans cette phase technique. Un participant géographe ajoute : "peut-être aussi que la motivation n'est pas là pour l'informatique".
- Un de leur questionnement : "faut-il investir dans une formation aussi pointue alors que si nous ne l'entretenons pas, tout sera oublié ?"

- "Ce serait bien que les régents maîtrisent ces techniques car ce serait chouette de faire découvrir le paysage comme cela en secondaire".
- Une participante souligne que l'apprentissage aurait été meilleur si chacun avait un ordinateur. De toutes façons, elle estime que c'est très important pour l'enseignant de connaître les difficultés et les richesses d'un outil, et ce même si la technique est gérée par quelqu'un d'autre.
- Beaucoup éprouvent quand même l'envie de construire un hyperpaysage seuls.
- D'autres encore ont eu une nouvelle vision de l'espace : "il n'y a plus de limites dans la photo", "j'ai l'impression d'avoir comblé un trou dans l'espace".
- La construction ou la navigation dans un hyperpaysage doit-elle se faire avant le terrain, peut-il le remplacer ? Est-il source de motivation ou de démotivation ?
- "Cette méthode d'approche du paysage a l'avantage d'être proche des jeunes (jeux vidéo, virtuel, ...). Ils réconcilient l'éducation et la culture. Mais avec les hyperpaysages ne quitte-t-on pas la réalité ?".

2. Retour à l'écriture du scénario

Les trois axes forts de la recherche sont précisés : l'approche systémique, l'approche culturelle du paysage et l'approche globale de la personne. Une mise à niveau théorique sur le concept d'approche systémique est proposée. Ensuite, chaque groupe visite les productions des autres avec ces grilles de lecture en tête.

Pour les membres du premier groupe, il paraît important d'abandonner au plus vite le panoramique aplati et de donner davantage de contraintes de travail. À la vue de ce travail, une discussion sur la notion de liens a émergé. Peu de participants sont d'accord pour parler de liens dans ce cas. Ils parlent juste de nomination ... Pour eux, ils ne font que donner un nom à ce qu'ils voient !

À la question : "comment enrichir cet hyperpaysage ?", les participants proposent :

- d'ajouter plus d'évènements
- d'être moins réaliste
- de créer des escamots interrogatifs ("cette haie protège t-elle le piéton ?")
- de réfléchir aux intentions des décideurs.

Nos réflexions :

- Le traditionalisme dans l'analyse paysagère et la forte dominance de la pensée linéaire ne sont pas étonnantes (peu de liens transversaux dans leur panoramique) mais ont manifestement installé des blocages puissants au niveau de l'imagination des enseignants ("Je ne vois vraiment pas ce que l'on peut dire d'autre sur ce paysage").
- Il est essentiel de mettre au point une méthodologie spécifique pour développer la pensée systémique.

Les hyperpasyages réalisés dans le cadre de cette formation sont disponibles à l'adresse suivante :

www.ulg.ac.be/geoeco/lmg/hyperpaysages/formation/index.htm

Une des participantes a par ailleurs annexé une page décrivant pas à pas les étapes pour assembler un panoramique et pour créer une zone sensible dans le panoramique.

Description du déroulement des expérimentations dans les Hautes Écoles

1. À la Haute École ISELL Sainte-Croix

L'expérimentation a englobé toutes les étapes nécessaires à la réalisation d'un hyperpaysage panoramique, sans recourir à une aide extérieure. Elle a impliqué 6 élèves en 2^e année de régendat en sciences humaines, durant toute l'année. Le thème général choisi par le professeur de géographie était le milieu urbain.

Les 18 étapes du projet :

1. Rencontre avec les enseignants.
2. Recueil des représentations des étudiants sur le milieu urbain.
3. Présentation du projet hyperpaysage aux étudiants.
4. Exploration des environs de l'école, discussion sur le choix du lieu, choix du lieu par le professeur de géographie, prises de vue et assemblage du panoramique.
5. Réunion de coordination avec le professeur d'informatique : rappel des étapes nécessaires à la construction d'hyperpaysages panoramiques.
6. Apprentissage technique à l'aide d'un mode d'emploi créé par le professeur d'informatique (*voir annexe 2*) : présentation de chaque logiciel, dimensionnement de l'image et création de zones sensibles.
7. Début de la création du scénario grâce à de petits exercices créés par le professeur de géographie, qui aboutissent à la sélection des zones sensibles.
8. Suite de la création du scénario avec recherches d'informations sur le terrain, dans les bibliothèques, etc.
9. Création d'une maquette-papier pour récapituler le scénario.
10. Suite de l'apprentissage technique : création de pages web avec insertion de photographies simples.
11. Réunion de coordination avec le professeur de géographie : évaluation des premières étapes et réorientation de l'expérimentation en fonction des souhaits de chacun.
12. Suite de la création de pages web.
13. Suite de l'écriture du scénario : travail d'écriture individuel
14. Réunion d'évaluation intermédiaire avec les étudiants hors du contexte scolaire et sans leurs professeurs



Annexe 11

15. Suite et fin de l'écriture du scénario : travail individuel et recherche de liens avec autrui.
16. Suite de la création de pages web : les étudiants organisent la fin du travail et récapitulent les liens à faire.
17. Fin de la création technique : les étudiants signent le travail durant les temps de midi.
18. Réunion d'évaluation avec les enseignants.

Produit réalisé : un hyperpaysage de la place Saint-Léonard comprenant 6 zones sensibles (une par étudiant); chacun a réalisé plusieurs liens à partir de sa première page.

2. À la Haute École ISELL Saint-Roch Theux

L'expérimentation a englobé toutes les étapes nécessaires à la réalisation d'un hyperpaysage panoramique, avec la possibilité de recourir à une aide extérieure. Elle a impliqué 4 élèves en 1^e année normale primaire, durant deux jours, en autonomie à Stavelot (stage résidentiel).

Avant que les étudiants ne débutent la construction de l'hyperpaysage panoramique de Stavelot, M. Pirenne a créé un mode d'emploi pour construire leur hyperpaysage panoramique, sur base des critiques des modes d'emploi déjà expérimentés précédemment.

Le travail des étudiants s'est déroulé comme suit :

1^{er} jour

- Découverte des hyperpaysages panoramiques grâce au CDRom "Hyperpaysages 2002" et découverte de leur mission.
- Exploration de Stavelot et sélection du lieu pour réaliser le panoramique.
- Prise de vues et assemblage d'un panoramique.
- Réalisation d'une maquette papier du scénario.
- Évaluation du travail avec l'enseignante et remise en question du lieu choisi.

2^{ème} jour

- Nouvelle prise de vues et création d'un nouveau scénario.
- Réalisation de l'hyperpaysage panoramique à l'aide du mode d'emploi.
- Prise de contact avec la cellule technique extérieure (quelques minutes).
- Réalisation technique de leur hyperpaysage panoramique avec redimensionnement du panoramique, insertion du panoramique dans la page d'accueil (avec applets pmvr), création de zones sensibles dans le panoramique, création de pages web.
- Prise de contact avec la cellule technique extérieure.

Produit réalisé : un hyperpaysage de Stavelot comportant un panoramique (sans carte associée), 5 zones sensibles et 9 pages. Les liens s'arrêtent au premier niveau. Il est visible à l'adresse suivante : www.isell.be/st-roch/etudiants/etudiants.html.

3. À la Haute École de la ville de Liège - Département pédagogique

L'expérimentation était limitée à certaines étapes pour réaliser un hyperpaysage panoramique, le montage final de l'hypermédia étant "sous-traité". Les cinq étudiants, en 2^{ème} année normale primaire, travaillaient dans le cadre du cours d'éducation aux médias. Ils avaient 15h de cours disponibles et ont réalisé les apprentissages techniques sous la houlette très structurante du professeur d'informatique (avec un mode d'emploi).

Le projet s'est déroulé comme suit :

1. Présentation du projet Hyperpaysage aux étudiants - récolte des impressions.
2. Apprentissage du maniement de l'appareil digital, choix des lieux (libre, sans contrainte daucun ordre), prises de vue et assemblage.
3. Construction d'une maquette-papier du scénario à partir des panoramiques imprimés. Lors de cette construction, les étudiantes devaient réfléchir à la nature de leurs liens en les matérialisant par des couleurs différentes. Cette réflexion aboutit à se demander si tous les aspects du problème ont été abordés.
5. Apprentissage technique en deux matinées : démonstration sur un rétroprojecteur des étapes nécessaires à la construction d'un hyperpaysage panoramique et travail en groupe à l'aide d'un mode d'emploi détaillé (*voir annexe 6*). Au cours de ces deux séances, chaque groupe a : redimensionné son panoramique, créé des zones sensibles dans l'image, inséré une carte scannée, créé des pages web et structuré son site.
6. Évaluation du projet.



Produit réalisé

Les deux hyperpaysages réalisés par les étudiants sont visibles aux adresses suivantes : www.ulg.ac.be/geoeco/lmg/hyperpaysages/lantin et www.ulg.ac.be/geoeco/lmg/hyperpaysages/botanique.

Concrètement, l'hyperpaysage de la ferme de Lantin contient un panoramique, 6 zones sensibles, 9 pages, 10 photographies et un mini-panoramique en bas de chaque page. Celui du Jardin Botanique contient un panoramique associé à une carte, 4 zones sensibles, 9 pages et 6 photographies.

4. À la Haute École Charlemagne

L'objectif était que les étudiants réalisent des minihyperpaysages sur le principe du jeu "kim-vue". L'expérimentation s'est déroulée en 2h. Nous avions au préalable réalisé un panoramique sur une place toute proche de l'école.

1. Présentation aux étudiants des Hyperpaysages et du Jeu de kim, à partir de la Fagne de Malchamps (1h).
2. Conception d'un "hyperpaysage kim-vue" (1h) sur le terrain.

Consignes de travail : "À partir de la place du Général Leman, composez un jeu de kim pour un public de 5^{ème} et 6^{ème} primaire avec comme objectif de sensibiliser à l'environnement". Des thèmes sont donnés via des "lunettes d'observateur" (personne âgée, handicapé moteur, chien, ...). Chaque groupe doit trouver une question précise et 5 à 10 réponses grâce à l'observation, qui constitueront autant d'étiquettes dans le panoramique.

Matériel : panoramique sur papier, pour y noter les étiquettes.



Annexe 11

3. Montage d'un scénario en classe, sous les yeux des étudiants, qui ont pu ainsi prendre conscience de la rapidité et de la facilité de l'opération.

4. Échange avec les étudiants sur la manière dont ils ont vécu l'expérience et sur l'intérêt des hyperpaysages pour des enfants au premier cycle.

Produits réalisés

Au total, les étudiants ont donné des instructions pour réaliser sept "hyperpaysages kim-vue" de la place Général Leman. Ceux-ci sont visibles à l'adresse suivante : www.ulg.ac.be/geoeco/lmg/hyperpaysages/rivageois

Questionnaire d'évaluation du projet Hyperpaysage dans les Hautes Écoles

Auteur : C. Partoune - LMG - 2002

1) Résultats pour 6 étudiants de 2ème régendat en sciences humaines à l'ISELL Sainte-Croix.

Ces étudiants ont réalisé entièrement un hyperpaysage. Moment de l'évaluation : deux mois après la réalisation du projet.

L'activité Hyperpaysages a-t-elle changé quelque chose pour toi ?

++ = BEAUCOUP

+ = UN PEU

- = PAS DU TOUT

A. Par rapport aux endroits où tu as réalisé les hyperpaysages

	++	+	-
1 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ton attachement aux endroits où les hyperpaysages ont été réalisés ?	5	1	0
2 - Cela a-t-il changé quelque chose dans le regard que tu portes sur ces endroits lorsqu'il t'arrive de passer par là ?	5	1	0
3 - Cette activité t'a t'elle donné l'envie de découvrir davantage ces endroits ?	2	4	0
4 - Te sens-tu davantage concerné par ce qui se passe dans ces lieux et par l'avenir de ces paysages ?	3	3	0
5 - As-tu parfois envie d'aller voir si quelque chose a changé depuis que tu as réalisé l'hyperpaysage ?	2	4	0

B. Par rapport à d'autres endroits

6 - Est-ce que le quartier où tu vis, ta maison ou peut-être même ta chambre est devenu un paysage pour toi ?	2	0	4
7 - Ton quartier, ta maison, ta chambre,... sont-ils devenus des hyperpaysages pour toi ? Ou as-tu déjà pensé qu'ils pourraient le devenir ?	2	0	4
8 - Ton regard sur ton environnement familial a-t-il changé ?	1	4	1
9 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de découvrir de nouveaux endroits ?	1	5	0
10 - T'arrive-t-il plus souvent qu'avant de regarder tout autour de toi (éventuellement à 360 degrés plutôt que dans une seule direction ?	2	3	1
11 - T'arrive-t-il parfois d'avoir envie de "cliquer" dans le paysage ?	3	2	1
12 - Vois-tu davantage le paysage comme un décor avec des liens cachés ?	0	3	3
13 - Y a-t-il des endroits où tu t'es déjà dit : "Ici, on ferait bien un hyperpaysage !" ?	3	3	0

C. En général

14 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de regarder tout ce qui t'entoure ?	1	4	1
15 - Cela a-t-il changé le regard que tu portes sur toi dans l'environnement ?	0	4	2
16 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de réfléchir en général à une question, ou de traiter un problème, par exemple ?	1	0	5
17 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de te comporter dans l'environnement ?	0	1	5
18 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de travailler (seul ou avec d'autres) ?	0	0	6
19 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de faire quand tu dois rédiger quelque chose ?	1	1	4
20 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière d'étudier ?	0	0	6

2) Résultats pour 5 étudiants de 2ème régendat en sciences humaines à la Haute École de la Ville de Liège – Département pédagogique.

Ces étudiants ont réalisé partiellement un hyperpaysage.

Moment de l'évaluation : deux mois après la réalisation du projet.

L'activité Hyperpaysages a-t-elle changé quelque chose pour toi ?

++ = BEAUCOUP

+ = UN PEU

- = PAS DU TOUT

A. Par rapport aux endroits où tu as réalisé les hyperpaysages

	++	+	-
1 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ton attachement aux endroits où les hyperpaysages ont été réalisés ?	5	0	0
2 - Cela a-t-il changé quelque chose dans le regard que tu portes sur ces endroits lorsqu'il t'arrive de passer par là ?	1	4	0
3 - Cette activité t'a t'elle donné l'envie de découvrir davantage ces endroits ?	2	3	0
4 - Te sens-tu davantage concerné par ce qui se passe dans ces lieux et par l'avenir de ces paysages ?	1	4	0
5 - As-tu parfois envie d'aller voir si quelque chose a changé depuis que tu as réalisé l'hyperpaysage ?	0	3	2

B. Par rapport à d'autres endroits

6 - Est-ce que le quartier où tu vis, ta maison ou peut-être même ta chambre est devenu un paysage pour toi ?	1	1	3
7 - Ton quartier, ta maison, ta chambre,... sont-ils devenus des hyperpaysages pour toi ? Ou as-tu déjà pensé qu'ils pourraient le devenir ?	1	2	2
8 - Ton regard sur ton environnement familial a-t-il changé ?	1	2	2

Annexe 12

9 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de découvrir de nouveaux endroits ?	1	4	0
10 - T'arrive-t-il plus souvent qu'avant de regarder tout autour de toi (éventuellement à 360 degrés plutôt que dans une seule direction ?	2	3	0
11 - T'arrive-t-il parfois d'avoir envie de "cliquer" dans le paysage ?	1	3	1
12 - Vois-tu davantage le paysage comme un décor avec des liens cachés ?	2	1	2
13 - Y a-t-il des endroits où tu t'es déjà dit : "Ici, on ferait bien un hyperpaysage !" ?	2	3	0

C. En général

14 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de regarder tout ce qui t'entoure ?	1	4	0
15 - Cela a-t-il changé le regard que tu portes sur toi dans l'environnement ?	0	3	2
16 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de réfléchir en général à une question, ou de traiter un problème, par exemple ?	0	3	2
17 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de te comporter dans l'environnement ?	1	2	2
18 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de travailler (seul ou avec d'autres) ?	2	2	1
19 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de faire quand tu dois rédiger quelque chose ?	0	2	3
20 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière d'étudier ?	1	1	3

Questionnaire d'évaluation du projet Hyperpaysage

Auteur : C. Partoune - LMG - 2002

Résultats pour 9 étudiants en promotion sociale - formation d'animateurs nature et environnement - Femmes prévoyantes socialistes - Boncelles.

Ces étudiants ont effectué un parcours le long duquel ils ont choisi le lieu pour réaliser un panoramique, ont pris les photos, les ont assemblé manuellement (photos papier) et ont réalisé une ébauche de scénario très sommaire (uniquement déterminer les escamots dans le panoramique).

Moment de l'évaluation : un an après la réalisation du projet.

L'activité Hyperpaysages a-t-elle changé quelque chose pour toi ?

++ = BEAUCOUP

+ = UN PEU

- = PAS DU TOUT

A. Par rapport aux endroits où tu as réalisé les hyperpaysages

	++	+	-
1 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ton attachement aux endroits où les hyperpaysages ont été réalisés ?	4	4	1
2 - Cela a-t-il changé quelque chose dans le regard que tu portes sur ces endroits lorsqu'il t'arrive de passer par là ?	5	4	0
3 - Cette activité t'a-t-elle donné l'envie de découvrir davantage ces endroits ?	5	3	1
4 - Te sens-tu davantage concerné par ce qui se passe dans ces lieux et par l'avenir de ces paysages ?	3	5	1
5 - As-tu parfois envie d'aller voir si quelque chose a changé depuis que tu as réalisé l'hyperpaysage ?	0	8	1

B. Par rapport à d'autres endroits

6 - Est-ce que le quartier où tu vis, ta maison ou peut-être même ta chambre est devenu un paysage pour toi ?	1	6	2
7 - Ton quartier, ta maison, ta chambre,... sont-ils devenus des hyperpaysages pour toi ? Ou as-tu déjà pensé qu'ils pourraient le devenir ?	2	4	2
8 - Ton regard sur ton environnement familial a-t-il changé ?	1	5	3
9 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de découvrir de nouveaux endroits ?	4	4	1
10 - T'arrive-t-il plus souvent qu'avant de regarder tout autour de toi (éventuellement à 360°) plutôt que dans une seule direction ?	4	4	1
11 - T'arrive-t-il parfois d'avoir envie de "cliquer" dans le paysage ?	3	5	1
12 - Vois-tu davantage le paysage comme un décor avec des liens cachés ?	3	4	2
13 - Y a-t-il des endroits où tu t'es déjà dit : "Ici, on ferait bien un hyperpaysage !" ?	5	3	1

C. En général

14 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de regarder tout ce qui t'entoure ?	1	6	2
15 - Cela a-t-il changé le regard que tu portes sur toi dans l'environnement ?	1	5	3
16 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de réfléchir en général à une question, ou de traiter un problème, par exemple ?	1	4	4
17 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de te comporter dans l'environnement ?	0	6	3
18 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de travailler (seul ou avec d'autres) ?	2	4	3
19 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière de faire quand tu dois rédiger quelque chose ?	0	3	6
20 - Cela a-t-il changé quelque chose dans ta manière d'étudier ?	0	0	9

Pour les questions auxquelles tu as répondu par ++, pourrais-tu commenter ta réponse ? (explique plus précisément ce qui a changé, donne des exemples).

Note dans la colonne de gauche le numéro de la question.

1	- "L'endroit où j'ai réalisé l'hyperpaysage n'aurait jamais suscité d'intérêt en moi si cette activité n'y avait été organisée : l'habitat y est laid et évoque pour moi la "banlieue", avec tout le péjoratif !"
1 et 2	- "Pas seulement par le côté "affectif" qui s'est créé entre ces endroits et moi mais aussi par ce que j'ai pu y vivre, y partager avec les autres. Encore une de ces animations qui allie l'éducation par et pour l'environnement ! À la fin de la journée, j'ai vraiment eu l'impression d'avoir découvert plus "intimement" le paysage mais aussi mes camarades de cours." - Cela me rappelle certains "événements" qui se sont passés à cet endroit lorsque nous travaillions sur le paysage (mini-instants de satisfaction)."
2	- "Je me rappelle du moment où on a fait les photos, des questions qu'on se posait à ce moment-là, des personnes avec qui j'étais. J'observe mieux cet endroit quand j'y passe (et j'y passe assez souvent) et j'essaye de voir ce qui a changé et puis je fais des liens avec ce qui a changé dans ma vie." - "Les paysages urbains m'intéressent peu. Je les évite du regard en général. Là, je me souviens en avoir observé lors de l'animation."
3	- "En faisant nos photos, plusieurs questions et réflexions sont apparues concernant le quartier où nous nous trouvions : nous avions envie de connaître son histoire, ses habitants, de comprendre son aménagement..." - "J'essaye de voir les choses comme avec les yeux d'un enfant. Pour moi, ce sont des endroits presque devenus "magiques" car j'essaye de voir plus en profondeur qu'en surface." - "Il m'est arrivé de retourner aux endroits visités."
4	- "Suite à mes études artistiques, l'étude des paysages m'est familière. Cependant, je me posais peu de questions sur son devenir, excepté les changements de saison."
1, 2, 3, 4, 5	- "Il s'est passé quelque chose avec cet endroit. Quelque chose que personne n'a eu. Comme si j'avais partagé avec ce lieu un moment d'intimité, ce qui m'autorise à le "tutoyer", alors que n'importe qui doit le "vouvoyer"."
6	- "Ils étaient déjà paysages pour moi avant. Cela est dans ma vision des choses."
7	- "Le village où j'habite se prête particulièrement bien aux différentes activités que nous avons réalisées sur les hyperpaysages."
8	- "J'essaie beaucoup plus qu'avant de voir mon environnement comme un hyperpaysage, d'imaginer les liens et de me dire "si je changeais ça, quelles conséquences ?", ou alors "du temps de mes parents, c'était comment ?". Bref, j'analyse beaucoup plus que de simplement observer et ressentir."

9	<ul style="list-style-type: none"> - "Quand je regarde un paysage, je n'observe pas simplement ce qui me fait face, mais tout ce qui est autour de moi." - "Je pense qu'il est important de regarder autour de soi et pas seulement dans une seule direction. Je trouve que dans la découverte des milieux, il est bon de savoir ce qui compose ces milieux, tout ce qu'on peut y imaginer. Tous ces petits détails qu'on ne voyait pas avant, j'essaye personnellement de les inculquer à mes enfants et ensuite aux autres."
10	<ul style="list-style-type: none"> - "Plusieurs fois et dans des contextes très différents. L'exemple le plus marquant m'a été proposé dans le cadre d'une vidéo d'un artiste participant au "Parcours d'artistes" à Liège : une caméra y filme la place du marché, le perron servant d'axe."
9 et 10	<ul style="list-style-type: none"> - "J'ai plus une vue d'ensemble, même bien au-delà de l'environnement immédiat."
11	<ul style="list-style-type: none"> - "J'imagine souvent que je suis munie d'un appareil photo et que je "construis" un hyperpaysage avec les différents éléments photographiés."
12	<ul style="list-style-type: none"> - "Je travaille dans un atelier de théâtre et j'utilise encore bien l'hyperpaysage comme une technique (avant-plan, ...)." - "Je me rappelle du premier endroit où nous avions choisi de faire le premier hyperpaysage... : en fond de vallée, toute la ville avec ses industries, d'ailleurs le bruit de la circulation nous le rappelait. Nous le rappelait ? Oui, parce que si on s'arrêtait à la première ligne d'horizon, on avait l'impression d'être en pleine campagne ! Il y avait même un troupeau de moutons dans une prairie ! Beaucoup de verdure, bref, un petit trou perdu au milieu de l'activité urbaine, endroit rêvé pour s'y installer... une déchetterie ! Et oui, stupeur et consternation de découvrir que derrière cette grille et devant nous, une affiche annonçait que ce site accueillait de nombreux déchets dont beaucoup de solvants ou de produits tout aussi dangereux. Qui aurait pu le dire ? Découverte qui aura mérité un hyperpaysage, un "clic" et une longue discussion..."
13	<ul style="list-style-type: none"> - "En campagne comme en ville, plusieurs endroits ont suscité cette envie depuis cette activité. Je me promène dorénavant avec des yeux "derviche-tourneur"." - "Devant un paysage ouvert, je regarde plus à 360°. Auparavant, j'observais plus le paysage à 180°."
7, 12, 13	<ul style="list-style-type: none"> - "Il m'arrive souvent, "devant" un paysage à 360 degrés, de tourner sur moi-même pour profiter de tout le paysage et avoir une vision un peu comme à l'écran d'un hyperpaysage. Et puis parfois, je me dis qu'ici, il faudrait faire un hyperpaysage, parce qu'il y a telle ou telle chose à dire, en rapport avec ce que je vois."
15	<ul style="list-style-type: none"> - "Je sais bien que j'ai ma place dans cet environnement. La moindre petite chose que je peux apporter à cet édifice, je l'apporte. En exemple : nous étions avec un groupe d'enfants dans les bois de Seraing et on discutait avec eux. Nous leur avons posé la question : "Qu'est-ce qui ne va pas, ici dans les bois ?". Les enfants ont répondu : "Y'a plein de crasses par terre". Alors, nous avons sorti les sacs poubelle et, sans chinoiser, les enfants ont ramassé les crasses. C'est un petit exemple, mais je crois important, si chacun peut apprécier un petit peu de soi."
16	<ul style="list-style-type: none"> - "Comme vu en formation, j'essaye toujours d'aborder un problème en le traitant de différentes manières, en ayant plusieurs approches, en gardant l'esprit ouvert."
18	<ul style="list-style-type: none"> - "Je suis beaucoup plus attentive à ce qui m'entoure et je cherche à voir ce qu'on pourrait améliorer à tel ou tel endroit."
15->20	<ul style="list-style-type: none"> - "Cette partie du questionnaire m'est apparue moins évidente. J'ai répondu par un "+" parce que je pense que l'activité de l'hyperpaysage a sûrement contribué à un changement plus profond, mais il m'est difficile de mesurer si elle a eu un impact "déclencheur" ou si elle s'inscrit dans une série d'activités que nous avons pu vivre ensemble." - "En étant objectif, je ne peux pas dire que l'activité en elle-même a permis d'atteindre ces objectifs. Mais ce qui est sûr, c'est que cette activité, avec les autres sur le paysage, m'ont amené là. L'activité hyperpaysage a donc tendu vers ces finalités, qui n'a été atteinte qu'avec d'autres animations."

Module de sensibilisation au paysage

Activité 1 - "Paysage d'où je viens"

Déroulement :

1. Les participants forment un cercle. Chacun se présente en disant de quelle localité il vient.
2. Lorsqu'une personne se présente, le groupe est invité à dresser rapidement le portrait du paysage qu'évoque le lieu d'où cette personne vient en lançant à la cantonade les mots associés à l'image.
3. À la fin, la personne en question donne elle aussi un mot (un seul), qui exprime le mieux le paysage d'où elle vient.

Intentions

Séquence présentations / représentations de paysages. Recueil de représentations mutuelles.

"Quand tu me dis que tu viens de..., je t'imagine dans un paysage..."

Identifier d'emblée un des éléments du cadre de références qui est le lieu-paysage d'où s'élabore la pensée de l'acteur-penseur. Mettre en évidence la diversité des "paysages intérieurs" des différents acteurs-penseurs, pour introduire d'emblée la relativité de leur pensée et l'existence de stéréotypes.

Ressentir et penser chaque paysage comme lieu d'enracinement pour ceux qui y vivent. Notre perception du paysage est fortement imprégnée du paysage dans lequel nous vivons au quotidien. Image puissante, car ce paysage constitue un cadre de références très largement inconscient, un filtre normatif qui fait nécessairement partie du berceau dans lequel nous accueillerons (plus ou moins bien) les autres paysages. Image vivante aussi, dans une gestation perpétuelle résultant du métissage subtil avec les paysages anciens qui nous ont marqués.

Styles d'apprentissage

Intelligences visuospatiale, intrapersonnelle et interpersonnelle.

Convient à ceux qui aiment :

- visualiser mentalement une situation non observable directement, synthétiser
- être en contact, écouter, ressentir des émotions, exprimer ses idées

Cadrans : imagination - émotions.

Type d'approche : affective.

Conception du paysage : cadre de vie et héritage.

Observations

1. Dire d'où l'on vient dans le cadre de cette activité n'est pas si banal qu'il y paraît. Des sentiments divers peuvent être éprouvés, agréables ou désagréables (fierté, inquiétude, gêne, plaisir,...). On ressent bien le risque qu'une étiquette nous soit collée sur le dos, dès que nous aurons parlé. En même temps, le caractère ludique de l'activité et le fait qu'il n'y a pas d'enjeu important permet de ne pas être englué dans ce sentiment et de réfléchir en même temps sur ce que nous éprouvons : "tiens, je stresse ! mais pourquoi donc ?" - "je me rends compte que je suis heureux de pouvoir dire que je viens de..." - "je me sens dépité de devoir dire qu'aujourd'hui, je viens de..., alors que j'aurais préféré me présenter avec le lieu que j'ai quitté".

L'énoncé de chaque lieu suscite aussitôt diverses réactions chez les autres, verbales (éclats de rires, exclamations) ou non verbales (sourire, mimiques traduisant la perplexité, ...), qui seront captées ou non, en fonction du désir ou de la peur de les découvrir.

2. Puissance évocatrice des mots, qui font exister et enferment tout à la fois : mélange d'images, d'impressions, d'activités. Le paysage qui surgit ainsi est très animé, hétéroclite. Chacun puise dans ses souvenirs et connaissances.

Les pensées/sentiments intimes sont sans doute divers : Dire ou ne pas dire ? A quel moment ? Est-ce important que je participe ? Pour qui ? Ne vais-je pas vexer la personne en disant cela ? Vite, quelque chose d'original ! Dur-dur !!

Au fur et à mesure du tour, je vais affiner ma participation et éventuellement choisir de l'orienter dans une direction (uniquement quelque chose de valorisant, ou de morphologique, ou...). Jeu social qui évolue, comme une danse improvisée, tour à tour drôle, sérieux ou tendre.

Surprises pour celui qui écoute comment est perçu "son" paysage. C'est une **mise en évidence des stéréotypes**, que l'ambiance conviviale et détendue permet d'accepter pour ce qu'ils sont, avec humour.

Rien que le fait d'énoncer ces différents lieux et paysages intérieurs constitue déjà une tournée de paysages très diversifiés, et donne aussi un aperçu de la diversité des relations qu'ont les personnes présentes avec les différents paysages évoqués.

Cette personnalisation des représentations crée une distance par rapport à la personne qui vient du lieu en question (dans l'effervescence, on peut même en arriver à oublier de qui il s'agit) et rend évidente pour soi-même l'absurdité d'une confusion entre la personne et le lieu d'où elle vient.

Cette tournée met aussi en évidence "les manques" (tiens, il n'y a personne de ...).

Cette mise en commun contribue à modifier d'emblée notre paysage, la représentation que nous en avons hic et nunc. Il est maintenant "entouré" d'autres paysages, auquel il n'avait jamais été associé/confronté/juxtaposé jusqu'ici.

Les fils se tissent, la complexité s'installe...

Nous nous rendons compte également que les autres nous voient avec un paysage en toile de fond, et réciproquement.

À travers cette tournée des paysages, c'est bien de nous aussi qu'il s'agit, pleinement présents dans le paysage des uns et des autres, au cœur du sujet

3. Le mot choisi ici est en général "évident", ramenant le paysage à une sorte d'essentiel, de cadre constituant : "Vallée", "Forêt", "Colline", "Herbages".

Au fur et à mesure que des éléments s'estompent avec le temps, jusqu'à disparaître, ceux qui subsistent acquièrent sans doute de ce fait davantage de puissance fondatrice. Mémoire des formes principales de relief, du couvert végétal principal.

Transfert

Si l'acteur-penseur vit à Liège, New York, Jérusalem ou Ramallah, ou encore dans un hameau de la campagne, il est dans un paysage plus ou moins marqué par la question du terrorisme. Ce paysage quotidien va "impressionner" sa perception du terrorisme. Croisement paysage/terrorisme.

En fonction du lieu-paysage d'où vient notre interlocuteur, ou tout acteur que nous installons dans notre "système", nous fabriquons une image stéréotypée de sa relation au sujet exploré.

Dans le cas du terrorisme, nous le voyons par exemple dans un paysage plutôt paisible ou plutôt insécurisant.

Une tournée systématique des représentations mutuelles met en lumière l'importance de la subjectivité des différents acteurs.

Cet exercice force la prise de distance et le questionnement sur le "Qui sommes-nous pour parler de... ?". Et son corollaire : "Qui n'est pas là ?"

Mais aussi : nous prenons conscience que nous existons dans le paysage-terrorisme des autres, de même que les autres sont bien là dans notre paysage-terrorisme intérieur. La question n'est plus en dehors de nous : nous sommes bien dans la question ! Les contours nets deviennent demi-teintes, un malaise peut surgir, de se sentir impliqué alors qu'on ne s'y attendait pas.

Le regard des autres nous fait exister sur la scène que nous pensions observer du balcon.

Module de sensibilisation au paysage

Activité 2 - "Souvenirs"

Déroulement :

Chacun observe tout autour en étant attentif aux associations spontanées qui se font en lui et qui évoquent une braise de son histoire personnelle (souvenirs de gens, de lieux, d'événements, ...).

Intentions

Mise en résonance du sujet / de la question abordée avec son histoire personnelle Entrée volontaire dans cette tournée des paysages par la porte "culturelle" (le paysage est "chargé" pour les gens, de sens multiples, pour une part "invisibles pour les yeux"), rompant sans doute avec l'approche classique, plus "objective".

Le paysage n'est pas seulement chargé par et pour les gens qui y vivent mais aussi pour les passants même éphémères, par association d'images et de souvenirs d'images.

Etre plus conscient de ces résonances entre un paysage inconnu et notre propre histoire lui donne soudain une valeur insoupçonnée jusque là. Il nous devient familier.

Ressentir et penser chaque paysage comme potentiellement familier : *"Tout paysage me parle toujours un peu de moi..."*.

Styles d'apprentissage

Intelligences visuospatiale, intrapersonnelle

Convient à ceux qui aiment :

- établir des liens imaginaires
- s'impliquer émotionnellement, écouter

Cadrans : imagination - émotions.

Type d'approche : affective.

Conception du paysage : cadre de vie et héritage.

Observations

L'expression du souvenir reste en général très pudique, la plupart des participants préférant simplement désigner l'objet du paysage évoquant ce souvenir. Quelques personnes justifient succinctement leur choix.

À posteriori, plusieurs participants disent avoir apprécié particulièrement cette entrée en matière.

Transfert

Le terrorisme dans mon histoire personnelle ?

Alors que je ne m'y attendais pas, je découvre que le sujet abordé provoque des résonances en moi, plus ou moins fortes, qui m'ont plus ou moins marqué, mais qui font que le sujet me parle.

Sans doute qu'en fonction de l'âge des participants, les sujets seront plus ou moins évocateurs, mais si les supports sont bien choisis, et notamment s'ils donnent à voir des personnes de tous âges et plus particulièrement des personnes auxquelles nous pouvons nous identifier, les connexions sont toujours possibles.

Module de sensibilisation au paysage

Activité 3 : Carcassonne

Déroulement :

Chacun est invité à laisser son regard errer dans le paysage. Il pourra être accroché à quelque chose. Le fixer puis fermer les yeux. L'image au fond des yeux va peut-être se transformer. Qui sait. Partage du vécu après quelques minutes.

Intentions

Faire prendre conscience que le paysage vu n'est pas le paysage perçu, que les images se transforment dans notre tête et que nous y associons directement un tas de choses.

Ressentir et penser le paysage comme une image elle-même fruit d'une image, ...

Styles d'apprentissage

Cadrans : cortical droit et limbique droit.

Intelligences visuospatiale et intrapersonnelle.

Convient à ceux qui aiment :

- être en contact avec leurs perceptions.

Type d'approche : sensorielle et sensible.

Conception du paysage : Espace perçu.

Observations

Les participants ont exprimé leurs impressions. En voici un échantillon :

- "Difficile d'enregistrer les détails - l'image est surtout globale et floue -> obligé de rouvrir les yeux pour pouvoir dessiner.

- "Ce qui est resté : horizontalement, des lignes courbes; verticalement, des lignes droites."

- "J'ai longtemps regardé. Quand j'ai fermé les yeux, il me restait une seule image : la cabane. Superposition avec petite maison de vacances avec montagnes derrière.

Second regard : l'homme dans le fond -> lien avec cueilleur de champignons. Ce n'est plus la cabane qui était captée.

- "Le bruit de la machine a été perçu mais pas la personne -> en fermant les yeux, perception d'un mouvement alors que pas de prise de conscience de la personne.

- "Je m'étais dis : Il n'y aura rien qui arrivera ! MAIS le pylône est arrivé et s'est transformé en fusée de Cap Canaveral. J'ai rouvert les yeux -> vision du global et d'autres détails.

- "J'ai des difficultés à garder des images mentales. Au bout de 2-3 fois, OK -> transformation en impression de mouvement -> + acuité auditive."

- "Je me suis d'emblée vue dans un carré. Cela m'a agacée. Le rideau d'arbres clôturait mon horizon. J'ai ouvert les yeux et j'ai trouvé l'ouverture.

- J'ai focalisé sur un brin d'herbe et sur son mouvement. Quand j'ai fermé les yeux, c'est comme si je devais faire un bouquet de fleurs. Cela m'embêtait.

- Le mot parasite la sensation. Le vent me donne l'espace, influence la vision.

Paradoxes.

- Quand j'ai fermé les yeux, c'est toujours l'arbre particulier qui revenait. Il n'y a pas eu spécialement d'évolution.

- J'ai pris globalement. J'ai vu les lignes. Frustration : qu'y a-t-il derrière le rideau ?

- C'est quoi le paysage ? Quelle portion ? 360 degrés ? Ce qui est devant nous ? Détails ?

- À propos des couleurs : quand je fermais les yeux, cela restait noir. Ce n'est vert que dans les idées ?

Module de sensibilisation au paysage

Activité 4 – Pastiche

Déroulement :

À partir de reproductions de 4 tableaux de paysages représentatifs de différents courants artistiques, analyse collective des techniques (outil, couleur, niveau d'interprétation) et des visions du paysage qui s'en dégagent. Exemples : paysage romantique du 19ème siècle, paysage pointilliste, impressionniste, cubiste, fauve. Chacun choisit un style et une technique, tous s'installent au même endroit et réalisent un "pastiche" (à la façon de...) du paysage.

A disposition : cartons forts blancs ou papier aquarelle; pastels, aquarelles, gouaches bleu rouge jaune blanc (noir), colle + pigment universel avec rouille, brun, ocre jaune, noir, feutres colorés, pinceaux, brosses, éponges, spatules, cure-dent ou coton-tige, eau, chiffons, potiquets, assiettes.

Mise en commun et partage de l'expérience vécue.

Mise à disposition des participants d'ouvrages d'art sur l'histoire de la peinture.

Intentions

Etre sensible à la représentation artistique des événements, des lieux, des peuples. On le sait, la parole ou l'écriture ne conviennent pas à tous pour traduire un ressenti ou une idée. En particulier, il s'est toujours trouvé, partout dans le monde, des artistes pour représenter sous forme d'un paysage les événements, les messages d'un puissant ou ceux d'une minorité opprimée, ou pour affirmer une nouvelle façon de penser ou de communiquer.

En essayant d'imiter une oeuvre dans son style, on est amené à pénétrer l'univers culturel de son auteur, à voir le paysage comme lui. Si ma mission est de créer un lien avec Dieu à travers le paysage que je vais peindre, je vais peut-être m'inspirer d'un site particulier, mais je n'aurai pas forcément de contact direct avec un paysage. Si ma mission est d'utiliser un paysage pour mieux mettre en valeur des personnages à l'avant-plan, je privilégierai certaines perspectives à dessein. Si ma mission est de traduire les impressions que je ressens, je peindrai d'après nature, en contact avec les éléments et avec mes sensations. Si ma mission est de traduire le paysage en formes géométriques, je serai attentif aux masses. Si je travaille par petits points, je vais m'immerger dans le monde des détails, et je vais surtout chercher à maîtriser la technique pour rendre les teintes voulues.

Le lien peut être établi avec d'autres disciplines artistiques utilisant le paysage (voir les paysages dans la publicité, dans les affiches de toute nature, dans les films).

Ressentir et penser chaque paysage comme source d'inspiration artistique diversifiée, en fonction des époques et des cultures. Ressentir et penser le paysage comme support d'une communication.

Styles d'apprentissage

Intelligences visuospatiale, corporelle-kinesthésique, intrapersonnelle et interpersonnelle.

Convient à ceux qui aiment :

- observer finement une façon de peindre le paysage;
- imaginer, se projeter dans un autre univers;
- être en contact avec le milieu extérieur;
- s'exprimer par le dessin;
- apprendre une technique, suivre une procédure;
- imiter une façon de faire, tâtonner;
- acquérir des connaissances, se situer dans le temps.

Cadrans : tous.

Type d'approche : sensorielle, affective, esthétique, cognitive.

Conception du paysage : Nature, Média.

Observations

La mise en commun et le partage des expériences vécues fait émerger la relativité du regard sur le paysage, en fonction des personnes et des époques, et donne envie d'en savoir plus sur l'origine des divers courants artistiques et le contexte dans lequel ils sont nés.

Expression du vécu de 4 personnes :

- *"Je suis déçue du résultat. Ce qui est difficile : en même temps regarder le paysage et m'approprier la technique. Difficile de savoir où se trouve l'avant-plan, l'arrière-plan. J'aurais voulu avoir l'exemple sous les yeux. La force des couleurs n'est pas rendue. J'aimerais le refaire. Je vois mieux comment faire (avant-plan). Le retour à la peinture est utile (observer). Je ne savais pas non plus par quoi commencer. J'aurais voulu gommer certaines choses déplaisantes, et je n'osais pas."*
- *"J'ai éprouvé beaucoup de plaisir. J'ai fait beaucoup de photos dans ma vie, acte que je vois maintenant comme agressif, immédiat. Ici, je prends ce que je veux du coin. Ce qui est très gai : travailler les couleurs, davantage que les formes. La technique correspond bien à ce que j'ai envie de faire."*
- *"Ce qui a été difficile pour moi : le choix du lieu - quoi dessiner - dans quelle intention ? J'ai mal choisi mes outils. Le pastel est une technique difficile pour faire des nuances de couleur. A le refaire : j'aurais plus schématisé, stylisé, j'aurais fait un camaïeu. J'ai fait un dessin plus descriptif."*
- *"J'aime mélanger les couleurs. Le paysage est un support sans l'être. Je n'ai pas voulu peindre ce qui était là."*

Transfert

Il est intéressant de ne pas négliger l'apport des représentations paysagères sous forme de dessin, de peinture ou de tapisserie, lorsqu'on s'intéresse à un peuple, à une société et aux événements qui les touchent, qu'elles soient produites par des personnes "de l'intérieur" ou par des "observateurs" (caricatures dans les médias, par exemple).

Sans développer ce vaste sujet ici, évoquons par exemple le fait qu'elles nous renseignent sur l'importance relative des choses, sur les mythes et les symboles dans ces sociétés, sur des éléments identitaires, sur les rapports de force et la façon dont ils sont perçus, sur les valeurs, etc.

S'efforcer d'entrer dans le système de l'autre est une des étapes de la pédagogie interculturelle.

Dans une autre perspective pédagogique, proposer de traduire en peinture de paysage une situation complexe est une méthode intéressante, sur le plan cognitif (il s'agit de rassembler en une image forte les éléments essentiels et de les relier à travers le paysage) comme sur le plan affectif (expression de sentiments divers). C'est parfois une façon subtile de permettre à certaines personnes ayant vécu une situation traumatisante de prendre un peu de recul, de distance par rapport à ses émotions, tout en acceptant de les revisiter et de les faire reconnaître (exemple : photos ou peintures de paysages de guerre).

C'est enfin, on le sait, une façon pour certains d'exprimer ce qu'ils ne peuvent dire avec des mots alors qu'ils l'ont pourtant compris.

Module de sensibilisation au paysage

Activité 18 – Scanner

Déroulement :

Une partie du groupe va parcourir une rue en l'observant à la façon d'un scanner : enregistrer quantitativement tout de manière systématique et classer ces informations dans une grille "éléments observés" (combien de barrières, de boîtes aux lettres en métal,...) : *"Je dénombre et j'encode"*.

L'autre groupe parcourt le même trajet, mais avec une consigne différente : capter des coups de coeur ou des coups de gel : *"J'aime bien, je n'aime pas"*.

Intentions

Confronter l'approche "technocratique" et l'approche passionnelle. Faire émerger les préférences et les confronter à un tableau anatomique du paysage.
Ressentir et penser chaque paysage "chaudement" et "froidement".

Styles d'apprentissage

Intelligences visuospatiale, intrapersonnelle et interpersonnelle.

Convient à ceux qui aiment :

- groupe 1 : les faits, les chiffres; procéder avec méthode, disséquer, dénombrer.
- groupe 2 : observer librement, donner leur avis, exprimer leurs sentiments.

Cadrans : conceptuel et pragmatique pour le premier groupe; émotions pour le second groupe.

Type d'approche : cognitive et pragmatique pour le premier groupe, affective pour le second.

Conception du paysage : Espace et Ressource.

Observations

Le premier groupe témoigne de l'effet impressionnant de la consigne "scanner" : c'est sans états d'âme que l'espace a été traversé, alors qu'autrement, il aurait suscité de vives réactions (activation du cerveau gauche, en bloquant le droit grâce à la contrainte). C'est une vision dépouillée des affects, qui amène un certain nombre de questions / réflexions particulières, de type "analyse statistique". On a dressé un état des lieux et on cherche à comprendre la situation. Mais néanmoins, le scanner n'est pas neutre.

Le second groupe rapporte, quant à lui, deux types d'observations :

- les coups de coeur qu'on a envie de partager (et qui donnent envie d'y retourner);
- les coups de gel apportent de quoi alimenter un débat houleux sur l'aménagement du territoire, surtout fondé sur les sentiments (je suis choquée par ...), les jugements (c'est beau / c'est laid), les avis (on devrait interdire ce genre de choses).

Transfert

Face à toute problématique, apprendre à distinguer rigoureusement les faits des sentiments ressentis, des avis (je pense que...), opinions / interprétations (je crois que...) ou jugements (c'est bien / c'est mal).

Module de sensibilisation au paysage

Activité 6 - "Photos Cartes postales"

Déroulement

1. Prise de vues.

Sur un trajet de quelques kilomètres, un appareil photo digital circule de mains en mains. Mise en situation : "L'office du tourisme souhaite renouveler son stock de photos de paysages de la région. Il a lancé un concours de photos." Chacun dispose de l'appareil photo pendant 10 minutes sur le trajet, pour prendre deux photos à soumettre au "jury".

2. Analyse critique sur le plan esthétique.

Ces photos sont d'abord utilisées en tant que produit commercial. Grâce aux outils informatiques, elles peuvent être projetées sur écran et analysées sur le plan esthétique, éventuellement avec l'aide d'une personne-ressource, qui informe les participants sur les normes en usage chez les photographes professionnels. Une opération simple comme le recadrage peut être faite sous les yeux des participants pour modifier l'image initiale et refléchir aux effets produits. D'autres fonctions peuvent aussi être utilisées pour transformer le paysage photographié, lui donnant l'aspect d'un dessin ou d'une peinture d'un style particulier (effet pointilliste, effet aquarelle, etc.).

3. Construction du concept "paysage".

Cette série de photos est utilisée ensuite dans une phase de structuration théorique consacrée au concept de paysage :

- projection une première fois les photos en "slide-show" : chacun note sur des post-it les mots clés qu'il y associe (1 ou 2 par photo);
- seconde projection de la série en rappelant que pour une personne au moins, la photo représente un paysage; en silence, chacun prend position pour chaque photo, comme s'il faisait partie du jury, en répondant à la question : "est-ce ou non un paysage pour moi ?"
- à l'issue de la projection, chacun fait le point et note sur d'autres post-it plus grands et de deux couleurs différentes: des critères ou indicateurs qui permettent d'affirmer "oui, c'est un paysage" - des critères qui permettent d'affirmer le contraire. Une deuxième série de photos de paysages est projetées; elles ont, cette fois, été prises librement par les participants; elle sert à confirmer ou infirmer les critères, ajouter un mot ou deux.
- en sous-groupes, les participants organisent les mots en un conceptogramme-cible avec, au centre, les mots qui constituent le cœur du concept - plus loin, les cas particuliers, puis aux extrémités, les mots "non".

Après la mise en commun des conceptogrammes, une dernière série de photos, préparée par les formateurs, est proposée pour enrichir les représentations, introduisant d'autres variables (du sol, d'avion, de satellite, oblique, verticale; uniquement urbain et sans nature; paysage industriel; gros plan du mur vu par l'orifice d'une cellule; peinture de paysage).

Une réflexion est proposée sur le principe même de la définition, sur sa finalité. Des informations sont données sur l'histoire du concept de paysage. Les participants seront invités, en fin de formation, à construire une définition du paysage qui leur soit utile.

Intentions

Paysages-symboles, paysages-types, paysages-messages, paysages-illusions : en étant auteur d'un cadrage, je deviens acteur critique des autres cadrages.

Connexion culturelle : cartes postales de vacances, calendriers sur le thème du paysage (une manière de fixer le temps-paysage : images balises du temps).

En mettant l'accent sur le contexte "concours de photos", on induira un questionnement du type : "Qu'est-ce qu'une belle photo de paysage ? Y-a-t-il des règles à respecter ? Qu'est-ce qui se vendra le mieux ?".

Prise de conscience des facteurs culturels qui influencent nos goûts, nos choix, et donc notre regard sur le paysage. Par cette action, je cherche à donner du sens, une signification à l'image que je vais capter. Que j'en sois conscient ou pas, cette image contiendra un message, traduira quelque chose de moi. Toutes les photos que je prendrai auront une signification, exprimeront ma recherche, mes hésitations, et puis, peut-être, le moment où j'aurai touché quelque chose, où l'image et ce que je ressens seront en phase, où l'image me parlera. Le discours du beau et du laid n'a plus de sens, ici. Ce qui importe, c'est la relation que j'établis avec l'image.

Ressentir et penser chaque paysage comme un kaléïdoscope de fenêtres sur ma vie intérieure.

La transformation des photos à l'aide d'outils informatique engendre également un débat assez chaud sur les rapports entre art et informatique, sur la notion d'authenticité, de rapport entre l'oeuvre et le corps, sur la notion d'oeuvre "sui generis" ou d'oeuvre fruit d'une technique automatique (comme les surréalistes le faisaient pour les procédés d'écriture automatique). Le paysage transformé est-il dénaturé ? Débat fondamental, sur notre rapport à la nature et à la culture.

Styles d'apprentissage

Intelligences visuospatiale, intrapersonnelle et interpersonnelle.

Convient à ceux qui aiment :

- manipuler des instruments, procéder avec méthode;
- travailler, jouer avec l'espace;
- exprimer leurs idées, leurs sentiments par l'image;
- acquérir des informations sur les normes, les règles;
- débattre.

Cadrans : imagination - pragmatisme et émotions puis conceptualisation.

Type d'approche : sensorielle, affective, esthétique, cognitive.

Conception du paysage : Média, Ressource.

Observations

1. Chez certains participants, la nature de la mission induit une interrogation autour du concept de paysage : quand je photographie l'intérieur d'une forêt, ou un arbre isolé, est-ce toujours un paysage ? Y-a-t-il une définition ? faut-il la respecter ? Est-ce important, par rapport à notre mission, de s'en tenir à une définition rigoureuse du concept de paysage ? D'autres oublient complètement cette particularité de la consigne (photos de *paysages* de la région) et se laissent emporter par leur fantaisie.

2. À la lecture critique des images, on se rend compte de la "manipulation" possible par le photographe, qui peut valoriser, par son regard, un paysage jugé banal, en changeant simplement d'angle de vue. La confrontation avec un photographe crée souvent un malaise pour les participants dont les photos ne sont pas jugées "belles". Il permet une discussion sur le jugement extérieur, sur la façon dont le jugement est modelé culturellement, sur le risque que prend une personne à exposer ses photos, à s'exposer, sur la notion de beauté et son caractère relatif.

3. Au cours de la phase de construction du concept de paysage, les représentations initiales qui reviennent le plus souvent sont que l'on a affaire à un paysage quand l'angle de vue est large, qu'il y a une grande profondeur de champ et une grande quantité d'information/quantité; il ne s'agirait plus d'un paysage quand c'est un détail, un élément isolé (grand ou petit), une personne en portrait.

La construction du conceptogramme-cible induit nécessairement un débat sociocognitif et affectif. Débat sur paysage ouvert ou fermé. Pour certains, ce dernier n'est pas un paysage. Débat sur la présence de l'habitat : pour certains, il ne fait pas partie du paysage. Chaque fois, les participants se montrent surpris par le flou d'une définition, de l'existence de définitions différentes, des niveaux de définition différents.

Transfert

Aucun événement médiatisé n'échappe à la manipulation, par les photographes, des paysages qui nous sont offerts. Exercer ce regard critique, deviner les raisons de choisir un cadrage plutôt qu'un autre, ne pas se laisser abuser par la "réalité" des images, chercher le message, deviner l'exceptionnel dans l'uniformité.

Notre imaginaire est bien entendu complice de cette démarche de séduction. Oui, les photos de Paris Match sont vraiment exceptionnelles ! Oui, j'avoue avoir acheté un magazine avec les plus belles photos de la chute des Twin Towers ! Nous avons sans doute besoin de ces illusions. Nous avons du plaisir à ne garder que les plus belles images, ou les plus terribles. Dans nos albums photos, quelles sont les images que nous conservons ? Que veut dire une image "qui ne vaut pas la peine d'être gardée" ?

Aborder toute problématique en effectuant un travail d'analyse critique des images qui sont véhiculées à son sujet.

Module de sensibilisation au paysage

Activité 7 -"Paysage-type"

Déroulement

1. "À la fin de la journée, il vous sera demandé de composer une "tranche" du paysage dans une boîte transparente (10 x 15 x 4 cm), qui représente une image schématique en 3D du paysage que l'on pourra identifier comme le Condroz, en ce compris le sous-sol."

Matériel : sachets pour récolter des échantillons tout au long d'un trajet de plusieurs kilomètres, sécateur, gants.

2. Les différents "schémas" sont comparés pour tenter d'en dégager les points communs et d'arriver à une synthèse commune du Condroz.

Intentions

C'est un travail de synthèse. Schématiser pour comprendre, comprendre pour schématiser. Produire une image simplifiée pour communiquer, pour confronter ses représentations. Produire une image synthétique pour identifier plus facilement. L'on est amené à s'interroger sur les caractéristiques majeures du paysage (grands traits du relief, affectation du sol). L'observation sera donc ciblée : éliminer les détails, repérer les grands ensembles et la manière dont ils sont localisés les uns par rapport aux autres (le village, la ferme isolée, le chemin de fer, les forêts, les champs, les prés...).

De la confrontation des différents schémas émergera ce qui est perçu par tous comme l'essence même du paysage considéré, son plus petit commun dénominateur. L'activité permet de se prêter au jeu social de l'observation scientifique et de son objectivation : les caractéristiques "typiques" sont-elles nées de l'observation ou cherchons-nous à retrouver les caractéristiques apprises dès l'école primaire ?

Ressentir et concevoir l'identité de chaque paysage.

Styles d'apprentissage

Intelligences visuospatiale, logicomathématique, Naturaliste-écologique, corporelle-kinesthésique et interpersonnelle.

Convient à ceux qui aiment :

- synthétiser, se situer dans l'espace, procéder intuitivement;
- procéder avec méthode, organiser des matériaux, comparer;
- argumenter, raisonner logiquement.

Cadrans : tous.

Type d'approche : cognitive, pragmatique, sensorielle.

Conception du paysage : Espace.

Observations

Mise en évidence des différences d'appréciation, et des diverses manières de procéder. Certains, en effet, auront sans doute saisi intuitivement l'essence du paysage, à travers toutes les expériences qu'ils en ont eues : c'est une image-synthèse qui s'impose à leur esprit. D'autres auront peut-être fait un décompte mental des éléments récurrents : c'est une image qu'ils vont construire pas à pas.

Discussion sur les termes "coupe" ou "schéma-type".

Commentaire à propos du résultat : "il nous manque de grosses fermes isolées, mais cela ne fait pas partie d'un schéma-type." On pose la questions : qu'est-ce qui nous

manque pour prétendre faire un schéma-type ? Aller voir ailleurs (photos, cartes, vues aériennes,...). Ce ne sont pas les éléments mais leur composition, leur agencement qui est typique.

Transfert

L'auteur d'un schéma est amené à se poser des questions nouvelles à propos du sujet. Schématiser, on le sait, c'est réduire, c'est balayer les subtilités et les déclinaisons pittoresques. Schématiser, c'est dégager les caractéristiques communes des cas particuliers. C'est simplifier (ne jamais l'oublier) pour mieux s'y retrouver, pour prendre de la hauteur, pour mieux communiquer. Schématiser, c'est donner à voir la façon dont on comprend quelque chose. C'est toujours une interprétation du "réel", imprégnée de filtres et de codes culturels.

Module de sensibilisation au paysage

Activité 8 - "Carrés cachés"

Déroulement

Matériel : 3 feuilles de papier carrées, de même taille (30 x 30 cm), pastels. Devant un paysage, sélectionner un "carré" sur lequel on pourrait faire un zoom et représenter sur une des feuilles ce qu'on verrait dans l'objectif. Recommencer la démarche à partir du dessin sur la feuille, puis du second dessin.

Intentions

Changer d'échelle, du global au local et du local au global. Prendre l'habitude de contextualiser, tout en prenant conscience de sa place dans le monde.

Styles d'apprentissage

Intelligences visuospatiale, logicomathématique, corporelle et interpersonnelle.

Convient à ceux qui aiment :

- établir des liens logiques;
- procéder avec méthode, manipuler des instruments;
- imaginer une histoire, créer, visualiser mentalement l'espace non observable, s'exprimer par images;
- communiquer.

Cadrans : tous.

Type d'approche : sensorielle, affective.

Conception du paysage : Espace.

Observations

Progression du réel vers l'imaginé. Cette activité préfigure bien la détermination de "clics" possibles dans le paysage. Les participants font immédiatement le lien avec cette activité, qui a en général beaucoup de succès et implique très fort les participants sur le plan émotionnel. C'est un bon tremplin pour libérer l'imagination.

Variante : Zoom arrière

Point de départ : à l'intérieur d'un bâtiment remarquable. En un endroit bien choisi, chacun est invité à poser un miroir horizontal sous son nez et à regarder dedans. Visite des lieux à l'aide d'une personne qui va guider par le coude. Se diriger vers la porte. Dans le sas de l'entrée, poser le miroir sous les yeux en l'inclinant à 45° vers le haut. Sortir et s'arrêter sur le pas de la porte. Basculer le miroir à l'horizontale.

Les différentes étapes procurent l'impression d'effectuer un travelling arrière avec des sauts brusques d'échelle. Références : illustrations tirées de l'ouvrage "Zoom", d'Istvan Banyai, éd. Aux couleurs du monde.

Intention

Ressentir et penser chaque paysage comme une image d'un "travelling" avant / arrière, allant de l'infiniment petit au cosmos.

Styles d'apprentissage

Intelligence visuospatiale et corporelle-kinesthésique.

Convient à ceux qui aiment les spectacles visuels, le mouvement, les émotions fortes, les contacts.

Cadrans du cerveau : émotions.

Type d'approche : sensorielle.

Conception du paysage : Espace.

Observations

Symbolique du miroir, du reflet, du changement de regard sur soi lorsqu'on se regarde dans la glace : prise de conscience de notre apparence au monde, dans le monde; prise de distance qui peut induire un questionnement sur soi de nature existentielle (quel est le sens de ma présence ici ? qu'ai-je à voir avec cette toile de fond ?).

D'abord, l'image dans le miroir est composée d'une constante - le haut du visage en gros plan - avec un paysage variable en toile de fond, qui n'a probablement jamais été vu / perçu de la sorte.

Je suis dans un paysage entièrement créé par les hommes. Je suis dans ce paysage et j'y occupe une place importante. Le présent et le passé se superposent, mais c'est moi qui suis en gros plan.

Je suis dans une enceinte close, dont je connais relativement bien les limites, qui me sécurise et m'enferme tout à la fois.

Je suis dans un paysage que je croyais connaître, et qui me surprend tout d'un coup. Au cours du déplacement, je vais vivre un mélange de différentes émotions (surprise, émerveillement, peur, amusement,...). J'ignore à l'avance ce que je vais découvrir l'instant d'après. La toile de fond va parfois basculer, me donner l'impression que j'ai des obstacles à franchir, me réservant des surprises, me faire passer de l'ombre à la lumière,... Peu à peu, notre raison va prendre le dessus et la confiance va s'installer, pour que le plaisir de la découverte l'emporte.

Progressivement, on entre en contact avec un "extérieur", qui est vaste, mais dont nous ne percevons pas bien les contours. Notre place y est relativement moins importante.

Mais où sommes-nous, au fond ? On change de perspective. Toute la façade de l'édifice se détache sur le ciel et seul le haut de la tête de l'observateur est encore dans le champ de l'image. On entend les bruits de la vie. Enfin, tout le paysage d'en face apparaît. Nous pouvons situer l'édifice dans un contexte précis. En tant qu'individu, nous avons complètement disparu du champ de l'image.

Transfert

Prise de conscience d'un premier niveau contextuel : que se passe-t-il autour de moi ? Prendre l'habitude de se superposer en gros plan sur toute problématique abordée (la toile de fond), c'est partir du principe que je suis probablement concerné, même si je n'entrevois pas immédiatement en quoi, même si, la plupart du temps, je ne l'avais jamais envisagé.

Notre premier réflexe est de considérer les choses uniquement à l'échelle locale, parce que nous y avons nos repères. Quel est ce niveau local ? À quelle échelle géographique le situons-nous (famille, quartier, ville...) ? Les images qui nous viennent de la réalité peuvent nous procurer un sentiment très fort d'insécurité alors que nous vivons objectivement dans des conditions relativement sécurisantes.

Nous devons faire appel à notre raison pour juguler nos peurs et pouvoir examiner sereinement la situation. Prise de conscience d'autres niveaux contextuels d'où nous proviennent des informations. Quels sont les niveaux où nous devons considérer notre problème : régional, national, international ? Lorsqu'on change d'échelle, les préoccupations individuelles s'estompent pour laisser la place au collectif. La place de l'individu disparaît visuellement mais aussi, bien souvent, dans les préoccupations de ceux qui oeuvrent au niveau mondial.

Module de sensibilisation au paysage

Activité 9 - Paysage originel

Déroulement

Lieu : un lieu où affleurent des roches du sous-sol, auprès desquelles on peut s'asseoir confortablement (si possible dessus).

Chaque participant s'installe confortablement sur un des blocs de pierre. Recueil d'impressions sous forme de quelques mots. Puis l'animateur invite les participants à fermer les yeux et à se laisser emmener par l'histoire qu'il va raconter et qui va durer 7 minutes. Suit un récit romancé de l'histoire géologique du paysage, composé par le formateur à partir d'informations rigoureuses sur le plan scientifique (voir annexe 22b pour l'histoire du Condroz). L'activité se termine par un partage du vécu.

Intentions

Connexion avec l'histoire, depuis la nuit des temps, parle biais d'une histoire romancée. Faire appel à l'imaginaire pour faire un voyage dans le passé lointain et pour redonner vie à une histoire réelle, pour rejoindre, par le roman de fiction, la force des événements naturels qui se sont produits depuis des centaines de millions d'années. Machine à remonter le temps géologique, dans laquelle embarquer devant chaque paysage, pour l'accueillir comme un socle ancré dans l'histoire de la terre, dont les traces silencieuses nous laissent deviner les extraordinaires soubresauts. Ressentir et penser chaque paysage avec son ancrage dans l'histoire géologique.

Styles d'apprentissage

Intelligences visuospatiale, verbalinguistique, logicomathématique, intrapersonnelle.

Convient à ceux qui aiment :

- visualiser mentalement une situation non observable directement, rêver, imaginer une histoire;
- être en contact, écouter, ressentir des émotions.

Cadrans : imagination - émotions.

Type d'approche : sensorielle, affective.

Conception du paysage : Nature.

Observations

Recueil d'impressions :

- *Je me suis endormi après 2 min. J'étais bien. En fait j'adore me fondre dans la nature*
- *J'ai tout de suite compris de quoi il s'agissait*
- *J'ai vécu l'histoire à fond : j'étais projetée en avant, en arrière, mais je serais incapable de répéter son contenu*
- *Il y a eu des hauts et des bas. En fait, je décrochais de l'histoire à plusieurs moments où plutôt je ne comprenais plus où on en était parce que j'étais parti dans mon propre imaginaire, dans mes histoires à moi*
- *J'ai senti la vase. Mon rythme cardiaque a augmenté*
- *Quel voyage !*
- *La chute a été très dure. Je ne m'attendais pas du tout à ça*
- *Ce qui m'a fait un peu sortir, c'est que le groupe Ouest ai fait autant de km que le groupe Nord, ce n'était pas possible.*

Transfert

Il est souvent utile, lorsqu'on tente de comprendre des événements actuels, de remonter jusqu'à la nuit des temps. C'est ce que nous apportent de plus précieux les écrivains historiens qui tentent de brosser de larges fresques historiques, tels, aujourd'hui, Amin Maalouf ou Jean-Claude Bologne, ou de nous faire saisir ce qui pouvait se vivre à une époque lointaine mais éclairante pour notre compréhension du monde d'aujourd'hui, à travers des romans rigoureusement documentés. Une histoire géologique est toujours composée de constructions (de substrats rocheux), d'invasions (marines ou glaciaires) et de destructions.

L'analogie avec les civilisations qui se succèdent sur un territoire donné peut donner à réfléchir, à relativiser l'importance accordée à telle ou telle construction humaine et, paradoxalement, à en souligner la fragilité. Si même les montagnes les plus élevées sont incapables de résister au changement climatique et être rabotée par la montée des flots!

Aujourd'hui, des écosociosystèmes sont en train de disparaître sous nos yeux, des villes sont rasées par les guerres, des rivages sont menacés, des populations migrent pour trouver une nouvelle terre où s'installer. De temps à autres, un séisme nous fait sortir de notre sécurité illusoire, nous invite à nous préparer mentalement à pouvoir tout reconstruire, à ne pas nous accrocher à ce qui est, à accepter le changement, qu'il soit lent ou brutal, qu'il soit imputable à l'homme ou aux seuls phénomènes naturels.

Texte narratif lu par le formateur pour raconter l'histoire du poudingue dans le Condroz.

Ils sont tous là . 24. Ils sont tous venus. Ils sont tous assis, comme ils le peuvent au milieu d'un décor chaotique et grandiose. L'un a une fesse dans un coussin de mousse humide, l'autre a une vertèbre sur une arête rocheuse. Mais Diable, quelle est la compagnie qui a installé de si mauvais fauteuils au public pour proposer son spectacle. Soit, le confort est précaire, mais il faut bien s'en accommoder. Chacun cale son corps de son mieux.

Mais il semble que le spectacle commence déjà. Ne bougeons plus !

Une brume épaisse commence à envahir la scène. Cette brume est blanche comme toutes les brumes. Les éléments du décor s'estompent les uns après les autres. Bientôt c'est le brouillard opaque qui nous entoure.

Plus rien à voir. Si ce n'est cette silhouette qui s'approche lentement de nous. Elle semble flotter entre deux airs, juste à notre hauteur. Elle n'a pas l'air dangereuse.

Avez-vous déjà vu, sur un champ de foire, ces attractions qui proposent un circuit où l'on monte dans une voiturette pour entrer dans " le temple des horreurs " ou " le tunnel des monstres " ou encore le " parcours fantôme ".

La silhouette est maintenant devant nous, à quelques mètres. Elle a accosté en douceur et sans bruit sur un rivage imaginaire et nous sommes sur la grève. Elle est superbe, elle est immense. Elle a comme une proue de bateau, tout en cuivre. On peut aisément compter les sièges : il y en a 24.. Inexorablement attiré, chacun d'entre-nous se dirige vers elle. C'est facile, nous sommes comme elle en apesanteur. Chacun s'installe. Il y a trois sièges de front. Les sièges font penser à ceux de vieilles salles de concert : velours rouge, avec ci et là une déchirure dans le tissu laissant apparaître le rembourrage en paille.

Chacun saisit la main courante, en cuivre elle aussi, située devant lui à hauteur des cuisses. Son contact est froid. Personne ne sait s'il faut rire, s'inquiéter. En fait personne ne pense à ça.. Tout-le monde semble s'abandonner, pressentant l'imminence d'un départ

A l'avant, les trois personnes assises au premier rang mangent du regard les 3 leviers situés sur le petit tableau de bord en bois poli. L'une des poignées est gainée de cuir

noir, l'autre de cuir rouge, la troisième de cuir naturel.

Fébrilement, un des passagers de la première rangée approche la main du levier rouge. Toutes les autres mains se crispent sur la barre métallique. À mesure que le levier s'enfonce, une sourde vibration s'empare du vaisseau. Quelques fragments de seconde plus tard, chacun est projeté dans le fond de son siège. Impossible d'ouvrir les yeux, le vent est trop fort. Les visages sont crispés, agressés par les éléments. Dans un véritable tourbillon se succèdent vent, pluie, froid piquant, froid insoutenable, vent, neige, vent, neige, moments de douceur, rayons de soleil, soleil brûlant, chaleur insoutenable

N'en pouvant plus, le deuxième passager de la première rangée cherche à tâtonner le levier noir. D'un coup, il le rabat vers lui. Immédiatement, les vibrations cessent. La vitesse tombe à zéro. Chacun est projeté vers l'avant. Le vaisseau vient de percuter quelque chose de mou.

Silence. Chacun tente de reprendre son souffle.

Il fait jour, il fait chaud, très chaud. . Une énorme odeur de vase se dégage. L'humidité est maximale. La peau devient instantanément moite.

Chacun se penche et scrute le paysage : le vaisseau s'est abîmé dans un marais qui paraît sans fin. La végétation est luxuriante. Toujours le silence. Seules bruissent dans le vent les feuilles des quelques arbres croissant aux alentours. Les passagers ressentent la fièvre des explorateurs des nouveaux mondes.

Rapidement, les décisions sont prises, un tiers ira vers le Nord, un tiers vers le Sud, un tiers vers l'Est dont le paysage ressemble à celui que l'on voit vers l'Ouest.

Rendez-vous avant le coucher du soleil. Deux personnes se portent volontaires pour la garde du vaisseau. Mais le garder contre l'attaque de quoi. De qui ? Les réflexes de survie leur imposent de repousser cette question.

La progression du groupe " Ouest " est extrêmement pénible. Les pieds s'enfoncent dans une couche instable faite de galets mêlés de boue. Ils traversent ­ à gué ­ une puis deux puis trois rivières, très proches l'une de l'autre. L'eau leur arrive à la taille. Leurs pieds glissent sur les cailloux du fond. Arrivés enfin sur une bande sableuse, ils s'affalent, éreintés.

Ils ont réalisé 5 km.

La progression du groupe " Nord " commence aisément. Rapidement extrait du marais, le groupe marche à pas rapides au travers d'une zone sableuse plate. Mais rapidement, la suite s'annonce beaucoup plus ardue. La chaleur de plus en plus sèche déshydrate les corps. Le sable laisse maintenant place aux rochers. La pente s'accentue et c'est bientôt un paysage montagneux semi-aride qui se dresse devant eux. Toute une chaîne de sommets, de Sud-Ouest en Nord-Est. Le cœur palpitant, chacun s'adosse à un rocher et contemple.

Ils ont réalisé 15 km.

Quant au groupe " Sud ", il fut le dernier à revenir au vaisseau. Celui-ci s'est entre temps transformé en véritable chaudron à paroles. Ca bouillonne de commentaires, de cris, de questions, d'essais de descriptions quasi impossibles..

On vit alors enfin arriver le groupe " Sud ". Ils courrent dans le marais, trébuchent mais peu importe Leur visage est comme exalté. Complètement trempés, ils montent à leur tour sur le vaisseau. À nouveau, gestes, cris, rires, essais désespérés pour dire l'impossible à dire. Ils ont rencontré la mer. Une mer chaude, une mer de corail, une mer transparente, une mer de poissons gros comme le poing et cuirassés comme les guerriers antiques.

Ils ont réalisé 10 km.

Le soleil commence à baisser. Chacun vibre de mille sensations. Calmement, le troisième passager du premier rang dirige sa main vers le levier recouvert du

pommeau de cuir naturel. Lentement, il l'actionne.

Cette fois chacun est recroquevillé et protège son visage. Le même phénomène décrit lors du départ se produit. Le troisième conducteur du temps ne sait que faire. Quand relever le levier ? À l'instinct, à l'intuition, il finit par le relâcher. Le vaisseau s'arrête en douceur. En quittant un à un sa place, chacun a le temps de remarquer le compteur incrusté dans le petit tableau de bord en bois poli. Il y est écrit un chiffre : 385 000 000. Chacun quitta le vaisseau de manière solennelle.

Épilogue

En fait, jamais ce vaisseau n'a voyagé dans l'espace. Il n'a jamais quitté l'endroit où vous êtes assis. Il a voyagé dans le temps. Très exactement jusqu'il y a 385 millions d'années. Les rochers sur lesquels vous vous trouvez sont composés de galets enfermés dans une gangue de boue durcie. Ils sont l'étrange mémoire du grand marais côtier, celui qui a été parcouru par le groupe "Ouest".

Les passagers rouvrent les yeux. Certains décident de se regrouper sur le chemin pour discuter. D'autres veulent profiter de ce moment pour se noyer une dernière fois, en silence, en solitaire, dans ce paysage, produit actuel de mille paysages révolus.

Module de sensibilisation au paysage

Activité 10 - "Paysage modelé"

Déroulement

1. Fabrication par chacun d'un bloc diagramme en aveugle en interprétant par le geste et la " mise à la pâte " le contenu d'une narration retraçant les différentes époques de sédimentation, de plissement et d'érosion des roches aboutissant au paysage d'aujourd'hui.

Matériel : bandeaux, planchettes en bois, ficelle, quatre types de matériaux avec un liant : cailloux roulés / anguleux, sable, craie (calcaire) - argile. Chacun dispose de mottes de chaque sorte, qu'il ne voit qu'à la fin de l'activité.

2. Découverte et comparaison des résultats.

3. Si possible, observation de murs alentour, faits de roches de la région.

4. Explications scientifiques avec schémas et cartes géologiques à l'appui.

Intentions

Histoire de l'ossature, des structures originelles du paysage. Imagination au service de la visualisation mentale, transposition gestuelle, relation tactile avec les différents matériaux.

Selon plusieurs auteurs, deux représentations par des canaux différents nécessiteraient d'élaborer des connections référentielles performantes, qui seraient en un second temps traitées en co-référence. Plus les dispositifs de présentations favorisent l'élaboration de connections, plus l'apprentissage devient important. Le fait de présenter les informations sous deux modalités différentes (ici, tactile et auditive) permet de diminuer l'effet d'attention partagée et donc la charge cognitive, par un double codage de l'information en même temps.

Ressentir et penser chaque paysage comme le fruit de l'immense labeur des éléments de la nature, qui lui ont donné de multiples visages.

Styles d'apprentissage

Intelligences visuospatiale, corporelle-kinesthésique, logicomathématique, naturaliste-écologique, intrapersonnelle.

Convient à ceux qui aiment :

- acquérir des connaissances;
- imaginer visuellement;
- procéder avec méthode;
- éprouver des sensations tactiles, s'exprimer par le geste.

Cadrans : tous.

Type d'approche : cognitive, sensorielle, pragmatique.

Conception du paysage : Nature.

Observations

Les participants incarnent tour à tour la mer, le vent, la pluie, les forces telluriques, les rivières, qui brassent, déposent, érodent, compriment, écrasent,... les différentes roches.

L'information donnée auditivement ne perturbe manifestement pas certains dans la traduction tactile (y a-t-il passage direct d'un mode à l'autre, sans visualisation ?). D'autres décrochent un moment, puis reprennent.

Réactions :

- "J'aime mieux la géologie ainsi que ce que j'ai appris au cours de géographie !"
- "J'aurais aimé ôter le bandeau de temps en temps, pour voir le paysage avant de le démolir à nouveau."
- "Moi, non, je préfère être restée aveugle. Cela m'aurait déconnectée."
- "Les premiers contacts avec la pâte étaient désagréables."
- "J'ai eu des difficultés pour identifier les matériaux, à gérer la quantité (-> stress), à ne pas se tromper de direction."
- "Mettre le nord près de soi désoriente."
- "Il m'est venu un tas d'images mentales, notamment en lien avec les livres sur l'évolution de la terre."
- "J'avais l'impression de participer à la création."
- "Je me suis projeté dans l'avenir : il pourrait y avoir de nouveaux plissements."
- "J'avais l'impression d'être dans un roman de sciences fiction puis lorsque j'ai entendu "Ardenne" et d'autres noms de lieux, j'ai eu le sentiment d'une chute vers la réalité et d'un stress : je dois retrouver mes connaissances."

Suite à cette activité, de nombreuses questions de savoir fusent de partout.

Module de sensibilisation au paysage

Activité 11 - "Cartes anciennes"

Déroulement

Lieu : idéalement, d'un lieu surplombant le paysage ou le long d'une rue allant de l'extrême d'une petite ville à son centre; n'importe quel lieu un peu dégagé convient aussi.

1. Matériel : cartes topographiques du lieu à différentes époques (Ferraris : 1771-1777, Vander Maelen : 1854, IGM : début XXe siècle, IGN années 50-60 et IGN la plus récente), si possible reconditionnées plus ou moins à la même échelle. Les échantillons n'indiquent pas la date de la carte.

Par petits groupes, les participants essayent de reconstituer l'ordre chronologique des cartes puis de retrouver dans le paysage les traces du passé. Ils essayent de reconstituer une rétrospective du paysage.

Après la mise en commun, il peut être intéressant de donner à voir des gravures anciennes ou des photos du paysage à ces différentes époques.

2. Sur une carte topo actuelle en noir et blanc, chaque groupe est invité à imaginer quel visage pourrait bien avoir le paysage à l'avenir (dans 100 ans ou dans 1000 ans), selon divers scénarios : mondialisation à tout crin - réchauffement planétaire - ouverture de l'Europe aux pays de l'Est et à la Turquie - développement considérable de la spiritualité - prise en compte généralisée des principes du développement durable - priorité à l'éducation dans les budgets gouvernementaux, etc.

Intentions

Séquence contexte temporel : le paysage aujourd'hui est fait de traces des paysages d'hier; celui de demain en gardera certaines, en perdra d'autres.

Situer les événements, se situer dans un continuum historique, projeter dans un futur lointain. Prise de conscience de l'évolution importante du paysage, de l'impact de l'homme. Prise de conscience de la charge historique du paysage et des facteurs qui ont marqué son évolution (moyens de transport et de communication, énergie, matériaux, ...).

L'approche culturelle suppose notamment d'identifier, au-delà des apparences, les valeurs dominantes des différents acteurs en présence, et les structures mises en place par les sociétés. Le paysage est composé de signes de projets : projets individuels, projets collectifs, ces derniers pouvant davantage marquer la structure du paysage (réseau des voies de communication, par ex.). Ces signes traduisent les valeurs, mais aussi les croyances et les mythes, à un moment donné, dans une société donnée. Les projets collectifs traduisent les valeurs des dominants de l'époque.

L'existant représente un héritage culturel, frein ou moteur pour le développement actuel.

Prendre conscience de la dynamique du paysage. Tenir compte du facteur temps et prendre conscience de l'évolution des mentalités. Contextualiser.

Ressentir et penser chaque paysage comme le fruit d'une longue histoire, comme l'incarnation d'idéologies et de rapports de force.

Anticipation, projection dans l'avenir, prise de conscience, malgré les caricatures imaginées, des risques et de notre part de responsabilité.

Ressentir et penser chaque paysage comme quelque chose de dynamique, en évolution constante.

Styles d'apprentissage

Intelligences visuospatiale, logicomathématique, verbolinguistique, naturaliste-écologique et interpersonnelle.

Convient à ceux qui aiment :

- acquérir des connaissances, observer les détails;
- manipuler des cartes, imaginer visuellement, se projeter dans l'avenir;
- procéder avec méthode, s'orienter, comparer;
- exprimer leur avis, être en contact avec le passé, envisager l'inconnu.

Cadrans : tous.

Type d'approche : affective, cognitive.

Conception du paysage : Espace, Héritage, Média.

Observations

La première partie de l'exercice demande d'observer finement le paysage. Elle provoque surprises et questionnements divers. C'est une activité qui permet idéalement de préparer le terrain pour une rencontre avec une personne ressource sur l'histoire des lieux. Elle plaît effectivement beaucoup à ceux qui aiment se plonger dans le passé.

La seconde partie plaira davantage à ceux qui ne redoutent pas l'inconnu (elle peut, par contre, déstabiliser les précédents), qui aiment la fantaisie et la fiction (même si c'est une horreur). Certains scénarios en effet peuvent vraiment donner la chair de poule!

En général, si la plupart des personnes avaient déjà joué à imaginer le paysage d'antan, rares sont celles qui avaient fait l'exercice dans le futur.

Transfert

L'examen de toute problématique est à situer dans son contexte temporel, passé et à venir. Identifier le poids des héritages, dans l'analyse de toute problématique; rechercher dans la culture les fondements qui peuvent expliquer les comportements (structures sociales ou autres, valeurs, croyances et mythes).

Saisir une image globale du même endroit (ou une "image" d'une problématique), en effectuant des sauts importants dans le temps, donnera sans doute un résultat très interpellant, coupant court au leitmotiv "cela a toujours été ainsi". Il est important d'introduire ce biais dans les raisonnements fatalistes ou déterministes, et de montrer que des changements rapides peuvent avoir lieu. Apprendre à repérer des facteurs décisifs de changement, pourtant inattendus, dans le passé et aujourd'hui (chute du mur de Berlin, assassinat de dictateurs, attentats, épidémies, catastrophes naturelles, guerres, découvertes scientifiques, ...) mais aussi à anticiper l'avenir : qu'est-ce qui pourrait, à terme, bouleverser l'ordre établi ?

Cette mise en perspective peut aider à se projeter dans le futur, à se mobiliser.

L'éducation au développement durable repose sur cette capacité à anticiper notre avenir.

Module de sensibilisation au paysage

Activité 12 - "Plan-paysage"

Déroulement

Sur un parcours donné, dont les voies sont cartographiées sommairement sur un document distribué à chaque sous-groupe de deux, les participants sont invités à relever les éléments pertinents qu'ils feraient figurer sur un plan destiné à un type de personnes bien particulières.

Exemples : pour des amoureux, pour un amateur de VTT, pour un aveugle, pour un petit enfant, pour une personne âgée, pour un passionné de plantes rares, pour des gnômes, pour faire découvrir le "petit patrimoine",...

Après la mise en commun et l'analyse réflexive des productions et de ce qui s'est passé, analyser d'un œil critique un "plan-paysage" officiel : un plan d'une localité où le tissu des voies est rehaussé d'illustrations mettant en évidence des éléments remarquables. Ces derniers sont souvent des bâtiments, jugés "principaux" par les concepteurs, ou des parcs - une nouvelle fois, faire remarquer que c'est un choix culturel !

Intentions

Mise en évidence de la diversité des points de vue et des intérêts des usagers, par l'utilisation de filtres sur le paysage.

Il y a, en matière de paysage comme en tout autre matière, une culture dominante qui s'exprime par de multiples voies, et notamment par le biais des productions touristiques (plans, brochures ou programmes de visites). Un certain nombre de personnes pensent que ce qui constitue un point de repère pour elles l'est nécessairement pour tout le monde.

Développer un regard critique sur ces productions, se mettre à la place d'autres personnes et envisager de leur accorder de l'importance au point de réaliser un plan pour elles, c'est un peu remettre en question l'ordre établi, c'est rompre avec l'habitude de prendre les choses telles qu'elles nous sont présentées, sans se poser de questions sur les valeurs véhiculées à notre insu.

Ressentir et penser chaque paysage comme un terrain parcouru et vécu différemment par une multitude d'usagers.

Styles d'apprentissage

Intelligences visuospatiale, corporelle-kinesthésique et interpersonnelle.

Convient à ceux qui aiment :

- observer, extraire des détails d'un ensemble, faire appel à ses connaissances;
- se mettre à la place de quelqu'un d'autre, situer les choses dans l'espace, visualiser la 3D en 2D;
- manipuler un instrument, procéder avec méthode, organiser l'espace d'un document, organiser les idées, sélectionner des informations;
- parcourir un espace, échanger des idées.

Cadrans : tous.

Type d'approche : cognitive, sensorielle, pragmatique, affective.

Conception du paysage : Espace, Média, Ressource.

Observations

Certains groupes ont eu du mal à trier l'information, à se limiter dans l'inventaire.

D'autres ont éprouvé des difficultés à se mettre à la place de leur personnage, par manque d'informations sur ce qui pouvait l'intéresser. Dans l'ensemble, les filtres ont amené les personnes à être attentives à des aspects du paysage qu'elles n'auraient jamais remarqués.

Transfert

Face à toute problématique, il est essentiel de se poser des questions du genre : "au profit de qui / de quel groupe social ?", "qui / quel groupe social a intérêt à...?", "pour qui est-ce pertinent ?". Et leurs corollaires en négatif : "qui / quel groupe social n'est pas rencontré dans ses intérêts, besoins ou désirs ?".

En particulier, avoir le réflexe de se poser ces questions à l'égard des groupes minoritaires ou des groupes faiblement représentés.

Module de sensibilisation au paysage

Activité 13 - "Longues-vues"

Déroulement

Devant n'importe quel paysage, des "longues-vues" sur pied (simples tuyaux en PVC) sont installées avec une ardoise, tout autour d'une esplanade. En silence, chacun passe à chaque longue-vue, la pointe sur un endroit précis et inscrit un commentaire sur l'ardoise. Selon les objectifs poursuivis, l'on peut ou non effacer ce qui a été écrit précédemment (voir ci-dessous).

Intentions

Approcher la complexité par le petit bout de la lorgnette, en scrutant le paysage. Mettre en évidence de la diversité des points de vue des observateurs.

La complexité peut écraser, étourdir par son chaos. Se donner les moyens de l'approcher. Un de ces moyens : l'approcher par un détail, par un petit élément du grand tout qui nous concerne, qui nous dit quelque chose.

Un dispositif méthodologique peut favoriser ou non l'expression et l'échange de points de vue. Ici, il ouvre au plaisir de la découverte d'autres regards. Echange sans confrontation, sans enjeu. Un même détail va être perçu différemment par plusieurs personnes, évoquer des choses différentes, susciter des commentaires divers, de registres parfois extrêmement éloignés. L'échange des points de vue n'est pas imposé. Chacun est libre de décider, à chaque poste, s'il lit ou non le commentaire de l'autre. Cette invitation répétée par le dispositif met en évidence notre désir ou non d'aller vers l'autre, à ce moment-là, et nous invite à y réfléchir.

Si on doit effacer ce qui est inscrit sur l'ardoise par le précédent avant de laisser sa trace, c'est intéressant par le choc provoqué sur le plan philosophique : mise en évidence de l'éphémère de notre trace, que nous avons pourtant investie affectivement, trace qui n'aura été lue que par une seule personne, si elle en a décidé ainsi; frustration de ne pas d'avoir accès à toutes les traces, quand bien même je le voudrais; le temps est là, qui s'écoule, et je suis mortel, je ne suis pas omniprésent, je ne serai pas omniscient, je dois vivre avec cette terrible contrainte.

Ressentir et penser chaque paysage comme une invitation à un voyage de découverte.

Styles d'apprentissage

Intelligences visuospatiale, verbalinguistique, naturaliste-écologique, intrapersonnelle et interpersonnelle.

Convient à ceux qui aiment :

- réduire le complexe en simple, disséquer, extraire des détails d'un ensemble, verbaliser avec précision;
- imaginer des histoires, exprimer leur fantaisie;
- manipuler un instrument;
- observer, exprimer leurs idées, leurs sentiments, leurs émotions.

Cadrans : tous.

Type d'approche : sensorielle, affective, cognitive.

Conception du paysage : Espace, Héritage, Territoire.

Observations

- a. Extraction de détails dans un paysage complexe, un détail auquel je vais donner

du sens. Le fait de devoir inscrire quelque chose sur l'ardoise m'oblige à entrer en interaction avec le paysage, à tisser des liens avec lui. Affects, souvenirs, émotions, rêves, réflexions, opinions, association fortuite d'idées, de mots, d'images,... Je me sens désormais concerné par ce paysage, j'ai commencé à l'investir.

b. Devant un même paysage, chacun est attiré par des détails différents. En arrivant à chaque ardoise, je découvre le point de vue de quelqu'un d'autre, passé par là avant moi. Sentiment étrange et ambivalent, qui me rassure et me déçoit en même temps : je (re)découvre qu'il y a d'autres humains dans ce paysage, alors que je viens de ressentir un peu l'ivresse des explorateurs qui découvrent un paysage inconnu. Petit à petit, mon ego détrôné s'adoucit au plaisir d'une autre découverte : celle que les autres vont me procurer. La curiosité pour l'autre, différent de moi, s'ajoute à celle de voir le paysage sous un angle nouveau. Je prends conscience de ma place dans le groupe, de mes points communs et de mes différences.

Transfert

a. Écriture de légendes à côté de photos illustrant une problématique complexe, à propos d'un détail.

Je prends conscience que cette immense chose qui me dépasse a quelque chose à voir avec moi, avec ma vie, alors que je pensais peut-être qu'elle ne me concernait pas du tout.

Dès le moment où j'ai établi un lien, quel qu'il soit, cette chose ne m'est plus tout à fait indifférente.

b. Face à une problématique, je ne peux plus ignorer que d'autres personnes perçoivent les choses différemment. Je décide s'il est important ou non d'en prendre connaissance.

Module de sensibilisation au paysage

Activité 14 - "Calques"

Déroulement

Par groupes de deux, avec une image de fond de tout le paysage, en bande noir et blanc, + 2 transparents + marqueurs. Consignes différentes à chaque groupe. Mettre en exergue 2 aspects du paysage : un aspect au choix parmi une liste donnée (nature / flux / pollution / industries / résidentiel / culte / courbes / relief / verticalité / 19ème siècle / 10 dernières années / rouge, ...) + choix libre (fantaisie bienvenue si affinités).

La présence d'une personne-ressource à l'issue de la mise en commun permet de donner des éléments de réponse à toute une série de questions qui se posent.

Intentions

La complexité peut écraser, étourdir par son chaos. Se donner les moyens de l'approcher. Un de ces moyens : l'approcher en structurant le chaos, en triant, en mettant de l'ordre dans le désordre : "*Je filtre mon regard sur le paysage*". Décomposer, structurer.

Multiples lectures, en fonction des critères de tri : aspects physiques (couleurs, formes, nature des éléments), événements invisibles, fonctions, sentiments ressentis, opinions, ...

La méthode analytique permet de s'interroger fructueusement : importance d'une composante par rapport à l'ensemble et par rapport aux autres composantes, liens d'interdépendance entre composantes, ... Ressentir et penser la complexité de chaque paysage.

Styles d'apprentissage

Intelligences visuospatiale, logicomathématique, verbalinguistique, corporelle et interpersonnelle.

Convient à ceux qui aiment :

- le raisonnement logique et la déduction, la réflexion critique;
- procéder avec méthode, utiliser des instruments, consigner minutieusement, décomposer en séquences, trier, ordonner;
- repérer les ensembles visuels, les formes;
- donner leur avis, prendre en compte les valeurs;
- acquérir des connaissances, comprendre ce qu'ils observent.

Cadrans : tous.

Type d'approche : pragmatique, affective, cognitive.

Conception du paysage : Espace, Territoire.

Observations

Que se passe-t-il pour chacun au cours de cette décomposition du paysage en composantes ?

1) Le regard cherche les éléments signifiants. Travail d'identification et de discrimination fine qui requiert parfois une clarification conceptuelle (que mettons-nous dans la catégorie "nature" ?) et active nécessairement un questionnement interprétatif (tel bâtiment est-il destiné au logement ou est-il d'usage public ?). Débouche sur l'explicitation d'un certain nombre de caractéristiques fonctionnelles, qui font que chacun "reconnaît" ou pas un certain nombre d'éléments dans le paysage, ou en devine la présence, même masquée par le relief ou par des masses naturelles ou humaines. Échange de savoirs, enrichissement des capacités de lecture du paysage. Reconnaissance de l'indéterminable en se fiant uniquement à la vue de

loin ou de l'illusion potentielle quant à l'affectation d'un bâtiment ou d'un lieu (quand une église est transformée en musée, par exemple, ou quand des arbres cachent des dizaines de caravanes à leur pied).

En tant que géographes, nous pouvons faire le lien avec la méthode actuelle des SIG (systèmes d'information géographique), qui procède par superposition de calques.

2) Le choix libre d'une composante élargit et enrichit le champ de l'analyse scientifique classique par l'introduction de regards différents (poétique, artistique, sentimental, fantaisiste, ...). Il amène souvent des dimensions originales qui nous donnent à voir le paysage autrement et suscitent, par conséquent, de nouvelles réflexions ou questions, en plus du plaisir de la découverte.

3) La retranscription de zones sur le calque conduit à en saisir les formes enveloppes et à observer finement leurs limites. Le pointage d'éléments isolés qui ne se démarquent pas nettement dans le paysage force à se donner des points de repère pour les retrouver sur la photo.

4) En fonction des consignes, les résultats mettent plusieurs choses en lumière :
- la part d'une composante dans le paysage et par rapport aux autres composantes;
- la zonation du territoire et les contrastes;
- la localisation particulière de certains éléments et la localisation des éléments ou des zones les uns par rapport aux autres;
- la dynamique du paysage;
- une ou des structures spatiales;
- des rapports de force;
- des choix de valeurs;
- des choix politiques.

5) La décomposition du paysage en composantes de l'activité précédente et leur juxtaposition induit un questionnement multiple plus approfondi sur le paysage (de quoi s'agit-il ? pourquoi est-ce ainsi ou là ? comment cela s'est-il passé ? combien de... y a-t-il ? qui a fait en sorte que... ? depuis quand ? et demain ?) et conduit à un débat sur l'aménagement du territoire.

Sur le plan du rapport au savoir, le dispositif de rencontre avec une personne-ressource oblige chacun à se mouiller s'il veut obtenir l'information qu'il désire, à sortir de la peur ("*c'est sans doute une bête question, mais...*"). Le fait que la rencontre soit collective invite à tenir compte des autres pour choisir la question à poser ("est-elle susceptible d'intéresser d'autres que moi ?"). Elle peut aussi nous révéler notre place dans le jeu social et l'ambiguïté de nos attitudes ("*je me rends compte que la réponse à ma question ne m'intéresse pas; peut-être que je cherchais surtout à poser une question qui ferait de l'effet*").

Transfert

L'analyse classique d'une problématique en identifiant les composantes permet de sortir d'une vision simpliste des choses. La mise en évidence des liens entre les composantes reste encore à faire pour développer une vision vraiment systémique. À côté des dimensions traditionnellement prises en compte (géographique, économique, sociale, politique, culturelle, historique), d'autres plus subjectives peuvent éclairer d'un jour nouveau l'analyse de la situation (dimension psychologique, par exemple) ou tout simplement la prise en compte d'un regard particulier (celui des enfants, des femmes, des vieillards, des malades,...).

Le recours à un expert marque l'importance de ne pas s'en tenir à nos perceptions ou croyances. Chercher à compléter notre information auprès de personnes connaissant bien le sujet, tout en restant critiques à leur égard.

Module de sensibilisation au paysage

Activité 15 "Matériaux"

Déroulement

1. Chacun est invité à trouver le lien entre des photos de paysages et un bâtiment, ou une portion de rue. Les paysages correspondent aux lieux d'extraction ou de transformation des matières premières utilisées.

On peut raffiner l'outil en utilisant un bord de couleur différente pour chaque photo, selon que les paysages sont originaires de la région, d'une autre région du pays, d'un autre pays d'Europe, ou d'un autre continent. Les présenter sur deux cartes, l'une de Belgique, l'autre du monde.

2. Composer un paysage-mosaïque sur un canevas organisé en bandes horizontales, en fonction des secteurs d'observation (chaque groupe dépose dans sa bande les paysages identifiés).

Intentions

Séquence contextes géographiques : *"Les matériaux ici me parlent de paysages d'ailleurs."*

Situer les choses à une échelle plus vaste que le territoire d'observation et prendre conscience de la probable complexité de l'origine des choses, des liens d'interdépendance à l'échelle régionale, nationale et internationale.

Mettre en évidence la forêt qui se cache derrière l'arbre. Installer le réflexe de percevoir d'emblée les choses apparemment unifiées comme une image composite, et en 3D. Comme une mosaïque cosmopolite.

Questionnement induit : les lieux d'extraction des matières premières et les lieux de transformation des matériaux. La "réalité" que nous avons sous les yeux nous illusionne. Spontanément, nous la croyons "autochtone". Notre mode de pensée de la "connexité spatiale" nous conduit à penser que, sans doute, l'origine des choses qui sont physiquement autour de nous est géographiquement proche. Le bon sens ! Délibérément, un certain nombre d'ouvrages renforcent cette idée. Et depuis longtemps, notre société sédentaire rejette l'idée du nomadisme. Aujourd'hui, il faut argumenter pour faire admettre l'idée qu'une société vivante est une société ouverte. Aujourd'hui, on peut observer une recrudescence du conservatisme en matière de patrimoine et une moins grande tolérance en matière d'urbanisme. Paradoxalement, les grandes surfaces rendent aujourd'hui accessibles à tous les matériaux les plus divers, permettant à chacun de personnaliser son décor de vie en le composant éventuellement "comme là-bas", que l'on soit immigré ou nostalgique d'un ailleurs improbable.

Ressentir et penser chaque paysage comme noeud d'un réseau de paysages à l'échelle planétaire. La composition de la mosaïque est un outil pour visualiser l'échelle principale à laquelle il faut considérer les influences sur le paysage produit et la mesure de l'intervention des autres échelles. C'est aussi un outil pour visualiser les migrations des matériaux. En effectuant le geste de transporter la photo du paysage d'origine des matériaux jusqu'au lieu où l'on se trouve, on inscrit dans son corps tout à la fois l'extraction d'un morceau du paysage, le transport et l'insertion dans un nouveau paysage.

L'activité permet aussi de mesurer la convergence ou la divergence entre les stéréotypes de paysages que chacun a dans la tête à propos de différents endroits du monde.

Styles d'apprentissage

Intelligences visuospatiale, intrapersonnelle et interpersonnelle.

Convient à ceux qui aiment :

- analyser, émettre des hypothèses, établir des liens logiques, acquérir des connaissances factuelles;
- avoir une vue d'ensemble, une vision d'un système d'organisation;
- écouter et partager des idées.

Cadrans : conceptualisation et pragmatisme - émotions.

Type d'approche : cognitive.

Conception du paysage : Espace, Héritage.

Observations

A priori, les participants ne voient pas le lien entre les photos de paysage qu'ils ont entre les mains et les matériaux du bâtiment qui est devant eux. Le côté "devinette" de l'activité leur plaît beaucoup. Ils échaffaudent un tas d'hypothèses amusantes, allant dans tous les sens. C'est une manière de tisser d'autres liens que ceux que l'on peut effectuer avec les matériaux. Une fois mis sur la piste des matériaux, on change de registre : c'est le relais avec la mise en commun des connaissances de chacun, qui sont ainsi valorisées. La mosaïque finale crée un effet visuel intéressant, une sorte d'image-schéma significative.

Transfert

Questionnement à induire : situer géographiquement tous les acteurs impliqués. Prendre conscience de la diversité d'origine des éléments de notre assiette, de notre tenue vestimentaire ou de notre langage. La mosaïque est un outil pour aborder la question des migrations (des hommes, des idées,...).

Module de sensibilisation au paysage

Activité 16 - "ADESA"

Déroulement

Devant un paysage donné, les participants sont informés qu'une procédure d'évaluation des paysages est en cours, organisée par les pouvoirs publics et encadrée par l'ADESA, avec l'aide d'associations locales, dans le but de déterminer ceux qui seraient à préserver tels quels.

- a. Les participants sont d'abord invités à dresser une liste de critères qu'ils jugent pertinents pour établir cette évaluation.
- b. La méthode et la grille utilisées effectivement, sont présentées (méthode ADESA) et les participants appliquent cette grille au paysage.
- c. Débat formel puis informel, au cours de la ballade qui suit.

Intentions

Enjeux, tensions, conflits, complexité. Ici, on tente de se dégager d'une réaction émotionnelle spontanée pour entamer une réflexion plus posée, argumentée. Ressentir et penser chaque paysage comme un espace d'enjeux et de tensions contradictoires.

Styles d'apprentissage

Intelligences visuospatiale, verbalinguistique, intrapersonnelle et interpersonnelle.

Convient à ceux qui aiment :

- observer globalement, saisir l'esprit d'un lieu;
- procéder avec méthode;
- exprimer leur avis, prendre en compte les valeurs.

Cadrans : tous.

Type d'approche : pragmatique, affective.

Conception du paysage : Territoire.

Observations

Les réponses ne sont pas évidentes, la complexité de la problématique apparaît dans toute son ampleur. Qui a le droit de décider, pour qui, au nom de quoi, en fonction de quels critères ?

Module de sensibilisation au paysage

Activité 17 - "Villa américaine"

Déroulement

Présentation à tout le groupe d'un projet d'implantation d'un bâtiment d'architecture contemporaine destiné au tourisme dans un site "naturel" que les participants ont eu l'occasion d'observer. Visualisation virtuelle du projet en 3D. Les participants ignorent qu'il s'agit d'un projet "bidon". À l'instar des membres d'une Commission Consultative d'Aménagement du Territoire, chacun est invité à voter secrètement "pour" ou "contre" ce projet. Les votes sont dépouillés et les résultats annoncés, sans autre forme de débat.

Intentions

La démarche d'éducation à la citoyenneté se renforce encore ici en invitant vraiment chacun à se projeter dans un rôle de citoyen actif dans le domaine de l'aménagement du territoire. Ici, c'est le conflit des anciens contre les modernes qui est mis en scène. Volontairement, aucune place n'est laissée au débat. La décision doit être prise rapidement, sans avoir beaucoup d'informations (parallèle avec la situation réelle d'une CCAT).

Ressentir et penser chaque paysage comme un élément à considérer dans toute politique d'aménagement du territoire.

Styles d'apprentissage

Intelligences visuospatiale, intrapersonnelle et interpersonnelle.

Convient à ceux qui aiment :

- imaginer le futur visuellement;
- exprimer ses idées, prendre en compte les valeurs, expérimenter une situation.

Cadrans : imagination - émotions.

Type d'approche : affective, morale, esthétique.

Conception du paysage : Territoire.

Observations

La majorité des participants se déclare contre le projet. Beaucoup expriment la frustration et le malaise de devoir décider dans avoir suffisamment d'informations.

Transfert

Pour passer d'une position idéaliste à une position réaliste, il faut être capable de vivre et d'accepter la frustration, de renoncer à la maîtrise totale d'un dossier, de décider dans l'incertitude, de prendre des risques. C'est souvent le cas en politique ou en gestion, où les nécessités de la vie obligent à prendre des décisions dans des délais courts, sans connaître tous les tenants et aboutissants d'un projet.

Module de sensibilisation au paysage

Activité 18 - "Hyperpaysage"

Déroulement

- Présentation de plusieurs hyperpaysages, dont on dégage les principales caractéristiques.
- Mise en situation : réaliser un hyperpaysage à partir d'un panoramique déjà réalisé (et présenté sous forme papier) en un lieu tout proche mais hors des parcours précédemment effectués. Le lieu est donc a priori peu connu des participants. Les participants disposent d'une heure pour se rendre sur place, munis d'un appareil photo digital. Au retour, avant de se mettre au travail pour l'élaboration du scénario, un feedback permet de faire le point sur les questions qui se posent (30 mn). Un temps de 40 minutes est donné pour l'écriture des textes, la création des liens et la présentation de l'architecture de l'ensemble pour communiquer à un *webmaster* la façon de monter l'hyperpaysage. Les participants s'organisent, se répartissent les tâches.
- Le lendemain, l'hyperpaysage réalisé est présenté aux participants. Analyse réflexive et débat.

Intentions

À la suite des activités ayant permis les premières conceptualisations à propos du paysage, la présentation de plusieurs hyperpaysages ouvre encore la représentation du concept, d'une part à la notion de vue panoramique, d'autre part à la notion de paysage virtuel interactif.

Le choix d'un lieu peu connu des participants vise à les mettre en situation de transférer les acquis dans un nouveau cadre paysager. En l'occurrence, le choix du lieu est déterminé par les formateurs en fonction de trois critères principaux : la richesse potentielle du lieu (sa complexité), son accessibilité et le fait de pouvoir y stationner un certain temps sans problème.

Les contraintes de temps très strictes, les délais très courts ont pour objectif d'empêcher l'accumulation d'informations au détriment de son traitement.

Styles d'apprentissage

Intelligences visuospatiale, logicomathématique, naturaliste-écologique, corporelle-kinesthésique, intrapersonnelle et interpersonnelle.

Convient à ceux qui aiment :

- observer, extraire des détails d'un ensemble, faire appel à ses connaissances;
- manipuler un instrument, organiser l'espace d'un document, organiser les idées, sélectionner des informations;
- parcourir un espace, échanger des idées.

Cadrans : tous.

Type d'approche : cognitive, sensorielle, pragmatique, affective.

Conception du paysage : Espace, Média.

Observations

Commentaires et questions au retour des participants qui sont allés explorer un lieu

où construire un hyperpaysage :

- *"Va-t-on se mettre d'accord sur une intention globale ?"* Débat sur la nécessité ou non d'une cohérence. Idée de différentes zones d'intention où différents scénarios apparaîtraient. Si l'hyperpaysage est l'occasion de tisser des liens, quels liens construire entre toutes ces intentions ?
- *"Faut-il faire des liens avec tout ? Garde-t-on tout ?"* Éliminer ce qui est moins significatif.
- Mettre de l'ordre (penser, c'est trier) : on retourne à la pensée linéaire. Où l'on se rend compte que l'approche linéaire et l'approche complexe sont complémentaires.
- *"Ouvrir une porte thématique peut très bien amener à un endroit jamais imaginé (je clique sur panneau circulation et j'arrive à un retable dans une église)"*.
- *"Pourquoi avoir fait le panoramique à cet endroit ?"* Importance de faire ce choix avec les auteurs de l'hyperpaysage.

À l'issue du module, les participants ont envie de reprendre l'hyperpaysage "brouillon" qu'ils ont réalisé en vitesse. Ils souhaitent apporter des nuances, faire d'autres recherches, enrichir la visite virtuelle, multiplier les liens (ils avaient l'impression qu'il y en avait davantage). Ils ont le sentiment d'avoir été nourris par toutes les activités qui ont précédé, ce qui leur a permis en si peu de temps de réaliser un scénario illustré d'une telle richesse.

Check-list « Développement durable »

Cette check-list a un double objectif : d'une part, permettre à chacun de planifier son propre projet en montrant les aspects à prendre en considération dans le cadre d'une formation pour un développement durable et d'autre part, donner des critères de jugement pour évaluer un projet déjà réalisé.

A. Critères de jugement sur le fond

	présent	absent
Interdisciplinarité		
• Prise en compte des dimensions écologiques, sociales et économiques	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Observation de leurs interdépendances	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Mise en évidence d'autres dimensions (éthiques, spirituelles, esthétiques, culturelles, politiques, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Global – national – régional – local – individuel		
• Importance du thème à divers niveaux (individuel, local, régional, national, global)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Mise en évidence de l'interdépendance des différents niveaux (individuel, local, régional, national, global)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Prise en compte du pouvoir des acteurs concernés (limites et possibilités)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Orientation pour l'avenir		
• Mise en évidence des conséquences à moyen et long terme de nos – et / ou d'autres – modes de vie et modèles économiques	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Prise en considération des problèmes d'environnement pour le présent et l'avenir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Prise en considération des problèmes de justice sociale pour le présent et l'avenir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Identification		
• Le thème est important pour le quotidien scolaire et l'expérience quotidienne des élèves	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Les personnes et les visions présentes offrent aux élèves des modèles d'identification positive	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• La transmission des connaissances s'accompagne d'une prise en considération de la dimension émotionnelle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Différenciation du contenu		
• Mise en lumière de différentes perspectives et intérêts	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Les formulations des problèmes soulevés ne sont pas linéaires	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Pertinence des contenus des différentes contributions professionnelles	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

B. Critères méthodologiques et didactiques

	présent	absent
Participation		
• Possibilité de cogestion avec les élèves	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Existence de processus ouverts suscitant la créativité et l'innovation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Les élèves sont encouragés à formuler leurs propres visions et utopies	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coopération		
• Pratique de différentes formes d'apprentissage et d'enseignement, en particulier des formes de travail favorisant la coopération et l'apprentissage citoyen, et laissant de la place à la diversité culturelle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Encouragement de collaborations au sein de toute l'école	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• L'environnement local de l'école est impliqué dans les activités – les préoccupations formulées dans l'école ont un impact sur le public extérieur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Orientation de l'action et autodétermination		
• Mise en évidence de possibilités d'action concrètes individuelles et collectives	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Mise en pratique des possibilités d'action	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Encouragement des initiatives personnelles et de l'autonomie des élèves	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Points de vue et réflexions		
• Analyse critique des points de vue personnels, de la part des élèves et des professeurs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Discussion sur les valeurs telles que : solidarité, tolérance et respect	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Effet durable		
• Le point fort de l'enseignement/du projet est présent dans l'école au-delà des limites temporelles du projet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Source de la grille d'évaluation :

Collectif, 2001. *Vers le développement durable - 20 activités et projets d'établissement de Suisse*, Le Mont-sur-Lausanne, éd. Fondation Éducation et Développement (FED), Communauté de travail Swissaid, Action de Carême, Pain pour le prochain, Helvetas, Caritas; éd. en langue française LEP, Loisirs et Pédagogie.