



fnrs



LIÈGE université  
Architecture



# Genius loci et génie écologique

## L'infrastructure verte dans l'écriture du paysage et de la ville

SÉMINAIRE DOCTORAL THÉMATIQUE  
LAB VTP \_ FACULTÉ D'ARCHITECTURE ULIEGE  
3-12-2019

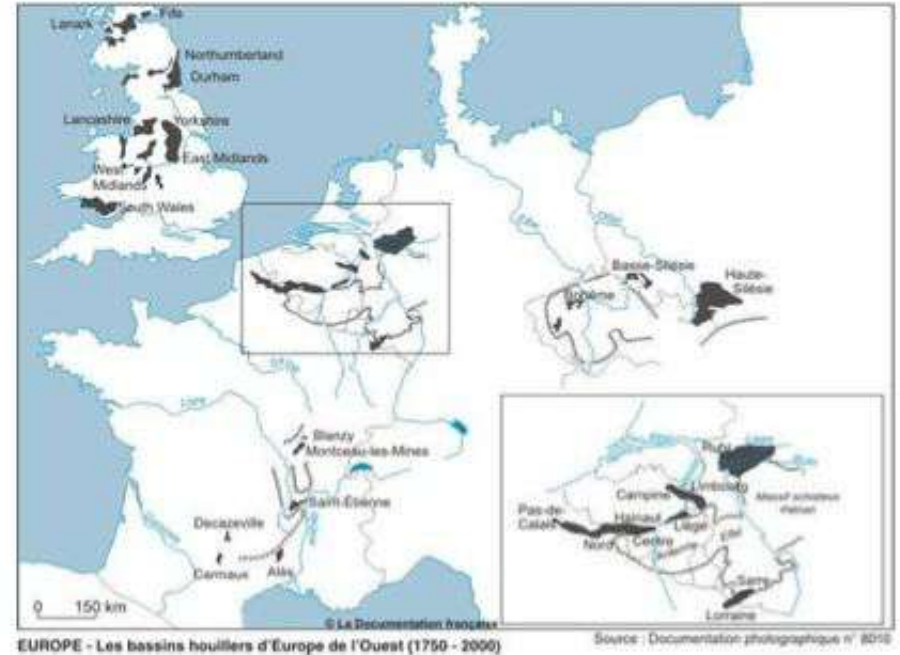
**Projet de paysage, génie écologique et assainissement environnemental:  
une nouvelle approche de valorisation des sites industriels**

> sites industriels emblématiques d'une époque où la puissance de la technique est finalisée à la **production industrielle**;

> l'exploitation des ressources territoriales exprime une relation de dominance **TECHNIQUE VS NATURE**

> activité industrielle comme productrice de **l'identité des territoires**

> effets de la **désaffectation**: problématique économique, environnementale, perte du sens des lieux, déclin du territoire.



Contexte de la recherche: Mutation des sites industriels dans le bassin industriel transfrontalier

table rase et substitution  
de nouvelles fonctions  
perte de traces/mémoire  
nouveaux usages  
(dimension économique et  
culturelle)

**INTERVENTION  
(action humaine)**

reconversion

**NON INTERVENTION  
(action écologique)**

régénération écologique  
friche - évolution  
spontanée vers un  
nouvel écosystème

mutation progressive  
un nouveau milieu vivant  
différentes perceptions  
réappropriation spontanée  
(dimension écologique)

Quelle approche de valorisation possible  
(requalification écologique et d'usage)  
selon une logique de **co-action humain-vivant?**

Contexte de la recherche : quelles mutations des sites désaffectés

# Hypothèse: Régénération paysagère des sites industriels désaffectés

qualité de l'espace

## **Genius loci:**

mise en valeur des caractères du lieu

caractères morphologiques

mémoire/ traces

dynamiques de transformation (reconquête végétale et pratiques de réappropriation)

qualité  
environnementale

- techniques d'assainissement
- transformation durable
- biodiversité

**Génie écologique**

Concepts clé : une approche qui comprend qualité de l'espace et qualité de l'environnement

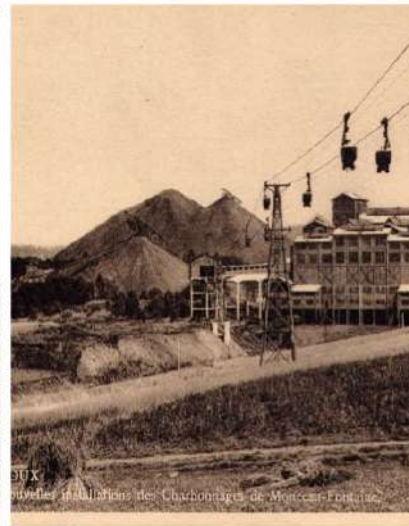
“La structure d'un lieu n'est pas une condition fixe, éternelle: normalement les lieux changent et parfois rapidement. ça ne signifie pas que le «genius loci» doit nécessairement changer ou être perdu. [...]

Protéger et conserver le « genius loci » signifie en concrétiser l'essence dans des contextes historiques toujours nouveaux.”

(C. Norberg-Schulz)



sites de manufacture



manufacture des sites



régénération =  
nouvelle manufacture

respecter le “*Genius loci*” > reconstituer une identité paysagère par la re-signification de l'existant



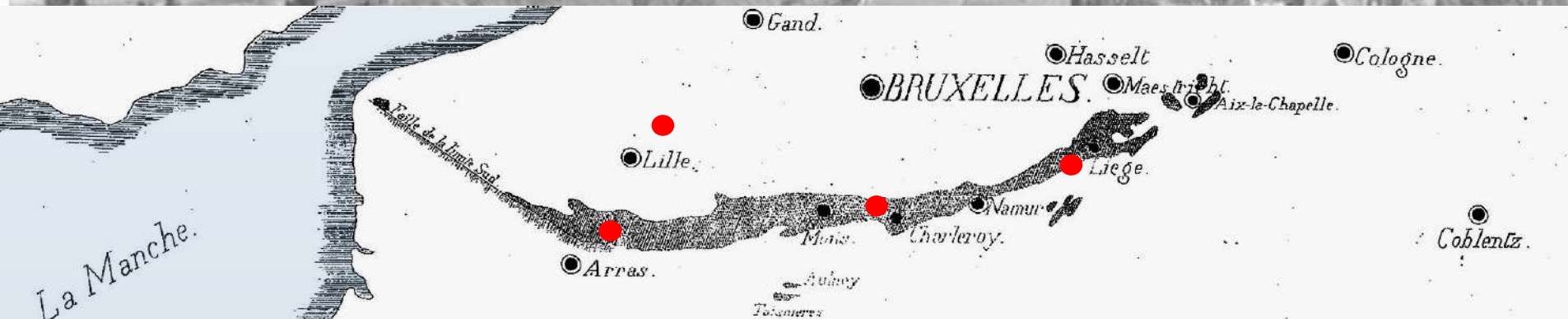
*renaturation d'une  
carrière*

Selon la Mission Henri de 1983-1984, à l'origine de cette définition, il s'agit de « la somme des connaissances pluridisciplinaires utilisées lors d'opérations d'aménagement ou d'exploitation du milieu naturel, dans la mesure où ces connaissances, une fois appliquées, sont de nature à assurer la préservation des qualités de l'environnement sur le long terme et à garantir une productivité soutenue s'il s'agit de systèmes écologiques productifs ».

activer le Génie écologique >  
dimension perceptive de la remédiation environnementale;



*phytomanagement*



Ex Usine PCUK, Wattlelos

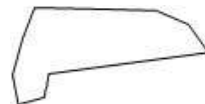
Lagunage de Harnes



Le site du Martinet, Charleroi



Haut Fourneau B, Ougrée



Méthodologie > Étude de cas: déceler les principes d'action de *régénération paysagère*





Lagunage de Harnes



Ex Usine PCUK, Wattrelos



---

**identité paysagère**

*quelle valeur reconnu  
et quel nouvel usage du site*

---

**type d'assainissement**

*quelle élément -ressource à  
régénérer ( sol, eau,..)*

---

**type de co-action  
humaine et naturelle  
dans le temps**

*quel rapport entre projet/gestion  
et son évolution*

---

**éco-techniques  
employées**

*quels principes de remédiation  
sont employés*

---

**principe  
d'action paysagère**

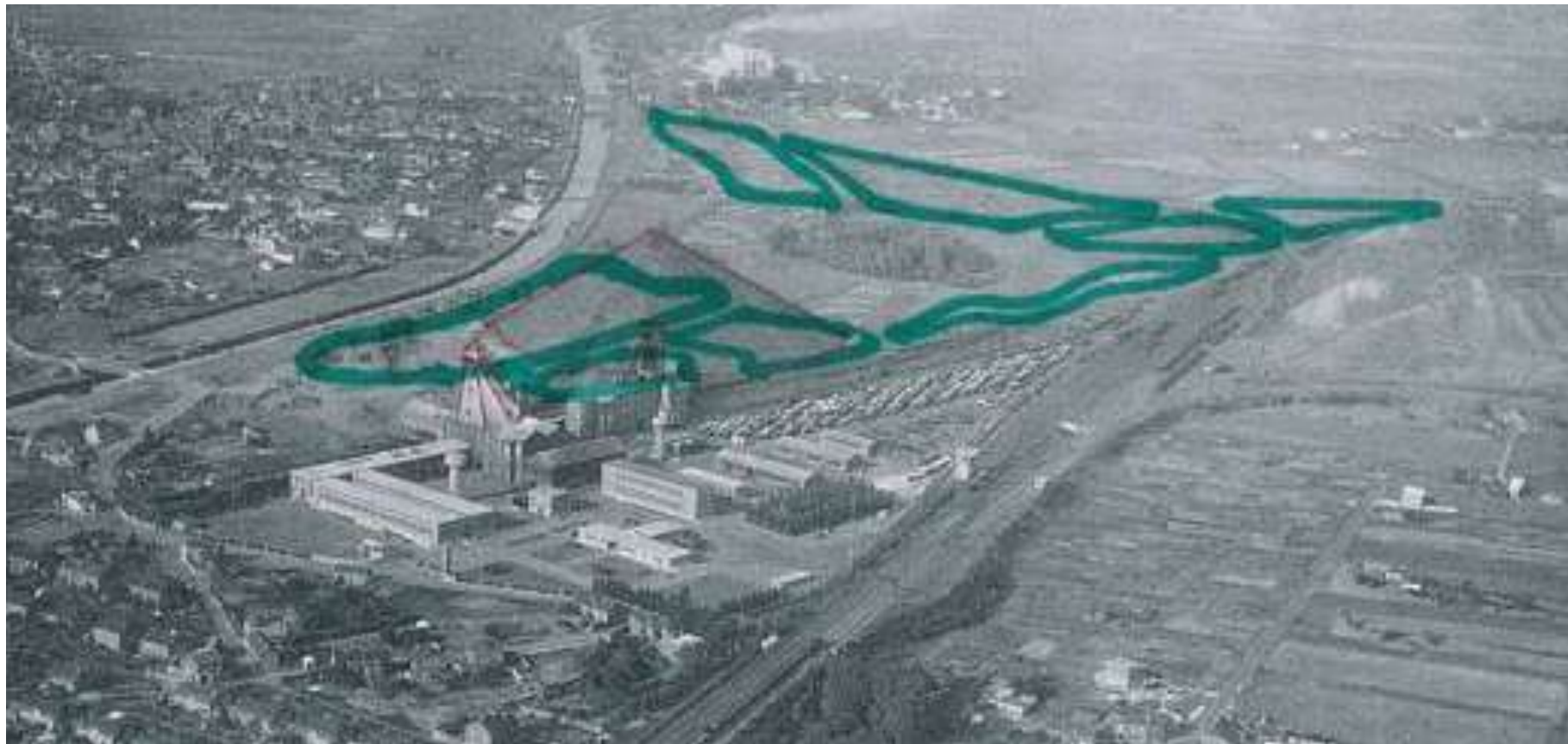
*comment l'articulation de l'espace  
révèle l'amélioration  
environnementale*

---

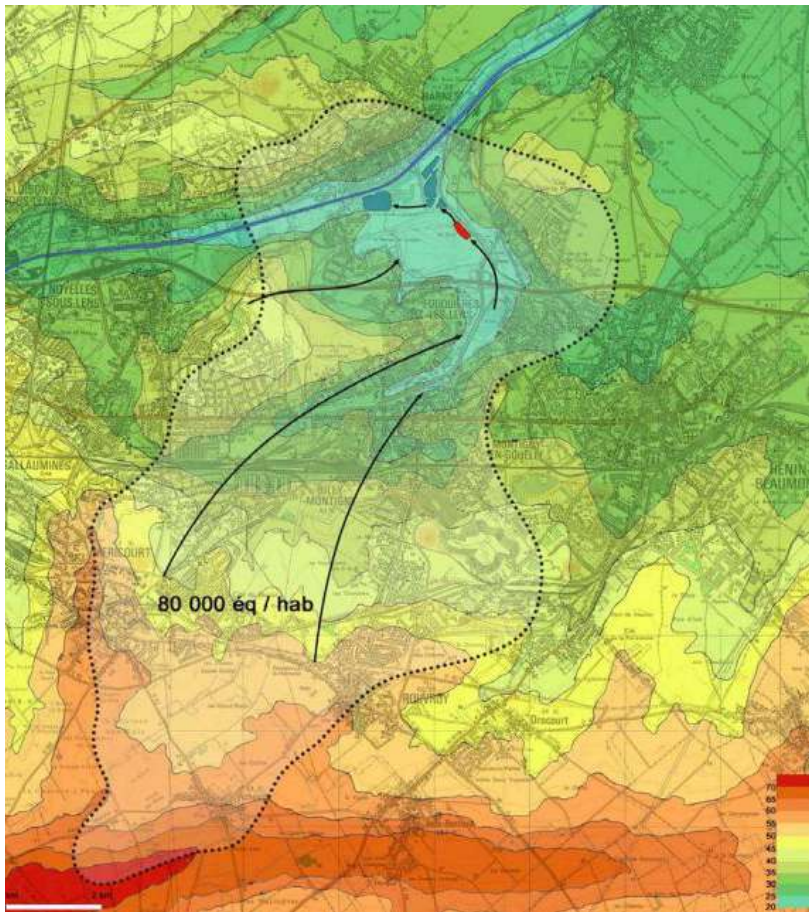


A landscape photograph showing three traditional windmills on a grassy hill. The windmills are made of metal and have multiple blades. In the foreground, there is a body of water, likely a lagoon, with tall reeds and grasses growing along the banks. The sky is clear and blue. The text "Le lagunage de Harnes" is overlaid on the right side of the image.

# Le lagunage de Harnes



Identité paysagère: depuis mine à station d'épuration tertiaire et parc public

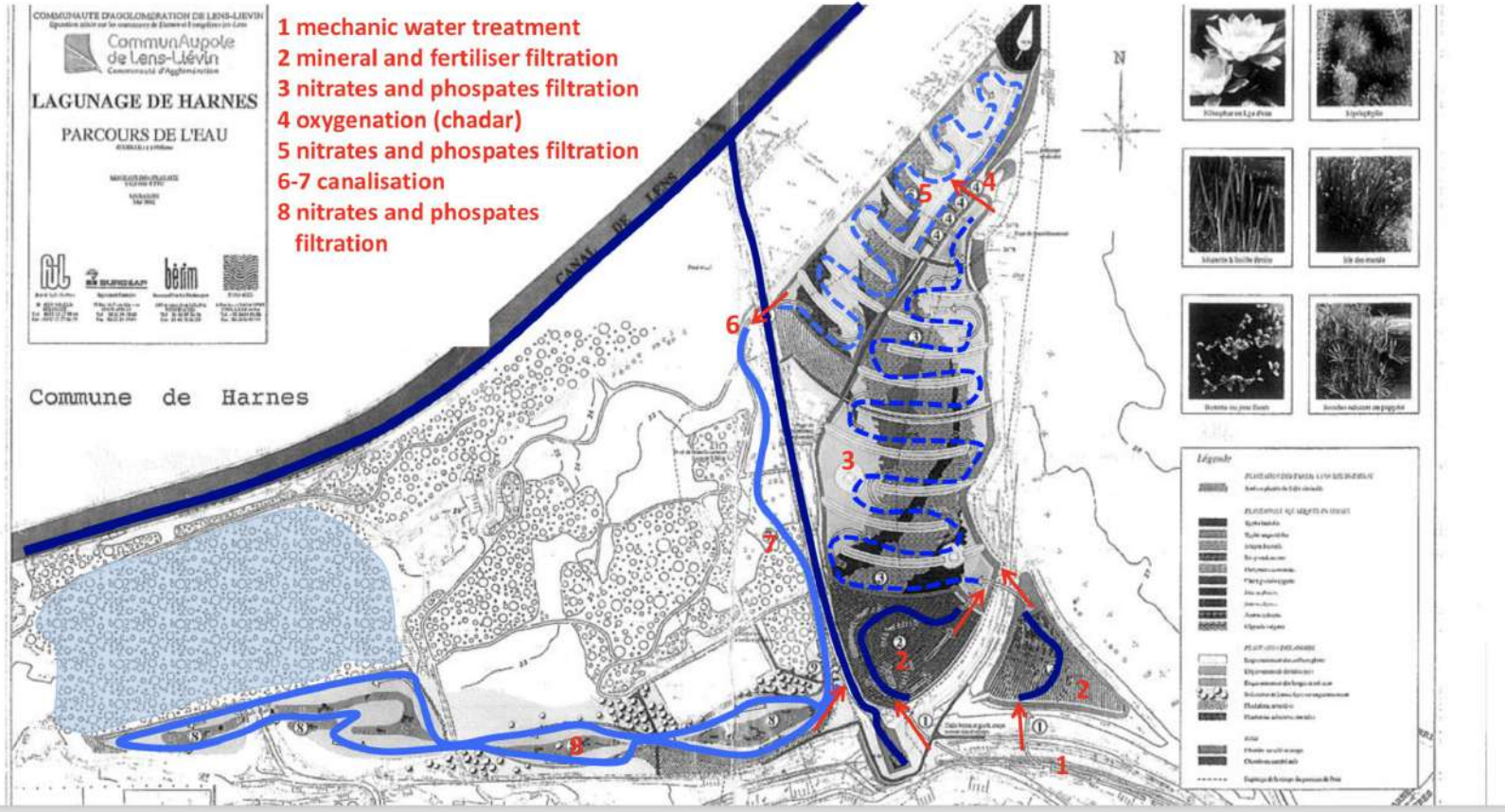


Type d'assainissement : station d'épuration tertiaire des eaux usées



- 1 mécanique de traitement de l'eau
- 2 filtration des minéraux et des engrais
- 3 filtration des nitrates et des phosphates
- 4 oxygénation (chadar)
- 5 filtration des nitrates et des phosphates
- 6-7 canalisation
- 8 filtration des nitrates et des phosphates

Commune de Harnes



- Légende**
- Plantations de végétaux aquatiques
  - Plantations de végétaux émergents
  - Plantations de végétaux aquatiques
  - Plantations de végétaux aquatiques
  - Plantations de végétaux aquatiques
  - Plantations de végétaux aquatiques
  - Plantations de végétaux aquatiques
  - Plantations de végétaux aquatiques
  - Plantations de végétaux aquatiques
  - Plantations de végétaux aquatiques
  - Plantations de végétaux aquatiques
  - Plantations de végétaux aquatiques

The path of water: natural agents (MHEA - Mosaique hiérarchisée d'écosystèmes artificiels)

station d'épuration tertiaire : un système de bassins pour une filtration progressive

# The path of water: natural agents (MHEA - Mosaique hiérarchisée d'écosystèmes artificiels)



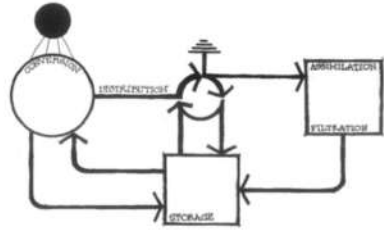
**3 - 5**  
*Typha latifolia*  
*Iris pseudoacorus*  
*Butomus Umbellatus*  
*Phragmites*  
*Scirpus lacustris*

**2**  
*Salix Viminalis*  
*Alnus Glutinosa*

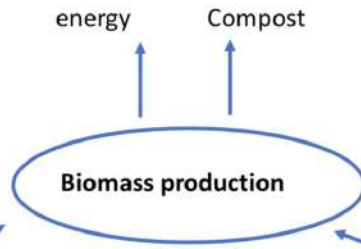


Eco-techniques employées : phytoépuration MHEA

The path of water: keeping the balance of the water treatment system



J.T.Lyle- regenerative design scheme



**Harvesting SRP (short rotation planting)**  
**willows** (Every 3-5 years)



**Harvesting phragmites**  
(1 time/years)



**Evacuation of invasive plants**  
(3-4 times /year)



Type de co-action : “RÉGÉNÉRATION CONDUITE” gestion précise et programmée pour garder l’équilibre

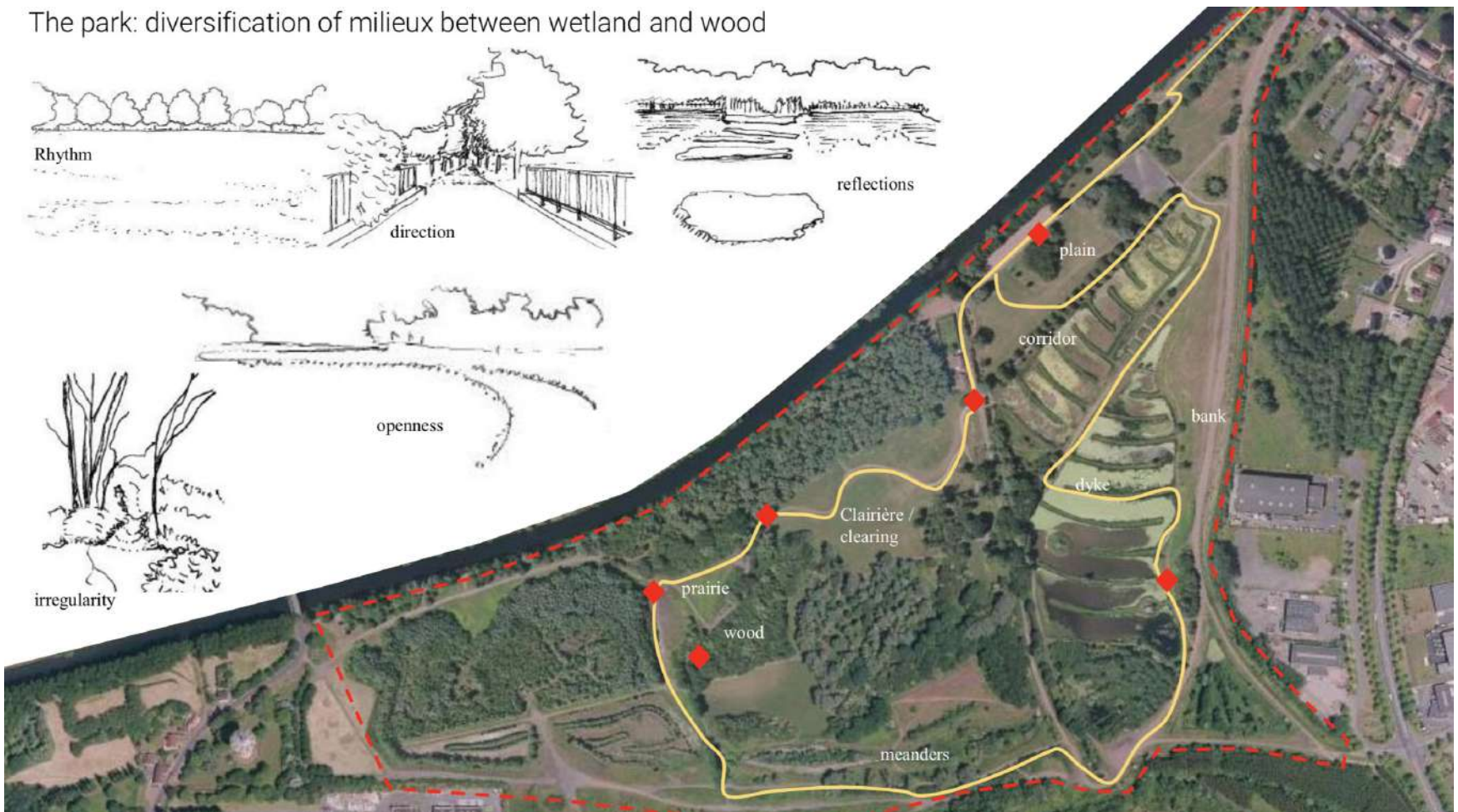
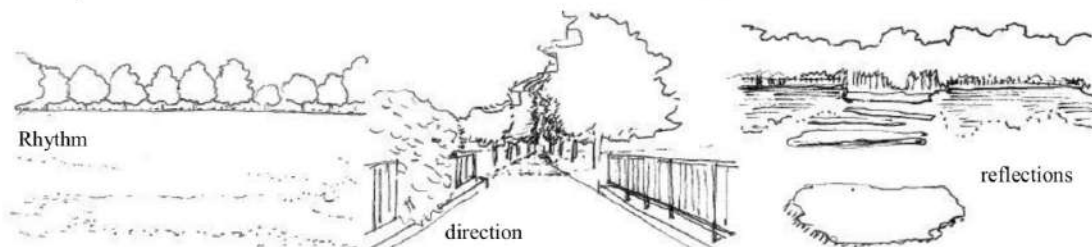


# The park: diversification of milieux between wetland and wood



Principes d'action paysagère: diversification des milieux, selon une séquence d'espaces à découvrir

The park: diversification of milieux between wetland and wood



Principes d'action paysagère: expérience du lieu et nouveau rapport avec la nature

## The park: new uses/reappropriation

Walking /jogging /cycling

Fishing

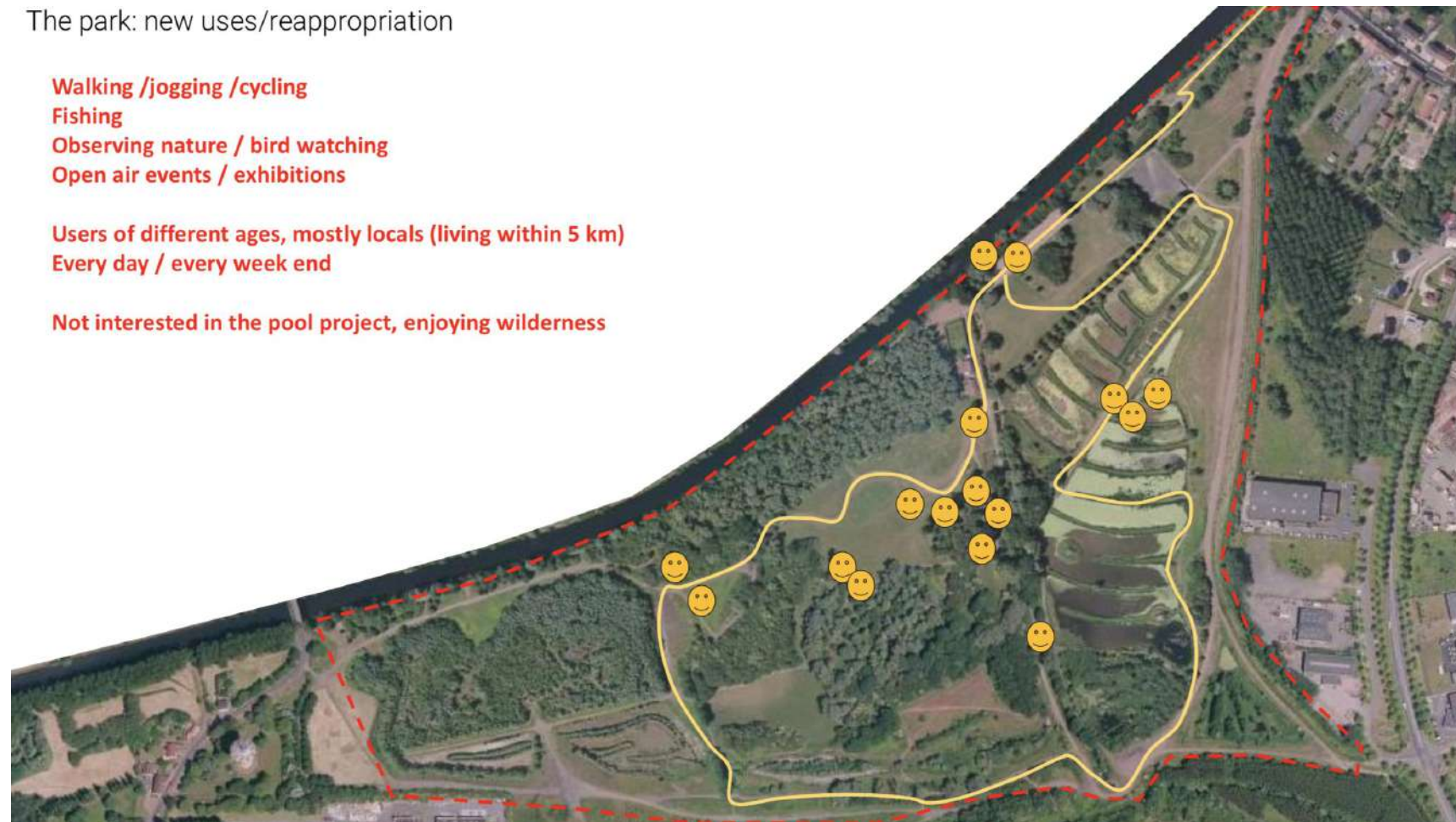
Observing nature / bird watching

Open air events / exhibitions

Users of different ages, mostly locals (living within 5 km)

Every day / every week end

Not interested in the pool project, enjoying wilderness



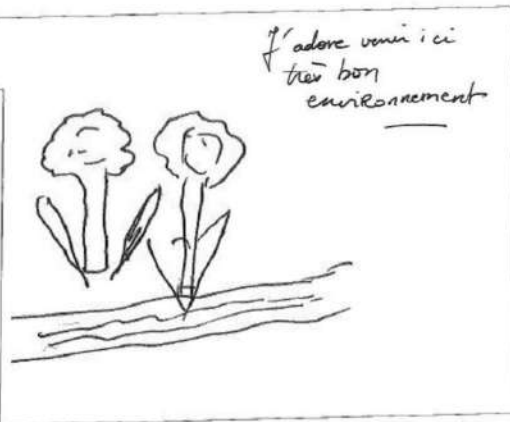
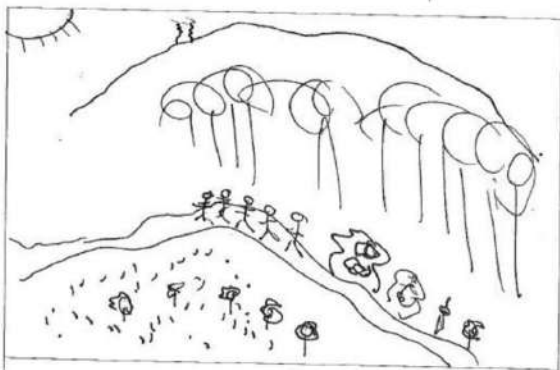
Principes d'action paysagère: différents usages de l'espace public

## Walking and talking with the users



## Principes d'action paysagère: une enquête près des usagers

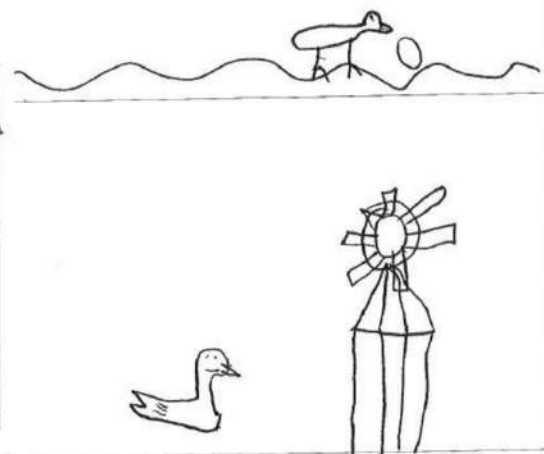
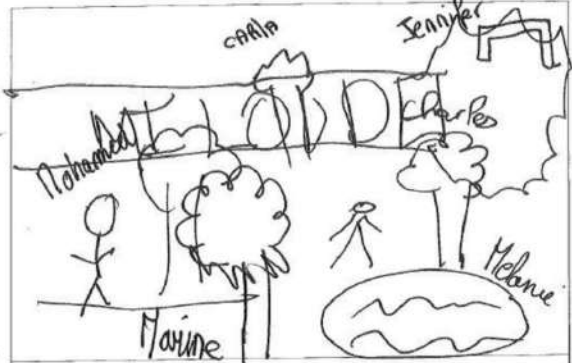
Draw your postcard!



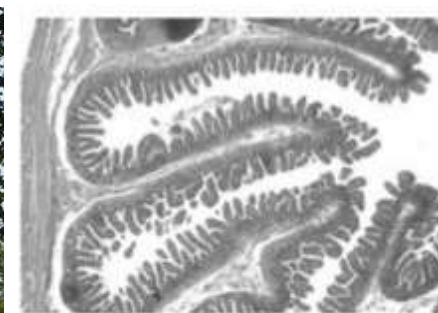
je m'appelle  
Marine je  
suis au bois  
de fleurissans  
pour donner  
un message au monde

Marine  
Je suis venue  
au bois pour  
avoir les couleurs,  
car ce est des  
belles grenouilles,  
et un saut.

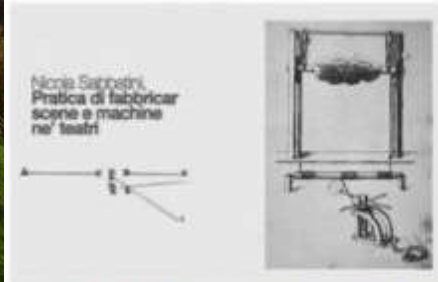
Une belle balade  
avec le groupe OVS.  
Bon air, convivialité  
partage et chansons.  
A bientôt  
Amiké



Identité paysagère: un lieu de rencontre, d'épanouissement, un espace vert de qualité



Improving water quality (MHEA)



Revealing water as a landscape matrix

*identité paysagère*

*type d'assainissement*

*type de co-action*

*éco techniques*

*principe d'action paysagère*

*(Bien Public)  
station d'épuration  
tertiaire et parc  
public*

*traitement de l'eau*

**CONDUITE**

**MHEA  
(phyto-épuration)**

**"approche narrative"**





A landscape photograph showing a field of tall green grass in the foreground, a brownish patch of soil in the middle ground, and a line of trees in the background under a clear blue sky. The text 'Ex usine PCUK (terril de phosphogypse)' is overlaid on the right side of the image.

Ex usine PCUK  
(terril de phosphogypse)





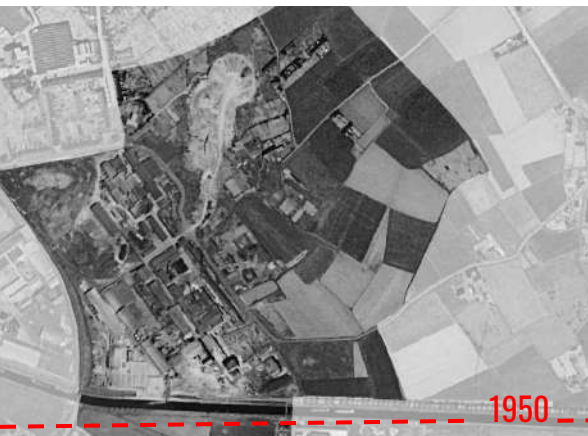
Intégration entre techniques d'assainissement/dépollution et projet  
 (= différentes techniques sur le même site; du déchet à espace nature)

Techniques de dépollution : **verdissement (phosphogypse)**  
**bioremédiation (chrome)**

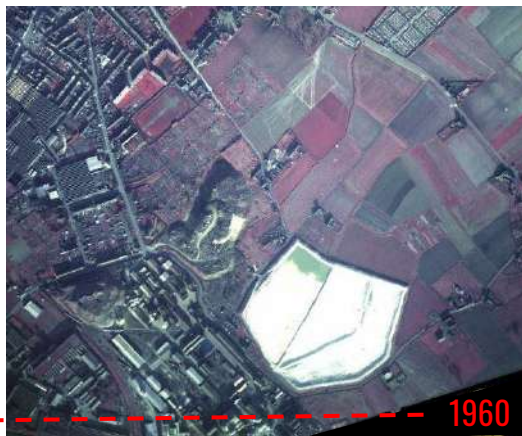
Techniques d'assainissement: **confinement (ex usine)**

Relation site-territoire: espace de connexion/passage entre habitat et canal

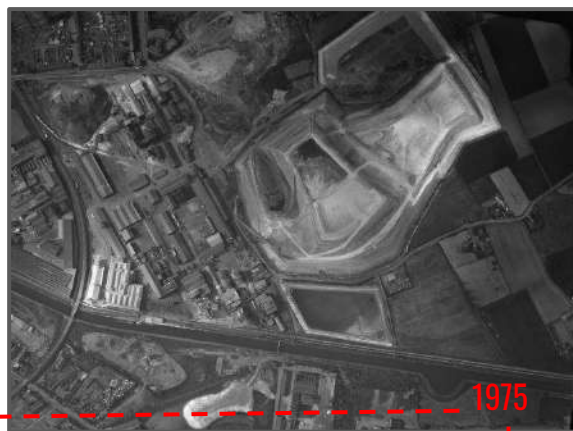
- + Expérimentation de différents traitements de la matière polluée, création d'espaces pour la biodiversité
- Scission du projet en phases; reconfiguration non adaptée à une réappropriation; normative non adaptée à une réappropriation



1950



1960



1975

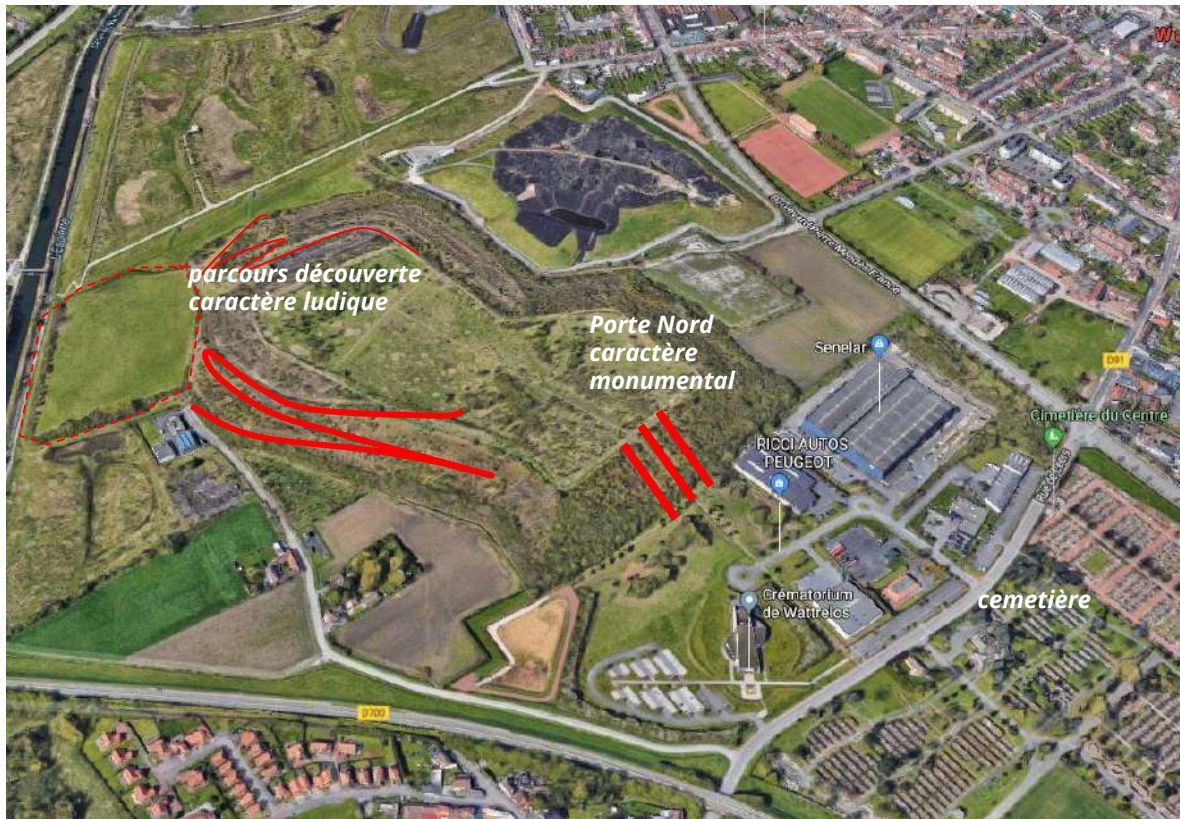


1984  
projet



1988

Identité paysagère: depuis *waste\_land* (=déchet) à *land\_mark* (=élément identitaire du paysage)



Principes d'action paysagère: mise en valeur des spécificités du terri et des relations spatiales

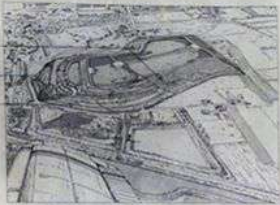


Logique du “ faire avec ” la matière phosphogypse, se traduit en un traitement minimal :  
errassement sans addition du substrat fertile; idée de pousser une reconquête spontanée

Type d'assainissement : régénération du sol/substrat de phosphogypse; réduction de l'érosion

La colonisation du terri.

SCHEMA



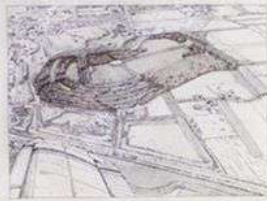
1 ANNEE



2 ANNEE



3 ANNEE



Evolution de trois stratégies végétales.

SCHEMA



1 ANNEE



2 ANNEE



3 ANNEE



SCHEMA



1 ANNEE



2 ANNEE



3 ANNEE



SCHEMA



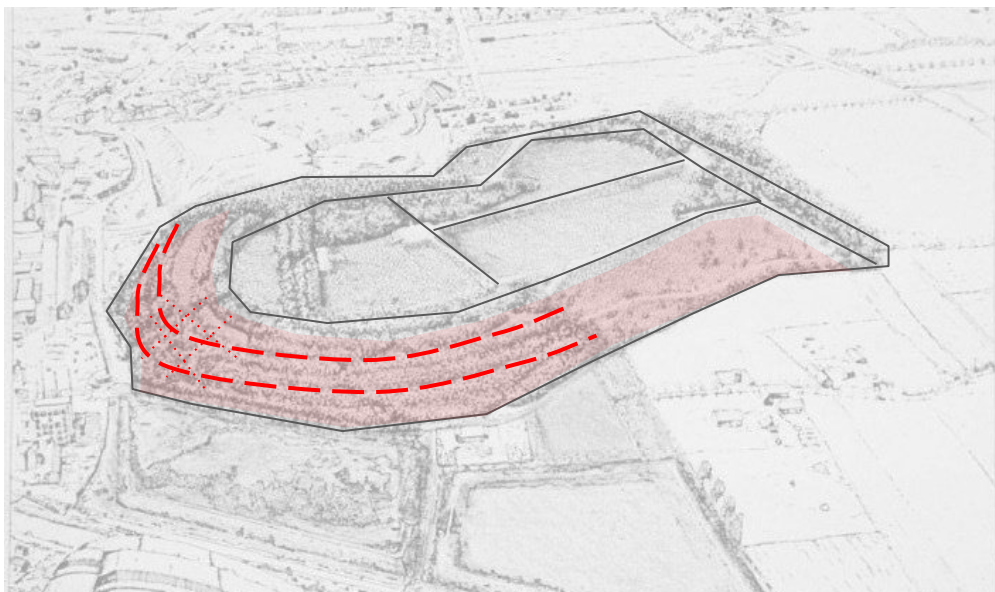
1 ANNEE



2 ANNEE



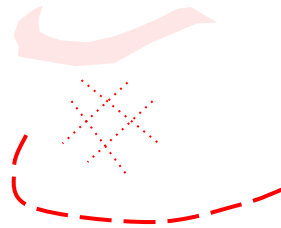
3 ANNEE



plantation **par surface** -semis de graminées et légumineuses

plantation d'arbustes **en maillage** 5m x 5m

plantation d'arbres et arbustes **en bandes**, suivant les courbes de niveau

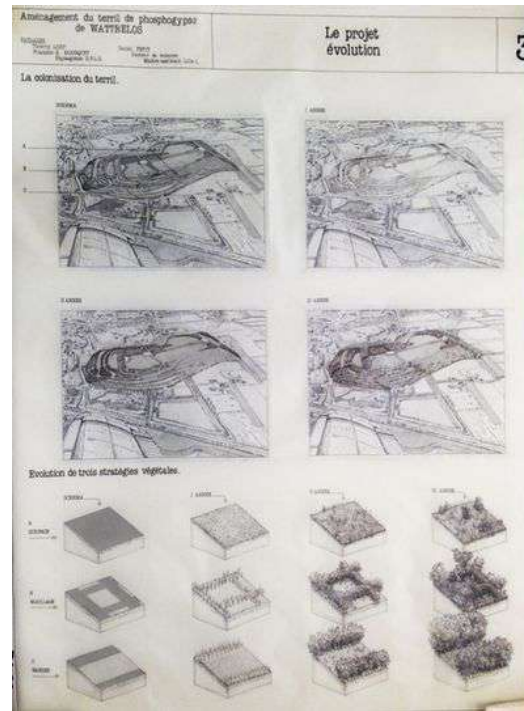




Type de co-action : “RÉGÉNÉRATION INDUITE ” inflexion qui pousse à une reconquête optimale



*identité paysagère*



*éco techniques*



*principe d'action paysagère*

*type d'assainissement*

*type de co-action*

**Le terril comme point de repère, dispositif de réappropriation ludique et redécouverte**

**amélioration du sol (phosphogypse)**

**INDUITE**

**3 typologies de verdissement**

**“approche plastique”**





## INTERPRETATION

Régénération paysagère  
comme transformation qui vise  
à reconstituer une nouvelle  
identité paysagère à travers la  
valorisation de la matière écart  
par les écotechniques.

### - potentiels et limites

**Visibilité / lisibilité** de la « mutation positive »  
(amélioration de la qualité environnementale par la  
présence de la végétation) est vecteur de  
réappropriation;

Action paysagère à travers une « **topographie  
active** », comme support d'expérience de redécouverte,  
d'épanouissement, d'appréhension du lieu

Applicabilité par rapport au niveau de pollution présente:  
l'usage doit être réglementé (v. U.S.A. , AMD&Art,  
bassins d'épuration mine acide)

Applicabilité par rapport à la prégnance des structures  
industrielles préexistantes , qui demanderait une  
démolition préalable à l'application des éco-techniques.

