



Université
de Liège



A la recherche de la triple concordance en éducation

Illustration sur un cours de premier Bac universitaire en grand groupe

D. Leclercq

2008

A. Les trois piliers d'une formation

Depuis Tyler (1949), il existe un consensus sur l'importance des liens qui doivent exister entre les trois piliers d'une formation : les objectifs, les méthodes et les évaluations, liens que j'ai appelés « Triple concordance » (Leclercq, 1995) et décrits dans plusieurs chapitres (tout spécialement le 5) de « Conception et évaluation de curriculum » (Leclercq, 2007a). La présente contribution est un témoignage sous forme de récit en plusieurs épisodes s'échelonnant sur deux décennies.

Le présent article est consacré à un exemple de recherche de triple concordance dans un cours précis (Introduction aux Sciences de l'Education) à un niveau précis (la première année universitaire) dans un curriculum précis (le Bac en psychologie et sciences de l'Education) dans une institution précise (l'université de Liège) durant une période précise (de 1988 à 2008). En insistant autant sur le caractère « situé » de cette démarche, je veux d'emblée insister sur le fait que les objectifs, méthodes et évaluations qui serviront d'exemple ne constituent pas, à mes yeux, LA solution à d'autres situations. C'est pourquoi je commence par un survol (schématique) des possibles.

B. Des objectifs : « ressources » et compétences

Les enseignants universitaires, sauf exception, s'attachent à enseigner des contenus (qui peuvent être des méthodes de travail). En réalité, même s'il ne le formule pas explicitement, tout enseignant pense aux processus mentaux (mémorisation, compréhension, application, etc.) qui doivent être appliqués à ces contenus.

(Bloom et al., 1956) ont présenté, sous le titre « Une Taxonomie des objectifs du domaine cognitif » une classification des processus mentaux en six catégories « empilées » (la première étant prérequis à la deuxième, etc.) :

- connaissance** (mémorisation pendant une période permettant au moins la réflexion sur ces matières¹)
- compréhension** (de concepts, de procédures, de raisonnements, etc.)
- application** (des principes généraux à des cas particuliers)
- analyse** (de situations, de données, de raisonnements peu évidents, mal posés, impliquant de la vigilance cognitive)
- synthèse** (expression, communication, reformulations personnelles)
- évaluation** (jugement, notamment du degré de qualité de ses propres productions, raisonnements et procédures)

Exercer des processus mentaux appliqués à des contenus, c'est développer des habiletés. D'où la formule **Habiletés = Contenus x Processus mentaux**.

Depuis une vingtaine d'années se produit un mouvement visant à former (et à évaluer) non pas des habiletés isolées mais intégrées dans des **compétences**. Je me réfère à la

¹ Donc durant la période de cours, y compris à l'examen. J'espère qu'à long terme, ils en garderont les grands principes et certains éléments particuliers, qui, au hasard des intérêts de chacun, seront revivifiés par la spécialisation dans laquelle ils s'engageront.

définition de « Compétence » que donnent Beckers, Leclercq et Poumay, 2007) : dont la formule hyper-raccourcie est

« *Compétence = Agir efficacement en situation complexe* »,.

Je débouche sur la formule² :

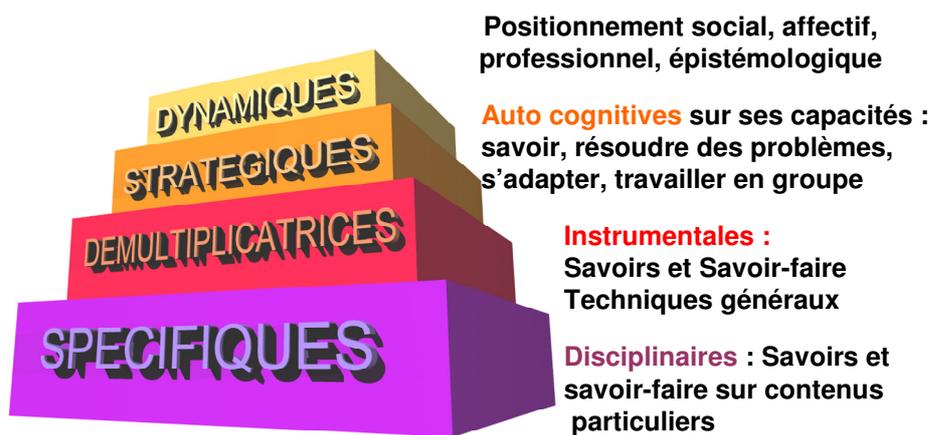
Compétence = Contenus X processus mentaux X situation complexe

On aura remarqué, au passage, l'apparition du pluriel dans la formule car la définition de Beckers et al. (2007) est en fait plus détaillée :

« *Agir efficacement en mobilisant (...) des ressources internes (...) et externes (...) en situation complexe (...) non entraînée à l'identique (...).* »³

Les habiletés constituent des « **ressources** » tant qu'elles ne sont pas exercées « en situation complexe ».

Enfin, pour « organiser » objectifs et compétences, qui peuvent être très ombreuses, j'ai proposé de distinguer quatre niveaux d'objectifs quant à leur portée (individuelle et sociale) à long terme. J'ai appelé cette classification « la pyramide des compétences (Leclercq, 1987 ; 1998, p. 72) :



Pour définir les compétences cibles d'un curriculum, et donc de ses différents cours, on part souvent de référentiels de métiers, c-à-d de la liste des fonctions à exercer et des capacités (habiletés, compétences) à exercer dans le cadre de ces fonctions. De tels référentiels ont été édités pour le professorat du secondaire (les 13 compétences définies par le Ministère de l'Education de la Communauté française de Belgique, 2001), pour la médecine (CanMEDS, 2005), pour la pharmacie (Philippe, 2007), etc.

Les objectifs conditionnent les méthodes et les évaluations

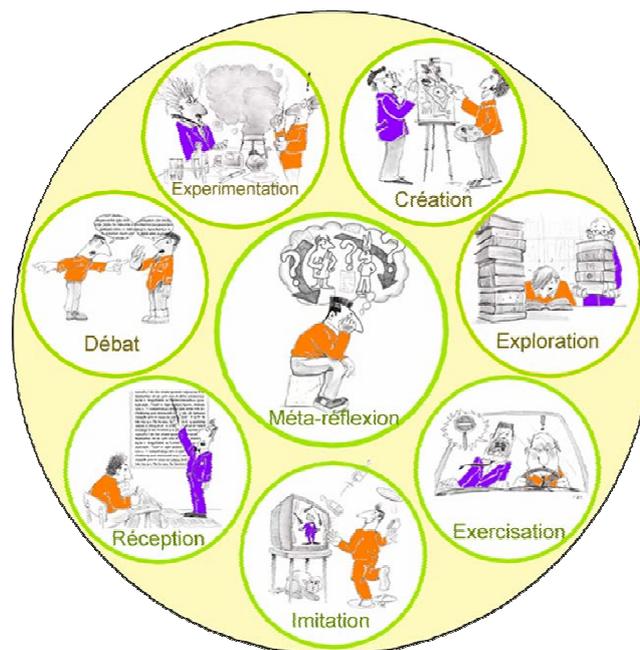
² Adoptant la représentation « multiplicatrice » de Roegiers (2000)

³ Le lecteur intéressé par le contenu des parenthèses, bref par la définition complète de ces trois auteurs consultera Leclercq (2007, chap. 5, p. 7).

C. Des méthodes de formation

Au cours de sa carrière, un enseignant universitaire est amené à utiliser une variété de **méthodes** d'interventions. Leclercq & Poumay (2005 ; 2008) ont proposé une classification non pas de méthodes, mais de leurs « ingrédients de base », sortes d'atomes que l'on retrouverait, combinés différemment, dans une gamme quasi infinie de méthodes (molécules ?). Ces éléments de base ont été appelé par ces auteurs « Evénements d'Apprentissage – Enseignement » :

- l'**observation** (le professeur montre lui-même comment procéder, ou projette des vidéos, ou invite des experts ou organise des visites in situ)
- la **réception - transmission** (exposés en amphithéâtre, ou par les pairs lors de présentations mutuelles, ou visionnement de vidéos, et surtout par lectures à domicile),
- l'**exercisation – guidage** (pour des matières particulièrement difficiles à comprendre dans le détail et exigeant pourtant une maîtrise rapide dans des situations ne permettant pas une lente maturation⁴)
- l'**exploration** (les étudiants recherchent dans la bibliothèque, sur le web par interviews, par enquêtes),
- l'**expérimentation** ou Résolution de problèmes (individuellement ou en groupes, notamment par la séquence Hypothèses – Vérifications – Interprétations, par analyses de cas)
- la **création ou expression** (où les étudiants doivent rédiger des rapports, effectuer des présentations orales multimédias, concevoir des dispositifs)
- la **métacognition** (au niveau micro quand l'étudiant doit accompagner chacune de ses réponses par un degré de certitude et au niveau macro quand l'étudiant doit réfléchir sur sa manière de prendre des notes, d'étudier à domicile ou de répondre aux questions d'un examen),
- le **débat** dans des forums entre étudiants ou avec le professeur, dans un amphithéâtre avec un auditoire de plusieurs centaines d'étudiants, via des mails individuels ou tout simplement via la **coopération** induite par le travail de groupe.



⁴ Par exemple la maîtrise d'un logiciel spécialisé, la Réanimation Cardio Pulmonaire, les rudiments d'une langue étrangère, etc.

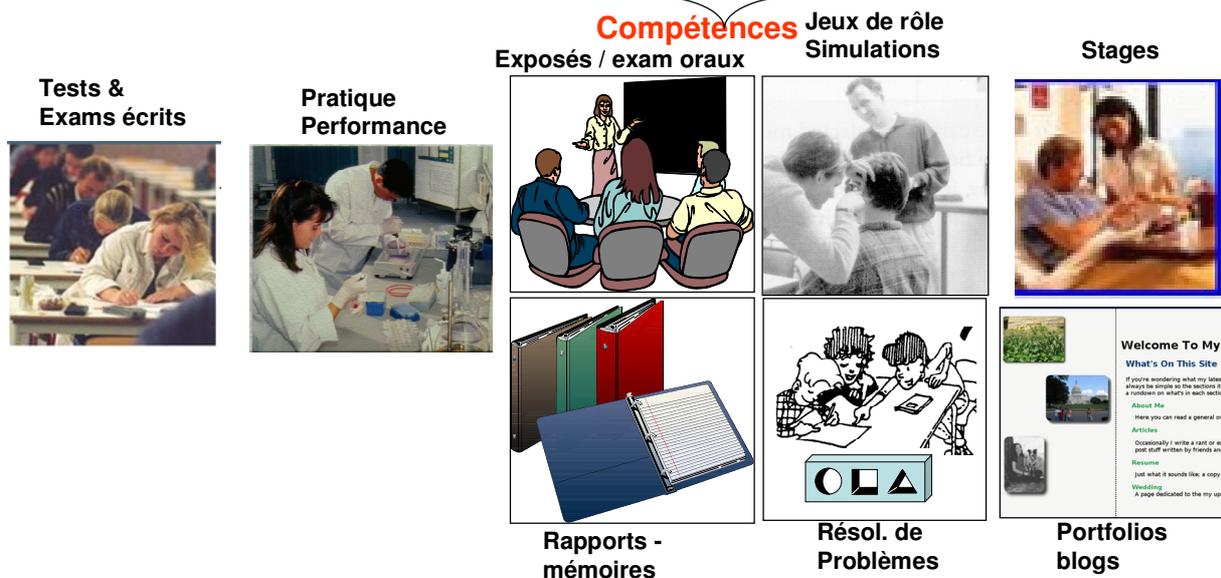
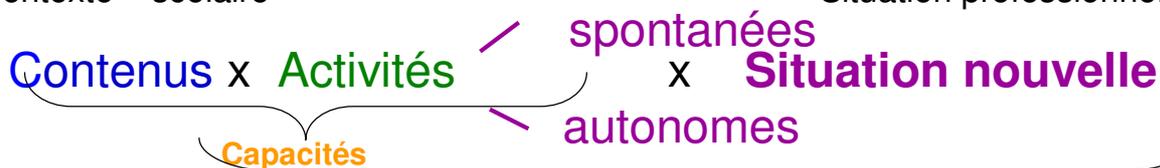
D. Un gamme de méthodes d'évaluation.

Un enseignant universitaire peut être amené, selon ses cours et leurs objectifs, à utiliser des méthodes d'évaluation très variées. En voici une liste non exhaustive.

- Des tests écrits par QCM SGI et par QCL (voir ci-après), par Questions à Réponses Ouvertes courtes (QROC) ou Longues (QROL), avec ou sans Degrés de Certitude, etc. Nous en avons proposé une taxonomie appelée TOISE ((Leclercq, 2006a).
- Des Travaux pratiques où les étudiants doivent mener à bien une « manipulation » et en faire le rapport
- Des examens oraux individuels et des présentations orales par les étudiants, individuellement ou en groupe
- Des rapports écrits, culminant dans le travail de fin d'études (TFE), longtemps appelé « mémoire »
- Des simulations ou jeux de rôles, en direct sous forme de micro enseignement par exemple, ou sous forme de cas simulés ou de cas programmés⁵
- Des résolutions de problèmes (cas souvent réels auxquels apporter une réponse séance tenante ou préparable à domicile)
- Des stages sur le terrain
- Des portfolios (notamment dans le master complémentaire Formasup).

Ces modalités d'évaluation sont présentées ci-après comme une gamme dont les situations les plus scolaires seraient à gauche et les plus proches du réel (ou authentiques ou à haute validité écologique) à droite. La formule quasi mathématique qui les surplombe est expliquée dans la section B ci-après.

Contexte « scolaire »-----Situation professionnelle



⁵ Dewaele (1975), VandenBrandt (1994).

L'important est que le choix des méthodes de formation comme des méthodes d'évaluation (formative ou d'examen) se fait toujours en fonction des objectifs du cours et de la formation dans laquelle il s'insère, à laquelle il contribue.

A objectifs différents, méthodes et évaluations appropriés.

L'évaluation devait répondre à un certain nombre de **critères de qualité** que j'ai encapsulés sous l'acronyme ETIC PRAD (Leclercq, 2006b) :

- Validité **Ecologique** : caractère « authentique », proximité avec la situation réelle
- Validité **Théorique** : couverture de la matière, conformité des processus mentaux sollicités à la théorie de ce que l'on veut mesurer
- Validité **Informationnelle** : degré et clarté de diagnostic résultant de l'évaluation
- Validité **Conséquentielle** : capacité de l'évaluation d'influencer les comportements ultérieurs de l'évalué, de l'évaluateur, du grand public, etc.
- Validité **Prédictive** : capacité des résultats de l'évaluation de prédire d'autres choses comme le degré de réussite dans d'autres cours, ou dans la vie professionnelle ultérieure, ou les résultats à un autre test (on parle alors de validité concurrentielle).
- Replicabilité** (en anglais « Reliability ») plus souvent appelée fidélité : propriété des résultats d'être reproductibles dans le temps (stabilité) ou avec d'autres questions ou dans d'autres circonstances, bref de ne pas être influencés par des variables contextuelles.
- Acceptabilité** soit pour l'enseignant (en temps de correction par exemple), soit pour l'étudiant. Pour ce dernier, le degré de familiarité ou de préparation de la modalité d'examen est crucial. On peut ranger ce critère dans la rubrique suivante (Déontologie - Ethique), mais aussi dans la rubrique « Validité théorique » car ce qu'on veut mesurer est perturbé par le stress et la non familiarité avec la modalité d'évaluation. L'acceptabilité se pose aussi pour le grand public ; j'ai tenté d'expliquer (Leclercq, 2006) les raisons de la différence d'acceptabilité des QCM aux USA et en Europe.
- Déontologie (éthique)** : Traiter les étudiants de manière équitable, sans favoritisme ; respecter la vie privée (dans la publication des résultats par exemple) ; tenir compte des circonstances personnelles (justice distributive).

E. Des compétences transversales comme objectifs d'un cours de Bac 1

J'ai commencé à donner le cours d'Introduction aux Sciences de l'Éducation donné aux 350 étudiants de Bac 1 en 1990. Il s'agit ici d'une part d'un survol des Sciences de l'éducation⁶ et d'autre part de problèmes classiques en Éducation⁷ illustrés au niveau universitaire, celui dans lequel ces étudiants entrent.

Je ne pouvais partir d'un référentiel « métier » car parmi les 350 étudiants, certains deviendront psychologues (cliniciens ou sociaux ou du développement ou expérimentaux ou du travail ou de l'orientation...autant de métiers différents) ; d'autres deviendront logopèdes (spécialistes du langage écrit ou du langage oral, voire mathématique) ; d'autres encore deviendront formateurs d'enseignants ou d'adultes, technologues de l'éducation (ingénierie de la formation), pilotes de systèmes éducatifs, ec. .

C'est pourquoi je me suis assigné comme but de développer des **compétences « transversales »**⁸ (transférables à un grand nombre de situations, de professions) dont ces étudiants auront besoin dès le début de leur cursus universitaire, et tout au long de leur vie professionnelle et citoyenne.

Les habiletés constituant des « ressources » tant qu'elles ne sont pas exercées « en situation complexe », j'ai décidé de viser des compétences, mais de n'exercer et n'évaluer que des habiletés, car je le fais sur des situations qui ne sont ni très nouvelles ni complexes. Je m'en console en pensant que dans le reste du curriculum ils rencontreront bien d'autres occasions d'approfondir et d'élargir ces ressources⁹. De toutes façons, même quand l'évaluation de la capacité à agir se fait en situation nouvelle et complexe, on ne peut extrapoler sur la capacité à réussir dans d'autres circonstances. Comme le dit Scallon (2003), « on ne peut qu'inférer la maîtrise d'une compétence. ».

D'abord, je suis parti de l'hypothèse (non vérifiée je l'avoue) que **l'habileté à mémoriser** (des concepts, des termes, des définitions, des raisonnements) a été entraînée et évaluée dans l'enseignement secondaire et que mon cours ne constituerait pas pour cette habileté une valeur ajoutée. Non pas qu'il s'agisse d'un objectif méprisable ou qu'il soit suffisamment maîtrisé, mais il faut faire des choix ! En outre, au cours de mes études secondaires, il m'était arrivé de devoir mémoriser des contenus aux limites incertaines (Ce sujet fait-il partie de la matière à mémoriser ? Beaucoup d'enseignants se refusent à répondre, estimant que c'est à l'étudiant d'en juger¹⁰). Quand je suis devenu enseignant universitaire (1980), j'ai décidé de ne plus infliger cette souffrance à mes étudiants, en ne faisant plus que des **examens à livres ouverts**, centrés sur la **compréhension – application – analyse** de la matière et excluant ainsi, pensais-je, la nécessité de mémoriser et mettant les étudiants dans une situation semblable à leur future situation professionnelle (**principe d'isomorphisme**) où ils pourront consulter des livres, le web, des collègues, etc.

⁶ Philosophie de l'éducation, histoire de l'éducation, économie de l'éducation, technologie de l'éducation, pilotage des systèmes scolaires, etc.)

⁷ Qu'est-ce que la qualité d'un enseignement universitaire ? Quel est le poids de l'origine sociale dans la réussite ? Faut-il sélectionner à l'entrée ? Quels grands objectifs peut-on se fixer ? etc.

⁸ Dans la définition de Beckers, Leclercq et Poumay (2007) : « Une compétence **transversale** est la maîtrise d'une démarche commune permettant d'agir face à diverses familles de situations ou/et à différentes disciplines. Elle suppose la ...capacité de réflexion sur l'action. » (Leclercq, 2007, chap.5, p. 8)

⁹ Peter Knight (2000) a procédé à une enquête auprès de ses collègues mettant en évidence la complémentarité (réelle et potentielle) de divers cours au service d'objectifs communs. Nous avons répliqué cette enquête à Liège (Leclercq, 2004).

¹⁰ J'estime que c'est faire payer trop cher à l'étudiant une erreur d'estimation des arbitraires du professeur que lui laisser étudier des contenus que l'enseignant lui-même ne connaît pas de mémoire.

Je me suis donc assigné, pour ce cours, comme premier objectif «**comprendre, c-à-d lire en profondeur** ». Par là, j'entends¹¹ :

- identifier les termes, expressions et raisonnements non compris¹² ou dont la compréhension est incertaine
- remédier à cette situation d'incertitude par le recours au dictionnaire, aux encyclopédies, au web, aux pairs et à l'enseignant (par des questions orales ou écrites).
- distinguer les faits des opinions et, pour ces dernières, les arguments ou éléments de preuve qui les fondent
- repérer les présupposés implicites, les redondances, les glissements de sens, les emplois déviants de certains mots, les métaphores...et leurs limites, l'humour, la critique dissimulée, les conclusions incorrects (raisonnements incorrects à partir de prémisses fausses ; et l'inverse), les généralisations abusives, etc. Bref, faire preuve de vigilance cognitive car, la plupart du temps, ces effets sont peu visibles, soit parce que volontairement cachés, soit parce qu'ils sont noyés dans une masse d'autres éléments.

Cet objectif à la fois spécifique (car portant chaque fois sur des contenus) et **transversal** (lire en profondeur) sera, je le pense, précieux tout au long de la vie d'étudiant, de professionnel et de citoyen. Je le considère comme au moins aussi important que les objectifs **spécifiques** propres à « ma » matière.

Un **deuxième objectif**, plus transversal encore que j'avais assigné à mon cours était que les étudiants fassent preuve d'**esprit critique**. Ainsi, à l'examen, je comptais leur poser des questions du type « *Comment mettre en œuvre un enseignement égalitaire pour qu'il réduise les différences de départ entre apprenants ?* ». En attendant la réponse : « *On ne peut répondre à cette question car elle est **absurde** dans son énoncé même : **un enseignement égalitaire ne réduit pas les inégalités de départ, il les agrandit (comme l'a montré Bloom, 1979)*** ». Ce qui constitue une Réponse Ouverte de longueur Moyenne (QROM – voir plus loin), dont les éléments mis en gras constitueraient une réponse suffisante.

Une **troisième compétence** que j'ai décidé de viser par ce cours est la **métacognition** (voir la définition dans Leclercq et Poumay, 2008 et des développements approfondis dans Leclercq et Poumay, 2007). Je souhaite, en effet, habituer les étudiants à réfléchir sur leurs méthodes d'études d'une part et sur leurs démarches de réponse à des tests d'autre part.

Les feedbacks aux questions de fin de cours devaient, dans mon esprit, les y aider, à un niveau macro. Pour les aider à un niveau micro, celui de la qualité de leurs raisonnements, les Degrés de Certitude, demandés en plus des réponses, devraient les faire réfléchir non seulement au moment où ils les fournissent (situation PER testing) mais aussi quand ils peuvent, immédiatement après le test, confronter leur réponse à celle attendue par l'enseignant (situation POST testing).

Enfin, j'avais décidé de viser aussi une **quatrième compétence** : le **positionnement épistémologique**, c-à-d une prise de position sur le statut même des « faits scientifiques », de l'objectivité, sur des opinions des uns et des autres (qu'est-ce qu'une opinion ? sont-elles toutes également acceptables, valides ?), sur l'autorité scientifique

¹¹ On constatera que nous nous inspirons largement des « 7 jumps » du PBL définis par H. Schmidt (1983).. Voir Leclercq et Van der Vleuten, 1998, p. 194-195.

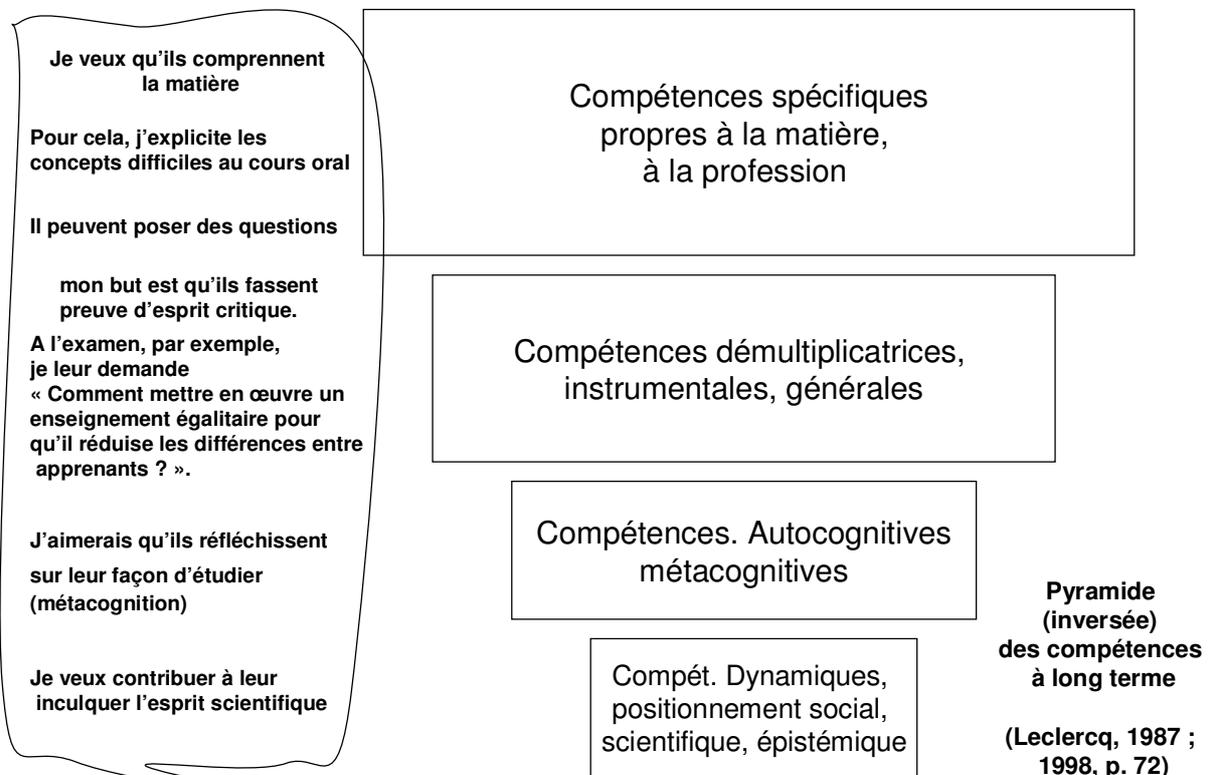
¹² On peut avoir la certitude de ne pas comprendre. Dans un tel cas, on indique un degré de certitude 0.

(les auteurs, les enseignants, les chercheurs, les étudiants, les autres). Je me réfère à la taxonomie des stades de développement épistémologique de William Perry (1955, 1985). Baxter Magolda (1992) avait observé que 2/3 de ses étudiants de 1^o Bac¹³ en Ohio étaient au stade de développement épistémologique de la « connaissance absolue » dans lequel le savoir est considéré comme certain et, quand il ne l'est pas, c'est dû à un état d'avancement insuffisant de la science. Mon objectif est qu'à la fin de mon cours, pour un plus grand nombre d'étudiants qu'au début, l'intérêt d'une opinion soit moins lié à celui qui la professe qu'aux arguments qui la soutiennent¹⁴.

Les objectifs qui viennent d'être énumérés ne me sont pas venus à l'esprit d'emblée. Ils ont cheminé dans mon esprit non seulement via des lectures, des discussions (tout spécialement avec Marianne Poumay), mais aussi via le choc de la réalité (qui résistait à mes hypothèses et prévisions) et à des tâtonnements que je n'oserais appeler « expérimentaux » car je n'avais comme groupe contrôle que les étudiants des années précédentes).

On trouvera ci-après l'histoire de ces tâtonnements et régulations, ce qui permettra de constater combien, au cours de ces mouvements, la préoccupation pour la Triple Concordance est centrale. Cette expression, Triple concordance, je l'ai proposée (Leclercq, 1995) pour désigner le souci dont Tyler (1949), avait convaincu : que les méthodes et les évaluations soient au service des objectifs.

Voici la correspondance entre les objectifs que je me suis assignés (à gauche) et la pyramide des compétences¹⁵, inversée¹⁶ (à droite) :



Le modèle, inversé a été comparé à un arbre par un de nos étudiants (Bruno Colet, 2008, communication personnelle), les racines étant dans le dynamisme, le tronc dans le soi, les branches principales dans les compétences transversales et le branchage, les feuilles et les fruits dans les compétences professionnelles, très « ramifiées ».

Cette décision sur les objectifs une fois prise, il m'est apparu immédiatement que la concordance avec les méthodes ne poserait pas de problème : j'exposerais les concepts clés les plus difficiles que j'assortirais d'illustrations pour frapper la mémoire épisodique des étudiants, puis je leur demanderais de lire le chapitre à domicile et, au cours suivant, après qu'ils m'aient posé des questions, je leur répondrais et j'organiserais des débats¹⁷.

Par contre, la concordance entre mes objectifs et l'évaluation (à l'examen) me posait plus de problèmes.

F. Episodes de la quête de la triple concordance pour ce cours

J'ai isolé d'une manière assez abrupte une demi-douzaine d'épisodes et les ai scénarisés pour qu'apparaisse à chaque fois un « élément perturbateur »¹⁸ (un problème) qui remet en cause soit la concordance entre les objectifs et l'une des deux autres composantes soit l'efficacité du dispositif. Chaque épisode a, comme situation initiale, la situation « revue » de l'épisode précédent.

Episode 1 : La concordance Objectifs - Evaluation via des SGI

Planification initiale :

La validité Ecologique ne me posait pas trop de problèmes : dans leur vie, les étudiants seraient devant des textes et devraient les interpréter, les critiquer, voire les dénoncer, et pour ce faire, argumenter. Je me dirigeais donc vers des Questions demandant des Réponses Ouvertes de longueur Moyenne¹⁹.

Je souhaitais poser de nombreuses questions, et ce pour plusieurs raisons :

- (1) Pour assurer la validité Théorique en couvrant les différents chapitres du cours,
- (2) Pour assurer la Replicabilité (ou fidélité), garantissant que les scores des étudiants sont peu influencés par le hasard (du choix des questions par exemple),
- (3) Pour assurer l'Informativité (ou la valeur diagnostique) en signalant sur quel aspect (vigilance cognitive ? raisonnement ? compréhension ? application ?) l'étudiant est fort ou faible .

Pour assurer la validité déontologique, les questions seraient les mêmes pour tous et passées le même jour.

Pour assurer la validité Conséquentielle de l'évaluation, et son Acceptabilité pour l'étudiant (familiarité), j'entraînerais les étudiants pendant l'année à ce genre de question et leur donnerai les feedbacks dans des délais assez courts pour qu'ils puissent en tirer des leçons et modifier leurs méthodes d'étude si nécessaire.

Elément perturbateur

¹⁷ Une autre méthode que je pratique aussi souvent est LQRT : L (ils Lisent à domicile), Q (ils posent des questions), R (j'y réponds), T (ils répondent à un Test sur cette matière). Voir Leclercq, 1998 p. 165-176.

¹⁸ Voir modèle RÉDAPT de G. Gobiet (2007), signifiant « Représentations sur l'éducation », « Décisions sur le Dispositif », « Action », « Perturbation », « Théorie ».

¹⁹ QRO = Questions à Réponses Ouvertes, donc rédigées par l'étudiant lui-même. J'ai convenu d'appeler QROC (C = courte) des questions dont la réponse ne demande qu'un mot ou qu'une expression de quelques mots (le tout analysable par un logiciel ad hoc), QROL (L = longue) des questions dont la réponse attendue est longue (plusieurs paragraphes) et QROM (Moyennes) des questions dont la réponse attendue est une à deux phrases. Ces deux dernières modalités (QROM et QROL) ne sont pas, d'habitude, corrigées par ordinateur.

Il m'est apparu immédiatement qu'un tel projet ne rencontrait pas le critère d'Acceptabilité pour le professeur (moi) car je n'aurais jamais le temps de corriger 350 copies QROL ou QROM pendant l'année dans un délai tel que les étudiants puissent en tirer profit à temps.

Hypothèse de solution

J'ai donc imaginé les Solutions Générales Implicites ajoutées aux QCM²⁰. Il s'agit d'avertir les étudiants qu'en plus des solutions de la QCM qu'ils auront sous les yeux, 4 supplémentaires seront d'application pour toutes les questions (c'est en cela qu'elles sont Générales), alors qu'elles ne seront pas rappelées à chaque question (c'est en cela qu'elles sont Implicites) : 6. Aucune ; 7. toutes ; 8. Manque de données ; 9. Absurdité dans l'énoncé. (Leclercq, 1986, p. 127-144 ; Leclercq et al., 1993, p. 210-232 ; Leclercq, 1998, 174). Bien entendu, les étudiants ont été entraînés en répondant à quelques QCM SGI (entre 5 et 10 selon les séances) projetées à la fin de chaque séance de cours.

Episode 2 : La concordance Objectifs - Méthodes via les mini-tests en fin de séance

Elément perturbateur

Alors que la réflexion critique suppose que les étudiants fassent part de leurs doutes, de leurs critiques, de leurs incompréhensions, je constate qu'ils posent très peu de questions au terme de mes exposés oraux en grand groupe. Je mets cela sur le compte d'un manque de maîtrise de la matière. Même s'ils ont le sentiment de ne pas avoir compris une chose, ils se disent qu'ils la comprendront peut-être en lisant le livre chez eux et, d'ici là ils n'osent pas déclarer leur incompréhension.

Hypothèse de solution

Dès lors, je lance la méthode LQR (L = vous lisez à domicile ; Q = vous me posez des questions par mail ou oralement lors de la séance ; R = je vous réponds en classe). Résultat : encore très peu de questions. Combien lisent chez eux ? De toute façon, il y a impunité. Alors, je passe à la méthode LQRT : le T est constitué de mini tests. Le taux de participation s'élève.

Episode 3 : Les Solutions Générales Implicites nécessitent un débat

Elément perturbateur

La recherche²¹ a montré qu'il existe un risque de mémorisation de réponses incorrectes chez des étudiants ayant été exposés à des QCM²², mais que l'on ne doit pas craindre ce phénomène si on communique les solutions correctes le plus tôt possible après l'examen²³. Pour cette raison déontologique élémentaire, j'organise, immédiatement après l'examen, la communication orale (avec explications sur demande) des solutions que je considère comme correctes, les étudiants ayant sous les yeux le questionnaire (qu'ils gardent), leurs réponses et leurs certitudes. Or au cours de ces séances, des étudiants contestent la réponse que j'attendais, ou plutôt souhaitent que je reconnaisse comme correcte une autre réponse, basée évidemment sur un autre raisonnement que le mien.

²⁰ On peut ajouter les solutions « Manque » et « Absurdité » aux QRO. Pour plus de détails sur les QCM SGI, voir la Taxonomie d'Objectifs Instrumentés au Service de l'Evaluation (TOISE) décrite dans Leclercq (2005).

²¹ Voir détails dans Leclercq, 1986, pp. 35-40.

²² Démonstré par Preston (1965)

²³ Démonstré par Karraker (1967)

Hypothèse de solution

Ces contre-propositions étant fondées, 'ai décidé d'organiser systématiquement ce débat et de réserver l'amphithéâtre 100 minutes de plus que la durée de l'examen. Bien entendu, les contre-propositions doivent être argumentées, et c'est sur base des arguments que j'accepte de considérer leur façon de répondre comme aussi correcte, o que je n'accepte pas. Dans ce dernier cas, je mets mon point d'honneur (et ma déontologie) à argumenter moi aussi mon refus.

J'espère de la sorte véhiculer l'idée que la pertinence d'un énoncé ne tient pas au statut de celui qui l'énonce, mais à la qualité de son argumentation, et que celle-ci peut être émise par tous, étudiants comme professeur, qu'il n'y a pas de dogme dont on ne puisse discuter, d'autorité qui impose LA (sa) vérité de façon « *onbespreekbaar* »²⁴. Ceci est en concordance avec la vision du développement épistémologique développée par Perry (1985) et Baxter Magolda (1992).

Episode 4. La non atteinte des objectifs par tous réimpose la mémorisation

Elément perturbateur

Après un examen à Livres Ouverts, dont les résultats sont particulièrement décevants, j'interroge les étudiants et j'apprends ainsi que certains étudiants ne lisent même pas le livre avant de venir à l'examen : puisque c'est à livres ouverts, on lira ce qu'il faut lire en fonction de la question. Stratégie suicidaire, mais comment en persuader les étudiants AVANT ?

En outre, la discussion et en évidence que la mémorisation d'un minimum de concepts et de termes clés est cruciale pour réussir les questions à livres ouverts.

Hypothèse de solution

Je décide donc de réinstaurer un minimum de mémorisation parmi mes objectifs et l'examen comportera désormais deux temps : un premier temps à livres fermés (où sera mesurée la mémorisation) et un second temps à livres ouverts (où seront mesurées la compréhension, l'application et l'analyse). Les résultats au premier test sont d'habitude très bons (moyenne supérieure à 13/20) tandis que ceux que deuxième test sont faibles (moyenne proche de 9/20). L'un compense l'autre, mais je garde mes exigences en maintenant la partie « à livres ouverts »...à laquelle je dois donc mieux préparer

Episode 5 : La non implication (discordance Objectifs – Méthodes) impose des tests formatifs isomorphes aux certificatifs

Elément perturbateur

Il apparaît que les étudiants ne s'impliquent pas suffisamment dans les minitests formatifs car ceux-ci ne sont pas assez proche des examens et n'en constituent pas une préparation à validité écologique suffisante. En outre, des minitest comportent trop peu de questions pour calculer des indices de Confiance et de Prudence fiables, base, pensais-je, de la réflexion métacognitive sur ses stratégies d'étude et de réponse à des tests.

Hypothèse de solution

Je remplace les mini tests (de 5 à 10 questions selon les cas) par trois simulations COMPLETES d'examen : une en octobre, une en novembre et une en décembre, l'examen se déroulant mi-janvier. Par complet, je veux dire qu'ils reçoivent un nombre de questions proche de celui de l'examen, qu'ils répondent sur feuille de lecture optique qui sera traitée par le SMART, que se déroulera systématiquement, comme à l'examen, un

²⁴ Expression néerlandaise signifiant « dont on ne peut discuter ».

débat sur les solutions correctes. Enfin, pour faciliter la réflexion métacognitive, j'instaure les questionnaires spectraux qui permettent de calculer facilement (à la main) leur score classique (basé sur leurs réponses correctes et incorrectes) mais aussi leurs indices de Confiance et de Prudence, donc leurs points supplémentaires (ou « bonus ») de métacognition), et ce dans les minutes qui suivent le test formatif ou l'examen.

Episode 6: L'instauration de l'analyse réponse par réponse

Elément perturbateur

Bien que j'aie insisté pour qu'ils calculent leurs indices (et donc scores) métacognitifs, tels que la confiance (certitude moyenne avec les réponses correctes) et l'Imprudence (certitude moyenne avec les réponses incorrectes), il apparaît que ces indices ne sont pas d'une grande aide pour la réflexion métacognitive. A mes questions « Pourquoi vous surestimez-vous pour certaines questions et vous sous-estimez-vous pour d'autres ? », en lieu et place d'explications, je retrouve surtout des tautologies « Mon imprudence est trop élevée parce que je donne des degrés de certitude trop élevés quand je me trompe. » (ce qui est la définition même de l'Imprudence).

Hypothèse de solution

Je décide dès lors d'aider les étudiants à trouver des explications métacognitives par l'analyse de chacune de leurs réponses. Pour ce faire, je laisse entre les questions d'un questionnaire spectral deux lignes blanches pour que l'étudiant puisse y inscrire les réflexions qu'il s'est faites au moment de la confrontation entre sa réponse et la réponse attendue par le professeur.

En outre, pour forcer à cette réflexion, je décrète qu'un tiers de l'examen portera sur la synthèse personnelle que chaque étudiant fera (à domicile) de ces réflexions métacognitives lors de ces trois tests formatifs, synthèse écrite qu'il remettra à l'arrivée le jour de l'examen portant sur les deux autres composantes (à livres fermés et à livres ouverts).

Episode 7: L'instauration d'un rapport métacognitif comme partie de l'examen

Elément perturbateur

Entraîner les étudiants à la métacognition n'a de sens (et de motivation pour les étudiants) que si l'examen lui aussi porte sur la métacognition (principe de triple concordance).

Hypothèse de solution

C'est pourquoi j'ai instauré un travail à domicile qui consiste à analyser les trois performances aux trois tests formatifs (d'octobre, de novembre et de décembre), en répondant aux questions suivantes :

- Pourquoi je me suis surestimé(e) : certitude élevée pour réponse incorrecte. Donnez des exemples et expliquez-les.
- Pourquoi je me suis sous-estimé(e) : certitude faible pour réponse correcte. Donnez des exemples et expliquez-les.
- Qu'ai-je appris
 - sur ma façon d'étudier pendant la période de cours de ce semestre
 - sur la façon dont je devrais étudier pendant la « bloqué » (fin décembre – début janvier)
 - sur ma façon de passer ces tests ?
 - sur la façon dont je devrais répondre à l'examen.

On trouvera, en annexe, à titre d'exemple, des extraits des réponses de Sylvie B (nom d'emprunt) à ces questions.

Episode 8 : L'instauration de la tierce vue dans le débat

Elément perturbateur

Lors de chaque débat, il arrive (pour une question ou deux sur 30, en général) que malgré l'échange d'arguments, le professeur et les étudiants (ou plus souvent l'un d'entre eux) ne s'accordent pas sur la (ou les) réponse(s) acceptable(s). Le professeur serait alors tenté d'imposer sa réponse correcte : l'autorité, c'est lui !

Hypothèse de solution

Or il existe une tierce vue sur le problème : les valeurs des indices de discrimination non seulement de chaque question mais aussi de chaque solution (Leclercq, 1987). Si l'indice de discrimination (plus exactement le coefficient de corrélation point bisériale) de la solution correcte est positif et supérieur à l'indice de discrimination de toute autre solution, la question est validée. Si une solution non prévue comme correcte par le professeur a un indice de discrimination supérieur à celui de la solution réputée correcte, alors le professeur doit envisager d'accepter cette solution comme correcte elle aussi. Je décide d'en avertir les étudiants et de les initier à la lecture des indices de discrimination. Je fais un exercice en grandeur nature sur un de leurs tests pendant une des séances de cours. Le débat qui suit l'examen, où non seulement j'explique les réponses que j'attendais, mais aussi où j'écoute els

Conclusions

De ce récit il apparaît que la quête de la triple concordance est quasi sans fin. Pour une raison toute simple : le dispositif adopté est un compromis entre l'idéal et les contraintes. Dans un premier temps, les objectifs s'avèrent être trop ambitieux et je les ai revus à la baisse. Par le développement de méthodes d'intervention et d'évaluation appropriées aux circonstances, j'ai tenté de lever (ou de contourner) certaines contraintes et de remonter dans mes attentes. Avec un œil toujours fixé sur la triple concordance et l'autre sur l'efficacité du dispositif : son efficacité (les résultats atteints par les étudiants pour chaque grand objectif) et son coût ou acceptabilité pour l'enseignant comme pour les étudiants. Sur ce dernier point, les avis des étudiants²⁵ sont précieux car ils constituent le feedback des bénéficiaires sur l'introduction de toute modification²⁶.

La triple concordance n'est donc pas une fin en soi : elle est au service de l'efficacité pédagogique. En cela, elle est le reflet d'enjeux citoyens.

²⁵ recueillis systématiquement à l'ULg à l'aide du SMART

²⁶ A condition de saisir l'opportunité offerte par le SMART de poser des questions spécifiques au cours, en plus des questions générales communes à tous les cours. .

Références

- Baxter Magolda, M. (1992). Knowing and reasoning in college : Gender-related patterns in students' intellectual development. San Francisco : Jossey-Bass.
- Beckers, J. , Leclercq, D. et Poumay, M. (2007). Proposition d'une définition de « Compétence ». IFRES – ULg.
- Bloom, B. et al. (1956), Taxonomy of educational objectives. Handbook 1 : Cognitive domain, New-York, McKay, traduit par M. Lavallée sous le titre « Taxonomie des objectifs pédagogiques », Montréal, Education nouvelle (1969).
- Bloom, B. (1979). Caractéristiques individuelles et apprentissage scolaire. Bruxelles : Labor. CanMEDS : http://www.chir.umontreal.ca/pdf/CanMEDS2005_f.pdf
- De Waele, J.P. (1971). La méthode des cas programmés en criminologie, Bruxelles : Dessart.
- Gobiet, . (2007) Portfolio de DES Formasup. Université de Liège
- Knight, P. (2000) Skills Plus : Employability in higher education. <http://www.lancs.ac.uk/users/edres/research/skillsplus/index.htm> consulté le 7 juin 2007
- Leclercq, D. (1986). La conception des QCM. Bruxelles : Labor
- Leclercq, D. (1987) Qualité des questions et signification des scores. Bruxelles : Labor.
- Leclercq, D. et al. (1993), The TASTE approach : General implicit solutions in MCQs, open books exams and interactive testing and self-assessment, in D. Leclercq & J. Bruno (Eds), Item Banking : Interactive Testing and Self-Assessment, NATO ASI Series F112, Berlin : Springer Verlag, pp. 210-232.
- Leclercq, D. (Dir.) (1998) Pour une pédagogie universitaire de qualité. Sprimont : Mardaga.
- Leclercq, D. (2006a). Evaluation et docimologie pour praticiens chercheurs. Editions de l'université de Liège
- Leclercq, D. (2006b). L'évolution des QCM. In Figari, G. et Mottier, L. *Recherche en Evaluation*. Paris : L'Harmattan, 139-146.
- Leclercq, D. (2007). Conception et évaluation de curriculum. Editions de l'ULg.
- Leclercq, D. & Poumay, M. (2007) La métacognition. In D. Leclercq (2007). Psychologie éducationnelle de l'adolescent et du jeune adulte. Editions de l'université de Liège.
- Leclercq, D. & Poumay, M. (2008) Un modèle des événements d'apprentissage. LabSET-IFRES – ULg (version en anglais, 2005).
- Meirieu Ph. (1991). Le choix d'éduquer. Ethique et Pédagogie, Paris : ESF, 2^e édition
- Perry, W.G. (1985). Different worlds in the same classroom: Students' evolution in their vision of knowledge and their expectations of teachers. In Gullette, M.M. (Ed.), On teaching and learning. Volume 1, 1-17. Cambridge, MA: Harvard-Danforth Center for Teaching and Learning.
- Philippe, G. (2007). Mémoire de DES Formasup. Université de Liège.
- Roegiers, X. (2000). *Une pédagogie de l'intégration*. Bruxelles : De Boeck.Scallon, R. (2003)
- Scallon, G. (2000), L'évaluation formative, Bruxelles : De Boeck & Larcier.
- Schmidt, H.(1983) Problem based learning : rationale and description, Medical Education, 17, 11-16.
- Tyler, R.W., (1949), Basic principles of curriculum and instruction, Chicago : University of Chicago Press.
- Van Den Brande, L. (1994) Training in getting to know a person. The method of programmed biographies, Thèse de doctorat en psychologie, Université de Liège.

Annexe : Questionnaire spectral

Voici les 4 premières questions d'un questionnaire spectral comportant 30 questions (à Livres fermés) :

24/09/2003

PPUQ Chap 3 et 4 p. 66 à 80

Pré :

6. Aucune 7. Toutes

						Q	C	8. Manque 9. Absurdité											
100	80	60	40	20	0	1		T.S. Eliot a dit "Where is information lost in....." affaires 2. knowledge 3. life 4. wiseness 5. men	1.	0	20	40	60	80	100				
100	80	60	40	20	0	2		L'unité d'information proposée par Shannon est 1. le volt 2. Le mot 3. le caractère 4. la syllabe 5. la lettre	1. le	0	20	40	60	80	100				
100	80	60	40	20	0	3		Visiter un musée relève de l'événement d'apprentissage 1. spécifiques (disciplinaires) 2. démultiplicatrices (instrumentales) 3. stratégiques (auto-cognitives) 4. dynamiques (motivationnelles)		0	20	40	60	80	100				
100	80	60	40	20	0	4		L'architecture des compétences en 4 paliers superposés est comparée par leclercq à 1. un véhicule (un avion) 2. un animal (un insecte) 3. un outil (une mâche de foreuse) 4. Un jouet (un cerf-volant)		0	20	40	60	80	100				

Score classique :

Imprudence :

Confiance :

L'étudiant répond dans la colonne centrale (les questions pourraient être ouvertes) et, dans la colonne C, son Degré de Certitude. Cette feuille, avec les questions et les réponses, l'étudiant la gardera

L'étudiant reporte ses réponses et certitudes sur le formulom (formulaire pour la lecture optique de marques conçu et fourni par le SMART) où, pour chaque question 2 lignes sont prévues pour la réponse et deux lignes pour la certitude. L'étudiant répond sur la première des deux, et sur la deuxième (ligne de repentir) quand il s'est trompé. :

QUESTIONNAIRE À CHOIX MULTIPLE AVEC DEGRES DE CERTITUDE															
1	11	21													
R	R	R													
C	C	C													
2	12	22													
R	R	R													
C	C	C													

Quand tous ont répondu (avec un délai temporel annoncé), le professeur reprend les formuloms. Commence alors la communication des réponses attendues par l'enseignant. Un débat permet à chaque étudiant de faire valoir un raisonnement autre que celui du professeur, qui, sur base des arguments, accepte (qu'une réponse supplémentaire soit considérée comme correcte, ce que le logiciel de correction du SMART permet) ou non (et argumente à son tour pour justifier son refus).

Pour chacune de ses réponses, l'étudiant entoure le degré de certitude qu'il avait fourni soit à gauche quand la réponse est incorrecte, soit à droite quand elle est correcte. On voit ainsi facilement apparaître les questions pour lesquelles il y a eu erreur totale (avec certitude 100), réponses correctes avec certitudes faibles, etc.

Voici le résultat de telles notations pour un étudiant fictif. Ses réponses sont en grisé (lui, sur sa feuille les a entourées). Seule la réponse à la question 1 est incorrecte. Les autres sont correctes. Les degrés de certitude ont été surlignés à gauche (pour la réponse – incorrecte- à la question 1) et à droite pour les autres réponses (correctes).

24/09/2003

PPUQ Chap 3 et 4 p. 66 à 80

Pré :

6. Aucune 7. Toutes

						Q	C	8. Manque 9. Absurdité						
100	80	60	40	20	0	1	20	T.S. Eliot a dit "Where is information lost in....." 1. affaires 2. knowledge 3. life 4. wiseness 5. men	0	20	40	60	80	100
100	80	60	40	20	0	2	100	L'unité d'information proposée par Shannon est 1. le volt 2. Le mot 3. le caractère 4. la syllabe 5. la lettre 6. Aucune	0	20	40	60	80	100
100	80	60	40	20	0	3	40	Utiliser un ordinateur pour produire des textes touche des compétences 1. spécifiques (disciplinaires) 2. démultiplicatrices (instrumentales) 3. stratégiques (auto-cognitives) 4. dynamiques (motivationnelles)	0	20	40	60	80	100
100	80	60	40	20	0	4	80	L'architecture des compétences en 4 paliers superposés est comparée par leclercq à 1. un véhicule (un avion) 2. un animal (un insecte) 3. un outil (une mâche de foreuse) 4. Un jouet (un cerf-volant)	0	20	40	60	80	100

Score classique : 3 – 0,25 = 2,75

Sur 20 = 14,5

Les indices et bonus peuvent être calculés selon les principes décrits plus loin.

Imprudence : 20

Confiance : 220/3 =

71,1

(donc un bonus de +1,5)

(donc un bonus de +1,5)

Score avec bonus métacognitif = 14,5 + 3 = 17,5

Pour favoriser la prise de notes sur les réflexions métacognitives au moment du débat, question par question, le questionnaire spectral est muni de « lignes de réflexions » entre les questions:

24/09/2003

PPUQ Chap 3 et 4 p. 66 à 80

Pré :

6. Aucune 7. Toutes

						Q	C	8. Manque 9. Absurdité						
100	80	60	40	20	0	1		T.S. Eliot a dit "Where is information lost in....." 1. affaires 2. knowledge 3. life 4. wiseness 5. men	0	20	40	60	80	100
100	80	60	40	20	0	2		L'unité d'information proposée par Shannon est 1. le volt 2. Le mot 3. le caractère 4. la syllabe 5. la lettre	0	20	40	60	80	100
100	80	60	40	20	0	3		Utiliser un ordinateur pour produire des textes touche des compétences 1. spécifiques (disciplinaires) 2. démultiplicatrices (instrumentales) 3. stratégiques (auto-cognitives) 4. dynamiques (motivationnelles)	0	20	40	60	80	100
100	80	60	40	20	0	4		L'architecture des compétences en 4 paliers superposés est comparée par leclercq à 1. un véhicule (un avion) 2. un animal (un insecte) 3. un outil (une mâche de foreuse) 4. Un jouet (un cerf-volant)	0	20	40	60	80	100

NB : Le questionnaire spectral pourrait comporter des Questions à Réponse Ouvertes Courtes (QROC) ou Moyennes (QROM). L'étudiant peut comparer ses réponses aux réponses attendues par le professeur qui les annonce ou les affiche (fournit un corrigé-type par exemple).

Voici des extraits d'un exemple de travail réalisé comme 3^o partie de l'examen : Analyse métacognitive sur les trois tests (examens simulés)

Analyse Métacognitive par Sylvie L. (Examen du 14 janvier 2008)

Nom de l'épreuve	Nbre de questions	Nbre de rép correctes	Confiance	Imprudence
A -octobre 2007	24	17 (71%)	71%	71%
B – novembre 2007	20	12 (60%)	65%	52%
C - décembre 2007.	14	7 (50%)	57%	54%
D. Examen 2008	30	26 (87%)	60%	40%

Analyse : Pourquoi vous êtes vous sur / sous estimé(e) ?

A la Question B3, je me suis trompée avec 100% parce que j'ai mal lu la question : j'ai reconnu des mots-clés, mais ils étaient utilisés autrement que dans le livre et j'ai répondu trop vite.

Pour les questions B7 et B16, je me suis trompée avec 60% car j' avais mal étudié la théorie, que j'avais comprise de travers. J'aurais dû m'en assurer en posant des questions au cours.

*A la Question C9, l'absurdité était flagrante. Je n'ai pourtant émis qu'une confiance à 40% car en secondaire la question du professeur ne pouvait comporter d'erreur.
passés pendant l'année :*

Quel impact sur votre façon d'étudier ?

Je n'ai pas encore pu voir les résultats de ma nouvelle méthode d'étude, l'examen sera la preuve qu'elle fonctionne ou non.

J'ai décidé de ne plus tout résumer mais plutôt d'essayer de tout lire et de tout comprendre.

Je me base plus sur la page de matière à connaître pour le test à livre fermé et je retravaille mes notes de cours.

Il ne faut pas se baser sur le fait que l'examen est à livre ouvert car même si nous avons l'occasion de feuilleter le livre et le syllabus durant l'interrogation, nous n'avons pas le temps de tout comprendre, il faut l'avoir fait avant.

Quel impact sur votre façon de répondre à ce genre de test ?

A présent, pour éviter de me concentrer uniquement sur les propositions de Réponses et de chercher la plus plausible, avant même de lire les réponses proposées je cherche ma propre solution.

Cela me permet de détecter plus facilement les absurdité et les manques et de voir si toutes ou même aucune réponse n'est correcte.

Ces examens blancs m'ont fait prendre conscience qu'une question doit être lue en profondeur, voir même lue plusieurs fois avant de vouloir lui donner une réponse.

Et sur votre façon de gérer votre certitude ?

Ces trois tests m'ont permis d'apprendre à mieux gérer mes degrés de certitude.

Lorsqu'une réponse me paraît acceptable mais que je ne me souviens pas de la matière, j'ai compris que je ne dois pas mettre une confiance élevée ou celle-ci risquerait de se transformer en imprudence.

On constatera (à la lumière de notre définition de la métacognition²⁷) que cette étudiante a su ou appris à

-juger ses performances :

En octobre, lors de son premier test, sa Confiance et son Imprudence sont de 71% et son taux d'exactitude est le même : 71%. Elle est donc réaliste, mais non discriminante (elle ne sait pas faire la différence entre ses réponses correctes et incorrectes). On pourrait aussi dire que sa Nuance (différence entre Confiance et imprudence) est nulle !

En novembre, lors du 2^o test, son taux d'exactitude est de 60%, avec une Confiance de 65% et une Imprudence de 52%. Belle augmentation de la Nuance : elle passe de 0% à 13% !

En décembre, sa Nuance retombe à 3%, mais lors de l'examen, elle arrive à 20% !!!

-analyser ses processus mentaux

« J'ai mal lu cette question, j'ai mal compris cette notion, j'ai pensé que le professeur ne pouvait se tromper, etc.

-réguler ses méthodes de travail et de réponse à des tests

Comprendre en profondeur avant l'examen. Lors de l'examen, chercher sa propre solution avant de lire celles de la QCM, se poser la question de l'absurdité ou du manque de données...

Au total, un score de Plus Grande Distinction à l'examen de janvier avec sous-estimation au niveau des degrés de certitude, mais un Nuance (Résolution) importante.

²⁷ Leclercq et Poumay (2007)

Annexe : Métacognition et Docimologie

Leclercq et Poumay (2007, 175-190) suggèrent les procédures ci-dessous concernant la métacognition PER (réflexions de l'apprenant pendant la tâche, la performance). Ils calculent les notes des étudiants de façon à faire peser la métacognition (ou autocognition) pour 3 points sur 20, selon le barème ci-après.

(1) Une réponse correcte = + 1 point

Une omission ou une réponse incorrecte = -0,25 point

(2) On somme toutes les notes et on exprime le **score classique** sur 20 (par règle de trois).

(3) Si l'étudiant a²⁸

- moins de 20% d'omissions ou de certitudes 0, -moins de 10% de ses réponses (ex : 3 si NQ = 30) à la fois incorrectes et de certitude 100% ,
- moins de 20% de ses réponses (ex : 6 si NQ = 30) à la fois incorrectes avec certitude 80% ou 100%

il a droit à des points métacognitifs ou « **Plus** » **métacognitifs** » calculés comme suit :

Si la **Confiance** est > à 50 % :+ 0,5 point

>à 60%, +1 point

> à 70%, +1,5 point

Si l'**Imprudence** est < 50 % : + 0,5 point

< à 45%, +1 point

< 40%, + 1,5 point

(4) Si un étudiant obtient TOUTES les réponses correctes, à son score classique 20/20 il peut ajouter 1 point si sa Confiance >50%, 2 si elle est > 60% et 3 points si elle est >70%

(5) Si un étudiant obtient un score classique inférieur à 0 (négatif), en délibération c'est la note 0 qui est transmise.

On notera que :

1-La métacognition ne fait QUE favoriser les étudiants. Depuis que nous avons appliqué ce type de tarification (2000), aucun étudiant ne renonce à ces « plus » potentiels (il le pourrait en n'utilisant pas les Degrés de Certitude).

Les tarifications antérieures, instaurées de 1990 à 2000 allaient de -20 à +20 pour chaque question (Leclercq et al., 1998, 177-179) et étaient basées sur la théorie des décisions (l'étudiant avait mathématiquement intérêt à « dire la vérité »). Malheureusement, ce barème amenait les étudiants à accorder plus d'importance aux tarifs (ce que l'on peut perdre et gagner) qu'à la probabilité. Nombreux sont ceux qui adoptaient des stratégies du style partant des points et non de la probabilité : « Je mets partout la certitude qui me garantit 13 points en cas de réponse correcte et pas de perte en cas de réponse incorrecte ». Ce qui revient à ne pas estimer sa certitude ! En fait, le barème allant de -20 à +20 fait courir de grands risques (le -20 est tellement pénalisant !) et l'intérêt mathématique est très ténu (trop ténu pour influencer l'étudiant). C'est pourquoi nous avons décidé (Leclercq et Poumay, 2005 ; 2008) de noter la compétence d'une part (le

²⁸ Ces règles restrictives visent à éliminer du droit au calcul de bonus métacognitif les étudiants qui ne donneraient pas de DC ou qui utiliseraient toujours les mêmes et de façon non pertinente (0 partout, ce qui garantirait les points de Prudence ; 80 ou 100 partout, ce qui garantirait le point de Confiance).

nombre de réponses correctes et incorrectes) et la Résolution²⁹ d'autre part (la capacité à distinguer les réponses correctes des incorrectes), qui est une des manières de calculer le réalisme (On trouvera les autres dans Leclercq, 2003, chap 1).

2. On peut se demander s'il est légitime de mêler une note « cognitive » et une note « métacognitive » en une seule note. Nous avons répondu (Leclercq et Poumay, 2005, 2008) sur ce point par plusieurs arguments. D'abord, une connaissance est bien peu utilisable si elle n'atteint pas un degré de certitude suffisante dans l'esprit de la personne. De même, une connaissance est dangereuse si elle est très sûre mais erronée. Le savoir (collectif) est dans les livres, mais la connaissance (individuelle) est dans les cerveaux. Nous aimerions souvent que, pour nos matières, cette connaissance soit correcte et assurée (certitude élevée), mais en situation d'apprentissage, la plupart des connaissances passent par divers stades de connaissance partielle qui peuvent aller de l'ignorance totale à la connaissance parfaite. Nous expliquons les positions épistémologiques de chercheurs tels que De Finetti, Hunt, Choppin, etc. sur la connaissance partielle, positions que nous partageons.

3-Si des étudiants ont des points supérieurs à 20, c'est cette note qui sera prise en compte dans les additions avec les autres sous-scores d'un même enseignant. S'il n'a pas d'autres sous-scores, la note est plafonnée à 20/20 en délibération.

4-Avec un score classique de 8/20, il n'est pas possible d'obtenir 12/20 grâce aux « plus » de métacognition.

5- Les SGI ont tendance à baisser le score moyen des étudiants par rapport à des QCM classiques (où on garantit à l'étudiant qu'une des k solutions est correcte). Les Bonus métacognitifs constituent un gain de points en sens inverse. Le score moyen n'est donc pas inférieur (ce qui serait injuste pour les étudiants) à celui des testings par QCM classiques avec correction for guessing...mais par de toute autres exigences quant au niveau des performances cognitives...et métacognitives.

²⁹ Cette résolution est basée sur les indices de Confiance (Certitude moyenne avec les Réponses Correctes) et d'Imprudence (Certitude Moyenne avec les Réponses Incorrectes). Bien entendu, l'indice d'Imprudence est une mesure (complémentaire) de la Prudence et c'est la Prudence que nous récompensons en donnant des bonus métacognitifs quand l'Imprudence est faible.

Annexe 2 : les QCL (Questions à Choix large)

L'objectif des QCL est de mesurer la mémorisation de termes, leur signification et leur définition.

Les principes des QCL (voir Leclercq, 2006, chap 4) sont au nombre de trois :

- La liste des matières à mémoriser est fournie aux étudiants, dans l'ordre des chapitres et des pages du livre (voir document attaché).
- Le jour de l'examen, les étudiants reçoivent des phrases à trou. La réponse consiste à fournir le terme qui complète la phrase, en fournissant le code (en 3 chiffres) de ce terme, ces codes étant fournis dans une liste par ordre alphabétique (voir document attaché). Nous n'avons pas dit « choisir » la réponse car le nombre de solutions possibles (plus de 400 dans notre exemple) rend plus efficace la démarche mentale (que nous visons à installer) de penser d'abord à une réponse PUIS à vérifier dans la liste quel est son numéro.
- Un formulaire de lecture optique spécial a été réalisé par le SMART (voir document attaché).