

Université de Liège
 Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation
 Département Éducation et Formation
**Conception et Évaluation de Cours
 ou de Curriculum de Formation**
 Chapitre 5
 Nouvelle version pour 2009

Diudonné Leclercq
 décembre 2008

Radiographier les Concordances O-M-E-R d'un cours ou d'un curriculum

D. Leclercq, P. Lenuise & S. Delcommenne (2008). Grille de la Triple Concordance du Cours de Psychologie Éducationnelle à l'aggrégation, CIFEM Université de Liège

Unité de Type	SPECIFIQUES	INSTRUMENTALE	ET ACADÉMIQUE	ET ÉVALUATION	ÉTUDIANTS	
Concordance	Conseil le fonctionnement du cerveau Conseil des principes et élab sur l'addiction Conseil les facteurs de S.C.I.D. dans un cas clinique La thématique à être travaillée : « Les troubles de la personnalité » Analyse de cas cliniques : « Les troubles de la personnalité » Analyse de cas cliniques : « Les troubles de la personnalité »	Utilise des protocoles de rapport Utilise les QCM SGI, Film BLS et avec Degrés de Certitude Utilise des formations ad hoc Échange des documents	S'initie aux éléments des années précédentes Ajuste (Degrés de certitude) la pertinence de ses réponses Ajuste (Degrés de certitude) la précision de ses réponses Ajuste (Degrés de certitude) la pertinence de sa fonction	Ajuste (Degrés de certitude) la pertinence de ses réponses Ajuste (Degrés de certitude) la précision de ses réponses Ajuste (Degrés de certitude) la pertinence de sa fonction	Ajuste (Degrés de certitude) la pertinence de ses réponses Ajuste (Degrés de certitude) la précision de ses réponses Ajuste (Degrés de certitude) la pertinence de sa fonction	Activités A : Exposé oral (15') repris dans le Guide du syllabus (5') sur les objectifs, méthodes et évaluations du cours. Activités B : Expérience collective de choix d'une activité (20'). Exposé (20') de modèle de Yuse sur la motivation au choix et hypothèses (a posteriori) sur les données déjà recueillies (30'). Analyse des choix et analyse des données (20'). Débat (15'). Activités C : Entraînement à l'Analyse de Cas. Fractionnée (ACF) : spontanée (avant formation théorique) (15'). Présentation théorique (100'). Analyse "idiosyncrasique" de ce même cas. Débat (20'). (4 cas dans matières différentes). Activités D : Projection du film "L'école buissonnière" (20'). Débat (10'). Activités E : Démonstration (le plongeur les jambes droites) sur étudiants du préop de l'internalisation des critères de correction (8'). Activités F : Simulation d'un examen par QCM SGI et Degrés de certitude (12 QCM SGI en amphi + correction immédiate) (60'). Activités G : Lecture à domicile des Écrits des Teneurs, des Témoignages, des Pistes d'intervention. Prépa examen (20h). Activités H : Test sur VêbCT sur ses connaissances sur le cerveau, suivi des réponses correctes commentées. (50').
Importance						
L'Événement (e)						
Initie						
Prépare						
Pratique						
Exploite						
Expérimente						
Critère						
Débat						
Meta-cognition						
ACF: An. cas frais						
SBT: Souventes sol						
C.I.I. Innovation						
questionnaire final						
Innov. encadré et format						
QCM						
OCL						

- A. La triple concordance : son origine
 - B. Les cas de non-concordance
 - C. Déclarations et réalités
 - D. Exemples typiques de discordances
 - E. Les compétences : des objectifs particuliers
 - F. Objectifs spécifiques et Objectifs transversaux
 - G. La complémentarité des méthodes d'évaluation
 - H. Un continuum de méthodes d'évaluation
 - I. Les événements d'apprentissage / enseignement
 - J. Les activités de formation : atomes et molécules
 - K. La radiographie des « Présages » ou du Plan
 - L. La radiographie « Processus »
 - M. La radiographie des caractéristiques des étudiants à l'entrée (input)
 - N. La radiographie des résultats des étudiants à la sortie (output)
 - O. Les mesures d'impact et les régulations
 - P. Le transfert sur le terrain et l'impact ultime
 - Q. Les critères de qualité
 - R. Les régulations et l'université apprenante
- Conclusions
 Références

Introduction

Un **praticien chercheur** est un professionnel de la formation, de l'enseignement, qui place cette fonction en premier ordre dans ses priorités. Cela ne l'empêche pas de faire de la recherche, mais une recherche située, qui peut rarement concerner des étudiants répartis dans des établissements différents et soumis à des « conditions-équivalentes-sauf-une », bref qui peut rarement appliquer le principe expérimental sacré « Toutes choses par ailleurs égales... ». Les données qu'il recueille dans ses descriptions et évaluations sont cependant précieuses parce qu'elles permettent de comprendre...pour agir.

D'abord pour **agir localement**. Une décision d'innovation ou de modification doit être basée sur une compréhension des phénomènes étudiés, et cette compréhension passe par la description...la moins biaisée possible par la désirabilité sociale, par la réduction des dissonances cognitives propre à la subjectivité de ceux qui souhaitent que leur projet réussisse. Ensuite pour **réfléchir globalement**, car, depuis l'avènement des techniques et surtout des pratiques de méta-analyse, les études locales peuvent, moyennant des critères minima de qualité, être incorporées dans des revues de littérature tirant des conclusions transversales à plusieurs études séparées faites dans des conditions différentes.

Dans un établissement, une **culture de l'évaluation**¹, que nous avons appelée « Culture du sextant »², aide à faire le point pour s'orienter, bref à naviguer en pleine mer, et non pas « à vue », en cabotage, sans s'éloigner des côtes. Une telle culture est un puissant moyen de **développement professionnel**. D'abord en mettant chacun devant ses responsabilités...et donc son autonomie. Pas de responsabilité sans autonomie, sans « liberté académique » ! Mais cette autonomie, jusqu'où peut-elle aller ? Jusqu'à la capacité de l'enseignant à défendre son point de vue, à argumenter et à convaincre et jusqu'aux limites fixées lors de décisions démocratiques entre personnes équi-responsables³. Cette responsabilité, jusqu'où ? Jusqu'à la capacité de l'enseignant à concevoir, réaliser et évaluer ses actions, dans un esprit d'imputabilité, c'est-à-dire avec le souci de pouvoir rendre des comptes, aux étudiants d'abord, à l'établissement ensuite, à la société enfin.

Nous avons décrit⁴ les liens entre recherche, innovation et développement professionnel dans un modèle **d'Université Apprenante**, dans un texte appelé *The Learning University Model* (LUM) dont un des sous-titres est *Its use in Piloting a HE Curriculum*⁵. Ce modèle recommande l'élaboration de Tableaux de bords, comme ceux dont disposent les pilotes d'avion, tant est grand le nombre de paramètres à gérer. Et ce à des fins de communication, intra-personnelle d'abord (le pilote doit pouvoir se parler à lui-même, prendre ses décisions, grâce à ces tableaux de bord), interpersonnelle ensuite (avec les autres, les autres pilotes d'autres avions, les tours de contrôle, etc.), institutionnelle enfin (la compagnie d'aviation). Trop souvent, les professeurs-pilotes sont condamnés à utiliser des check-lists notamment parce qu'ils n'en voient pas la fin, parce qu'ils n'en ont pas une vue d'ensemble, avec, entre autres, le poids et la place de chaque question, donc les priorités à leur donner. A l'inverse, se priver de liste, c'est s'exposer à des oublis qui peuvent se révéler funestes. Ce n'est pas pour rien que les pilotes les appliquent à TOUS les vols. En éducation, doit-on se poser toutes les

¹ Birenbaum (1996,p. 53) distingue la culture de « *testing* » de la culture d' « *assessment* », plus qualitative, compréhensive (en latin, *assidere* signifie « s'asseoir à côté de »).

² (Leclercq, 2005, Introduction, p. 11)

³ Tous n'ont pas les mêmes responsabilités (les étudiants par exemple n'ont pas les mêmes que les enseignants).

⁴ (Leclercq, Dupont & Poumay, 2007)

⁵ Son utilisation dans le pilotage d'un curriculum d'Enseignement supérieur (Higher Education).

questions à tous les coups ? Heureusement non, car un enseignant peut routiniser, pour un temps donné, certains aspects de ses démarches qui donnent (provisoirement) satisfaction pour se consacrer plus intensément à ce qui est innovant, donc risqué⁶. Le présent texte vise à doter les pilotes d'enseignement supérieur de tels tableaux de bord, afin de **gérer la complexité** parce que nous pensons qu'elle existe et qu'il est souhaitable et possible de la gérer.

Traiter un problème complexe comme s'il était simple peut faire illusion. Mais auprès de qui ? Et pour combien de temps ?

Ces tableaux de bord doivent aider à réguler les projets de formation en en assumant le caractère systémique : touchez à un élément et vous provoquez des changements dans les autres. C'est à nos yeux le principal atout de cette « **Radiographie des concordances d'un cours** » (qui pourrait être étendue à un curriculum) : permettre une vue d'ensemble, montrant les **interrelations entre les divers éléments**, ce que même un tableau de bord du cockpit d'un avion ne montre pas. Ce qui permet la « simulation virtuelle » : imaginer les impacts sur les autres éléments. Sans entrer dans les détails (d'où la miniaturisation de la radiographie du cours ci-après), on peut voir qu'à côté des éléments (entourés : 2 Objectifs en verticales, une Méthode et une Evaluation en horizontales) auxquels on s'attachera de façon innovante cette année, on laisse d'autres inchangés par rapport à l'année précédente.

D. Leclercq, P. Lerusse & S. Delcomminette (2008). Grille de la Triple Concordance du Cours de Psychologie éducationnelle à l'agrégation. CIFEN Université de Liège

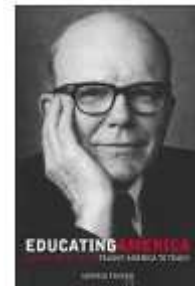
Grille de Triple Concordance	SPECIFIQUES					INSTRUMENTALES					METACOGNITIVE			DYNAMIQUES	
	Connaît le fonctionnement du cerveau Connaît des principes et faits sur l'adolescence Connaît les facteurs AS-C-1D influençant la conduite Lit la théorie à des souvenirs vécus					Analyse une situation concrète et imagine des actions Utilise un cours en ligne (sur WebCT) Utilise des formulaires de rapport Utilise les OCM SGI, Prim-Be et avec Degrés de Centitude Utilise des formulaires ad hoc Télécharge des documents					S'identifie aux témoins des années précédentes Confiance (Degrés de centitude) dans la pertinence de ses réponses Impulsivité (Degrés de centitude) dans la pertinence de ses réponses Confiance (Degrés de centitude) dans la précision de ses réponses Impulsivité (Degrés de centitude) dans la précision de ses réponses			Participe aux forums et entraînements sur le web	
Importance															
L'étudiant (e)															
Reçoit	H	G	E	G	G	CG	A	A	A	A	G	A			A
Pratique	H	CF	CF	CF	CG	C					F				
Expérimente															
Crée															
Débat			B												
Meta-cognition									F						
ACF : An. cas frac	X	X	X	X	X				X		X	X	X		
SST : Souvenir sol	X	X	X	X	X				X		X	X	X		
CJL : Innovation	X	X	X	X	X				X		X	X	X		
questionnaire final														X	
traces e-tests et forums									X						X
OCM (pas en 2008)															
OCL (pas en 2008)															
Résultats															
Nbre Es															
Moy à l'entrée															
ET à l'entrée															
Nbre Es															
Moy Post immédiat															
ET Post immédiat															
Nbre Es															

Cette radiographie des concordances est basée sur le principe que c'est l'enseignant du cours (ou le groupe de promoteurs du projet) lui-même qui est le mieux placé pour construire et lire cette radiographie, contrairement à de nombreuses approches de l'évaluation de curriculum recourant à des évaluateurs externes (Nadeau, 1988). Nous illustrerons plusieurs aspects de telles radiographies des concordances, en renvoyant systématiquement le lecteur à d'autres sources pour entrer dans les détails, notamment sur le concept de « qualité », basé sur des développements qui dépassent en volume l'ambition de ce texte.

⁶ Rappelons ici la phrase de Célestin Freinet (1967, p. 78) « Ne vous lâchez jamais des mains avant de toucher des pieds ».

A. La Triple Concordance : son origine

En 1949, Ralph Tyler publie le livre « Basic Principles of Curriculum and Instruction » dont la structure des chapitres fait déjà apparaître les quatre composantes les plus connues d'un curriculum : les Objectifs, les Méthodes, les Evaluations et les Contenus. Cette liste sera reprise dans les définitions ultérieures (la plus connue étant Taba, 1962), notamment dans la partie de la définition de G. de Landsheere (1979, p. 65) que nous avons soulignée :



« Un curriculum est un ensemble d'actions planifiées pour susciter l'instruction : il comprend la définition des objectifs de l'enseignement, les contenus, les méthodes (y compris l'évaluation), les matériels (y compris les manuels scolaires) et les dispositions relatives à la formation adéquate des enseignants. ».

Faut-il lire dans « planifiées » le sens de « concordance » ? Peut-être. Tyler, dans son livre, argumente en faveur d'évaluations qui permettent de situer les résultats par rapport aux objectifs. Cette approche sera appelée « critérielle » par Robert Glaser (1963). Tyler plaide aussi en faveur d'objectifs rédigés de manière à inspirer les méthodes de formation. Quant aux liens entre Méthodes de Formation et Evaluation des Apprentissages, Tyler décrit comme suit (p. 124) ce qui, plus tard, sera appelé *test driven curriculum*⁷ :

« L'évaluation a une puissante influence sur l'apprentissage...les étudiants sont influencés dans leur étude par le genre d'évaluation qui surviendra et même les enseignants sont influencés par les accents qu'ils mettent (sur certains points de la matière)».

Pour illustrer ce dernier point, signalons une expérience (Leclercq et al. 2003) où nous avons invité les étudiants eux-mêmes, par (30) groupes de 5, à donner un cours de 2^o Bac, chaque groupe préparant (avec l'aide de l'enseignant) une « portion » de la matière devant tenir en 20 minutes d'animation et 10 minutes de discussion. Nous avons appelé cette méthode « Projets d'Animations Réciproques Multimédias - PARM » (Jans et al., 1998). Les résultats à l'examen ont été légèrement moins bons que les autres années. Plusieurs explications ont été échaudées pour expliquer cette baisse. Celle qui flatte le plus l'ego du professeur est « En moyenne, le professeur explique mieux la matière que les étudiants ». Sans exclure cette hypothèse (ne soyons pas masochiste), on ne peut s'empêcher d'en faire une autre : « Le professeur a une meilleure idée des questions d'examen qu'il pose d'habitude et, au moment d'enseigner, il insiste d'une façon plus importante sur ces matières d'examen (quand il ne les annonce pas comme telles !) ».⁸

En traitant de l'importance de définir les objectifs avant les méthodes de formation et d'évaluation, et de rapporter ceux-ci aux objectifs, Tyler met en avant, sans le nommer ainsi, ce que nous avons appelé (Leclercq, 1995) la **Triple concordance** ou *Triple Consistency* (Koverkaite et Leclercq, 2006)⁹. Malgré le nombre d'années depuis lequel il est répété, ce principe est probablement le moins satisfait dans la pratique pédagogique. Ce n'est pas un hasard : même s'il est facile à comprendre, il est difficile à mettre en œuvre pour chacun d'entre nous, surtout quand les objectifs sont ambitieux en termes de compétences. C'est en outre un processus continu, car les objectifs, les contenus, les méthodes, les évaluations, les étudiants et...le professeur (ou les encadrants) changent.

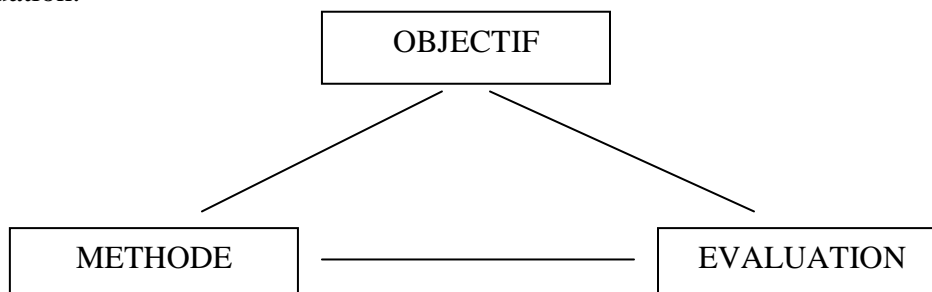
⁷ Curriculum inspiré par le test.

⁸ Voir, en section R les effets « de reflux ».

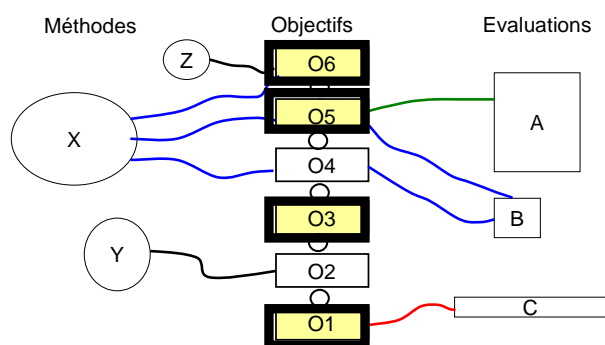
⁹ En anglais, le terme consacré est « alignment » (ex : Anderson & Krathwohl, 2001, p. 9).

B. Les cas de non-concordance

Pour parler du principe de la triple concordance, on dessine souvent un triangle comme ci-dessous où les trois traits illustrent la Triple Concordance entre UN objectif, UNE Méthode et UNE évaluation.



Dès que plusieurs objectifs ou plusieurs méthodes (de formation) ou plusieurs méthodes d'évaluation doivent être pris en compte, nous proposons de représenter les Triples Concordances par les connexions entre les Méthodes et les Evaluations via les Objectifs, ces derniers opérant comme un « **sucré** » (ou connecteur) en électricité, au centre, avec, à gauche les méthodes de formation (représentées par des ovales) et à droite les évaluations (rectangles).



Une telle représentation schématique ou graphique est basée sur les principes suivants :

1. Les relations de concordance sont représentées par des liens, des fils.
2. Les non concordances ne sont pas représentées et doivent se déduire du schéma (par les NON connexions ou des connexions à mettre en cause).

Il peut aussi être utile de se doter d'un symbolisme pour communiquer à propos des concordances et discordances. Nous proposons de le faire selon les principes et les codes suivants :

- la concordance est représentée par le symbole du tilde espagnol (~),
- la non concordance est représentée par le signe \neq
- l'absence d'élément concordant est représenté par le signe $\cdot\cdot$ suivi du terme ? ($\cdot\cdot?$).
- la concordance mise en cause est représentée par le même signe $\cdot\cdot$ suivi d'un terme (ex : **X $\cdot\cdot$ O4**).

Nous postulons que les concordances entre les Méthodes (M) et les Evaluations (E) se font par **transitivité** à travers les Objectifs (O), autrement dit, **si O~M et si O~E, alors M~E**. Il se pourrait que notre postulat soit démenti par des exemples concrets.

Nous cherchons à obtenir des expressions à 3 termes du type **M~O~E**.

L'exemple fictif ci-dessus représente un cours où les (4) objectifs choisis par l'enseignant sont encadrés d'un bord très noir (ici O1,O3,O5 et O6) parmi une série d'objectifs possibles, ici 6 au total, dont deux non-choisis (ici O2 et O4).

L'objectif O5 (qui est un des objectifs visés dans ce cours) est entraîné par une Méthode de formation (X) et évalué par 2 méthodes d'Evaluation (A et B). Ceci peut être pertinent car un principe déjà mentionné par Tyler (1949,67) est que « *la même expérience d'apprentissage peut souvent produire des effets multiples* ».

Nous notons : **X~O5~(A+B)**

On constatera que nous mettons les méthodes à gauche, les objectifs au centre et les évaluations à droite.

La méthode X est concordante en principe avec deux objectifs (O6 et O5). Nous disons « en principe » parce qu'il se pourrait que, contrairement aux attentes, une même méthode ait des effets positifs sur un objectif et négatifs sur un autre. Tyler (1949,68) illustre cette situation à propos d'un objectif cognitif et d'un autre, affectif : « *l'effort du professeur à développer la capacité de réciter les pièces de Shakespeare peut être poussé à un tel point qu'il développe en même temps une forte répulsion pour Shakespeare.* ». Ce qui nous amène à être attentifs à considérer aussi les **effets non attendus** négatifs (pervers) ou positifs (heureuses surprises), quel que soit le niveau¹⁰ auquel ils s'observent.

Les méthodes X et Z entraînent à atteindre un même objectif (choisi par l'enseignant) : **O6** mais celui-ci n'est **pas évalué**. Nous notons : **(X+Z)~O6··?** ou, plus simplement **O6··?** Le code **··** signale un problème, ci-dessus l'absence de terme de concordance. Le problème peut être aussi la remise en question d'une concordance annoncée (donc on ne sait pas encore si on est dans la situation **~** ou la situation **≠**). Ainsi, la méthode X entraîne aussi l'objectif O4, non poursuivi par l'enseignant. Nous utilisons aussi le code « **··** » dans ces cas. Donc **X··O4**. (Idem **Y··O2**).

L'objectif O1 (choisi) est évalué (par la méthode C) mais n'est pas entraîné.

Nous notons **?··O1~C**

Cette situation contredit un principe classique de l'éducation, « On n'évalue que ce qui a été entraîné par le cours. », comme le rappelle Tardif (2006, p. 112) : « *L'éthique, en matière d'évaluation des compétences, comme des apprentissages en général, impose que l'on n'évalue que ce qui a fait l'objet d'apprentissage sous la gouverne des enseignants...* ».

Dans leur définition de compétence, Beckers, Poumay et Leclercq (2007) choisissent, comme évaluation, une performance « non entraînée **à l'identique** » (donc entraînée !).

L'objectif O3, pourtant retenu (choisi par les objectifs visés) n'est ni entraîné ni évalué : **?··O3··?**

La méthode d'évaluation B porte sur deux objectifs (O4 et O5) à la fois. Par exemple, un test au cours duquel les étudiants doivent, pour chaque réponse, ajouter un degré de certitude (Leclercq, 1982, 1993, 2003) permet de mesurer à la fois un aspect de la cognition et un aspect (le jugement) de la métacognition (Leclercq et Poumay, 2005). Dans l'exemple fictif qui nous occupait, l'objectif O4 (imaginons par exemple « la capacité à résister au stress ») n'avait pas été choisi par l'enseignant. Or la méthode d'évaluation B

¹⁰ En termes de la classification de Kirkpatrick par exemple (voir section N ci-après).

porte (même contre la volonté de l'enseignant) sur cet objectif par exemple si le test est en temps très limité ou s'il s'agit d'un concours et non d'un examen.

Un **bilan** des concordances traitera des objectifs choisis et des solutions à apporter aux non-concordances éventuelles :

Objectifs choisis	solutions à apporter aux non-concordances éventuelles
? .. O1 ~C	Entraîner O1 par...ou renoncer à O1 et ne plus l'évaluer
? .. O3 -..?	Entraîner et évaluer O3 ou renoncer à O3
X~O5~A	
X+Z ~O6..?	Evaluer O6 ou renoncer à O6

Puis des anomalies :

Objectifs non choisis	solutions à apporter aux non-concordances éventuelles
Y..O2	Reconnaître O2 parmi les objectifs et donc l'évaluer
X..O4..B	Reconnaître O4 (préservé du stress) comme objectif à poursuivre.

C. Déclarations et réalités

Nous avons reproduit la démarche menée par Peter Knight en 2000 à l'Open University : nous avons demandé aux 11 enseignants (colonnes du tableau ci-dessous) intervenant dans un même curriculum (donc aux mêmes étudiants) de répondre à deux questions. La première était : «**Parmi les compétences transversales ci-dessous, auxquelles votre cours entraîne-t-il ?** ». Voici, en tableau les réponses (v = oui) pour 10 compétences (en lignes) :

COMPETENCES :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Esprit critique	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
Argumentation	v	v	v		v	v		v	v	v	v
Capacités numériques	v		v			v	v	v	v		
Flexibilité :	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
Exploitation de l'information :	v	v		v		v	v	v	v		v
Méthodes de Recherches	v	v	v			v	v	v	v		v
TIC	v					v			v	v	
Communication :	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
Résolution de problèmes :	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	
Organisation du travail :	v	v		v	v	v	v	v	v	v	v

On constate que 3 enseignants (1, 6 et 9) déclarent que leur cours entraîne à TOUS les objectifs et que sauf l'objectif TIC (Entraînement à l'utilisation des TIC), toutes les autres compétences sont «déclarées» comme exercées par la grande majorité des enseignants. Nous ne sommes pas allé jusqu'à demander quelles activités y contribuaient, mais, dans une perspective de Triple Concordance, il le faudrait.

La deuxième question était «**Parmi les compétences transversales auxquelles vous contribuez, lesquelles évaluez-vous systématiquement ?** ». Voici les réponses des mêmes professeurs (une case grisée = oui) :

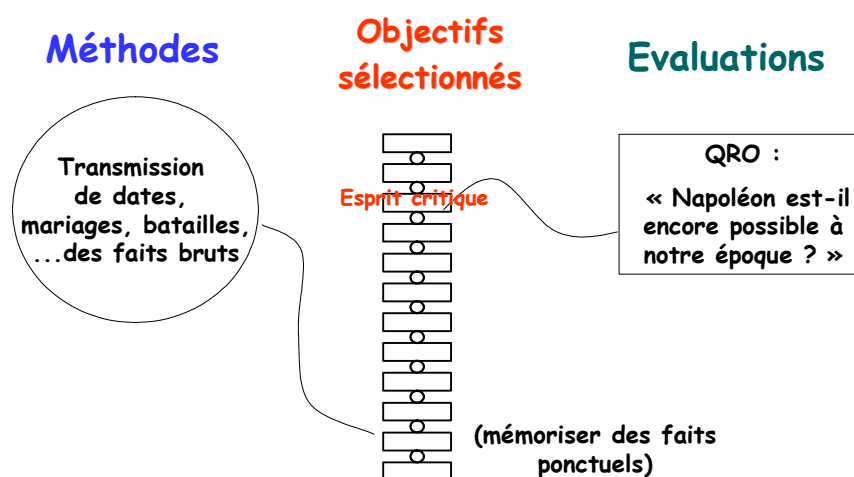
COMPETENCES :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Esprit critique	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
Argumentation	v	v	v		v	v		v	v	v	v
Capacités numériques	v		v			v	v	v	v		
Flexibilité :	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
Exploitation de l'information :	v	v		v		v	v	v	v		v
Méthodes de Recherches	v	v	v			v	v	v	v		v
TIC	v					v			v	v	
Communication :	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
Résolution de problèmes :	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	
Organisation du travail :	v	v		v	v	v	v	v	v	v	v

On constate que les compétences déclarées comme évaluées sont beaucoup moins nombreuses (30% : 23/77) que les objectifs déclarés comme entraînés. D'une année à l'autre, les étudiants se communiquent ces non concordances...et se préparent aux examens en conséquence.

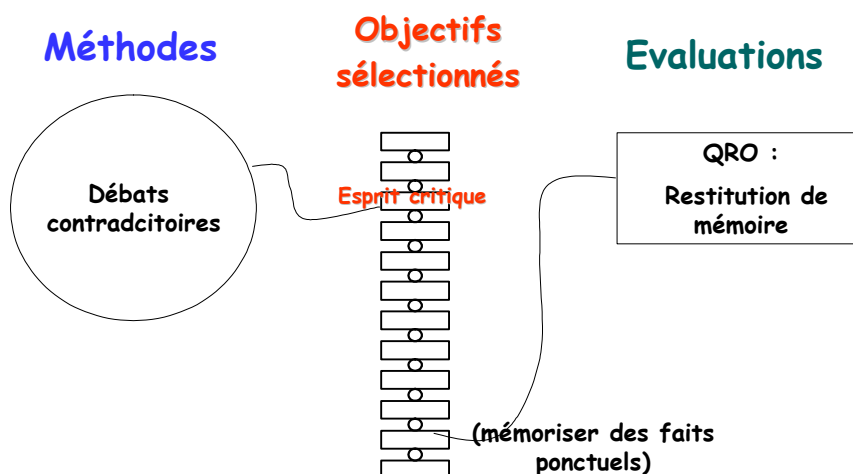
D. Exemples typiques de discordances

Contrairement aux situations de la section B, les schémas ci-dessus mettent des contenus dans les boîtes. Nous invitons le lecteur à lire d'abord les contenus des boîtes (y compris dans la colonne « Objectifs » où ne sont détaillés que des objectifs choisis), puis seulement le commentaire écrit.

Exemple 1 : Prétentions non satisfaites. Les Objectifs et l'Évaluation sont concordants : la question sur Napoléon (rectangle à droite) demande, en effet, de l'esprit critique (Objectif au centre), du moins si l'enseignant n'a pas « soufflé » la réponse lors du cours. Par contre, la Méthode (ovale à gauche), elle, n'entraîne pas du tout cet objectif, mais un objectif non sélectionné (Mémoriser des faits ponctuels).



Exemple 2 : Compétences non-évaluées. Ici c'est le contraire : Les débats contradictoires (à gauche) sont de nature à exercer l'esprit critique (au centre) parce qu'on peut penser qu'ils vont faire émerger des aspects négligés par chacun, faire se rencontrer les subjectivités, bref créer des conflits socio-cognitifs aidant chacun à mieux se positionner ou en tout cas à argumenter sur sa position. Par contre, on constate que l'examen (à droite), lui, ne porte pas du tout sur cette compétence, mais se limite à de la restitution de faits.

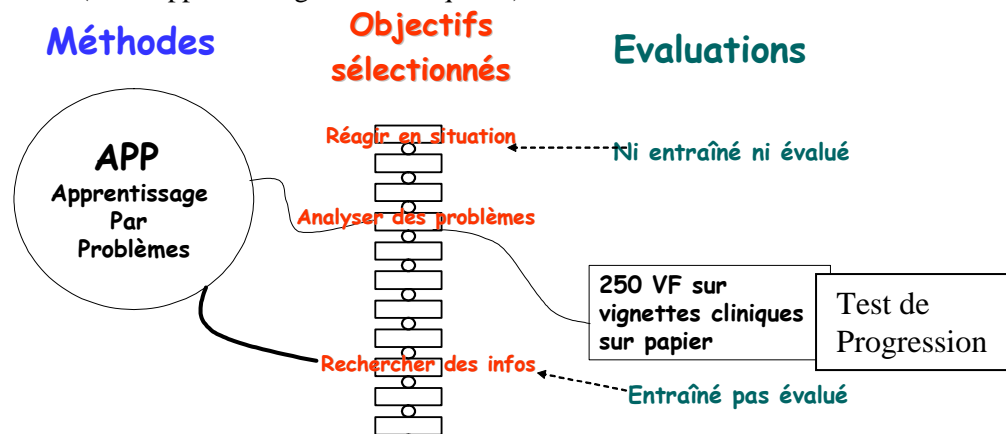


Exemple 3 : La nécessité de diversifier méthodes et évaluations

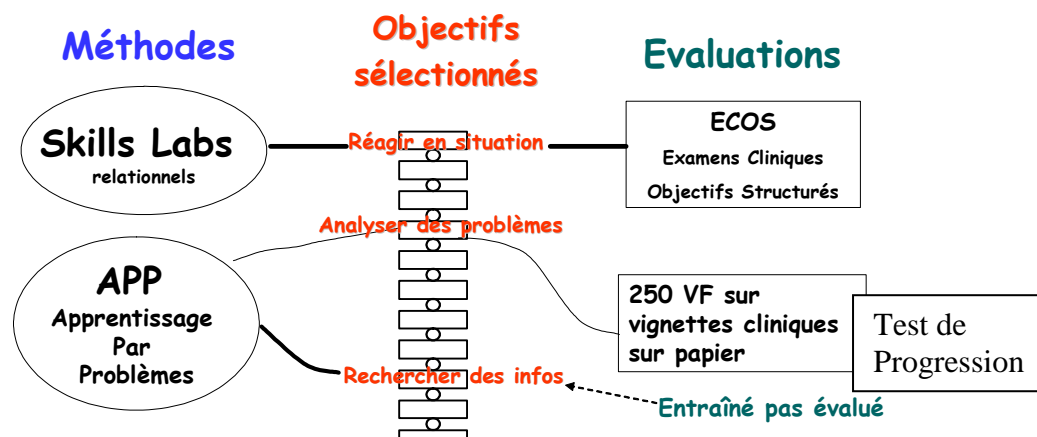
Du côté des méthodes, la faculté de médecine de Maastricht est connue pour être, en Problem Based Learning (PBL) ou Apprentissage Par Problèmes (APP), une université « en pointe ». Du côté des Méthodes, on sait que l'APP amène entre autres les étudiants à

- analyser un problème (un cas médical présenté par un patient simulé), et ce en groupes de 8.
- rechercher des informations dans le « study landscape ».

Du côté des Evaluations, la même université pratique un système unique au monde : les Progress Tests (Leclercq & Van der Vleuten, 1998 ; Verhoeven, 2003) qui consistent à tester 4 fois par an tous les étudiants (des 6 années de médecine) sur toute la médecine à l'aide d'un même test écrit de 250 Vrai-Faux sur des cas écrits (aussi appelés « vignettes cliniques »).



Si l'on s'en tenait à ce schéma (incomplet), un objectif très important (professionnel) « Réagir en situation » ne serait ni entraîné ni évalué. Heureusement, à Maastricht, en plus des « tutorial groups » les étudiants bénéficient de « skillslabs » où sont entraînées, systématiquement diverses habiletés, par exemple mener une anamnèse, ausculter, prélever du sang, faire une injection, diagnostiquer, annoncer une mauvaise nouvelle, prescrire, etc. De même, plus récemment (dans les années 2000), la faculté a introduit, en évaluation, les ECOS (Examens cliniques Objectifs Structurés)¹¹ où des professionnels jouent le rôle de patients, où les situations sont reconstruites le plus possible « à l'authentique » et où les étudiants en médecine doivent poser les questions au « patient » (simulé). Le tableau de Triple concordance est donc très satisfaisant...parce qu'on a recours à de multiples méthodes de formation et d'évaluation :



On constate que l'Objectif « rechercher des informations » (dans les livres, sur le web) n'est, dans ce schéma, toujours pas évalué alors qu'il est entraîné.

¹¹ Aussi pratiqués en faculté de médecine à l'université de Liège : en Pédiatrie (J-P. Bourguignon), en médecine générale (D. Giet), en pharmacie (L. Angenot et G. Philippe).

E. Les compétences : des objectifs particuliers

Sur la base du livre de Beckers (2002). J. Beckers, D. Leclercq et M. Poumay (2007) ont proposé la définition suivante :

« Une **compétence** est la capacité à

agir efficacement

en mobilisant

- spontanément
- correctement
- de façon organisée (selon les cas, fluide, économique, méthodique...)

des **ressources internes** (savoirs, savoir-faire, attitudes propres à l'individu) **et externes** (expérience d'autres collègues, documentation...)

en situation complexe

non entraînée à l'identique (chez le sujet)

qui appartient à **une famille de situations**

- ouvertes** (plusieurs démarches possibles, éventuellement plusieurs réponses acceptables)
- jugées **critiques**, essentielles à la vie sociale (professionnelle ou citoyenne). »

Ces trois auteurs poursuivent par le texte et le tableau suivants :

« Elle suppose la capacité de réflexion sur

- la situation (en identifier les caractéristiques de structure sous l'habillage contextuel pour favoriser le transfert à d'autres situations de la même famille)
- la qualité de sa démarche (métacognition)

Une formation basée sur les compétences requiert une réflexion intégrée sur trois registres :

OBJECTIFS	METHODES	EVALUATION CERTIFICATIVE
<p>- Les compétences sont un type particulier d'objectifs de formation qui ont une résonance sociale (donc il faut définir les quelques familles de situations essentielles).</p> <p>- Les compétences doivent constituer une proportion adéquate* des objectifs d'une formation</p> <p>*par rapport aux attentes de la société, des professions particulières, des champs disciplinaires.</p>	<p>- Susciter et faciliter* l'apprentissage de savoirs, savoir-faire, attitudes qui pourraient devenir des ressources pour agir dans des familles de situations.</p> <p>- Entraîner (avec étayage dégressif) à mobiliser des ressources en situation (approche par problèmes, projets...)</p> <p>- et travailler le transfert par la réflexion sur l'action</p> <p>* l'évaluation formative est un de ces moyens</p>	<p>Evaluer le degré de maîtrise</p> <ul style="list-style-type: none"> - des ressources (donc définir les modalités d'évaluation, les seuils de qualité de performance) - des compétences (donc choisir des situations nouvelles mais appartenant aux familles travaillées en formation, en nombre suffisant et fixer les critères de qualité et les seuils de performance).

Ces mêmes auteurs fournissent une autre définition, complémentaire :

« Une **compétence transversale** est la maîtrise d'une démarche commune permettant d'agir face à différentes familles de situations ou/et à différentes disciplines. Elle suppose la même capacité de réflexion sur l'action. ».

Les distinctions entre ces mêmes concepts peuvent se structurer dans une métaphore (donc forcément limitée et caricaturale) d'équation (voir au bas de cette page) inspirée de Roegiers, (2000). Par exemple, la présence des X (signe de la multiplication) veut illustrer l'idée que l'on est dans une combinatoire : chaque contenu peut être (en théorie) multiplié par les nombres d'activités mentales pour déterminer le nombre d'habiletés ou capacités différentes considérées.

Pour comprendre cette « équation », rappelons que les objectifs ont d'abord, historiquement été définis en termes de **CONTENUS** (des listes de matières « à voir »). En fait, c'est plus subtil car, même s'ils ne l'exprimaient pas, les enseignants attendaient que certains processus mentaux (certaines activités mentales) ou certaines manipulations (activités concrètes) soient appliquées à ces contenus. Ainsi, même quand un professeur énonçait (ou énonce encore) : « Parmi mes objectifs, il y a la loi d'Ohm », il pense «...que l'étudiant doit pouvoir énoncer, manipuler sous forme de formule mathématique, appliquer à certaines situations concrètes ».

Benjamin Bloom (et al., 1956) ont proposé une classification de (six) **processus mentaux** (voir note 1):



- la connaissance (reconnaissance ou restitution de mémoire),
- la compréhension (traduction),
- l'application (d'une loi à un cas particulier),
- l'analyse (de matériel peu ou mal structuré),
- la synthèse (ou l'expression, la formulation, éventuellement créative)
- l'évaluation (jugement en termes de critères internes)

Cette contribution a constitué un apport crucial pour la conception des objectifs et de leur évaluation. La fameuse phrase « L'étudiant sera capable de ... » est désormais suivie de processus mentaux ET de contenus auxquels ils sont appliqués.

L'attention (justifiée) portée plus récemment sur les **compétences** comme type d'objectifs importants amène à imaginer des situations (de la vie professionnelle, ou citoyenne) nouvelles (pas entraînées à l'identique) ainsi que des procédures d'évaluation qui vérifient la compétence dans ses aspects spontané et autonome.

Evolution historique des objectifs de l'éducation

D. Leclercq, Pucon, Mars 2007

Contenus

Contenus × **Activités** (mentales et concrètes) =
= **Capacités** (L'étudiant sera capable de)
(Mager, 1962)

Contenus × **Activités** × **Situation**
Compétences
(Roegiers, 2000)

Contenus × **Activités** spontanées
x
autonomes × **Situation nouvelle**
(Leclercq, 2007)

F. Objectifs spécifiques et objectifs transversaux

Nous avons présenté ailleurs¹² une « architecture des compétences » sous la forme d'une pyramide maya à 4 paliers. Le premier niveau (du bas) est spécifique à une matière, une discipline, un contenu. Les trois niveaux supérieurs sont des objectifs transversaux de trois types. Voici un exemple de présentation de Plan de Cours structuré selon cette architecture et tentant de visualiser la Triple Concordance (entre les 3 autres colonnes).

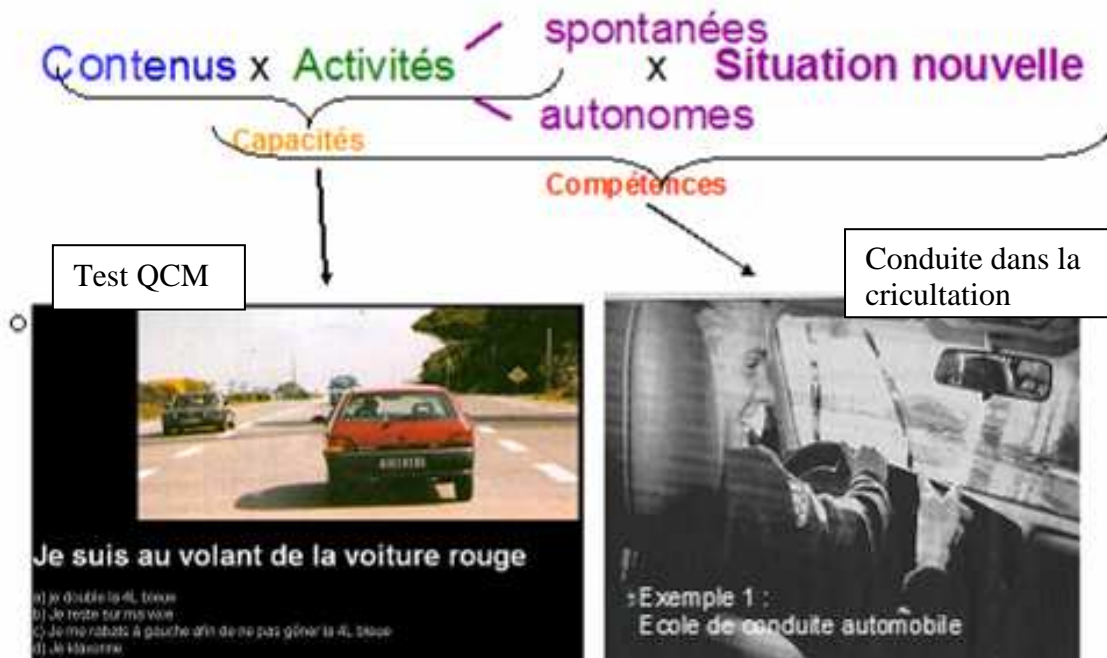
Université de Liège FAPSE Engagement Pédagogique 2006-2007
Cours C011B Introduction aux Sciences de l'Éducation
 Partim 1 : Introduction et Pédagogie Universitaire
Professeur : Dieudonné Leclercq d.leclercq@ulg.ac.be tél 04-3662072

	Objectifs (Compétences visées)	Méthodes et modalités d'Évaluation
Compétences Dynamiques	Prendre intérêt à la matière, la lier à sa propre vie et se positionner -1. <u>en tant que citoyen</u> confronté à des questions liées au contenu du cours (qualité, démocratisation, équité). 2. <u>en tant qu'étudiant</u> partie prenante de la PU (relations professeurs - élèves, implication au cours)	Participation au cours : -TOPACMER -Poser des questions en LQRT par mail ou courrier ou en classe - Participer aux tests formatifs et aux dialogues métacognitifs.
Compétences Auto cognitives	-1. Avoir conscience de ses méthodes de travail, estimer ses chances (réalistes) de réussir, des efforts à réaliser pour y parvenir, de son degré de maîtrise de chaque contenu -2. Estimer sa capacité de comprendre l'anglais oral et écrit et être rassuré sur sa capacité de l'améliorer.	Utilisation réaliste des Degrés de Certitude (DC) qui rapporteront des PLUS META (métacognitifs) dans les examens écrits : Imprudence } sur LO et LF Confiance } Attitude positive (confiance) au questionnaire post exposé sur PBL
Compétences Démultiplicatives	Esprit critique : statut de divers messages Comprendre une référence (normes APA) et trouver l'information dans l'UD. Lire pour comprendre et consulter le dictionnaire en vocabulaire français Idem vocabulaire anglais Faire preuve de Vigilance cognitive	Q Esprit critique Q APA et UD Q Dico Vocab. Français Q...Dico Vocab. Anglais Scores aux Q où RC = SGI
Compétences Spécifiques	Comprendre la matière Connaître la matière (voir liste en annexe).	Cours en présentiel + LQRT. Examen à Livres OUVERTS (LO) QCM SGI sur ISE + 7 chapitres (ni 5 ni 6 ni 9) de PPUQ. Examen à Livres FERMES (LF) QCL sur ISE + 7 chapitres (ni 5 ni 6 ni 9) de PPUQ

¹² (Leclercq, 1987 ; 1998, p.72)

G. La complémentarité des méthodes d'évaluation des acquis

Il ne manque pas d'exemples célèbres où les diverses composantes des objectifs sont évaluées par des méthodes diverses mais complémentaires. Un des exemples les plus connus est l'épreuve du Permis de conduire qui, en Belgique, a un volet théorique (sur papier) et une « partie pratique » (volant en mains, dans la circulation).



Un autre exemple est fourni par les systèmes d'évaluation en faculté de médecine à Maastricht : des tests (de trois types), des travaux pratiques en « Skills labs », des simulations (les ECOS), des stages (en hôpital, chez des médecins généralistes, etc.). La multiplicité est la règle !



H. Un continuum de méthodes d'Évaluation des acquis

Comme le montre le schéma ci-dessous, on peut ranger les diverses méthodes sur un axe horizontal allant du contexte scolaire (à gauche) à une situation professionnelle (ou citoyenne). Cet axe, qui est le même que celui de l'équation définissant les habiletés et les compétences, est donc celui de l'authenticité de la situation d'évaluation. Techniquement, les spécialistes de l'évaluation parlent de la validité écologique (terme dû à Egon Brunswick, 1943) de la méthode d'évaluation pour indiquer son degré de proximité à la situation réelle à laquelle on prépare les étudiants.

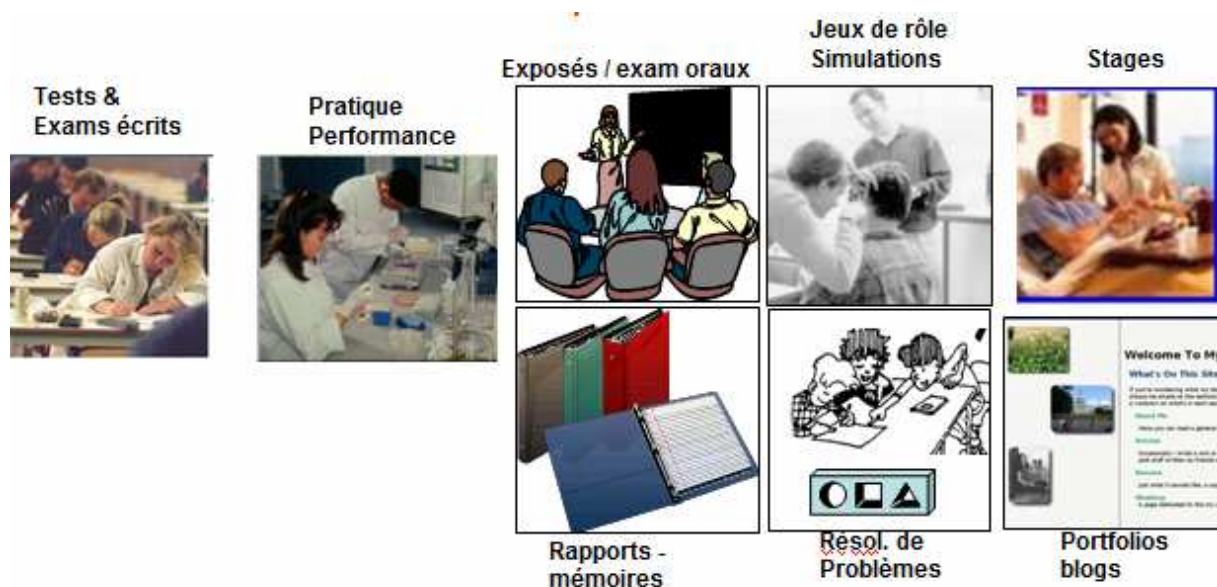
Les tests peuvent revêtir diverses formes : QCM (Questions à Choix Multiple), QRO (Questions à Réponses Ouvertes), QROC (courtes), QROL (longues), etc.

Les travaux pratiques peuvent porter sur des manipulations, avec un degré de réalisme (dû aux objets et instruments réels) beaucoup plus poussés.

Les exposés et rapports (documentation) mesurent surtout la capacité de production (orale et écrite).

Les simulations ou jeux de rôles ainsi que les situations de résolution de problèmes visent à mesurer la capacité de réagir dans des situations volontairement mal définies (*ill-defined problems*) ce qui en fait des problèmes.

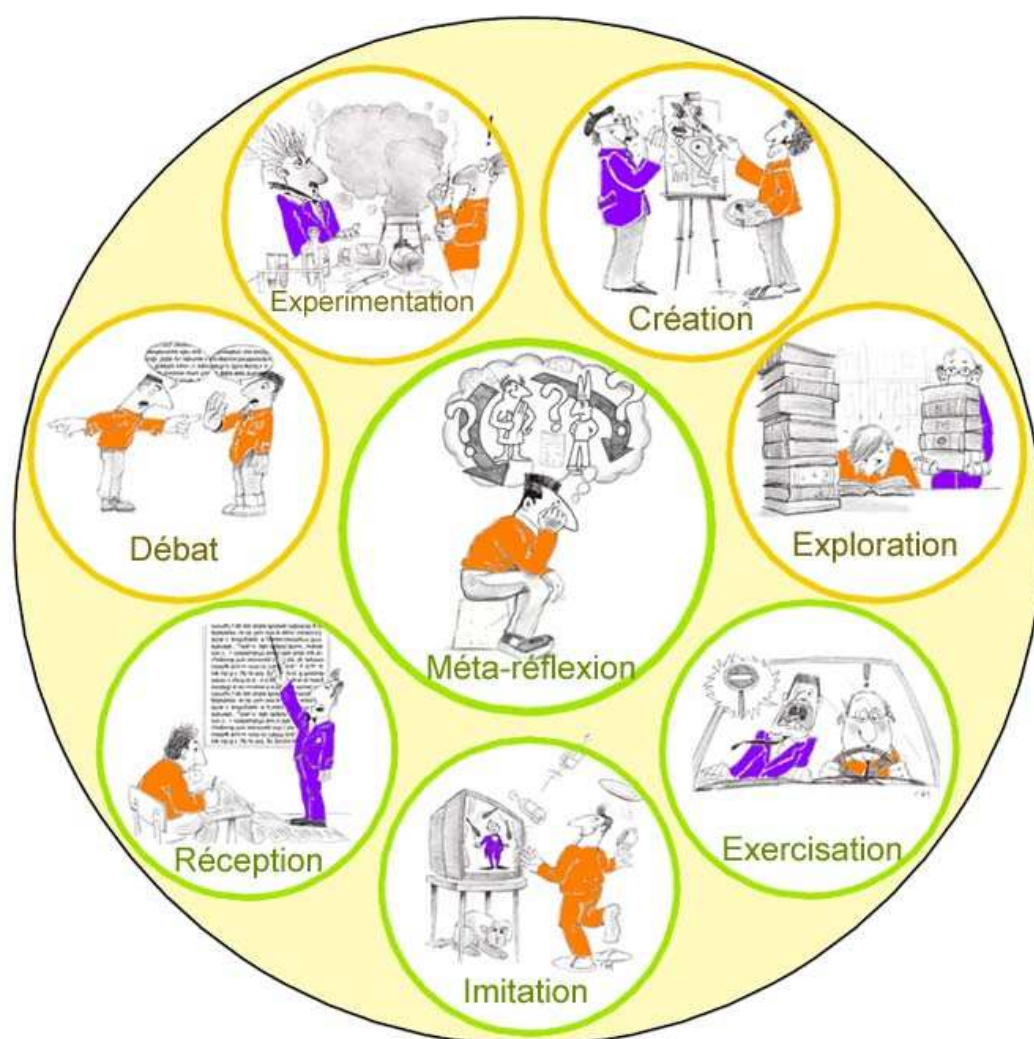
Les stages et les portfolios visent à rendre compte, chacun à leur façon, de la capacité à réagir ou à produire, à créer, dans une situation de longue durée, en interaction avec la totalité des variables de la vie réelle (mais pas forcément sans soutien).



I. Les Événements d'Apprentissage / Enseignements (EAE)

Nous avons d'abord distingué 6 « paradigmes » d'apprentissage (Leclercq et Denis, 1995), paradigme étant pris dans le sens « *ce que l'on montre à titre d'exemple, ce à quoi on se réfère comme à ce qui exemplifie une règle et peut donc servir de modèle.* » (Encyclopaedia Universalis, 1990, 2606). Malheureusement, ce terme (paradigme) doit être à chaque fois explicite, notamment parce qu'il a d'autres significations, notamment celle de Kuhn (19).

C'est pourquoi désormais nous parlons désormais (Leclercq et Poumay, 2003 ; 2005) d'Événements d'Apprentissage / Enseignement (EAE), expression choisie pour faire référence au titre de l'ouvrage de Gagné et Briggs (1974) « *Events of instruction* » (repérables dans le temps et dans l'espace). Nous avons accru le nombre (8) de ces EAE. Ils sont les **composantes**¹³ de ce que nous avons appelé, en anglais, un Learning Events Model ou LEM (Leclercq & Poumay, 2005).



Ces **composants** et les **principes** du **LEM** ont été décrites ailleurs (Leclercq & Poumay, 2008, téléchargeable à.

http://www.labset.net/pmb/publications/fichiers/A1280_LECLERCQ_POUMAY_Les_8_EAE_et_leurs_principes_.pdf

¹³ Dessins extraits de Leclercq et Poumay (2004), dûs à Roland Manigard, du LabSET-IFRES-ULg.

J. Les Activités de formation : atomes et molécules

En chimie, à partir de quelques atomes (plus d'une centaine), il est possible de constituer une infinité de molécules, autrement dit de combinaisons, regroupables en « familles » : les gaz rares, les lanthanides, les métaux, les acides, etc.

En pédagogie, les Evénements d'Apprentissage / Enseignement (EAE) sont comparables à des atomes que l'on peut combiner pour former des méthodes en nombre infini. Ces méthodes sont elles aussi regroupables en « familles » parce que, précisément, ayant des « atomes » ou des configurations « moléculaires » communes. En anglais, nous avons appelé ce

Pour décrire des méthodes au moyen du LEM, on peut demander à chaque professeur d'estimer le temps consacré par l'étudiant moyen pour les diverses EAE de son cours. On peut aussi (voir illustration ci-après) le demander à chaque étudiant, ce qui permet de calculer, pour chaque EAE, une moyenne et un écart-type. On peut, enfin, observer des étudiants en classe ou noter les traces de leur travail à domicile ou de leurs consultations¹⁴ ou interventions sur des forums, etc.

Par exemple, dans une étude (Leclercq et Glowacki, 2005) menée en vue de quantifier le taux de participation d'étudiants dans un cours en grand groupe (à l'aide des indices TOPACMER), 8 professeurs avaient été amenés à décrire, en termes des événements d'apprentissage, leurs méthodes (13 au total car certains professeurs utilisent des méthodes légèrement, voire radicalement différentes selon les cours), que l'on peut considérer comme des variantes les unes des autres.

Exemple 1



P fait un exposé oral supporté par des images (dias, PPT).

Les Es posent des questions

P réexplique si certains points pas compris

Exemple 2

Es préparent **en petit groupe** une matière précise

avec consignes et bibliographie conseillées.

Es créent un exposé.

Es présentent à la classe.

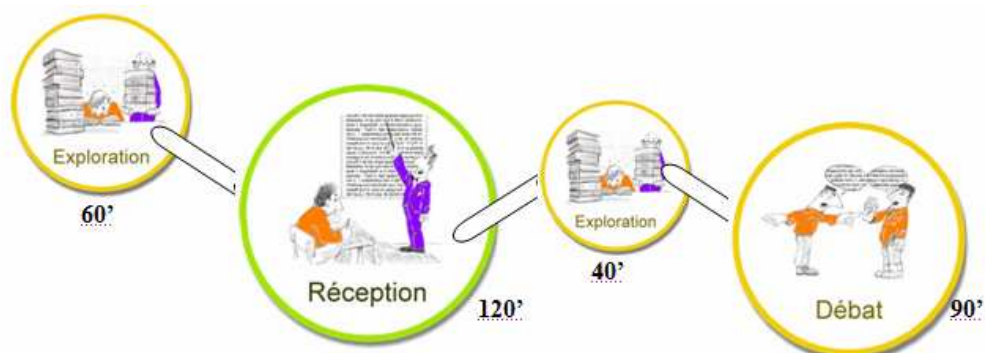
P corrige le travail Discussion et d'une séance questions-réponses avec le professeur.



32

¹⁴ On appelle « *lurkers* » (observateurs) les étudiants qui consultent les forums mais n'y interviennent pas.

On peut en plus visualiser l'importance de chaque EAE, par exemple en heures de travail pour l'apprenant, unité de base des calculs d'ECTS, en rappelant la métaphore des molécules) le poids de chaque EAE (comme le sont les molécules, par ex : H₂SO₄) :



K. La Radiographie du dispositif de formation

Avant d'entrer dans les détails, donnons une vue d'ensemble (aérienne) des zones concernées et de leurs fonctions. Une telle présentation (radiographie) vise à donner du dispositif de formation une image synthétique, résumée en une seule page (synoptique), quitte à ce que cette page soit très grande. Le but ultime étant d'en faciliter l'analyse.

D. Leclercq, P. Lerusse & S. Delcomminette (2008). Grille de la Triple Concordance du Cours de Psychologie éducationnelle à l'agrégation. CIFEN Université de Liège

Contexte :
Cours de Psychologie éducationnelle.
Prof D. Leclercq
274 étudiants des 9 facultés
6 séances de 2h30 chacune
De octobre 2007 à décembre 2007
Environ 8

	Compétences SPECIFIQUES				INSTRUMENTALES				METACOGNITIVE DYNAMIQUES				Durée	Activités					
	Connaît le fonctionnement du cerveau	Connaît des principes et faits sur l'adolescence	Connaît des principes et faits sur les relations prof-élèves	Connaît les facteurs influençant la conduite	Lie la théorie à des cas	Analyse une innovation et la justifie théoriquement	Analyse une situation complexe et imagine des actions	Utilise un cours en ligne	Utilise des formulaires de	Utilise les QCM SGI, Prim	Utilise des formulaires ad	Télécharge des documents	S'identifie aux témoignages de	Juge (Degrés de certitude)	Juge (Degrés de certitude)	Image qu'il se fait de l'enseignement et de sa fonction	Participe aux forums et entraînements sur le web	30 A	Exposé oral (15') repris dans le Guide du syllabus (15') sur les objectifs, méthodes et évaluations du cours.
																		20 B1	Expérience collective de choix d'une activité.
																		20 B2	Exposé du modèle de Viau sur la motivation
																		30 B3	et hypothèses sur les données recueillies
																		20 B4	Analyse des choix et analyses
																		15 B5	Débat
																		C1	Entraînement à
																		60 C2	spontané (15')
																		40 D3	Pré
																		15 D4	Analyse des cas de ce même cas. Débat (20'). (4 cas dans matières différentes).
																		20 D1	Projection du film (15') Débat (30)
																		30 D2	débat
																		15 E	Démontre aux étudiants du principe de l'enseignement et des méthodes de correction.
																		60 F	Simulation d'examen par QCM SGI et D de certitude (120') en amphi + correction immédiate
																		1980 G	Lecture à domicile des Enjeux, des Textes, des Témoignages, Pistes d'intervention. Prépa examens
																		H	Test formatif (sur WebCT) sur cerveau (optionnel)

ACF : An. cas frac

L'étudiant (e)	120	15	20	20	300	300	2	2	10	2	2	5	10	2	2880	3124	Evénement D'ENSEIGNEMENT. L'encadrant	M	
Observe																	175	démontre, sert de (ou fournit un) modèle	E
Reçoit (exposé)	H 90	90	330	CG	50	2	2	10	2	2	5	10					595	expose,	T
Reçoit (leçon)	240	240	600	300	300												1980	a écrit ou choisi des textes	H
Pratique	H 15	15	10														1	coache, prépare, soutient, observe,	O
Exploration																	1980	a participé à des activités accessibles	D
Expérience																	95	a participé à des activités accessibles	E
Création																	9	soutient, prépare, observe,	S
Débat																	70	analyse, rédige, observe,	E
Metacognition																	20	co-écrit	S
ACF : An. cas frac	X	X	X														40	Analyse de cas fractionnés	E
SST : Souvenir	X	X	X	X													30	Souvenirs sollicités	V
CJL : Innovation	X	X	X														20	Conception et justification de l'innovation suite à	A
questionnaire final																	0		L
traces et forums																	0		S
QCM																	0	Pas utilisés cette année	
QCM																	0	Pas utilisés cette année	
Moyennes en %					81	77	79		98	97					66	100			
Ecart-types en % en juin 2008					15	21	11												

K1. La Radiographie des Présages ou du Plan (des Concordances)

Une radiographie des Concordances (remarquez le pluriel) vise à représenter les relations multiples entre les Objectifs (répartis selon la pyramide des compétences ou selon d'autres catégories), les Méthodes (ou plus exactement les Activités et leur traduction en termes d'Evénements d'Apprentissage / Enseignement), les méthodes d'Evaluation et les Résultats (aux examens par exemple)

Dans l'exemple ci-après, il ne s'agit encore que du **dispositif planifié** (d'où l'expression « Présages »), et qui pourrait changer lors de l'exécution.

Le professeur (ou l'équipe des encadrants) reste libre, évidemment, à partir de cette partition qu'il s'est écrite lui-même, d'improviser en fonction des circonstances, favorables ou défavorables, de la possibilité ou non de réaliser certains plans, voire de les dépasser au-delà des espérances. De même, la planification fait des « hypothèses raisonnables » (*educated guesses*) sur le comportement des étudiants. La section M traitera de leur implication réelle.

Voici une telle représentation synoptique ou Radiographie COMER pour le cours de Psychologie Educationnelle à l'Agrégation que nous donnons à l'université de Liège (Leclercq et al., 2008).

Libellé des **activités** qui seront reprises dans la zone « concordances » du tableau



D. Leclercq, P. Lerusse & S. Delcomminette (2008). Grille de la Triple Concordance du Cours de Psychologie éducationnelle à l'agrégation. CIFEN Université de Liège

Grille de Triple Concordance

	SPECIFIQUES	INSTRUMENTALES	METACOGNITIVE	DYNAMIQUES
Connait le fonctionnement du cerveau				
Connait des principes et faits sur l'adolescence				
Connait des principes et faits sur les relations prof-élèves				
Connait les facteurs A-S-C-I-D influençant la conduite				
Lie la théorie à des souvenirs vécus				
Analyse une innovation et la justifie théoriquement				
Analyse une situation concrète et imagine des actions				
Utilise un cours en ligne (sur WebCT)				
Utilise des formulaires de rapport				
Utilise les QCM SGI, Prim-Bis et avec Degrés de Certitude				
Utilise des formuloms ad hoc				
Télécharge des documents				
S'identifie aux témoins des années précédentes				
Juge (Degrés de certitude) la pertinence de ses réponses				
Juge (Degrés de certitude) la précision de ses réponses				
Image qu'il se fait de l'enseignement et de sa fonction				
Participe aux forums et entraînements sur le web				

Activité A : Exposé oral (15') repris dans le Guide du syllabus 15') sur les objectifs, méthodes et évaluations du cours.
 Activité B. Expérience collective de choix d'une activité (20'). Exposé (20') du modèle de Viau sur la motivation au choix et hypothèses (a posteriori) sur les données déjà recueillies (30'). Analyse des choix et analyse des données (20'). Débat (15').
 Activité C : Entraînement à l' Analyse de Cas Fractionnée (ACF) : spontanée (avant formation théorique) (15'). Présentation théorique (100'). Analyse "informée" de ce même cas. Débat (20'). (4 cas dans matières différentes).
 Activité D. "Projection du film "L'école buissonnière". (120') Débat (30').
 Activité E. Démonstration (le plongeon les jambres droites) sur étudiants du principe de l'internalisation des critères de correction (15').
 Activité F. Simulation d'un examen par QCM SGI et Degrés de certitude (12 QCM SGI en amphi + correction immédiate) (60').
 Activité G. Lecture à domicile des Enjeux, des Textes, des Témoignages, des Pistes d'intervention. Prépa examens (33h).
 Activité H. Test sur WebCT sur ses connaissances sur le cerveau, suivi des réponses correctes commentées. (opt)

Importance L'étudiant (e)

	H	G	D	E	G	G	CG	CG	CG	A	A	A	A	A	G	A									
Imite																									
Reçoit	H	G	G	CG	CG	CG	CG																	A	
Pratique	H	CF	CF	CF				C								F									
Explore																									
Expérimente				B						F															
Crée																									
Débat				B																					
Meta-cognition										F															
ACF : An. cas frac		X	X	X				X				X			X	X									
SST : Souvenir soll		X	X	X	X					X		X	X	X	X	X									
CJI : Innovation questionnaire final		X	X	X		X				X			X	X	X	X							X		
traces e-tests et forums										X														X	
QCM																									
QCL																									

Résultats

y y y y y y y y y y y y y y y y y y y



Zones de concordance entre **activités** (8 lignes du dessus) et Objectifs (en vertical) et entre évaluations (lignes du dessous) et Objectifs.

- 1 Evénement D'ENSEIGNEMENT. L'encadrant
- 0 x démontre, sert de (ou fournit un) modèle
- 0 x expose, a écrit ou choisi des textes
- 0 x coache, prépare, soutient, corrige, commente
- 0 x a prévu des ressources (des personnes) accessibles
- 0 x a posé un problème, met sur la voie, observe
- 0 x soutient, conforte, critique
- 0 x anime, modère
- 0 x co-réfléchit
- 40 x Analyse de cas fractionnée
- 30 x Souvenirs sollicités par la théorie
- 30 x Conception et Justification d'une innovation suite à problème
- 0 x
- 0 x
- x Pas utilisés cette année
- x Pas utilisés cette année

M
E
T
H
O
D
E
S

E
V
A
L
S

U

K2. La construction de cette Radiographie des concordances suit les **principes** suivants :

-Verticalement : les 3 compétences (en gras), les Objectifs (ou ressources contributives) qui y concourent (en corps de lettres simples) et les compétences transversales (décomposées selon les trois étages « transversaux » de la pyramide des compétences.

-Dans le coin supérieur droit : les activités (l'activité C, en gras, étant la plus fréquente ou la **dominante**).

-Horizontalement:

-**Les événements d'apprentissage** (en 8 lignes, une par EAE)

On reporte dans les cellules appropriées des lignes « Evénements d'Apprentissage », les codes (A,B,C,D...) des activités. Parfois, plusieurs activités sont mentionnées dans la même cellule.

Une version plus sophistiquée de la grille, une Radiographie « Temps » consisterait à indiquer les durées, ce qui permettrait d'établir les importances vraiment consacrées à chaque EAE, qui constitueraient les valeurs des x en colonne marginale du tableau.

-**Les modes d'évaluation privilégiés**¹⁵. Ici, on s'est contenté de noter d'une croix X sur quel objectif porte chaque méthode d'évaluation. On voit qu'il n'est pas rare qu'une méthode d'évaluation porte sur plusieurs objectifs à la fois.

Dans la colonne à la droite du tableau figurent les poids respectifs (en %) des méthodes d'évaluation dans la note finale.

-**Les résultats**

La dernière ligne (les y) du tableau qui constitue la radiographie des concordances reprendra les résultats (quand ils ont été mesurés), objectif par objectif. En fait, on le verra dans la section K ci-après, il s'agit de PLUSIEURS lignes : une mentionnant les moyennes, une autre les écarts-types, etc.

K2. L'analyse d'une radiographie « Présage » des Triples Concordances

Une fois en présence d'une radiographie des concordances, les questions suivantes méritent d'être posées (l'ordre peut être modifié en fonction de ce que l'on cherche, du problème qui est à résoudre).

A des fins d'illustration, nous répondrons aux questions (valables pour toutes les situations) pour l'exemple (d'UN COURS et non d'un curriculum) qui a été fourni ci-avant.

Q1 : Quels sont les objectifs ? Et tout spécialement le cours vise-t-il à contribuer à des compétences les « transversales » ?

Ici oui, dans les trois niveaux (instrumental ou démultiplicateur, auto-cognitif ou métacognitif, dynamique ou d'engagement ou motivationnel) de compétences transversales.

Q2. Tous les Objectifs sont-ils entraînés ? Si non, pourquoi certains ne le sont-ils pas ?

Ici non. Pour l'auto-estimation de ses compétences est juste une piste illustrée au cours mais non entraînée, qui, pourtant, est incluse dans l'évaluation, et ce parce que le professeur a estimé qu'après 4 années (au moins) d'université ces étudiants étaient suffisamment capables d'auto-estimation de leurs capacités dans une matière.

Idem pour 'image que l'étudiant se fait de l'enseignement et de sa fonction. Et ce parce que le professeur a voulu que cet impact soit indirect, via les objectifs, activités et méthodes d'évaluation. Le questionnaire d'avis des étudiants sur le cours (Delcomminette, 2008) vise notamment à mesurer cet impact indirect.

¹⁵ Contrairement à ce que nous avons fait pour les méthodes de formation où nous avons prévu une ligne pour chacun des EAE, pour l'évaluation, nous avons choisi de ne pas fournir de liste préétablie car elle risquerait d'être longue d'autant plus que nous ne disposons pas (encore) d'un modèle correspondant à celui des EAE.

Si oui (condition nécessaire mais non suffisante), comment le sont-ils ? Par des méthodes de formation réputées (par la littérature) adaptées à ces objectifs ?

Ici, étant donné le handicap que constitue la taille de l'auditoire (plus de 300 étudiants), mais aussi l'avantage que constitue les qualités intellectuelle et motivationnelle de ce même auditoire (des universitaires faisant vocation d'enseignement¹⁶), les encadrants ont décidé (1) de donner une vision globale et motivante du cours lors des 6 séances présentiels assez interactives, avec forte une composante « observation-imitation », (2) de laisser s'effectuer l'assimilation détaillée des contenus par l'étude personnelle à domicile et (3) de concevoir une évaluation forçant à la métaréflexion sur base des acquis nouveaux.

Les méthodes de formation retenues ont-elles été appliquées avec une intensité suffisante ?

Ici, l'activité C a été répétée plusieurs fois. L'intensité d'engagement dans l'activité H a été laissée à l'appréciation de chacun. Elle comptait non seulement sur une motivation interne mais aussi externe car préparatoire à la partie présentielle de l'examen.

Q3. Tous les objectifs sont-ils évalués ? Si non, pourquoi certains ne le sont-ils pas ?

Ici, répondre à des QCM SGI (note 2) n'a pas été évaluée par manque de temps pour y préparer les étudiants ; néanmoins ce contenu a été abordé, laissant chacun libre de l'approfondir plus tard.

Si oui (condition nécessaire mais non suffisante), comment le sont-ils ? par des méthodes d'évaluation réputées (par la littérature) adaptées à ces objectifs ?

Ici, les objectifs ont été évalués par trois épreuves. Deux épreuves de réflexion (SST et CJI) pouvant être préparées à domicile et (forcément) à Livres Ouverts. La troisième mesurait la capacité de réfléchir et réagir dans la semi-urgence et sans ressources écrites ou humaines. Dans les trois cas, l'expression personnelle a été privilégiée : la très grande majorité des questions étaient ouvertes et demandaient des réponses construites semi-longues (plusieurs demi-pages), donc un travail de correction gigantesque pour les encadrants.

avec une intensité suffisante des méthodes d'évaluation retenues ?

Ici, cette intensité était même excessive, tant pour les étudiants que pour les correcteurs. Il est envisagé de diminuer la pression évaluative l'an prochain.

Q4. Quelle est la recherche de rationalisation ? Certaines activités mettent-elles en jeu plusieurs EAE et plusieurs objectifs ?

Ici, les activités B, D, E, F et H ont porté sur un seul objectif.

Les activités A, C, G, elles, visaient à toucher plusieurs objectifs.

Il manque une ligne au tableau : le debriefing immédiatement après l'examen. Il n'a pas eu lieu, parce que non prévu étant donné les contraintes horaires et de réservation des amphithéâtres. Il a cependant eu lieu par internet et ce fut un moyen (un peu improvisé) de poursuivre un objectif épistémologique (du dernier étage de la pyramide des compétences) : « Se situer par rapport à la connaissance psycho-pédagogique » (Sur quelles bases une théorie est-elle fiable ? et les experts ? quel poids peut avoir un novice dans un débat face aux experts ? sur quelles bases accepter des hypothèses même provisoires ?

Q5. Déontologie : La charge de travail correspond-elle au total prévu dans le cahier des charges ?

Dans les engagements pédagogiques (Plan de cours) et le programme officiel, ce cours « pèse » 2 crédits (ou ECTS) donc, chaque crédit pesant 24h, le cours demande 48 heures de travail à l'étudiant moyen.

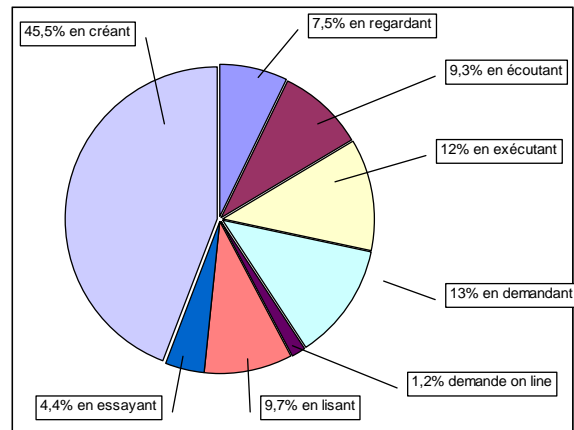
La durée totale des 6 séances (de 150 minutes chacune) en présentiel est ici de 900 minutes (15h). Avec les 33h à domicile, le total de travail des étudiants est 48h (2 crédits).

¹⁶ Lors de l'enquête d'avis réalisée par S. Delcomminette (2008) la très grande majorité des étudiants de la cohorte 2007-2008 a déclaré avoir entrepris ces études par volonté de perfectionnement professionnel et pas simplement pour augmenter ses possibilités d'emploi.

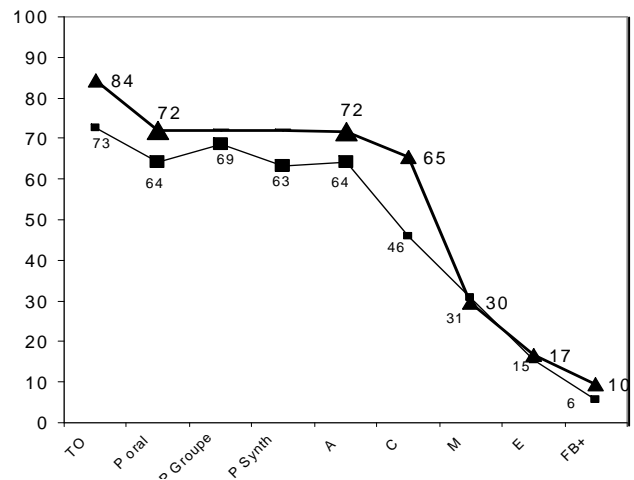
L. La radiographie du Processus

Par « processus », nous entendons « Ce qui s'est réellement passé ». Entre ce qui a été planifié et ce qui s'est passé, il peut y avoir, en effet, de grandes différences. Un peu comme un voyage de vacances en automobile. Même si on a anticipé par des plans détaillés les itinéraires et l'horaire, on peut être amené à improviser des décisions de parcours, des lieux d'arrêt, sans parler des rencontres fortuites. Alors, **pourquoi planifier si c'est pour changer en cours de route ?** Parce que, comme au théâtre de rue, une improvisation a d'autant plus de valeur ajoutée qu'elle se greffe sur un canevas bien pensé à l'avance et qui, lui, n'aurait pas pu être improvisé (du moins par la très grande majorité des formateurs). C'est le processus réel et non le planifié qui influencera l'apprentissage.

Qu'ont-ils fait ? Voici (graphique de gauche) les moyennes ces répartitions d'Événements d'Apprentissage tels que les étudiants d'un cours donné à Aoste (Leclercq et Denis, 2001) les ont exprimées en répondant à la question : « *J'ai appris en consacrant les 100% de mon temps d'apprentissage comme suit :* » :



Impliqués à quel degré de profondeur ? On peut aussi s'intéresser au **degré d'implication mentale des étudiants** lors d'une (ou plusieurs) séance(s) de cours. Le graphique de droite ci-dessus montre les réponses moyennes que les étudiants ont données pour deux séances de cours en grand amphithéâtre (Leclercq et Glowacki, 2005) aux questions suivantes, inspirées du modèle TOPACMER (Leclercq, 1998, p. 166-167) :



TO (Taux d'occupation) : *A quel % des cours assistez-vous ?*

P oral : *Pour quel % du temps des exposés participez-vous (êtes-vous concentré sur) mentalement ?*

P groupe : *Pour quel % du temps de travail en groupe participez-vous mentalement ?*

P synthèse : *Pour quel % du temps de synthèse par le professeur participez-vous mentalement ?*

A (Active) : *Pour quel % des questions posées (résolution de problème) essayez-vous de trouver la réponse ?*

C (Complète) : *Pour quel % des questions difficiles avez-vous l'occasion d'aller jusqu'au bout de votre raisonnement et de trouver une réponse ?*

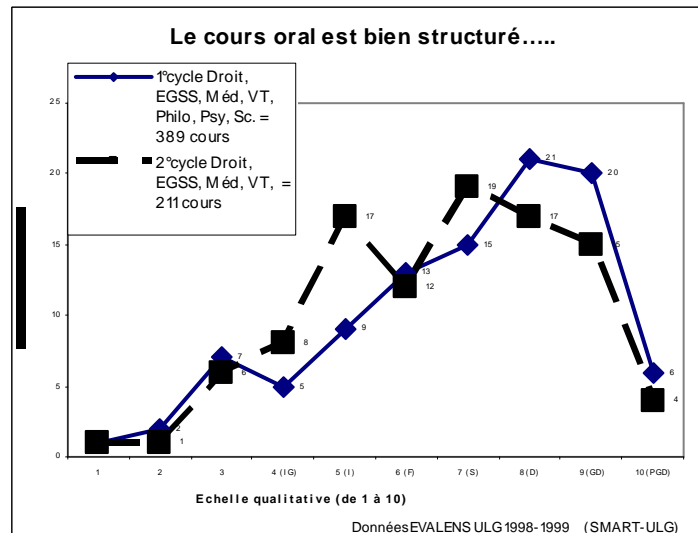
M (Manifeste) : *Quand le professeur demande que l'on réponde, dans quel % des fois demandez-vous à répondre ?*

E (Exprimée) : *Quand le professeur pose une question, dans quel % des fois vous désigne-t-il pour répondre ?*

FB+ : *Dans quel % des questions posées par le professeur recevez-vous de lui un Feedback positif pour votre réponse ?*

Augmenter certains des indices TOPACMER peut être un objectif médiateur (portant sur les méthodes) dans le but d'atteindre les objectifs finaux (améliorer les acquis ou le plaisir de travailler).

Qu'en pensent-ils ? Voici un exemple d'**avis des étudiants sur le processus**. A l'université de Liège, les étudiants sont amenés, en fin d'année, à donner leur avis rétrospectifs sur les enseignements en répondant à un questionnaire EVALENS (Evaluation des Enseignements) d'une vingtaine de questions, le même pour toutes les facultés et sections. Voici, concentrés en un seul graphique (SMART, 1999), les réponses de milliers d'étudiants de la cohorte 1998-99 ayant répondu, à la question « *Le cours oral est bien structuré.....* ».



Jusqu'où préciser ? Les questions de recueil des avis des étudiants sur les Processus (posées PENDANT ou PEU APRES la formation) sont souvent combinées avec des questions sur les Présages (qui peuvent être posées AVANT la formation) ou les Produits (qui pourraient être posées longtemps APRES la formation). leur estimation de la qualité, porte sur :

- Les objectifs : leur pertinence perçue (Présage), leur communication ou rappel lors de la formation (Processus) et leur atteinte perçue (Produit)
- Les méthodes : leur pertinence perçue (Présage), leur mise en œuvre et le plaisir ressenti (Processus), leur contribution à l'efficacité (Produit)
- Les évaluations : leur pertinence et leur équitabilité perçues (Présages), leur mise en œuvre (Processus) et leur impact sur les acquis (Produit).

Faut-il expliquer aux étudiants les efforts de concordances, bref le cœur de la radiographie (les cellules centrales) avant d'avoir recueilli leur avis critique ? C'est s'exposer à des réponses de désirabilité sociale (les étudiants risquent de répondre ce qu'ils perçoivent comme faisant plaisir à l'enseignant). Après l'expression (anonyme ?) des avis, l'enseignant doit pouvoir justifier ses objectifs, ses actions et ses résultats, et la radiographie des concordances peut l'y aider puissamment.

Quels efforts font-ils hors séances de cours ? Parmentier et al. (1991), cité par Boxus (1993, chap. 3 p. 18-19) rendent compte des réponses d'étudiants universitaires, primants et répétant, quant à la durée de leur étude à domicile. Besançon et Joly (1976), dans leur enquête auprès d'étudiants de médecine de Paris signalent que « *Les bibliothèques sont fréquentées par 85% des étudiants et les conditions sont jugées défavorables par 56% : manque de place (81%), de silence (91%), d'air respirable (52%), étroitesse des horaires (38%) et manque de documents courants (38%)*. Saunders et al. (1985), cité par Albanese et Mitchell (1993, p. 62) observent un e Ampleur d'Effet de 0,95 quant à la durée d'études en faveur du PBL par rapport à la méthode traditionnelle de former les étudiants en médecine.

102 des 274 ne se sont pas prêtés au jeu en ligne ; 24 des 274 ont réalisé 1 ACF en ligne ; 3 des 274 ont réalisé 2 ACF en ligne ; 145 ont réalisé 3 ACF en ligne, SOIT 172/274 qui ont au moins réalisé un entraînement en ligne.

Quel est l'avis des encadrants sur le processus ?

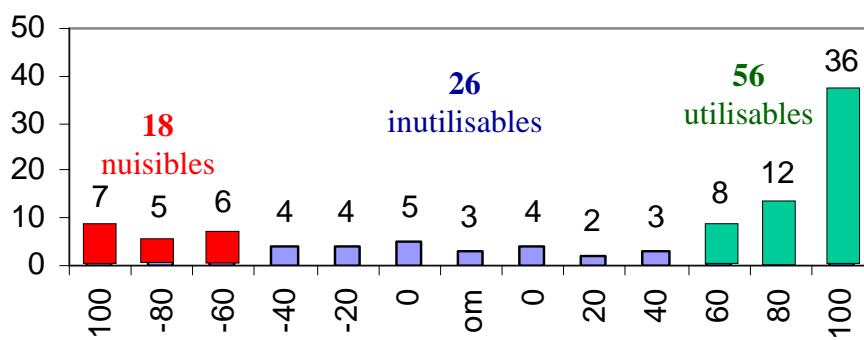
L'IFRES et Formasup, à l'université de Liège, recueillent systématiquement les avis des encadrants sur les processus de formation. Un tel avis devrait toujours accompagner celui des étudiants.

M. La radiographie des caractéristiques des étudiants à l'entrée (INPUTS)

Fidèle au modèle CIPP de Stufflebeam et al. (1971), nous donnons d'abord un exemple de mesure de **connaissances A L'ENTREE**.

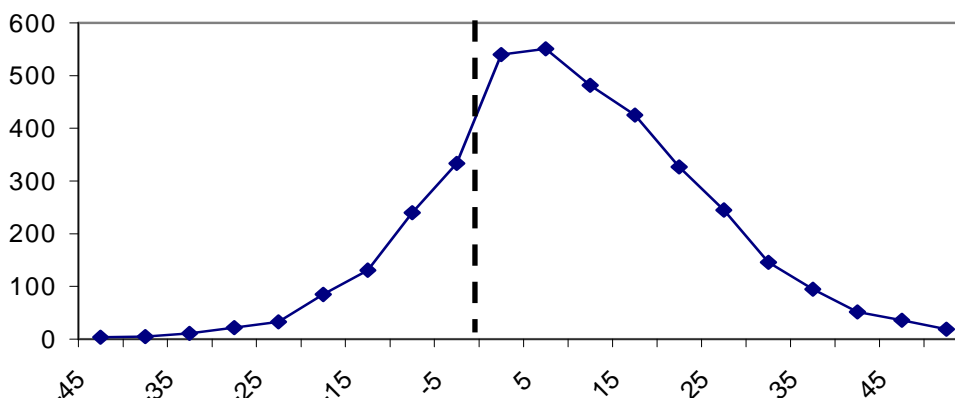
On peut exprimer les performances d'une personne ou (ici) d'un groupe par la répartition (dispersion) **des qualités spectrales** (Leclercq, 2003) tenant compte de l'exactitude (partie droite du graphique) et de l'inexactitude des réponses (partie gauche du graphique, et des omissions (centre du graphique). Les degrés de qualité ou de non-qualité dépendent des Degrés de Certitude donnés par les étudiants pour accompagner chacune de leurs réponses. Ces Degrés de Certitude sont au nombre de six : 0%, 20%, 40%, 60%, 80%, 100% (Leclercq, 1982).

Voici (Leclercq, 2003, p. 80) les qualités spectrales (en %) des 55858 réponses fournies par 2539 étudiants (entrant dans les universités de la communauté française de Belgique) à un test de mathématiques de 22 questions. On constate que 56% des connaissances sont « utilisables » (correctes avec une certitude supérieure à 50%), 18% nuisibles (incorrectes avec une certitude supérieure à 50%) et 26 % inutilisables (pas suffisamment sûres pour qu'elles soient utilisées dans la pratique par la personne).



On peut aussi calculer (pour un individu ou, ici, pour un groupe) les **Indices de Confiance** (Certitude moyenne avec Réponses Correctes), ici 80%, **d'Imprudence** (Certitude moyenne avec Réponses Incorrectes), ici 55% et de **Nuance** (différence entre les deux) ici 25%.

On peut aussi calculer pour chaque personne et pour chaque épreuve son **Erreur Moyenne de Centration** ou EMC (Leclercq, 2003, p. 38) obtenue par la différence entre sa Certitude moyenne (CM) et son Taux (objectif) d'Exactitude (TE) moyen, donc par $EMC = TE - CM$. Il y a **surestimation** quand $EMC > 0$ et **sous-estimation** quand $EMC < 0$. Voici, par exemple, la répartition des EMC de 3801 étudiants ayant passé un test de vocabulaire de 45 questions (Leclercq, 2003, p. 73) à l'entrée de l'université. On constate, comme dans la littérature une « tendance à la surestimation (la barre verticale du « Réalisme par centration » indique $EMC = 0$).



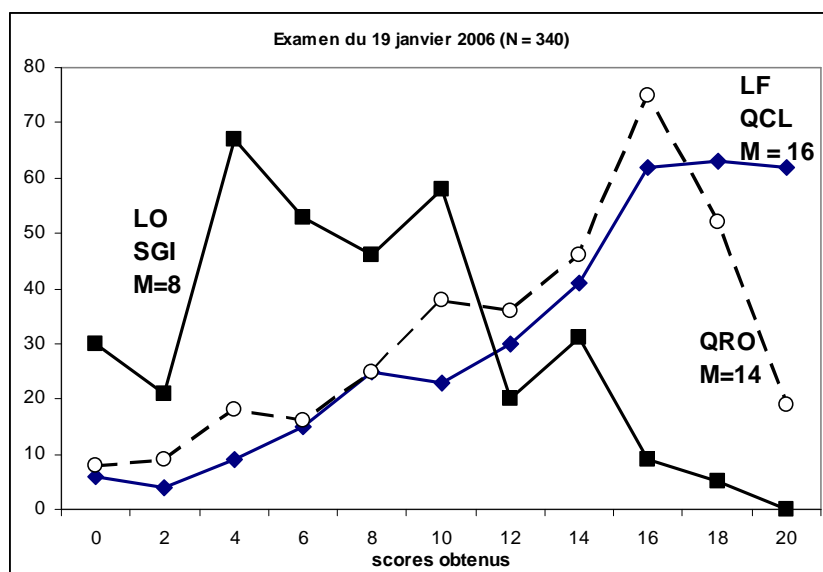
Bien d'autres mesures « à l'entrée » (Input) pourraient être prises : dans la motivation des étudiants (à comprendre ? à performer ?), dans leur maturité vocationnelle, dans leurs représentations sociales, leur volition, etc.

N. La radiographie des Résultats des étudiants à la sortie (OUTPUTS)

Voici la **distribution des performances** (entre 0 et 20 points) de 340 étudiants dans **trois objectifs** d'un cours de première année universitaire (Leclercq et al., 2006) :

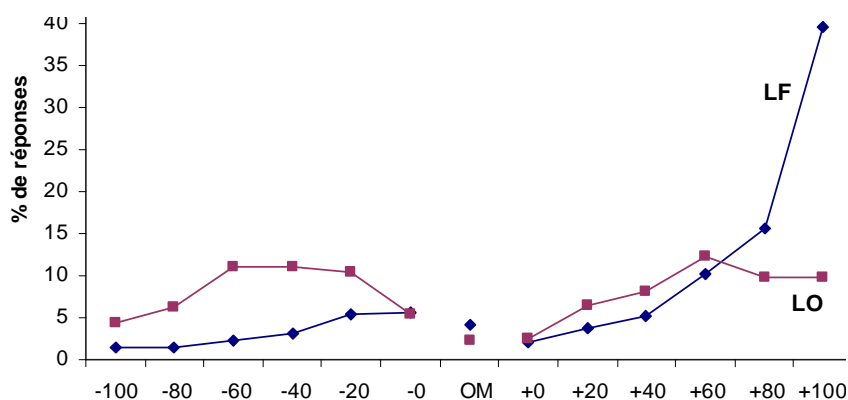
- LF QCL = Examen à Livres Fermés par des QCL ou Questions à Choix large (Leclercq, 2005, chap 4) mesurant la **mémorisation**.
- LO SGI = Examen à Livres Ouverts par QCM à Solutions Générales Implicites (Leclercq, 2006) mesurant la **compréhension, l'application et l'analyse**.
- QRO = Examen à Livres Fermés mesurant la capacité de **synthèse** dans le sens de « formulation, rédaction, expression ».

On le voit, les 6 niveaux de la taxonomie de Bloom sont représentés, dans la mesure où l'**évaluation** (ou plutôt un de ses aspects : l'auto-évaluation) est mesurée par les Degrés de Certitude.

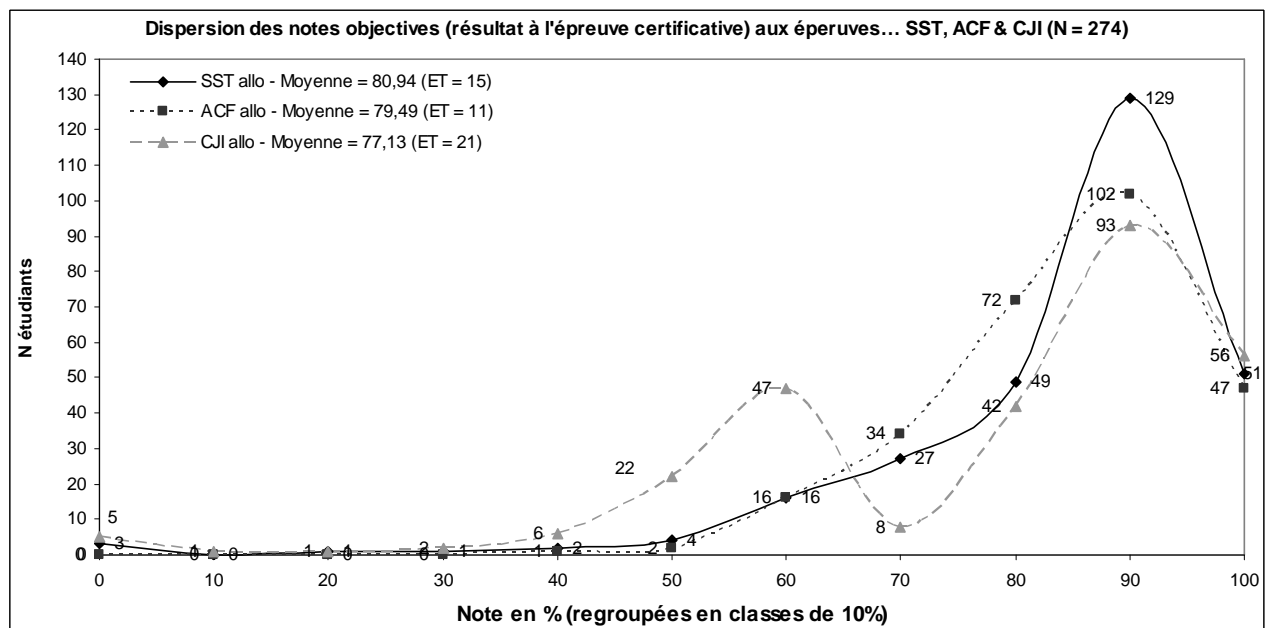


Conformément aux attentes, la mémorisation est la mieux réussie, suivie par la synthèse, et que la compréhension en profondeur, l'application et l'analyse, mesurées par les Solutions Générales Implicites (SGI) auxquels les étudiants ne sont pas habitués, sont très mal réussies. A lui seul, ce volet ferait échouer 80% des étudiants (la « barre étant à 12). Nous avons calculé le score final par la moyenne des trois, estimant que l'analyse prendrait des années pour se développer (ce qui est confirmé par les résultats de l'année suivante).

Ces disparités de résultat s'observent aussi sur leur **versant «subjectif » de la qualité des réponses** (les Degrés de Certitude). Voici la superposition des distributions spectrales des réponses à deux tests (LO et LF) passés le même jour par les mêmes étudiants.(Leclercq et al., 2006)



On peut effectuer d'autres mesures de Produit que sur la Cognition. Notamment en comparant les résultats à court terme (post-test immédiat) et à long terme (post-test différé) en matière d'Affectivité, de Savoir-Faire, d'Image de soi, de Décision et positionnement (épistémologique par exemple).

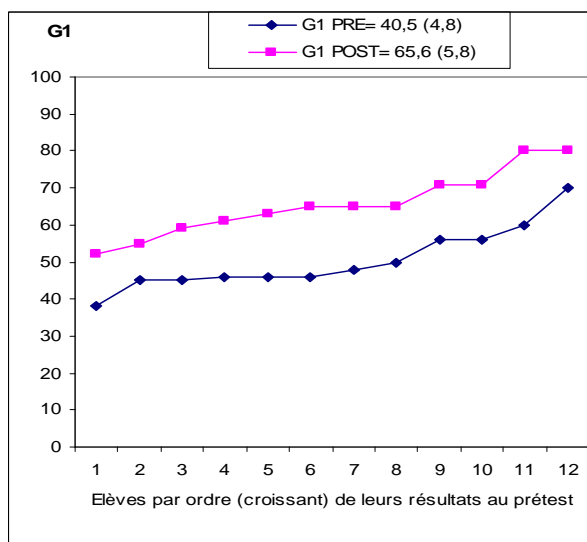


O. Les mesures d'impact (de gains, d'avis)

Quand on peut disposer de mesures d'entrée (**PRETESTS**) et de sortie (**POST-TESTS**), on peut mesurer les **gains en évolution intra-cohorte**. Le danger de cette comparaison, dénoncé par Stanley et Campbell (1966, cité par Leclercq, 2005) concerne la **validité interne** : les modifications observées sont-elles dues à l'apprentissage ou à d'autres facteurs (la maturation, la différence entre les tests d'entrée et de sortie, l'effet « prétest », etc.), bref à 'autres hypothèses concurrentes. .

On peut mesurer cette évolution au moyen de **Gains** (par exemple au moyen de l'Ampleur de l'Effet ou AE) et de **Gains Relatifs (GR)** ou de **Pertes Relatives (PR)** si les données ont respectivement un plafond et un plancher)

Dans l'exemple ci-dessous (Leclercq, 2005, chap 7 p. 13), les résultats à un pré et un post-tests sur la même matière (grammaire française) auprès des mêmes (12) élèves, de l'enseignement primaire, montrent un **Gain Moyen de 25 %** (65,5-40,5) sur un **Gain Possible de 59,5 %** (100%-40,5%), donc un **Gain Relatif de 42%**.



On peut aussi procéder à des comparaisons inter-cohortes.

Voici les résultats comparés de deux cohortes ayant suivi notre cours d'Introduction aux Sciences de l'Éducation en première année de la faculté de Psychologie et Sciences de l'Éducation de l'université de Liège (Leclercq, 2007). Lors de l'année 2007-2008, les étudiants ont pu bénéficier de trois épreuves d'entraînement (examens simulés et travail métacognitif approfondi) complètes avant l'examen proprement dit, alors qu'un seul avait été organisé en 2006-2007.

	NE	Conf	Impr	Nuance	Classique	+ Méta	ET	AE
2006-2007	350	64	44	20	7,6	9	4,37	0,961
2007-2008	333	66	51	15	11,7	13,2		

Ne disposant pas de prétest sur la matière, nous ne pouvons calculer de Gain (ni de gain relatif).

Le score classique moyen est de 4,1 points (sur 20) supérieur (11,7-7,6). **Le score avec « bonus métacognitifs »** (Leclercq, 2008) est de 4,2 points supérieur.

L'Ampleur de l'Effet (calculé par la formule de Glass, 1971, à savoir $M2-M1 / S1$).

Où M1 = Moyenne (des scores avec bonus Métacognitifs) de la cohorte 2006-2007

M2 = moyenne de la cohorte 2007-2008

ET = Ecart-Type des notes de 2006-2007.

Pour interpréter l'Ampleur, nous renvoyons aux travaux de Pascarella et Terenzini (1990 et 2005), de Leclercq et van der Vleuten (1998, p. 203) et Poumay (2006).

Le tableau peut s'allonger (dans le bas) de plusieurs lignes indiquant les valeurs numériques (représentées ici par le signe #) suivantes : les Nombres d'étudiants, les valeurs Moyennes, les Ecarts-Types, et ce pour les Prétests (absents dans notre exemple), les Post-tests (présents mais en cours de calcul dans notre exemple du cours de Psychologie éducationnelle), les Gains, les Gains Relatifs et l'Ampleur d'Effet. (forcément absents dans notre exemple puisque nous n'avons pas de prétests).

D. Leclercq, P. Lerusse & S. Delcomminette (2008). Grille de la Triple Concordance du Cours de Psychologie éducationnelle à l'agrégation. CIFEN Université de Liège

Grille de
Triple
Concordance

SPECIFIQUES	INSTRUMENTALES	METACOGNITIVE	DYNAMIQUES
Connait le fonctionnement du cerveau	Utilise un cours en ligne (sur WebCT)	Stidentifie aux témoins des années précédentes	Image qu'il se fait de l'enseignement et de sa fonction
Connait des principes et faits sur l'adolescence	Utilise des formulaires de rapport	Confiance (Degrés de certitude) dans la pertinence de ses réponses	Participe aux forums et entraînements sur le web
Connait des principes et faits sur les relations prof-élèves	Utilise les QCM SCI, Prim-Bis et avec Degrés de Certitude	Imprudence (Degrés de certitude) dans la pertinence de ses réponses	
Connait les facteurs A-S-C-H influençant la conduite	Utilise des formuloms ad hoc	Confiance (Degrés de certitude) dans la précision de ses réponses	
Lie la théorie à des souvenirs vécus	Télécharge des documents	Imprudence (Degrés de certitude) dans la précision de ses réponses	
Analyse une innovation et la justifie théoriquement			
Analyse une situation concrète et imagine des actions			

Importance

L'étudiant (e)

	H	G	D	F	G	G	G	A	A	A	A	A	G	A						
Imite																				
Reçoit	H	G	G	CG		CG	CG	A	A	A	A	A	G	A						A
Pratique	H	CF	CF	CF			C							F						
Explore																				
Experimente				B						F										
Crée																				
Débat				B																
Meta-cognition									F											
ACF : An. cas frac		X	X	X			X			X				X			X			
SST : Souvenir sol		X	X	X	X				X			X	X	X			X			
CJL : Innovation		X	X	X		X			X			X	X	X			X			
questionnaire final																			X	
traces e-tests et forums								X												X
QCM (pas en 2008)																				
QCL (pas en 2008)																				

ZZ

TO	P	A	C	M	E	R
w	w	w	w	w	w	w

0 Z
0 Z
0 Z
0 Z
0 Z
0 Z
0 Z
0 Z
40
30
30
0
0

Résultats

Nbre Es																				
Moy à l'entrée																				
ET à l'entrée																				
Nbre Es	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
Moy Post immédiat	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
ET Post immédiat	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
Nbre Es																				
M Post différé																				
ET Post différé																				
Nbre d'Es																				
Moy Gains indiv																				
ET Gains Indiv																				
Nbre d'Es																				
Moy Gains Rel indiv																				
ET Gains Rel Indiv																				
Ampleur de l'Effet																				

Dans la marge de droite du tableau, en colonne, pourraient venir les pourcentages (représentés ici par les lettres Z) de temps consacrés à chacun des Evénements d'Apprentissage (non disponibles dans notre exemple).

Si on veut entrer dans plus de détails encore, on peut mentionner dans une ligne additionnelle à droite les valeurs moyennes (ici symbolisées par des w) d'une analyse telle que TOPACMER. Cependant, il faut isoler (d'où le cadre) cette analyse (qui relève bien du volet « méthodes ») pour éviter de laisser penser qu'elle ne porte que sur UN Evénement d'Apprentissage-Enseignement (EAE) particulier car plusieurs EAE sont concernés.

I

Enfin, il ne faut pas perdre de vue que les divers nombres sont à interpréter chacun dans leur cadre de référence (leurs minima et maxima possibles, leurs valeurs satisfaisantes ou non, etc.).

P. Le transfert sur le terrain et l'impact ultime

Ce « niveau 3 » des évaluations (selon la classification de Kirkpatrick, 1983) est rarement effectué. En voici cependant quelques exemples.

Dans leur méta-analyse, Albanese et Mitchell (1993) relatent des différences entre les étudiants en médecine formés par l'approche PBL comparés aux étudiants en médecine formés par les méthodes traditionnelles (Leclercq & Van der Vleuten, 1998, p. 203)

-quant à leur style d'apprentissage, devenu plus « versatile » et plus « significative » (en termes du *Studying Inventory* d'Entwistle, 1981), observation rapportée par Cole (1985) et Newble & Clarke (1986).

-quant à leur mode d'étude plus basé sur la conceptualisation et moins sur la reproduction (Moore et al. (1990).

-quant à leur utilisation de la bibliothèque et autres ressources (Saunders et al., 1985).

On peut lancer des surveys papiers ou téléphoniques pour savoir ce qu'ont fait les étudiants de leurs acquis sur le terrain et sur quel terrain (car parfois les conditions ne permettent pas une utilisation des acquis).

L'impact ultime (sur les bénéficiaires des services des professionnels)

L'impact d'une formation sur les bénéficiaires (ultimes) des services professionnels ou sur les résultats de l'entreprise qui emploie les formés fait l'objet de peu de travaux publiés pour deux raisons. Tout d'abord, il est difficile de suivre les « formés » dans la multitude d'institutions où ils ont trouvé du travail. Ensuite parce qu'il est difficile d'attribuer à la formation les résultats d'une institution, d'une entreprise, car souvent ces résultats sont influencés par bien d'autres facteurs.

Il existe pourtant des exemples. Ainsi, quand les médecins ont « compris » le message de Semmelweis (1818-1865), à savoir que si l'accoucheur se lave les mains, les fièvres puerpérales diminuent ainsi que les morts par septicémie, le taux de mortalité a chuté radicalement chez les accouchées. Statistique facile à faire car d'une part il s'agit d'une seule profession dont les « succès et échecs » (survie ou mort) sont répertoriés rigoureusement et agrégés nationalement, et la vérification de l'impact de CE facteur était (malheureusement) facile à démontrer : il suffisait de pas se laver les mains et de compter les mortes.

C'est aussi en médecine que nous vient un témoignage plus récent, celui de Guiscafre et al. (2001), dont nous avons repris le résumé de l'article en note 3.

Les enseignants expérimentés ont des échos aléatoires de l'impact de leurs cours, par des témoignages, mais l'absence d'échantillonnage aléatoire et suffisant en nombre ne permet pas d'en tirer des conclusions scientifiques, tout au plus des intimes convictions.

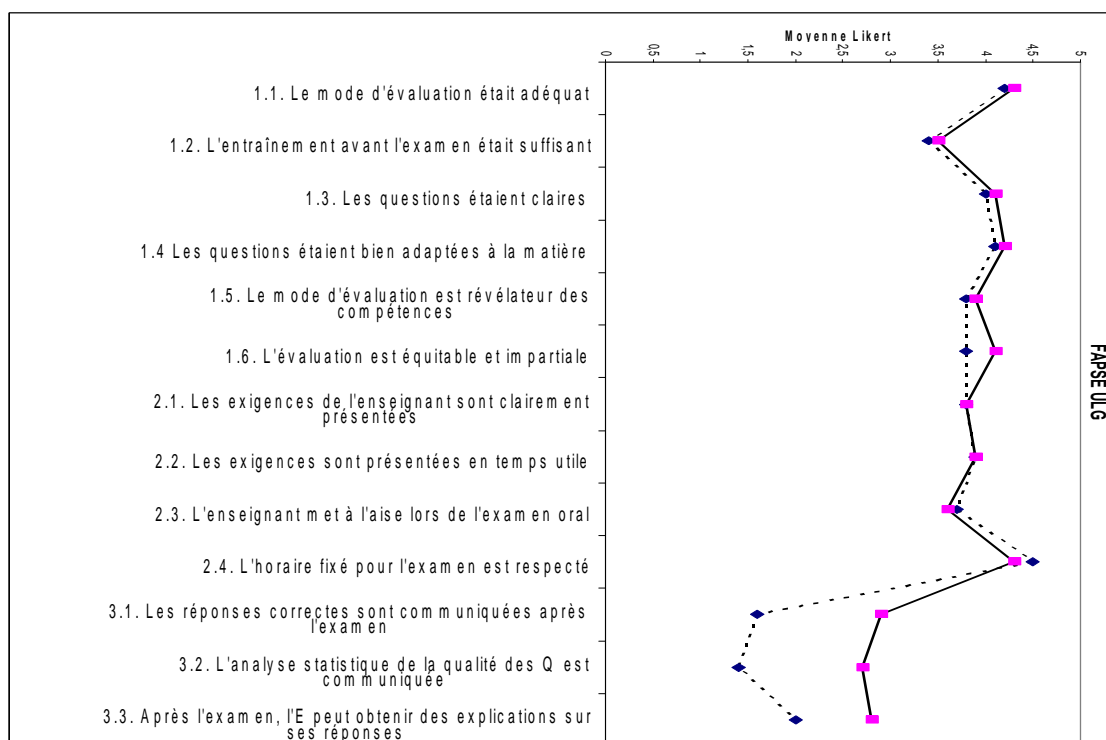
Q. Les critères de qualité

Nous n'aborderons pas dans le présent texte **les critères de qualité** (ou de concordance) qui sont décidés par le professeur ou par l'équipe de professeurs sur base de son (leur) état de connaissance de la pédagogie. Cet état est en évolution constante. Voici cependant des sources d'inspiration pour justifier les options, renforcer ou déforcer ses intimes convictions : la grille HERDSA de réflexions sur les « bonnes pratiques » (<http://www.herdsa.org.au/CCT.php>), le chapitre « La qualité en pédagogie universitaire » de Romainville et Boxus (1998), les critères ETIC PRAD de qualités des évaluations (Leclercq, 2006) et de méthodes en pédagogie universitaire (Leclercq, 2008), les travaux de Pascarella et Terenzini (1990, 2005).

R. Les régulations et l'institution apprenante

Ces données objectives et les avis (subjectifs) des étudiants peuvent inspirer des régulations (Leclercq, 2008, chap 1), des (tentatives d') améliorations à divers niveaux (les objectifs, les méthodes, les évaluations, le contexte, etc

Voici, par exemple (Gilles et al., 1998 ; Gilles, 2002,p. 90), les moyennes **d'appréciation des étudiants** de 1^o et 2^o année d'université à la faculté de Psychologie et Education de l'Université de Liège sur les évaluations (pendant l'année et examens), sur 13 critères répartis en 3 catégories, et ce pour deux cohortes successives : 1996-1997 (en pointillés) et 1997-1998. Entre les deux, les enseignants, alertés par les avis (négatifs) moyens aux questions de la catégorie 3, ont (en partie) « redressé la barre » sur ces trois points et obtenu, l'année suivante, des avis moyens bien plus favorables, même s'ils sont encore en-dessous des moyennes d'avis aux questions des catégories 1 et 2 : il reste encore du travail !!!.

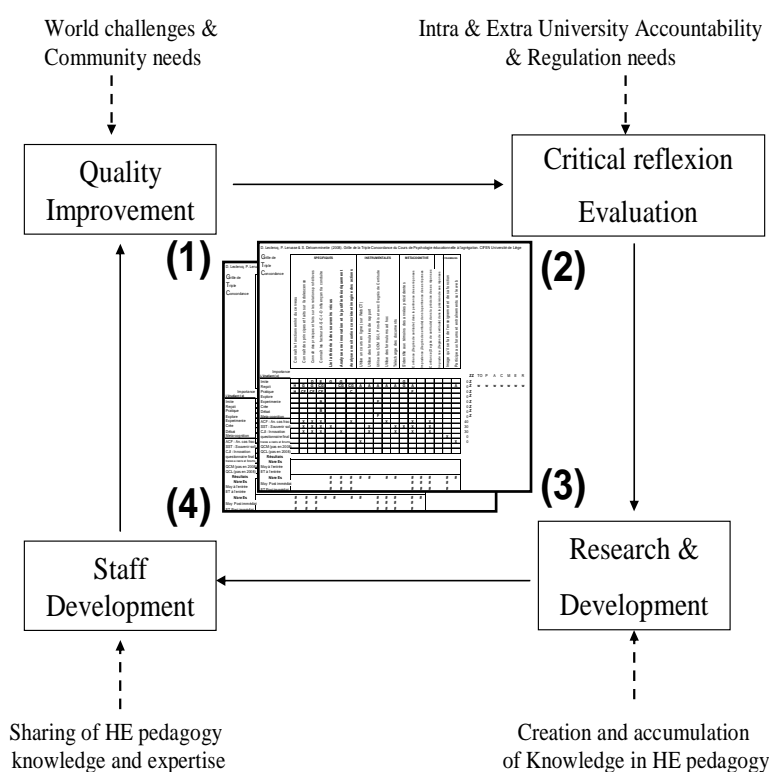


Nous avons décrit ailleurs (Leclercq, Dupont et Poumay, 2008) ce qu'est une « **Université Apprenante en Pédagogie** » dans un *Learning University Model*. Nous reprenons ici ce concept en montrant que les radiographies des concordances peuvent être centrales (notez qu'il y en a plusieurs) pour les quatre fonctions pédagogiques **permanentes** (et cycliques) d'une telle université :

- (1) Améliorer la qualité de l'enseignement et l'apprentissage¹⁷
- (2) Porter sur eux une réflexion critique et en évaluer le processus et les effets
- (3) Mener des recherches fondamentales, appliquées et de développement
- (4) Former ses encadrants

¹⁷ Evidemment, il serait plus correct d'écrire «Tenter d'améliorer les qualités des enseignements et des apprentissages »

Learning University Model (LabSET, 2007)



Nous revenons ainsi à notre introduction en montrant que les radiographies des concordances peuvent contribuer à

(1) **améliorer la qualité de l'enseignement et l'apprentissage.** Quand l'on dispose de données intégrées, subjectives et objectives, on peut, sur la base de perceptions (subjectives), de réflexions (voir ci-après en (2)), ou de mesures objectives, piloter les système de formation. Dans le dernier cas (mesures objectives) on pourra même parler d'un « Evidence Based Learning Piloting » (EBLP) ; dans les autres de PBLP ou de RBLP.

(2) **Porter sur les innovations réflexion critique** (nourrie par les théories et données de la littérature, notamment sur ce qui est souhaitable et ce qui est possible) **et en évaluer le processus et les effets** (en remplissant les cases de la grille), pour permettre la fonction (1).

(3) **Mener des recherches fondamentales, appliquées et de développement.** Les praticiens chercheurs de la pédagogie que sont les enseignants peuvent repérer, dans la radiographie des concordances, des zones de recherches. La radiographie peut évidemment aider à identifier des besoins de recherche liant plusieurs zones dans des relations fonctionnelles (causales, de co-variation, d'effet-reflux, etc.).

(4) **Former les encadrants à la pédagogie.** La plupart du temps, les professeurs d'université n'ont pas reçu de formation pédagogique avant d'enseigner. Cette situation évolue lentement, certaines institutions, comme l'université de Liège¹⁸, étant en pointe de ce mouvement. Le seul fait de s'appliquer à répondre méthodiquement aux questions posées par la radiographie des concordances elle-même est formatif. La plupart des enseignants se sont évidemment déjà posé ces mêmes questions, mais pas avec le même systématisme, la même précision (que la formulation écrite requiert plus que l'orale) et ce dans un but de communication. La plupart des établissements, en effet,

¹⁸ Elle est la seule des pays qui l'entourent à avoir organisé dès 2008 une formation pédagogique obligatoire pour tous les nouveaux encadrants (professeurs et assistants) et une des très rares à avoir organisé (depuis 2002) un Master complémentaire bilingue (français – anglais) en Pédagogie Universitaire.

communiquent, dès le début de l'année, pour chacun des enseignements un « Plan de cours »¹⁹ précisant, entre autres, les objectifs, les méthodes et les évaluations. La transparence et la recherche de cohérence et d'exhaustivité permettent de cumuler les expériences de chacun, tout particulièrement grâce à des mises en commun.

De telles méthodes de planification et de régulation s'inscrivent, en effet, dans la durée. L'expérience des années successives permet de mettre à jour

-les **présupposés implicites erronés**, par exemple « les étudiants maîtrisent déjà cette matière que je juge prérequis pour mon cours »

-les **effets pervers**, par exemple « Plus le syllabus ou livre de base est explicite et plus l'examen s'y conforme, moins les étudiants assistent au cours présentiel ». Cet effet est **caché** quand on l'attribue, par erreur, à d'autres causes (par exemple « ils n'aiment pas la matière »).

-les **effets de reflux** (des examens sur l'enseignement et l'apprentissage). Par exemple, dans le chef des étudiants, n'étudier que ce qu'il faut savoir pour l'examen²⁰ ou adopter une stratégie d'étude qui dépend non pas des objectifs mais du type d'examen (QCM, oral, etc.)²¹. Dans le chef de l'enseignant, driller pour l'examen, et ce consciemment ou non. Dans le chef des établissements qui préparent au niveau supérieur. Par exemple si ces établissements constatent que le niveau supérieur, dans ses évaluations des étudiants, n'accorde pas d'importance à un contenu (l'orthographe par exemple), il ne le fera pas non plus. Par contre il tentera de préparer ses étudiants aux exigences du niveau supérieur.

-la nécessité d'optimiser le « **budget temps** » des étudiants. Ce budget est maintenant exprimé en unités précises : les ECTS (24 heures de travail d'un étudiant). Un professeur titulaire d'un cours de 2 ECTS est maintenant « interpellable » (principe d'imputabilité) par les étudiants (et les collègues) si ses exigences dépassent de loin cette charge de travail. Est-il permis de ne pas calculer, ou de le faire « à la grosse louche » le temps des autres ?²² Des choix devront être faits. Les méthodes basées sur le constructivisme prennent en général plus de temps que les méthodes transmissives pour couvrir une même matière. Si l'on opte pour le PBL par exemple, il faut donc réduire celle-ci ou accepter que les performances en mémoire de faits précis soient moins bonnes que par les méthodes traditionnelles.²³

-la nécessité **d'apporter des preuves des déclarations** : *who asserts must prove*. Une radiographie des concordances complétée permet à la fois de jeter un regard synoptique sur les objectifs et leur degré d'atteinte. Les « données manquantes » sont des indications très visibles des impossibilités d'inférences causales.

-la nécessité de **se donner des critères de qualité** des objectifs, des méthodes et des évaluations (voir section K). Nous considérons que cette dimension se superpose aux données déjà dans la radiographie des concordances. Pour l'y introduire, c'est dans les cellules elles-mêmes qu'il faudra les introduire ces qualificatifs et quantificateurs là où il n'y a encore, a plupart du temps, que des indications de correspondance ou de présence. Ainsi, dans la radiographie des concordances présentée en section K, là où ne figure actuellement qu'un code (ex : G) ou une croix (X), des indices d'efficacité révélés par la littérature²⁴ devraient figurer, si l'on veut promouvoir, plutôt qu'une Education Basée sur des Croyances (EBC), une Education Basée sur des Preuves (EBP) ou *Evidence Based Pedagogy*.

¹⁹ En anglais « Syllabus », à l'Université de Liège, « Engagements pédagogiques ».

²⁰ « Test driven strategy » (of learning, of teaching).

²¹ Démonstration expérimentale par Leclercq et Pierret (1989).

²² Voir la question 5 dans notre section K (L'analyse de la radiographie).

²³ Ce qui est généralement observé (Leclercq et van der Vleuten, 1998, p. 203) mais compensé sur d'autres aspects.

²⁴ Donc avec les références à cette littérature...qui évolue en permanence.

Conclusion

Un enseignant peut adopter d'autres démarches que celle qui a été décrite pour améliorer son enseignement. Il peut par exemple se poser certaines (voire toutes) des questions de la liste HERDSA (Poumay, 2007). De toute façon, la situation dont il part et celle à laquelle il arrivera pourront, s'il le désire, aussi faire l'objet de deux descriptions dans la Radiographie des concordances, comparables à des **photos** prises à des moments différents. Or, dès le moment où elles ont été prises, elles sont déjà dépassées. C'est pourquoi Jacques Tardif préfère penser en termes de **vidéo**²⁵, puisque la situation est constamment en évolution : on ne la « fige » (« arrêté sur image ») que dans le but de dresser des bilans (photos instantanées à partir de vidéos), eux-mêmes orientés vers des améliorations.

Cette radiographie des concordances n'est pas indispensable pour que des réflexions intéressantes et des actions individuelles utiles soient conçues et exécutées. Ainsi, nous avons décrit de façon narrative, « vidéo », le cheminement de plus de 20 ans d'ajustements successifs dans un de nos cours dans un article intitulé «A la recherche de la Triple Concordance » (Leclercq, 2007). Et à aucun moment de la narration, nous n'avons dressé la grille, la radiographie des concordances. Nous en sommes resté à la métaphore graphique du sucre (sections B à D).

Une (ou des) radiographie(s) des concordances présente(nt) d'autant plus d'intérêt qu'il s'agit de communiquer d'une façon la plus complète possible (dans des rapports d'audits par exemple), ou quand il s'agit d'imaginer des actions **collectives** ou d'en mesurer l'impact. Elle est une sorte de table des matières débouchant sur une série d'annexes.

Certains pourront voir dans la Radiographie des concordances les barreaux d'une prison, d'autres les parois qui protègent et les avenues qui permettent de déambuler, sans être, au contraire, des obstacles à leur flexibilité.

Nous faisons le pari que l'outil « Radiographie des concordances » non seulement permettra de faire a face à la complexité, mais permettra d'en tirer parti.

Quand vient le temps du changement,
certains bâtissent des murs,
d'autres des moulins à vent.²⁶

²⁵ Expression qu'il a utilisée lors des séminaires d'accompagnement IFRES à l'université de Liège (juin 2008).

²⁶ Ici, bâtir des murs consisterait par exemple à « traiter des problèmes complexes comme s'ils étaient simples »

Note 1

Les six niveaux de base de la taxonomie des objectifs cognitifs de Bloom sont évidemment des processus mentaux, qui s'appliquent à une multitude de contenus. Cette position est confirmée par Anderson et Krathwohl (2001, p. 12).

Note 2

Les Solutions Générales Implicites (SGI) sont des solutions possibles que l'on ajoute à la liste habituelle d'une QCM, mais sans les dactylographier dans chaque QCM. Elles sont dès lors implicites car non rappelées à l'étudiant testé. On mesure ainsi sa vigilance cognitive car il doit se rappeler spontanément ces possibilités, qui sont au nombre de quatre dans nos applications (Leclercq, 1986, p. 127-144) :

Aucune, Toutes, Manque de données dans l'énoncé, Absurdité dans l'énoncé (NB : L'absurdité a priorité sur toutes les autres réponses). Elles sont aussi générales car elles sont valables pour toutes les questions d'un test.

Note 3. Résumé / Abstract de Guiscafre et al. (2001).

« L'étude avait un double but : décrire les activités d'une unité de formation clinique créée pour la prise en charge intégrée de l'enfant malade, et évaluer son impact au bout de quatre années de fonctionnement. L'unité de formation était installée dans le service de soins ambulatoires d'un hôpital public et comptait un pédiatre, un médecin généraliste, deux infirmières et un nutritionniste. Le personnel tenait une base de données informatisée pour tous les patients vus et était supervisé une fois par mois.

Pendant les trois premières années, les demandes de première consultation médicale ont augmenté de 477 % pour les infections respiratoires aiguës (IRA) et de 134 % pour la diarrhée aiguë (DA), avec une augmentation annuelle moyenne de la demande de soins médicaux de 125 %. Au total, 89 % des mères ayant amené leur enfant pour consultation et 85 % des mères habitant la zone desservie par l'hôpital et dont un enfant était déjà décédé ont reçu une formation sur la façon de reconnaître les signes d'alarme chez un enfant malade. L'évaluation a montré que 58 % de ces mères avaient été correctement formées. Une formation à la reconnaissance et à la prise en charge correcte de la DA et des IRA a également été dispensée à 85 % des médecins en soins de santé primaires travaillant dans les établissements publics (n = 350) et à 45 % des médecins du secteur privé (n = 90). La mortalité par IRA chez les enfants de moins d'un an appartenant à la zone desservie (qui comptait environ 25 000 enfants de moins de cinq ans) a baissé de 43,2 % en trois ans, tandis que la mortalité chez les enfants de moins de cinq ans baissait de 38,8 %. Les chiffres correspondants pour la réduction de la mortalité par DA étaient de 36,3 % et 33,6 %. Pendant cette même période, 11 protocoles de recherche clinique ont été rédigés. En résumé, cette étude nous a appris qu'une unité de formation clinique pour la prise en charge intégrée de l'enfant malade était un excellent moyen d'offrir une formation en cours d'emploi aux médecins en soins de santé primaires. »

Références

- Albanese, M.A. & Mitchell, S. (1993). Problem-based learning : A review of literature on its outcomes and implementation issues, *Academic Medicine*, 68, 1, 52-81.
- Anderson, L. & Krathwohl, D. (2001). A taxonomy for Learning, Teaching and Assessing. A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. Abridged Edition. Addison Wesley Longman.
- Beckers, J. (2002). *Développer évaluer des compétences à l'école : vers plus d'efficacité et d'équité*. Bruxelles : Labor.
- Beckers, J., Leclercq, D., & Poumay, M. (2007). *Une proposition de définition des compétences*. IFRES. Université de Liège, Liège, Belgique.
- Besançon F. et Joly H. (1976, revu 2008). Sur les variations des situations, comportements et opinions des étudiants en médecine en 1976. Dégradation de l'efficacité pour étudier. http://www.parlarsante.fr/etudier_etudiant.htm
- Birenbaum, M. & Dochy, F. (Eds) (1996), *Alternatives in assessment of achievements, learning processes and prior knowledge*, Boston (Mas) : Kluwer Academic Publishers.
- Birenbaum, M. (1996), *Assessment 2000 : Towards a Pluralistic Approach to Assessment*, in B. Birenbaum & F. Dochy (Eds), 1996, 3-29.
- 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).
- Brunswick, E. (1943) Organismic achievement and Environment Probability, *Psychological Review*, 50, 255-272.
- Campbell, D. & Stanley, J.(1963, 2nd ed. 1966). *Experimental and quasi experimental designs for research*. Chicago : Rand Mc Nally & Co.
- de Landsheere, G. (1979). *Dictionnaire de l'évaluation et de la recherche en éducation*. Paris : PUF.
- Freinet, C., Les dits de Mathieu, Delachaux et Niestlé, Paris 1967.
- Gilles, J. L. (2002). /Qualité spectrale des tests standardisés universitaires. Thèse de Doctorat en Sciences de l'Education, non publiée, Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education, Université de Liège.
- Gilles, J-L., Collet, M., Debry, M., Denis, B., Etienne, A.-M., Geuzaine, C., Jans, V., Leclercq, D., Lejeune, M. et Pahaut, C. (1998). *Évaluation des enseignements en première et deuxième candidature, année académique 1997-1998, Rapport de synthèse pour le conseil de faculté*, Liège, Université de Liège, Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation.
- Glaser, R. (1963), *Instructional technology and the measurement of learning outcomes. Some questions*, *American Psychologist*, 18, pp. 519-521.
- Guiscafre H. ; Martinez, H ; Palafox M. ; Villa, S.; Espinosa, P.; Bojalil, R. & Gutierrez G.. (2001). The impact of a clinical training unit on integrated child health care in Mexico. *Bulletin of the World Health Organization*. vol. 79, no5, pp. 434-441
- HERDSA (1992). *Challenging conceptions of teaching : Some prompts for good practice*. Consulté le 21/04/2005 dans <http://www.herdsa.org.au/CCT.php>
- Jans, V. et al. (1998). *Projets d'Animations Réciproques Multimédias (PARM)*. In D. Leclercq (Ed.), *Pour une pédagogie universitaire de qualité*. Liège : Mardaga, 207-241.1
- Jenkins, A.(1992). Active learning in structured lectures, in Gibbs & Jenkins (Eds), *Teaching large classes in higher education. How to maintain quality with reduced resources*, London : Kogan Page, 63-77.
- Keller, F.(1968). Goodbye teacher, *Journal of Applied Behavior Analysis*, Vol. 1., 78-89.
- Keller, F. & Sherman, G. (1974). *The Keller plan handbook*, Menlo Park, Cal. : W.H. Benjamin, Inc..
- Kirkpatrick, D. A. (1983), *Practical Guide for supervisory Training and Development*, Reading, Mass : Addison-Wesley.
- Knight, P. (2000) *Skills Plus : Employability in higher education*.

- <http://www.lanacs.ac.uk/users/edres/research/skillsplus/index.htm> consulté le 7 juin 2007
- Kovertaite, R.V.R., & Leclercq, D. (2006). The triple consistency illustrated by e-tivities to help understand national and international policies in e-learning. *Revue Internationale de Pédagogie Universitaire*, 3(2).
- Kuhn, T. S. (1962 trad 1983). *La Structure des révolutions scientifiques*, Paris, Flammarion (Champs).
- Leclercq, D. (1987). L'ordinateur et le défi de l'apprentissage, *Horizon*, Philips Professional Systems, novembre 1987, 13, 29-32 et mars 1988, 14, 22-24.
- Leclercq, D. & Pierret, D. (1989). Délin' : A computerized open learning environment to study intrapersonal variations in learning styles, in Estes et al. (Eds), *Proceedings of the 6th International Conference on Technology and Education (ICTE)*, Orlando, Florida, 268-272.
- Leclercq, D. & Vandervleuten, C. (1998). Problem Based Learning. In Leclercq, D. (Ed) (1998). *Pour une pédagogie universitaire de qualité* (pp. 187-205).. Sprimont : Mardaga.
- Leclercq, D., Gibbs, G. & Jenkins, A. (1998), Le défi des grands groupes, in D. Leclercq (Ed.), *Pour une pédagogie universitaire de qualité*, Sprimont : Mardaga, pp. 137-159.
- Leclercq, D. (1995). *Conception d'Interventions et Construction de Produits pour la Formation*. Liège : Editions de l'Université de Liège.
- Leclercq, D., Marotte, P., Massart, V., Simon, F., Poumay, M., Cabolet, C. & Bolland, J. (2003). Deux approches contrastées pour développer les compétences transversales dans les grands groupes universitaires. *Sherbrooke (CA) : AIPU conference proceedings*.
- Leclercq, D. et Denis, B. (2001) Auto observation des modalités d'apprentissage en situation de projet Métacognition mathématique au cours de PARMs. *Revue des Sciences de l'Education*, Numéro thématique : "L' université, un espace d'innovation pédagogique ?", vol. XXVII,n°2, 421-440.
- Leclercq, D. & Glowacki, J. (2005). TOPACMER : Indices de participation d'étudiants à un cours de l'enseignement supérieur. Colloque de l'AIPU, Genève.
- Leclercq et Poumay (2007). La métacognition. In D. Leclercq *Méthodes de Formation et Théories de l'Apprentissage*. Editions de l'université de Liège.
- Leclercq, D., Dupont, Ch. & Poumay, M. (2007). The Learning University Model and its use in Piloting a HE Curriculum, Université de Liège : LabSET-IFRES.
- Leclercq, D., avec la collaboration de Poumay, P., Delcomminette, S & Quoilin, M.(2007). *Psychologie éducationnelle de l'adolescent et du jeune adulte*. Editions de l'Université de Liège.
- Leclercq, D. et Poumay, M. (2008). « Le modèle des événements d'apprentissage – Enseignement ».
- http://www.labset.net/pmb/publications/fichiers/A1280_LECLERCQ_POUMAY_Les_8_EAE_et_leurs_principes_.pdf
- Leclercq, D. (2008). A la recherche de la triple Concordance. LabSET-IFRES. Université de Liège
- Mager, R.F. (1962), *Preparing Instructional Objectives*, Palo Alto, Cal., Fearon Publ. Inc.
- Nadeau, M-A. (1988). *L'évaluation de programme. Théorie et pratique*. Québec : les Presses de l'Université Laval.
- Pascarella, E. & Terenzini, P. (1990). *How College affects students. Vol 1 Findings and Insights from Twenty years of research. Vol 2 (2005) A Third decade of Research*. San Francisco : Jossey-Bass.
- Poumay, M. (2007). Liste des 47 questions proposées par l'association HERDSA aux enseignants du supérieur qui souhaitent améliorer leurs pratiques. LabSET-IFRES université de Liège.
- Roegiers, X. (2000). *Une pédagogie de l'intégration. Compétences et intégration des acquis dans l'enseignement*. Bruxelles : De Boeck.
- Saunders, N., Northrup, D., Menin, S. (1985). The library in a Problem-Based curriculum. In Kaufman et al. *Implementing Problem-Based Medical education*. New-York : Springer, p. 71-88.

- Schwartz, B. (1993) "Moderniser sans exclure" Paris : Editions La Découverte-Essais.
- Tardif, J. (2006). *L'évaluation des compétences*. Montréal : La Chênelierre.
- Tyler, R.W., (1949), *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago: University of Chicago Press.
- Tyler, R.W. (1978). How schools utilize educational research and development. In R. Glaser (Ed), *Research and Development and School change*, Hillsdale, N.J. : Laurence Erlbaum Associates.