



*Dis-moi ce que tu évalues et je te
dirai ce que tu as voulu enseigner :
où sont les connaissances et les
compétences des étudiants*

Philippe Jonnaert
Professeur titulaire au Département de mathématiques
Directeur de l'Observatoire des réformes en éducation,
Faculté des sciences, Université du Québec à Montréal

Adresse civique :

ORÉ / UQAM
Département de Mathématiques
CP. 8888, succursale centre-ville
Montréal, QC, CANADA H3C 3P8

Courrier électronique :

<http://www.ore.uqam.ca/>

Pour nous joindre :

ore@uqam.ca

Jonnaert, Ph. (2006). Dis-moi ce que tu évalues et je te dirai ce que tu as voulu enseigner : où sont les connaissances et les compétences des étudiants, in Vander Borgt, C. et Raucant, B., (dir.), *Être enseignant : Magister? Metteur en scène?* (p. 274-287). Bruxelles : De Boeck-Université.

Dis-moi ce que tu évalues et je te dirai ce que tu as voulu enseigner : où sont les connaissances et les compétences des étudiants?¹

Philippe Jonnaert
Professeur titulaire au Département de mathématiques
Directeur de l'Observatoire des réformes en éducation,
Faculté des sciences, Université du Québec à Montréal

Introduction

Après la lecture de différents textes de cet ouvrage, qui y parlent plus spécifiquement d'évaluation, cette contribution questionne l'objet même de ces évaluations. Alors que la réforme prône le développement de compétences et la construction de connaissances, les évaluations et les questionnements qu'elles suscitent laissent penser que ces dernières portent plutôt sur des savoirs codifiés.

Après une mise en situation qui montre le décalage entre des approches pédagogiques et l'évaluation, ce texte questionne l'objet sur lequel porte les évaluations. Il précise ensuite les différences à établir entre les connaissances et les savoirs codifiés. Il propose enfin un modèle d'évaluation respectant une logique de compétences. Ce texte aborde la problématique de l'évaluation en questionnant les objets de l'évaluation.

Une mise en situation

Pour rester dans le courant de l'ouvrage, commençons par une petite situation vécue. En décembre 1997, à la suite d'un accident, je me retrouve immobilisé en soins intensifs au Centre hospitalier de l'Université de Sherbrooke. Mon premier contact avec le médecin, professeur à la faculté de médecine de l'Université de Sherbrooke, haut lieu de la pédagogie universitaire, est le suivant. Entouré de cinq ou six étudiants, candidats médecins en blouses blanches, il se présente à mon chevet. Il fournit à ces derniers quelques indications à propos de ce qui m'arrive tout en m'auscultant distraitement. C'est tout. Les

¹ L'auteur remercie R. Defise de l'Université de Sherbrooke, qui a réalisé une lecture critique d'une version antérieure de ce texte.

étudiants lui posent des questions et les plus hardis, stéthoscope aux oreilles, relèvent quelques données vitales sur mon corps. J'étais devenu leur cas, leur 'situation - problème' (SP) dans le volet 'APP' de leur formation. Avant que cette cohorte étrange ne quitte ma chambre, je me permets, moi, le nouveau cas à étudier, (la 'SP' dans leur 'APP'), d'interpeller le médecin :

Ph. J. : *Professeur, me permettrez-vous d'évaluer vos étudiants?*

Le médecin : *Comment cela?*

Ph. J. : *Ils auront réussi l'étude de mon cas lorsque je serai à nouveau debout, et ce dans un certain délai.*

Le médecin : *Et quel délai leur accordez-vous?*

Ph. J. : *À la mi-avril, dans quatre mois, je veux fermer les pistes de ski au Mont Orford.*

Le médecin part d'un éclat de rire, ses étudiants, en écho, font de même. Je leur offre pourtant tous les ingrédients pour concrétiser cette évaluation : une situation et sans doute aussi plusieurs problèmes mal définis dans la situation elle-même; un indicateur qui pourrait permettre de croire que la situation est traitée : le patient est debout et il skie; une échéance : 4 mois et la fin de la saison de ski dans la région. Par la suite, ce médecin me revient avec ce qu'il estime être une plaisanterie de ma part. Il me dit que l'étude de cas est certes une chose, une façon de faire 'pédagogiquement correcte' pour la formation, mais que, pour les évaluations, il faut quand même revenir aux 'choses sérieuses' et vérifier les 'savoirs' acquis par les étudiants.

L'objet de l'évaluation dans les textes qui précèdent

Regarder les objets d'évaluation n'est jamais gratuit. Les étudiants ne s'y trompent pas. Quoique fasse l'enseignant dans son cours, c'est à travers son évaluation que les étudiants décodent ce qu'il attend d'eux. Qualifiés de stratèges dans différents textes de cet ouvrage, c'est à travers leur compréhension des objets d'évaluation que les étudiants définissent les éléments les plus importants, à leurs yeux, des contenus de la formation. Ces mêmes objets d'évaluation permettent à un observateur externe de comprendre les finalités d'un cours. Ils permettent aussi de vérifier sur quoi ce cours a réellement porté, puisqu'en principe un professeur n'évalue que ce qu'il a réellement enseigné.

Les objets d'évaluation décrits dans les exemples et dans les textes qui précèdent relèvent de savoirs codifiés dans le programme de formation, dans le syllabus de l'enseignant ou dans le manuel du cours. Peu importe les motifs évoqués dans les textes, qu'il s'agisse du manque de temps pour les corrections, du manque de ressources, des attentes de 'points' par les étudiants, de la 'nécessité' de mesurer leurs acquis rapidement etc., ... ces textes ne réfèrent à rien d'autre qu'à des 'savoirs'.

Un savoir écrit dans un cours, ou reformulé dans un item d'un test, relève de l'écriture et non de la cognition. Attribuer une fonction cognitive (de compréhension, de reproduction, d'application, de résolution de problème ou autre) à un texte relève de la fantaisie. Il est possible d'attribuer des propriétés syntaxiques ou sémantiques à un texte, de vérifier la validité ou la fidélité d'un item d'un test, d'en contrôler la cohérence interne etc, (Jonnaert, 1993a). Mais il n'est certainement pas possible de qualifier un écrit avec des attributs de la cognition (Von Glasersfeld, 2004). Pas plus qu'il n'est possible de qualifier la cognition avec des attributs syntaxiques ou sémantiques. Les items décrits dans les textes qui précèdent ne peuvent prétendre atteindre quelque niveau de la cognition que ce soit! Un auteur fait référence à la taxonomie de Bloom. Il se réfère alors, moins encore à des fonctions cognitives qu'à des comportements qui, eux, peuvent sans doute être pris pour des 'indicateurs de ces fonctions cognitives'. La nuance est d'importance! Ce n'est qu'après de multiples applications de ces items aux étudiants, et qu'après une analyse systématique des processus cognitifs de production des réponses par les étudiants à ces items, que, pour chacun de ces items, il pourra être confirmé ou infirmé, que cet item permet bien à l'étudiant de manifester tel ou tel comportement cognitif (Matlin, 2001; Richard, 1990). Si les professeurs souhaitent revenir à un tel travail de production d'items (Jonnaert, 1993b; D'Hainaut, 1971), où se trouve le gain de temps espéré?

Un savoir n'est pas une connaissance (Conne, 1992; Brun, 1994 ; Jonnaert et Vander Borgt 2003, 1998). Une connaissance relève du patrimoine cognitif d'une personne, elle lui est propre, elle est individuelle. Cette personne a construit cette connaissance selon des processus que les spécialistes de la cognition semblent de mieux en mieux cerner (Von Glasersfeld, 1999, 2004; Gardner, 1985). Leurs hypothèses varient cependant en fonction du paradigme épistémologique dans lequel ils inscrivent leurs travaux (Jonnaert et Masciotra, 2004; Désautels et Roth, 1999). Un savoir, par contre, relève du patrimoine collectif d'une communauté, il est social (Roth et Désautels, 2002). Par exemple, le savoir mathématique est défini par la communauté des mathématiciens. Dans le contexte de la formation académique qui nous concerne, les savoirs sont définis dans des programmes et des syllabus. Ils y sont codifiés dans des textes qui respectent les règles de l'écrit et de la discipline qui est décrite.

Les étudiants construisent des connaissances à propos de ces savoirs codifiés. Souvent, l'enseignant confond les savoirs codifiés avec les connaissances de ses étudiants, recherchant chez ces derniers une copie conforme des savoirs codifiés, prescrits pour ses cours. Or, une évaluation qui prétend mesurer ce que les étudiants ont appris, ne peut avoir pour finalité que de mesurer des connaissances et non des savoirs codifiés. Ce n'est pas nécessairement le cas. De nombreux textes sur l'évaluation, même à propos des grandes enquêtes internationales telle PISA, remettent aujourd'hui en cause les évaluations qui portent sur des savoirs codifiés décontextualisés et non sur les connaissances des personnes (Ross et Suze, 2004; Crahay et Delhaxe, 2002) : on ne peut comparer une connaissance qu'à une autre connaissance, précise encore Von Glasersfeld (2004). Or, l'évaluation qui transparaît des textes qui précèdent reflète des savoirs codifiés pris pour critère afin d'évaluer les connaissances. Les connaissances sont dans ce cas comparées à

des savoirs codifiés, comme des bananes le seraient à des haricots. Peu importe la forme de l'évaluation, son objet est toujours révélateur de ce que souhaite vérifier l'enseignant. Replaçant des savoirs codifiés au cœur de son évaluation, l'enseignant n'évalue que des écarts par rapport aux savoirs codifiés et non des connaissances ou des compétences. Ce débat montre le décalage entre ce qui est prescrit (les savoirs codifiés) et ce qui est effectif (les connaissances réellement construites par les personnes) et renvoie à une série de travaux relatifs à la notion d'exigence cognitive ('cognitive demands': Woods et Hollnagel, 1987; Roth et Wood, 1988). Ce décalage est rarement pris en compte en pédagogie et en didactique où ce qui est prescrit dans un programme ou un cours, est confondu avec les connaissances que l'étudiant construit réellement durant ce cours (l'effectif). Il s'agit d'une des difficultés majeures de l'évaluation que nous retrouvons dans les textes qui précèdent. Pourtant les spécialistes des théories curriculaires établissent une distinction claire entre le curriculum officiel ('intended curriculum'), le curriculum réellement implanté dans les classes ('implemented curriculum') et le curriculum maîtrisé par les apprenants ('achieved curriculum'), Keeves (1992).

Nous revoilà à la case de départ, comme ce médecin qui accepte l'APP pour la formation de ses étudiants, mais pas pour les évaluer : « il faut quand même vérifier leurs acquis, non? ». Précisons ce que sont les connaissances, afin de les choisir comme objet d'évaluation, à la place des savoirs codifiés.

Connaissances et savoirs : des distinctions à établir

Dans cette section, les concepts de 'connaissance' et de 'savoir' sont revisités. Conne (1992) propose de les dissocier : les *connaissances* relèvent de la personne qui les a construites, les *savoirs* sont fixés par un groupe social qui les a codifiés. Alors que les connaissances appartiennent à la personne, les savoirs sont déterminés socialement et décrits dans des codes écrits, oraux ou autres. Les connaissances sont personnelles alors que les savoirs sont sociaux. L'une, la connaissance, est définie par des propriétés qui relèvent de la cognition. L'autre, le savoir, est qualifié à travers les attributs du code utilisé pour le conserver ou le diffuser. Ces attributs sont syntaxiques et sémantiques lorsque le code est écrit. Ces deux concepts sont repris dans les lignes qui suivent, car la confusion est fréquente. Alors qu'en français deux termes distincts désignent 'connaissance' et 'savoir', en anglais, par contre, un seul terme est utilisé pour les deux entendements, 'knowledge'.

Des savoirs

Les savoirs sont décrits dans des programmes d'études, des manuels scolaires, des ouvrages spécialisés ou dans d'autres documents didactiques ou des manuels professionnels, voire dans la tradition orale d'une communauté (Jonnaert et Vander Borgt, 1998, 2003; Brun, 1994; Conne, 1992). Ces savoirs sont socialement admis et valorisés. C'est à ce titre qu'ils sont codifiés dans des programmes de formation, pour que des personnes fassent des

apprentissages à leur propos. Ils appartiennent aux ‘communautés de savoirs’, qui les ont codifiés.

Les savoirs codifiés répondent à la logique de la discipline à laquelle ils appartiennent ou aux *pratiques sociales* qui les ont générés. Par exemple, écrire les propriétés de l’addition fait nécessairement référence à la logique de l’arithmétique. Mais, décrire comment un viticulteur détermine que ses raisins sont mûrs pour les vendanges, renvoie aux pratiques sociales des viticulteurs pour choisir le moment propice aux vendanges. C’est sur base de ces références, logique de l’arithmétique et logique des pratiques sociales des viticulteurs, que ces savoirs sont ensuite exprimés dans un code oral ou écrit. Le savoir codifié répond à une double logique : (1) la logique de la discipline ou des pratiques sociales de référence; (2) la logique du langage (écrit ou oral), qui est syntaxique et sémantique. En aucun cas, un savoir codifié ne peut donc être décrit à l’aide de qualificatifs qui relèvent de la cognition. Par exemple, parler de ‘savoirs procéduraux’ dans le texte d’un programme de formation ou dans la rédaction d’un item d’un test est une aberration, puisqu’un savoir codifié ne réfère pas à la cognition mais à un texte dans un programme ou à un autre type de document.. Un savoir codifié peut être lisible, clair, compréhensible, bien écrit, judicieusement choisi, facilement prononçable, mais rien de plus et certainement pas ‘procédural’.

Exemple de savoir codifié, écrit dans un dictionnaire des mathématiques :

« Une égalité est l’affirmation que ses deux membres sont des expressions d’un même objet, nombre, vecteur, figure, etc. Si on peut, en remplaçant ces expressions par des expressions équivalentes, transformer l’égalité en identité, c’est qu’elle est vraie, sinon elle est fausse ».

Baruk (1992 : 398).

Le ‘houblon’ codifié dans un manuel de brasseurs :

« Le houblon (*‘humulus lupus’*) est une herbe grimpante, faisant partie de la famille du chanvre et parente éloignée du cannabis et de l’ortie. La plante porte à la fois des fleurs mâles et femelles mais seules ces dernières formeront les cônes nécessaires au brasseur. Le cône femelle est composé d’inflorescences appelées bractées. Quand il mûrit, la base de ces bractées porte une substance jaune résineuse, le lupulin. Cette huile complexe, unique dans les annales de la botanique, contient les acides alpha qui donnent au houblon son amertume caractéristique ».

Glover (1998 : 36-37).

Des connaissances.

Les connaissances sont construites par les personnes elles-mêmes, tout au long de leurs expériences. Elles leur sont spécifiques et font partie de leur patrimoine cognitif. Étant donné la diversité de leurs expériences, une personne a rarement une connaissance identique à celle d'une autre personne, même si elles vivent des apprentissages scolaires simultanément. Les connaissances ont un caractère personnel. Des notions apparemment aussi triviales que le signe '=' dans une opération arithmétique renvoient à des connaissances très différentes chez les personnes qui l'utilisent.

Exemple de connaissances d'élèves à propos du signe d'égalité :

Voici 7 catégories de réponses relevées auprès de 48 élèves de 4^{ème} primaire, lorsque nous leur posons la question : « Qu'est-ce que ce signe veut dire pour toi? » en leur montrant le signe égal dans plusieurs opérations arithmétiques sur des entiers naturels, (Jonnaert 2002 : 254– 255) :

Propos d'élèves :		<i>N</i>	Significations :
(1)	Ça veut dire « égal »	20	Se limitent à la signification verbale du signe
(2)	On met égal quand c'est pareil	8	Évoquent l'égalité numérique des membres de l'opération
(3)	Ça me dit d'écrire une réponse	7	Le signe '=' correspond à une injonction demandant à l'élève d'écrire le résultat de l'opération
(4)	Ça veut dire combien ça fait dans le calcul	5	Le signe est un indicateur du résultat de l'opération
(5)	On met égal là pour qu'on écrive la réponse là	4	Le signe permet de localiser la place du résultat de l'opération
(6)	Quand c'est plus on met un égal plus grand, quand c'est moins on met un égal plus petit	2	Le signe égal fournit un ordre de grandeur de la réponse en fonction du signe de l'opération (uniquement additif ou soustractif)
(7)	Si y a rien d'écrit après '=', c'est qu'on doit faire le calcul : ça me dit 'fais le calcul'	2	Le signe correspond à une injonction demandant à l'élève de résoudre l'opération

Cet exemple illustre un ensemble de constructions par les élèves à propos du savoir codifié décrit dans la section précédente. Pour aucun de ces élèves, nous ne retrouvons, telles qu'elles, les caractéristiques du savoir codifié dans la définition du dictionnaire des mathématiques. Mais au départ de cette connaissance que chacun de ces élève a du signe '=', il peut en construire de nouvelles. En d'autres termes, une connaissance n'est pas statique, voire figée. Elle est dynamique et agit comme un *processus* permettant la construction d'autres connaissances.

Exemple de connaissances issues de pratiques sociales de référence :

Propos d'un petit-fils de maître - brasseur :

« La brasserie fabriquait, depuis 1663, un petit Pale-Âle, que mon grand-père, fanatique d'Édith Piaf, avait finalement choisi d'appeler 'Milord '. Jusqu'alors,

comme dans tous les villages du Brabant Wallon, c'était simplement une bière de saison : une 'Saison'.

Régulièrement, alors que je n'étais pas plus haut que trois pommes et fréquentais encore l'école primaire du gros bourg, il m'emmenait choisir les grains d'orge et le houblon pour le brassin de la semaine. Il brassait une fois par semaine, le mardi, à partir de quatre heures du matin. L'opération relevait d'un rituel immuable et ancestral.

Mon grand-père m'avait appris à choisir l'orge, simplement, en faisant rouler le grain dans la paume de la main et en le faisant craquer avec l'ongle du pouce. Le geste devait me permettre de sentir, de façon purement kinesthésique, si le grain était approprié ou non. Un petit craquement sec accompagnait cette opération. Un geste, un petit bruit, un sourire de mon grand-père, un hochement de tête, m'ont appris, de façon quasi infaillible, à choisir le bon grain : 'celui-ci est parfait pour le malt', c'est tout ce que m'en disait mon grand-père.

Pour le choix du houblon, l'opération était à la fois différente mais semblable quant à l'approche. Il s'agissait d'abord de pénétrer dans le grenier de séchage du houblon. L'odeur était forte, désagréable. Les fleurs de houblon devaient être très sèches. Mon grand-père en saisissait successivement des poignées dans différentes balles, froissait les feuilles de houblon dans la main et finalement portait aux narines celles qui étaient les plus sèches. Il répétait plusieurs fois l'opération pour finir par me dire: 'sens celles-ci, ce sont les bonnes fleurs'. 'De vieilles, bien sèches', ajoutait-il, un peu canaille. Je compris, plus tard, que pour la fabrication de la bière, les brasseurs ne retenaient que les fleurs femelles. Il me faisait ensuite renifler d'autres feuilles de houblon qui n'étaient pas encore prêtes pour le brassin. En les reniflant je comparais les odeurs, celle du houblon choisi pour le brassin du jour et celles qui n'étaient pas retenues pour le moment. Il n'y avait ni mots, ni textes, seulement des gestes, des sensations, mais aussi la volonté de mon grand-père de me transmettre des connaissances, les siennes, celles du brasseur ancestral. Son propre père les lui avait transmises comme il le faisait avec moi. J'étais fier et j'avais la volonté d'apprendre chaque geste de la profession de mes ancêtres. Ce savoir ancestral de maîtres brasseurs, codifié dans leurs gestes, dans leur pratique et dans le rituel du brassage, devenait pour moi un projet de connaissance. Du choix du houblon jusqu'au verre de bière, j'ai appris tous les gestes du brasseur. Année après année, à travers des gestes, des actions, un enchaînement de petites étapes, je maîtrisais progressivement une pratique professionnelle, pratiquement sans aucun mot, aucun livre ni texte ».

Propos recueillis auprès du petit-fils d'un maître - brasseur belge, (extrait de Jonnaert et Defise, 2005 : 33)

Les connaissances de ce petit-fils de brasseur, ont été construites à travers l'action et la tradition orales des brasseurs belges. Mais ces connaissances n'ont pu être construites, qu'à travers la volonté du grand-père d'assurer, auprès de son petit-fils, la pérennité d'un savoir ancestral, codifié dans la tradition orale des maîtres brasseurs et dans leur savoir-faire. Mais c'est aussi à travers le 'projet de connaissance' du petit-fils que ces dernières ont pu être

construites. C'est donc par cette pratique sociale de référence que ce petit-fils de brasseur s'est construit ses propres connaissances brassicoles, mais aussi à travers son propre projet de connaissance. Les connaissances qu'évoque le petit-fils du brasseur à propos du houblon ne ressemblent guère au savoir codifié dans le manuel de brassage. La lecture et l'étude de ce manuel ne lui auraient pas permis de construire les connaissances qui sont, pour lui, celles qui sont viables, chaque mardi, lorsque la bière est brassée.

Des connaissances aux formes diverses

Les connaissances d'une personne sont multiples. La typologie de Piaget (1967) en décrit trois catégories. Par leur contenu, les connaissances peuvent prendre des formes différentes. Des faits peuvent être socialement transmis. Par exemple, le fait que la construction de la ville de Dakar a commencé en 1862 peut être une connaissance que certaines personnes se sont construites, aussitôt qu'ils 'en ont pris connaissance' au sens premier du terme et sans autre forme de procédé. Pour Piaget (1967), il s'agit là d'une connaissance 'conventionnelle'. Piaget (1967) distingue aussi la connaissance 'physique' de la connaissance 'logico – mathématique'. La connaissance physique est directement tirée des objets eux-mêmes, alors que la connaissance logico – mathématique l'est des actions que la personne pose sur ces objets. Par exemple, prenant un dictionnaire dans un rayon de la bibliothèque, une personne peut estimer que ce livre est lourd. La masse du livre est une propriété de l'objet et la personne en a pris conscience sans réaliser d'opération sur cet objet. La connaissance de cette propriété de l'objet est une connaissance 'physique'. Par contre, constater qu'il y a 12 personnes dans un local et que ce nombre ne change pas, quelle que soit leur disposition dans la pièce, sont les résultats d'opérations réalisées par une personne. Constater que l'on peut dénombrer ces personnes en commençant par la gauche ou par la droite, sans que la somme ne change, permet de découvrir la propriété de la commutativité de l'addition. Dans cet exemple, le nombre 12 n'est pas une propriété des personnes dénombrées, aucune d'entre elle ne présente une telle propriété. Pour la découvrir un sujet a dû effectuer une somme. De même, la commutativité n'est pas plus une propriété de ces personnes, mais bien de l'opération réalisée. Il s'agit tantôt du résultat d'une opération effectuée sur des personnes (ou des objets), tantôt d'une opération effectuée sur l'opération elle-même (déplacer les termes de l'addition pour découvrir la commutativité). Il ne s'agit plus de connaissances 'physiques', mais bien de connaissances 'logico-mathématiques'. Les connaissances logico – mathématiques ne sont pas tirées des objets eux-mêmes, mais des opérations réalisées sur ceux-ci, ou encore des opérations réalisées sur les opérations elles – mêmes. Ce sont les actions du sujet sur les objets qui leur ajoutent cette plus-value : des propriétés qu'ils ne possèdent pas en dehors de ces actions. La typologie de Piaget (1967) est intéressante. Elle est antérieure et dépasse celle formulée plus tard par le cognitiviste Anderson (1983) : *connaissances déclaratives, procédurales et conditionnelles*. La typologie des connaissances de Piaget (1967) se réfère autant à la forme des connaissances qu'aux processus qui les ont générés. La perspective d'Anderson (1983) qui propose des *connaissances conditionnelles*, relatives au contexte et à la situation, pose nécessairement un problème aux constructivistes. Pour ces derniers, les connaissances ne peuvent pas être dissociées de la situation et du contexte dans lesquels elles ont été

construites. Toute connaissance est nécessairement fonction de la situation et du contexte. Le concept de *connaissance conditionnelle* ressemble alors à un paradoxe. Les connaissances sont dynamiques, elles changent et évoluent, Parfois elles ne sont plus viables et sont réfutées et abandonnées. « Nos connaissances sont construites en situation, à travers nos actions et notre réflexion sur nos propres actions et leurs résultats. Elles ne sont pas réductibles à quelque savoir codifié que ce soit! »

Cette conception des connaissances ne signifie nullement que l'objet de connaissance soit inné et qu'il n'y aurait aucune réalité. Par exemple, si la ville de Dakar existe, 'notre' connaissance à propos de Dakar, est une connaissance personnelle, construite au départ de 'notre' expérience de cette ville. Cela signifie aussi que, d'une manière ou d'une autre, nous avons été en contact avec cette ville, même si ce « contact » est médiatisé à travers un texte, une émission t.v., le récit d'un voyageur, une séance *d'Exploration du monde*, etc. Notre connaissance de Dakar est construite sur la base de nos expériences vécues personnellement dans, ou à propos de, cette ville. Probablement cette connaissance de Dakar est-elle faite de différents types de connaissances : des *connaissances conventionnelles* comme le nombre d'habitants de la ville, des *connaissances physiques* comme une odeur évoquant un marché ou une musique de fond évoquant la Medina, des *connaissances logico - mathématiques* comme le temps nécessaire pour aller de Dakar à St-Louis avec tel ou tel véhicule pouvant effectuer le trajet à une certaine vitesse moyenne, etc. Cette connaissance de la ville de Dakar est composite. Mais l'ensemble de ces connaissances est issu de nos expériences, de la plus simple qui génère des *connaissances conventionnelles* à la plus complexe qui génère des *connaissances logico - mathématiques*. Dakar existe bel et bien, nos connaissances à propos de cette ville aussi, comme celles de tous les habitants de Dakar, des sénégalais, des voyageurs, et de tous ceux qui ont lu ou suivi des documentaires à propos de cette ville. Mais il semble peu probable que toutes ces personnes puissent connaître Dakar en dehors de leur vécu et de leurs expériences à propos de cette ville.

Les constructivistes admettent cette diversité de connaissances et leur complexité. Ils formulent l'hypothèse que toutes ces personnes n'ont accès à la ville de Dakar qu'à travers leurs propres connaissances et points de vue construits au départ de leurs expériences et de leurs projets de connaissance. Les constructivistes ne nient cependant pas l'existence de cette ville. Dans le cas contraire, comment ces personnes pourraient-elles vivre des expériences à son propos? Par contre, dans une perspective réaliste, il n'existerait qu'une seule réalité de la ville de Dakar. Une connaissance de Dakar ne pourrait être, selon l'hypothèse réaliste, qu'une reproduction la plus conforme possible de cette réalité, malgré les connaissances et les expériences antérieures de la personne. Mais quelle est cette 'réalité' de Dakar et comment la décrire d'une manière telle que tous en aient une connaissance identique. Est-ce même possible? Or, les évaluations décrites dans les textes qui précèdent et les questionnements qu'elles suscitent ('faut-il couvrir ou non toute la matière?'), ressemblent à cette utopie d'une réalité unique et reproductible de la même manière par tous les étudiants. À travers les tests, tels que décrits, les étudiants devraient prouver que leurs connaissances sont des reproductions conformes des savoirs codifiés dans les documents officiels du cours. N'est-ce pas une utopie?

Une évaluation intéressante pour la formation devrait plutôt adopter les connaissances des étudiants comme objets d'évaluation et le développement de compétences comme critère d'une utilisation opératoire de ces connaissances en situation.

Où sont les connaissances et les compétences dans les propos sur l'évaluation?

Les compétences disparaissent des questions sur l'évaluation dans les textes qui précèdent. Sans doute est-ce une des raisons du sentiment d'inachevé de cette réforme. D'une manière générale, faut-il encore le rappeler, les compétences sont au cœur de toutes les tendances actuelles des réformes en éducation (Braslavsky, 2001; OCDE, 2001; World Bank, 2003; UNESCO, 2004). Les compétences sont en général le résultat d'une adaptation des acteurs à la situation, ou à la classe de situations, à laquelle ils sont confrontés. Les compétences ne peuvent en aucun cas être présentées comme des entités figées. Dès lors, plutôt que de parler en termes d'énoncés de 'savoirs', une logique de compétence préférera traiter de 'connaissances'. La connaissance est, dans cette perspective, une adaptation intelligente aux situations : « connaître c'est d'abord et avant tout s'adapter aux situations », Pastré (2004 : 8). Cette activité du sujet en situation est organisée par la compétence. Masciotra (2004) définit cette dernière comme étant *l'intelligence des situations*, Braslavsky (2001) en parle en précisant qu'elle permet *d'agir et de penser en même temps en situation*.

Si un programme de formation prône le développement de compétences et la construction de connaissances par ses étudiants, *les connaissances et les compétences y deviennent nécessairement les objets d'évaluation*. Il semble que la réforme évoquée dans les textes qui précèdent a mis en place des stratégies didactiques et pédagogiques qui devraient favoriser le développement de compétences chez les étudiants. Il apparaît aussi que la réforme n'est pas allée au bout de sa réflexion et que la problématique de l'évaluation est restée insuffisamment traitée. Il semble aussi que tous les ingrédients sont présents pour mettre en place une évaluation cohérente par rapport aux finalités de la réforme. La question qui se pose est alors celle de *l'objet de l'évaluation dans une approche par compétences*. Sans doute serait-il utile de revenir à une définition opératoire du concept de compétence, nous renvoyons les lecteurs à d'autres textes et ouvrages de référence à ce propos (Jonnaert, Barrette, Boufrahi et Masciotra, 2005; Jonnaert, Masciotra, Boufrahi et Barrette, 2004; Jonnaert et M'Batika, 2004; Jonnaert et Masciotra, 2004; Jonnaert, 2002; etc.).

Proposer une évaluation qui vise les connaissances et les compétences, c'est adopter la complexité comme entrée. La compétence de quelqu'un s'inscrit dans les rapports qu'elle établit avec une situation qu'elle traite. Par sa compétence (qui est l'organisatrice de l'ensemble des activités qu'elle mène pour traiter efficacement la situation), la personne met en œuvre un *système de connaissances* qu'elle coordonne avec *d'autres ressources* (qui ne sont pas nécessairement des connaissances, mais dont elle a besoin pour traiter la

situation) pour *traiter avec succès* cette situation, et aboutir à un *résultat socialement acceptable*. Plusieurs composantes de la compétence apparaissent donc et qui peuvent devenir à différents moments des objets d'évaluation :

Un *système de connaissances* : les connaissances des étudiants leur permettent-elles de traiter cette situation ou cette classe de situations?

Des *ressources autres que cognitives* : les étudiants peuvent-ils identifier les ressources autres que cognitives (des ressources matérielles par exemple) dont ils ont besoin pour traiter cette situation ou cette classe de situations?

Une *situation ou une classe de situations* : les étudiants reconnaissent-ils l'ensemble des caractéristiques de la situation ou de la classe de situations?

Un *traitement* : les étudiants peuvent-ils identifier par rapport à la situation les processus qu'ils doivent mettre en place pour la traiter?

Un *traitement efficace de la situation* : les étudiants peuvent-ils vérifier si le traitement de la situation est achevé avec succès et si le traitement adopté est efficace?

Un *traitement socialement acceptable* : les étudiants peuvent-ils vérifier si les processus mis en place pour traiter la situation respecte une éthique de la profession vers laquelle ils tendent?

Dans cette perspective, une compétence ne peut apparaître que lorsque le traitement de la situation est achevé. Plusieurs moments d'évaluation apparaissent alors selon que l'évaluateur analyse la compétence qui se développe en cours d'action (la *compétence en développement*), ou la compétence observée lorsque le traitement de la situation est terminé (la *compétence construite*). Le tableau qui suit permet de visualiser un ensemble d'objets d'évaluation qu'offre une logique de compétences.

La compétence en développement = Évaluer un processus dynamique en cours de construction	Les ressources pertinentes pour le développement de la compétence = Évaluer sommativement	La compétence construite = Évaluer un état	Les situations = Préciser le cadre de construction de la compétence
série d'instantanés; récits de pratique; traces des processus de construction (portfolio); incidents critiques; etc.	bilan des acquis; tests de connaissances; vérification des capacités à mobiliser des ressources pertinentes; vérification des capacités à analyser une situation; vérification des capacités à valider un traitement; etc.	vérification de l'efficacité du traitement achevé; Description de l'ensemble du processus mis en place; Recherche d'autres situations dans lesquelles ce traitement pourrait être adapté; etc.	catégoriser des familles de situations à l'aide de typologies. (exemple; typologie de Wageman et Percier, 2004).

Tableau 1 : objets sur lesquels porte une évaluation des compétences.

Conclusion

L'analyse de l'ensemble de ces objets d'évaluation permet de poser un regard critique sur la construction de compétence et de connaissances par les étudiants à l'intérieur d'un système formel d'éducation. Pour répondre à ce modèle d'évaluation, il s'agit, bien entendu, de s'écarter des approches traditionnelles, tout en conservant les outils habituels de l'évaluation. Mais en regardant de plus près ce modèle, il paraît évident qu'une bonne partie du processus d'évaluation est directement articulée aux démarches didactiques et pédagogiques de l'enseignant. Il ne s'agit plus de séparer dans le temps et dans l'organisation académique les moments d'enseignement et d'apprentissage de ceux d'une partie de l'évaluation. Il apparaît aussi dans ce modèle, que la clé de l'apprentissage, de l'enseignement et de l'évaluation est la *situation* ou la *classe de situations* que l'étudiant devrait, professionnellement, être capable de traiter. Si le médecin, évoqué dans la situation de départ du texte, avait adopté ce principe de base, il n'aurait pas dissocié ses approches didactiques et pédagogiques par résolution de problème de son évaluation.

L'approche par compétences n'exige pas une réinvention de l'évaluation. Les outils traditionnels de l'évaluation restent pertinents. L'apport majeur de l'approche par compétence est de mettre en place des démarches d'évaluation intégrées aux approches pédagogiques et didactiques, de les coordonner avec des évaluations sommatives qui s'en dissocient et d'articuler le tout de façon cohérente et contextualisée dans des situations. Dès lors, les approches de l'évaluation décrites dans les textes qui précèdent pourraient être intéressantes, pour autant que leurs objets correspondent aux attentes des situations et qu'elles s'inscrivent de façon cohérente dans un ensemble articulé de démarches pédagogiques, didactiques et évaluatives.

Une réforme complète résout aussi les questions d'évaluation qu'elle suscite. À défaut, les étudiants stratèges recherchent des objets sur lesquels ils pensent être évalués, et les enseignants recherchent des objets d'évaluation qu'ils pensent que l'institution attend traditionnellement qu'ils évaluent ...et, finalement, enseignants et étudiants ne se comprennent plus.

Bibliographie

- Anderson, J.R. (1983). *The Architecture of Cognition*. Cambridge: Harvard University Press.
- Baruk, S. (1992). *Dictionnaire élémentaire des mathématiques*. Paris : Seuil.
- Braslavsky, C. (2001). *Tendances mondiales et développement des curricula*. Bruxelles : Association francophone d'éducation comparée, colloque du 9 au 12 mai 2001, <http://www.ibe.unesco.org>
- Brun, J. (1994). Évolution des rapports entre la psychologie du développement cognitif et la didactique des mathématiques, in M., Artigue, R., gras, C. Laborde et P., Tavinot, (dir.), *Vingt ans de didactique des mathématiques en France. Hommage à Guy Brousseau et Gérard Vergnaud*. Grenoble : La Pensée Sauvage, 67-83.

- Conne, F. (1992). Savoir et connaissance dans la perspective de la transposition didactique, *Recherches en didactiques des mathématiques*, (12)2/3, 221-270.
- Crahay, M., Delhaxe, A., (2002). L'analyse comparée des systèmes éducatifs : entre universalisme et particularisme, in J.-F., Bronckart et M., Gather-Thurler, (dir.). *Transformer l'école*. Bruxelles : De Boeck-Université, 37-58.
- Désautels, J., Roth, W.-M., (1999). Demystifying Epistemological Practice, *Cybernetics & Human Knowing*, 6(1), 33-46.
- D'Hainaut, L. (1971). *L'enseignement des concepts scientifiques et techniques à l'aide de cours programmés*. Thèse de doctorat inédite, Bruxelles : Université Libre de Bruxelles.
- Gardner, H. (1985). *The Mind's New Science. A History of the Cognitive Revolution*. New York: Basic Books Inc. Publishers.
- Glover, B. (1998) *The World Encyclopaedia of beer*. London : Lorenz Books.
- Jonnaert, Ph., Barrette, J., Boufrahi, S., Masciotra, D., (2005). Contribution critique au développement des programmes d'études : compétences, constructivisme et interdisciplinarité, *Revue des Sciences de l'éducation*, (30)3, à paraître.
- Jonnaert, Ph., Defise, R., (2005). *Le constructivisme : un cadre de référence*. Dunham : Beauchemin International.
- Jonnaert, Ph., Masciotra, D., Boufrahi, S., Barrette, J. (2004). *Theoretical Guide to Developing Competency-Based program Study*. Québec: MELS.
- Jonnaert, Ph., et M'batika, A., (dir.), (2004). *Regards croisés sur les réformes curriculaires*. Québec : Presses universitaires du Québec.
- Jonnaert, Ph. Et Masciotra, D., (dir.), (2004). *Constructivisme et choix contemporains. Hommage à Ernst Von Glasersfeld*. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Jonnaert, Ph., et Vander Borgt, C. (2003, 2^e éd.). *Créer des conditions d'apprentissage. Un cadre de référence pour la formation didactique des enseignants*. Bruxelles : De Boeck-Université. (1^{ère} éd. : 1998).
- Jonnaert, Ph. (2002). Une contextualisation des apprentissages arithmétiques, in J., Bideaud et H., Lehalle (dir.), *Le développement des activités numériques chez l'enfant*. Paris : Hermès, 239-264.
- Jonnaert, Ph. (1993a). L'analyse de la structure formelle d'un item, *Pédagogies*, (5), 101-110.
- Jonnaert, Ph. (1993b). Pertinence et difficultés d'une évaluation externe, *Pédagogies* (5), 150-176.
- Keeves, J. (1992). *Methodology and Measurement in International Educational Surveys*. London : Pergamon Press.
- Masciotra, D. (2004). *Document de travail*. Québec : DGFA/MELS »

- Matlin, M.W. (2001). *La cognition. Une introduction à la psychologie cognitive*. Bruxelles : De Boeck-Université.
- OCDE (2001). *Connaissances et compétences : des atouts pour la vie. Premiers résultats de PISA 2000*. Paris : OCDE.
- Pastré, P. (2004). Introduction. Recherches en didactique professionnelle, in R., Samurçay et P., Pastré, (dir.), *Recherches en didactique professionnelle*. Toulouse : Octarès, 1-14.
- Piaget, J. (1967). *Logique et connaissance scientifique*. Paris : Gallimard.
- Richard, J.-F. (1990). *Les activités mentales. Comprendre, raisonner, trouver des solutions*. Paris : Armand Collin.
- Ross, K.N., Zuze, L. (2004). Performance des systèmes scolaires : approches traditionnelles et alternatives, *Lettre d'information de l'IIPE*, octobre-décembre 2004, 8-9.
- Roth, E.M., Woods, D.D., (1988). Aiding Human Performance. *Cognitive Analysis, Le travail humain*, 51(1), 39-64.
- Roth, W.M., Désautels, J. (éds), (2002). *Science Education as/for Sociopolitical Action*. New York : Peter Lang.
- UNESCO. (2004). *Rapport mondial du suivi sur l'EPT - 2005. Éducation pour tous, l'exigence de la qualité*. Paris : UNESCO.
- Von Glasersfeld, E., (2004). Questions et réponses au sujet du constructivisme radical, in Ph., Jonnaert et D., Masciotra, (dir.), *Constructivisme et choix contemporains. Hommage à Ernst Von Glasersfeld*. Québec : Presses de l'Université du Québec, 289-319.
- Von Glasersfeld, E. (1999). How Do We Mean? A Constructivist Sketch of Semantics, *Cybernetics & Human Knowing*, 6(1), 9-16.
- Wageman, L., Percier, M. (2004). De la difficulté méthodologique à définir une compétence complexe. Étude de l'acquisition d'une compétence de base dans l'entraînement initial à la conduite d'un processus complexe, in R., Samurçay et P., Pastré, (dir.), *Recherches en didactique professionnelle*. Toulouse: Octarès, 1-14.
- Woods, D.D., Hollnagel, E. (1987). *Mapping Cognitive Demands in Complex Problem Solving*, *International Journal Man-machines Studies*, 26, 257-275.
- World Bank. (2003). *Lifelong Learning in the Global Knowledge Economy. Challenges for Developing Countries*. Washington: The International Bank for reconstruction and Development/The World Bank.