



L'expérience de l'enseignant : une réflexivité limitée

Jean-Jacques MAURICE¹

Sciences de l'Education, GPE CREFI, Université Toulouse -
Le Mirail, France

Des résultats de travaux concernant les habiletés cognitives des enseignants sont mis en regard avec la nécessité de développer la réflexivité dans leurs pratiques.

L'enseignant agit au sein d'un environnement dynamique complexe : une telle situation impose une activité cognitive susceptible de traiter des informations nombreuses, de s'adapter à l'évolution constante du milieu. Ces contraintes inciteraient les praticiens à développer des habiletés qui autorisent l'économie cognitive face à certaines dimensions de l'environnement afin de pouvoir être plus disponible pour d'autres.

Quelques habiletés sont modélisées : elles seraient opérationnelles alors qu'elles ne sont identifiables ni par l'observateur des pratiques, ni par le praticien lui-même. Les fonctions de ces savoir faire implicites apparaissent ainsi par opposition aux dimensions sur lesquelles les enseignants peuvent réfléchir dans et sur leur action. La prise de conscience de ces habiletés permettrait aux enseignants de mieux pouvoir choisir sur quelles dimensions de leur pratique faire porter leur réflexion.

Ce texte tente d'apporter une contribution à l'étude des relations entre réflexivité et pratique enseignante. S'il est souhaitable qu'un professionnel, et *a fortiori* un enseignant, prenne du recul sur son action, la réflexivité peut alors être au service de cette valorisation de l'action. Cependant, sous prétexte d'une nécessaire réflexibilité, faut-il oublier de considérer dans quelle mesure elle est réalisable en action, voire après l'action ? L'auteur s'appuie sur des références qui n'excluent pas la réflexivité, mais qui montrent que dans le domaine des pratiques elle n'est pas toujours facile d'accès :

- la pratique précède souvent la réflexion sur la pratique;
- la réflexivité pendant l'action reste souvent difficile à décrire, aussi bien par l'acteur que par l'observateur.

1. Contact : jmaurice@univ-tlse2.fr



Il ne s'agit pas de nier que des dimensions de la pratique sont conscienciables, évocables et utilisables avant, pendant et après l'action pour aider à prendre des décisions, juger, ajuster, gérer, évoluer...

Cependant des travaux étudiant les pratiques en contexte montrent que d'autres dimensions de la pratique s'appuient, face aux limites de notre système cognitif, sur des savoir faire qui concurrencent la réflexivité. Ainsi, le schème, bénéficiant d'une part de conceptualisation en acte, permet une économie cognitive en limitant la réflexivité, il est alors intéressant de comprendre pourquoi ces schèmes concurrenceraient, pendant l'action, certaines dimensions réflexives. Un résumé de travaux de recherche illustrera cette concurrence entre schèmes et réflexivité. Ces recherches s'appuient sur les références théoriques suivantes :

- constructivisme et adaptation au milieu selon Piaget (1974); afin d'expliquer l'importance des premiers pas dans le métier et leurs conséquences sur les difficultés de réflexivité;
- schèmes et connaissances en actes de Vergnaud (1985); pour décrire des savoirs d'expérience en partie implicites;
- ergonomie, avec la notion d'instrument au sens de Rabardel (1993); pour montrer comment les tâches proposées aux élèves prolongent la cognition de l'enseignant (l'activité cognitive de l'enseignant ne pouvant ainsi être dissociée du moment où il choisit une tâche pour ses élèves et des moments où il accompagne l'activité de ses élèves face à cette tâche).

La pratique précède la réflexion sur la pratique

Alors que les communautés éducatives s'accordent sur le fait qu'un élève construit ses connaissances en action, il est moins fréquent de voir affirmer qu'un enseignant doit aussi construire sa pratique en enseignant. Cette affirmation a cependant une conséquence : la genèse de la pratique n'appartiendrait pas entièrement à la formation initiale (il ne s'agit pas de tenter de dire que les savoirs diffusés en formation initiale sont inopérants, mais de prendre en compte l'importance des premiers pas sur le terrain).

Ainsi, en formation initiale, pour un novice, toute réflexion sur la pratique n'est que réflexion sur la pratique d'autrui. Si l'œuvre de Piaget permet parfois de justifier la réflexivité comme abstraction réfléchissante, elle autorise aussi à considérer qu'un novice devra « construire » sa pratique par adaptation à un milieu qui lui résiste, et que, en ce qui concerne l'enseignant, ce milieu qui résiste n'entrera en **jeu**² que lorsque le novice sera en poste. Ce que sera sa propre pratique dépendra étroitement des conditions, des contextes et des obstacles qu'il rencontrera alors. Ce

2. A l'exception de stages sur le terrain qui participent à cette construction de la pratique et sont un des lieux de « l'accompagnement des premiers pas ».



qu'il construit dans ces moments-là s'appuie sur des schèmes, équivalents fonctionnels des concepts, opérationnels, difficiles à mettre en mots, peu accessibles aux tentatives réflexives.

Le même Piaget peut donc aussi être « convoqué » pour montrer la différence entre *réussir* et *comprendre*, pour dire que l'expérience se construit et que *réussir* (atteindre un but) précède *comprendre* (dégager les raisons de sa réussite). La prise de conscience, si elle doit avoir lieu, s'effectue sur un déjà là qui l'a précédée. S'il y a abstraction réfléchissante c'est qu'il y avait avant connaissance en acte (au sens de Vergnaud, 1990). Les premiers pas de l'expérience, qui se construit en action sur le terrain, seraient en partie implicites.

Est-il déraisonnable de penser que l'abstraction réfléchissante peut n'apparaître qu'à la suite d'un indispensable passage par des savoir faire peu réflexifs ? Il sera alors possible d'affirmer que les premiers pas d'un enseignant dans le métier ne lui permettent pas toujours de se regarder marcher, que ce fait ne pourra être reproché ni à l'acteur, ni à ses formateurs, et que les formations d'enseignants doivent accepter de prendre en compte ce phénomène.

Il reste alors, dans un deuxième temps, tout à fait envisageable d'affirmer la possibilité d'une « conscience après », d'une influence en retour de la conceptualisation sur l'action, et de considérer comme nécessaire toute analyse de pratique, toute méthodologie susceptible de « revisiter » l'action. Mais, deux questions se posent :

- La pratique peut-elle être majoritairement régulée par des conceptualisations explicites et une réflexivité on line ?
- La réflexivité après l'action permet-elle d'accéder à toutes les dimensions de la pratique ?

Il est possible d'illustrer cette « conscience après » aussi bien à partir d'un exemple moteur que d'une notion. Nous savons tous marcher à quatre pattes sans avoir éprouvé le besoin de réflexivité à ce sujet. Toutefois, si besoin, nous en sommes capables, à condition de nous observer pendant l'action et de mettre en mots cette décomposition du mouvement : nous progressons ainsi du *réussir* vers le *comprendre*. Quant à la maîtrise des notions (concepts), notre propre histoire concernant la *proportionnalité* illustre le fait qu'on ne peut contourner la construction de savoir faire, de schèmes, qui servent de base à une prise de conscience ultérieure. Bien que les notions, comme la proportionnalité, disposent (par opposition aux schèmes professionnels) de formalismes et de procédures permettant de les évoquer, l'enseignement précoce de ces formalismes n'offre pas une maîtrise de la notion en l'autorisant à être fonctionnelle dans des contextes nouveaux. Les travaux des didactiques des disciplines confirment que « l'ostension » d'un formalisme n'offre pas à l'élève la maîtrise de la notion. Nos premiers pas



vers ces notions nécessitent la construction de schèmes. Dans les deux exemples proposés la pratique précède la réflexion sur la pratique.

Cependant, la pratique enseignante n'est pas analogue à un exemple d'acte moteur aussi élémentaire, essentiellement régulé par des schèmes, voire des automatismes, mais elle n'est pas non plus comparable à la notion proposée (proportionnalité) qui peut selon Piaget devenir un savoir qui précède l'action et peut se passer d'elle : « *Comprendre consiste à dégager la raison des choses, tandis que réussir ne revient qu'à les utiliser avec succès, ce qui est certes une condition préalable de la compréhension, mais que celle-ci dépasse puisqu'elle en arrive à un savoir qui précède l'action et peut se passer d'elle* » (Piaget, 1974). Si un concept arrivé à « maturité » peut se passer de l'action, la pratique ne peut être dissociée de l'action, elle est « action », elle est en interaction avec un contexte dynamique, des schèmes d'action y sont incontournables et ne seront pas tous conscientisables : là est l'ambiguïté de l'analogie entre l'abstraction réfléchissante chez Piaget et la réflexivité liée aux pratiques. L'explosion combinatoire des possibles générés par des interactions en contextes dynamiques s'oppose massivement aux limites de nos capacités cognitives, impose des stratégies d'économie cognitive et de réduction de l'incertitude, réduit obligatoirement la dimension réflexive en action. Ces stratégies d'économie cognitive, de réduction de l'incertitude, construites par l'adaptation à ce milieu, résistent également aux possibilités réflexives après l'action : l'acteur ne peut pas traduire intégralement son expérience en discours.

Les schèmes concurrencent la décision didactique, mais cette concurrence ne se réalise pas en « *mémoire de travail* » (cf. : Baddeley, 1993) chez un sujet qui pèserait le *pour et le contre*; « *... le problème de la conservation des schèmes n'est pas à proprement parler un problème de mémoire, car le schème d'une action, étant ce qui est transférable ou généralisable en elle, se conserve de lui-même : la mémoire d'un schème n'est ainsi pas autre chose que ce schème comme tel, et l'on peut donc s'abstenir à son sujet de parler de mémoire, sauf à faire de celui-là l'instrument de celle-ci* » (Piaget, 1967).

La réflexivité pendant et après l'action conserve toutefois sa place dans la pratique, mais il faut distinguer *réflexivité effective* et *réflexivité prescrite* afin de constater que certaines méthodes d'accès visant la description de cette dimension risquent d'observer des effets provoqués par la méthode elle-même.

3. Le cognitivisme computationnel utilise l'analogie avec l'ordinateur pour modéliser la cognition humaine. Ainsi, par analogie avec la mémoire vive de l'ordinateur notre mémoire de travail a des capacités limitées ; de plus elle doit s'effacer pour laisser la place à un autre contenu (par exemple : si nous devons nous souvenir d'un numéro de téléphone que l'on vient de lire sur l'annuaire jusqu'à ce qu'on le compose sur le clavier, toute sollicitation extérieure à laquelle on doit répondre risque fort d'effacer le numéro maintenu dans cette mémoire transitoire et nous obliger à retourner dans l'annuaire). Les capacités limitées de notre mémoire de travail contribuent à expliquer les limites de notre réflexivité en action.



La réflexivité difficile à observer et à décrire, de l'intérieur aussi bien que de l'extérieur, en recherche aussi bien qu'en formation : des contraintes méthodologiques

La *réflexivité effective* serait celle spontanément effectuée par l'enseignant en action, le « ce à quoi il pense » effectivement lorsqu'il n'est pas observé, lorsqu'il ne se regarde pas penser, lorsqu'il fait classe en situation habituelle. Cette réflexivité là ferait qu'émergent à sa conscience (c'est-à-dire dans l'espace restreint de sa *mémoire de travail*) des pensées auxquelles il accède, soit parce qu'il le décide explicitement, soit parce que la situation vécue les évoque, les active en mémoire de travail. Il est impossible, pour l'observateur, d'accéder à ces pensées.

Toute incitation à la réflexivité pendant l'action (pour des motifs de formation ou de recherche) devient *réflexivité prescrite*. C'est une tâche ajoutée, à effectuer en parallèle avec l'action d'enseigner, qui modifie cette dernière. Ces méthodes sont donc significativement interventionnistes : elles obligerait l'acteur à développer une activité cognitive qui perturbe et dénature l'action habituelle et par conséquent amène le sujet à penser à propos d'une action qui n'est plus son action habituelle. S'il est difficile de savoir si, sur le plan de la formation, ces méthodes provoquent des évolutions fructueuses des pratiques, dans le domaine de la recherche tout compte rendu *a posteriori* de ces pensées en action ne traduiraient pas la réflexivité effective.

Les méthodologies réalisables sont donc condamnées à utiliser, en temps différé, des formes de rappel **stimulé**⁴, autre forme de réflexivité prescrite. Il semble nécessaire de rappeler que dès 1986, Yinger indique qu'il y a de bonnes raisons de douter de la validité du rappel stimulé comme moyen d'accès aux pensées interactives. Il montre que le film de son action propose au sujet une nouvelle situation, différente de la situation vécue. Le sujet n'a pas alors la possibilité de savoir si une de ses pensées est *rappelée par le stimulus* parce qu'encore présente en mémoire, ou simplement *reconstruite* grâce à ce nouveau contexte offrant un point de vue inhabituel de sa propre pratique. Dans l'événement d'origine, la pensée était au service de l'action, focalisée sur ce qui allait se passer. Par contre, dans le rappel stimulé, les sujets, libérés de cette contrainte, saisissent l'opportunité pour faire leur méta-analyse, en reconstruisant des raisons, des causes, des explications... D'ailleurs, Yinger précise que les enseignants, au cours de ces entretiens semi-directifs, disent parfois « *je pense* » au lieu de « *je pensais* ».

Ces propos concernant les limites de la réflexivité pendant l'action ne doivent pas occulter l'utilité de savoirs ou savoir faire indispensables

4. Il s'agit de proposer à l'acteur un enregistrement audio ou vidéo de sa pratique et d'appliquer une méthodologie amenant le sujet à verbaliser, *a posteriori*, ses pensées, intentions, décisions... activées pendant qu'il agissait. Ce rappel est donc « stimulé », provoqué, à la fois par la vidéo et par la méthodologie utilisée.



avant toute pratique d'enseignement, face auxquels la formation initiale garde toute sa responsabilité. Par exemple, avant d'enseigner le nombre relatif il faut :

- maîtriser les savoir faire liés à ce domaine;
- montrer, à propos de cette notion, un niveau de réflexivité synonyme d'abstraction réfléchissante;
- mais également dépasser le savoir pour soi et connaître les obstacles qui ont, dans l'histoire de l'humanité, résisté à la construction de ce savoir; être ainsi capable de mieux identifier les obstacles qu'affronteront les élèves;
- avoir le recul nécessaire face aux théories didactiques, théories de l'apprentissage, dispositifs pédagogiques;
- ...

Pédagogie, didactique, psychologie de l'apprentissage... gardent effectivement leur place dans la formation, les notions qui y sont développées permettent de prendre des décisions, de juger, de réfléchir. Il ne faudrait ainsi pas confondre les possibilités réflexives de l'enseignant, avant l'action, lorsqu'il prépare sa classe, avec les limites de l'accès à la réflexivité effective dues aux contraintes de l'action. Des savoirs doivent être enseignés en formation initiale et on ne peut accuser les formateurs en prétextant que leurs propres actions de formation devraient être des « modèles » devant générer la future réflexivité des enseignants. Ces savoirs de base sont nécessaires mais le praticien devra construire une partie de sa future réflexivité en action contre des savoir faire qui l'auront précédée.

De leur côté, les enseignants en formation initiale, ressentant le besoin d'être opérationnels sur le terrain, subissent parfois des enseignements théoriques qu'ils jugent décalés par rapport à leurs soucis de futurs praticiens. Ils sont en quête de recettes, de procédures, de méthodes. Cette demande est légitime, provisoirement rassurante, mais les réponses qui leur sont alors apportées ne garantissent pas un transfert de compétence. Toute intervention pertinente (et nécessaire) d'un maître formateur observant un stagiaire en action, même si elle est acceptée par le stagiaire, risque de rester un événement isolé, très peu généralisable et structurant pour le novice.

La pratique enseignante n'est pas, à ce niveau là, une exception : l'explicitation de l'expérience professionnelle devrait faciliter la transmission de cette expérience. Or, bien des professionnels emportent avec eux leur expérience le jour de leur départ de l'entreprise, avant d'avoir réussi à la transmettre à celui qui doit les remplacer. L'entreprise qui perd soudain un capital de compétences n'a-t-elle pas tenté de résoudre ce problème ? Les incitations à la réflexivité ont-elles permis aux expérimentés de régler ce problème ? Vergnaud (1995) donne des exemples contrastés : du savoir-faire implicite (mais inimitable) du porcher, à celui



de l'ingénieur; « *Ce savoir-faire a été élaboré au cours d'une longue expérience : l'ingénieur est à peine mieux en état d'en rendre compte que l'ouvrier* ».

Les propositions de formation à la réflexivité visent probablement une valorisation de l'acteur. Ainsi, proposer une posture réflexive à un enseignant ou à son formateur peut consister à lui offrir un espace d'initiatives, d'autonomie. Cependant, sous la bannière du respect de l'acteur, ne lui renvoie-t-on pas l'idée qu'il faut progresser, mais qu'il est de sa responsabilité de trouver des solutions (que personne n'a les moyens de proposer) ? Et si l'amélioration attendue ne vient pas, faut-il alors l'accuser d'inertie, de maladresse ?

Quelques questions concernant l'enseignant méritent d'être posées, même si ce texte n'a pas la prétention d'y répondre :

- Est-il indécent d'avouer que nos connaissances **explicites**⁵, susceptibles d'aider les enseignants à mieux former les élèves, sont encore bien limitées et ne méritent pas le nom « théorie » ?
- Peut-on garantir que l'efficacité de l'enseignant est mesurable alors que la science tâtonne encore pour établir des liens entre pratique et apprentissage ?
- Des savoir faire implicites dévalorisent-ils le métier d'enseignant ?

Admettre et comprendre les limites cognitives de la réflexivité en action éviterait la tentation de considérer les savoir faire implicites comme des outils cognitifs de bas niveau.

Schön (1996) défend l'idée qu'une action n'est pas « impensée » comme le serait un automatisme, l'action découlerait d'un jugement, d'une décision, d'une réflexion dans l'action. Ce type d'argument ne profite-t-il pas d'un raccourci entre automatisme et concept ? Un automatisme se déroule effectivement à partir d'un stimulus, sans que le sujet ne décide, sans processus de régulation de l'action. Par contre, un schème est une activité cognitive régulée par des anticipations, des règles d'action, des prédictions, des inférences cf. Vergnaud (1985), c'est-à-dire une activité cognitive de haut niveau, qui n'est pas toujours mise en mots, qui n'émerge pas obligatoirement à la conscience du praticien mais lui garantit le statut d'acteur et non d'automate : il ne s'agit pas d'une pratique programmée quel que soit le contexte et qui se déroulerait sans contrôle. Nous devons à Vergnaud des expressions du type « *conceptualisation en acte* ». Il montre ainsi que l'action génère de la conceptualisation, elle n'est pas comportement routinier fondé sur l'habitude. Cette revalorisation de l'action en contextes révèle qu'il ne faut pas uniquement juger l'action à partir de ce que le sujet peut en dire : elle est plus riche que sa traduction verbalisée.

5. Aussi bien concernant l'apprentissage, l'enseignement, et les interactions enseignement/apprentissage..



L'artiste, le créateur, procède-t-il toujours à partir d'une abstraction réfléchissante ? Le musicien qui improvise sur son piano en interaction avec d'autres musiciens est-il en train de se regarder improviser ? Son action n'est pas pour autant privée de régulations cognitives lui permettant une flexibilité, des possibilités de réagir face aux actions des autres musiciens. La part d'implicite de ces régulations libère le sujet et l'autorise ainsi à créer. Même si le schème n'utilise pas toujours des mots pour s'exprimer il est une façon de penser l'action : *la pensée est un geste* selon Vergnaud. A l'écoute de l'enregistrement de sa prestation le musicien peut la retraduire sous forme de partition, mais cette traduction, formalisant fidèlement la dimension observable (écoutable), ne dit rien des régulations cognitives permettant d'improviser : l'observation de la prestation ou de sa traduction formelle, tout comme les tentatives de réflexivité, ne permettent pas d'accéder à l'expérience du praticien. En ce qui concerne l'enseignant, la science n'est pas encore tout à fait capable de formaliser une pratique (d'en écrire la partition). Comme le souligne Bru (2004), la tentation est toujours grande de la réduire à la simple réalisation d'un programme d'action et à son éventuel ajustement par délibération consciente. Il reste à la recherche du chemin à parcourir pour approcher l'**expérience**⁶.

L'analyse des relations entre pratique et réflexivité, proposée ci-dessus, se résumerait ainsi :

- au cours des premiers pas du novice sur le terrain la construction de schèmes structurerait l'expérience;
- dans un deuxième temps ces schèmes, parce qu'ils sont opérationnels, économiques et étroitement liés à l'action quotidienne, concurrenceraient la réflexivité en action;
- enfin, la réflexivité effective pendant l'action, serait difficile d'accès.

Les recherches en Sciences de l'Éducation doivent donc s'intéresser à l'étude de la construction de l'expérience et au repérage, chez les enseignants expérimentés, de leurs schèmes d'action, de leurs conceptualisations en acte. La description de ces schèmes par la science (ils ne sont pas lisibles à l'œil nu) aiderait les enseignants à prendre conscience de certaines « structures » de leur action. La recherche peut ainsi les aider à mieux connaître leur propre pratique : une forme de réflexivité qui leur permettrait de « jouer » avec cette structure (inévitablement associée à l'action) au lieu de la subir.

Les travaux résumés ci-après montrent, grâce à des choix méthodologiques spécifiques, qu'à travers les tâches proposées quotidiennement aux élèves, l'enseignant a construit des *instruments* permettant de réduire son incertitude. Alors que ces tâches, proposées aux élèves, sont initialement prévues pour favoriser l'apprentissage, associées à des

6. Les travaux du GPE-CREFI apportent leur contribution dans ces deux domaines : formalisation de la pratique et approche de l'expérience.



schèmes de l'enseignant elles gagnent d'autres fonctions : anticiper les difficultés des élèves, prévoir des temporalités...

Des instruments au service de la réduction de l'incertitude

Le point de départ de ces travaux s'appuie sur la question suivante : Existe-t-il des savoirs ou des savoir-faire qui seraient spécifiques du métier d'enseignant, et qu'on ne pourrait décrire (ou transformer en procédure, voire en prescription) :

- ni par une simple traduction des notions développées par les didactiques des disciplines;
- ni par des tentatives d'identification de « méthodes pédagogiques » de nature trop caricaturale (Bru, 1992) et trop macroscopique pour refléter l'action effective de l'enseignant ?

C'est très probablement en réponse à des obstacles auxquels se heurtent les enseignants que ces savoir-faire se sont construits. Le choix des situations à étudier a donc été réalisé à partir de deux critères :

- l'observation de difficultés rencontrées par les débutants, difficultés qui semblent ne plus gêner les expérimentés;
- l'observation des situations révélant des invariants inter enseignants.

L'accès à la dimension cognitive (en partie implicite) de ces pratiques ne pouvant se réaliser à partir des verbalisations des sujets, sur le plan méthodologique la construction de modèles cognitifs s'est avérée **indispensable**⁷. Les schèmes sont identifiés en testant des modèles, en repérant des invariants opératoires, des inférences, des règles d'action... (éléments constitutifs du schème identifiés par Vergnaud).

Les modèles sont des analogies falsifiables : ce détour méthodologique, est un des moyens d'éviter d'affirmer, sans preuve, la présence de schèmes, jusqu'à considérer que « tout est schème » et risquer d'affaiblir considérablement la dimension heuristique de cette notion (Maurice, 2004).

Les premiers résultats (Maurice, 1996a&b) concernent l'anticipation du niveau de difficulté des tâches proposées aux élèves. L'observation des enseignants débutants révèle qu'ils ne parviennent pas toujours à l'anticiper, or, c'est essentiel vis-à-vis du bon déroulement futur de leur classe. En effet, le niveau de difficulté d'une tâche semble participer au bon déroulement de la classe en mobilisant plus ou moins longtemps les élèves. Une tâche trop facile ou trop difficile démobilise rapidement les élèves : il faut alors, dans l'urgence, improviser quelque chose d'autre à

7. Il n'est pas possible, dans le cadre de ce texte, d'explicitier en détail cette méthodologie (modèle utilisant des probabilités : le théorème de Bayes). Le lecteur qui le souhaiterait pourrait consulter les publications suivantes : Maurice, 1996a, 1996b & 1996c.



proposer avec le risque de perdre le contrôle de la classe. Indirectement, le niveau de difficulté d'une tâche limite ou amplifie les problèmes de discipline. Les enseignants débutants seront donc probablement très vite « contraints » à développer des habiletés adaptées à ce phénomène commun à toutes les classes.

Les résultats révèlent que les enseignants expérimentés maîtrisent, dès lecture d'une tâche destinée à leurs élèves, le taux d'échec qu'elle provoquera, mais qu'ils ne peuvent anticiper les procédures que les élèves activeront.

Les enseignants parviennent ainsi à réduire l'incertitude du lendemain et commencent à agir sur ce lendemain au moment où ils préparent leur classe. Ces invariants opératoires ont pu être identifiés grâce à un modèle utilisant des probabilités, ils ne peuvent apparaître avec des procédures d'observation traditionnelles. Si, dès lecture d'une tâche destinée à ses élèves, le maître peut anticiper ses effets sur les performances des élèves alors il est possible d'affirmer que les tâches dépassent le statut d'outil utile pour enseigner : elles deviennent des " instruments " au sens de Rabardel (1993). A ces tâches, déjà utilisées les années précédentes, sont associés des schèmes. Les tâches prolongent la cognition de l'enseignant, lui permettent de lire ce qui risque de se passer le lendemain... mais cette lecture du lendemain semble ne viser que des performances...

Ces résultats montrent une activité cognitive de haut niveau : anticipations, inférences... qui pourraient être considérée comme une « *conceptualisation en acte* » un « *théorème en acte*⁸ » au sens de Vergnaud. La pensée de l'enseignant est alors étroitement liée aux tâches qu'il choisit : il leur délèguerait une partie de son pouvoir. Mais ces dimensions sont peu conscientisées.

D'autres résultats sont obtenus en observant trois enseignants (Maurice, Allegre, 2002) donnant des problèmes de mathématiques à résoudre à leurs élèves : quelle que soit la durée totale de la résolution des problèmes, le temps donné aux élèves pour chercher est proportionnel à cette durée totale. Autrement dit, la durée concédée aux élèves pour chercher apparaît, sur un grand nombre de problèmes observés, liée mathématiquement à la durée totale du problème, alors que ce n'est pas le cas pour les durées des autres phases (consignes, débats, correction...). Chaque enseignant observé concède à ses élèves un pourcentage de temps pour chercher différent des autres. Ce sont des invariants opératoires qui ont pu être mis en évidence par un deuxième type de méthodologie. C'est un modèle emprunté à des recherches en psychomotricité (Terzuolo & Viviani, 1980) qui ont montré que certaines de nos

8. Il n'est pas question de dire que les enseignants font évoluer leurs anticipations en utilisant le théorème de Bayes. Le théorème n'est qu'une modélisation de leurs inférences en action, une analogie fonctionnelle. Ils réalisent, sur le plan fonctionnel uniquement, une performance équivalente au théorème.



habiletés ont une structure temporelle (rythmicité) qui ne semble pas nécessaire sur le plan fonctionnel et dont les sujets n'ont pas conscience. Quelle que soit l'amplitude ou la vitesse d'exécution d'un mouvement (écriture par exemple), les durées de chaque phase le composant restent proportionnelles à sa durée totale (c'est le modèle de *l'invariance temporelle relative* que nous testons dans le cadre des pratiques d'enseignement).

Alors que c'est l'enseignant qui semble décider de commencer ou d'arrêter cette phase de recherche, on constate que ces décisions sont structurées par une invariance temporelle dont il n'a pas conscience.

Ce résultat ne peut s'expliquer par la surveillance d'une montre associée à un calcul du temps à laisser aux élèves (proportionnel à une hypothétique durée du problème); si c'était le cas, ce serait un acte que l'enseignant saurait expliciter *a posteriori*.

Lorsqu'on considère, isolément, chacun des problèmes, rien ne justifie la nécessité d'un pourcentage préétabli du temps, concédé aux élèves pour chercher. Cette structure temporelle qui s'impose n'aurait pas uniquement pour origine les contraintes liées aux difficultés des élèves à obtenir la réponse, elle appartiendrait aussi aux coutumes, à une " grammaire de l'action " du groupe classe. Les difficultés des enseignants à mettre en œuvre des situations a-didactiques (au sens de Brousseau) seraient en partie expliquées par ces invariances temporelles qui pèseraient plus que le temps nécessaire aux élèves pour valider leurs réponses. Ces phénomènes concurrenceraient les décisions didactiques à l'insu des praticiens.

Des résultats plus récents (Murillo, 2004; Maurice, 2005) s'appuient sur une méthodologie révélant des choix d'enseignants et leurs conséquences sur le statut de chaque élève de la classe. Ils sont issus d'un protocole de recherche (Clanet, Bru, Maurice, Talbot), actuellement testé dans le cadre d'un appel d'offre PIREF (intitulé : Caractérisation des pratiques d'enseignement et détermination de leur efficacité : la lecture et les mathématiques au cours préparatoire) coordonné par G. Sensevy de l'IUFM de Rennes, il s'agit d'observer des enseignants de cours préparatoire en mathématiques et en lecture et de tenter de rapprocher l'activité de l'enseignant de l'activité de ses élèves :

- si le niveau de difficulté de la tâche choisie est un des leviers d'action de l'enseignant, alors comment l'utilise-t-il dans sa pratique quotidienne ?
- une classe étant composée d'élèves de niveaux scolaires hétérogènes, à qui s'adressent les tâches effectivement utilisées ?
- les tâches n'étant pas « adaptées » à tous les élèves, comment le maître les modifie-t-il pendant l'interaction ?



Nous observons et filmons des séances de math et de français au cours préparatoire (1^{re} primaire, élèves de 6 ans).

Partant du fait que l'enseignant sait anticiper des niveaux de difficulté et des temporalités, nous voulons connaître, pour chaque élève : l'écart entre ce qu'il sait effectivement faire et ce qu'on lui demande de faire. Une telle mesure révélerait, de façon précise, les choix du niveau de difficulté de la tâche proposée par l'enseignant, en montrant à quelle **Distance**⁹ des Performances Attendues (DPA) il place chaque élève.

Cependant, nos observations antérieures ont montré que de multiples interventions de l'enseignant, pendant le déroulement de la tâche, aident certains élèves à parcourir un chemin trop difficile pour eux. Au delà de la redéfinition de la tâche, suite à des incitations stratégiques adressées aux élèves, la manière dont l'enseignant dynamise et soutient l'activité des élèves face à la tâche, permet de caractériser sa pratique. Clanet (1997) dans ses travaux montre combien cette dimension est un des organisateurs les plus puissants de la pratique. C'est ainsi que les performances des élèves à la tâche proposée pendant l'interaction risquent d'être significativement améliorées par l'accompagnement didactique de l'enseignant, et ne pas révéler la Distance réelle de certains élèves aux Performances Attendues par le maître lorsqu'il choisit cette tâche (DPA).

Cette Distance aux Performances Attendues est construite donc à partir d'une évaluation qui sera proposée à chaque élève 1, 2 ou 3 jours après la prise de vue. Il s'agira de retenir (*a posteriori*) les savoirs ou savoir faire qui ont été nécessaires face aux tâches proposées. Ces savoirs ou savoir faire sont identifiés à partir de l'analyse de la tâche prescrite, ils permettent d'identifier les performances attendues par le maître, ils révèlent le niveau de difficulté de la tâche qu'il a choisie. Pour chaque savoir identifié et pour chaque élève, on mesure la distance entre les performances attendues (partie observable de l'**activité**¹⁰ attendue) et la performance effective de chaque élève (partie observable de l'activité effective). Il s'agit d'une distance résiduelle, 1, 2 ou 3 jours après. Il peut y avoir eu apprentissage entre temps, mais nous pouvons affirmer que si nous observons une distance, alors c'est qu'elle était au moins aussi importante 1, 2 ou 3 jours avant.

Quantitativement et qualitativement les interactions maître-élèves et élève-maître sont en lien avec la distance à la performance attendue des élèves ainsi qu'avec leurs performances scolaires (Clanet, 2005).

Cette recherche n'est pas achevée à ce jour, cependant un premier résultat apparaît : un grand nombre d'élèves conservent toute l'année des DPA comparables. Or, nous savons que le niveau de compétence des élèves en lecture et en mathématiques augmente au cours de l'année. Si

9. Distance entre les performances effectives de l'élève et la performance que l'enseignant vise à travers les tâches qu'il propose.

10. Au sens de Leplat & Hoc (1983).



une grande partie de ces élèves conservent des DPA proches toute l'année, c'est que le niveau des tâches augmente aussi. Mais, cette augmentation n'est pas aléatoire : elle est majoritairement « calée » sur la zone proximale des mêmes élèves. Il s'agirait d'un autre invariant opératoire lié à l'utilisation des tâches qui ne pourrait se mettre en œuvre qu'à l'aide de prédictions, d'anticipations permettant de choisir des tâches en connaissant leur effet.

Ainsi, les élèves les plus performants n'auraient aucune difficulté à réaliser ces tâches, les élèves les plus faibles seraient condamnés à affronter des enjeux de savoir qu'ils ne peuvent assumer seuls : ils seraient dépendants des aides apportées par l'enseignant. Une grande partie des élèves conserveraient ainsi, toute l'année, le même « statut » face aux tâches proposées.

Une telle méthodologie et les résultats qu'elle produit vise la description des difficultés du praticien liées à l'hétérogénéité de sa classe et des solutions qu'il a construites. Ses solutions, ses choix, sont révélés par la mesure de la Distance à la Performance Attendue : là encore, ni l'observation ponctuelle, ni le discours de l'enseignant sur sa pratique, ne peuvent permettre de décrire cette activité cognitive et ses probables conséquences (contrastées) sur les élèves.

Discussion et perspectives

Ces résultats, résumés de façon succincte, sont issus d'investigations sur le terrain et de méthodologies beaucoup plus « coûteuses » que l'utilisation d'un questionnaire ou l'analyse d'un entretien. C'est le prix à payer pour décrire certaines dimensions de l'expérience professionnelle des enseignants, bénéficiant d'une réflexivité limitée, ne pouvant pas toujours expliciter leur action. L'accès aux structures de l'action n'est pas direct, les solutions que les enseignants expérimentés ont trouvées sont parfois inobservables à l'œil nu, en partie implicites, elles ne peuvent être « racontées » à des novices en quête de recettes, et résistent aux tentatives d'évolution des pratiques. L'adaptation à un milieu générerait des savoirs ou savoir faire plus disponibles pendant l'action, savoir faire s'appuyant toutefois sur une activité cognitive de haut niveau. La modélisation de cette activité cognitive révèle donc une *conceptualisation en acte*, c'est-à-dire des habiletés cognitives spécifiques à cette profession, fonctionnant de façon équivalente à des formalismes explicitables par le chercheur (comme preuve d'une action structurée, d'une conceptualisation en acte). Cependant, ces habiletés cognitives ne sont pas totalement conscientisées et explicitables par le sujet.

Il est pourtant valorisant pour l'enseignant d'être considéré comme un professionnel réflexif. Cependant, l'affirmation d'un potentiel réflexif important laisse supposer qu'un enseignant peut, à tout moment, nourrir sa vigilance avec des notions de didactique, de pédagogie, de psychologie de l'apprentissage... Et si un observateur constate qu'un enseignant



n'agit pas conformément aux prescriptions d'un contenu de formation alors ce dernier risque d'être accusé de maladresse, voire d'inertie... La valorisation aura été de courte durée. Il semble donc utile de montrer les limites réflexives de tout individu qui serait placé face à de telles contraintes professionnelles et utile de mettre en valeur les habiletés cognitives effectives.

Sur le plan de la recherche, bien d'autres investigations devront être mises en œuvre, d'autres modélisations cognitives devront contribuer à repérer des structures, une grammaire, de l'action. Ces données seront alors peut-être un matériau utilisable, avec l'aide de leurs formateurs, par les praticiens pour prendre du recul sur leur pratique; ils ne peuvent, par leur seule réflexivité en action (et même après l'action), parvenir à une telle prise de distance.

Il ne s'agit pas alors de les priver de ces savoir faire indissociables de leur pratique, ni de les faire basculer dans une conscientisation de leurs actes incompatible avec la complexité de l'action en interaction avec les élèves, mais de leur donner les moyens de « jouer » avec ces savoir faire et de moins les subir, en anticipant avant l'action.

Le développement des formations visant l'accompagnement des premiers pas dans le métier semble ainsi indispensable.



Références

- Baddeley, A. (1993). La mémoire humaine. *Théorie et pratique*. Grenoble: PUG.
- Brousseau, G. (1986). Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. *Recherche en Didactique des Mathématiques*, 7-2, 33-115.
- Bru, M. (1992). *Les variations didactiques dans les conditions d'apprentissage*. Toulouse: Editions Universitaires du Sud.
- Bru, M. (2004). Quelles compétences pour enseigner ? In V. Hajjar, Baubion-Broyes, A. (Ed.), *Modèles en méthodologies d'analyse des compétences* (pp. 41-50). Toulouse: Octares.
- Clanet, J. (1997). *Contribution à l'intelligibilité du système enseignement-apprentissage. Stabilisations du système et interactions en contexte*. Thèse nouveau régime, Toulouse II Le Mirail.
- Clanet, J. (2005). Contribution à l'étude des pratiques d'enseignement Caractérisation des interactions maître-élève(s) et performances scolaires, In : *Les dossiers des Sciences de l'Education* n° 14. Toulouse : PUM.
- Leplat, J., Hoc J.-M. (1983). Tâche et activité dans l'analyse psychologique des situations. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 3(1), 49-63.
- Maurice, J.-J. (1996a). Une connaissance de l'élève dépendante des contraintes de l'action. *Revue Française de Pédagogie*, 114, 85-96.
- Maurice, J.-J. (1996b). Problèmes multiplicatifs : l'expérience de l'enseignant, l'action effective de l'élève. *Recherche en Didactique des Mathématiques*, 16/3(48), 323-348.
- Maurice, J.-J. (1996c). *Modélisation du savoir-faire de l'enseignant expérimenté : adaptation aux contraintes, anticipation, négociation, pilotage de la classe par les tâches scolaires*. Thèse nouveau régime, Université Pierre Mendès France, Grenoble.
- Maurice, J.-J. (2002a). Le jugement des enseignants en interaction : relation entre jugement et prise de décision, *Note de synthèse pour Programme Cognitive. Ecole et Sciences Cognitives : "Les stratégies de l'enseignant en situation d'interaction"* (pp. 35-55). Grenoble.
- Maurice, J.-J., Allegre, E. (2002b). Invariance temporelle des pratiques enseignantes : le temps donné aux élèves pour chercher. *Revue Française de Pédagogie*, 138, 115-124.
- Maurice, J.-J. (à paraître). Modélisations de conceptualisations en acte des enseignants: une genèse instrumentale. Les processus de conceptualisation en débat : Hommage à Gérard Vergnaud, Colloque Clichy-La-Garenne (92) et la Sorbonne (75) (28-31 janvier 2004).
- Maurice, J.-J. (2005). *Les tâches proposées aux élèves : des instruments de pilotage de la classe. Former des enseignants-professionnels, savoirs & compétences*, V^e colloque international IUFM Pays de la Loire, Nantes.
- Murillo, A. (2004). La Distance à la Performance Attendue : un indicateur pour l'étude des interactions enseignants-élèves médiatisées par la tâche scolaire: Mémoire de DEA non publié, Sciences de l'Education, Toulouse le Mirail, GPE-CREFI.
- Piaget, J. (1967). *Biologie et connaissance*. Paris: Gallimard.
- Piaget, J. (1974). *Réussir et comprendre*. Paris: PUF.
- Rabardel, P. (1993). Représentations dans des situations d'activités instrumentées. In A. Weill-Fassina, Rabardel, P., Dubois, D. (Ed.), *Représentations pour l'action* (pp. 113-137). Toulouse: Octares Editions.
- Schön, D. A. (1996). *Le tournant réflexif*. Montréal: Les Editions Logiques.
- Vergnaud, G. (1985). Concepts et schèmes dans une théorie opératoire de la représentation. *Psychologie Française*, 30-3/4, 245-282.
- Vergnaud, G. (1990). La théorie des champs conceptuels. *Recherche en Didactique des Mathématiques*, 10, N°23, 133-170.
- Vergnaud, G. (1995). Quelle théorie pour comprendre les relations entre savoir-faire et savoir ? In COLLECTIF (Ed.), *Les entretiens Nathan : Savoir et savoir-faire* (pp. 5-20). Paris: Nathan.
- Viviani, P., Terzuolo, C. (1980). Space-time invariance in learned motor skills. In G. E. Stelmach, J. Requin (Ed.), *Tutorials in motor behavior* (pp. 525-533). Amsterdam: North-Holland.
- Yinger, R. J. (1986). Examining thought in action : A theoretical and methodological critique of research on interactive teaching. *Teaching and Teacher Education*, 2(3), 263-282.

