

APPROCHE DE PSYCHOLOGIE ERGONOMIQUE DE L'ACTIVITE DE L'ENSEIGNANT

Janine ROGALSKI

Directeur de recherche CNRS, Laboratoire CHArt, Université Paris 8

INTRODUCTION

Considérant l'enseignant¹ comme un professionnel, on propose d'utiliser les cadres d'analyse et les méthodes développées en psychologie dans le champ du travail (psychologie ergonomique). Les visées d'une telle analyse sont la compréhension pour l'action, en particulier pour la conception et l'analyse de situations de formation, initiale ou continuée.

On se situe dans le cadre d'une lignée « vygotskienne » de la théorie de l'activité, qui distingue des niveaux d'organisation et de temporalité de l'activité, qui rend compte de la multiplicité des préoccupations et des buts des enseignants. Un modèle de double régulation de l'activité enseignante met en avant la détermination de l'activité à la fois par la situation de travail et par les caractéristiques et états du moment de l'enseignant, et l'existence d'un double impact sur l'objet de l'action et sur l'acteur lui-même.

Dans la situation d'enseignement, on définit l'objet de l'action comme le rapport entre les élèves et le contenu enseigné, rapport que l'enseignant vise à modifier pour atteindre des objectifs de connaissance ou de compétence. La nature dynamique de ce rapport conduit à considérer l'enseignement comme gestion d'un environnement dynamique particulier.

Une propriété décisive de l'enseignement est le caractère humain de l'objet de l'action. Deux conséquences majeures : la nécessité d'enrôler les élèves dans le procédé didactique et la nature des modes d'action de l'enseignant. Ces derniers sont de trois ordres : la prescription de tâches aux élèves, visant une activité pour produire des acquisitions (perspective piagétienne sur l'apprentissage), l'action par le discours sur les élèves (analysée dans le cadre d'une théorie pragmatique des actes de langage), et « monstration » d'une activité disciplinaire (ou professionnelle) « experte » lorsque l'enseignant agit en traitant le contenu enseigné. Les deux derniers modes d'action mettent au centre la médiation de l'enseignant, dans une perspective vygotskienne où le développement de l'élève est « tiré vers le haut » par celui qui sait déjà, ici l'enseignant.

LE PRINCIPE DE LA DÉMARCHE

La formation de l'enseignant est un objet de la didactique professionnelle, développée en France depuis une dizaine d'années, en convergence avec des cadres de didactique disciplinaire (et tout d'abord de didactique des mathématiques) et de psychologie ergonomique, notamment sous l'impulsion de Pierre Pastré et Renan Samurçay (Samurçay & Pastré, 1995 ; 2004).

La formation des compétences de l'enseignant est un objet de la didactique professionnelle

La didactique professionnelle s'interroge en effet sur les processus en jeu dans la formation des compétences professionnelles et leur développement, soit du fait de l'exercice de l'activité professionnelle, soit du fait de la formation continue. Cela couvre tout à fait le cas de l'enseignant (et plus généralement des formateurs). En tant que science pour l'action, elle s'intéresse au processus de conception et de conduite de situations didactiques, c'est-à-dire de situations ayant une visée de

¹ Nous parlerons tout au long de l'exposé « d'enseignant » au masculin « générique », même s'il y a beaucoup d'enseignantes, comme nous dirons « le pilote », même s'il y a des pilotes femmes.

formation (même si elles conservent en parallèle une visée de production, comme dans l'apprentissage accompagné sur le terrain). On voit le parallélisme avec les visées de la didactique disciplinaire, sauf que s'agissant des disciplines de base, enseignées de manière généraliste dans l'enseignement obligatoire, les situations didactiques n'ont qu'exceptionnellement des visées de production.

La didactique professionnelle met en avant l'analyse de l'activité pour la conception de situations de formation

Une différence importante entre didactique disciplinaire et didactique professionnelle est l'existence pour cette dernière de la référence que constitue l'activité experte dans la réalisation des tâches professionnelles. Alors que le savoir à enseigner est nécessairement transformé – transposé – pour être enseigné dans l'enseignement généraliste, les savoirs de référence de l'activité experte sont une visée directe de la formation professionnelle : ce sont les situations de travail qui vont être transposées pour la conception de situations professionnelles. Un passage obligé de la didactique professionnelle est donc l'analyse de l'activité de professionnels efficace dans le traitement des situations auxquelles les confronte leur travail. Selon le domaine professionnel, les ressources pour cette analyse ont plus ou moins été élaborées, et des méthodes développées. Un des problèmes dans le cas de l'activité de l'enseignant, analysée en vue de la formation, est la difficulté actuelle de définir ce qu'est un enseignant efficace. Nous y reviendrons.

La psychologie ergonomique offre des modèles d'analyse de l'activité

La psychologie ergonomique a pour objet principal les processus en jeu quand un sujet agit dans un contexte particulier à savoir en situation de travail. La tradition de psychologie ergonomique de langue française s'est initialement développée sous le nom de psychologie du travail. Elle est ancrée sur l'analyse de l'activité des humains au travail, en mettant l'accent sur la distinction entre travail prescrit et travail réel, et plus précisément entre les notions de tâche et d'activité : Jacques Leplat a été un acteur majeur dans le développement de ce domaine, qu'il présente très clairement dans *Regards sur l'activité en situation de travail* (PUF, 1997).

Le développement des recherches a conduit à définir des types de situations, couvrant des domaines de travail en apparence éloignés, mais qui partagent les conditions qu'ils exercent sur les processus de travail, conduisant à des modèles de l'activité couvrant une large gamme de situations professionnelles. Ces modèles de l'activité constituent alors des bases pour la conception et l'analyse des situations de formation professionnelles. Ils ne suffisent toutefois pas, car ce qui est visé par la formation professionnelle, ce sont des compétences, c'est-à-dire un potentiel d'action dans la diversité des situations qu'un professionnel pourra rencontrer dans son métier.

Un des modèles très utilisé, le « modèle en échelle » de Rasmussen, définit trois niveaux de fonctionnement de l'acteur en situation. Il s'agit respectivement d'un niveau « réactif », d'action automatisée déclenchée par des indices de la situation en cours ; un niveau « procédural », où l'acteur applique des règles « en situation S, faire A » et, enfin, un niveau « dirigé par des connaissances », où le traitement de la situation doit être élaboré par l'acteur, en s'appuyant sur l'ensemble de ces connaissances. Les compétences sont relatives à ces trois niveaux ; elles ne sont pas identifiables à une liste de tâches que l'acteur saurait réaliser (ce qui correspondrait seulement au second niveau de fonctionnement du sujet).

Sur le plan de la démarche de didactique professionnelle, l'analyse de l'activité qui est centrale va d'abord s'appuyer sur les modèles – lorsqu'ils existent – dans les situations professionnelles de même type. Lorsque de tels modèles sont absents, il faut revenir aux méthodes générales de la psychologie ergonomique pour analyser l'activité, en cherchant l'organisation, et les connaissances qui sous-tendent cette organisation.

Un des composants de cette analyse en didactique professionnelle est l'identification de ce que Pastré a appelé la « *structure conceptuelle des situations* » de travail, c'est-à-dire l'organisation des concepts et des indicateurs qui sont en jeu dans la construction du traitement des situations professionnelles du domaine considéré. Cette dimension de l'analyse est encore toute débutante en ce qui concerne l'enseignant (et le formateur) et nous ne développerons pas ce point, mais on peut déjà s'appuyer sur

des modèles de l'activité, transposés de situations partageant des propriétés essentielles avec la situation d'enseignement : le fait d'être dynamique et d'impliquer l'action sur des humains.

L'APPROCHE PSYCHO – ERGONOMIQUE

Le point de vue adopté pour notre approche rejoint ce qui a été présenté un peu plus tôt dans ce séminaire. On tient d'abord compte du fait que l'enseignant est un professionnel, qui réalise un travail relevant d'un métier. On situe ensuite le travail enseignant en tant qu'un cas de gestion d'environnement dynamique. On explicite les spécificités, dont l'essentiel, est le fait que d'autres acteurs humains – les élèves – sont l'objet de l'action de l'enseignant.

L'enseignant est un professionnel

Comme tout professionnel, l'enseignant a des tâches qui lui sont prescrites c'est-à-dire des « *buts à atteindre sous certaines conditions* ». Au vu de l'empan de ces tâches dans le temps et dans leur visée, ainsi qu'au vu de l'espace de liberté de l'enseignant quant aux « méthodes pédagogiques », on parlera aussi de mission, qu'on peut décliner avec un large ensemble de tâches, réalisées dans et hors la classe. L'activité de l'enseignant dans la réalisation de cette mission comprend non seulement ce qu'il fait (ce qui est observable de ses actions), mais aussi ses diagnostics, ses anticipations, ses inférences (qui ne sont pas directement observables), et aussi ce qu'il s'abstient éventuellement de faire, ou ce qu'il voudrait et ne peut pas faire (« *cet élève, j'avais vraiment envie de le prendre au collet et de le mettre à la porte, mais...* »).

Comme dans tout domaine de travail, le système éducatif prescripteur a des attentes de « production », ici en termes des acquisitions des élèves, même si l'explicitation des attentes est elle-même problématique. La réalisation de l'action, et ses inhibitions, a des résultats en termes de cette production ; elle a aussi des effets sur l'enseignant, ne serait-ce que la fatigue à la fin de la journée, mais aussi le plaisir de voir des élèves qui ont appris...

En fait, un modèle général exprime que, pour l'enseignant, comme pour tout professionnel, il y a une double régulation de l'activité.

L'activité de l'enseignant répond à une double régulation

La notion de régulation prend en compte à la fois les *déterminants de l'activité*, et les *effets en retour* de l'activité, qui vont la modifier (ou la renforcer). Dans le modèle de double régulation présenté dans la figure 1, l'activité est déterminée par les propriétés de la situation de travail et par les caractéristiques et états de l'enseignant ; elle a un double système d'effets, sur la situation (et au centre de la visée l'impact sur les élèves) et sur l'enseignant lui-même. La prise en compte de ces effets par rapport à des attentes conduit éventuellement à modifier l'activité, soit dans le moment même de l'action, soit à plus long terme.

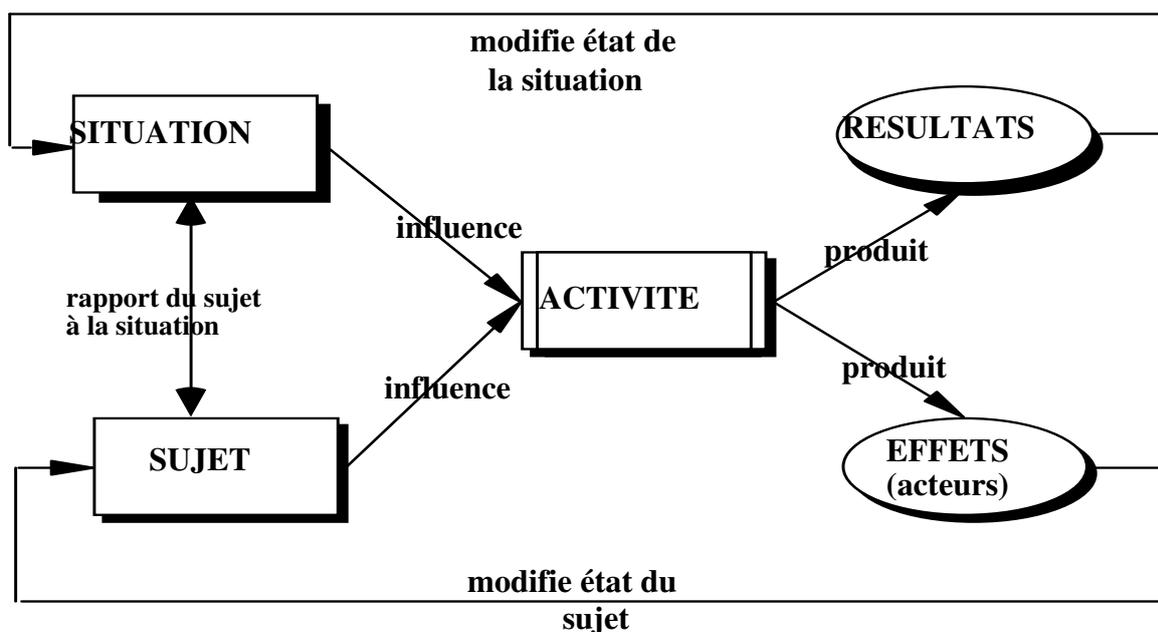


Figure 1. Double régulation de l'activité du sujet par les propriétés de la situation et les caractéristiques du sujet (d'après Leplat 1997)

Des éléments centraux qui déterminent l'activité sont évidemment, du côté de la situation de travail, ce qui est prescrit (programmes, instructions), les propriétés des élèves vis-à-vis desquels l'activité s'oriente et celles du contexte de la situation scolaire : les ressources mobilisables, les contraintes qui pèsent sur l'action, dans un contexte plus large la reconnaissance sociale de l'enseignant, font aussi partie des conditions de son activité du côté de la situation. Enseigner au lycée Lakanal à Sceaux, n'est pas la même chose qu'enseigner dans un collège du 20^{ème} arrondissement de Paris dont une partie importante des élèves n'a pas de logement assuré, sans parler d'un lieu pour travailler. Enseigner les mathématiques dans une société qui valorise d'abord le fait de gagner de l'argent, et d'être « populaire », et met en scène dans les activités humaines les « vainqueurs » dans le domaine du sport ou de la musique, c'est d'une certaine façon partir avec un handicap, par rapport à une société où sont valorisés le savoir et l'expérience de ceux qui savent.

La direction d'un établissement est aussi un élément très important des conditions de l'activité des enseignants ; l'activité de l'enseignant ne sera pas la même suivant la manière dont le directeur se positionne aussi bien par rapport aux attentes envers les élèves que par rapport au soutien aux enseignants, avec le même type d'élèves, les mêmes types de ressources matérielles ou spatiales. Cet impact se voit - hélas ! - très clairement lors d'un changement du chef d'établissement, si le nouveau arrive avec comme a priori qu'on ne peut pas faire grand chose avec « ce type d'élèves ». Cela peut déstructurer à très court terme un engagement collectif des enseignants qui leur sert d'appui pour agir dans leur propre classe.

Du côté de l'enseignant, les déterminants de son activité sont évidemment ses compétences vis-à-vis du contenu enseigné et vis-à-vis de l'intervention didactique sur les élèves : ce sont aussi les représentations qu'il se fait de son travail, et l'autonomie qu'il se donne pour agir, et que nous distinguons de l'espace de liberté que lui donne la prescription. Les déterminants sont aussi les propriétés de l'enseignant vis-à-vis de la gestion de ses émotions : un enseignant anxieux, qui ressent le fait de se taire longtemps comme ne pas remplir son contrat, pourra difficilement supporter de mettre en œuvre un déroulement autonome du travail des élèves dans lequel lui, enseignant, n'interviendra pas avant un certain temps. L'issue en sera souvent le fait que l'enseignant se mettra à parler bien avant le temps prévu. Dans l'autre sens, un enseignant qui prend plaisir dans sa classe lorsqu'il y a des interactions très ouvertes avec les élèves, et qui aime se saisir d'opportunités non prévues, sera mal à l'aise si on lui demande de planifier précisément ce qu'il va faire en classe, et de préciser ce qu'il s'attend à voir se passer.

Mais ce ne sont pas les seuls déterminants : travailler professionnellement appelle une action dans la durée, et la « *gestion de soi* » est une composante importante de l'effet produit par le travail continué sur toute une période.

L'état de l'enseignant au moment où il agit est en effet aussi un déterminant de son activité. Un professeur de philo expliquait ainsi que lorsqu'il était fatigué, à la fin d'une journée « lourde », il avait tendance à « faire un cours », alors que lorsqu'il était en forme il donnait une place centrale à l'interaction entre et avec les élèves.

Dans les questions, un intervenant a soulevé le problème de l'enseignant qui « se met en danger » (par l'organisation de l'enseignement, des attentes inadaptées par rapport aux ressources, etc.), et les moyens pour qu'il ne soit pas mis en danger. Il s'agit bien ici de prendre en compte l'impact de l'activité sur l'enseignant lui-même (ce qui est une préoccupation centrale de l'ergonomie) aussi bien en ce qui concerne les conditions « externes » de son activité, que la formation qu'on lui propose.

Dans l'évaluation de son activité, comme dans la formation, il faut ne pas attendre ou demander d'un enseignant des actions hors de portée de ses compétences et des ressources qu'il peut mobiliser. Si vous demandez à un pilote de faire un looping avec un avion non prévu pour cela, vous allez avoir de gros soucis, sauf s'il s'agit d'un pilote exceptionnel, mais il n'est pas raisonnable d'attendre de chaque enseignant la réalisation de telles prouesses, et encore moins de manière régulière...

Dans le même sens, il ne faut pas s'attendre à ce que l'expérience de l'expert qui gère une situation très délicate soit directement profitable à celui qui débute ; le mettre dans la situation délicate, même avec l'exemple de l'expert, serait le mettre en danger, sans profit.

Dans la dynamique de l'action, l'activité va produire des effets, d'une part sur le but central : le rapport des élèves avec le contenu enseigné, et d'autre part, sur l'enseignant lui-même. Les effets sur l'enseignant, comme les déterminants, relèvent de plusieurs dimensions : cognitives (l'enseignant apprend sur les élèves et sur leur apprentissage, il apprend aussi sur son action et sur lui-même – ce qui fait partie des métaconnaissances, etc.), physiques et physiologiques (la fatigue de la voix à la fin de la journée en est un exemple), émotionnelles (le plaisir retiré d'une séance qui a « bien fonctionné », de voir un élève avoir tout à coup compris une notion, ou au contraire le découragement devant les résultats de l'exercice de contrôle, ou l'attitude de certains élèves, etc.).

Les effets sont multiples : ils produisent de nouvelles conditions d'action, modifient les valeurs de certains des déterminants ; ils se traduisent par une adaptation de l'action : cela va de l'enseignant qui reprend une explication, ou ne poursuit pas le travail sur une nouvelle notion, à celui qui décide de donner une dictée ou un contrôle, comme moyen de « reprendre » sa classe de troisième engagée dans une forme d'affrontement avec lui sur sa manière de réagir à des comportements d'élèves.

En fait, plusieurs temporalités sont en question dans cette double régulation de l'activité, comme le représente plus loin la figure 3. Le retour sur l'action peut être tout à fait local (l'enseignant qui reprend son explication), se faire sur la durée d'une séquence sur un thème donné (l'enseignant demande un travail de classe de révision et de préparation d'une séance suivante), ou n'avoir lieu qu'à l'échéance d'une année scolaire (lorsqu'un enseignant revoit la manière dont il introduit une notion d'algèbre en quatrième, ou les connecteurs en français, ou quand il décide de faire travailler l'année suivante les élèves sur les énoncés de problèmes à la fois du point de vue de la langue et du point de vue des objets mathématiques, À la suite par exemple d'une interaction avec un formateur à propos de son activité usuelle de classe).

L'évaluation de l'activité de l'enseignant, qu'il s'agisse de définir ce qu'est un « enseignant efficace » ou d'identifier des évolutions de compétence, ou d'évaluer un impact de la formation initiale, doit donc absolument prendre en compte l'ensemble des déterminants, et considérer l'existence des deux sortes d'effets. Ainsi, par exemple, le « bon » enseignant, comme le « bon » pilote, est aussi celui qui dure sur l'enchaînement des missions de transport, et qui est aussi fiable à la fin d'une rotation que lors du premier vol de la semaine. Et l'enseignant de mathématiques efficace n'est pas celui dont 80%

des élèves savent résoudre à la fin de l'année toute équation algébrique du premier degré : l'état atteint dépend de l'état initial des élèves et de l'ensemble de leurs acquis de travail scolaire...

En fait, l'analyse se complique du fait que l'objet d'action de l'enseignant est évolutif : comme le pilote dans son avion, l'enseignant dans sa classe gère cet environnement dynamique qu'est le rapport des élèves avec le contenu enseigné en jeu ; de plus cet « objet d'action » n'est pas un objet matériel, dans un dispositif technique, mais implique l'activité d'autres sujets : les élèves, avec leurs propres préoccupations et leur propre autonomie.

L'objet d'action de l'enseignant

Pour analyser plus avant l'activité de l'enseignant, il est nécessaire – comme dans toute analyse d'activité – de définir plus précisément ce qu'est l'objet de l'action de l'enseignant. Ce qui a été retenu, tout au moins en ce qui concerne les enseignements disciplinaires, c'est que l'enseignant agit sur le rapport de l'élève au contenu en jeu. Bien sûr, il arrive aussi que l'enseignant, en tant qu'adulte en responsabilité d'enfants ou d'adolescents, intervienne sur autre chose, comme le comportement en général, le règlement des conflits sans insulte ni bagarre, etc., mais en tant qu'enseignant, sa mission centrale concerne le rapport au contenu qu'il a en charge d'enseigner.

Il faut souligner que cet objet d'action reste cependant encore partiellement mal défini : s'agit-il du rapport individuel de chaque élève au contenu, ou du rapport plus global des élèves / de la classe au contenu enseigné ? Si on analyse des interventions de l'enseignant en classe, il apparaît que ces deux objets d'action sont en jeu : certaines interventions visent à comprendre la réponse d'un élève particulier, c'est-à-dire identifier où il en est par rapport au contenu, mais nombre d'autres interventions sont dirigées vers la classe comme entité, et visent à ce que la classe « ne décroche » pas dans le travail en cours. Les conseils de classe sont orientés vers les élèves individuels, mais le « tempo » d'un cours d'algèbre, ou la difficulté d'un texte à lire sera déterminée par « la classe », de même que l'avancée d'une leçon est régulée par les réactions de la classe (« quand *ils* ne comprennent plus, *ils* s'agitent », « quand *ça* commence à bavarder, je passe à un exercice d'application »).

Il faut certainement différencier la question de l'objet d'action pour l'enseignement élémentaire, pour l'enseignement secondaire obligatoire, pour les disciplines choisies comme dominantes en fin de lycée, et pour l'enseignement supérieur (avant même qu'il s'agisse de formation professionnelle). Par exemple, l'enseignement des mathématiques en primaire s'appuie sur la résolution de problèmes se référant au monde plus ou moins familier et vise leur résolution, et peu le traitement de situations strictement mathématiques. Les acquisitions de chaque élève seront considérées comme un but à atteindre.

Quand on arrive au lycée, toujours s'agissant des mathématiques, le but va largement concerner les connaissances mathématiques en tant que telles, et pas seulement dans leur rôle d'outil. (On attendra ensuite des élèves ayant choisi une orientation scientifique qu'ils utilisent aussi leurs acquis mathématiques, en physique, en économie, sans que ce soit pour autant un objet d'enseignement explicite). En seconde générale (le cas actuel en France), l'objet d'action est plutôt le rapport de la classe au contenu mathématique : des acquisitions individuelles différentes vont conduire à des différences dans l'orientation.

Dans tous les cas, l'objet de l'action est évolutif. L'impact de l'enseignant sur les élèves (sur lequel il va régler l'action à venir pour partie) ne dépend en effet pas seulement des actions de l'enseignant : les élèves apprennent dans la classe avec le maître, mais aussi indépendamment du maître, parfois malgré lui, ils apprennent aussi hors de la classe, quand l'enseignant n'agit plus directement. Le résultat de l'action de l'enseignant sur les élèves dépend donc à la fois de ses actions mais aussi de la dynamique propre du travail et de l'apprentissage des élèves.

L'enseignant agit sur et avec des acteurs humains

Il y a une autre différence importante de l'activité de l'enseignant par rapport à d'autres professionnels qui agissent aussi sur des environnements dynamiques, et dont l'activité a été beaucoup étudiée en psychologie ergonomique pour les domaines à risque, comme le pilotage par exemple. L'objet de l'action de l'enseignant implique aussi un acteur humain, avec ses propres intentions, ses préoccupations du moment. Au-delà de la dimension proprement didactique de l'action de

L'enseignant, il y a aussi une dimension d'interaction de l'enseignant avec les élèves dans le contexte et l'espace de la classe et de l'établissement. En particulier, le rôle de la parole dans l'action de l'enseignant nécessite de la situer par rapport à ce que sont les processus de communication dans la culture ou les cultures dans lesquelles sont insérés ces acteurs humains, l'enseignant et « ses » élèves. On peut y ajouter le fait que les élèves ne sont « ses » élèves que dans un contexte spécifique : même un maître de l'enseignement élémentaire, seul à enseigner les élèves d'une classe disons de cours moyen, agit d'une manière qui dépend de ce qui s'est passé l'année précédente avec un autre maître, et sait qu'il prépare pour partie les conditions de l'action du maître qui lui succèdera auprès de « ses » élèves dans l'année scolaire en cours.

Le fait que l'enseignant agit sur et avec des acteurs humains conduit à articuler l'approche de l'activité de l'enseignant à l'approche de l'activité de l'élève pour ses apprentissages. C'est ici que le modèle de double régulation de l'activité de l'enseignant s'articule avec les théories du développement de Vygotsky et de Piaget pour préciser le lien entre l'action de l'enseignant et l'apprentissage de l'élève.

UNE APPROCHE DANS LA DOUBLE LIGNÉE DE VYGOTSKY & PIAGET

L'action de l'enseignant a pour but l'apprentissage de l'élève : on a donc besoin d'un cadre d'analyse qui prenne en compte les propriétés de l'apprentissage, et plus particulièrement ses conditions centrales. Nous avons proposé d'articuler les théories développementales de Vygotsky et Piaget pour analyser l'apprentissage (on pourra trouver une mise en œuvre pour le cas des mathématiques dans l'ouvrage coordonné par F. Vandebrouck – à paraître en 2008).

La théorie de Vygotsky prend en compte de manière le rôle de l'intervention adulte dans le développement, la théorie de Piaget insiste sur les processus qui ont lieu dans la transformation des connaissances de celui qui apprend, et le rôle crucial de l'activité de celui qui apprend.

L'enseignant «tire vers le haut» le rapport des élèves au contenu enseigné

Il peut s'agir de faire acquérir des connaissances à l'élève, ou (non exclusif) de former à un type d'action que l'élève ne sait pas encore faire, comme c'est le cas pour l'apprentissage de la lecture / écriture. La centration peut donc être sur le savoir (c'est ce qui a guidé le développement de la didactique des mathématiques) ou sur la compétence à agir dans le domaine enseigné (savoir lire, ou dessiner, ou jouer d'un instrument de musique, ou exécuter une figure de gymnastique, etc.).

Dans tous les cas, ce que postule la théorie de Vygotsky est le fait que la connaissance enjeu d'apprentissage a préalablement été produite de manière sociale. Il en est de même des compétences que l'on veut faire former chez l'élève : leur développement va être orienté par le fait qu'il existe déjà des adultes compétents dans le domaine enseigné. L'enseignant « tire vers le haut » le rapport des élèves au contenu enseigné, dans un processus où l'élève va être conduit à essayer de faire ce qu'il ne sait pas encore faire, dans un processus où l'activité de l'enseignant va proposer un « étayage » à cette activité encore non compétente de l'élève, et aux connaissances encore en cours d'acquisition.

Les tâches prescrites visent l'activité des élèves pour construire savoirs et compétences

Piaget a mis au centre de l'épistémologie génétique les processus de construction de la connaissance chez le sujet qui se développe et qui apprend. Le constructivisme piagétien place l'action de l'enfant au centre de ces processus. Ce terme d'action est parfois entendu comme l'action matérielle : en fait, le terme d'activité, tel que nous l'avons utilisé dans les modèles proposés, reflète certainement mieux la position piagétienne. Ce qui importe, c'est le fait que celui qui apprend puisse confronter ce à quoi il s'attend à ce qui a effectivement lieu dans le monde, se confronter à l'insuffisance de ce qu'il connaît déjà ou qu'il sait déjà faire.

Le but de l'activité peut être par exemple de « faire », résoudre un problème, ou lire un texte, mais il peut être aussi de « comprendre » ce que fait ou dit l'enseignant, ce qui y est du nouveau. Écouter est une action.

La théorie de Piaget postule que, pour développer ses connaissances, l'élève doit s'engager dans une activité de traitement de tâches mettant ces connaissances en jeu (mais Piaget ne dit pas que la connaissance s'ensuit automatiquement ...). L'enseignant a alors un rôle central dans les acquisitions par les tâches qu'il prescrit aux élèves.

Cette dimension de germination de la connaissance « par le bas », par le fait de l'action de celui qui apprend, est présente dans la théorie socio-constructiviste de Vygotsky, mais n'est pas au centre de ses développements. Cela a pu conduire à voir une divergence ou une véritable opposition entre ces deux théories constructivistes, alors qu'il n'y a pas d'obstacle, et au contraire il n'y a que des bénéfices à les articuler. Pour cela, il faut intégrer à la fois l'impact de l'activité sur des tâches prescrites et celui de l'étayage par l'enseignant, son action directe sur le rapport des élèves au contenu enseigné.

L'activité de l'élève peut s'analyser d'une manière analogue à celle de l'activité de l'enseignant, à condition de prendre en compte les différences dans leurs positions et leurs préoccupations respectives. La figure 2 propose un schéma de l'articulation entre les deux systèmes d'activité de l'enseignant et de l'élève, mettant en avant l'unité d'analyse.

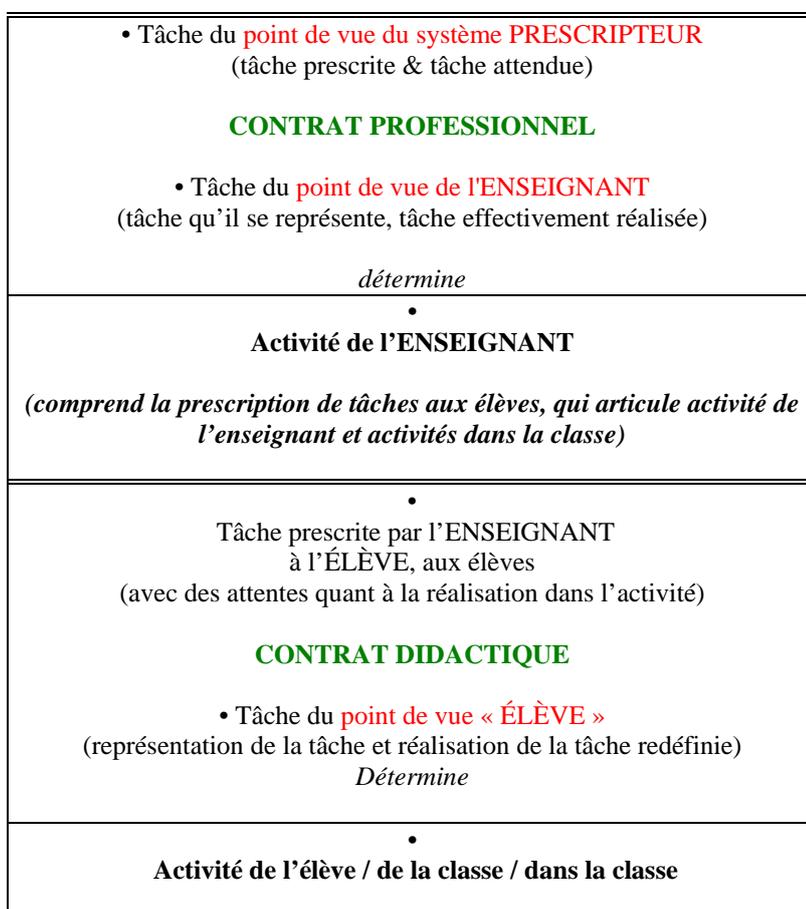


Figure 2. Articulation de l'activité de l'enseignant et de l'activité des élèves en réponse à une tâche fixée par l'enseignant.

Le schéma de la figure 2 met en avant à la fois le parallélisme dans l'analyse des rapports entre tâches et activité pour l'enseignant et l'élève, et la position centrale de l'enseignant dont l'activité comprend la prescription de tâches aux élèves. Nous avons souligné plus haut que les deux types de contrat sont de nature différente.

L'enseignant agit directement sur le rapport entre l'élève et le contenu enseigné

Articuler les approches constructiviste de Piaget et socio-constructiviste de Vygotsky, c'est prendre en compte le fait que l'intervention de l'enseignant sur le rapport entre élèves et contenu enseigné se fait à la fois au travers des tâches qu'il donne aux élèves et directement par des actions portant sur l'activité des élèves au cours de la réalisation des tâches. L'enseignant remplit alors une fonction d'étayage : il apporte une aide à l'élève qui ne pourrait pas accomplir seul la tâche, et à travers cette aide agit sur le rapport de l'élève au contenu enseigné. La notion de « zone proximale de développement » introduite par Vygostky exprime une condition pour les acquisitions : si les tâches sont (rendues) trop simples parce que l'enseignant prend complètement à sa charge les points nouveaux ou difficiles de la tâche, alors l'élève n'apprendra pas (tout au moins rien de nouveau). Il faut relever que les « exercices techniques » se situent de manière différente car il s'agit alors d'aller vers des automatismes, ou tout au moins de « fixer » des procédures connues : les compétences se développent, mais pas du côté des connaissances.

Pour aller plus loin dans un modèle de l'activité de l'enseignant, il faut tenir compte du point soulevé plus haut : le rapport entre élève et contenu enseigné est évolutif. On considère alors le travail de l'enseignant comme un cas de gestion d'environnement dynamique, dont il existe un modèle général qui permet de situer l'activité de l'enseignant.

IL Y A UN PILOTE DANS LA CLASSE !

Le rapport des élèves au contenu évolue sous l'effet des actions de l'enseignant et avec une dynamique propre

La caractéristique d'un environnement dynamique est le fait qu'il évolue avec une dynamique propre et que les actions de l'opérateur interagissent avec cette dynamique.

Dans le cas de l'enseignement, la dynamique propre à l'objet de l'action de l'enseignant tient au fait que même si l'enseignant s'arrête d'enseigner, le rapport de l'élève au contenu évolue. D'une part, il arrive à l'élève de faire des choses sur le contenu en dehors de l'école. Il lui arrive d'aller faire des courses, de se poser la question de savoir s'il a assez d'argent pour ce qu'il voudrait acheter, ou de calculer ce qui doit lui être rendu comme monnaie. Ces activités extra-scolaires contribuent à donner du sens aux savoirs enseignés, elles peuvent aussi introduire des conflits entre les modes d'existence des connaissances dans la classe et au-dehors. Des études ont montré que l'activité dans la rue pour de petits vendeurs produisait des connaissances arithmétiques ; elles ont aussi montré que ces connaissances opérationnelles pour contrôler son action de petit vendeur ne prenaient pas les formes des connaissances scolaires enseignées (plus efficaces pour leur visée propre, elles avaient un domaine de validité possible moins grand).

L'apprentissage de la lecture est encore plus marqué par cette existence d'une dynamique autonome hors école : l'action de l'enseignant ne va pas produire les mêmes effets sur un élève qui lit en dehors de la classe, parce qu'il reçoit incitation et aide chez lui, parce que le statut de l'écrit y est important (la lecture d'un quotidien, par exemple), ou parce qu'il a reçu de l'école une motivation personnelle à lire (et qui peut consacrer du temps à de la lecture), et sur un élève qui n'a aucune de ces formes de motivation et de possibilité de lecture hors de la classe.

L'élève peut aussi demander des aides hors de l'école : familiale, tant que les objets enseignés ont une familiarité pour au moins une personne de la famille (la question est plus difficile après l'entrée dans le secondaire), ou extra-familiale par le biais d'aides organisées, de cours particuliers (on voit ici la différenciation potentielle produite par des éléments relevant de la dimension sociale). L'élève peut aussi recevoir une aide organisée en relation avec l'école, avec du soutien scolaire, qui peut avoir lieu avec d'autres que son ou ses enseignants.

La dynamique tient aussi à l'interaction entre élèves, hors de la classe. Cela est particulièrement visible dans les dernières classes de lycée, entre autres dans le domaine des mathématiques.

La dynamique du rapport de l'élève au contenu évolue sur le temps court (la compréhension d'une nouvelle procédure par exemple) et sur le temps long de l'année scolaire, voire de la scolarité obligatoire. L'activité de l'enseignant va de même être caractérisée par une temporalité multiple où les effets de l'action peuvent intervenir à longue distance, ce qui est un paramètre de complexité de la situation, bien repéré dans les recherches de psychologie ergonomique sur la gestion des environnements dynamiques.

Une difficulté de contrôle de l'action et la définition de l'efficacité

La transformation du rapport de l'élève au contenu peut viser un état précis de l'élève ; elle peut viser une progression de l'élève.

Un exemple de la première visée est celui de la lecture, lorsque le but fixé au maître est que l'élève « sache lire », en fin du premier cycle de l'école élémentaire. Encore que la définition de « savoir lire » soit loin d'être simple, car savoir lire, c'est à la fois déchiffrer, « savoir dire », et comprendre ce qui est déchiffré, se faire une représentation du contenu du texte lu. On voit bien déjà l'importance de la complexité, pour le lecteur, du contenu auquel le texte est relatif. La complexité de l'organisation du texte et la nature des indicateurs linguistiques de cette structuration sont aussi des éléments qui doivent être précisés pour définir plus précisément le « savoir lire ». Au-delà de ce « savoir lire » de premier niveau, purement cognitif pourrait-on dire, il y a aussi la visée de faire de l'élève un lecteur, c'est-à-dire de construire un rapport plus général de l'élève avec la chose écrite.

Quand on avance dans le niveau scolaire, la visée de progression devient plus présente, et surtout plus explicite : on sait qu'en mathématiques, par exemple, les élèves vont avoir un rapport différent avec les mathématiques selon l'orientation du lycée et l'orientation professionnelle à plus long terme ; l'enseignant se fixe moins un même but d'acquis pour tous que le but d'une progression de chacun.

Des buts plus généraux interviennent aussi ; on l'a vu pour la lecture avec la visée de faire de l'élève non seulement un familier de l'écrit, mais aussi un lecteur. L'analogie a lieu dans les domaines scientifiques, et surtout ceux du secondaire, avec la visée de l'enseignement de développer la rationalité chez les élèves. Leur évaluation est particulièrement délicate.

L'interaction entre dynamique propre et intervention didactique de l'enseignant, ainsi que la temporalité multiple de l'évolution du rapport élèves / contenu, contribuent à la difficulté du contrôle de son activité par l'enseignant (faute de connaissance rapide des effets produits). Ces éléments contribuent aussi à la difficulté d'évaluer l'efficacité de l'action de l'enseignant, quand on se place du côté de la formation de ses compétences professionnelles.

Temps multiples de l'activité

La figure 4 représente l'organisation générale de l'activité en fonction des temps multiples qui la marquent. Dans ce schéma, on voit se reproduire à différentes échelles temporelles une organisation commune : préparation (planification plus ou moins détaillée), exécution (mise en œuvre du prévu, gestion de l'imprévu), contrôle (double évaluation de l'activité, évaluation de l'enseignant par rapport au prévu / voulu, évaluation de l'activité des élèves, des acquis ou difficultés manifestés).

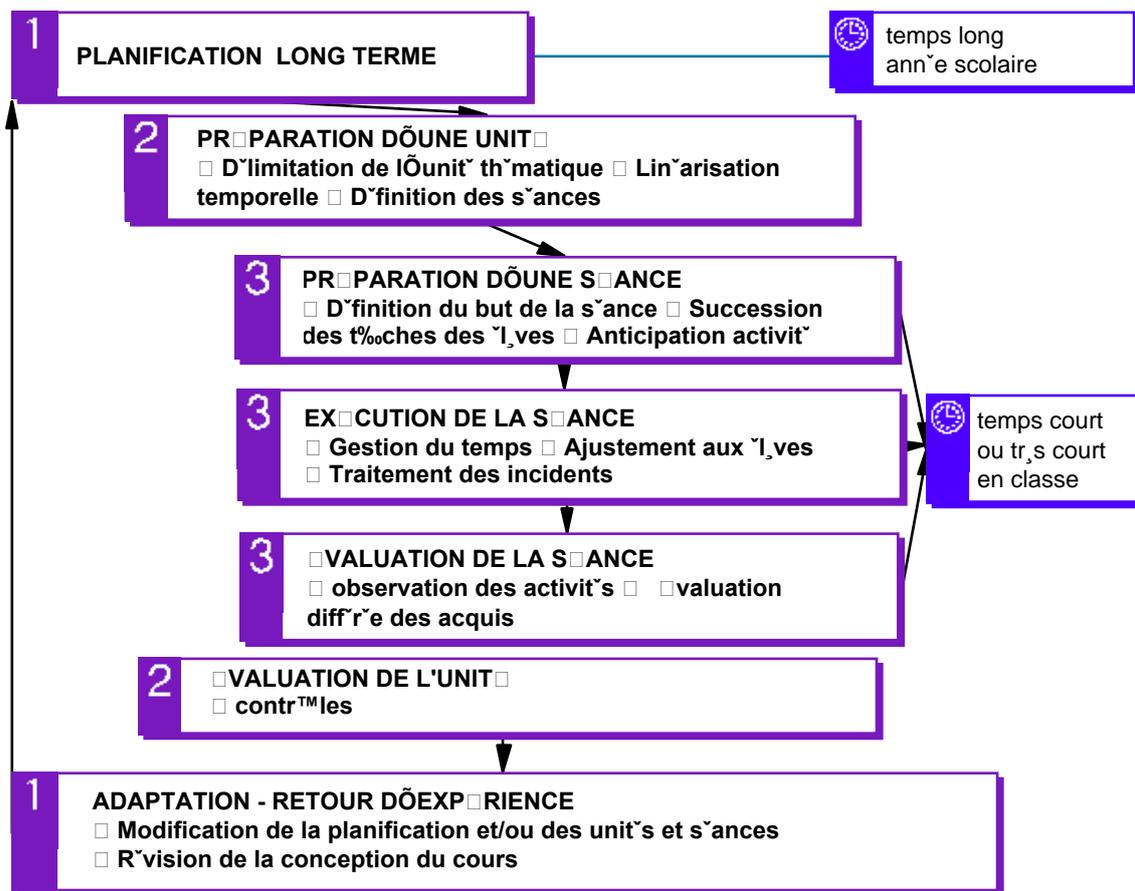


Figure 3. Organisation de l'activité de l'enseignant, selon le temps court ou très court de l'activité en classe sur une séance, le temps moyen sur une unité de contenu, et le temps long de l'année scolaire (ou plus long : cycle, ou plus court : semestre universitaire).

Importance du diagnostic et du pronostic – action instrumentée

Ayant identifié que le travail de l'enseignant relève de la catégorie de gestion d'environnement dynamique, on peut reprendre à son propos les problématiques identifiées dans d'autres domaines professionnels. Reprendre la problématique signifie non pas qu'on applique à l'enseignant des connaissances acquises sur le pilote, ou le conducteur de centrale nucléaire, mais qu'on utilise les mêmes cadres d'analyse, et les questionnements correspondants.

Pour le « pilote dans la classe », les activités de diagnostic et de pronostic apparaissent clairement dans la préparation de leçons, les anticipations sur ce que les élèves vont pouvoir « suivre » et « faire ». On n'agit pas en aveugle dans une classe, et l'absence d'anticipation de ce qui peut se passer du point de vue du contenu en jeu peut rapidement conduire au chahut dans une classe qui a « décroché ». Si les élèves sont tranquilles, cela peut se traduire par un commentaire par exemple celui relevé à l'issue d'un cours de mathématiques dans le secondaire : « il nous a corrigé les exercices, et puis il a fait son cours » (c'est moi qui souligne le point problématique : ce n'est pas « il a fait [le] cours », encore moins « il nous a fait cours » ...).

Diagnostic et pronostic interviennent dans le contrôle que l'enseignant fait de son activité, dont un premier élément est la confrontation, pour une séance particulière, entre l'attendu et le réalisé dans la classe. Il y a plusieurs moments du diagnostic, plusieurs rapports entre diagnostic et pronostic, et plusieurs modalités de validation du diagnostic. Le diagnostic / pronostic peut porter sur la classe ; il va aider l'enseignant à se « caler » pour savoir ce qu'il va pouvoir faire avec cette classe, dans son ensemble, ou ce qui nécessitera une intervention spécifique, en soutien, sur un groupe d'élèves. Ou au contraire en demandant plus à des élèves bien avancés dans leurs acquisitions.

Il s'agit là d'un diagnostic / pronostic plutôt à long terme : on le trouve en particulier en début d'année scolaire, quand l'enseignant « calibre » en quelque sorte sa classe, de manière globale. On retrouve cette activité à long terme en cours d'année, exprimée par exemple sous la forme « j'aurais cru

qu'avec cette classe, je pouvais aller jusqu'à une notion générale de limite » ou, au contraire, « j'aurais jamais cru qu'ils allaient s'investir autant dans ce projet ».

L'activité de diagnostic / pronostic tournée vers ce type d'anticipation non ciblée, souvent à long terme, est peu observable. Le lieu où l'on peut la voir se manifester est la salle des professeurs, quand des discussions s'engagent de manière informelle, ou au moment des conseils de classe par exemple.

Une autre temporalité dans laquelle s'exerce le diagnostic est celle du court terme de la séance de classe. Le diagnostic régule alors l'activité de l'enseignant. On peut faire l'hypothèse ici que, comme dans d'autres situations de gestion d'environnement dynamique, le diagnostic a moins pour but d'identifier ce qu'un élève a compris ou ce qui lui fait problème, que d'orienter l'action à venir : il s'agit d'un diagnostic pour l'action.

Il faut souligner que l'acteur, pilote ou enseignant, n'est pas nécessairement conscient du fait qu'il conduit son diagnostic jusqu'au point qui lui permet de continuer à agir, et qu'il est important qu'il en soit ainsi (on souligne aux pilotes qu'il ne faut pas « garder la tête dans le cockpit », mais « être en avant de l'avion » pour en garder le contrôle). L'analyse de séances de classe montre cependant que les incidents peuvent être révélateurs de difficultés des élèves vis-à-vis du contenu en jeu, et peuvent mériter une analyse « à froid », pour l'orientation à plus long terme de l'action didactique. L'évaluation en fonction de la préoccupation du moment peut faire « rater » quelque chose d'important. Nous pouvons en donner un exemple dans la réaction d'un enseignant à une difficulté d'élève.

Dans une séance d'exercices en sixième sur les règles de divisibilité par 3, 9, 2, et 5, une élève à sa table devant un exercice dit à l'enseignant « je n'ai pas compris » ; l'enseignant réagit en fonction de sa visée, la mise en œuvre des règles de divisibilité, et fait comme diagnostic « c'est parce que tu n'as pas appris tes règles ; c'est simple, apprends-les et tu verras ». À la séance suivante, un contrôle a lieu, où cette élève a une très bonne note à la grande surprise de l'enseignant. En fait, la surprise de l'enseignant tient à ce qu'il a interprété le « je n'ai pas compris » seulement en fonction de son but de faire appliquer une règle. Or tout conduit à penser que l'élève parlait bien de comprendre et pas d'apprendre la règle : elle a exprimé le fait qu'elle n'avait pas compris la raison mathématique pour laquelle regarder, par exemple, le dernier chiffre d'un nombre permettait de savoir s'il était ou non divisible par 5 ou par 2 (compréhension hors programme de sixième, au sens où la justification de la règle appelle l'usage d'un symbolisme non prévu à ce niveau). Il ne s'agit pas nécessairement d'apprendre à faire des diagnostics plus fins, semblables à ceux que peut viser un psychologue ou un didacticien, car l'enseignant en classe doit d'abord conduire sa classe.

Un autre élément du diagnostic / pronostic est celui exécuté en temps réel selon que la classe « décroche » ou pas. Il y a des indicateurs : le bon élève qui regarde d'un air d'incompréhension, ou, le plus souvent, la classe qui commence à s'agiter : il faut agir pour que le décrochage s'arrête le plus tôt possible. Le bon enseignant va repérer précocement ces indices d'une évolution qu'il ne veut pas voir se produire. L'objectif pour l'enseignant n'est pas de faire une analyse immédiate des raisons précises de décrochage : elle ne pourra venir que plus tard, quand la classe aura rattrapé, ou lors d'un prochain contrôle.

Le traitement d'incidents est exigeant en compétences

De manière générale, le diagnostic pour l'action va être dominé par l'évaluation de ce qui se passe par rapport à ce qui était prévu : comment continuer à faire parcourir aux élèves l'itinéraire cognitif prévu pour eux. Toutefois, il y a nécessairement des imprévus dans la classe : soit parce qu'on peut prédire des réactions d'élèves, mais pas le moment de leur manifestation voire leur forme ; soit parce qu'un élève va faire ou dire quelque chose de non anticipé. Souvent c'est parce que des connaissances supposées acquises depuis longtemps font en fait défaut, plus rarement parce que l'élève se pose une question ou intervient au-delà du niveau de ce qui est traité en classe.

Dans certains cas, le diagnostic appelle une véritable résolution de problème, qui peut exiger du temps, ou l'appel à des connaissances didactiques « pointues » non disponibles en général chez un enseignant ; dans d'autres cas, approfondir un diagnostic pour traiter l'intervention d'un élève singulier entre en conflit avec la gestion de l'ensemble de la classe dans le temps qui passe.

Dans tous les cas, il s'agit pour l'enseignant de traiter un « incident » (et non de résoudre un problème de didactique). Comme pour le pilote, la gestion des incidents peut être plus exigeante en compétences que l'exécution du plan prévu. Il y a un demi-siècle, un psychologue du travail, Flanagan, a élaboré une « méthode des incidents critiques » pour évaluer les composantes du travail spécifiquement exigeantes en matière de compétences. Cette approche a été largement utilisée.

La recherche sur l'activité de pilotes a mis en évidence le rôle de l'anticipation en amont de l'action pour se préparer aux incidents potentiels, et de prévoir aussi comment traiter l'imprévu en se donnant des marges de manœuvre. La question se présente en termes analogues pour l'enseignant, qui doit savoir ne pas s'attarder au traitement d'un incident lié à une intervention particulière d'un élève qui risquerait de faire décrocher la classe.

Une tout autre forme d'incident à traiter est celle due au temps de réponse des élèves et au fait que des réponses attendues des élèves peuvent ne pas apparaître : par exemple, une première réponse non adéquate, une seconde réponse non pertinente, un troisième élève qui revient à la première réponse : une décision d'arrêt du questionnement doit alors être prise, et il peut s'agir d'une situation d'incident au sens où l'enseignant était persuadé que rapidement un élève donnerait la réponse attendue.

Un incident peut être toutefois révélateur d'un problème largement partagé par la classe, et peut conduire l'enseignant à dévier de la route prévue. Pour le faire en temps réel, il est crucial qu'il soit au clair sur ses compétences à improviser de manière utile pour les élèves. Le renvoi à une séance ultérieure, voire aux classes ultérieures, peut être une solution pertinente.

Ces commentaires sur les limites du diagnostic en temps réel sont à relier à un invariant relevé dans tous les cas de gestion d'environnement dynamique, en temps contraint : le fait que l'action est régulée non par l'optimalité mais par l'atteinte d'un « bon » compromis.

L'action n'est pas régulée par l'« optimalité » mais l'atteinte d'un « bon compromis »

Herbert Simon, prix Nobel en économie, et l'un des acteurs majeurs en psychologie sur le développement des recherches sur l'intelligence artificielle, a mis en lumière le fait que les décisions humaines (individuelles ou collectives dans les organisations) n'étaient pas déterminées par la recherche d'une solution optimale mais par celle d'une solution suffisamment acceptable. C'est ce qu'il a appelé la « rationalité limitée », non pour marquer que les humains sont modérément raisonnables mais que la visée d'une solution optimale – à supposer qu'elle existe – est limitée par les contraintes inhérentes à l'action.

Partant des acquis de la recherche sur l'activité dans le domaine de l'aviation, Amalberti a mis en avant la notion de « compromis », portant sur les ressources cognitives engagées dans la compréhension d'un incident et celles nécessaires au maintien du contrôle de l'avion (cruciales). On peut élargir cette notion de compromis à la distribution des ressources de la situation et de l'acteur selon les différentes préoccupations (en tant que buts plus ou moins définis). Le modèle de double régulation de l'activité indique déjà que l'effet sur le sujet lui-même fait retour sur son activité : une préoccupation de l'enseignant, plus ou moins consciente et délibérée, est de tenir sa position durant le temps nécessaire. La discussion engagée sur l'objet de son action, selon qu'il concerne la classe comme entité ou les élèves individuels, indique par ailleurs l'existence de deux sortes de préoccupations proprement didactiques.

Une question posée sur les grandes lignes qui orientent un « bon compromis » conduit à insister sur le fait que la qualification de « bon » est en fait relatif.

D'une part, il est relatif à l'enseignant qui est dans l'action au moment du compromis. D'autre part, il s'agit en fait d'un compromis acceptable. Un mauvais compromis est, par exemple, celui qui, tout au long de la durée d'une unité scolaire, fait l'impasse sur l'apprentissage réel des élèves au seul bénéfice de la paix dans la classe, ou de la bonne évaluation finale (c'est une des perversités possibles de l'évaluation par les résultats de la classe...).

Il y a une diversité de compromis acceptables. Le réglage du compromis dépend des attentes de la prescription et de l'enseignant lui-même ; il dépend aussi de l'interaction en cours dans la classe. En fin de semaine, avec des élèves excités par leur départ en classe verte, l'enseignant expérimenté va orienter le travail sur le contenu vers des tâches aisément mobilisatrices, au risque qu'elles soient

moins productrices d'apprentissage – ce n'est probablement pas le moment opportun pour commencer la procédure de division... S'il est le seul maître de la classe, il peut même changer de contenu, et remplacer la classe de mathématiques par un travail anticipant sur ce que les élèves vont rencontrer lors de la classe verte. On peut trouver ce type de réglage vers des tâches aisément mobilisatrices des élèves, bien que modestement productives d'apprentissage, pour instaurer une nouvelle forme de travail dans la classe, comme le travail en petits groupes par exemple. Le temps qui est une variable important du réglage du compromis peut ne pas jouer en permanence le même rôle : l'expression « il faut savoir perdre du temps » reflète le fait qu'un compromis dans l'action « au détriment » de l'avancée de la classe peut être particulièrement adéquat à la situation.

Pour outiller le retour d'expérience de l'enseignant, et lui donner des éléments supplémentaires de contrôle de son activité, il peut être utile d'identifier avec lui ce sur quoi il effectue le réglage de son action. Quels objectifs il vise, comment il prend en compte des exigences par rapport au temps, quelles sont ses préoccupations, et si elles sont en conflit (de son point de vue). Par exemple, un enseignant qui ressent le besoin d'être aimé par ses élèves peut éprouver un conflit entre ce besoin et son but de faire un enseignement « de niveau suffisant » (le fait que le conflit ne soit pas objectif n'empêche pas son existence dans l'activité de l'enseignant).

Les conflits de préoccupations peuvent conduire l'enseignant à faire autre chose que ce dont il a l'intention : par exemple, il peut réaliser l'essentiel de la tâche présentée aux élèves, penser en toute bonne foi que les élèves ont su faire le travail, alors qu'il a donné une succession d'indications offrant aux élèves des réussites, et qu'il considère comme mineures ; les retours de contrôles peuvent alors être douloureux pour lui et pour les élèves.

L'action de l'enseignant est instrumentée

Ce qui peut faire différence dans les paramètres d'une situation est la « panoplie » des outils dont l'enseignant dispose (et en regard aussi les outils dont disposent les élèves). Il s'agit évidemment des outils matériels et des documents, dont les bases d'exercices des ouvrages de classe, et maintenant, de manière très diverse, les technologies d'information et de communication (TICE), ou bien un instrument central dans la classe de mathématiques : le tableau, quelle qu'en soit la couleur, noir et blanc compris.

Il s'agit aussi des outils que constituent les trames de la conduite d'une leçon, ou d'une séance : dans les domaines techniques, on parlera de procédures d'action. Leur efficacité dans la classe tient certes à la qualité de leur élaboration, mais aussi à la manière dont l'enseignant peut les utiliser. Il s'agit de les « faire à sa main ».

Il faut souligner que l'enseignant doit en connaître suffisamment les propriétés et les raisons d'être pour savoir ce qui peut se passer dans l'utilisation, dans les écarts à l'usage attendu (quelle que soit l'origine de tels écarts : réactions non prévues d'élèves, décalage entre ce que l'enseignant fait et ce qu'il voulait faire). Toute méthode peut être caricaturée dans son utilisation (comme d'ailleurs dans la représentation que s'en font ceux qui n'enseignent pas : on l'a vu dans la virulence des débats sur les « méthodes de lecture » au cours de l'année dernière). L'organisation du travail des élèves peut également faire partie de ce qui est proposé à un enseignant comme outil pour enseigner.

L'ACTION DE L'ENSEIGNANT PORTE SUR DES HUMAINS

Dans leur rapport au contenu enseigné, les élèves sont des objets de l'action de l'enseignant ; ils n'en sont pas moins les sujets de leur activité. Ils ont eux-mêmes des motivations dont l'apprentissage n'est pas toujours la principale, des préoccupations du moment qui peuvent davantage concerner leurs rapports avec les autres élèves que leur rapport à la discipline enseignée, objet du cours auxquelles ils assistent. S'ensuivent trois ordres de conséquences pour l'activité de l'enseignant : il lui faut préparer et gérer la « route didactique » conçue pour faire agir les élèves sur des tâches visant leur apprentissage ; il lui faut aussi « enrôler » les élèves dans le procédé didactique retenu ; enfin, l'enseignant a une fonction de médiation directe entre les élèves et le contenu enseigné.

•L'enseignant gère comment les élèves entrent et agissent au long d'une "route didactique" ou d'un "itinéraire cognitif"

La définition d'une succession de tâches que les élèves vont avoir à réaliser au cours d'une séance (ou sur l'ensemble de l'unité des séances relatives à un contenu) est la composante certainement la mieux travaillée en didactique.

Pour en marquer la dimension « cognitive », et associée à l'analyse didactique des tâches possibles, A. Robert a utilisé la notion d'itinéraire cognitif ou de route didactique. Le terme de « route » ou d'« itinéraire » connote aussi la dynamique de la réalisation dans la classe : les élèves vont « avancer » (on l'espère !) sur cette route prévue. Pour cela, l'enseignant ne prépare pas seulement l'énoncé des tâches, il définit aussi comment va se dérouler la séance. Cette définition peut être l'objet d'un choix explicite lors de la préparation, ou il peut s'agir d'une routine sur laquelle l'enseignant ne s'interroge plus. Il s'agit en particulier de l'organisation de la réalisation des tâches successives : travail autonome individuel « à sa place », envoi d'un élève pour travailler au tableau, travail autonome en petits groupes, travail collectif de la classe. Il s'agit aussi du temps laissé aux élèves : des recherches ont montré une grande stabilité laissée aux élèves pour travailler de manière autonome pour un même enseignant. Ce temps est généralement court : se taire dans la classe est une action difficile pour un enseignant ; il le surestime pratiquement toujours. Plusieurs raisons à cela : se taisant, l'enseignant a le sentiment de « ne rien faire » ; l'avancée des élèves dans la réalisation de la tâche est inégale : certains ne s'y engagent guère, d'autres sont découragés du fait de ne pas trouver immédiatement, d'autres réalisent la tâche très rapidement, or il faut gérer la classe dans son ensemble. Intervenir est pour l'enseignant un moyen de « recalcr » le temps de tous les élèves.

Un autre élément relevant du déroulement est la prise d'information de l'enseignant sur l'activité des élèves, et le retour sur l'activité qu'il organise pour les élèves et collectivement pour la classe. Circuler dans la classe, interroger quelques élèves, questionner la classe ou faire montrer à tous le résultat (l'ardoise levée pour le résultat d'opérations arithmétiques) ou la réponse en chœur de la classe. Dans le cas d'un travail en petits groupes, il s'agira d'organiser une mise en commun ; ce moment semble particulièrement délicat à conduire pour que les élèves en bénéficient au mieux : intéressés par l'évaluation du travail de « leur » groupe, il est plus difficile de maintenir leur activité orientée sur la manière dont d'autres ont réalisé la tâche.

Les différences d'activités possibles des élèves, donc le potentiel d'apprentissage, tenant au déroulement conduit par l'enseignant sont plus ou moins sensibles selon les tâches : certaines tâches sont « robustes », au sens où peu de variations peuvent intervenir dans leur déroulement, d'autres très « sensibles » à de petites variations dans le déroulement.

L'enseignant "enrôle" les élèves et la classe dans le procédé didactique retenu

Il ne suffit pas d'avoir déterminé le contenu des tâches et un déroulement dans la classe pour que les élèves s'engagent dans l'activité voulue. Les élèves ne sont pas un matériau qu'on introduirait dans un procédé de transformation : un processus d'enrôlement a nécessairement lieu. Il s'agit d'obtenir que les élèves soient installés, au sens matériel et symbolique, dans une posture d'élèves, orientant leur activité vers ce qui se passe en classe, les tâches données, et les interventions de l'enseignant. Il s'agit aussi de quitter des modes d'interaction habituels pour un mode d'interaction propre à la situation de classe. Le terme « enrôler » fait référence à la liste – le « rôle » – des marins sur un navire (qui leur assigne leur position de marin, dans un contrat) ; la liste qui sert à l'appel des élèves en est une forme de reflet, le contrat étant ici un contrat didactique.

La préoccupation d'enrôlement des élèves ne porte pas que sur l'entrée dans les tâches : il y a besoin pour l'enseignant de maintenir les élèves dans la route didactique qu'il veut leur faire suivre. Une des manifestations visibles est le rappel à l'ordre d'élèves individuels, ou les « chut » de l'enseignant qui peuvent ponctuer la conduite d'une séance collective, ou l'interrogation d'un élève que les autres écoutent mal.

Cet enrôlement ne s'identifie pas à la « discipline » dans la classe : le niveau sonore d'un travail en petits groupes n'a pas le même sens du point de vue de l'enrôlement que le bruit de fond lors du cours d'un professeur, et a contrario le silence dans la classe n'est pas toujours le signe d'un enrôlement réussi. J'ai ainsi assisté à une séance d'informatique en seconde (lorsqu'une option informatique

existait dans l'enseignement en France), où l'enseignante pressée par le temps a fait une intervention au tableau sur une notion difficile, sans que les élèves aient été engagés dans une tâche sur cette notion. Le petit groupe d'élèves a suivi de manière très disciplinée, en silence, mais toutes les questions posées par l'enseignant sont restées sans réponse. L'enseignante ne s'est pas aperçue que les élèves avaient silencieusement décroché. En fait, lors du second conseil de classe qui a suivi, les enseignants de cette classe ont relevé avec désarroi que la classe montrait un niveau très faible – 7/20 de moyenne de classe dans plusieurs disciplines – alors qu'ils n'avaient jamais eu l'impression que la classe avait « décroché » à ce point, parce que la discipline n'avait jamais été mise en cause.

Un intervenant a questionné en quoi la donnée de tâches pouvait servir à enrôler les élèves. En fait, route didactique et enrôlement des élèves ne sont pas des visées indépendantes.

Pour des enseignants expérimentés, on peut observer que la donnée d'une tâche est aussi un moyen pour enrôler les élèves, ou les maintenir enrôlés, à condition que l'accès à l'énoncé de la tâche soit assuré pour tous. Ainsi dans le déroulement d'un cours dialogué en seconde, nous avons relevé une succession de questions appelant des réponses brèves d'élèves, souvent interrogés de leur place, fractionnant en fait une tâche en sous-tâches bien identifiables, avec une reprise systématique des réponses des élèves vers la classe – alors que les élèves s'adressent à l'enseignant quand ils répondent. Ces adresses à la classe relèvent d'une « mutualisation » du point où l'on en est, et sont un moyen à la fois d'étayer l'activité des élèves et de maintenir l'enrôlement de la classe, en orientant l'attention régulièrement sur le contenu en jeu. (Ce point est développé dans Robert & Rogalski, 2005).

Rien n'empêche les deux visées, d'enrôlement et proprement didactique, d'être réalisées par les mêmes actions de l'enseignant. En particulier, dans une classe dont quelques élèves sont plus difficiles à enrôler, pour diverses raisons, la donnée d'une tâche dont le traitement initial peut être dévolu à la classe peut engager une majorité des élèves dans un travail personnel, pendant que l'enseignant peut cibler une intervention spécifique auprès de quelques élèves au comportement « hors contrat » – en jouant en particulier sur la proximité spatiale. Dans le même sens, la succession des tâches peut être un moyen de maintien de l'enrôlement. Il faut souligner que cela peut conduire à un découpage des tâches en tâches trop simples et isolées pour être de bons moteurs d'apprentissage. Cette remarque sur la réalisation de l'enrôlement par la donnée de tâches ne doit pas être entendue de manière absolue : des actes exclusivement dédiés à l'enrôlement peuvent être nécessaires dans une classe.

L'enseignant a une fonction de médiation entre les élèves et le contenu enseigné

L'enseignant n'est pas seulement un prescripteur de tâches, visant à déclencher une activité des élèves de traitement de ces tâches, en vue de leur apprentissage. Il intervient aussi en tant que médiateur entre les élèves et l'objet de leur activité. Cette notion de médiation très importante chez Vygotsky a été travaillée par Bruner à propos du développement du tout jeune enfant, et transposée ensuite en didactique dans le cas des apprentissages disciplinaires (ainsi d'ailleurs que dans le cas des apprentissages professionnels). Pour parler sur l'exemple des mathématiques, la médiation va de la dévolution des problèmes aux élèves (qui participe aussi de leur enrôlement) à l'appui direct de leur activité en cours de résolution, et à l'aide au contrôle de celle-ci par des interventions en cours et après la réalisation des tâches données.

On peut s'appuyer pour analyser la médiation sur des catégories d'action définies à partir de celles de Bruner ; la recherche d'invariants chez un même enseignant dans Pariès et al. (à paraître) s'appuie sur une telle catégorisation pour les mathématiques.

Pour étudier la médiation par l'enseignant, on peut aussi s'appuyer sur une analyse de l'action (ici l'action de l'élève, objet de la médiation de l'enseignant) en termes de trois phases : « orientation, exécution, contrôle ». L'aide à l'exécution de procédures reconnues est certainement la plus facile à repérer. L'aide à l'orientation se présente par exemple lorsqu'un enseignant de mathématiques cherche « avec la classe » comment identifier ce qui relève des hypothèses et ce qui relève des conclusions dans un problème de géométrie de troisième. L'aide au contrôle est souvent une prise en charge du contrôle par l'enseignant, quand il évalue la réponse d'un élève, par exemple directement en la reprenant accompagnée d'un « bien » ou « voilà », ou « Ok », ou au contraire en réagissant par un « non ! », soit indirectement en reprenant la réponse sur un mode interrogatif, ou en appelant la classe

à exprimer si elle est d'accord (un indice bien repéré des élèves sur le fait que la réponse n'est pas vraiment la bonne...). L'appel à la classe peut aussi être un moyen pour faire expliciter les moyens de contrôle de la réponse.

MODES D'ACTION DE L'ENSEIGNANT

Du fait de la nature humaine de l'objet de l'action de l'enseignant, les modes d'action articulent tous l'activité de l'enseignant à celle des élèves. On peut en définir trois catégories : la dévolution des tâches, les actes de langage sur les élèves, l'activité propre du maître réalisant lui-même des tâches, à la portée des élèves, mais qu'ils ne savent pas encore traiter, de sa position compétente sur le contenu enseigné (ce que nous avons appelé plus haut « monstration » : l'enseignant montre comment on fait, avec les outils mêmes que les élèves sont appelés à utiliser).

Dévolution de tâches

La didactique des mathématiques a longuement analysé la question de dévolution des tâches aux élèves, c'est-à-dire le processus par lequel la tâche prescrite par l'enseignant, considérée du point de vue de l'enseignant pour ses possibilités d'action de l'élève et d'apprentissage lié, se transforme en une tâche pour l'élève, de son propre point de vue. Une dévolution « réussie » signifie que le décalage inévitable entre les deux points de vue concerne l'anticipation qui n'appartient pas au point de vue « élève » (sauf exception d'un très bon élève) mais pas l'identification de ce qui doit être produit par la réalisation de la tâche (production sur l'objet de la tâche, et non impact sur l'élève. (Dans des situations de formation professionnelle, la différence entre points de vue peut être moins grande, et la visée d'apprentissage partagée par le stagiaire et son instructeur).

La dévolution des tâches aux élèves peut servir deux fonctions : provoquer l'activité constructrice d'apprentissage, "enrôler" les élèves de la classe dans une posture d'élèves.

Actes de langage sur les élèves

Un enseignant utilise le langage à longueur de temps face-à-face avec les élèves. Il n'est pour autant pas engagé dans une conversation familière, du domaine courant. Il est en position d'agir sur les élèves par le langage. Il peut, de sa place d'enseignant, donner des tâches à exécuter, produire des injonctions à agir : « écoutez bien ! », « faites une figure », « allez, calculez-moi ça », « dis-moi qui est l'auteur de l'action, et qui est le sujet de la phrase », « en quelle année la Révolution française ? », et les élèves dans leur posture d'élèves (s'il les a enrôlés) ont à réagir aux injonctions : répondre quand on les interroge, reproduire une règle de grammaire sur leur cahier de cours. L'enseignant peut aussi en appeler au savoir qui est la référence de ce qu'il enseigne et que les élèves ont à apprendre. Le contrat didactique comprend une composante de contrat de communication, qui ne donne pas la même place aux élèves et à l'enseignant.

L'approche linguistique qui rend le mieux compte de ce mode d'action de l'enseignant est la pragmatique, qui met au centre de l'analyse du discours la visée de transformation d'autrui.

Par le langage, l'enseignant vise des transformations cognitives sur l'élève, portant sur le savoir ou sur les activités dans lesquelles les élèves sont engagés ; ses actes de langage visent aussi l'enrôlement des élèves (promettre une interrogation sur le contenu en cours est un moyen de déclencher l'attention des élèves et la prise de notes souhaitée !).

Il y a bien sûr d'autres dimensions dans les actes de parole, d'ordre relationnel et social : détendre la classe, la calmer, rassurer un élève sur sa compétence à s'engager dans une tâche, sanctionner verbalement un comportement inacceptable dans la classe.

Activité propre dans le domaine, devant les élèves

Enfin, un autre mode d'action de l'enseignant est son activité propre sur le contenu enjeu de l'enseignement, plus ou moins commentée devant les élèves. Le fameux, et décrié, cours magistral en était une réalisation, qui a longtemps dominé les autres formes d'action dans les lycées voire l'enseignement secondaire (de mon temps, comme on dit...). Une forme atténuée actuelle est le cours dialogué en mathématiques : le cours est initié par l'enseignant, mais par des questions, des tâches à résoudre, il fait participer les élèves à l'avancée du contenu de ce qu'il présente et contrôle.

L'activité devant les élèves peut aussi viser le traitement d'une tâche du domaine, en présentant aux élèves comment quelqu'un de compétent, avec les mêmes outils techniques que les leurs, s'y prend pour résoudre un problème ; identifier le thème central d'un texte, en repérer les marques de l'organisation, celle de la tonalité générale ; étudier un document économique ou historique ; ou réaliser une figure de gymnastique.

Je vais en donner un exemple extrême, mais réel. Une collègue brésilienne, chercheur en didactique et en psychologie, était engagée dans l'alphabétisation, tout particulièrement celle des élèves de 5 à 7 ans, qui pour certains quittaient déjà la classe pour la rue dans les *favelas* où elle intervenait. Elle avait pris en main l'enseignement dans une classe de maternelle pour montrer la faisabilité de certaines actions pour l'alphabétisation. Un des premiers objectifs était de donner un statut positif à l'activité de lecture, que les enfants ne voyaient guère pratiquer chez eux. Elle avait mis en acte ce statut en s'appuyant sur sa propre activité : tous les matins, elle avait instauré une routine, faisant partie du contrat avec ses petits élèves : elle leur donnait un travail à réaliser, de manière autonome – ils pouvaient s'aider bien sûr ; quant à elle, elle se consacrait à la lecture du journal, pendant près de 20 minutes – un temps très significatif pour les petits, et pour tout élève d'ailleurs. Quand un enfant venait lui demander quelque chose, elle rappelait qu'elle interviendrait une fois sa lecture achevée, qu'elle leur consacrerait tout son temps, mais que pour le moment, comme elle le leur avait expliqué, elle était occupée à une activité très importante : lire. Le message, en acte, pour les élèves était clair : la lecture est donc si importante que la maîtresse, qui nous aide toujours tant, demande qu'on la laisse lire sans la déranger.

L'action de l'enseignant via sa propre activité est de l'ordre d'une action de « modelage » de l'activité des élèves en donnant à voir la sienne : dans la mise en scène du savoir, l'enseignant est un acteur central. Ce point, insuffisamment mis en avant me semble-t-il dans les études didactiques et des sciences de l'éducation, justifie de considérer que l'enseignant est de lui-même un instrument de son activité.

La place de la métacognition

Aussi bien les actes de langage que l'activité propre de l'enseignant commentée devant les élèves peuvent prendre pour objet la connaissance de ses propres processus cognitifs en jeu : les métaconnaissances. Cette question non explicitée dans l'exposé, a été soulevée par l'un des intervenants, dont la teneur essentielle est donnée ci-dessous.

Une intervention a souligné la place du métacognitif dans les apprentissages, dans des cadres théoriques cognitivistes. Les stratégies métacognitives apparaissent lors de la réflexion non pas sur les procédures ou les opérations portant sur le contenu enseigné (savoir qu'il faut inverser le signe d'une inégalité quand on multiplie les deux membres par un nombre ou une expression négative) mais sur l'activité conduite par le sujet lorsqu'il a mis en œuvre, ou pas, telle procédure, de manière pertinente ou non, ou lorsqu'il a développé des opérations qui ne relèvent pas d'une procédure identifiée. La question est alors « comment tu t'y es pris, et pourquoi » plutôt que « qu'est-ce que tu as fait ». Piaget avait souligné le rôle de ce qu'il a appelé l'abstraction réfléchissante, qui porte sur l'action du sujet, par rapport à l'abstraction simple, qui porte sur les objets de l'action : la première est la condition d'un développement conceptuel. Dans une lignée analogue, Pastré a mis en avant le rôle des *debriefings* dans la formation professionnelle, lorsque l'instructeur fait réfléchir le stagiaire sur l'activité qu'il a conduite (en positif ou en négatif) au cours de la réalisation d'une tâche.

Cette question se pose à deux niveaux : celui de l'enseignant faisant réfléchir les élèves sur leur activité, et celui du formateur faisant réfléchir l'enseignant sur son activité. S'agissant du développement des compétences de l'enseignant, il s'agit de lui faire identifier la nature, les propriétés de ses actions, et également les déterminants de ces actions. À la limite, une action « médiocre » du point de vue des apprentissages possibles des élèves peut être le résultat d'une contrainte trop forte, pour cet enseignant, pour qu'il fasse autre chose. L'exploitation de ce fait sera davantage comme « faire avec » une telle situation et comment chercher éventuellement dans d'autres types d'action, hors classe par exemple ou interdisciplinaires, un autre équilibre dans les possibles pour les élèves.

Lorsqu'il s'agit de l'enseignant agissant sur l'élève au plan métacognitif, il lui faut non seulement diagnostiquer ce qu'il est pertinent de faire expliciter à l'élève, ce dont la prise de conscience lui

sera utile, mais aussi se rendre compte si l'élève est en mesure de répondre à une demande sur son action. Cela est vrai à tout âge, et plus particulièrement quand l'élève est jeune et peut manquer de mots pour le dire. Cela est d'autant plus vrai que l'action met en jeu des automatismes déjà installés chez cet élève, ou des notions-en-acte opératoires pour agir mais non encore verbalisables.

Un exemple : en CP, une maîtresse débutante a reçu un enseignement sur l'importance de faire prendre conscience aux élèves des moyens qu'ils utilisent pour déchiffrer des mots (les identifier et les lire à haute voix), pour rattacher l'écrit en cours d'apprentissage avec ce qu'ils savent dire. On est au tout début de l'année. Des mots déjà identifiés sont présents sur des affiches de classe, dont font partie les prénoms des élèves (un appui utilisé déjà en maternelle). Il s'agit de lire le mot « caravane » dans une courte histoire. Des élèves ont essayé et n'ont pas réussi à proposer le mot adéquat, Caroline s'agite à sa place, la maîtresse lui donne la parole, et Caroline dit correctement « caravane ». - Bien, Caroline dis-nous comment tu as fait. (Cette demande vise à aider les élèves qui n'ont pas su s'engager dans l'identification du mot). Silence de Caroline. - Tu as trouvé un mot qui ressemble, sur les affiches ? Silence de Caroline. - Tu as utilisé ton nom, **Caroline**, **Caravane** ? ... « non... » dit Caroline. - Alors comment tu as fait ? Un élève de sa place : « ben, elle a lu ! ». Le problème ici n'est pas que l'enseignante ait posé la question à Caroline, mais qu'elle ait insisté, alors que Caroline, plus avancée que les autres élèves, n'est pas en mesure de prendre conscience d'un processus de lecture demandé au lecteur expert : l'automatisation du déchiffrement du mot – notre cas lorsque nous lisons « caravane ».

Pour un débutant qui n'a pas bien repéré la complexité de l'action en cours pour l'élève, la déformation de la pratique d'appel à une prise de conscience, métacognitive, peut être pire que son absence, et déstabiliser un élève en cours d'automatisation d'un processus, nécessaire à la compétence qui est attendue en définitive.

Comme pour la gestion des incidents, l'utilisation de stratégies métacognitives est exigeante en compétences chez l'enseignant – et chez le formateur d'enseignant.

FORMER / ÉVALUER LES COMPÉTENCES

Je serai ici très brève : pour évaluer, former les compétences de l'enseignant, il faut entrer dans l'arène de son activité. On peut donner plus de concepts et de méthodes pour orienter l'analyse nécessaire que pour intervenir de loin sur la conception de l'intervention pour que l'activité de l'enseignant soit plus « compétente » pour l'apprentissage d'un contenu spécifique visé. La trame que je donne ici d'une action d'évaluation ou de formation des compétences n'a rien d'une procédure à suivre : après avoir proposé des outils d'analyse de l'activité, je laisse clairement le travail de conception à ceux et celles qui seront au plus près du terrain. La première condition est en effet de contextualiser la question d'évaluation ou de formation. Tout ce qui précède a plaidé en ce sens.

Identifier les ressources et contraintes propres à l'activité de "cet" enseignant

Accompagner l'expérience

"Outiller" le retour sur l'activité

Ouvrir à "cet" enseignant de nouveaux possibles

J'ai insisté sur la personnalisation « cet » enseignant, pour mettre en avant le fait qu'il convenait de prendre en compte l'existence de deux types de déterminants : la situation et l'enseignant lui-même. Bien sûr, on sait qu'il y a de grands invariants, un « style » général de l'activité enseignante, et qu'il y a de grandes lignes communes dans les compétences à construire ou développer chez l'enseignant. Cela ne garantit pas pour autant que l'enseignant puisse se saisir directement de l'expérience d'autrui, et bénéficier également de mêmes interventions au cours de sa formation. Le rapport de l'enseignant au contenu qu'il a en charge ou qu'il va avoir en charge d'enseigner est un des paramètres dont il faut tenir compte.

La question de l'outillage sur la pratique réflexive est un de ces points où la prise en compte des propriétés de l'enseignant considéré est très importante : il est plus facile de déstabiliser des pratiques que de les déplacer dans un sens voulu. Faire se poser à l'enseignant la question « qu'est ce que j'aurais éventuellement pu faire de différent ? » est un premier petit pas, à condition d'ouvrir

quelques possibles, en commençant par ce qui est moins au cœur des propriétés de l'enseignant : le choix de la tâche, les variables didactiques retenues – qui dépendent du contenu considéré –, la proposition de moyens à la disposition de chacun, dont il est relativement facile de contrôler l'utilisation.

L'utilisation de l'espace de la classe en fait partie par exemple, si on veut qu'une réponse à un élève s'adresse à toute la classe, il ne faut pas se placer trop près de l'élève sinon on risque d'adapter le volume de sa voix et ne pas être entendu par les autres.

Autre possibilité : la distribution du travail hors classe et en classe pour l'enseignant, sachant qu'il est plus facile de contrôler une action qui permet les retouches. Par exemple, le travail hors classe sur la réécriture des énoncés de tâches, en cherchant à se placer du point de vue de l'interprétation par un élève qui a des difficultés avec l'utilisation de la langue utilisée pour l'énoncé peut être producteur, à la fois parce qu'il amène l'enseignant à s'interroger sur les élèves d'un point de vue inhabituel – il est en général centré sur le contenu de la tâche, la sémantique, pas la linguistique. Ce travail sur l'énoncé – et pas seulement sur « la tâche » comme si l'énoncé en était transparent – peut faire gagner un temps précieux en classe, et surtout donner une plus grande autonomie aux élèves, du simple fait qu'ils ne seront pas fourvoyés par une interprétation erronée, ou l'absence de compréhension ; par ailleurs, cela ne gênera pas les élèves sans problèmes.

La question de faisabilité dans des contextes difficiles sort ici de mon domaine d'expérience propre : il m'est arrivé d'effectuer ce travail de modification de rédaction d'énoncés pour les adapter à une large gamme de niveaux scolaires (de CE en quatrième de collège), y compris pour des élèves en classe spécialisée. Mes expériences de la réflexivité concernent la formation continue : elles se sont présentées dans des situations plus simples, où l'objet de l'action était technique, les stagiaires déjà formés, et les ressources matérielles relativement disponibles. Je ne souhaite pas donner une réponse abstraite, générale à la question, car je pense qu'elle ne serait pas pertinente.

Que dire par ailleurs de l'échange de bonnes pratiques ? cela suppose l'existence d'une définition de ce qu'est une « bonne pratique ». En général, pour celui qui la présente, c'est une pratique qui « a marché » avec lui. Bien souvent, la présentation est davantage centrée sur ce qui a été fait que sur les conditions dans lesquelles cela a été fait, et les modalités par lesquelles cela a été fait. Elle est souvent peu bavarde sur ce qui est fait d'autre, et qui peut être une pré-condition de l'efficacité observée. Ou sur la manière dont un compromis a été réglé avec d'autres composants de l'activité – le temps par exemple, ou un niveau d'exigence dans les acquisitions. Re-questionner ce que signifie un tel « échange de bonnes pratiques » serait sans doute une chose utile. Avoir des outils pour poser des questions est peut-être déjà un moyen d'action ?

Publications

ACTIVITÉS DE L'ENSEIGNANT (de MATHÉMATIQUES)

- Robert, A., & Rogalski, J. (2002). Le système complexe et cohérent des pratiques des enseignants de mathématiques : une double approche. *La Revue Canadienne de l'enseignement des sciences, des mathématiques et des technologies (RCESMT / CJSMT)*, 2(4), 505-528.
- Rogalski, J. (2003). Y a-t-il un pilote dans la classe ? Une analyse de l'activité de l'enseignant comme gestion d'un environnement dynamique ouvert. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 23(3), 343-388.
- Robert, A., & Rogalski, J. (2005). A cross-analysis of the mathematics teacher's activity. An example in a French 10th-grade class. *Educational Studies in Mathematics*, 59(1-3), 269-298. (paru également en 2005 dans C. Laborde, M.-J. Perrin-Glorian & A. Sierpiska (Eds.), *Beyond the apparent banality of the mathematics classroom* (pp. 296-298). Dordrecht, NL : Springer. Texte français : Robert, A., & Rogalski, J. (2002). *Un exemple d'analyse croisée de l'activité de l'enseignant en classe : l'exemple d'un cours dialogué de mathématiques en classe de seconde*. Université Paris8-CNRS.)
- Rogalski, J. (2006). Analyse de l'activité de l'enseignant à partir de sa communication avec la classe / les élèves. In M.-J. Perrin-Glorian & Y. Reuter (Éds.), *Les méthodes de recherche en didactiques*, (pp. 85-98). Villeneuve d'Asq: Presses Universitaires du Septentrion.
- Rogalski, J. (2007). Situations et schèmes. Action et connaissance. In M. Merri (Éd.), *Les processus*

de conceptualisation en débat. Hommage à Gérard Vergnaud. Toulouse : Presses Universitaires du Mirail.

Rogalski, J., & Rogalski, M. (2004a). Contribution à l'étude des modes de traitement de la validité de l'implication par de futurs enseignants de mathématiques. *Annales de Didactique et de Sciences Cognitives*, 9, 175-203.

Rogalski, J., & Rogalski, M. (2004b). Traitement de la validité de l'implication par des étudiants, corrélations avec leurs performances mathématiques, liens avec diverses questions de psychologie cognitive. In V. Durand-Guerrier & C. Tisseron (Éds.), *Actes du Séminaire National de Didactique des Mathématiques 2003-2004* (pp. 227-256). Paris : IREM Université Paris7.

THÉORIE & SYNTHÈSES

Rogalski, J. (2004). La didactique professionnelle : une alternative aux approches de « cognition située » et « cognitiviste » en psychologie des acquisitions. *@ctivités*, 1(2), 103-120. (en ligne: <http://www.activites.org/v1n2/rogalski.pdf>).

Rogalski, J., & Marquié, J.-C. (2004). Évolution des compétences et des performances. In J.-M. Hoc & F. Darses (Éds.), *Psychologie ergonomique : tendances actuelles* (pp. 142-173). Paris : PUF.

Rogalski, J. (2006). Articulation des théories de Piaget et de Vygotsky, outils pour la didactique. In C. Castela & C. Houdement (Éds.), *Actes du séminaire national de didactique des mathématiques Année 2005* (pp. 237-262). Paris. ARDM et IREM PARIS7 (ISBN : 2-86612-276-3).

Vidal-Gomel, C. & Rogalski, J. (2007). La conceptualisation et la place des concepts pragmatiques dans l'activité professionnelle et le développement des compétences. *@ctivités*, 4(1), 49-84. (en ligne: <http://www.activites.org/v4n1/vidal.pdf>).

FORMATION (SIMULATION & COLLECTIF)

Rogalski, J. (1997). Simulation dans la formation à la gestion d'environnement dynamique : approche de didactique professionnelle. In M. Baron, P. Mendelsohn & J.-F. Nicaud (Eds.), *EIAO'97 Environnements Interactifs d'Apprentissage avec Ordinateur* (pp. 25-36). Paris : Hermès.

Rogalski, J. (1997). Simulations : fonctionnalités ? validité? In P. Béguin & A. Weill-Fassina (Eds.), *La simulation en ergonomie: connaître, agir et interagir*, (pp. 55-76). Toulouse: Octarès.

Samurçay, R., & Rogalski, J. (1998). Exploitation didactique des situations de simulation. *Le Travail Humain*, 61(4), 333-359.

Rogalski, J. (1994). Formation aux activités collectives. *Le Travail Humain*, 54(4), 367-386.

Rogalski, J. (2005). Le travail collaboratif dans la réalisation des tâches collectives. In J. Lautrey & J.-F. Richard (Éds.), *L'intelligence* (pp. 147-159). Paris : Hermès.

(La plupart de ces publications peuvent être demandées via le mèl de l'auteur.)

Quelques textes de référence

Leplat, J. (1997). *Regards sur l'activité en situation de travail*. Paris : PUF.

Pastré, P. (Éd.) (2005). *Apprendre par la simulation*. Toulouse : Octarès.

Samurçay, R., & Pastré, P. (1995). La conceptualisation des situations de travail dans la formation des compétences. *Éducation Permanente*, 123, 13-31.

Samurçay, R., & Pastré, P. (Éds.) (2004), *Recherches en didactique professionnelle*. Toulouse: Octarès.

Vandebrouck, F. (Éd.) (à paraître 2008). *La classe de mathématiques : activité des élèves et pratique des enseignants*. Toulouse : Octarès.