

IUFM - An 3

- * Une réflexion sur la formation des PLC2
- * Une analyse des modules communs mathématiques à l'IUFM de Versailles

Par A. ROBERT

DOCUMENT DE TRAVAIL POUR LA FORMATION DES ENSEIGNANTS

U N I V E R S I T E P A R I S 7

IUFM - An 3

*** une réflexion sur la formation des PLC2**

*** une analyse des modules communs mathématiques à l'IUFM de Versailles**

(A.Robert)

A propos de formation professionnelle initiale en mathématiques
(pour les professeurs de lycée et collège)

A. Robert

I Un bilan et des questions

II Réflexions diverses

Différences formation/apprentissage - problèmes, contradictions

Quels objectifs ?

Quelles ressources, quels moyens (modalités) ?

III Recherches : hypothèses, un scénario à tester

Bibliographie :

Résumés très succincts des ouvrages suivants

S. Broccolichi Organisations de l'école, pratiques usuelles et productions d'inégalités, Thèse EHESS Paris (1994)

M. Develay Peut-on former les enseignants ? (ESF, Paris 1994)

A. Kuzniak Etude des stratégies de formation en mathématiques utilisées par les formateurs de maître du premier degré, thèse de doctorat Paris 7 (1994)

P. Perrenoud La formation des enseignants entre théorie et pratique (l'Harmattan, 1994)

F. Tochon L'enseignant expert (Nathan 1993)

Cahiers de formation de l'IREM de Paris 7 n°1 à 8

Cahiers de Didirem n°1 et n°4 (IREM Paris 7) sur les représentations métacognitives des enseignants

Introduction

La création des IUFM a mis l'accent sur la formation professionnelle non seulement des futurs professeurs d'école mais aussi des futurs professeurs des lycées et collèges (PLC), et le U du sigle suggère une ouverture possible de la formation aux universitaires : or la spécificité de cette dernière n'est pas nécessairement "transparente" ; de plus, en mathématiques, la formation des PLC2 n'est pas toujours très appréciée, de part et d'autre, les stagiaires ne manifestant en général que des besoins très immédiats qui ne correspondent pas aux désirs de formation, plus distancés, de leurs formateurs. Et cette contradiction peut être encore accentuée dans le cas des interventions universitaires... C'est de ce constat que nous sommes parties.

Remarquons aussi que les formateurs font partie des enseignants qui admettent qu'une partie de l'expérience professionnelle peut se mettre en mots, se communiquer, avec des effets positifs. Certains sont même convaincus qu'il existe des régularités dans les relations complexes entre l'enseignement et l'apprentissage qui en résulte, et ils ont envie de les transmettre, estimant que cela peut avoir une certaine efficacité, que cela peut accélérer, par rapport à ce qu'ils ont pu vivre eux-mêmes, la mise en place en classe de pratiques adaptées : ces conceptions, qui fondent le désir des formateurs, ne sont pas partagées par tous les enseignants, ni par tous les stagiaires, et cela ne simplifie pas le problème de la formation.

Rappelons que, dans la conjoncture actuelle, c'est en deuxième année d'IUFM que l'essentiel de la formation professionnelle initiale (y compris mathématique) est dispensée aux futurs enseignants de mathématiques des lycées et collèges : c'est donc sur cette formation de deuxième année que porte essentiellement notre propos. Dans tout le texte, nous utilisons le terme de "stagiaires" pour désigner les enseignants débutants concernés par cette formation. Enfin, lorsque nous parlons de "savoirs", ou de "savoirs visés", le terme de savoir est à comprendre de manière générale, sans connotation, pouvant inclure aussi bien des savoirs "savants" que des savoir-faire ou des pratiques. En particulier, nous ne faisons pas ici de distinction entre savoirs et connaissances.

Nous dressons un rapide bilan de la situation, puis nous menons un certain nombre de réflexions, directement inspirées de notre regard de didacticienne : nous réfléchissons aux savoirs en jeu en formation professionnelle et notamment aux rapports à ces savoirs qui sont visés, aux contraintes de la situation, et aux modalités en visagées... Cela nous amène à discuter rapidement de la place de la didactique des mathématiques dans la formation. Nous concluons par des propositions de recherches effectives.

Signalons enfin que notre réflexion a été stimulée par quelques ouvrages "généralistes", consacrés à la formation professionnelle initiale des enseignants, qui ont paru cette année ; nous en rendons compte en résumé à la fin de ce travail.

I Un bilan et des questions

- Un constat "humain", subjectif : la formation des PLC2 en mathématiques est difficile à vivre, les stagiaires sont dans leur majorité peu convaincus de l'utilité de tout ce qui s'éloigne de leur pratique personnelle, même si certains défendent des positions différentes et sont demandeurs de formation, sans bien savoir définir ce qu'ils attendent. Les formateurs sont souvent profondément frustrés... Même s'il n'y a pas de conflit explicite, on entend après les séances à l'IUFM des phrases du type "c'est du remplissage, "ils" (les formateurs) sont bien gentils mais ce n'est pas ce qu'on attend"...

- Les évaluations un peu plus objectives sont très difficiles à faire, mais les difficultés reconnues (et exprimées) par les stagiaires semblent s'atténuer en cours d'année, sauf lorsqu'ils ont eu un trop mauvais début en classe (ou bien si tout s'est bien passé dès le départ) ; il y a beaucoup de problèmes liés à la discipline, ou un peu plus généralement à l'envie d'intéresser tous les élèves, de les faire travailler. Cependant les pratiques utilisées par les stagiaires sont souvent assez traditionnelles, les objectifs d'apprentissage des élèves (voire les soucis de "démocratisation") sont rarement explicités, au détriment d'objectifs plus immédiats en termes de confort ou de réussites des élèves.

- Tout se passe comme si les besoins ressentis par les stagiaires ne correspondaient pas aux désirs de formation des formateurs... Les stagiaires ne croient pas trop à l'utilité d'une formation "ex cathedra", ils ont l'impression qu'il faut surtout les guider en classe, ou pour leur classe du lendemain. A contrario, les formateurs espèrent toujours faire prendre une certaine distance aux stagiaires, leur donner des "outils" qu'ils pourront transférer ailleurs, leur apprendre les compléments de mathématiques qui apparaissent indispensables...

Or nous pensons, avec les formateurs, que la première année d'enseignement a justement une grande importance sur les représentations (1) de son métier que va finalement adopter l'enseignant. Car c'est sans doute une année clef où, du fait de la confrontation en vraie grandeur avec la classe, quelque chose de nouveau peut s'élaborer, s'intégrer à ce qui existe déjà, hérité des expériences antérieures. Et l'enjeu est là : y aura-t-il enrichissement, à terme, des représentations ou simple reproduction de ce que le stagiaire a connu ?

- Enfin, les textes officiels (et la création des IUFM) semblent indiquer qu'une des solutions aux difficultés actuelles dans l'enseignement tiendrait à la formation initiale des enseignants, qui devrait leur permettre d'enseigner autrement, en tenant compte des différences entre les élèves notamment, ce qui n'est pas le cas majoritaire de leurs "aînés" actuellement...

Cet état des choses peut-il, doit-il être modifié ?

- Peut-on "améliorer", et comment, au sens des formateurs et/ou du point de vue des stagiaires ce qui se passe en deuxième année d'IUFM ?

- Peut-on modifier plus les pratiques des nouveaux enseignants, alors même que celles de leurs aînés ont si peu bougé ?

- Peut-on accélérer les "apprentissages" des stagiaires en ce qui concerne la discipline en classe (au sens large) ?

- Doit-on penser au contraire que l'état actuel est déjà optimal compte tenu des contradictions

objectives de la situation ?

Les formateurs devraient alors se contenter du rôle d'apporter aux stagiaires "malgré eux" des éléments de formation qui leur serviront plus tard, dans la mesure où ce ne peut être apporté à aucun autre moment - ni avant car cela serait encore plus étranger à la demande, encore moins entendu, ni après car ce serait trop tard, une partie des représentations étant sans doute fixée après les premières expériences...

II Réflexions diverses

A) Différences formation/apprentissage : problèmes et contradictions

La formation professionnelle initiale est très différente d'un apprentissage du type antérieur, pour plusieurs raisons.

D'abord des raisons institutionnelles : elle est conçue sur un an, elle prend certainement plus mais ceci n'est pas reconnu en terme de formation initiale mais seulement en termes de formation continuée, non obligatoire, non payée.

Mais dans le même temps, les besoins de formation peuvent être très différents selon les premiers postes occupés et rien ne permet d'agir vraiment sur cette variable pourtant essentielle, qui peut annuler les premiers effets, qu'on sait fragiles, des formations initiales.

- ensuite les enjeux même de la formation sont différents de ceux d'un apprentissage scolaire : le nouveau rôle est beaucoup plus important pour la vie de l'individu concerné que celui d'élève, l'engagement est autre, il y a insertion et responsabilité sociale, il y a aussi salaire.

On peut penser que pour la société, un "mauvais" enseignant est quelque chose de bien plus grave qu'un "mauvais" élève !

De plus, on doit tenir compte du fait que les stagiaires ont déjà une classe en responsabilité, qu'ils sont donc déjà "professionnels" aux yeux des collègues de leur établissement, de leurs élèves et des parents de ceux-ci... La formation initiale dont nous parlons, contrairement à l'apprentissage, a lieu en même temps que l'exercice de la chose à laquelle on est formé...

Mais il y a aussi des différences du côté des "contenus concernés", qui vont engendrer des différences en ce qui concerne les modalités de formation envisageables.

- Par rapport aux contenus mathématiques, ce n'est pas à proprement parler de nouveau contenu qu'il s'agit, mais bien plus de *nouveau rapport (dans un sens élargi) à ce contenu, de nouvelle position par rapport au contenu (certains ergonomes parlent de "posture")* : l'intrusion du local (construction d'une séance sur un thème), du global (respect et compréhension des programmes), l'adoption du point de vue de la mise en scène, de l'animation multi-rôle doit remplacer le point de vue beaucoup plus simple et limité de l'apprentissage scolaire, qui a pour seul objectif tangible finalement l'évaluation scolaire. En particulier, les connaissances mathématiques mises en jeu doivent être beaucoup plus disponibles chez le professionnel que chez l'étudiant. Ce n'est pas le cas des apprentissages : pendant les études universitaires, les étudiants peuvent souvent se contenter de

connaissances mobilisables dans des contextes très proches de ceux des cours.

Une différence importante entre étudiants et enseignants de mathématiques tient ainsi aux rapports aux mathématiques qu'ils entretiennent les uns et les autres ; quand ils "font" des mathématiques, qu'ils en lisent, qu'ils en parlent, qu'ils en cherchent, les points de vue adoptés sont presque toujours différents, les questions qu'ils se posent ne sont pas les mêmes, les choix effectués différents, et cela vient en particulier du fait que les finalités des pratiques en jeu sont essentiellement différentes. Pour ne prendre que quelques exemples, remarquons d'abord qu'un exercice sur lequel un étudiant "sèche" a deux destins selon la casquette de celui qui le rencontre : il est travaillé par l'étudiant et rejeté par l'enseignant débutant... Une des questions que l'enseignant rencontre souvent, notamment avant ses cours, est celle de l'organisation d'une séance d'enseignement : quoi faire d'abord - quels exercices, quels cours -, sous quelle forme (comment répartir les activités des élèves et celles de l'enseignant), pendant combien de temps ? Or aucune de ces questions n'intéresse l'étudiant !

Dans cet ordre d'idées la délimitation entre les interventions portant strictement sur les contenus et celles portant plus sur les questions de gestion de classe par delà les contenus est délicate, et l'idée de "synergie" (2) proposée par M. Develay est séduisante...

- Le "nouveau" ne porte ainsi pas seulement sur du savoir mais sur du savoir-faire, ou même du faire : on pourrait schématiser en disant que pendant l'apprentissage des années antérieures, on veut transmettre du savoir, l'activité étant source et critère de ce savoir ; pendant la formation il s'agit plutôt d'apprendre à faire, grâce à un certain savoir, mais sans que la définition précise de ce faire ou de ce savoir-faire ni des moyens pour y arriver n'existe.

En particulier, la situation de formation a un côté paradoxal par rapport à celle d'apprentissage : on peut très bien "tout savoir", et pourtant ne pas savoir... faire en classe.

Cela correspond au fait qu'il ne peut y avoir vraiment de programme strict fixé en matière de formation, dans la mesure où ce qu'il y a à acquérir n'est pas entièrement défini, surtout dans ce domaine des pratiques (cf. la notion de geste professionnel de Chevalard et les définitions de l'enseignant expert de Tochon). Il n'y a pas non plus vraiment d'ordre dans ce que les formateurs ont envie de transmettre.

-Il ne peut pas non plus y avoir d'évaluation précise, au sens ordinaire, d'une telle formation, pour plusieurs raisons : la formation n'est pas construite selon un programme, il est difficile de cerner ce que telle ou telle séance devait vraiment apporter - ce n'est souvent pas dans le titre par exemple, les bénéfices peuvent être indirects, ou différés, au gré des expériences effectives des stagiaires en classe ; de plus il est tout aussi difficile de dégager clairement ce qu'on aimerait évaluer, et encore plus de savoir ce qui est dû à quoi : plusieurs actions de formation contribuent aux mêmes choses, chaque stagiaire va assimiler à sa façon, s'approprier selon sa personnalité et son état antérieur ce qui est transmis...

- Toujours dans cet ordre d'idées, il y a des temps distincts dans le travail d'un enseignant : le temps

de préparation, le temps du déroulement ; pour ce dernier il y a des problèmes de prises de décision dans l'urgence, qui ne peuvent être qu'improvisées. Apprendre à improviser est très difficile, par définition même. Même s'il s'agit, selon l'expression de Perrenoud, d'improvisation "régulée" : il faut apprendre à réguler l'improvisation, cela n'a rien à voir avec les apprentissages antérieurs. Et, de surcroît, ce qui se passe en classe ne dépend pas seulement de l'enseignant, une partie des cartes ne sont pas dans sa manche...

- Enfin, et c'est peut-être une des différences essentielles, particulièrement difficile à vivre pour des mathématiciens, il n'y a pas de VRAI dans ce qu'on doit transmettre : d'une part parce qu'on évolue dans un domaine lié aux sciences humaines, celui de l'enseignement, de l'apprentissage et des pratiques, domaine où au mieux ce sont des régularités qui sont connues ; d'autre part parce que ces régularités, si elles existent ne sont pas reconnues par tout le monde ; enfin parce que, connues ou non, elles ne donnent pas lieu aux mêmes conséquences en termes d'action, de pratiques d'enseignement, pour tous les acteurs du système, et donc en particulier pour ceux que vont rencontrer les stagiaires...

- Autrement dit il peut y avoir jusqu'à des contradictions entre différents formateurs, entre formateurs et tuteurs. Mais il y a plus grave : il y a un véritable décalage entre les instructions officielles et un certain nombre de recherches de type cognitif d'une part, et les pratiques majoritaires effectives d'autre part. C'est ce qu'analyse en détail S. Broccolichi dans sa thèse ; il y montre à la fois l'hypocrisie des pouvoirs publics qui, tout en critiquant les sciences de l'éducation, déplacent la responsabilité des échecs constatés sur les enseignants, qui sont dénoncés parce qu'ils ne pratiquent pas assez ce que réclament les dites sciences, la différenciation des pédagogies notamment. Mais il confirme le constat du décalage entre les besoins socio-cognitifs présumés et les pratiques effectives dans les classes, en analysant en détail le double jeu, en forme de cercles vicieux, des mécanismes de différenciation intrascolaire et socio-scolaire (mieux connu). Il remarque notamment que les élèves qui en auraient le plus besoin, les "mauvais", qui sont d'origine sociale souvent basse, sont privés à la fois d'interlocuteurs extérieurs (cf. social) et de communication avec l'enseignant. Celui-ci en effet communique plutôt avec les bons élèves, et surtout reprend plutôt les interventions des bons élèves. De plus l'auteur souligne les difficultés qu'il y aurait à pratiquer des enseignements du type "dialectique outil/objet" par exemple, compte-tenu d'autres réalités et habitudes scolaires : plus les élèves sont mauvais, moins ils ont accès aux règles du jeu scientifique, moins ils accepteront eux-mêmes de rentrer dans une activité de recherche par exemple. A l'école, les aides, les régulations, le traitement des erreurs sont rarement présents...

Alors pour les jeunes stagiaires, qui croire ?

Les formateurs en mathématiques hors de la classe, qui préconisent quelque chose qui n'existe pas vraiment en "vrai", que les stagiaires n'ont pas connu comme élèves (sauf exception), qui semble très difficile à appliquer et qui ne répond pas à leurs préoccupations directes, même si cela entre en résonance chez eux avec des principes égalitaires qu'ils voudraient appliquer ?

Ou les gens de terrain qui les aident beaucoup plus mais qui ne théorisent pas toujours leurs modes

d'intervention, rendant quelquefois difficiles la compréhension exacte de ce qui "fait marcher", et qui ne respectent pas nécessairement l'esprit des instructions officielles tout en montrant des classes qui apparemment sont bien menées, même si l'apprentissage de chacun n'est pas vérifié...

Et encore comment déterminer s'ils ont affaire à une "bonne" classe, qui peut relever d'une pédagogie traditionnelle, ou à une "mauvaise" classe, pour laquelle les problèmes en amont de l'enseignement des mathématiques sont plus importants que les problèmes liés aux mathématiques elles-mêmes ?

Il n'est pas à exclure que c'est à l'échelle d'une génération que les changements évoqués, s'il se confirme qu'ils sont possibles - et souhaitables, se fassent...

- Toutes ces imprécisions sur les contenus à transmettre contribuent à l'idée qu'un formateur n'est pas un professeur, il ne donne pas de réponses, il renvoie des questions, et ceci en particulier parce qu'il n'y a pas de réponses toutes faites ; c'est plus un accompagnateur, parmi d'autres, et c'est là un statut difficile pour les stagiaires (il ne s'agit pas d'imiter, ni de s'identifier...) et pour les formateurs (c'est bien ingrat). Ce statut, différent de celui d'un enseignant nous semble devoir être précisé grâce à l'idée d'équipe..

B) Alors quels objectifs pourraient être accessibles ?

On peut se fixer comme objectifs en formation professionnelle initiale

- obtenir rapidement chez suffisamment de stagiaires un confort suffisant (côté chahut, plaisir, ...)

On pourrait compléter cet objectif par deux autres, à obtenir éventuellement au bout de quelques années

- obtenir dans suffisamment de classes que la réussite des élèves soit garante d'un apprentissage mathématique authentique

- gérer un peu mieux la "démocratisation" de l'enseignement, grâce à une meilleure connaissance des difficultés-pièges et à une pratique qui peut s'adapter à des classes vraiment différentes ; ce qui peut s'accompagner y compris d'une déculpabilisation quand la situation initiale est reconnue ingérable.

C) De quelles ressources dispose-t-on côté formateurs, à quels dispositifs de formation à court et à plus long terme peut-on avoir recours ?

Plusieurs sources peuvent être évoquées, qui intéressent plus ou moins les jeunes enseignants.

* tout à fait en amont de la classe, il y a les théories générales d'acquisition des connaissances qui sont proposées : constructivisme (3), interactionisme (4) et théories post-vygotskiennes notamment (5).

L'expérience semble montrer que les enseignants en exercice sont plus friands de ces

connaissances que les jeunes, pour qui cela reste théorique et peu applicable directement donc peu profitable sauf exception.

* pour la classe, la didactique des mathématiques permet de donner de nombreux points de repères aux enseignants sur ce qui se passe en classe (importance du contrat, des conceptions des élèves, des représentations des enseignants) ainsi que sur l'organisation des séances en classe (analyses des savoirs visés, constructions de diverses situations d'enseignement, dialectique outil/objet, recours au méta...). Mais ces éléments ne peuvent pas être "appliqués" directement, il n'en découle pas des séances toutes faites... En revanche, cela peut alimenter la communication entre professeurs, grâce aux dépersonnalisations que cela favorise.

L'expérience montre encore qu'autant les enseignants en formation continue (volontaires) sont preneurs de ces éléments de didactique, autant beaucoup de débutants ne sont pas intéressés : tout se passe comme si, dans ce domaine, la dépersonnalisation ne pouvait pas précéder l'expérience.

* resterait donc, en formation initiale, à inventer des moyens beaucoup plus terre à terre, sans doute inspirés de ce qui est évoqué ci-dessus mais ne l'explicitant pas nécessairement, d'où l'importance de la formation en didactique des formateurs...

- répondre aux questions immédiates, donner des exemples concrets (ateliers de niveau, visites de classes, séquences, films...)

- mener des expériences de pratique réfléchie, y compris en dehors de toute évaluation (retours différenciés sur la pratique, faits avec chaque stagiaire en s'adaptant aux demandes et aux particularités de la situation vécue)

- essayer dans les formations de ne pas placer les stagiaires comme élèves mais comme interlocuteurs, en organisant par exemple des débats (contradictaires) entre stagiaires et formateurs. En effet, il s'agit de les aider à adopter le point de vue du professionnel déjà évoqué, et nous pensons qu'à cet effet il faut réduire au minimum les situations où les stagiaires se "retrouvent" des élèves. Il faudrait rechercher les situations d'échange, notamment à propos de vraies situations d'enseignement par exemple, où c'est le mode de la discussion et non de l'exposition de connaissances qui orchestre la communication. Peut-être de là peut naître, pour qui est preneur, une certaine transmission plus adaptée aux statuts et aux sensibilités en présence.

D'une certaine manière le mémoire professionnel remplit des conditions analogues.

- donner à certaines formations un caractère optionnel : non pas pour soulager ceux qui n'en veulent pas, mais surtout pour ne pas pénaliser ceux qui sont demandeurs...

- jouer sur le temps long (conception d'une formation sur un temps long, et programme - dispositif explicite sur un temps long)

- stratégies jouant sur monstration, homologie et transposition (cf. Kuzniak) : dans sa thèse, A. Kuzniak s'est livré à une classification des situations de formation proposées aux stagiaires futurs professeurs d'école, il nous livre une sorte de première histoire naturelle de ces situations. Cela amène à l'idée de proposer des scénarios où l'alternance des mises en situation de pratique et des mises en situation plus réflexives permettraient de jouer de façon cohérente, intégrative sur les représentations et les pratiques. Il s'agit de faire réfléchir à partir de visites ou d'interventions dans les classes, ou à partir de situations d'enseignement pour les stagiaires conçues comme celles qu'on voudrait qu'ils proposent à leurs futurs élèves. Cette réflexion (transposition) est organisée après coup et permet d'aborder plus ou moins des éléments plus théoriques (didactique des mathématiques par exemple). Les nombreuses différences entre les publics du deuxième degré et du premier degré, au niveau des représentations métacognitives notamment, laissent à penser qu'il faudra soigneusement adapter ces travaux aux spécificités des PLC2.

- équipe de formation

Ce point, présentation d'une équipe de formateurs, a l'air d'un détail. Nous pensons au contraire qu'il y a là l'occasion d'introduire un changement qui pourrait aider les stagiaires, s'il est explicité bien entendu, et s'il est inclus dans un scénario complet : nous faisons l'hypothèse que cela peut modifier les rapports entre les stagiaires et les formateurs, et modifier les rapports entre les stagiaires et les "savoirs visés", du fait qu'il n'y a plus un "maître", mais une équipe de formation, que le lien entre enseignants et formateurs ne peut plus se passer comme d'habitude, et que divers aspects, y compris les pratiques, interviennent de manière complémentaire dans les formations...

En effet, attribuer un rôle complémentaire à différents formateurs intervenant la même année pour faire la même chose n'est pas si habituel dans une formation. Rappelons-nous : à l'école primaire un seul professeur d'école a à sa charge les élèves toute la journée, au collège et au lycée un seul enseignant les a à sa charge pour une discipline, à l'université pour chaque certificat il y a en général au moins deux enseignants, l'un responsable des cours, l'autre des TD. Nous pensons qu'en formation professionnelle, il faut dépasser ce type de schéma, le rompre, que cela fait partie de l'évolution qui doit accompagner le passage d'étudiant à enseignant. Il n'y a plus un enseignant auquel on peut s'identifier le cas échéant, il y a une équipe formée de personnes différentes, qui ne savent pas les mêmes choses, qui ne sont pas toujours d'accord, qui n'ont pas les mêmes priorités, et c'est cet ensemble complexe qui accompagne, qui conseille, qui forme.

Cette modification des rôles, des places respectives des formés et des formateurs, permettrait aux stagiaires à la fois de construire leur autonomie, car ils ne peuvent plus jamais se vivre comme "élèves" (ils n'ont pas de maître), et de mieux profiter des différentes composantes des formations. Précisément, ceci résulterait, dans notre hypothèse,

* de l'introduction de la diversité, voire des contradictions, comme composante institutionnelle de la formation, donc banalisée, normale, non gênante, indispensable (?)

* de l'inscription des interventions sur la pratique sur le même plan que les autres, simplement de manière complémentaire, ce qui les (re)valorise aux yeux des stagiaires tout en les incluant dans un ensemble comprenant un regard théorique.

- coordination entre "disciplines" (synergie...)

III Quelles recherches ?

Nous proposons de travailler à partir des deux hypothèses suivantes :

a) première hypothèse : **la formation est une affaire de temps long** et, dans cette perspective, les **premiers postes** jouent considérablement sur cette formation, ainsi que la première année de formation théorique au CAPES.

En particulier, on peut en première année faire vivre aux étudiants ce qu'on voudrait qu'ils fassent vivre à leurs élèves (activités de recherche et moyens pour y arriver, travail en petits groupes et moyens pour y arriver, établissement d'un nouveau contrat, utilisation de logiciels...).

Dans cette perspective, en deuxième année on s'occupera d'abord de pratiques, pratiques réfléchies si possibles, puis de transposition très simple basée sur la première année et les premières expériences de la deuxième année.

Les années suivantes permettront petit à petit des décontextualisations, l'accès à la didactique...

b) deuxième hypothèse : **la formation est une affaire "plurielle"**, mais il faut trouver **un niveau de cohérence, par delà les contradictions qui doivent apparaître**. Ce n'est pas de pièces d'un puzzle dont il y a besoin, mais bien de reconstituer le puzzle, avec les variations possibles sur l'ordre...

Les notions d'équipe de formation, plurifonctionnelles, la coordination entre disciplines, les programmes de formation sur plusieurs années (avec des ordres non fixés, des entrées optionnelles le cas échéant), les scénarios complexes de formation (homologie, action et monstration, transposition...) peuvent y contribuer.

c) Un scénario, destiné à être évalué, est en cours de conception, sur trois ans (dont la première année d'IUFM), avec entre autres

* prise en compte de l'enseignement de la première année,

* mise en place en deuxième année d'un discours de rentrée, présentant la formation, et d'un suivi - comportant un relevé systématique de questions des stagiaires et des entretiens réguliers avec des collègues n'ayant aucune part à l'évaluation,

* essai de suivi en "troisième année".

Notes

(1) représentations est utilisé ici au sens de "conceptions sur les mathématiques, la manière de les enseigner et de les apprendre" ; ce sont les représentations métacognitives introduites par J. Robinet et A. Robert, dont on peut penser qu'elles conditionnent les pratiques. Un enseignant improvise en classe, mais pas n'importe comment, de manière "réglée", et ce qui règle ce sont ses représentations, qui lui servent à se repérer, à prendre ses décisions compte tenu de tout ce qu'il sait et de tout ce qu'il croit. Cela correspond à ce que Bourdieu appelle l'habitus.

(2) synergie veut dire association mais avec des effets supérieurs à une simple addition.

(3) les connaissances doivent être construites par l'élève grâce à des activités

(4) l'appropriation collective, qui peut avoir lieu dès que des pairs (élèves) travaillent ensemble, peut précéder l'appropriation individuelle, notamment grâce aux conflits

(5) les activités en commun aident à la construction ultérieure individuelle des connaissances, les aides des adultes, intervenant dans la zone de proche développement, peuvent contribuer aux apprentissages, le rôle des médiations symboliques et tout particulièrement du langage est fondamental dans les apprentissages.

S. Broccolichi : Organisations de l'école, pratiques usuelles et productions d'inégalités, la genèse des dispositions scolaires rapportée au jeu des positions relatives et à leurs implications subjectives : l'exemple privilégié des mathématiques dans l'enseignements secondaire.

Thèse EHESS Paris (1994)

Dans le premier chapitre, l'auteur démonte une idée fausse, défendue depuis 20 ans, l'idée de sursélection des élèves d'origine sociale modeste. En effet une étude comparée de différents tableaux de l'INED l'amène à confirmer les inégalités sociales de réussite scolaire, en terme de performances donc, mais aussi à démontrer que ces inégalités s'accroissent au fur et à mesure de la scolarité. Et surtout en mathématiques...

En fait, la sursélection est venue d'une erreur d'interprétation de la donnée "à notes égales", interprétée en "à réussite égale", alors qu'il y a des différences importantes de notation moyenne entre établissements (de 12 à 8 pour une même prestation à des épreuves communes).

Du coup, l'auteur va s'interroger sur cette différenciation intrascolaire, réalisée à l'école : quel système de relations se noue entre ce qui est exigé à l'école pour réussir et ce qui est fourni aux élèves pour l'acquérir ? Quel ajustement pédagogique est proposé ?

Dans le deuxième chapitre, SB continue ses constats sur les différenciations : il conclut que la production d'inégalités sociales croissantes correspond à des risques de déclin en classe, brutaux, ni continus ni systématiques, mais d'autant plus importants que l'origine sociale est basse et encore plus corrélés au fait que l'élève peut ou non disposer d'interlocuteur, enseignant ou extérieur...

Et ce phénomène affecte tous les établissements.

Il y a une démobilité de l'élève en cas de déclin, en général suite à une baisse du rendement du travail.

Le rang dans la classe est un indicateur des chances de déclin : il module le rapport des élèves aux exigences de l'enseignant, et surtout les possibilités d'interaction avec lui. Plus le rang est élevé, plus l'élève a de chances d'accéder aux implicites (décodage), de voir diminuer son incertitude.

Tout ceci amène SB à reposer sa question : quel ajustement l'école apporte-t-elle entre état socio-cognitif des élèves (ensemble de leurs connaissances et expériences antérieures) et les exigences scolaires ?

En fait, trois facteurs se conjuguent : dans la classe, le professeur répond plus aux bons élèves et surtout reprend plus leurs interventions. D'où un premier cercle vicieux : plus on est mauvais élève, plus on aurait besoin d'échanges, moins l'enseignant y consent.

Deuxième cran : les interlocuteurs extérieurs, déterminants en cas de déclin notamment, manquent le plus aux élèves en position basse, du fait de la corrélation entre cette position et l'origine sociale.

Troisième cran : plus généralement, et pour d'autres raisons, les pratiques scolaires ne vont pas dans le sens d'une aide ou d'une régulation, notamment pour les élèves en difficulté.

Pourtant, (et c'est développé dans le chapitre 3), les instructions officielles de 85 insistent lourdement sur la nécessité pour arriver à une réelle démocratisation de pratiquer des pédagogies différenciées. Mais une certaine mauvaise foi apparaît entre ces déclarations, qui permettent de faire porter la responsabilité des échecs aux enseignants (qui n'enseignent pas "comme il faudrait") et

d'autres déclarations mettant en doute les sciences cognitives qui précisément développent ces idées de pédagogie différente.

De fait cependant, l'auteur va montrer les différences entre les pratiques effectives en classe et les exigences socio-cognitives (supposées).

Il explique qu'on ne pratique pas à l'école de pédagogie différenciée, ni de didactique, et que n'importe quelle expérience même de travail en petits groupes est très difficile à mener... en particulier à cause de ceux pour qui on voudrait la mener : il y a une contradiction entre les pratiques effectives et celles qui sont jugées nécessaires compte tenu de l'état socio-cognitif des élèves. Les pratiques sont ajustées aux conditions sociales dans lesquelles les enseignants entrent en interaction avec les élèves plus qu'à leurs besoins socio-cognitifs.

Il s'interroge alors sur les causes de cet état de fait.

Pourquoi est-ce que les élèves, en position basse, finalement les plus dépendants de l'école de par leur origine sociale, qui ne leur apporte pas de "complément culturel", "pâtissent" le plus de l'enseignement traditionnel ?

Il en arrive à penser que, outre les rationalisations qui ont eu lieu et qui tendent de part et d'autre à pérenniser un état de fait le coût du changement est trop élevé. Et ce sont les mauvais élèves eux-mêmes qui résistent le plus : leur tactique de dissimulation (pour les moyens, qui "n'avouent jamais" ne pas comprendre, de peur d'une évaluation négative), leur découragement qui les amène à décrocher complètement, le fait que le sens leur échappe en partie, avec les effets cumulatifs qu'on connaît bien, et les rend réticents à un engagement dans une activité de recherche par exemple, qu'ils sentent hors de leur portée, les facteurs sociaux attachés aux positions dans la classe (honte de ne pas savoir ou de dire des bêtises) entraîne un régime général de double compromis : il y a deux vitesses en classe, celle pour les "bons", et l'autre, qui limite les dégâts pour les autres élèves, dont on n'espère pas une compréhension profonde mais juste une adaptation superficielle à la classe (on sauve les apparences).

Enfin, les deux mécanismes de différenciation scolaire et sociale embrayent l'un sur l'autre et se renforcent mutuellement au fur et à mesure des études. Le mécanisme scolaire est attaché à la hauteur des positions scolaires. Les élèves en position basse, qui sont souvent déjà défavorisés à l'extérieur, ne bénéficient pas des relances de l'enseignant, et il n'y a pas de stratégie pédagogique de régulation à leur égard, ni même prévoyant de leur expliquer leurs erreurs ou de leur dévoiler les règles du jeu par exemple.

Plus l'entourage est démuné, plus les élèves dépendent de la communication pédagogique avec le professeur (seul médiateur en général) d'où une source d'inégalités car l'ajustement pédagogique à l'état socio-cognitif égal est d'autant moins assuré que la position scolaire est basse, les acquis sont limités, le rendement se détériore, et la communication avec le professeur pose problème. Or la classe est dominée par des enjeux symboliques et des problèmes d'évaluation sélective et il n'existe pas de régulation systématique des problèmes.

Peut-on former les enseignants ? (Develay Michel, ESF, Paris 1994)

Dans cet ouvrage de synthèse, l'auteur pose le problème de la formation professionnelle en exposant en même temps divers points de vue sur un certain nombre de points clefs pouvant intervenir en formation.

Sa conclusion est essentiellement pluraliste : il s'agit pour lui d'installer une formation organisée autour de quatre axes, le pédagogique, le didactique, le psychologique et le disciplinaire, le tout devant être abordé en synergie...

L'auteur commence par poser la question des apprentissages visés : quelle conception souhaite-t-on transmettre ?

Il commence par rappeler certaines généralités qui traduisent la complexité du problème de caractérisation de l'apprentissage (processus "énigmatique", difficilement accessible d'emblée à la conscience, difficilement objectivable - à cause du temps long, des diversités et de la différence entre processus et produit). Il revoit ensuite plusieurs modèles explicatifs des apprentissages scolaires : modèle des psychologues cognitivistes qui s'inspirent directement du traitement de l'information, modèle biologique qui retient les résultats des neurosciences comme source d'inspiration, modèle psychanalytique qui se centre sur les explications en termes de désir, de plaisir, et de peur..., modèle des psychologues sociaux qui accordent une place privilégiée au conflit, ie aux interactions sociales, modèle de l'éducabilité cognitive qui insiste sur l'"apprendre à apprendre" général, indépendamment des contenus, point de vue des psychosociologues qui se centrent sur la classe interprétée comme une micro-société où se jouent les apprentissages, point de vue des didacticiens qui restituent au savoir particulier en jeu toute sa place, point de vue des sociologues enfin qui centrent l'attention sur le rapport aux savoirs des enfants...

Un tableau récapitulatif de ces grands courants lui permet de proposer finalement idées fortes susceptibles de résumer ce qu'il retient :

* apprendre c'est trouver du sens dans une situation d'enseignement (pour savoir il faut avoir envie d'apprendre, et il faut s'attendre à apprendre).

* apprendre c'est maîtriser une habileté (transférable donc)

* apprendre c'est créer des ponts cognitifs entre des éléments de savoir (c'est relier)

Un développement de ces trois idées, l'amène à préciser la notion de sens : il insiste sur la condition pour l'apprenant d'avoir le projet d'apprendre, inscrit dans la réalité, dans l'imaginaire et dans le symbolique. Il attribue aussi un rôle important au fait d'aider l'apprenant à prendre conscience de sa propre pensée.

La deuxième question que M. Develay aborde est celle des modes d'enseignements qu'on va transmettre aux futurs enseignants. Il va distinguer à ce sujet quatre formes d'enseignement, les leçons ou conférences, les activités d'imitation, les situations problèmes et les leçons dialoguées, sachant que deux types de connaissances peuvent être visées, les connaissances du programme et les métaconnaissances (comprenant les conditions facilitantes pour aborder un apprentissage, les stratégies cognitives, les stratégies métacognitives - anticipations, planifications, contrôles).

Il reprend ensuite la taxonomie de L. Not en termes d'hétéro-structuration, auto-structuration ou

LES DIVERSES MODÉLISATIONS	LES FIGURES EMBLÉMATIQUES	LES PARADIGMES FONDATEURS	LES DÉRIVES POSSIBLES
DIDACTIQUE	Le triangle didactique (transposition didactique, représentation, contrat didactique) La situation didactique	« apprendre, c'est changer de système de représentations » —> larges emprunts à la psychologie cognitive et à l'épistémologie des disciplines. —> la logique des savoirs détermine la logique des apprentissages Il s'agit de créer une praxéologie des apprentissages disciplinaires —> la réflexion éthique est <i>a minima</i> au regard de l'ingénierie.	L'approche cognitive sature les approches affectives et sociales. Le risque d'un fossé entre la didactique et la pédagogie, risquant de correspondre à la coupure entre l'intellectuel et le manuel.
MÉTHODOLOGIQUE	Les courants de l'éducabilité cognitive (gestion mentale, A.R.L., P.E.I., Tanagra...)	La croyance forte en l'éducabilité des personnes. Une place centrale accordée aux opérations intellectuelles ou mentales, indépendamment de la spécificité des contenus disciplinaires.	Le transfert est considéré comme <i>a priori</i> . Refuser d'aborder la question de la spécificité des disciplines
ÉTHIQUE	L'éducation comme occasion de l'émergence d'un sujet, d'une conscience intentionnelle.	« Éduquer, c'est aider à l'émergence de l'altérité, dans une relation de parité asymétrique » Le travail sur l'attitude dans la relation qui permet une anticipation formatrice.	Une anticipation éthique non instrumentalisée dans le sens d'un étayage-désétayage des situations d'apprentissage/enseignement.

SOCIOLOGIQUE	Des approches macrosociologiques telles que « la Reproduction » ou « Les héritiers » aux approches microsociologiques	Tout apprentissage, processus apparemment individuel, ne peut se comprendre que replacé dans le contexte macrosocial qui le surdétermine. C'est au niveau des micro-institutions locales de la classe et de l'école qu'il est nécessaire de replacer les problématiques d'enseignement/apprentissage.	Un défaitisme pédagogique face aux déterminismes sociaux qui ne conduiraient pas à prendre en compte les pratiques réelles. La non-prise en compte du rapport fantasmatique au savoir, pour privilégier la seule dimension sociologique.
PSYCHO-SOCIOLOGIQUE	La fonction de la loi dans la classe	La classe constitue une micro-société avec ses lois, ses jeux de représentations des élèves entre eux et du maître avec les élèves.	Considérer la relation éducative comme surdéterminant toutes les autres composantes de l'apprentissage.
PSYCHANALYTIQUE	La place du désir dans les apprentissages	Derrière l'apparente transparence des relations se joue en classe un ensemble de relations qui relèvent d'un dialogue des Inconscients.	L'interprétation des comportements sans prendre en compte le transfert et le contre-transfert.
BIOLOGIQUE	La neuro-pédagogie	Les apports de Mac Lean et de Sperry relatives à la théorie des « trois cerveaux » et à la théorie de la « spécialisation Inter-hémisphérique ».	Le cerveau produit sans doute la pensée, mais il ne produit ni la vérité ni le bien ou le mal. La connaissance la plus complète du cerveau ne nous dispensera jamais de penser la logique et l'éthique.
PÉDAGOGIQUE	Les curricula La mise en action de choix didactiques	La logique de la classe explique la logique des apprentissages L'art et la science dans les pratiques	La non-prise en compte de la spécificité des contenus pour comprendre les apprentissages. Le repli dans l'action réussie sans intention de comprendre.

inter-structuration des connaissances.

	Hétéro-structuration	Auto-structuration	Inter-structuration
Quel est le statut de l'élève dans la construction de son savoir ?	L'élève est assimilé à un <i>objet</i> que l'on forme par des actions que l'on exerce sur lui.	L'élève est assimilé à un <i>sujet</i> qui porte en lui les moyens de sa propre formation.	L'élève est assimilé à un <i>co-acteur</i> avec l'enseignant, de sa formation.
Quel est le niveau de formation pour l'élève ?	En 3 ^e personne car l'élève y est un « il ».	En 1 ^{ère} personne car l'élève y est un « je ».	En 2 ^e personne, car chacun des deux sujets est un « je » et en même temps un « tu ».
Quelle est la nature de l'apprentissage pour l'élève ?	La <i>réception</i>	La <i>découverte</i> par lui seul.	La <i>construction</i> , en faisant appel au maître pour ce qu'il ne sait pas faire.
Quelle est la nature des situations d'apprentissage/enseignement ?	Leçon + exercice d'application	L'expérience spontanée	Le caractère contractuel des situations : projet + médiation didactique

Il classe alors ses quatre modalités d'enseignement selon 7 critères, les présumés auxquels elles répondent, l'activité principale requise pour l'élève, l'activité principale de l'enseignant, le rapport entre les deux, le démarrage, l'évaluation, le type de progression auquel elles renvoient.

Cela l'amène à préciser un nouveau rôle pour les enseignants : il les voit comme

- * spécialistes de l'apprentissage scolaire (c'est à dire qu'il pense qu'ils doivent connaître les diverses possibilités exposées ci-dessus)
- * devant aborder collectivement leur métier (en équipe)
- * devant prendre en compte l'hétérogénéité des élèves
- * devant passer d'une vision de la réussite en terme de courbe de Gauss à une vision en terme de courbe de la réussite
- * devant aborder l'enseignement avec une visée d'éducation et pas seulement une visée d'instruction...

Dans son troisième chapitre, l'auteur développe six principes qui pour lui doivent guider la formation. Après avoir rappelé diverses significations du mot même de formation, il rappelle les propositions de Giles Ferry qui distingue trois types de formation (centrée sur les acquisitions, la démarche et l'analyse). Ces modèles permettent de définir ce que l'on apprend, la logique de ces apprentissages, ils précisent le rapport entre théorie et pratique. Le tableau suivant les résume (p. 68).

	Modèle centré sur LES ACQUISITIONS	Modèle centré sur LA DÉMARCHÉ	Modèle centré sur L'ANALYSE
Qu'est-ce que l'on apprend ?	Des contenus, des méthodes, des techniques (des skills).	À vivre des expériences sociales à travers des parcours personnels.	À savoir analyser, ce qui accroît la lucidité.
Quelle est la logique des apprentissages par rapport à l'activité professionnelle ultérieure ?	La formation est préparatoire à l'activité professionnelle. La logique est celle de la succession.	La formation est une occasion de vivre des expériences. La logique est celle du détournement.	La formation consiste à apprendre à se regarder comme un autre en vue d'une prise de distance. La logique est celle de l'auto-observation de son activité professionnelle, celle de la mise à distance.
Quelle est le rapport théorie-pratique mis en valeur ?	La pratique est une application de la théorie.	La pratique est une conséquence indirecte des expériences vécues hors contexte professionnel.	La pratique et la théorie s'interpèlent dans un rapport de va-et-vient permanent qui les régule.
À propos d'une formation initiale d'enseignants, quelle idée centrale peut-on retenir pour mettre en œuvre ces modèles ?	« Il faut d'abord acquérir les connaissances et les modes de raisonnement, propres à la discipline à enseigner, mais aussi sur le développement de l'enfant ou de l'adolescent, sur le fonctionnement des groupes, sur les processus d'apprentissage, sur l'évaluation... Mais il vous faudra aussi acquérir des "savoir-faire", des habiletés par des entraînements systématiques, des séances de simulation... Vous serez alors muni d'un viatique grâce auquel vous pourrez aborder votre métier d'enseignant. »	« Il est illusoire de penser que vous pouvez emmagasiner toutes les connaissances dont vous aurez besoin ou toutes les habiletés nécessaires. Vous former, c'est apprendre à vous mobiliser, à utiliser toute votre ressource pour résoudre un problème, mettre en œuvre un projet, aborder des situations imprévues à travers des expériences de vie, de recherche, de création. Il n'y a pas lieu d'anticiper sur les problèmes spécifiques de la pratique enseignante. Ce qu'il faut d'abord, c'est se rendre apte à les affronter.	« Aucune conduite passe-partout n'est de mise, aucune classe n'est semblable à une autre ; les relations des élèves sont imprévisibles. C'est donc la capacité à observer et à analyser les situations qu'il faut développer en vous par tous les moyens possibles : études de cas, analyses d'expériences, observation de classes, de réunions pédagogiques, simulations, jeux de rôles. Bien sûr vous aurez à acquérir des connaissances, des techniques, des méthodologies. Mais apprendre que quelque chose n'est formateur que lorsque c'est un moyen de comprendre. »

L'auteur rappelle ensuite une autre proposition sur le même thème, celle de Adamczewski, qui, lui, distingue cinq modes de formation (information, activation, développement, communication, transformation). Le tableau suivant résume cette taxonomie.

70

	La formation comme INFORMATION	La formation comme ACTIVATION	La formation comme DÉVELOPPEMENT	La formation comme COMMUNICATION	La formation comme TRANSFORMATION
La formation est centrée sur ...	Le savoir et le formateur dépositaire du savoir.	L'activité (et la réactivité) du sujet et sur les modes et les moyens de cette activation par le formateur.	La personne qui apprend à travers les processus d'auto-formation et d'auto-développement des apprenants.	Le groupe, la communauté, l'équipe, le collectif considérés comme creusés des apprentissages et des échanges.	La personne vécue dans sa complexité, non déliée d'un itinéraire, d'un parcours, d'une biographie.
À quelle conception générale de la formation est-on renvoyé ?	Une conception bancaire, l'accumulation de savoir constitue la valeur principale à faire circuler, et à faire fructifier. On peut parler du capital savoir.	C'est la pratique qui doit être valorisée. Il s'agit d'animer ou de réanimer les capacités opératoires de l'individu en apprentissage	La personne en formation est considérée comme capable d'auto-apprentissage, d'auto-construction de soi dans et par la relation avec les autres.	La collaboration entre personnes pouvant se positionner d'égaux à l'intérieur d'un projet collectif d'action, de réflexion, de recherche, de recherche-action.	La formation est conçue comme un processus discontinu, une succession de ruptures et de créations, un espace de crise et de dépassement.
Quel est le canal utilisé préférentiellement ?	Le discours, à travers la leçon, la conférence, le cours, avec un certain désintérêt pour le monde pratique.	L'entraînement, l'exercice, le jeu ou la simulation, avec mise en arrière-plan de ce qui est de l'ordre du savoir théorique.	L'apprenant lui-même à travers notamment son projet personnel de recherche.	Une formation-recherche qui vise implication et explication, intériorité et extériorité.	L'espace de la formation espace à inventer et à vivre dans les joies et les souffrances, comme une épreuve à traverser.
En quoi consiste l'action du formateur ?	Il occupe une place centrale, c'est son discours qui est vrai, son langage qui est pertinent et opérant.	Il prend la figure de l'animateur, du technicien, du programmeur d'activités.	Accompagnateur, facilitateur qui par ses qualités humaines (congruence, empathie, ouverture) invite chacun à construire son modèle d'existence.	Le formateur est capable de s'immerger dans les problématiques du groupe et de participer à égalité au projet défini.	Le formateur possède les capacités à accompagner un groupe et à analyser les situations de crise et de souffrance qui s'y déroulent.
Quelle est la nature de la logique sous-jacente ?	Monopolaire.	Interpolaire (entre le sujet et l'objet d'apprentissage, entre le formateur et le formé).	Multipolaire de l'espace de formation.	Transpolaire car chacun des pôles en présence est intégré dans un mouvement de synergie, de pluralité harmonique.	Métapolaire, une capacité vitale au second degré de déconstruire et de réorganiser les formes de formation elles-mêmes.

Enfin, on nous présente l'avis de M. Lesne, qui lui se base sur la fonction sociale de la formation pour établir sa typologie (mode transmissif à orientation normative - le formé est objet, mode incitatif à orientation personnelle - le formé est sujet, mode appropriatif centré sur l'insertion sociale - le formé est agent). Le tableau suivant résume cette proposition.

	MODÈLE TRANSMISSIF à orientation normative	MODÈLE INCITATIF à orientation personnelle	MODÈLE APPROPRIATIF centré sur l'insertion sociale
Le RAPPORT au SAVOIR se caractérise par ...	Une relation dissymétrique (savoir chez le formateur, non savoir chez le formé), ce qui conduit à une pédagogie du modèle et le détour par la théorie.	L'atténuation, sinon la suppression de l'imposition modélisante de connaissances, l'utilisation des savoirs du groupe. La diversification de la fonction de formateur	Le savoir constitue une nécessité qui entraîne une pédagogie de la rupture, des déterminations sociales.
Le RAPPORT au POUVOIR se caractérise par ...	L'absence de groupe, et l'image d'un formé moyen. Des délégations de pouvoir mineures.	Une dénegation des différentes formes d'autorité pédagogiques, le refus de la médiation d'un maître pour arriver au savoir. L'importance de la co-gestion et de l'autogestion de la formation.	Un travail en commun d'appropriation du réel avec la nécessité de définir des référentiels conférés progressivement aux personnes en formation.
les MOYENS PÉDAGOGIQUES	Le cours magistral, la conférence, le panel, l'enseignement programmé mais aussi l'étude de problèmes, l'étude de cas, les jeux de rôles.	Le travail de groupe, certains types de réunion-discussion, les techniques de la créativité (psychodrame et sociogramme, brainstorming), l'intervention (psychosociologique et sociopédagogique).	Une prise en compte de la globalité de l'acte de formation et une relation dialectique entre la réalité pédagogique, la réalité sociale, culturelle et professionnelle valorisant les procédés de l'alternance et conduisant à l'usage de moyens pédagogiques non spécifiques.
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	C'est un processus d'inculcation et d'imposition, où le lieu du savoir et du pouvoir se situe essentiellement chez le formateur.	Le formateur ne se considère plus comme le dépositaire du savoir et du pouvoir ; il met en œuvre des moyens pédagogiques destinés à les remettre, autant que possible, entre les mains des personnes en formation.	Les personnes en formation sont considérées comme des agents sociaux, susceptibles d'intervenir au niveau de la capacité que possède toute société d'agir sur son propre fonctionnement.

71

Comme précédemment, de tous ces avis, l'auteur retient l'idée de privilégier six principes :

- * la formation doit prendre en compte la pluralité des activités professionnelles
- * la formation doit mettre en synergie les savoirs à enseigner et les savoirs et savoir-faire nécessaires pour l'installation d'un enseignement au service de l'apprentissage.
- * la formation doit s'appuyer sur une articulation forte de la pratique et de la théorie : une alternance doit s'installer.
- * la formation doit être différenciée et individualisée
- * la formation doit être contractualisée
- * la formation doit être cohérente

Tout ceci amène l'auteur à se poser le problème des contenus de formation, puis de ses modalités.

Les contenus sont à concevoir dans quatre grands champs comme nous l'annoncions au début.

Le champ disciplinaire : l'auteur intitule son paragraphe "de la maîtrise des savoirs à leur épistémologie" et défend notamment cette dernière.

Les champs didactique et pédagogique : l'auteur commence par expliquer (et justifier) les différences entre ces champs, liées aux contenus notamment : il dégage finalement deux distinctions, celle de la prise en compte prioritaire ou non des contenus, et celle du niveau d'intervention - la didactique se revendiquant plus du côté du diagnostic, la pédagogie plus du côté de l'art d'enseigner. L'auteur profite de l'occasion pour discuter des questions de didactique générale et de didactique particulière, puis de pédagogie générale (cf. tableau ci-joint).

• **Didactique d'une discipline**, à la condition de prendre en compte pour penser les apprentissages scolaires, l'historique du savoir concerné, son épistémologie de référence, toutes compétences qui nécessiteraient de bien connaître cette discipline, ...et évidemment de connaître aussi les références psychologiques nécessaires pour suggérer des situations d'apprentissage/enseignement.

Pour le didacticien d'une discipline, la logique des contenus déterminerait largement la logique des apprentissages.

• **Didactique générale**, à la condition de s'intéresser aux concepts communs aux différentes didactiques disciplinaires. Nous avons cité quelques-uns de ces concepts : situation didactique, conception ou représentation, transposition didactique, objectif-obstacle. L'existence d'une didactique générale nécessiterait de prendre en compte les différents travaux dans les diverses didactiques de référence.

Pour le didacticien généraliste, l'intérêt résiderait dans les comparaisons entre les différents travaux des didacticiens des disciplines pour fonder un point de vue plus englobant capable de fonder une épistémologie des didactiques.

• **Pédagogie**, à la condition de considérer deux types de questions vis-à-vis d'une situation d'apprentissage/enseignement : une attachée aux fins, une attachée aux moyens.

La question des fins est celle de la dimension axiologique des choix d'apprentissage. Quelles valeurs exhalent les contenus à enseigner, le choix des méthodes retenues pour les enseigner, etc.

La question des moyens est :

- celle des conditions de mise en actes des choix didactiques d'une part qui exige de prendre en compte la question de la gestion du temps scolaire et des contraintes institutionnelles de l'enseignement à dispenser, le domaine des curricula ;

- celle de l'attitude de l'enseignant susceptible de cette mise en actes. Attitude, dirait Daniel Hameline, qui permette d'antécéder sans anticiper (d'accueillir sans prévenir), de valonner sans juger (afin d'entendre ce qui est dit et non pour ce que cela représente), de réguler sans régulariser (en empêchant le piège de la dépendance affective sans interdire aux affects de s'exprimer).

Pour le pédagogue, la logique de la classe déterminerait largement la logique des apprentissages.

• **Pédagogie générale**, à la condition de s'attacher aux problématiques en jeu pour l'installation d'une situation d'enseignement. Nous avons cité entre autres les objectifs, l'évaluation, le projet, le contrat, le conseil méthodologique, le travail en groupes, les techniques de planification, les techniques de préparation de la classe.

Il discute ensuite des compétences pouvant relever d'une formation en psychologie des enseignants, notamment mieux centrer le maître sur la transmission du savoir, en le rendant plus attentif à ses propres attitudes vis-à-vis de ceux là mêmes auxquels cette transmission est destinée. Il s'agit de couvrir quatre directions concernant des phénomènes intra-psychiques, interpersonnels, groupaux et culturels : une dimension relative à la question du pouvoir qu'il convient d'assumer - à quelle figure d'autorité s'identifie l'enseignant ? une dimension relative à la situation de groupe, une autre relative à l'enfant, une dernière relative à la culture.

Ces propositions sont complétées par une liste de compétences à acquérir, dressée comme un référentiel, ci-joint.

RÉFÉRENTIEL DE TÂCHES POUR L' ENSEIGNANT

1. LA GESTION DES APPRENTISSAGES DANS LE CADRE DE SON ENSEIGNEMENT, ce qui nécessite :

- de pouvoir justifier de ses choix pédagogiques
 - de pouvoir prévoir
 - de pouvoir réguler
 - de pouvoir évaluer
 - d'assurer une guidance d'élèves au regard de leurs résultats scolaires
- } une situation d'apprentissage, en fonction
- d'un objectif donné
- d'un public déterminé

2. L'INTÉGRATION DE SES EXIGENCES D'ENSEIGNEMENT DANS LE CADRE DE PROJETS

(projet d'établissement, projet au sein d'une discipline,
par niveau d'enseignement), ce qui implique :

- de pouvoir resituer et s'assurer de l'atteinte de ses objectifs d'enseignement dans le cadre du projet éducatif et du projet pédagogique de l'établissement ;
- des capacités à animer une équipe d'enseignants et une équipe éducative intégrant selon les cas, élèves et parents, partenaires associatifs, collectivités locales ;
- des capacités à adapter ses activités d'enseignement à une organisation des cursus en termes de cycles ou de modules.

3. LA PARTICIPATION À L'ÉVOLUTION DU SYSTÈME ÉDUCATIF

- en prenant part à des actions de formation continue en relation avec son projet éducatif et son projet d'enseignement ;
- en se donnant en permanence une culture professionnelle par la lecture, l'innovation et, le cas échéant, la recherche pédagogique.

En ce qui concerne les modalités de formation, l'auteur souligne deux problèmes préalables : celui de l'articulation entre savoirs théoriques et savoirs pratiques, qui justifie diverses solutions mais en particulier tout ce qui est alternance entre stages et formation plus théoriques, et celui de l'articulation entre formation professionnelle et formation au développement personnel (psychologique). Pour éclaircir ce sujet, l'auteur nous propose trois concepts. Le concept de trajectoire générale de formation, celui de processus de formation, et celui de modes de formation.

La trajectoire générale peut se définir grâce au tableau ci-joint.

Les processus de formation entendent des formations par instruction, documentation, observation, expérimentation et rétro-action, simulation, recherche. Ci-joint deux documents, l'un permettant une autoévaluation d'un mémoire professionnel, l'autre donnant des grilles d'analyse d'une situation d'enseignement.

Enfin, l'auteur distingue quatre modes de formation, collective, différenciée, individualisée, personnalisée, qui sont précisés dans le tableau ci-joint.

Le dernier chapitre propose une réflexion sur l'identité professionnelle et la formation, ou plus exactement la professionnalité. M. Develay estime notamment que si les stages plaisent tant aux stagiaires c'est aussi parce que c'est un lieu d'exercice où peut se créer le sentiment d'appartenance à une profession.

	FORMATION COLLECTIVE	FORMATION DIFFÉRENCIÉE	INFORMATION INDIVIDUALISÉE programmée auto-assistée	FORMATION PERSONNALISÉE
Les OBJECTIFS de la FORMATION	Ils sont arrêtés par les formateurs et sont identiques pour tous les formés.		Ils existent sous la forme d'un référentiel de compétences à maîtriser mais ils peuvent être distincts pour les formés après une évaluation diagnostique et une négociation avec les formateurs.	
L'ITINÉRAIRE de la FORMATION	Il est identique pour tous les formés.	Il est identique pour tous les formés avec par intervalles une formation adaptée aux besoins des formés.	Il est spécifique à chaque formé et est construit après que les objectifs de formation découlant de l'évaluation diagnostique et de la négociation initiale aient été accordés avec la présence de modules de formation.	
Les PROCESSUS de FORMATION	Ils laissent peu d'initiatives aux formés car les contenus et les démarches sont déterminés par le formateur. Dans le cas de la formation programmée, le rythme d'acquisition est en général souple.		Ils accordent une initiative réelle aux formés qui ont la possibilité d'en discuter, grâce à l'accompagnement technique dont ils bénéficient et à l'existence d'un lieu de ressources formatives facilement accessible.	
Les CARACTÉRISTIQUES du FORMATEUR	C'est un transmetteur de savoirs, comme le passage obligé pour toutes les acquisitions.	Il est capable d'articuler la dynamique du groupe de formés et des cheminements individuels.	Il est capable d'assurer une assistance technique aux formés sur le registre de leurs objectifs de formation, et de leur itinéraire de formation. La relation entre le formateur et le formé est une relation « d'explicitation » davantage que « d'implication ».	C'est un accompagnateur vivant avec le formé une plus grande proximité car se sentant partie prenante de sa formation.

A. Kuzniak Etude des stratégies de formation en mathématiques utilisées par les formateurs de maître du premier degré, thèse de doctorat Paris 7 (1994)

A. Kuzniak distingue différentes stratégies, correspondant à des types distincts de formation, adaptées à des contenus proches des mathématiques à enseigner à l'école primaire, même si le formateur aborde aussi ces contenus à un niveau plus élevé avec les stagiaires.

Ces stratégies caractérisent d'une certaine façon le rapport que le formateur institue entre les stagiaires et les mises en scène mathématiques, on pourrait évoquer une sorte de "théorie des situations de formation", l'hypothèse naturelle implicite étant que c'est la mise en oeuvre successive sur un contenu donné des trois types de stratégies qui provoquerait le plus sûrement "l'apprentissage" souhaité...

Premier type : le formateur fait voir des mises en scène, il montre des classes ou des vidéos... (monstration).

On pourrait compléter par les situations d'action où le stagiaire va lui-même enseigner pendant un temps court, sous surveillance...

Deuxième type : le formateur fait faire aux stagiaires ce qu'il voudrait qu'eux-mêmes fassent faire à leurs futurs élèves, même si les contenus travaillés, en général mathématiques, sont décalés, pour que le rapport aux mathématiques soit conservé... (homologie).

On peut aussi rencontrer des problèmes d'enseignement, transversaux par rapport aux contenus, "résolution de problèmes" par exemple, qui sont abordés de la même façon, toutes proportions gardées (travail en petits groupes sur le problème, exposition des productions, bilan).

Troisième type : le formateur explique, dévoile les leviers et les raisons de ses choix explicites en matière de mise en scène, notamment lors des séquences précédentes vécues par les stagiaires (transposition). Les leviers utilisés tiennent beaucoup de la didactique des mathématiques et des connaissances sur les théories de l'apprentissage des élèves, que ces théories soient évoquées explicitement ou non.

Il s'agit d'un ensemble d'articles. Nous dégageons ici de manière très résumée les thèmes récurrents de ces divers textes, complémentaires mais souvent un peu redondants.

Premier thème : La pratique pédagogique n'est jamais une mise en pratique de recettes, ou de modèles : elle est plutôt à situer **entre improvisation et bricolage**.

Elle est par ailleurs **gouvernée par l'habitus** au sens de Bourdieu (qui sous-tend notamment les microdécisions).

Enfin, elle ne relève pas seulement de rationalisme.

Du coup, le changement de pratiques passe par une transformation de l'habitus. Il y a à ce propos des divergences entre Bourdieu et d'autres sociologues. Pour Bourdieu en effet, un changement d'habitus ne peut résulter que de la modification des contraintes subies par l'acteur concerné, et non de la diffusion d'idées. L'auteur de l'article a une vue plus nuancée.

Il manque encore, et ce serait à élaborer, une théorie plus réaliste de la pratique, descriptive plus que prescriptive.

Deuxième thème : la formation

Il ne suffit pas d'avoir une bonne formation : ne serait-ce qu'à cause du premier poste, qui peut détruire les premiers effets de la formation en mettant le stagiaire dans des conditions rendant impossible la mise en pratique de ce qu'il a appris, à cause aussi des autres "messages" du milieu (cf. autres collègues), à cause enfin de l'intérêt personnel.

Cependant il y a des contradictions entre un message idéalisé, où on attribue beaucoup de vertus à des modes renouvelés de l'enseignement, notamment avec l'idée que professionnaliser c'est permettre de répondre à l'échec scolaire et les pratiques effectives dans les classes, où ce n'est pas du tout ce qui est appliqué. Professionnaliser veut dire donner des ressources variées, de type diagnostiques et pédagogiques, pour ne pas être pris de court par les situations difficiles (et nouvelles) qu'on rencontre dans l'enseignement.

Il faut donc intégrer dans la formation une image plus réaliste des pratiques, former à l'improvisation (dite réglée, pour évoquer le fait qu'elle répond tout de même à certaines normes intériorisées par les enseignants), au bricolage (qui n'est pas de l'amateurisme), à la prise de distance : tout ceci amène à proposer de former par **la pratique réfléchie** (cela consiste à placer en situation, puis à repenser ce qui s'est passé, donc à armer le regard).

F.V. Tochon : L'enseignant expert (Nathan 1993)

Ce livre présente un courant des sciences de l'éducation qui porte sur la pensée des enseignants. Tout se passe comme si il y avait deux langages : celui de la réalité, réservé aux très proches et celui de l'idéal, pour les autres. Cependant les enseignants possèdent en tant que professionnels un corps de connaissances spécialisées acquises par l'entraînement et l'expérience. Ils doivent faire face aux situations et y répondre avec un temps minimum de réflexion...

A quoi pensent les chercheurs quand ils pensent aux enseignants ? ou les cadres conceptuels de recherche sur la connaissance des enseignants.

La "théorie" est conçue ici comme un outil descriptif et explicatif favorisant la réflexion plutôt que comme un ensemble à appliquer.

Les systèmes du traitement de l'information.

Il y aurait trois modes de la connaissance : les connaissances déclaratives, procédurales et contextuelles.

L'analyse des représentations

Le cadre de l'activité

cf. interaction entre connaissance et action éducative.

La phénoménologie

Le monde n'existe que comme le contenu des représentations personnelles.

Les histoires personnelles de l'expérience

recherches narratives

La science du concret

La réflexion-en-action

le langage et la pratique

L'image opérationnelle

A quoi pensent les enseignants quand ils planifient leurs cours ? (recherche sur la planification des enseignants)

Il y a divers types de planification : les routines d'activité, d'enseignement, de gestion, d'exécution des plans.

Les fonctions de la planification réfléchie : remplit des besoins personnels immédiats (diminuer l'anxiété, donner de l'assurance...), c'est un moyen d'organiser l'environnement et les activités.

Cependant elle est en constante adaptation : les interactions pédagogiques peuvent provoquer des modifications qui portent sur les contenus et sur la manière de les traiter.

Comment les enseignants pensent quand ils donnent leur cours ? (ou la nature de l'interaction : une improvisation bien planifiée)

L'interaction avec les élèves détermine des adaptations. Le degré de compétence semble proportionnel à cette faculté d'adapter rapidement aux besoins des élèves et aux événements.

L'improvisation serait l'aptitude à exceller dans un domaine intériorisé au point de pouvoir se libérer du contenu et se consacrer pleinement au contexte d'interaction.

Comment définir un expert ? (les caractéristiques d'un enseignant chevronné)

Sur quels critères va-t-on décider qu'on a affaire à un expert ? Aucun n'est entièrement satisfaisant : réussite des élèves, expérience et succès, formation académique, pédagogique, expérience de formateur, recommandation de personnes ressource...

L'abduction et les signes d'expertise : l'expertise ne semble pas transférable, pas algorithmisable. Leurs règles de fonctionnement sont difficiles à découvrir car ils font preuve d'originalité et d'imagination. Ils utiliseraient l'abduction pour résoudre certains problèmes : invention, intuition et arationalité experte...

La connaissance de l'expert (l'abstraction réfléchie)

Entre contenus et interaction. Abstraction réfléchie : réflexion, aboutissement d'une abstraction réfléchissante, à partir d'algorithmes de reproduction et de production.

Comment repenser la formation ?

Introduire l'enseignement réfléchi : fondé sur la réalité pédagogique, le formateur abandonne la fiction selon laquelle l'enseignement peut devenir une entreprise scientifique techniquement exacte et a le courage de révéler comment il souffre devant tel dilemme ou contradiction...

Modules communs en mathématiques : un essai de synthèse de ce qui s'est passé à l'IUFM de Versailles depuis 1992

Introduction : quelques réflexions à propos de formation professionnelle et axes d'analyse des modules communs

I Motivations générales

- a) A l'origine, le rapport Bancel
- b) Différents points de vue de formateurs, favorables ou défavorables : souvent on retrouve les mêmes arguments, mais utilisés dans des sens différents...
- c) A Paris et à Créteil

II Réalisations et bilans des stagiaires

- a) descriptions (selon les axes ci-dessus)
- b) quelques bilans de stagiaires

III Conclusion

- a) un essai de bilan général : des difficultés, des avantages ... sous conditions
- c) propositions

Principaux sigles utilisés

PIUFM : professeur (de mathématiques) responsable de la formation des futurs professeurs d'école, à plein temps à l'IUFM ; il s'agit des anciens professeurs d'Ecole Normale.

PMF : professeur (de mathématiques) du second degré, déchargé d'un demi-service pour former les futurs professeurs des lycées et collèges en deuxième année.

PLC2 : professeur de mathématique en lycée ou collège stagiaire, reçu au Capes théorique de mathématique, ayant une classe en responsabilité et recevant une formation à l'IUFM (deuxième année).

PE2 : professeur d'école stagiaire (deuxième année), reçu au concours en fin de première année.

Principaux sites concernés

L'IUFM de Versailles comprend 11 centres, dont les centres d'Antony, de Cergy, d'Étiolles, de St Germain et de Versailles proposent une formation PLC2 de mathématiques.

Nous remercions les formateurs de l'IUFM de Versailles pour tous les renseignements qu'ils nous ont communiqués (documents ou réflexions).

Introduction : à propos de la formation professionnelle en mathématiques (niveau PLC2), changements de points de vue sur les mathématiques que doivent faire les stagiaires et différences de points de vue qu'ils peuvent rencontrer, différentes stratégies de formation...

Dans ce texte, "enseignant" et "étudiant" réfèrent à des personnages génériques, simplifiés, un peu schématiques ; nous avons choisi de garder les traits qui nous semblent importants - même si certains individus réels ne correspondent pas au portrait qui est esquissé. C'est notamment la recherche de changements de points de vue sur les mathématiques entre les deux fonctions - étudiant, enseignant - qui nous a amenée à forcer le trait, pour mieux dégager les différences, sachant qu'elles sont plus ou moins importantes dans la réalité, selon les conceptions des personnes concernées.

1) Changements de points de vue sur les mathématiques

Pourquoi donc s'intéresser à ces changements de points de vue dans une réflexion sur des modules communs ?

Deux raisons peuvent être évoquées : d'abord nous pensons qu'une des caractéristiques de l'année de PLC2 ou PE2 est précisément le fait que les stagiaires cette année-là changent de point de vue, et qu'il est donc intéressant d'y rapporter toutes les unités de formation : y a-t-il continuité avec le vécu, y a-t-il retour aux points de vue antérieurs ?

Cela n'a pas de prétention à préjuger de l'efficacité des formations, mais nous semble un indice à retenir pour avoir une vision d'ensemble des formations.

Ensuite, nous suggérons qu'une réflexion explicite des futurs enseignants sur les nouveaux points de vue sur les mathématiques qu'ils auront à adopter dans leur profession peut alimenter certaines formations (dites professionnelles), notamment les formations communes avec les PE2, dans la mesure où c'est exactement l'exercice du nouveau métier qui est abordé par ce biais. Cette entrée permet de plus d'aborder rapidement les différences qui traversent le corps enseignant et qui souvent mettent les stagiaires mal à l'aise. Tout formateur a en effet une référence d'enseignant "modèle", plus ou moins implicite, qu'il est ou qu'il voudrait être, tout enseignant a des convictions très ancrées sur son métier, même s'il ne les explicite pas toujours, et nous pensons qu'une des manières de saisir ces références est justement de caractériser à chaque fois les points de vue sur les mathématiques adoptés dans l'exercice de sa fonction par "l'enseignant" correspondant. De même c'est notre propre conception de "l'enseignant" qui va apparaître dans les lignes qui suivent...

Ainsi, ce niveau d'explicitation, professionnel, peut devenir un outil pour le stagiaire pour comparer les différences expériences, les différents discours qu'il va rencontrer. Nous émettons l'hypothèse que les réflexions correspondantes pourraient contribuer à ce que les stagiaires adoptent, en fin de compte et en connaissance de cause, un point de vue personnel bien adapté à leur personnalité et aux exigences du métier.

Nous allons dégager maintenant les changements de points de vue sur les mathématiques que nous percevons : décentration (des mathématiques pour l'apprenant aux mathématiques pour les élèves), mises en situation (des mathématiques-à-apprendre-pour-passer-un-examen aux mathématiques animées), avec notamment l'introduction d'un questionnement systématique,

l'introduction du global (programmes) et du local (séances quotidiennes), l'introduction de la mise en scène, de l'oral, et du temps, et la prise en compte de l'apprentissage des élèves.

Lorsqu'un étudiant passe de la situation d'apprenant à la situation d'enseignant, il doit certes changer de rôle, c'est bien clair pour tout le monde, et c'est vrai pour toutes les disciplines.

Mais il doit aussi, et c'est peut-être plus implicite, effectuer toute une série de changements de point de vue sur les mathématiques elles-mêmes, en quelque sorte adopter une autre logique, différente de sa logique antérieure, lorsqu'il "s'occupe" de mathématiques : et le premier changement est peut-être celui-ci, ce sont les élèves qui vont devenir le critère essentiel de lecture de tout ce qui est envisagé, et souvent, même, les élèves des classes de l'année en cours. Ce n'est plus lui, étudiant, qui est au centre de la scène, ce n'est plus sa réussite qui sert à l'évaluation de ce qu'il fait, son action est dorénavant inscrite dans du social... Il faut donc d'abord opérer une décentration par rapport aux objectifs mathématiques auxquels l'étudiant était habitué.

Par exemple, en adoptant une vision un peu simplifiée et unificatrice par rapport à la réalité, pour l'enseignant il ne s'agit plus de savoir résoudre des exercices - pour avoir une bonne note, pour apprendre..., mais de choisir des exercices (dont on a le corrigé dans le livre du maître) pour que les élèves aient une bonne note, ou apprennent telle notion ou etc... Les enseignants ne sèchent plus beaucoup sur des exercices, c'est même un critère pour ne pas retenir un exercice (sauf exceptions). Il ne s'agit plus non plus d'apprendre un cours, de retenir des formules pour en extraire des connaissances à appliquer dans des problèmes, mais de choisir les théorèmes qu'on va exposer, les démonstrations qu'on fera oralement, les questions de cours qu'on proposera aux contrôles, les formules qu'on demandera aux élèves de retenir etc... Mais sur ce qu'on va dire il s'agit de pouvoir s'expliquer complètement, beaucoup plus que ce qu'on n'a jamais fait comme élève.

Pour l'élève, il suffit de comprendre, de savoir faire et de montrer à l'enseignant qu'on sait faire, quitte à tricher un peu. L'enseignant, lui, non seulement ne peut pas tricher mais il doit pouvoir expliquer jusqu'au bout, changer d'explications, justifier ce qu'il a dit, peut-être improviser, rectifier ses erreurs, et tout cela devant beaucoup d'auditeurs exigeants, qui dépendent entièrement de lui pendant la séance...

En somme les questions que se pose quotidiennement l'enseignant lorsqu'il "s'occupe" de mathématiques, les critères qui lui font prendre des décisions sur les exercices ou les cours ou les activités à proposer, les préparations qu'il effectue, les indices auxquels il devra faire attention pendant les séances ne sont plus les mêmes qu'avant. C'est d'ailleurs à tel point vrai que lorsqu'on a affaire à des enseignants expérimentés, on n'arrive plus à leur faire prendre position sur les mathématiques en dehors d'une perspective en termes d'élèves.

Ainsi, outre la nécessaire décentration évoquée ci-dessus, d'autres points de vue sur les mathématiques s'introduisent naturellement, qui correspondent aux mises en situation des mathématiques qui caractérisent leur enseignement : l'enseignant doit transmettre un savoir mathématique, et pour cela il doit le découper, tout en respectant la cohérence, il doit organiser des séances limitées mais tout au long de l'année, il doit atteindre des objectifs définis en termes

d'apprentissage, il aura une responsabilité sociale au moment des orientations... Et peut-être plus important encore, son action n'est plus simple, elle engage d'autres que lui, elle n'est pas sanctionnée de façon tranchée, par un examen, elle amène à de nombreuses questions dont certaines sans réponses "absolues". Ce n'est pas un moindre changement de point de vue que d'apprendre à **se poser systématiquement des questions sur les mises en scène mathématiques, en sachant que ces questions n'ont pas toujours de réponses toutes prêtes, ni uniques**, alors même qu'un étudiant (pris dans une acception générique, en toute généralité) ne fait le plus souvent que produire des réponses bien délimitées aux questions en général fermées des seuls exercices et problèmes proposés par le professeur. Remarquons au passage que ces nouveaux points de vue ne sont pas inutiles et contribuent certainement à un nouvel apprentissage, en profondeur, ... des enseignants !

Précisons plus avant les caractéristiques de ces nouveaux points de vue sur les mathématiques que doivent adopter les enseignants pour mener à bien leur nouvelle activité de mise en scène des mathématiques :

* points de vue **plus globaux** : l'enseignant est responsable de l'apprentissage sur l'année, il doit prévoir de couvrir un certain programme ; sur chaque chapitre il ne doit oublier ni un théorème important, ni une étape de l'apprentissage ; il doit ménager une certaine cohérence dans le déroulement de l'année, si possible renforcer certaines connaissances... Il doit même être en continuité avec les années antérieures et ne pas créer de discontinuité avec ce qui va suivre ! Toutes choses sur lesquelles les élèves, voire même les étudiants, font au contraire confiance aux enseignants...

Certes, la nécessité de ce nouveau point de vue apparaît assez rapidement aux stagiaires, mais peut-être une formulation explicite peut aider à une prise en compte suffisante, voire faire accepter certaines formations spécifiques, alors annoncées comme préparant à ce nouveau point de vue.

* points de vue (locaux) **liés à la nécessité d'une intervention orale, et minutée, devant des élèves exigeants et qui attendent tout de l'enseignant** : l'enseignant doit préparer une **communication mathématique**, il doit être écouté (je ne dis pas encore entendu !). Mais il doit aussi faire faire des mathématiques aux élèves, et ce qu'il a à dire et à faire faire doit tenir dans le temps de la séance : il s'agit de mettre en place un véritable scénario, qu'on aura ensuite à jouer, alors même que la majorité des acteurs ne le connaît pas à l'avance.

Ces soucis étaient pratiquement absents des préoccupations antérieures des étudiants : **la mise en scène, l'oral, voire l'improvisation - mais dans le cadre d'un certain contrat, et enfin le temps font leur entrée dans les mathématiques de l'enseignant.**

D'une certaine façon, la mémoire à court terme est ainsi très sollicitée quotidiennement chez l'enseignant.

Des aides à la mémoire à court terme peuvent être proposées aux jeunes enseignants, comme l'utilisation du retro-projecteur en cours...

Mais surtout, de nouvelles questions se posent, complètement ignorées des étudiants, et très liées aux contenus cependant, cette fois-ci à un niveau très local : par exemple comment adapter un contenu mathématique connu de moi (enseignant) à des auditeurs "ignorants" ? Y a-t-il des discours

d'accompagnement plus susceptibles d'aider les élèves - à écouter, à comprendre, à retenir... - le contenu strictement mathématique étant fixé ? Y a-t-il des dessins, des analogies, des images, des méthodes, qui peuvent servir pour ce contenu ? Quelles sont les règles du jeu qui doivent absolument être respectées ? Quelles contraintes pèsent inéluctablement sur la classe ?

Comment agencer le scénario d'une séance ?

Cette dernière question est liée au troisième volet de ces nouveaux points de vue

***points de vue liés à l'apprentissage (évaluation y compris), et à la prise en compte réelle des élèves.**

Les scénarios qui sont à la charge des enseignants ne doivent pas seulement être jouables dans le temps imparti mais ils doivent autant que possible aboutir à un certain apprentissage d'un maximum d'élèves. Ils auront une conséquence sur les orientations des élèves à la fin de l'année.

Autrement dit, se posent les questions, également tout à fait nouvelles par rapport aux préoccupations antérieures des étudiants, du choix des activités à faire faire sur un contenu donné, de ce qui sera exposé en cours et du lien avec les activités précédentes, des exercices à faire chercher en classe ou à la maison, des évaluations à proposer... Il s'agit entre autres de pouvoir caractériser les contenus (cadres et registres en présence, types de problèmes par exemple), et de dégager ce qui est possible (resp. efficace) d'organiser.

Deux types de sources peuvent aider les jeunes enseignants aux conceptions des scénarios correspondants : des sources très liés aux contenus spécifiques, voire peut-être quelques situations de référence "modèle", et d'autres plus globales, liées à des régularités sur les apprentissages des élèves en situation scolaire (cf. didactique) - et qui nécessiteront en général une adaptation, difficile à exiger dès la première année.

Mais les conséquences des scénarios sont aussi à la charge de l'enseignant, qui peut être amené à des rectifications de ses décisions, voire à des négociations avec les élèves. L'évaluation des apprentissages des élèves nécessite aussi une activité spécifique de l'enseignant, une certaine écoute, l'analyse des erreurs, et la mise au point de repères significatifs notamment. Il est très difficile de s'habituer à l'idée que non seulement il est normal que les élèves n'aient pas entendu ce que l'enseignant n'a répété que deux fois, mais encore qu'il est à la charge de l'enseignant de repérer ce qu'il devra répéter trois, quatre fois...

L'outil des évaluations EVAPM (1) peut être très utile à des jeunes enseignants pour calibrer leurs évaluations.

Cependant sur ce troisième volet, si très vite les stagiaires se posent les questions correspondantes, il n'y a pas unanimité des enseignants, et les stagiaires peuvent rencontrer des différences, voire des contradictions entre enseignants, soit sur les conceptions qui sont exprimées, soit même entre les conceptions et les pratiques d'un enseignant donné...

Dans ces conditions, pour nous, comme nous l'avons suggéré ci-dessus, un des enjeux de la formation professionnelle serait d'aider les stagiaires à adopter le plus rapidement possible, le

mieux possible compte tenu de leur personnalité, ces nouveaux points de vue sur les mathématiques, et ceci en connaissance de cause. Les stagiaires vont en quelque sorte élargir leurs rapports aux mathématiques (dans un sens large), grâce à leurs premières pratiques et ... à nos "conseils", pour répondre aux exigences de la nouvelle situation à laquelle ils sont confrontés :

- * l'introduction simultanée du global et du local en mathématiques - à la place d'un déroulement assez uniforme, sans relief particulier,

- * la mise en situation des mathématiques - à la place d'une suite d'activités régulières, peu différenciées en général,

- * le passage enfin de simple acteur (exécutant, figurant ?), sans responsabilité particulière ni autonomie, à la quadruple fonction d'auteur de scénario, de chef d'orchestre, d'acteur principal et d'impressario des élèves - ce qui amène à mobiliser des connaissances beaucoup plus variées et approfondies sur les mathématiques, parfois même inattendues, pour repérer ce qui est en jeu (et interpréter les programmes et les instructions), les mettre en scène compte tenu des contraintes, des habitudes et des attentes, les expliquer, les illustrer, les évaluer, tout en s'adaptant aux élèves...

Nous nous demandons donc si, pour cela, une explicitation assez précoce de ce changement de logique, une réflexion commune sur ces nouveaux points de vue (et leurs implications) ne peuvent pas contribuer à accélérer l'adaptation des étudiants à leur nouveau rôle par rapport aux mathématiques. De plus, l'exposition de la prise en compte des apprentissages, qui est le plus facile à saisir d'emblée, pourrait s'accompagner de l'explicitation des différents courants qui traversent le corps enseignant. Cela permettrait au stagiaire, comme nous l'avons déjà évoqué, d'être plus à l'aise devant des opinions non convergentes, de savoir à l'avance qu'il existe des choix, des marges de manoeuvre, et plus tard de choisir ses options en meilleure connaissance de cause... Cela aurait aussi l'avantage de créer un langage professionnel commun aux stagiaires, et d'enrichir petit à petit leurs modèles.

Cependant, cette formation est vraisemblablement assez lente, mais nous n'avons pas encore d'idée sur ce temps, elle demande vraisemblablement de nombreux allers-retours, car c'est une véritable appropriation de nouveaux points de vue qui est en jeu, et on ne doit pas chercher à faire l'économie d'étapes indispensables. Enfin, nous pensons que cette formation doit être complétée par des éléments issus d'autres champs disciplinaires, non mathématiques, qui contribuent aussi à l'apprentissage du métier et qui apparaissent d'ailleurs à de nombreux endroits dans ce texte.

Une dernière remarque : comme une partie de ce qui a été dit à propos des PLC2 reste sans doute vrai pour les PE2, n'y a-t-il pas là une source pour les modules communs ?

Cela amènerait aussi à expliciter les différences de points de vue sur les mathématiques qu'on est amené à adopter aux différents niveaux de la scolarité (primaire, collège, lycée) et à accrocher par ce biais les problèmes cruciaux de liaison entre les cycles.

2) Contenus et forme des formations professionnelles.

Pourquoi s'intéresser à ces questions ?

Simplement parce que cela nous permet de faire apparaître plusieurs types de formation : peut-être

pourrons-nous ainsi mieux cerner ce qui est apporté aux stagiaires.

A. Kuzniak dans sa thèse (2) distingue différentes stratégies, correspondant à des types distincts de formation, adaptées à des contenus proches des mathématiques à enseigner à l'école primaire, même si le formateur aborde aussi ces contenus à un niveau plus élevé avec les stagiaires.

Ces stratégies caractérisent d'une certaine façon le rapport que le formateur institue entre les stagiaires et les mises en scène mathématiques, on pourrait évoquer une sorte de "théorie des situations de formation", l'hypothèse naturelle implicite étant que c'est la mise en oeuvre successive sur un contenu donné des trois types de stratégies qui provoquerait le plus sûrement "l'apprentissage" souhaité...

Premier type : le formateur fait voir des mises en scène, il montre des classes ou des vidéos... (monstration).

On pourrait compléter par les situations d'action où le stagiaire va lui-même enseigner pendant un temps court, sous surveillance...

Deuxième type : le formateur fait faire aux stagiaires ce qu'il voudrait qu'eux-mêmes fassent faire à leurs futurs élèves, même si les contenus travaillés, en général mathématiques, sont décalés, pour que le rapport aux mathématiques soit conservé... (homologie).

On peut aussi rencontrer des problèmes d'enseignement, transversaux par rapport aux contenus, "résolution de problèmes" par exemple, qui sont abordés de la même façon, toutes proportions gardées (travail en petits groupes sur le problème, exposition des productions, bilan).

Troisième type : le formateur explique, dévoile les leviers et les raisons de ses choix explicites en matière de mise en scène, notamment lors des séquences précédentes vécues par les stagiaires (transposition). Les leviers utilisés tiennent beaucoup de la didactique des mathématiques et des connaissances sur les théories de l'apprentissage des élèves, que ces théories soient évoquées explicitement ou non.

Au niveau des PLC2, les contenus sont beaucoup plus vastes qu'à l'école primaire, et les connaissances didactiques sur chaque contenu plus limitées. Il y a moins d'enseignants encore qui enseignent "autrement", ce qui rend encore plus difficile les stratégies de monstration, à moins de beaucoup critiquer ce que le formateur fait voir... Une révision de la typologie proposée par Kuzniak serait donc nécessaire. De plus, la durée respective des formations conditionne certainement beaucoup les effets des différentes stratégies et serait à prendre en compte explicitement.

Cependant, la succession envisagée par A. Kuzniak nous semble intéressante, dans la mesure où elle permet de mettre les pratiques professionnelles au premier plan, sans que ce soit dans l'urgence de la leçon du lendemain, et ceci au moins de deux manières (transposition et monstration) ; d'autre part elle est susceptible d'agir simultanément au niveau des représentations et des pratiques, et ainsi elle garantit une certaine cohérence interne, qui peut faciliter les appropriations ultérieures et les mises en pratique "authentiques", c'est du moins l'hypothèse que nous faisons.

En effet nous avons souvent l'impression d'un décalage possible entre les pratiques et les discours, discours que certains stagiaires s'approprient très bien mais sans que cela corresponde à une

intégration qui concerne leurs pratiques en classe. Et ce n'est pas leur honnêteté qui est en jeu dans nos propos, mais plutôt une insuffisance de la formation, qui n'a pas été pensée en des termes suffisamment professionnels... Un apprentissage trop théorique de pratiques peut rater ses buts, aussi bonnes que soient les théories...

En revanche, nous pensons qu'une simple initiation aux pratiques, notamment par imitation, correspondant à une formation qui ne serait pas accompagnée des justifications explicites adéquates, peut être insuffisante, et notamment ne pas permettre les adaptations qui ne manqueront pas de devoir être faites. Les stagiaires seront tentés de reproduire leurs propres expériences d'élèves, et ceci n'est pas toujours l'objectif attendu. Un apprentissage pratique sans théorie peut aussi rater ses buts, par manque de délimitation des pratiques et des arguments de choix...

Le problème des formes de travail des stagiaires, choisies pendant le déroulement des formations, n'est pas à négliger à notre avis, dans la mesure même où ce qui est en jeu est le changement de point de vue développé ci-dessus. Il nous semble important par exemple de ne pas mettre d'emblée les stagiaires en situation d'élèves, de tenir compte explicitement dans le déroulement de leur nouvelle "position", même si à un moment donné de la formation ils se retrouvent à travailler comme des élèves, mais après discussion et explicitation des différents moments de la formation.

Donner largement la parole aux stagiaires, au moins au début des formations, les faire exposer les uns aux autres leurs points de vue (différents ou non), leurs difficultés, leur organiser des passages sur le terrain, leur donner à entendre des débats réels (sur des problèmes non résolus) entre formateurs nous semblent participer à des activités (limitées) où les stagiaires sont considérés comme des enseignants débutants et non comme des élèves avancés...

3) Quels axes pour analyser les modules communs ?

Premier axe : points de vue sur les mathématiques adoptés

Nous distinguerons

* le point de vue "élèves" : les stagiaires sont amenés à avoir un point de vue d'apprenant sur des mathématiques, notamment qu'ils ne connaissent pas bien. Cela peut aussi concerner un point de vue d'apprenant sur des connaissances sur l'apprentissage, sur des programmes...

* le point de vue professionnel : les stagiaires sont amenés à adopter un point de vue d'enseignant, et par exemple à considérer les connaissances en fonction de mises en scène ultérieures.

Dans ce dernier point de vue, nous distinguons les mises en scène proprement dites, le point de vue de l'apprentissage des élèves, le point de vue de l'évaluation et des erreurs des élèves, les points de vue globaux.

Deuxième axe : types de stratégie (monstration - avec ou non un passage en classe, action sur le terrain, homologie (sur un problème de mathématiques, sur un problème d'enseignement), transposition, culturelle (sur des mathématiques, sur des connaissances sur les élèves...))

Dans son travail, rappelons que A. Kuzniak parle de stratégie d'homologie lorsque le formateur "traite" les stagiaires comme il voudrait que ceux-ci plus tard "traitent" leurs élèves, toutes proportions gardées. Ces stratégies sont essentiellement du domaine du "faire faire", elles concernent d'abord le travail sur des problèmes de mathématiques, mais on peut étendre la dénomination à des problèmes d'enseignement, analyse d'erreurs, analyse d'énoncés...

Les stratégies de transposition sont attribuées lorsqu'il y a une explicitation des choix qui expliquent les activités que le formateur a fait faire aux stagiaires : il y a une certaine institutionnalisation de type didactique. Souvent ces dernières stratégies suivent des stratégies d'homologie.

Les stratégies culutrelles sont centrées sur un apport d'information fait par le formateur.

Troisième axe : quelles formes de travail sont adoptées ?

Nous repérons le travail en petits groupes, qu'il concerne un travail sur des exercices de mathématiques, sur des documents (programmes, manuels, copies) ou pour produire une réponse à un problème d'enseignement. Les autres formes d'activités sont les résolutions individuelles d'exercices, les exposés par les formateurs, les discussions entre élèves et formateurs, le passage en classe, l'utilisation de vidéo.

Il faudrait rajouter ici les *durées des formations* (ici fixées à trois jours) et *leurs places dans l'année*.

Enfin, nous essaierons de dégager à chaque fois *quel intérêt au mélange PE/PLC, et quels bilans nous avons du côté des formateurs et de celui des élèves*.

I Motivations générales

1) le rapport Bancel

Un des principaux intérêts attendus semblait tenir au travail commun des différents formateurs.

2) Points de vue de formateurs (dégagés à partir d'expressions orales ou de documents écrits envoyés par un certain nombre des formateurs ayant participé aux modules communs)

Les formateurs sont en général attachés aux modules communs, qu'ils s'accordent à peu près tous au demeurant à trouver difficiles à gérer. Les raisons avancées pour défendre les modules communs sont en partie idéologiques : c'est même en quelque sorte l'essence des IUFM qui est l'enjeu pour certains. Il y a cependant des formateurs très sceptiques.

Parmi les difficultés exprimées a posteriori, liées à l'hétérogénéité évidente du public et aux désirs des stagiaires de se cantonner à la pratique cette année-là (notamment les PLC2), signalons la difficulté supplémentaire, notamment pour les formateurs de PE, pour lier les modules communs au reste de la formation, sachant que les PE2 ne choisissent pas tous un module en mathématiques. Enfin des formateurs indiquent que les surcharges éventuelles des stagiaires, les différences dans les répartitions de leurs emplois de temps (au niveau des stages en classe notamment qui ne coïncident pas pour les deux publics), aggravent encore les différences de disponibilité à tel ou tel type de discours. Même conclusion en ce qui concerne la répartition entre PE et PLC, quelquefois déséquilibrée.

Réfléchissons aux idées plus générales qui sont exprimées, souvent a priori, pour défendre les modules communs disciplinaires, et qui justifient le mélange des deux publics en explicitant des besoins de formation communs.

Très schématiquement, pour les universitaires, tout se passe comme si **c'étaient les mathématiques qui unifiaient la profession d'enseignant de math (PE compris)** ; la question à laquelle ils répondent est la question globale "qu'est-ce c'est que les mathématiques" ; ils sont attachés à transmettre une vision unifiée, globale, riche et vivante qu'ils ont pu développer grâce à leur point de vue d'experts. Ils ont tendance à lier la "réussite" des enseignements ultérieurs à cette conception des mathématiques qu'ils illustrent donc de la même façon pour tout public, car le message qu'ils veulent transmettre est général, a priori identique pour tous les enseignants. Cela les amène naturellement à des stratégies de type culturel, la difficulté étant double

* d'une part comment arriver à ce qu'une telle stratégie contribue aux changements de points de vue sur les mathématiques nécessaires en cette première année de pratique?

* d'autre part comment transmettre ce message commun à des auditeurs aussi différents quant à leurs connaissances et à leurs besoins en mathématiques ?

Pour les PIUFM, tout se passe comme si c'était plutôt **la pédagogie des math qui unifiait la profession**. Cependant, existe-t-il des régularités pédagogiques intéressant à la fois les mathématiques de l'école et celles du lycée ? Et, même si c'est le cas, peut-on les aborder de la même façon, sans les lier aux contenus précis ?

Par exemple en didactique des mathématiques certains résultats sont communs - mais comment

concevoir l'exposition de ces régularités au seul niveau de la pratique quotidienne ? En général cela nécessite au contraire une certaine prise de distance difficile en cette première année.

Les PMF sont un peu pris entre les deux feux, d'autant que c'est sans doute au collège et encore dans une certaine mesure au lycée que les contraintes institutionnelles pèsent le plus sur les enseignants, qui ont moins de marges de manoeuvre qu'à l'école ou à l'université (notamment petits horaires, pas d'heures à la suite, pression très forte des programmes, compétences exigibles sur chaque partie du programme, existence de brevets blancs ou bacs blancs très contraignants...).

Quels autres intérêts, par delà l'idée même de formation commune, ont été dégagés par certains formateurs, qui justifieraient le mélange des deux populations ?

On trouve des remarques exprimées souvent a posteriori, comme le fait que les PE sont un peu comme des élèves test pour les PLC... : les premiers découvrent au contact des seconds des stratégies oubliées, comme les pliages. L'intérêt vient donc de la confrontation de publics différents quant à leur rapport aux mathématiques, qui conduirait à une certaine ouverture d'esprit des uns et des autres, à une meilleure connaissance réciproque des modes d'approche, peut-être à une certaine prise en compte ultérieure de ces diversités, voire à une certaine "estime" ultérieure ?

En revanche les PE pourraient influencer les PLC grâce à leur motivation pédagogique souvent authentique.

Cependant la hiérarchie universitaire qui pèse particulièrement sur les math n'est jamais loin...

Enfin, certains formateurs ne voient pas trop d'intérêt - autre que symbolique - au mélange ; certains pensent que c'est surtout intéressant pour des stagiaires assurant soit une sixième soit un CM2 en responsabilité, ce qui est assez rare. D'autres suggèrent de ramener à deux jours certains modules, estimant que cela suffit à remplir les objectifs.

Remarquons pour finir que l'existence même des modules communs est effectivement tout un symbole, même si la réalisation n'est pas parfaite, voire ne peut pas être améliorée : indirectement leur existence est un signe social de l'importance attachée par l'institution à l'unité des enseignants (de mathématiques en particulier...)

c) A Paris et à Créteil

Il reste un module commun disciplinaire.

A Créteil, les mêmes remarques que ci-dessus ont été faites par un des formateurs concernés. Il souligne les difficultés pour mener à bien ce module commun, qui est petit à petit désaffecté, et notamment le manque de point de vue commun aux deux formateurs, les surcharges de travail des deux publics qui ne sont pas équilibrées, l'impossibilité de se référer à des pratiques communes, et l'hétérogénéité idéologique des stagiaires.

II Réalisations et bilans des stagiaires (d'après les documents écrits envoyés par les formateurs, d'Etiolles, d'Antony, de Cergy, de St Germain et de Versailles).

1) Description sommaire de quelques modules

Nous donnons un résumé des renseignements que nous avons pu recueillir, en utilisant les axes cités plus haut : en ligne **les stratégies utilisées**, en colonne **les points de vue** que sont amenés à adopter les stagiaires, et, caractérisées par des marques typographiques indiquées ci-dessous, **les formes de travail utilisées dans les différentes demi-journées**, quand c'est possible à partir des indications fournies, très liées aux stratégies.

Il y a bien sûr une certaine interprétation de ma part dans les affectations des demi-journées dans des cases, avec des imprécisions faute de suffisamment de renseignements précis. Il n'est pas question d'une exploitation quantitative dans ces conditions, il faudrait refaire mieux le travail.

Les formes de travail sont indiquées de la façon suivante : tout ce qui relève **d'un travail en petits groupes est indiqué en gras**, que ce soit sur des exercices de mathématiques ou pour aboutir à une production sur un problème d'enseignement ou à une analyse à partir de manuels ou de programmes ou de copies. Les *EXPOSES* (des formateurs), *DISCUSSIONS* entre stagiaires et formateurs, *EXERCICES* résolus individuellement sont indiqués en majuscules avec les marques correspondantes. Lorsque nous ne pouvons pas déterminer la forme du travail, nous écrivons normalement avec un ?.

On constate des regroupements dans certaines cases, et des colonnes ou des lignes plus vides que d'autres : *le point de vue de la mise en scène précise* est par exemple peu présent, sans doute parce que ce ne sont pas les mêmes mises en scène en primaire et au collège, et aussi parce qu'une réflexion différentielle sur ce sujet est peut-être encore à mener (cf. propositions). *L'évaluation des élèves* est réservée à des modules séparés (trop liés aux contenus précis). *Action sur le terrain et monstration* sont peu présentes, et pour cause (terrains différents). Ce sont les stratégies *d'homologie* qui sont le plus représentées, que ce soit sur des sujets mathématiques (et alors les stagiaires ont à adopter un point de vue *élèves*), ou sur des problèmes d'enseignement, et le point de vue est alors *professionnel*. Le terme d'homologie fait alors référence à ce que l'organisation des séances est identique à celle utilisée sur des problèmes de math : les stagiaires doivent d'abord résoudre eux-mêmes un problème, qui a été proposé par le formateur, puis il y a un bilan et une certaine institutionnalisation du formateur, plus ou moins poussée, plus ou moins théorisée. Les *transpositions* sont peu développées, sans doute aussi faute de réflexions communes aux deux niveaux.

Enfin, un certain nombre de séances relèvent de *stratégies culturelles*, mettant les stagiaires en position *d'élèves* : c'est souvent le cas lorsque les contenus abordés correspondent à des domaines où les stagiaires se sentent plus faibles en mathématiques, géométrie dans l'espace, constructions...

Les formes de travail sont liées aux stratégies et aux points de vue : les stratégies du type homologie se font souvent avec un travail en petits groupes, soit sur des documents soit pour

produire une réflexion commune des stagiaires. Elles concernent la plupart des modules mettant les stagiaires sur un point de vue professionnel, mais le travail en groupes accompagne aussi les stratégies d'homologie sur exercices de mathématiques.

Les stratégies culturelles, qui traitent de mathématiques, et mettent les stagiaires sur le point de vue élèves, se font avec des résolutions d'exercices, souvent individuelles, et des exposés.

	culturel math	cult.apprent.	homologie math	homologie ens	transposition	monst
Elèves	StGGéo 1,2,4,5 EXER, EXPOSES CerInstD3,4 exercices CerInstD5,6 EXPOSES VerInstD 4, 5,6 EXPOSES, exer ? Ant Et Respb 4 EXPOSE	3,5 Ant Et Géo ?	CerInstD 1,2 mes. reproduc VerInstD1,2 mes. reproduc			
profes. global (apprent)			Ant Et Géo analyses activités ? VerResPb 1 analyse pb VerResPb 2,4,5 manuels, progr. énoncés Ant EtResPb 1,3,5 analyses prod, pb ? observation reso		VerResPb 3 ROLE PB VerResPb 6 RESOL	
erreurs			VerInstD 3 produc.erron.		AntEtResPb 6 SYNTHESE	
mise en scène précise évaluat						
classe						Et ResPb
séparation	StG Géo 6			AntEt ResPb2,6		

Chaque modules commun est caractérisé par plusieurs signes : ce sont les initiales du lieu et du titre du module et l'indication chiffrée de la demi-journée si c'est possible. Voici les codes :

Initiales de lieux : Versailles (Ver), Antony (Ant), Etiolles (Et), Cergy (Cer), St Germain (StG), (AntEt) signifie Antony et Etiolles

Initiales des titres : Résolution de problème (Réspb), Instruments de dessin (InstD), Nombres (Num), Géométrie (Géo), Construction plan et espace (Géo)

Rappel : Les formes de travail sont indiquées de la façon suivante : tout ce qui relève **d'un travail en petits groupes est indiqué en gras**, que ce soit sur des exercices de mathématiques ou pour aboutir à une production sur un problème d'enseignement ou à une analyse à partir de manuels ou de programmes ou de copies. Les *EXPOSES (des formateurs)*, *DISCUSSIONS* entre stagiaires et formateurs, EXERCICES résolus individuellement sont indiqués en majuscules avec les marques correspondantes. Lorsque nous ne pouvons pas déterminer la forme du travail, nous écrivons normalement avec un ?.

2) Bilans côté stagiaires (essentiellement à partir de bilans de stagiaires communiqués par deux centres et de bilans faits par les formateurs)

Globalement, on peut relever chez les stagiaires, deux préoccupations qui reviennent le plus souvent à propos des modules communs :

- **le rapport avec leur pratique actuelle (encore plus marqué chez les PLC2)**
- **les activités qu'ils ont pu faire effectivement pendant le module commun**

Dans la majorité des bilans, ce qui est valorisé c'est ce qui a un rapport le plus direct possible avec la pratique (aides ou idées sur des situations concrètes, éléments exploitables en classe, feuilles d'exercices, voir passages en classe...).

Du coup si on ne parle pas assez dans le module d'un niveau qui les concerne cette année, ils ne sont pas contents.

De plus, les stagiaires s'ennuient facilement, il leur faut être actif, au moins discuter si ce n'est faire.

Cependant, on trouve aussi chez certains une demande de bilan de type didactique.

Il y a enfin des demandes impossibles à réaliser, notamment sur La bonne gestion d'une classe
- en toute généralité, un petit peu comme si ces stagiaires-là s'attendaient vaguement à être initié à des recettes miracles en pédagogie.

Conclusion

1) Un essai de bilan général : difficultés, avantages ...sous conditions

En moyenne, l'existence des modules communs est assimilée quelque part à l'existence même des IUFM pour beaucoup de formateurs, sans que cette idée soit nécessairement clairement explicitée ensuite, ni même que les formateurs mettent les mêmes choses sous les mots.

Tous s'accordent à en trouver difficile la bonne mise en oeuvre, et ce pour les mêmes raisons, qui sont d'ailleurs très liées aux réticences exprimées par les stagiaires eux-mêmes : difficile de trouver en mathématiques un terrain commun aux deux populations, et difficile d'intéresser les stagiaires à autre chose qu'à leur classe du lendemain.

Des aménagements ont été trouvés dans certains centres qui ont eu beaucoup de succès, notamment le passage dans des classes, qui peut faire la liaison avec les pratiques et intéresser collègue et primaire.

Enfin, même si ce n'est pas écrit, les déclarations que j'ai pu recueillir ont toujours fait état du fait qu'un module marche d'autant mieux qu'un travail préalable commun PMF/PIUFM a été mené.

2) des propositions soumises au débat

Si on se place dans la perspective que la deuxième année d'IUFM doit servir à aider les stagiaires à adopter un point de vue professionnel sur les mathématiques, on peut se demander ce qui est commun (et différent) aux PE et aux PLC dans ce nouveau point de vue, et qui gagnerait à être présenté aux deux publics mélangés.

Deux questions me semblent émerger : quelles différences et quels points communs en ce qui concerne les mises en scène ? quelles différences au niveau des mathématiques-pour-les- élèves ?

Dans les deux cas, le mélange des publics permet une connaissance respectueuse de l'amont ou de l'aval des élèves, qui peut être utile aux enseignants, et permet de faire fonctionner des points de vue professionnels de manière différenciée, ce qui est une façon pour rentrer dans ces points de vue.

Beaucoup des modules actuels, et notamment "résolution de problèmes" se placent tout à fait dans ce cadre, peut-être aux explicitations près dans certains cas. Ainsi on a pu constater que les stratégies de transposition sont peu présentes. Cependant, les réactions des stagiaires, qui pointent l'absence de stratégies de démonstration (sur le terrain) inviteraient à donner encore moins d'explications préalables, et à les faire agir tout de suite... **Il y a là une contradiction qui semble incontournable en deuxième année d'IUFM entre les besoins ressentis par les stagiaires cette année-là, les enjeux dont ils ont conscience et le désir de formation des formateurs, qui explique les difficultés tout à fait réelles des modules communs.**

Peut-être pourrait-on reculer le plus possible dans l'année les modules communs pour laisser aux stagiaires le temps de réaliser leur nouvelle position et de se poser des questions plus distanciées, ou au moins d'accepter d'en entendre les réponses... au lieu de donner des réponses à des questions qui ne sont même pas présentes.

Reste encore une interrogation importante sur la durée de ces formations : qu'est-ce qui peut être enclenché en trois jours ? Il y a là encore une contradiction entre les stagiaires, qui considèrent ces formations un peu comme un luxe, "un remplissage" m'a dit une stagiaire, et les formateurs qui

veulent profiter de ces journées pour transmettre quelque chose dont ils sont convaincus de l'utilité, même s'ils la reconnaissent différée ("cela leur servira plus tard..."). Ainsi, la courte durée, la volonté de faire agir les stagiaires, de les impliquer avant de tirer des "leçons", l'hétérogénéité du public, peuvent amener les formateurs à synthétiser les informations à transmettre, voire à les simplifier pour être entendu par tout le monde, ce qui peut entraîner des doutes des stagiaires : ils ne reconnaissent pas leur propre expérience, leur propre classe, ils ont l'impression qu'on ne leur parle pas de la réalité ("la formation, c'est trop beau" ...).

Peut-être pourrait-on essayer de plus faire intervenir au début les stagiaires pour se raconter les uns aux autres leurs visions, problèmes, déceptions... sur leur enseignement - quitte à centrer ensuite sur les nouveaux points de vue (communs) et à plus faire le lien avec les vécus. Cela peut amener à terminer, après des activités diverses (y compris visites de classes) sur des différences explicitées, entre l'école et le collège par exemple, sur les mathématiques ou la didactique.

Peut-être pourrait-on, pour les mêmes raisons, organiser des tables rondes dans certains modules, avec débats avec des "PLC3" ou "4" de retour à l'IUFM pour l'occasion, ou entre formateurs ?

Des sujets possibles, outre les sujets actuels qui semblent "marcher", pourraient concerner

* les liaisons entre cycles (plus explicitement)

* la didactique "outil" : quels points communs, quelles différences y a-t-il entre cycle primaire, collège et lycée dans l'utilisation possible par un enseignant de propositions issues d'acquis en didactique des mathématiques (à préparer par un séminaire formateurs - ci-joint) - on pourrait intituler un module commun sur ce thème "peut-on enseigner "autrement" - ou "**comment enseigner autrement à l'école, au collège, au lycée**" ?

* les mathématiques aux non scientifiques, le soutien en mathématiques ...

* **l'observation en classe** - point de vue stagiaire

Comme stagiaire, qu'est ce qu'on peut voir , qu'est-ce qu'on peut en faire ? A quelles conditions ?

Notes

(1) EVAPM : Brochures publiées par l'APMEP (Association des professeurs de mathématiques) proposant des évaluations de la fin de la sixième à la seconde.

(2) A. Kuzniak (1994) Etude des stratégies de formation en mathématiques utilisées par les formateurs du premier degré, Thèse de doctorat, Université de Paris 7

Pour tout renseignement sur les publications diffusées par notre IREM

Vous pouvez soit :

- Consulter notre site WEB

<http://www.irem-paris7.fr.st/>

- Demander notre catalogue en écrivant à

**IREM Université Paris 7
Case 7018
2 Place Jussieu
75251 Paris cedex 05**

TITRE :

ROBERT Aline

AUTEUR :

IUFM - An 3. Une réflexion sur la formation des PLC2
Une analyse des modules communs mathématiques à l'IUFM de Versailles

RESUME :

L'auteur résume une expérience de formation commune PLC-PE (modules communs) ; elle donne un certain nombre de résumés de travaux généraux sur la formation.

MOTS CLES :

IUFM - formation professionnelle

Editeur : IREM
Université PARIS 7-Denis Diderot
Directeur responsable de la
publication : M. ARTIGUE
Case 7018 - 2 Place Jussieu
75251 PARIS CEDEX 05
Dépôt légal : 1994
ISBN : 2-86612-196-1