

Journées scientifiques sur la formation des enseignants du secondaire
Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation – Section des sciences de l'éducation

17 mai 2006

Interventions d'Yves Chevallard

Matin

Les dispositifs de formation des enseignants du secondaire

Titre. – Former des professeurs, construire la profession de professeur

Résumé. – Après avoir évoqué certaines des conditions et contraintes institutionnelles imposées à l'organisation formative présentée (celle des élèves professeurs de mathématiques de deuxième année de l'IUFM de l'académie d'Aix-Marseille), l'exposé se donnera pour objet d'explicitier et d'illustrer une problématique et une pratique de la formation des professeurs fondées sur trois principes clés :

- former des professionnels à l'université, c'est consubstantiellement travailler à *déconstruire et à reconstruire la profession* ;
- les difficultés rencontrées, individuellement ou collectivement, par les professionnels débutants ou non sont des *problèmes de la profession*, auxquels le travail collectif de formation doit s'efforcer d'apporter des solutions nécessairement partielles et provisoires, qui vont alors, si peu que ce soit, percoler au sein de la profession ;
- le schéma de base mis en œuvre à travers le dispositif clé du « Forum des questions » consiste à provoquer l'émergence de questions professionnelles Q , à observer, analyser et évaluer les réponses existantes R , en vue de développer une réponse $R^{\#}$ satisfaisant aux contraintes qui s'imposent aux professionnels membres du groupe de formation, avant de défendre et d'illustrer cette réponse $R^{\#}$ au sein de la profession.

N.B. Les personnes intéressées peuvent aller voir aux adresses suivantes :

- <http://www.aix-mrs.iufm.fr/formations/filieres/mat/index.html>
- <http://www.aix-mrs.iufm.fr/formations/filieres/mat/fi/pc12/2A.TXT/2005-2006/ombilic.html>

Après-midi

Les recherches portant sur la formation des enseignants

Titre. – La recherche en didactique finalisée par le développement de la profession de professeur

Résumé. – Dès la création des IUFM en France, deux conceptions en apparence bien distinctes du rôle de la recherche en didactique dans la formation des enseignants semblent avoir émergé, l'une ultra-majoritaire, l'autre ultra-minoritaire. C'est cette dernière que l'exposé tentera de faire connaître, en explicitant les changements épistémologiques, conceptuels et institutionnels que, dialectiquement, elle suppose et engendre, et en illustrant ces changements par l'évocation de recherches réalisées ou en cours.

N.B. Les personnes intéressées peuvent aller voir à l'adresse suivante : <http://yves.chevallard.free.fr/>.

Former des professeurs, construire la profession de professeur

par Yves Chevallard

I. La formation initiale des professeurs de mathématiques à l'IUFM d'Aix-Marseille

1. La journée du mardi : la FDD

- Le séminaire du mardi matin : 9 h – 12 h 15
- Le GFP de l'après-midi : 14 h – 17 h.
- En tout, 72 h + 72 h = 144 h par an pour travailler sur les aspects dits « didactiques et disciplinaires » du métier.

2. La journée du mercredi : la FGC

- Des horaires en diminution pour travailler sur les aspects dits « généraux et communs » du métier.

3. Un métier peu qualifié ?

- Une situation immémoriale
- Le combat pour changer ce statut

II. La formation des professeurs et la profession de professeur

1. Prendre place dans un ordre professionnel établi ?

- La formation, notamment lorsqu'elle est une formation « de masse », ne saurait se réduire à adapter des « entrants » à un ordre professionnel établi.
- Elle va, qu'on le veuille ou non, changer si peu que ce soit cet ordre même.

2. Une volonté normative

- Un institut supérieur de formation professionnelle fait plus que modifier *de facto* la profession visée : elle doit s'efforcer de *faire évoluer cette profession*, en débat avec la profession elle-même, la société civile, la société politique et la sphère savante.
- Un institut supérieur de formation professionnelle est donc, en ce sens, une « école normale », une école, dirions-nous aujourd'hui, *normative* – qui exerce sa puissance de changer les normes existantes dans la profession et dans la société.

3. Un ordre professionnel introuvable

– L'ordre professionnel, dans le cas des métiers de professeur, ne parle pas d'une seule voix : son message est cacophonique, et les « normes » du métier s'avancent d'abord masquées, brouillées par des variations normatives anomiques (ou, du moins, polynomiques).

– Le chatolement polynomique a pour cause concrète et pour condition de possibilité une pratique (obligée) et une idéologie (remâchée) de l'« idionomie » – celle-ci étant définie comme le fait de faire sa propre loi et de l'appliquer, sans autre référence à autrui.

– Le débat avec la profession ne peut donc guère prendre une forme monumentale, où des représentants de la profession dialogueraient avec des chercheurs et des formateurs (pour ne parler que de ceux-là) : la solution est ailleurs...

4. Une profession à construire

– Parce que ses normes ne sont pas clairement affichables, la profession de professeur ne peut pas elle-même, *en tant que telle*, exercer sa normativité.

– À cet égard, la profession de professeur reste à construire : le métier s'exprime en une *semi-profession*, pour reprendre la terminologie d'Amitai Etzioni (*The Semi-professions and their Organization: Teachers, Nurses and Social Workers*, Free Press, New York, 1969) : dans une certaine mesure, on peut dire que l'objectif de la formation des professeurs et de l'action normative concomitante sur le statut du métier de professeur est de faire passer le métier de professeur du statut de semi-profession au statut de profession de plein exercice.

– Extrait des notes de la séance 18 du séminaire du mardi matin 2002-2003 :

Cet exercice solitaire plutôt que solidaire de la « profession », ou chacun croit devoir inventer ses solutions « personnelles » aux difficultés vécues solitairement, ne permet pas la création volontaire, recherchée, assumée *de normes collectives définissant la profession*. Alors que l'on attend de tout médecin qu'il mette en œuvre la *même* médecine (déterminée essentiellement par la pathologie à traiter et par l'état de développement historique des connaissances médicales), on voit sans vergogne nombre d'enseignants se réclamer d'une didactique toute personnelle, « différenciée » à l'infini, là où une véritable profession viserait *la production et la mise en œuvre uniforme de solutions communes à l'ensemble des professionnels*, situation qui seule permet de donner sens à *l'obligation de moyens* imposée, par exemple, aux médecins.

III. La formation des professeurs et les problèmes de la profession

1. La notion de « problème de la profession »

– L'attitude spontanée devant une difficulté surgissant lorsqu'on tente d'exercer le métier de professeur est d'y voir une difficulté *personnelle*, propre, et qui appelle une réponse propre.

– Cette illusion est l'expression de l'inexistence et même du *déni d'existence* d'une profession dont la création n'en finit pas d'être différée.

– Contre ce fait massif, le travail accompli porte à poser le postulat suivant : toute difficulté surgissant lorsqu'une personne tente d'exercer le métier de professeur doit être regardée

comme exprimant d'une certaine manière un ou plusieurs *problèmes de la profession* – problèmes qui n'assaillent pas cette personne en particulier mais bien *la profession* de professeur (de mathématiques, etc.).

– La formation initiale des professeurs doit travailler à identifier les *problèmes de la profession* et à y apporter des *solutions* toujours partielles et provisoires.

– Ces solutions vont alors « percoler » dans la profession à travers les formés : un exemple, les parallélogrammes en classe de 5^e.

2. Travailler sur les problèmes de la profession : les « Questions de la semaine »

– Chaque mardi matin ouvré, « chacun des participants au Séminaire formule par écrit, de manière précise et concise, une difficulté il s'est heurté, ou une question qu'il s'est posée, dans le cadre de son travail, au cours de la période écoulée » : ce sont les « Questions de la semaine ».

– Un travail d'anamnèse, de remémoration, contre le caractère markovien du métier établi.

– Autres obstacles : il s'agit d'étudier la difficulté présentée, d'apporter réponse à la question qui est posée, *non de répondre à son auteur* (lequel, à l'instar des autres participants, construira à partir de là sa propre réponse) : obstacle de l'individualisme solipsiste propre au métier tel qu'il demeure encore en grande partie.

– En 2005-2006, plus de 110 pages de questions. dont celles-ci, formulées par le même participant, respectivement lors des 17^e et 18^e séances :

17. Comment expliquer le fait qu'on ne puisse pas diviser par 0 à une classe de 4^e ?

18. Lors du ramassage puis de la correction du dernier DM donné à mes élèves, l'un d'eux était absent. À son retour, je lui ai demandé de me rendre son DM comprenant les exercices initialement demandés augmenté d'un exercice supplémentaire de même difficulté. Mon but était de vérifier que les notions en jeu étaient comprises et de lui permettre d'avoir une note comme ses camarades. L'élève a pris cela comme une sanction malgré mes explications. Comment aurais-je pu/dû gérer cette situation ?

3. Travailler sur les problèmes de la profession : le « Forum des questions »

– Le travail de la formation est alors de tenter, à travers des épisodes multiples, souvent éclatés, parfois inachevés, de construire une réponse R^\heartsuit à la question Q posée : c'est le but notamment du « Forum des questions ».

– Le travail est fondé sur le schéma suivant : face à une question professionnelle Q , l'élaboration d'une réponse R (ou plutôt R^\heartsuit) suppose un parcours d'étude et de recherche, collectif et individuel, dont les étapes clés sont les suivantes :

1. **Observer** les réponses R^\diamond existantes dans la culture ou les pratiques professionnelles.
2. **Analyser**, au double plan clinique / expérimental et théorique, ces réponses R^\diamond .
3. **Évaluer** ces mêmes réponses R^\diamond .
4. **Développer** une réponse propre R^\heartsuit .
5. **Diffuser et défendre** la réponse R^\heartsuit ainsi produite.

– À titre de premier exemple, voici d’abord la réponse apportée à la question de la semaine 18 ci-dessus :

b) Il n’y a guère de raison, en effet, d’imposer un exercice *supplémentaire* à l’élève. Encore une fois, c’est l’équivalence – du point de vue des apprentissages et de leur contrôle – qu’il faut viser entre deux versions de DM, ce qui n’exige nullement que le second DM reprenne *ne varietur* le contenu du DM proposé en première instance à la classe.

1) On méditera à ce propos la réponse apportée, lors de la séance 6, à la question suivante.

Lors d’un contrôle important (un des deux DS du trimestre), quelle procédure doit-on mettre en place lorsque les élèves sont absents ? (4^e, 5)

2) On ajoutera qu’il est du devoir du professeur de créer des conditions qui protègent l’élève contre des tentations auxquelles *il a le droit de ne pas être exposé*. De là l’idée d’une « deuxième session ».

– Voici un second exemple, celui d’un extrait du forum des questions de la séance 16.

2.3. Collectifs de travail

a) Une des questions parmi les treize données à « étoiler » était la suivante :

Je compte remodeler mes groupes de module en un groupe qui ferait plutôt des mathématiques appliquées (MPI) et un groupe qui serait plus proche du cours. J’ai la crainte que cette organisation ne soit précoce. Qu’en pensez-vous ? (2^{de}, 14)

De cette question on peut rapprocher la question suivante :

Je compte organiser une séance de travail par groupe, en formant trois groupes et en donnant un exercice commun aux trois groupes avec un énoncé plus ou moins détaillé selon le groupe. Est-ce une bonne méthode ? Si je poursuis cette organisation dans l’année, je comptais faire un système de « groupes évolutifs », où les élèves eux-mêmes pourraient choisir de passer dans le groupe supérieur (avec mon accord, bien sûr). Cette démarche est-elle conseillée ? (4^e, 15)

b) Ces questions appellent quelques remarques assez générales.

1) Rappelons d’abord l’échelle des niveaux de détermination didactique de la séance 14 :

Civilisation ↔ Société ↔ École ↔ Pédagogie ↔ Discipline ↔ Domaine ↔ Secteur ↔ Thème ↔ Sujet

Le principe est que chaque niveau est le siège de conditions et de contraintes qui peuvent être ressenties à tous les niveaux, y compris au niveau le plus fin, celui du travail de la classe sur tel sujet mathématique, sur tel thème, etc.

2) Les niveaux d’intervention préférentiels du professeur sont ordinairement ceux du *thème* et du *sujet*, plus rarement celui du *secteur* ou du *domaine*. Mais il est vrai que les autres niveaux

sont « actifs » et que la profession, sinon le professeur individuel, gagne à ne pas rester inerte à leur endroit ! Le professeur peut ainsi être conduit à intervenir au niveau pédagogique, pour modifier les conditions pédagogiques du travail de la classe, et cela, bien sûr, dans un sens souhaité plus favorable à l'étude et aux apprentissages visés.

3) Plusieurs dangers guettent pourtant. Le premier, classique, consiste à croire – de façon consciente ou non – que l'intervention au niveau pédagogique permettrait de régler l'essentiel des difficultés didactiques. Il n'en est rien : l'intervention au niveau pédagogique, qui doit toujours viser des effets d'organisation de l'étude (et non être adopté pour des raisons formelles, de conformisme aux modes pédagogiques par exemple), est souvent nécessaire ; *elle n'est jamais suffisante*. Un deuxième danger est de « manipuler » des variables pédagogiques sans avoir reconnu les effets de cette manipulation – qui peuvent se révéler toxiques, alors qu'on les espérait bénéfiques.

- C'est dans ce cas que l'on se trouve avec la « mode » aujourd'hui surannée des groupes de niveau. Pour ne prendre qu'un seul exemple, on a reproduit ci-après un passage de l'ouvrage de Pierre Merle cité plus haut, passage qui vient après un développement hautement critique intitulé « Humiliation et classes de niveau » (*op. cit.*, p. 41) :

Cette analyse vaut aussi pour les « groupes de niveau », parfois prônés comme remède à l'échec scolaire dans certains ouvrages pédagogiques, voire même dans les instituts universitaires de formation des maîtres, alors que leurs effets sont pourtant des plus incertains, voire négatifs (Crahay, 2000).

- Le problème tient évidemment à la stigmatisation et aux phénomènes de « prophéties auto-réalisatrices, sur lequel un exposé nous éclairera prochainement : on n'en dira pas davantage ici. On se contentera, en attendant, d'insister sur l'importance de travailler *avec la classe tout entière*, ce qui n'est pas plus antinomique du travail en équipe que du travail individuel.

2.4. Les angles et leur mesure

a) Plusieurs questions ont évoqué *en passant* ce que le programme de 2^{de} mentionne dans le commentaire suivant.

La définition de $\sin x$ et $\cos x$ pour un réel x quelconque se fera en « enroulant \mathbb{R} » sur le cercle trigonométrique. On fera le lien avec les sinus et cosinus de 30° , 45° et 60° .

1) Ainsi en va-t-il des questions ci-après.

1. Dans le cadre du TER, la séance observée a pour thème « repérage d'un point sur le cercle trigonométrique ». L'activité décrit « l'enroulement de \mathbb{R} » sur le cercle trigonométrique (repérage de π , 2π , d'angles particuliers et passage à \mathbb{R} tout entier). Nous avons longuement hésité sur la nature (tâche secondaire ou technique ?) à donner à « convertir un angle exprimé en radians en degrés » sachant que la tâche principale qui a émergé est : « T. Repérer un point sur le cercle trigonométrique ». Pouvez-vous nous aider ? (4^e, 13)

2. J'aimerais organiser une séance informatique portant sur « l'enroulement de la droite réelle » sur le cercle trigonométrique. Cependant, je n'ai que 9 postes à ma disposition dans une salle *très* petite et une classe de 35 élèves. Dois-je quand même essayer de faire cette séance ou vaut-il mieux utiliser un ordinateur portable muni d'un rétroprojecteur ? (2^{de}, 14)

2) Deux autres questions se rapprochent davantage – sans encore le désigner clairement – de l'aspect le plus problématique, au plan strictement mathématique, du sujet évoqué.

1. En 2^{de}, comment justifier l'utilisation des angles en radians, son utilité et ses avantages par rapport aux angles en degrés ? (2^{de}, 14)
2. Dans le programme de 2^{de}, à propos des fonctions sinus et cosinus, il est écrit en commentaire : « La définition de $\sin x$ et $\cos x$ pour un réel x quelconque se fera en "enroulant" \mathbb{R} sur le cercle trigonométrique. » Par rapport au programme de cette classe, peut-on dire que c'est là la motivation de l'écriture des angles sous forme de radians ? (2^{de}, 15)

b) Pour répondre, il convient de s'arrêter d'abord sur la définition des *angles* du plan, question distincte (on le verra) de celle de leur *mesure*. Dans ce qui suit, on se situe dans un plan Π dont la structure euclidienne est supposée définie par une axiomatique non précisée, mais qui permet de développer les notions affines et métriques usuelles, et notamment la théorie des isométries du plan. On suppose donc qu'on dispose d'une organisation géométrique qui est, en gros, celle disponible à la fin de la 3^e, mais d'où on aurait écarté les notions d'angle et de mesure d'un angle. À cet égard, on notera le passage suivant du document d'accompagnement de l'actuel programme de 3^e.

Les activités sur la rotation en 3^e sont conduites dans le même esprit que celui qui a présidé à l'étude des symétries et de la translation les années précédentes. Elles serviront aussi de point d'appui, dans la poursuite des études, au travail sur le cercle trigonométrique et les angles orientés. On pourra remarquer qu'on obtient le même point en tournant de 300° dans un sens ou de 60° dans l'autre sens.

1) Comment définir alors l'angle de demi-droites Δ_1 et Δ_2 d'origine O (soit l'angle « que fait Δ_2 avec Δ_1 ») ? L'idée à mathématiser est que l'angle formé par les demi-droites Δ_1 et Δ_2 d'origine O et l'angle formé par les demi-droites Δ_1' et Δ_2' de même origine O est...

– Commentaires : ...

4. Le SPA et le TER : un travail en équipe

– Stage en responsabilité et stage de pratique accompagnée

– Dans le travail de production d'une réponse R à une certaine question Q , le stage de pratique accompagnée conduit un élève professeur à fabriquer une première réponse R_0^\heartsuit : il le fait en observant des réponses R^\diamond (dans des classes, dans des manuels, etc.), en les analysant, en les évaluant, afin d'en tirer les « matériaux » de la construction de R_0^\heartsuit , qu'il *diffusera* ensuite en réalisant cette « réponse » dans l'une des classes du professeur d'accueil, où il devra la *défendre*.

– Lorsqu'il fait cela, en principe avec l'aide de ses camarades de trinôme (si un individualisme spontané n'y fait pas obstacle), il a *mis* R_0^\heartsuit à l'épreuve d'une *analyse a priori*, où s'est déployée toute la « science » professionnelle *alors disponible* du trinôme de professeurs stagiaires. Cela noté, la réponse R_0^\heartsuit a été ensuite *mise à l'épreuve d'une réalisation en classe*. Cette réponse réalisée, devenue dès lors pour le trinôme une simple réponse R_1^\diamond , a été *observée, analysée, évaluée*, afin de servir de point de départ à un nouveau travail de développement aboutissant à une réponse R_1^\heartsuit qui sera diffusée, elle, face à un jury et défendue devant lui.

– Une « mise à l'épreuve » en classe a donc été réalisée, mais sur une première version de la réponse R . Le processus cyclique

... → Développement de R → Diffusion et défense de R en classe → Observation, analyse, évaluation de R diffusée et défendue en classe → Développement de R^* → Diffusion et défense de R^* en classe → ...

que le vœu rapporté voudrait couper ainsi :

... → Développement de R^* → Diffusion et défense de R^* en classe → Observation, analyse, évaluation de R^* diffusée et défendue en classe ...

est coupé autrement :

... → Développement de R → Diffusion et défense de R en classe → Observation, analyse, évaluation de R diffusée et défendue en classe → Développement de R^* → Diffusion et défense de R^* devant un jury → ...

Notons en particulier que, dans le schéma retenu pour la formation, une « mise à l'épreuve » en classe a bien été réalisée : il est dommageable qu'aux yeux de certains elle semble avoir compté pour si peu, avec sans doute pour conséquence d'avoir été peu exploitée pour la suite du travail demandé !

– La raison pour laquelle la coupure est placée là où on l'a rappelé est double. D'une part, au plan scientifique, il serait erroné de croire – en se référant à une certaine image d'Épinal de l'expérience scientifique, et en regardant la réalisation en classe comme une « expérience », *ce qu'elle n'est pas* – que la diffusion d'une réponse R au sein de ce milieu qu'est une classe serait le *nec plus ultra* en matière de « mise à l'épreuve » d'un scénario de séance (ou de séquence). Une classe, en effet, est un milieu qui révèle sans doute certaines choses, mais qui demeure silencieux à propos de bien des aspects aussi de la construction élaborée, en sorte que la réalisation dans une *autre* classe réservera peut-être de fortes surprises et pourra même être regardée comme incommensurable avec celle déjà réalisée. D'autre part, au plan professionnel, la coupure souhaitée fait apparaître un découpage inauthentique : le métier de professeur implique que l'on se présente devant une classe donnée avec une construction de papier R^\heartsuit élaborée pour être diffusée *dans cette classe-là*, et qui, par définition, n'y a encore jamais été diffusée ! Tel est le lot du professeur. Le professeur n'est pas un expérimentateur qui aurait le droit d'engager une classe dans une activité simplement « pour voir », une telle problématique non professionnelle modifiant d'ailleurs fortement les conditions et contraintes sous lesquelles une classe (qui n'en serait plus tout à fait une alors) serait amenée à travailler.

– L'exigence de formation porte sur un savoir professionnel développé au cours de la formation et qui doit permettre non seulement de *produire* la réponse attendue, mais encore de la défendre, non dans une classe, mais devant un jury qui préfigure ce qui, dans un fonctionnement *renové* de l'activité des professeurs au sein de leur établissement, serait la diffusion et la défense d'une « préparation » *devant un séminaire d'établissement*. Cette dernière pratique, qui malheureusement existe encore fort peu, devra se développer à l'avenir pour permettre la pratique au long cours, tout au long de la carrière, d'un geste professionnel essentiel, celui qu'inaugure le TER au cours de cette année de formation initiale. Bien entendu, dans un tel contexte intégré au travail « ordinaire » des professeurs, le fait que la question Q ne concerne plus essentiellement le *cœur du métier* irait de soi – sans que cela doive entraîner un évitement des problèmes les plus spécifiques du métier.