

Scénario (dispositif) de co-formation formateurs/chercheurs

Résumé en français

Nous présentons un dispositif de co-formation chercheurs-formateurs de mathématiques (second degré), hérité d'un dispositif mis au point à l'IUFM. Dès 1993, à l'IUFM de Versailles, des réunions de travail de l'ensemble des formateurs PLC2 étaient organisées, avec les IPR. Elles étaient prises en compte dans les services et donc reconnues par l'institution. Puis, ces réunions ont évolué et cela a permis d'organiser, en leur sein, un travail régulier, intégrant quelques chercheurs, et nourrissant les liens formation-recherche. Par exemple cela a conduit à l'introduction, en formation PLC2, d'analyses de vidéos de classe, adaptées de ce qui se fait en recherche. Ce dispositif a disparu au moment des réformes de 2007-2009, et a été repris dans un groupe de travail de l'IREM¹ de Paris 7, associé à la Corfem (commission de recherche sur la formation des enseignants de mathématiques), réunissant des formateurs d'île de France.

Nous dégageons les objectifs de cette co-formation, décrivons les thèmes et l'organisation retenus, et présentons les hypothèses à l'origine du dispositif sur le rôle des formateurs et leur formation.

Un bilan permet d'en dégager réussites et limites.

Résumé en espagnol

Presentamos un dispositivo de co-formación entre investigadores y formadores de profesores de matemáticas de secundaria y de lyceo que sucede un dispositivo elaborado al IUFM de Versailles. Desde 1993, en este IUFM, reuniones de trabajo por los formadores de profesores de matemáticas fueron organizadas junto con los inspectores de la educación nacional de Francia. Estas reuniones fueron tomadas en cuenta y reconocidas por la institución. Pues, en las reuniones, un trabajo frecuente fue organizado que permitió la participación de algunos investigadores y de enriquecer los vínculos entre la formación y la investigación. Por ejemplo, análisis de videos en el aula fueron integrados en la formación de los profesores de matemáticas por una adaptación de la práctica de investigación. Este dispositivo de trabajo desapareció del IUFM con las reformas de los años 2007-2009 pero la idea fue retomada en un grupo de trabajo del IREM de Paris 7, asociado a la CORFEM (Comisión de investigación sobre la formación de los profesores de matemáticas) y reuniendo los formadores de la región de Paris, la *Île de France*.

Identificamos los objetivos de este dispositivo de co-formación, describimos los temas elegidos y presentamos las hipótesis al origen del dispositivo sobre el rol de los formadores y de la formación.

Un síntesis permite de identificar los éxitos y los limites.

¹ Rappelons que les IREM, instituts de recherche sur l'enseignement des mathématiques, sont implantés dans une des universités de l'académie à laquelle ils appartiennent (il y en a 26).

Marie-Christine Lévi (PRAG, Paris Sud, ESPE de Versailles)
Aline Robert (PU, Université de Cergy-Pontoise, laboratoire LDAR)
Laurent Vivier (MC, Université Paris Diderot, laboratoire LDAR)

Préambule

Le travail du groupe CORFEM-IDF² de l'Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques (IREM) de Paris que nous présentons ne propose pas un scénario de formation classique mais un scénario de *co-formation* entre des formateurs d'enseignants de mathématiques travaillant en formation initiale et des chercheurs en didactique des mathématiques (LDAR). Plus qu'un scénario c'est un dispositif, qui, cependant, est basé sur un certain nombre de caractéristiques communes à ce qui peut fonder un scénario. Ce groupe fait suite à un dispositif qui existait au sein de l'IUFM de Versailles.

Cette spécificité nous amène à nous inscrire dans le format de présentation, en 6 points, mais à ne pas garder nécessairement toutes les sous-rubriques indiquées.

1. Présentation générale : une co-formation de formateurs/chercheurs héritée d'un dispositif institutionnel implanté à l'IUFM jusqu'en 2009

Ce scénario n'existait pas en 2006 car un dispositif institutionnel existait à l'IUFM qui permettait cette co-formation. Nous insistons dans cette première partie sur le contexte à l'origine de la conception du scénario.

- Public, moment où intervient la formation, durée, périodicité, disciplines concernées
Les participants au groupe IREM de co-formation sont des formateurs d'enseignants de mathématiques, travaillant à un titre ou un autre à la formation des enseignants débutants ou étudiants de master MEEF dans une des trois ESPE d'IdF, et des chercheurs en didactique des mathématiques. Le groupe IREM se réunit 4-5 fois dans par année universitaire, les mercredi après-midi.

- Origine de la conception de la formation

L'origine de la formation remonte au début des années 1990. Dès 1993, à l'IUFM de Versailles, des réunions de l'ensemble des formateurs PLC2 étaient organisées, avec les IPR, essentiellement en début, milieu et fin d'année, pour discuter des formations et des stagiaires en formation. Elles étaient prises en compte dans les services et donc reconnues par l'institution. Puis, ces réunions ont évolué, notamment suite aux appels d'offre de l'IUFM (depuis 1995), pour intégrer formation et recherche. Une partie des réunions se sont alors déroulées entre formateurs et chercheurs. Par exemple une évolution notable a été l'introduction, pour la formation, d'analyses de vidéos de classe, qui existaient en recherche. Ce passage de la recherche à la formation PLC2, adapté pendant les réunions communes, a été accueilli favorablement par les formateurs (en général). Cela a permis en outre la constitution d'un collectif complémentaire, constitué de formateurs et de chercheurs, permettant un travail de

² <http://www.irem.univ-paris-diderot.fr/groupes>.

recherches en commun sur les analyses des pratiques enseignantes, travail fondé sur la confiance « gagnée » pendant les séances de travail en co-formation.

En parallèle de ce contexte local de l'IUFM de Versailles, le colloque CORFEM³ voit le jour. Des réunions ont lieu en 1993 et 1994 à Paris et Versailles qui débouchent sur le premier colloque CORFEM à Dijon. Ce colloque est un lieu d'échange au niveau national qui est important mais qui reste insuffisant au quotidien pour les besoins de formateurs. En particulier il se tient une seule fois dans l'année.

A la fin des années 2000 (2009-2010), la suppression de fait de la partie second degré du département de mathématiques de l'IUFM de Versailles a suscité un grand mécontentement de la part des formateurs concernés, accru par la désorganisation des formations, qui a interpellé des chercheurs en didactique des mathématiques du LDAR.

Dès 2010, une réunion informelle s'est tenue à Paris entre les « rescapés » de ce département de Versailles, chercheure et formateurs (dont l'effectif avait fortement diminué) afin de tenter de remplacer les anciennes réunions institutionnelles (qui étaient, avant 2010, rappelons-le, comptées dans les services). Cela a donné lieu à la création, en 2011, d'un groupe IREM, nommé CORFEM-IdF, pour continuer le travail de co-formation sur la formation initiale des enseignants de mathématiques, dans les trois académies d'Île de France.

Aux fondements de ce groupe, on retrouve le souhait de conserver un dispositif donnant la parole aux formateurs et aux chercheurs sur un thème commun, pouvant alimenter des formations et sur lequel des recherches sont développées. Il s'agit d'une illustration en actes d'une transposition vivante des recherches qui donne l'occasion aux chercheurs d'enrichir leur compréhension du terrain, notamment sur les besoins réels des formateurs et des enseignants. Cette confrontation positive permet d'apprécier mieux ce qui se joue en classe et en formation et de faire évoluer les besoins que les chercheurs supposent et les ressources pour les formateurs.

Pour ce qui est des **besoins des formateurs**, il est à signaler cependant que le groupe n'est pas uniquement un lieu de conception de formations et de ressources. Il est aussi un lieu d'échanges et de partages, ce qui est fondamental à l'exercice du métier de formateur, tout particulièrement dans ces années de remises en cause permanentes des dispositifs de formation. Ce besoin d'échanger est d'autant plus important, aujourd'hui, vu l'augmentation de l'éclatement des sites et des formations. Le groupe est un lieu de développement où l'on élabore des scénarios de formation et des ressources, mais aussi un lieu de co-accompagnement, pour faire face aux nouvelles exigences et contraintes incontournables des formations initiales.

En outre, le groupe a le souci d'intégrer de nouveaux formateurs et d'être représentatif de la formation des enseignants de mathématiques dans les trois académies franciliennes.

Enfin ce peut être l'occasion de renforcer le caractère collectif du travail au sein de chaque ESPE, dans lesquelles la notion d'équipe de formation disciplinaire, pourtant précieuse, a bien été érodée.

- Caractéristiques des formateurs (statuts, catégories, disciplines, équipes)

³ Commission de Recherche sur la Formation des Enseignants de Mathématiques du second degré ; <http://gtrain.olympie.in/index.html>.

En plus de quelques chercheurs du LDAR, les participants du groupe sont principalement des formateurs d'enseignants de mathématiques en formation initiale des trois académies franciliennes, ex-formateurs PLC2 dans les IUFM pour certains. Ils ont différents statuts : à temps plein en ESPE ou en temps partagé ou déchargé entre une ESPE et un établissement scolaire, à l'ESPE ou non (comme les nouveaux Formateurs Académiques qui dépendent des rectorats mais travaillent aussi en partie en ESPE). Certains sont des *anciens* (ayant participé aux réunions de l'IUFM de Versailles avant 2010), d'autres ont intégré le groupe CORFEM-IDF. Certains formateurs sont expérimentés, d'autres novices, ce qui alimente toujours le souci d'intégration des nouveaux formateurs.

2. Objectifs de la co-formation

- Une finalité explicite est-elle assignée à la formation ? Laquelle ? Est-elle communiquée aux stagiaires ?

Plusieurs finalités sont explicitement attachées à la co-formation. Le groupe IREM est un lieu d'échanges entre formateurs, de création de ressources pour la formation (notamment en renouvelant le stock des vidéos disponibles), de transposition de recherches en cours. Le travail est organisé à l'échelle d'un ou deux ans, avec une adaptation aux nouveaux contextes et à l'éclatement de fait des formations intra et inter ESPÉ.

Nous avons, depuis 2011, travaillé deux thèmes principaux :

- Thème 1 : de 2011 à 2013, partant de sujets d'oral II du CAPES, épreuve sur dossier, sélectionnés, nous avons développé des analyses de ces exercices plus adaptées à la classe, puis filmé des séances de classe sur ces exercices chez des collègues volontaires, avant d'analyser ces vidéos. L'objectif était de créer des ressources pour la formation tout en promouvant une cohérence dans la formation initiale, entre préparation au concours et formation professionnelle. Deux ateliers aux XX et XXI colloques CORFEM ont été animés sur ces contenus.
- Thème 2 : depuis 2014, nous travaillons sur le thème peu exploré des analyses des « expositions des connaissances » (les moments de *cours*) qui constitue un besoin fort en formation. Nous nous appuyons sur des recherches récentes en didactique des mathématiques.

D'autres thèmes sont apparus qu'il faudra prendre en compte dans les années à venir : les visites de stagiaires dans les nouveaux contextes, les activités des formateurs, les mémoires (en s'adaptant aux différences entre les ESPÉ, notamment en interrogeant la place spécifique de la recherche dans la formation) les nouveaux programmes dans les nouveaux cycles...

Les thèmes sont choisis par les participants, souvent sur proposition des chercheurs, avec comme objectif, si possible de faire des communications⁴ au colloque CORFEM, voire des publications.

- S'agit-il d'un travail sur les pratiques, les représentations, les connaissances ? Lesquelles ?

Le travail porte sur les pratiques des enseignants et des formateurs ainsi que sur leurs connaissances, principalement didactiques mais aussi, par conséquence, mathématiques.

⁴ Deux communications au colloque CORFEM, avec actes, ont été effectuées par le groupe.

- Quel développement professionnel est visé ? Qu'est-ce que les formateurs veulent enseigner aux stagiaires ? Renoncent-ils à quelque chose ?

Nous visons un développement professionnel des formateurs grâce à la co-formation. Il est certain que des analyses du chercheur sont parfois trop loin des besoins des formateurs, ou demandent trop de temps pour être partagées. Ainsi, la confrontation avec la réalité apportée par les formateurs amène à adapter le discours et les apports du chercheur⁵, sans renoncer à l'essentiel.

3. Organisation de la formation

- Contenus

Les contenus de la co-formation sont à la fois mathématiques (liés aux analyses de tâches données aux élèves ou à des thèmes mathématiques à enseigner) et liés aux déroulements des classes (lors des analyses de vidéo par exemple, souvent apportées par les participants qui sollicitent des collègues dans leurs établissements). Le groupe produit ainsi des analyses didactiques, disponibles pour les participants, afin d'élaborer des petits scénarios de formation d'enseignants de mathématiques, souvent limités à quelques séances pour être adaptés aux créneaux possibles, dont un bilan est ensuite effectué dans le groupe. Ainsi, les scénarios de formation et les données recueillies constituent de nouveaux contenus à travailler collectivement.

- Sur le thème 1 (travail organisé autour de quelques sujets précis d'oral 2), analysés et proposés à des enseignants pour leur classe, filmés, avec une analyse des vidéos, la création de mini-scénarios de formation M1 et M2 MEEF constitue ainsi un autre niveau de contenus à travailler : utilisation puis retour de ces formations dans le groupe, avec une appréciation de cette nouvelle modalité de formation. Cela a permis de souligner certains obstacles rencontrés, comme le manque de temps, les (nouvelles ?) difficultés mathématiques des stagiaires, et on a pu repérer que le temps qui semble nécessaire pour surmonter ces difficultés est insuffisant. Plus généralement, les équilibres des nouveaux dispositifs de formation sont discutés à la lumière de ces activités concrètes (mini-scénarios). Mais elles n'échappent pas aux difficultés supplémentaires des nouveaux dispositifs notamment en termes de temps. L'objectif de la co-formation était aussi de palier à l'éclatement des formations et à leurs multiplications, accompagnées de l'augmentation des évaluations, mais, à cause de ces difficultés persistantes, les résultats sont limités.
- Sur le deuxième thème, sur les moments d'exposition de connaissances, les contenus premiers sont constitués principalement de contenus didactiques issus de la recherche qui donne de nouveaux outils permettant des analyses spécifiques de ce thème nouveau. On retrouve néanmoins les autres types de contenus et notamment les vidéos de classe. Nous avons également recueilli et travaillé sur des questionnaires sur les cours, remplis par des élèves, des professeurs de mathématiques et des enseignants en formation, discutés en séance.

Dans tous les cas, le renouvellement du stock de ressources (incluant des vidéos) pour l'utilisation par les formateurs en formation initiale, est un objectif au cœur du travail du groupe et qui est atteint.

⁵ Voir à ce propos : ROBERT, A. & VIVIER, L. (2013). Analyser des vidéos sur les pratiques des enseignants du second degré en mathématiques : des utilisations contrastées en recherche en didactique et en formation de formateurs, *Éducation et Didactique*, 7-2, 115-144.

- Modalités : décrire le scénario – dispositif – place et poids dans la formation globale
Le travail s’accomplit dans les 4-5 séances de l’année. Même si ce ne sont pas toujours les mêmes participants, la disponibilité des collègues étant problématique, la continuité est assurée par les chercheurs et par des participations très régulières de certains formateurs.
Chaque séance commence par un tour de table sur l’actualité, les questions vives, les changements institutionnels,... qui dure, selon les séances, entre 30 min et 1h.
Dans ces séances, il y a toujours une participation croisée des uns et des autres.
- Rôle des différents acteurs : qui fait quoi ?
Selon les thèmes, les chercheurs apportent un éclairage théorique (épistémologique et didactique) qu’ils trouvent adapté et qui est discuté collectivement.
Dans le thème 2, les outils travaillés sont en partie nouveaux.
- Quel travail est organisé relativement à l’alternance site / terrain et à l’articulation théorie-pratique ?
Des réflexions prospectives peuvent émerger des discussions, par exemple sur l’adoption d’une posture un peu nouvelle ou enrichie. Au début du travail commun, le « slogan » sur l’enseignant qui doit « savoir se taire », complété depuis par « et savoir écouter pour s’appuyer sur ce qu’il a entendu » avait été beaucoup discuté avant d’être partagé avec les stagiaires. Dans le cas du thème2, la participation au recueil de questionnaires sur les moments d’exposition des connaissances a pu donner lieu à des échanges avec les stagiaires et à une réflexion prospective sur le rôle des fiches de préparation jusqu’ici demandées aux stagiaires. On peut en effet se demander si ces fiches ne figent pas le discours du débutant, minorant de ce fait les improvisations qu’il aurait pu faire. La réponse se doit d’être nuancée, afin de bien distinguer les avantages des inconvénients pour des pratiques encore transitoires.
Dans le thème 1, l’élaboration de séances de formation, a permis directement une alternance avec le terrain de la formation.
- Quel rôle joue la dimension collective de la formation ?
La dimension collective est centrale dans le groupe. C’est autour d’elle que tout est conçu.
- Comment est conçue l’évaluation des étudiants ou des stagiaires ?
Il n’y a pas d’évaluation directe.

4. Hypothèses

- Quelles sont les hypothèses des formateurs sur le processus de formation (hypothèses sur les conditions et les modalités du développement des compétences professionnelles) ?
Globalement, nous nous appuyons sur des hypothèses sur la formation des enseignants débutants qui peuvent inspirer le travail des formateurs.
Il s’agirait essentiellement de s’appuyer sur l’existant, les premières pratiques, ce qui est en germe, pour susciter des prises de conscience, des questionnements et apporter des possibles adaptés. Cela concerne aussi bien les choix de contenus (exercices et cours, en tenant compte notamment des programmes) que les déroulements en

classe, et tout particulièrement la manière de tenir compte des élèves. Pour cela, les formateurs ont besoin de connaissances disponibles sur les pratiques et leur développement, ainsi que sur les apprentissages visés. Nos séances ont pour ambition d'y contribuer. Plus précisément, en ce qui concerne les formateurs, expérimentés, nous adoptons l'hypothèse de l'efficacité d'un travail dans la ZPDP⁶ des participants, travail à partir de leurs propres pratiques, exprimées, discutées, permettant un élargissement des points de vue organisé par les chercheurs-formateurs, guidés par ce qu'ils veulent partager et développer. Mais nous faisons aussi l'hypothèse que les « acquis » en co-formation donneront encore lieu à une transposition, des formateurs vers les enseignants débutants, les premiers étant les mieux placés pour apprécier les besoins et les réponses adaptées aux seconds.

- Quels sont leurs emprunts explicites à des recherches ?

Il y a toujours une certaine transposition des recherches faites par le chercheur-formateur en relation avec les formateurs. Cette transposition est variable et dépend des thèmes abordés.

Nous nous inscrivons dans le cadre de la Théorie de l'Activité : les apprentissages sont associés aux activités mathématiques des élèves, elles-mêmes provoquées par les choix des enseignants (choix de tâches et de déroulements). Même si tout cela est partiel, dans cette conception, ce qui peut être travaillé dans nos formations est directement lié à ces choix de tâches et de déroulements mais nous postulons que des facteurs autres que cognitifs sont à prendre en compte. Par exemple il est essentiel de tenir compte explicitement des personnalités, des environnements sociaux, des contraintes institutionnelles. Ainsi, une liste d'exercices toute seule n'est pas un objet de formation, il est nécessaire de l'accompagner du contexte voire du déroulement, et de la place dans un ensemble cohérent.

Nos hypothèses sont issues de nos recherches (cf. § précédent).

Charge aux formateurs de trouver les moyens de s'adapter aux conditions effectives des formations en termes de temps, d'ordre, d'insertion dans les deux années M1+M2 du MEEF. Cela est peu discuté dans les réunions, sauf dans certains cas comme pour le thème 1.

5. Evaluation

- Les formateurs ont-ils des moyens, aussi petits soient-ils, d'évaluer la formation qu'ils dispensent, autrement que par un questionnaire de satisfaction ?

Non, les seuls indicateurs tiennent à la présence, à la participation, à l'apport de matériel, et aux échos indirects (comme par exemple le fait que les participants invitent de nouveaux participants).

6. Bilan

- Réussites et satisfactions

Un stage IREM, directement inspiré de ce qui se fait dans le groupe et animé par divers collègues du groupe, chercheur et formateurs, a été proposé pour une formation de formateurs de courte durée. Ce stage a rencontré un certain succès avec un nombre satisfaisant de collègues, notamment grâce à la diffusion due aux participants de la co-formation. Il a directement inspiré une formation de tuteurs de l'académie de

⁶ Zone Proximale de Développement des Pratiques, inspirée de la ZPD de Vygotsky.

Versailles, organisée par certains participants au stage IREM, notamment ce qui avait été fait sur les visites.

Les ateliers animés à la CORFEM nationale sont accueillis favorablement.

- Difficultés, échecs et limites de la formation.

Les plus grosses difficultés sont liées au manque chronique de temps et de disponibilités des participants. Une même date convient rarement à tout le monde et on subit parfois les conséquences des changements d'emploi du temps imprévus, de dernière minute. Cette difficulté s'est nettement accrue depuis quelques années, renforcée par les origines éclatées des différents participants. La non reconnaissance institutionnelle dans les ESPÉ renforce encore cette difficulté. Il y a là une importante limite de fait au dispositif de co-formation.

Même si le regroupement actuel a ses avantages, la question de travailler au sein de chaque ESPÉ, mériterait à nos yeux d'être reposée.

Le fait que ce travail ne se passe plus en interne (comme dans les IUFM) mais réunisse régulièrement dans l'année des collègues d'ESPÉ différentes entraîne des échanges élargis et contribue peut-être à une prise de conscience de l'identité professionnelle du formateur grâce à l'expression des différences. Notre expérience permet de constater l'importance de tous ces échanges. Et même si le besoin de parler des étudiants est toujours présent, comme en « salle de professeurs », les discussions sont loin de s'y limiter. Ce dépassement est nécessaire, et le chercheur en est en quelque sorte le garant. Cela rejoint les limites d'un groupe d'enseignants autonomes, que l'on retrouve ici avec un groupe de formateurs, dont nous faisons l'hypothèse que le dispositif de co-formation contribue à les faire dépasser.

Dans cet entre-deux, entre formation et recherche, chaque participant est sûr qu'il ne sait pas tout, qu'aucun de nous n'a la science infuse, mais les enseignants et les formateurs profitent des points de vue, des idées des chercheurs et les chercheurs profitent des expériences, notamment en formation, des formateurs.

Ainsi, il nous semble que les formateurs sont mieux armés pour former les enseignants, car ils sont enrichis par la co-formation qui apporte du nouveau et qui, en même temps, donne lieu à renouvellement pour qu'ils adaptent ce nouveau. On trouve ici une double transposition allant de la recherche en didactique à la formation des enseignants, dont le formateur est un intermédiaire fondamental.

Bibliographie

ROBERT, A., LATTUATI, M. & PENNINGCKX, J. (2012) *Une caméra au fond de la classe*, Presses Universitaires de Franche-Comté.

GRUPE CORFEM-IDF – IREM DE PARIS (2014). Ressources pour la formation en master MEEF à partir d'un énoncé d'oral 2 du CAPES complété par des vidéos et des productions d'élèves et d'étudiants : quelles utilisations ? Quels effets ?, Actes du XXIème colloque CORFEM, 12-13 juin 2014, Grenoble. (à paraître)

BENZEKRY, B., GUIGNARD, M., LÉVI, M.-C. & VIVIER, L. (2014). Créer des ressources pour la formation initiale professionnelle des enseignants de mathématiques à partir de sujets d'oral du CAPES, actes du XXe colloque CORFEM, Grenoble.