

# QUELS CRITERES DE VALIDITE, QUELLE APPROPRIATION PAR LES ENSEIGNANTS DE RESSOURCES ISSUES DE RECHERCHES EN DIDACTIQUE ?

**Jacques DOUAIRE**

Équipe ERMEL - IFé  
LDAR – ESPE Académie de Versailles - UCP  
jacques.douaire@u-cergy.fr

**Fabien EMPRIN**

Équipe ERMEL - IFé  
CEREP - Université Reims Champagne Ardennes - ESPE  
fabien.emprin@univ-reims.fr

## Résumé

Sous quelles conditions l'appropriation par les enseignants des ressources produites par des recherches en didactique des mathématiques peut-elle conduire à une modification stable des pratiques professionnelles ? Cette communication, vise à contribuer à une réflexion sur le statut, pour les enseignants et les formateurs, de ressources issues ou inspirées par des recherches dans le champ de la didactique, à partir de l'expérience des recherches conduites par l'équipe ERMEL. Cette communication a aussi pour but de proposer des perspectives de travail pour un atelier en 2015.

## I - POSER LES BASES DU QUESTIONNEMENT

Cette communication a pour but d'initier un travail collectif, en nous appuyant sur l'expérience de nos propres recherches et des ressources, questionnant les apports des recherches en didactique dans les processus de documentation professionnelle visant une transformation des pratiques. Trois axes sont concernés dans notre communication :

### 1. L'évolution des pratiques

Au travers des ressources, quelles compétences professionnelles peuvent être développées et conduire à une modification stable des pratiques ? Nous prenons l'exemple des ressources produites par l'équipe ERMEL pour développer des outils d'analyse.

### 2. La formation

En quoi les ressources produites peuvent-elle être des points d'appui pour la formation initiale et continue des enseignants ?

Au moment où les M2 assureront un demi-service d'enseignement, l'articulation entre une formation universitaire s'appuyant sur une activité de recherche et une imprégnation de pratiques véhiculées dans les écoles présente un défi majeur. Quelles réponses peuvent apporter à la formation les ressources issues de travaux de recherche ?

Pour la formation initiale des enseignants, la réforme de la formation, dite de la masterisation, a positionné l'initiation à la recherche comme un passage obligé pour devenir enseignant. En effet le mémoire fait partie des caractéristiques des masters alors qu'un mémoire professionnel était demandé dans le cadre de la formation PE2. La réforme en cours continue dans cette voie tout en apportant des modulations. Concernant le mémoire de Master, la recommandation n°6 du comité de suivi de la réforme de la formation des enseignants du 30 mai 2014 précise :

*« Évaluer le mémoire, afin de mesurer le degré de professionnalité de l'étudiant alternant et sa capacité à mobiliser les savoirs disciplinaires et scientifiques, en relation avec la finalité pédagogique et les pratiques professionnelles. »*

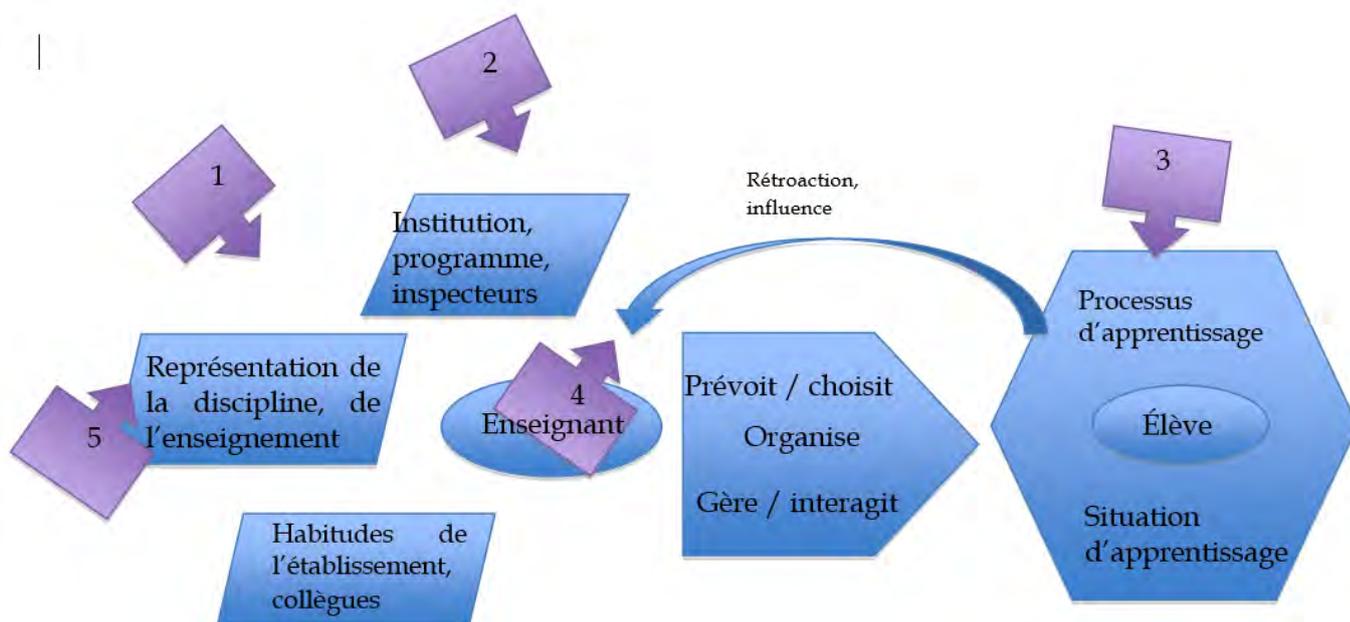
### 3. L'articulation recherche - ressources

A quelles conditions, une réflexion portée par les formateurs (chercheurs ou non) peut-elle construire des liens entre recherches en didactiques et ressources pour les enseignants ?

Pour aborder ces trois questions nous devons faire le choix d'un cadre d'analyse qui nous permette de regarder les pratiques enseignantes dans leur globalité, c'est à dire de la préparation de la séance à la mise en œuvre en classe.

## II - DE LA RECHERCHE A LA PRODUCTION DE RESSOURCES : UN CADRE D'ANALYSE

Pour illustrer la complexité du problème, nous présentons ci-dessous un schéma qui présente les deux strates structurant le déroulement de nos recherches (schéma 1) : la première strate est celle de la situation d'apprentissage (centrée sur l'élève est les processus d'apprentissage), la deuxième est celle de la situation d'enseignement centrée sur l'enseignant et ses choix pédagogiques et didactique (une troisième strate, non représentée ici, serait celle de la situation de formation centrée sur le formateur).



*Schéma 1. Représentation de la situation d'enseignement*

De par sa focalisation sur les processus d'apprentissage, la première strate est accessible en utilisant les cadres théoriques développés par la didactique des mathématiques ou la psychologie cognitive en fonction du point de vue adopté.

Les processus d'apprentissage dépendent des choix didactiques et pédagogiques de l'enseignant qui prévoit organise et gère cette situation. Ce travail de l'enseignant constitue donc une deuxième strate englobant la première et qui peut être analysée avec des cadres théoriques spécifiques : par exemple celui de la double approche (Robert et Rogalski, 1998) mais d'autres cadres sont disponibles comme la clinique de l'activité (Clot, 2008), la didactique professionnelle (Mayen 2007 ; Pastré 1999)... Notre choix de la double approche, pour cette communication est déterminé par le fait qu'elle prend en compte les mathématiques qui sont données à voir aux élèves (approche didactique) et l'activité de l'enseignant dans sa globalité (approche ergonomique).

Les pratiques professionnelles, au sens de la double approche, peuvent être recomposées à partir de cinq composantes : cognitive et médiative qui permettent d'analyser le savoir en jeu et les interactions enseignant - élèves et institutionnelle, sociale, personnelle qui permettent d'analyser certains déterminants des pratiques comme les habitudes professionnelles, les programmes ...

Où peuvent intervenir les recherches qui produisent des ressources dans ce schéma ? Nous illustrons chacun des aspects en prenant l'exemple des ressources produites par notre équipe. Nous avons placé

des marqueurs sur chacun des aspects dans le schéma 1. Nous illustrons ces différents points à partir de nos recherches en identifiant les questions que nous nous posons.

1. Les ressources peuvent modifier les représentations des enseignants sur leur discipline, les démarches d'enseignement. Que ce soient des lectures plus ou moins théoriques, des vidéos, des dispositifs vus en formation, des conférences, l'expérience de l'enseignant qui teste ce qu'il a vu ou lu, parfois une combinaison de ces éléments.

Dans le cas des ressources ERMEL, chaque ouvrage est précédé de « parties théoriques » et de « chapeaux par thème ». Ces parties visent à éclairer les enseignants sur les choix qui ont été opérés. Les parties théoriques constituent également des apports de connaissances théoriques, épistémologiques, didactiques...pour les enseignants et les formateurs. Ces connaissances et la démarche globale de l'ingénierie c'est à dire l'approche de l'enseignement des mathématiques par la résolution de problème doit / peut amener les enseignants qui la pratiquent à modifier leur vision de la discipline. Plusieurs questions peuvent se poser : Pourquoi est-ce qu'un enseignant prendrait le temps de lire ces parties ? Quels sont les éléments déclencheurs : formation, situations vues, situation testée, envie de changement, problème rencontré, avis d'un pair... ? Ensuite, une fois que la lecture est enclenchée, quels sont les éléments qui peuvent être facteurs d'évolution : l'étayage théorique, la méthodologie, des illustrations vidéo... ?

2. Elles peuvent être considérées comme une obligation institutionnelle. Certaines démarches sont explicitement citées dans les programmes ou sont sous-jacentes. Quand le formateur est aussi l'évaluateur, la démarche prônée par le formateur peut apparaître comme une contrainte institutionnelle.

Les travaux issus de recherches peuvent être, en fonction des programmes, plus ou moins éloignés de la demande institutionnelle. Il n'en reste pas moins qu'ils peuvent être repris par des représentants de l'institution comme c'est le cas pour les travaux de l'équipe ERMEL par exemple dans le site de la circonscription de Dijon - Avallon ([http://circo89-avallon.ac-dijon.fr/IMG/pdf/la\\_construction\\_du\\_nombre\\_au\\_cycle\\_2.pdf](http://circo89-avallon.ac-dijon.fr/IMG/pdf/la_construction_du_nombre_au_cycle_2.pdf)). Dans ce cas, il y a une forme de recommandation institutionnelle. Le poids de la contrainte institutionnelle sur les choix de l'enseignant serait à étudier de façon plus approfondie mais nos études sur les pratiques utilisant les outils numériques nous montrent (Emprin, 2007) qu'au moins dans ce cadre, les programmes et les dispositifs nationaux (B2I par exemple) ne sont pas déterminants dans les choix de l'enseignant.

3. Les productions de ressources fournissent des situations d'apprentissage, décrites plus ou moins exhaustivement que l'enseignant adapte plus ou moins.

Dans les ouvrages produits par ERMEL, la description des processus d'apprentissage visés est explicitée dans le chapeau du thème et dans les parties théoriques. Les étapes de la situation d'apprentissage, notamment les phases sont également précisées. L'enseignant qui met en œuvre les situations a donc à sa disposition les connaissances nécessaires pour comprendre ce qui est en jeu dans la situation d'apprentissage qu'il mène. Ceci étant, mettre à disposition ne veut pas dire permettre de s'approprier. La question de l'accessibilité des contenus didactiques dans ce type d'ouvrage ainsi que, en quelque sorte, les prérequis nécessaires pour pouvoir profiter des contenus proposés est importante à poser.

4. Ces descriptions de situations fournissent également de façon plus ou moins exhaustive des éléments de pilotage, de gestion de classe ou des résultats d'expérimentations qui peuvent prendre le statut de rétroactions. Les descriptions des situations concernent les déroulements, les interactions enseignant - élèves et anticipent les procédures des élèves. Néanmoins, différents éléments sont plus ou moins parcellaires ou sous-entendus. La question du niveau de description des gestes professionnels se pose : faut-il une description exhaustive qui risque d'être modélisante ou trop fermée et empêcher l'appropriation, des indications générales qui risquent d'être inutiles si l'enseignant ne parvient pas à gérer la situation d'apprentissage ?

5. Autour de ressources peuvent se constituer des communautés de pratiques, éventuellement facilitées par les usages numériques actuels (Georget, 2009). Ces communautés peuvent être plus ou moins virtuelles. Le choix d'un type d'ouvrage ou d'une « méthode » peut se faire par équipe de cycle, dans

ce cas les enseignants sont liés par ce choix. Cela peut générer des échanges entre eux, des collaborations (échange de matériel, préparations communes)... Il serait donc intéressant de questionner les déterminants et les conséquences de ces choix : Est-ce que choisir les ouvrages d'une même collection permet de travailler ensemble et de donner de la cohérence aux apprentissages ou au contraire un moyen de se dispenser d'échanger sur le fond puisque la continuité est assurée par les ouvrages utilisés ? Les forums d'entraides, les sites d'enseignants peuvent également contribuer à la création d'une communauté qui partagerait des pratiques, sans être lié à la localisation des personnes. La question à laquelle nous devons maintenant répondre est : à quelles conditions cette influence peut-elle réellement exister ? Nos recherches, notre méthodologie et les critères de validité relatifs à nos ressources sont antérieurs à la production des cadres théoriques cités, toutefois ceux-ci devraient pouvoir fournir des outils pour comparer différentes ressources produites au sein de la communauté.

---

### III - DE LA RECHERCHE A LA PRODUCTION DE RESSOURCES : LES RECHERCHES DE L'EQUIPE ERMEL

---

Chaque recherche de l'équipe ERMEL a pour origine un état des pratiques enseignantes. Prenant en charge l'intégralité des contenus d'enseignement dans un champ donné, numérique ou géométrique, les ressources produites à l'issue de la recherche visent une modification des pratiques qui ne se limite pas à une amélioration ponctuelle de l'apprentissage d'une notion.

L'équipe ERMEL a conduit des recherches sur les apprentissages mathématiques à l'école, d'abord dans le domaine numérique puis géométrique. Le but de la recherche actuelle est d'analyser les compétences spatiales et géométriques que les élèves de l'école primaire, principalement au cycle 2, peuvent construire par l'utilisation conjointe de différents environnements notamment d'outils numériques.

Cette recherche conduit à la production de savoirs sur ces apprentissages et à la production de ressources pour les enseignants et les formateurs. Les étapes de la recherche comportent (Douaire, Emprin, 2012) :

1. L'identification de besoins sociaux ou scientifiques
2. Une analyse du savoir (problèmes, propriétés, représentations, preuves...), ainsi que des connaissances que les élèves ont pu développer
3. La formulation d'hypothèses sur les apprentissages et l'enseignement
4. L'organisation de l'étude des différentes notions
5. L'élaboration de situations didactiques, leur expérimentation dans plusieurs académies et la remise en cause éventuelle des hypothèses et des choix

Ces composantes sont en interaction : l'identification des connaissances initiales et des potentialités des élèves étant aussi issue des expérimentations menées.

6. La rédaction d'un ouvrage pour les formateurs et pour les enseignants du premier degré comportant une explicitation des enjeux des apprentissages et des problématiques de l'enseignement dans ce domaine et parmi les dispositifs d'enseignement expérimentés, les progressions et les situations qui ont été retenues
7. L'étude des conditions de l'appropriation de ces dispositifs

Nous illustrons les deux premiers points en nous appuyant sur nos recherches précédentes et actuelles.

1. L'identification des besoins

Par exemple dans notre projet de recherche sur les apprentissages géométriques au cycle 3, nous avons formulé des constats : l'enseignement était souvent réduit à celui du vocabulaire et des tracés (peu de problèmes étant proposés en géométrie) et explicité la nécessité d'une articulation avec l'acquisition antérieure de connaissances spatiales et avec la construction progressive d'une géométrie déductive au collège. Cela nous a conduits à répondre notamment aux questions : quelles relations entre les apprentissages spatiaux et géométriques ? Quels problèmes poser ?

Dans notre recherche actuelle sur les apprentissages spatiaux et géométriques au cycle 2, nous avons à prendre en compte les pratiques spécifiques en GS (projets pluridisciplinaires, jeux...) et les besoins spécifiques à ce niveau : des enseignants transforment, modifient les situations de façon à les adapter à leur projet en cours ou au matériel disponible... Il nous semble donc important de réfléchir à la place qu'il est possible de laisser à ces adaptations dans la conception de nos situations et en particulier dans l'articulation entre les situations didactiques et les situations de construction d'expérience.

## 2. Une analyse du savoir

L'importance des apports des savoirs mathématiques, psychologiques ou didactiques sont différents pour nos recherches. Prenons trois exemples : les recherches sur les apprentissages numériques en élémentaire, la recherche sur les apprentissages géométriques au cycle 3 et celle en cours sur les apprentissages spatiaux et géométriques au cycle 2.

Pour les recherches sur les apprentissages numériques et la résolution de problèmes au cycle 2 : nous pouvions, au milieu des années 80, nous appuyer sur de nombreux travaux de psychologie qui décrivaient les compétences et les connaissances des élèves dans les premiers apprentissages numériques. L'ouvrage postérieur de Fayol «L'enfant et le nombre » (1990) en présente d'ailleurs une synthèse. De façon analogue, la théorie des champs conceptuels et les structures additives de Vergnaud (1990) fournissaient un cadre. Par ailleurs, la théorie des situations didactiques nous donnait des outils pour construire des situations. Une partie de notre travail a consisté à expérimenter une continuité entre ces apprentissages sur les trois années du cycle, au moyen de progressions dont nous avons expérimenté la robustesse, et une cohérence dans les gestes professionnels de l'enseignant (par exemple gestion des mises en commun, mise en œuvre de choix de différenciation...).

La situation a été assez différente pour notre recherche sur les apprentissages géométriques au cycle 3. Si des travaux de didactiques apportaient un éclairage sur des objets particuliers de savoir, et plus encore ceux de Berthelot et Salin (1992) qui analysent la nature des différents types de géométrie et posent la question de leur articulation dans l'enseignement. Toutefois le champ conceptuel n'était pas aussi structuré que dans le numérique et en particulier sur l'articulation entre les apprentissages portant sur les objets géométriques et ceux sur les relations géométrique. De plus, des questions essentielles comme l'évolution des significations spatiales et des procédures concernant de nombreuses notions (par exemple le parallélisme) étaient aussi à élaborer. Cette recherche a donc dû prendre en charge de façon accrue la production de savoir sur les apprentissages et l'enseignement dans ce domaine et, ensuite, bien entendu faire des choix de progression ou de situation.

Dans notre recherche actuelle, cette production de connaissances sur les apprentissages spatiaux au cycle 2 est d'autant plus nécessaire que les travaux en didactique et en psychologie sont nettement plus rares, notamment les relations entre les expériences spatiales des élèves et les apprentissages géométriques.

Nous pensons que pour permettre le développement de l'activité mathématique de l'élève, condition d'un apprentissage, il est nécessaire de contribuer à rendre les enseignants du premier degré plus autonomes dans leurs choix. C'est pour cette raison, que dans nos ouvrages, et aussi lors de leur utilisation en formation, il nous paraît essentiel de distinguer d'une part les apports mathématiques, historiques, épistémologiques, ou portant sur les apprentissages (issus de travaux de psychologie ou de didactique), et d'autre part nos choix sur tel ou tel enseignement qui sont des propositions cohérentes et expérimentées sans prétendre être des paradigmes scientifiques.

**En quoi nos ressources peuvent entrainer une évolution des pratiques ?** La validité de nos propositions d'enseignement, qui constituent souvent une ressource pour les formateurs, ne s'appuie pas sur la simple application de résultats issus de théories didactiques.

Elle nous apparaît due à la cohérence de nos choix entre les différents domaines traités (rôle de la résolution de problèmes dans les apprentissages, analyse et prise en compte des connaissances initiales des élèves, ...) et, surtout, à la robustesse des situations proposées. En effet, les procédures et résultats

qui seront produits par les élèves dans une classe particulière font bien partie de ceux décrits dans l'analyse de la situation, ce qui permet au maître de pouvoir anticiper ses décisions. Cette robustesse est liée à notre méthode de recherche : l'expérimentation de chaque situation dans une vingtaine de classes de plusieurs académies et de milieux sociaux différents s'est effectuée durant plusieurs années. En fonction des résultats, des situations ont pu être abandonnées ou modifiées. Quelquefois l'approche même d'une notion a pu être remise en cause et repensée. La nécessité de résultats concordants a été un critère pour retenir des situations. Grâce à cette méthodologie de travail, les apprentissages des élèves correspondent donc en général à ceux attendus.

De plus, si le descriptif de nos situations suggère une organisation pédagogique (type de travail : en groupe ou individuel...), les retours des enseignants montrent que cette organisation est adaptable sans porter préjudice à l'organisation didactique de la séquence.

Les transformations créées par ces ressources ne se limitent pas à un changement de type de séquence ou de progression, mais visent à modifier la conception de l'enseignement des mathématiques et à éclairer l'enseignant sur les choix didactiques favorisant l'activité mathématique de l'élève.

En effet pour que les maîtres puissent mettre en œuvre les situations, il est nécessaire qu'ils en perçoivent les enjeux, que ceux-ci soient généraux et relèvent par exemple de la conception des apprentissages et de l'enseignement (rôle de la résolution de problèmes, prise en compte des connaissances et des procédures des élèves, dévolution aux élèves de la validation,...), ou plus spécifiques à un champ concerné. Des notions issues de théories didactiques comme le contrat didactique, la dévolution, la validation, les variables didactiques constituent alors des outils conceptuels pour conduire les séquences.

---

## IV - LIENS RESSOURCES, RECHERCHES ET FORMATION

---

### 1 Une analyse des obstacles à la diffusion des résultats de recherche

Depuis les années 90, la didactique des mathématiques s'est intéressée à la question des pratiques enseignantes (Margolinas (1992), Robert (1999)) et même des pratiques de formation (Abboud-Blanchard (1994), Emprin (2007)). Ces travaux ont permis de mettre en évidence la complexité de ce champ ainsi que des résultats locaux, comme par exemple ceux de Robert (2003) pour les enseignants de mathématiques de collège et lycées :

*« un certain nombre d'obstacles à cette adoption effective, au niveau des pratiques, de résultats de didactique des mathématiques, notamment de séquences d'enseignement :*

- l'échelle des recherches – trop peu de séances concernées par des propositions effectives sur une même année scolaire ;
- le travail de mise au point de l'enseignant avant les séances, souvent important, avec des décalages éventuels par rapport aux programmes et beaucoup d'implicites à décoder (sur l'esprit et non la lettre des séances) ;
- le changement de contrat avec les élèves trop important par rapport aux habitudes, qui nécessite d'être mis en place pendant un certain temps ;
- le temps « perdu » pendant les séances (il y a souvent un important travail autonome des élèves) ;
- la tension nécessaire à la gestion des séances – les élèves peuvent résister au travail demandé par l'enseignant, ils peuvent aussi avoir du mal à passer d'un travail autonome aux corrections ;
- la difficulté de savoir si l'essentiel de ce qui était visé par le concepteur est « passé » ;
- la difficulté d'évaluer les résultats des séances sur les élèves...

*Cela nous a amenée à réfléchir aux pratiques des enseignants en préalable à la conception de formations. »*

Toutefois, même si on considère que ces difficultés identifiées chez des enseignants du secondaire, spécialiste d'une discipline, sont en partie transférables à des enseignants polyvalents du primaire, nous remarquons que les caractéristiques citées précédemment de nos ressources nous ont permis dès la publication d'ERMEL CP (1990) et dans les ouvrages suivants de prendre en charge ces questions et de

traiter en amont cet ensemble de difficultés (ensemble des contenus pris en charge, description précise des séances, cohérence du contrat,...). Cela suppose aussi que l’enseignant donne toute son importance, dans ses analyses à l’activité mathématique réelle de l’élève.

Le concept de professionnalisation apporte un éclairage nous permettant de comprendre comment les enseignants évoluent et construisent leur identité professionnelle.

## 2 Le concept de professionnalisation

Plusieurs chercheurs proposent des cadres d’analyse du concept de professionnalisation.

Wittorski (2008) explique le succès du thème de la professionnalisation dans la recherche par la nécessité accrue actuellement «de finaliser davantage les apprentissages par rapport aux situations de travail, d’articuler plus étroitement travail et formation, de développer des expertises multiples » (p. 15).

Kaddouri (2005) propose de distinguer les processus de professionnalisation aux niveaux :

- individuel (porté par l’individu avec ou sans accord de l’individu)
- collectif (groupe professionnel qui développe des stratégies de reconnaissance de la profession)
- institutionnel (l’intériorisation des normes et des valeurs de l’institution)

Cette distinction nous semble adaptée pour porter notre réflexion d’autant que l’auteur précise que « *reste posée la question du rapport entre ces différents projets, plus précisément entre projet institutionnel, d’un côté, et projet personnel et/ou collectif de l’autre. Leur complémentarité ainsi que leur décalage ne vont pas sans générer des tensions dans les rapports de l’individu aux responsables de son organisation* » (Kaddouri, 2005, p.147).

La communauté des chercheurs et des formateurs pourrait être considérée comme porteuse de projets de professionnalisation des enseignants qui ne pourraient évidemment pas être considérés comme strictement institutionnels. En ce sens notre questionnement porte sur la nature de ces projets de professionnalisation et sur la difficulté de faire coïncider les trois niveaux de projets.

## 3 Les voies de professionnalisation pour lire les formes de formation et les pratiques de recherche

Wittorski (2009) propose une grille de lecture des voies de professionnalisation proposées par les organisations. Cette grille d’analyse nous permet de lire, les pratiques de formation et dans le tableau suivant de les relier avec les cultures de travail et de recherche.

Voies de la professionnalisation	Logique de l’action 1	Logique de la réflexion et de l’action 2	Logique de la réflexion sur l’action 3	Logique de la réflexion pour l’action 4	Logique de la traduction culturelle par rapport à l’action 5	Logique de l’intégration assimilation 6
<b>Nature du processus de développement professionnel mis en œuvre par l’individu</b>	Situation connue présentant un caractère de nouveauté qui conduit à une adaptation dans l’action des processus d’action habituellement mis en œuvre.	Situation inédite mettant en échec les façons de faire habituelles et conduisant à une itération entre la recherche d’informations et leur utilisation pour agir.	Situation de formalisation (orale ou écrite) de ses propres pratiques par une réflexion rétrospective sur l’action.	Situation de formalisation de pratiques nouvelles par une réflexion anticipatrice de changement sur l’action.	Situation de transmission de connaissances, de co-construction de pratiques nouvelles et de modification des façons habituelles de voir la situation par l’intervention d’un tiers.	Situation d’apprentissage de savoirs théoriques ou d’action nouveaux.
<b>Exemples de situations de professionnalisation</b>	Au travail, en formation ou dans la vie courante : ajuster son processus d’action au cours de sa mise en œuvre (sans avoir à y réfléchir).	Au travail, en formation ou dans la vie courante : réaliser une tâche inédite seul ou à plusieurs.	Au travail ou dans la vie courante : participer à un groupe d’analyse de pratiques, prendre un temps de réflexion sur son action.	Au travail ou dans la vie courante : participer à un cercle de qualité, réfléchir à un nouveau processus d’action.	Au travail ou dans la vie courante : intervention d’un tiers pour nous aider à traiter une situation.	Au travail ou dans la vie courante : lire un ouvrage donnant des indications utiles pour agir (plus tard).

Tableau 1. Tableau schématisant les 6 voies de professionnalisation présentées

Voies de la professionnalisation	Logique de l'action	Logique de l'intégration assimilation	Logique de la réflexion et de l'action	Logique de la traduction culturelle par rapport à l'action	Logiques de la réflexion sur et pour l'action
Cultures de formation (et figures sociales <sup>3</sup> d'acteurs)	Culture de l'apprentissage sur les tas « se former par le faire » <i>Figure du collègue</i>	Culture de l'enseignement (Formation magistrale) « se former par l'acquisition de savoirs » <i>Figure de l'enseignant</i>	Culture de la formation (Formation alternée) « se former par l'accès à des savoirs et leur mise en œuvre » <i>Figure du formateur</i>	Culture de l'accompagnement (Tutorat/ coaching) « se former en situation grâce à un tiers » <i>Figure du tuteur</i>	Culture de l'analyse de pratiques « se former par l'analyse de son action » <i>Figure de l'animateur</i>
Cultures de travail	Organisation prescriptive évitant l'imprévu (taylorisme), prescrivant spécialisation et routine <i>Organisation du travail « à effet formateur »</i>		Organisation faiblement prescriptive déléguant au sujet la gestion de l'imprévu (situations nouvelles) <i>Organisation du travail qualifiante</i>	Organisation favorisant le coaching (salariés et tiers consultant) <i>organisation du travail qualifiante</i>	Organisation instituant des moments de formalisation des pratiques (cercles de qualité) <i>organisation du travail qualifiante, apprenante</i>
Cultures de recherche		Paradigme de la recherche classique	Paradigme de la recherche-action	Paradigme de la recherche inter, pluri ou trans-disciplinaire	Étude de l'épistémologie et des paradigmes de recherche

3 « Figure sociale » d'acteur signifie le rôle ou la fonction dominante représentée par le tiers présent dans le dispositif proposé.

### Tableau 2. Cultures de travail, de formation, de recherche et voies de professionnalisation

Utiliser ces grilles permet de relier les différents processus de professionnalisation :

« Ce choix traduit notre conviction que la compréhension de la professionnalisation passe par l'étude combinée de l'offre (côté organisation) et de la dynamique de développement professionnel (côté individu). Elle permet ensuite de penser ensemble, et non de façon dissociée, la professionnalisation des individus, des activités et des organisations. » (Wittorski, 2009)

Le cadre de la professionnalisation nous fournit donc à la fois un cadre nouveau d'analyse des difficultés d'appropriation des produits de la recherche mais également des hypothèses concernant les conditions de cette appropriation.

#### 4 Une illustration

Dans les référentiels de compétence des enseignants de 2010 et de 2013 on peut trouver des références à l'appropriation des produits de la recherche.

Dans le référentiel de 2010 : « se former et innover »

Le professeur connaît l'état de la recherche :

- dans sa discipline ;
- dans le domaine de la didactique, de la pédagogie et de la transmission de savoirs (processus d'apprentissage, didactique des disciplines, utilisation des technologies de l'information et de la communication, etc.).
- Le professeur est capable de tirer parti des apports de la recherche et des innovations pédagogiques pour actualiser ses connaissances et les exploiter dans sa pratique quotidienne.

Dans le référentiel de 2013 :

- Connaître les processus et les mécanismes d'apprentissage, en prenant en compte les apports de la recherche.
- Se tenir informé des acquis de la recherche afin de pouvoir s'engager dans des projets et des démarches d'innovation pédagogique visant à l'amélioration des pratiques.
- Ils prennent en compte les concepts fondamentaux relatifs au développement de l'enfant et de l'adolescent et aux mécanismes d'apprentissage, ainsi que les résultats de la recherche dans ces domaines.

Les deux descriptions des compétences attendues par l'institution renvoient à la logique de « l'intégration » : « actualiser ses connaissances », « connaître les processus d'apprentissage », « se tenir informé des acquis de la recherche » et à la logique de la « formation et de l'action » : « actualiser ses

connaissances et les exploiter dans sa pratique » « prennent en compte » « visant à amélioration des pratiques ».

Cette analyse renvoie au « paradigme de la recherche classique » c'est à dire recherche visant une production de connaissances et nécessairement coupée des problématiques de formation.

Les problématiques que nous abordons dans cet article et qui guident également une partie de notre travail d'équipe de recherche semblent donc en décalage avec la visée de l'institution.

La réforme de la formation mise en place à la rentrée 2014, instaurant une alternance en master 2 dans les masters MEEF (Métier de l'enseignement, de l'éducation et de la Formation) semble quant à elle renvoyer à une formation qui mêle les cinq types de formation. Nous pouvons identifier d'ores et déjà plusieurs difficultés : celle de la juxtaposition des différentes logiques et de leur compatibilité, la nécessité de développer plusieurs cultures de recherche qui ne sont peut-être pas existante ou également développées, les difficultés de mise en cohérence entre la logique de formation et les autres contraintes institutionnelles comme le référentiel de compétence ou les concours de recrutement.

Ainsi nous voyons que le cadre de la professionnalisation nous permet effectivement de mettre en évidence des difficultés.

---

## V - EN CONCLUSION, QUELLES PERSPECTIVES ?

---

Notre projet initial était de susciter, au sein de la communauté des formateurs, une réflexion sur la contribution pour les enseignants et les formateurs, de ressources issues ou inspirées par des recherches dans le champ de la didactique, en particulier sur l'analyse de leurs usages et de leurs effets sur les pratiques, et plus précisément sous quelles conditions cet usage peut contribuer à une modification stable des pratiques ? Ce qui conduit aussi à s'interroger sur les liens entre recherche et production de ressources.

Cette communication nous a permis aussi de présenter des cadres théoriques aidant à mieux comprendre les sources des difficultés d'appropriation des ressources par les enseignants : dues, à la nature des recherches elles-mêmes, aux ressources produites, à la nature du travail de l'enseignant, à ses intention de professionnalisation et à la compatibilité entre les niveaux auxquels ses situent les différents processus, aux prescriptions de l'institution ...

Pour aller plus loin dans ce questionnement il nous faut collectivement préciser ce qui est réellement visé en termes d'évolution des enseignants et donc définir des critères. Nous proposons de premiers critères intuitifs pour caractériser les enjeux de la production de ressource :

- entraîner des changements stables de pratiques.
- analyser les changements transférables à d'autres champs d'enseignement. Une hypothèse serait, par exemple que, quand un enseignant s'approprié des démarches de différenciation en utilisant la recherche qui a abouti à l'ouvrage « Chacun, tous, différemment » (équipe de didactique des mathématiques de l'INRP, 1995), il peut les utiliser dans d'autres champs que celui des mathématiques (il ne peut pas faire autrement que d'utiliser...)

Nous avons envisagé différentes apports pouvant aider à cette réflexion :

- Pour l'axe 1 : En plus des cadres que nous venons de présenter et qui devraient être approfondis, il serait possible de regarder les apports de travaux étrangers : PCK (Pedagogical Content Knowledge) aux USA (Rowan et Al., 2001), Four parameters (Monaghan, 2003) pour expliciter des critères communs sur l'évolution des pratiques.
- Pour l'axe 2 : une mutualisation des usages et des pratiques de formations : par exemple quel mémoire de Master MEEF ? et d'autres dispositifs (Neop@ss action ...).
- Pour l'axe 3 : une mutualisation d'autres équipes de recherche travaillent sur la production de ressources.

Comme nous l'avons annoncé, nous préparons actuellement un atelier pour le prochain colloque COPIRELEM, privilégiant une réflexion sur les axes 1 et 3.

## VI - BIBLIOGRAPHIE

---

- ABBOUD-BLANCHARD M. (1994) *L'intégration de l'outil informatique à l'enseignement secondaire : symptômes d'un malaise*, Thèse de doctorat, Université Paris VII
- BERTHELOT R. & SALIN M.-H. (1992) L'enseignement de l'espace et de la géométrie dans la scolarité obligatoire. Thèse de l'Université de Bordeaux 1. LADIST
- DOUAIRE J., EMPRIN, F. & RAJAIN C. (2009) L'apprentissage du 3D à l'école, des situations d'apprentissage à la formation des enseignants. *Repères IREM* n° 77.
- DOUAIRE J. & EMPRIN F. (2012) Apprentissages géométriques au cycle 2 et formation des enseignants, *Actes du XXXVIIIe colloque de la COPIRELEM* Dijon
- EMPRIN F. (2007) Formation initiale et continue pour l'enseignement des mathématiques avec les TICE : cadre d'analyse des formations et ingénierie didactique, Thèse de didactique des disciplines, Université Paris VII – Denis Diderot
- ÉQUIPE DE DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES DE L'INRP (1995) Chacun, tous... différemment ! Différenciation en mathématiques au cycle des apprentissages, *rencontre pédagogique*, n°34, INRP, Paris
- ÉQUIPE ERMEL (2006) Apprentissages géométriques et résolution de problèmes au cycle 3, (Hatier ed)
- KADDOURI M. (2005) Professionnalisation et dynamiques identitaires. In Maryvonne Sorel et Richard Wittorski, la professionnalisation en actes et en question, pp. 145-157. Paris : l'Harmattan.
- MARGOLINAS C. (1992) Éléments pour l'analyse du rôle du maître : les phases de conclusion, *Recherches en Didactiques des Mathématiques*, Vol. 12, n°1, pp. 113-158.
- ROBERT A. (1999) Recherches didactiques sur la formation professionnelle des enseignants de mathématiques du second degré et leurs pratiques en classe, *Didaskalia* 15
- ROBERT A. (2003) De l'idéal didactique aux déroulements réels en classe de mathématiques: le didactiquement correct, un enjeu de la formation des (futurs) enseignants (en collège et lycée), *Didaskalia*, n° 22, p. 99-116.
- ROWAN B. et al. (2001) Measuring teachers' pedagogical content knowledge in surveys: An exploratory study. Consortium for Policy Research in Education.
- VERGNAUD G. (1990) La théorie des champs conceptuels. *Recherches en didactique des mathématiques*. Volume 10.2, 133-170.
- WITTORSKI R. (2008) La professionnalisation : note de synthèse, *Savoirs*, 17, 11-39.
- WITTORSKI R. (2009) A propos de la professionnalisation, in JM Barbier, E Bourgeois, G Chapelle et JC Ruano-Borbalan (éd. 2009) *Encyclopédie de l'éducation et de la formation* (p. 781-793). Paris : PUF.