

**Motivations**

**1. Besoins de l'enseignement et de la formation des enseignants**

Il y a une rupture dans le passage de l'école au collège, nécessaire  
- pour la progression des élèves qui doivent passer à des définitions plus élaborées des objets mathématiques pour poursuivre leur scolarité  
- du fait que les mathématiques sont enseignées en primaire par des professeurs des écoles généralistes et à partir de la sixième par des professeurs spécialistes.  
Pour éviter les échecs des élèves, en particulier de milieux défavorisés, cette rupture devrait être assumée et gérée par le système d'enseignement.  
En France, malgré divers textes institutionnels concernant la liaison CM2-6ème, les programmes du primaire et du collège sont élaborés séparément et ne sont pas pensés comme une progression continue au long de la scolarité de 6 à 15 ans. La formation des enseignants reste très séparée et les enseignants des deux niveaux n'ont que très peu d'occasions d'échanger en profondeur sur le contenu de leur enseignement.

**2. Recherche**

Plusieurs points de départ :  
- Mon intérêt ancien pour la transition entre l'école et le collège  
- Des résultats de recherches sur l'enseignement primaire : des apprentissages nécessaires à l'apprentissage des mathématiques mais peu ou pas pris en compte dans l'enseignement actuel, par exemple les connaissances spatiales pour l'apprentissage de la géométrie, l'énumération pour l'apprentissage du nombre, l'articulation entre l'enseignement des nombres et celui des mesures.  
- Développement au cours des quinze dernières années de recherches visant à étudier les pratiques ordinaires des enseignants, ce qui permet de mieux connaître ces pratiques et les besoins des enseignants.  
- Après une première période où l'ingénierie didactique était la méthodologie privilégiée de la recherche mais où les produits de l'ingénierie étaient éloignés des pratiques ordinaires, le temps paraît venu pour la recherche de reprendre avec de nouveaux outils la question de l'élaboration de ressources en prenant mieux en compte les conditions de l'enseignement ordinaire.

**Les grandes lignes du projet**

**Objectifs : problématique double**

- production de ressources pour l'enseignement, la formation des maîtres
- recherche d'une progression de l'enseignement des mathématiques de 6 à 15 ans.

**Comment ?**

- sans exclure d'autres moyens de diffusion, élaborer un site internet accessible aux enseignants et aux formateurs de l'école primaire et du collège pour leur fournir des ressources permettant de mieux prendre en charge la continuité de l'enseignement des mathématiques de 6 à 15 ans.

**Conditions**

- ces ressources doivent être compatibles avec les programmes d'enseignement sans s'y limiter ;
- elles doivent avoir une compatibilité suffisante avec les pratiques ordinaires des enseignants pour qu'ils puissent les y intégrer
- mais leur amener suffisamment d'éléments de réflexion et de questionnement pour qu'ils puissent les faire évoluer.

**Choix de contenus présents au long de la scolarité et essentiels dès les premières années**

- les nombres en relation avec les grandeurs et les mesures
- la géométrie,

c'est-à-dire tous les contenus de l'école primaire mais en pensant la manière dont ils sont repris et articulés avec des contenus nouveaux au collège.

**Questions de recherche**

- liées à l'élaboration de la ressource elle-même, à l'utilisation de la ressource par les enseignants et aux possibilités d'évolution de leurs pratiques, à la formation initiale et continue des enseignants et à l'accompagnement nécessaire à la diffusion de la ressource,
- des questions sur des points spécifiques (des contenus, du métier d'enseignant) soulevés par les problématiques précédentes.
- En arrière plan, la question des liens entre les mathématiques du quotidien pour traiter les problèmes concrets de la vie courante ou professionnelle (le collège débouche aussi sur l'enseignement professionnel) et les mathématiques théoriques.

**Elaboration de la ressource**

Il nous faut distinguer quatre catégories de publics :

- les enseignants polyvalents (premier degré)
- les formateurs, auteurs de manuels, inspecteurs polyvalents du premier degré
- les professeurs de collège
- les formateurs (1<sup>er</sup> ou 2<sup>ème</sup> degré) spécialistes de mathématiques.

L'organisation du site doit favoriser sa lecture par les différents publics :

- la nature des textes et leur objectif doivent être faciles à identifier.
- Les textes doivent être les plus courts et les plus informatifs possibles.
- Les enseignants doivent trouver des documents directement utilisables pour la classe
- mais ces documents doivent être l'occasion de questionner leurs pratiques et de les inciter ainsi à approfondir leur réflexion.

Pour les contenus, nous prévoyons ainsi trois entrées :

- une entrée « situations », une entrée « techniques » avec des formulations directement utilisables avec les élèves
- une entrée « théories », contenant toutes les réflexions théoriques utiles (mathématiques, didactiques, épistémologiques ou historiques)

Se pose de façon cruciale l'organisation des liens entre ces différentes entrées.

**Utilisation par les enseignants**

- Travail collaboratif avec des enseignants pour la conception
- Questions pour une utilisation plus large :  
° comment des enseignants ordinaires sans lien avec la conception de la ressource peuvent-ils s'en emparer ?  
° quel accompagnement ?
- Travail dans plusieurs cercles :  
° le cercle des chercheurs qui, au final mènent les analyses  
° le cercle collaboratif des chercheurs et des enseignants qui participent à l'élaboration du contenu de la ressource et à son expérimentation  
° un cercle plus large d'enseignants qui acceptent de fournir des informations sur leur utilisation de la ressource.
- L'organisation des différentes collaborations et du recueil de données sont encore à définir.

**Cadres théoriques**

- Ingénierie didactique de développement (Perrin-Glorian, 2011)
- Travail en équipe (LDAR, LML et autres) avec articulation de plusieurs cadres théoriques issus de la théorie des situations didactiques, la théorie anthropologique du didactique, l'approche instrumentale et la double approche didactique et ergonomique.
- Utilisation des recherches existantes concernant les contenus choisis, les pratiques ordinaires des enseignants, le travail collaboratif, l'intégration de ressources.
- Un des objectifs théoriques du projet est aussi d'avancer dans l'articulation de ces divers cadres.

Artefacts matériels et mathématiques

**Problèmes méthodologiques et théoriques**

Langage, signes, ostensifs...

**Le groupe de travail (encore en cours de constitution)**

Christine Chambris, Aurélie Chesnais, Marc Godin, Christophe Hache, Catherine Houdement, Régis Leclercq, Christine Mangiante, Pascale Masselot, Anne-Cécile Mathé, Joris Mithalal, Eric Mounier, Nicolas Pelay, Marie-Jeanne Perrin-Glorian, André Pressiat, Frédérick Tempier...