|  |
| --- |
| **LILLE** |
| **13 LEA DE VALENCIENNES-DENAIN : CONCEPTION DE RESSOURCES POUR L'ENSEIGNEMENT DE LA GEOMETRIE AU CYCLE 3** |

Date de début : 9/1/2014

Date de fin  : 7/1/2020

Expérimentation article L.314-2 :**Non**

|  |  |
| --- | --- |
| **Description de l’expérimentation :**  Notre LéA s’inscrit dans le prolongement d’une recherche menée dans le Nord Pas de Calais à propos de l'enseignement de la géométrie autour de Marie-Jeanne Perrin. Il est porté par une équipe constituée d’acteurs aux statuts différents (chercheurs, inspecteur de l’éducation nationale, conseillers pédagogiques, enseignants maîtres formateurs, enseignants) qui travaillent ensemble pour produire des ressources pour l’enseignement de la géométrie à l’école primaire et pour les confronter aux pratiques ordinaires des enseignants dans un dispositif relevant de la formation continue. | |
| **Thématique(s) de l’expérimentation :**   * Formation des enseignants * Apprentissages fondamentaux * Evaluation des élèves | |
| **Hypothèses à évaluer :**  Notre travail a débuté dans la circonscription de Valenciennes Denain et dans les écoles des enseignants associés au projet.  Notre objectif était double :  • La conception et l’évaluation de ressources pour les enseignants pour l’enseignement de la géométrie  • La formation des enseignants de la circonscription et une dynamisation de l’enseignement de la géométrie dans les écoles de la circonscription  Depuis 3 ans, nous avons élargi notre équipe à d'autres circonscriptions et nous avons enrichi notre questionnement :  Comment penser la continuité des apprentissages en géométrie du CE2 à la sixième ? Quels repères de progressions donner aux enseignants ? Jusqu'à quel point détailler en termes de gestion et de contenu une ressource à destination des enseignants ? Notre ressource permet-elle d’assurer cette continuité sur un temps long ? Favorise-t-elle l’intégration progressive de pratiques nouvelles au sein des pratiques existantes ? Comment intégrer des connaissances didactiques dont on fait le pari qu'elles sont nécessaires pour mieux prendre en compte les procédures et erreurs des élèves ? Comment articuler dans la ressource ce qui relève des outils pour la classe et ce qui relève de la formation nécessaire pour utiliser ces outils ? Quel accompagnement à l’utilisation de la ressource prévoir en formation ? | |
| **Méthode d’évaluation :**  -Nous cherchons à analyser les pratiques enseignantes et leurs possibilités d’enrichissement  Chaque année, nous testons notre ressource dans différentes classes. Par exemple, l'année dernière, nous nous sommes centrés sur l’accompagnement de trois enseignants. | |
| **Responsables de l’évaluation :**  Le scénario du dispositif a été pensé pour donner un rôle précis à chacun. Le groupe des formateurs (chercheurs, conseillers pédagogiques et enseignants maîtres formateurs) pilote ensemble le dispositif. Les enseignants maîtres formateurs assurent de plus le suivi des enseignants impliqués dans le projet et les accompagnent dans la rédaction des ressources. Des séances se déroulant dans les locaux de la circonscription alternent avec des séances dans les écoles visant à expérimenter la ressource produite.  Les principales étapes sont les suivantes : le groupe choisit une situation d’enseignement en fonction des difficultés d’apprentissage des élèves ou/et des difficultés d’enseignement, les enseignants préparent avec l’aide des formateurs la première séance. L’un des enseignants réalise la séance dans sa classe et la filme. Lors de la séance de travail suivante enseignants et formateurs analysent collectivement la séance et discutent des améliorations éventuelles à apporter. Les autres enseignants testent cette première séance dans leur classe et la séance fait l’objet de l’écriture d’une première ressource pour les enseignants qui sera complétée à l’issue de la conception et de l’évaluation des séances suivantes. En parallèle de ce travail, d’autres documents pédagogiques seront mis à disposition des enseignants pour un accompagnement plus diversifié de leur enseignement de la géométrie.  Les enseignants qui testent la ressource dans leur classe sont formés au préalable afin de bien identifier les enjeux de la ressource. Au moins un membre de l’équipe est chargé d’observer les séances réalisées en classe et de partager ses observations et son analyse à travers un carnet de suivi. La ressource peut ainsi être modifiée et adaptée en fonction des retours des membres de l’équipe et des enseignants « testeurs ». | |
| **Résultats année précédente :**  La première année, nous avons conçu une situation d’enseignement que nous avons présentée au groupe d’enseignants associés au projet dans le cadre d’une séance de formation continue. Cette situation a été testée dans les classes et l’analyse réalisée par le groupe restreint a permis de préparer la deuxième séance de formation continue et a donné lieu à la rédaction d’un second document.  Le bilan de cette première année ayant mis en évidence la nécessité de préciser davantage les liens possibles entre nos propositions et les progressions des enseignants, nous avons fait le choix au début de la deuxième année de leur fournir comme base de travail des progressions théoriques rédigées par les chercheurs de notre groupe et nous les avons accompagnés dans la préparation, la mise en œuvre et l’analyse de séances, en tenant compte à la fois des idées clés de l’approche proposée et de leurs progressions de classe.  A l’issue de ces deux premières années qui ont été très riches, nous avons rassemblé les nombreuses données recueillies : des photos, des vidéos, des carnets de suivi, des enregistrements d’entretiens…Nous avons produit plusieurs documents : une séquence testée en classe, des tableaux répertoriant les procédures mises en œuvre par les élèves, des repères pour des progressions et des articles de recherche…Les enseignants associés au projet ont largement contribué à ce travail : ils ont testé des situations, adapté nos propositions, rédigé des fiches de préparation et leurs observations ont ainsi nourri notre travail de réflexion.  Au cours de la troisième année du projet, nous avons rassemblé.  A partir de la quatrième année, nous avons élargi notre travail à d’autres circonscriptions de l’Académie de Lille et fait évoluer notre problématique pour une meilleure prise en compte des questions liées à l’évaluation des ressources produites et à la continuité des apprentissages dans le contexte du nouveau cycle 3.  Cela nous a permis de poursuivre plusieurs objectifs :  - Interroger les apports (et les limites) de notre ressource pour une continuité des apprentissages du CE2 à la sixième et ainsi inscrire notre travail dans la perspective de l’un des enjeux majeurs de la réforme des programmes de l’école primaire et du collège de 2016 : la mise en place du nouveau cycle 3  - Donner accès à la fois à la ressource produite par notre LéA et à des documents produits par les enseignants des circonscriptions nouvellement associées et utilisateurs de la ressource (m@gistère, ressource sur le site de la DSDEN…).  - Tester nos propositions sur un temps plus long et auprès de nouveaux enseignants pour enrichir notre travail et de trouver d’autres éléments de réponses à nos questions de recherche. | |
| **Actions prévues à l’issue de l’expérimentation :**  Le développement des ressources mises à l'épreuve pour les rendre robustes d'un point de vue didactique s'accompagne d'une diffusion au sein du pôle pédagogique de la direction académique des services de l'Education nationale du Nord, afin qu'elles puissent nourrir la réflexion du groupe départemental des formateurs engagés sur la mission mathématique du département, dans la perspective de l'appropriation des nouveaux programmes à venir, qui permettront de revisiter les pratiques tant au niveau du premier que du second degré. L'élaboration de parcours M@gistère dans le champ de la géométrie est un objectif afin que la résolution de problèmes puisse être abordée de manière plus soutenue dans ce champ où les ressources dans la littérature pédagogique ne foisonnent guère pour ce type de situations.  Par ailleurs, l'une des chercheuses étant formatrice à l'ESPE, les ressources produites servent de base de travail pour des co-interventions avec des EMF et des DEA organisées par l’INSPE que ce soit en formation initiale ou continue. | |
| **Public(s) concerné(s) :**  Élèves  Personnels de l’Éducation nationale  **Secteur(s) d’enseignement concerné(s) :**  Public  **Cycle(s) concerné(s) :**  Cycle 3 | **Nombre concerné :**  d’élèves :  d’enseignants :  d’établissements : 0  d’écoles :  de collèges :  de lycées généraux et technologiques :  de lycées polyvalents :  de lycées professionnels : |
|  |
| **Champ(s) de la recherche concerné(s) par le(s) partenariat(s) :**  Disciplines scolaires (ex : mathématiques, géographie) | |

|  |
| --- |
| **Objectifs de recherche :**  Notre questionnement est double : d’une part continuer à étudier la possibilité d’une approche de la géométrie pour l’école primaire adaptée au développement cognitif des élèves et permettant de développer les concepts sur lesquels pourra s’appuyer la géométrie théorique au collège, d’autre part étudier les conditions de diffusion de cette approche dans l’enseignement ordinaire et de l’enrichissement des pratiques enseignantes que cela suppose (Mangiante-Orsola, Perrin-Glorian, 2016).  La démarche retenue est celle d’une ingénierie didactique pour le développement de ressources et la formation (IDD, Perrin-Glorian, 2011) qui propose de penser les rapports entre recherche et enseignement non de façon descendante, comme une transmission de la recherche vers l'enseignement mais comme une adaptation aux pratiques ordinaires, beaucoup plus dialectique entre ces deux pôles, tout en restant dans le cadre de l’ingénierie didactique (Brousseau, 2013).  En cohérence avec les questions de recherche, il s’agit non seulement de tester la validité théorique des situations, c’est-à-dire leur capacité à produire les connaissances attendues, et dégager les choix fondamentaux de l’ingénierie, et d’étudier l’adaptabilité des situations dans l’enseignement ordinaire et leurs conditions de vie en relation avec les pratiques des enseignants et leurs perspectives d’évolution. |
| **Résultats mis en évidence par la recherche :**  -Du côté de nos hypothèses à propos de l’enseignement de la géométrie  Le travail mené au sein du LéA a permis de prolonger sous une autre forme une recherche qui avait commencé au début des années 2000 avec le soutien de l’IUFM Nord Pas-de-Calais. |
| **Apports de la recherche dans le cadre de l’expérimentation :**  Dès la conception du dispositif de travail, nous avons pris appui sur des éléments issus de recherches précédentes sur l'élaboration de ressources.  Au moment de l'identification de nos hypothèses de travail, nous nous sommes référés à des questions et à des hypothèses de recherche identifiées par les chercheurs concernant l'enseignement et l'apprentissage de la géométrie mais aussi les pratiques enseignantes et les possibilités d'enrichissement de ces pratiques. Ainsi, c'est sur ces hypothèses que les chercheurs s'appuient pour concevoir une trame de situation d'enseignement qu'ils proposent au groupe restreint, qui va être complétée, ajustée, précisée pour ensuite être expérimentée en classe.  Au moment de l'observation des mises en œuvre en classe, nous avons de nouveau fait appel à des éléments issus de la recherche puisque nous nous appuyons sur une analyse de la situation menée grâce à des outils issus de la didactique des mathématiques.  Enfin, l'évaluation de la ressource (et par voie de conséquence du dispositif de travail) fait l'objet d'une recherche : il s'agit d'étudier les possibilités de diffusion dans l'enseignement ordinaire de situations issues de la recherche via une ressource. |
| **Modalités de valorisation de la recherche :**  Articles dans revues internationales à comité de lecture  Mangiante-Orsola C., Perrin-Glorian M.J., Strømskag H. (2018). Theory Of Didactical Situations As A Tool To Understand And Develop Mathematics Teaching Practices, in Annales de Didactiques et de Sciences Cognitives, Revue internationale de didactique des mathématiques, éditée par l’IREM de Strasbourg  Articles dans revues nationales à comité de lecture  Butlen, D., Mangiante-Orsola C. Masselot, P. (2017) Routines et gestes professionnels, un outil pour l’analyse des pratiques effectives et pour la formation des pratiques des professeurs des écoles en mathématiques, Recherches en Didactiques, numéro 24.  Mangiante-Orsola, C., & Perrin-Glorian, M.-J. (2016). Elaboration de ressources pour la classe, interface entre recherche et enseignement ordinaire. In C. Cohen-Azria, M. P. Chopin, & D. Orange-Ravachol (Eds.), Questionner l’implicite. Les méthodes de recherche en didactique (4) (pp. 79–94). Lille : Presses Universitaires du Septentrion.  Mangiante-Orsola, C., & Perrin-Glorian, M.-J. (2014). Géométrie en primaire?: des repères pour une progression et pour la formation des maîtres. Grand N, 94, 47–79.  Actes publiés de conférences internationales, congrès et colloques...  Mangiante-Orsola, C (2019). Analyse de choix de conception d’une ressource portant sur l’enseignement de la géométrie, Actes du colloque de l’Espace Mathématique Francophone (EMF) à Paris-Gennevilliers du 22 au 26 octobre 2018  Mangiante-Orsola, C (2019). Etude d’un dispositif de travail collaboratif visant la conception d’une ressource pour l’Enseignement de la géométrie, Actes du colloque de l’Espace Mathématique Francophone (EMF) à Paris-Gennevilliers du 22 au 26 octobre 2018  Allard C., Guille Biel-Winder C., Mangiante-Orsola C. (2019). De l’étude de pratiques enseignantes en géométrie aux possibilités d’enrichissement de ces pratiques, Actes de l'École d'Été de didactique des mathématiques de Paris  Mangiante-Orsola C. & Perrin-Glorian M.J. (2017) Ingénierie didactique de développement en géométrie au cycle 3 dans le cadre du Léa Valenciennes-Denain, Séminaire national de didactique des mathématiques, 22-23 janvier 2016, Arras, pré-actes disponibles sur  http://www.ardm.eu/files/pre\_actes\_seminaire\_ARDM\_janvier\_2016.pdf  Mangiante-Orsola C., Perrin-Glorian M.-J. (2014) Géométrie en primaire : des repères pour une progression et pour la formation des maitres, Actes du colloque COPIRELEM 2013, Nantes.  Leclercq R., Mangiante-Orsola C. (2014) Etude d’un dispositif articulant production de ressources et formation continue en géométrie : quels effets sur les pratiques des enseignants ?, Actes du colloque COPIRELEM 2013, Nantes.  Mangiante-Orsola C. (2014) Une étude du processus d’appropriation par des enseignants de situations produites par la recherche pour l’enseignement de la géométrie, Actes du Séminaire National de Didactique des Mathématiques. Année 2013  Mangiante-Orsola C. et Perrin-Glorian M.J. (2010) Rapport au milieu matériel et construction des concepts mathématiques : de la préparation du matériel à l’usage des signes (langages ou symboles). Cahiers du Laboratoire de Didactique André Revuz n°1, 57-72. |