

Bilan d'étape du projet d'action éducative 10
Neurosciences en maternelle
Académie de Lyon
Juillet 2018

Introduction	2
1. Résultats.....	2
2. Conditions d'obtention des résultats.....	3
3. Diffusion et réseau.....	4



Introduction

Le PAE 10, *Neurosciences en maternelle*, vise à mobiliser des données et des connaissances scientifiques solides, en vue de la mise en place de nouvelles pratiques pédagogiques scientifiquement motivées et adaptées à chaque élève, permettant de développer au mieux le potentiel de chacun et de réduire les échecs en situation. Il est associé au projet de recherche PR05, *Gestion de la Répétition dans l'Apprentissage chez l'Enfant* (GRACE), qui cherche à identifier les meilleures conditions temporelles de répétition pour mémoriser. Parallèlement à l'expérimentation, sont prévus des séminaires et des interventions en direction des enseignants, des parents et des élèves pour apporter des connaissances scientifiques sur les mécanismes d'apprentissage et les mécanismes mnésiques, attentionnels et émotionnels dont ils dépendent.

Le PAE10 engage deux enseignantes de l'école maternelle Asile Fournas de Saint-Chamond et deux enseignantes de l'école maternelle de Saint Paul en Jarez, et concerne une centaine d'élèves de moyenne et grande section.

1. Résultats

- résultats du PR

Les données recueillies lors des expérimentations menées à l'école Asile Fournas font apparaître une meilleure mémorisation de noms de fleurs associés à des images avec une séquence temporelle 1-3-7 (entraînement un jour, puis 3 et 7 jours plus tard). Ces résultats doivent encore être confirmés car le nombre d'élèves ayant effectivement pu participer à l'expérimentation (35) n'était pas suffisant pour assurer une validité statistique. L'analyse des données complémentaires recueillie est en cours.

La fin de l'expérimentation est prévue en février/mars. Une variable «émotion» va être introduite afin de mettre en évidence l'effet bénéfique de la mise en situation pour les performances de l'élève.

- apports pour les élèves et les parents

L'expérimentation a bien été intégrée dans le cours de la classe. Les enfants ont paru pour la plupart intéressés par ces ateliers d'apprentissage sur tablette tactile et se sont bien engagés dans le travail individuel d'entraînement proposé. Les gains de mémorisation pour les élèves sont en cours d'analyse. Une mini-conférence sur les mécanismes de mémorisation donnée par Olivier Koenig et Pascale Michelon lors d'un «*café parents*» organisé à l'école en mars 2017 a permis de partager des connaissances avec une vingtaine de parents d'élèves. Les échanges entre parents et enseignants chercheurs ont duré plus de deux heures et ont été extrêmement riches, les parents ont posé de nombreuses questions.

Une nouvelle conférence en direction des parents et des enseignantes de l'école est prévue durant l'année scolaire 2018-2019.

- évolution des pratiques et ressources produites

Au stade actuel du projet, les enseignantes impliquées ne repèrent pas de modification de leurs pratiques. Elles envisagent de travailler à partir des résultats du PR05 sur des éléments que certains enfants ont du mal à mémoriser pour créer des logiciels d'entraînement autonome, et organiser des ateliers de mémoire permettant un suivi des progrès des élèves. L'objectif est d'obtenir un bénéfice pour les enfants en difficulté, qui n'ont pas de relais à la maison, et présentent



moins de motivation. La tablette tactile, utilisée pour l'expérimentation leur parait pour cela être un outil intéressant, mais elles souhaitent également explorer comment travailler la mémorisation dans des situations de classes plus ordinaires.

Dans un premier temps, un exercice de mémorisation sur la correspondance graphème /phonème sera créé. Cet enseignement serait supervisé afin de suivre les progrès de chaque élève jusqu'à la compétente réussite. Dans un second temps, en fonction des résultats observés, d'autres objets d'apprentissage seront mis en œuvre.

Le rapport d'étude post-doctorale en cours de finalisation constituera une ressource scientifique.

- Formation des enseignantes et acculturation à la recherche

Les échanges avec les chercheurs pour décider des modalités de l'expérimentation, et lors de sa mise en œuvre par Chrystelle Remigereau, post-doctorante, ont permis aux enseignantes de voir, participer et s'acculturer à ce processus expérimental. Les paramètres retenus pour l'expérimentation leur ont été expliqués, les premiers résultats et les graphiques ont été partagés et le rapport d'étude sera une autre occasion de s'approprier les résultats obtenus.

La possibilité d'observer les enfants au travail durant les entraînements qui avaient lieu hors de la classe, en présence de Chrystelle Remigereau, a aussi été appréciée pour le nouveau regard qu'elle permettait de porter sur les élèves.

2. Conditions d'obtention des résultats

- Modalités de coopération et d'échanges

L'équipe de recherche impliquée comprend 3 chercheurs, un ingénieur, une post-doctorante et une étudiante en master.

Les échanges ont eu lieu sous diverses formes : visites de classes par les chercheurs, réunion de préparation de l'expérimentation entre enseignants et chercheurs en octobre 2017 pour décider du planning, choisir le matériel et les modalités, échanges par mail et par téléphone, discussions informelles lors de l'accueil de la post-doctorante à l'école pour la réalisation de l'expérience. Une réunion bilan a eu lieu le 11 juillet à l'école Asile Fournas. Certains chercheurs exerçant à l'université de Nice, ont participé à distance.

L'intervention des chercheurs lors du «*café parents*» a complété les interactions et permis à tous de mieux comprendre ce que les chercheurs allaient faire.

Les relations sont excellentes, reposant sur un respect de chacun, un dialogue et une écoute réciproque. Les échanges ont été plus soutenus en amont de l'expérimentation pour la planifier.

- Mise en place de l'expérimentation

L'expérimentation a été réalisée grâce au financement d'un contrat post-doctoral de 6 mois, pour Chrystelle Remigereau, qui est venue mettre en œuvre les entraînements et les tests auprès d'une cinquantaine d'élèves de moyenne et grande section, dans une salle isolée de l'école. Deux séquences d'entraînements aux 1^{er}, 3^{ème} et 7^{ème} jours, ou aux 1^{er}, 2^{ème} et 7^{ème} jours ont été testées.

A la rentrée 2018-19, une étudiante en master, Samia Mahé, a repris l'expérimentation afin de valider les résultats auprès d'un nombre suffisant d'élèves et d'introduire une variable « émotion ». Il s'agit de mesurer l'effet bénéfique de la stimulation positive sur l'élève avant l'activité principale.

- apports et contributions entre le PR et le PAE

Les chercheurs ont apporté le protocole et le matériel nécessaire à la réalisation de l'expérimentation. Les enseignantes ont proposé les images et mots ciblés pour la mémorisation (fleurs aux noms supposés inconnus des élèves) et les chercheurs ont programmé les tablettes en suivant leurs critères pour les séquences d'apprentissage. Les enseignantes ont organisé l'accès



direct aux élèves pour les tests, permettant d'étendre le champ d'investigation des modalités temporelle d'entraînement de la mémoire à une tranche d'âge qui n'avait pas encore été explorée. Elles ont contribué à recruter des collègues de l'école de Saint Paul en Jarez pour élargir l'échantillon d'enfants testés.

Les enseignantes sont actuellement en attente des résultats de l'expérimentation à traduire en applications plus directes dans la classe.

- difficultés rencontrées pour l'obtention des résultats

Les débuts du projet ont été retardés par l'absence du financement de thèse demandé. Le recrutement de Chrystelle Remigereau a permis d'initier les travaux, mais des problèmes de santé ont interrompu ses travaux et les échanges avec les enseignantes, amplifiant encore les différences entre temps scolaire et temps de la recherche. Le temps nécessaire au conventionnement entre le rectorat de Lyon, le collège de secteur et l'ENS de Lyon pour le financement du PAE a également retardé l'achat de matériel pour concevoir et mener des activités pédagogiques plus variées. Les tablettes seront disponibles seulement en février 2019.

L'absence de certains enfants à certaines étapes de l'expérimentation a généré une diminution de l'effectif d'enfants présentant des données exploitables, et la nécessité de recruter d'autres classes dans une autre école pour atteindre un nombre suffisant d'enfants du point de vue statistique. L'épidémie de grippe qui a sévi lors de cette deuxième expérimentation a à nouveau minimisé l'effectif des données obtenues.

L'implication d'une nouvelle étudiante de master, pourrait prolonger le travail dans le cadre d'une thèse permet aux enseignantes d'espérer un redémarrage du projet, avec un élargissement des expérimentations et des apports plus larges de connaissances concernant la mémoire et l'apprentissage pour mieux comprendre les différents facteurs affectifs dont ils dépendent et envisager des leviers d'action au sein des situations complexes d'apprentissage qu'elles mènent en classe.

3. Diffusion et réseau

- Extension du projet et diffusion potentielle des résultats

Un article dans le Progrès à la rentrée 2017 a permis de faire connaître localement le projet. Outre l'entrée de l'école de Saint Paul en Jarez dans l'expérimentation en 2018, le passage de 4 à 10 classes de l'école Asile Fournas l'année scolaire prochaine, suite à une fusion ouvre de nouvelles potentialités d'extension. Marie-Andrée Perrin, responsable du projet d'action éducative envisage également une diffusion vers d'autres écoles, en particulier au sein du réseau d'éducation prioritaire. Le partage des apports du projet pourrait aussi s'étendre à la circonscription en lien avec l'inspectrice et par l'intermédiaire des conseillers pédagogiques qui sont déjà informés.

- Liens au sein du réseau ICE-AuRA

Les séminaires organisés par le réseau ICE-AuRa ont permis à deux enseignantes impliquées dans ce PAE de rencontrer leurs collègues impliqués dans le PAE36, *Réorganiser les enseignements ainsi que l'organisation temporelle et spatiale des classes de maternelle*, visant à mesurer les impacts d'une pédagogie de type Montessori en contexte de REP. Malgré un vif intérêt pour ce projet, aucun lien hors séminaire n'a pu se développer pour le moment. Des modalités d'interaction pourraient être proposées par l'ICE-AuRA : petit groupe d'échanges ciblés lors de prochains séminaires, échange de ressources, visite d'école...

- difficultés rencontrées

Certaines difficultés ont été rencontrées pour obtenir les autorisations d'absences permettant la participation aux séminaires de l'ICE-AuRA. Le délai d'information est court, et souvent, un seul



remplacement est accordé pour 2 enseignantes participant au séminaire, ce qui fait reposer les conséquences de cette participation sur les collègues, qui, justement, ne désiraient pas participer au projet, et peut générer une gêne au sein de l'école.

- perspectives

Les liens qui se sont tissés entre enseignantes et chercheurs au cours de l'expérimentation menées vont peut-être se poursuivre au-delà dans le cadre de la thèse qui est envisagée par le laboratoire. Les partenaires seront attentifs à un nouvel appel à projets qui leur permettrait de structurer leurs interactions et de bénéficier d'un travail en réseau, avec d'autres projets. La porteuse de projet considère également que les contacts pris avec d'autres chercheurs suite l'appel à manifestation d'intérêt ICE-AuRA en 2016, pourraient constituer d'autres pistes de collaboration dans le cadre d'un nouvel appel à projets entre recherche et enseignement.