



Principaux résultats des projets de recherche et d'action éducative de l'Institut Carnot de l'Éducation Auvergne-Rhône-Alpes





Table des matières

Ce livret rassemble les principaux résultats des projets du réseau de l'Institut Carnot de l'Éducation Auvergne-Rhône-Alpes (ICÉ-AuRA) présenté lors du séminaire de clôture. Chaque page expose les résultats d'un projet de recherche (PR) ou de Valorisation (DV) et des projets d'action éducative associés (PAE).

| Nom des projets | Académies | Page |
|---|------------------|------|
| PR01 & PAE02-03 – Collège philosophie écriture | Clermont-Ferrand | 5 |
| PR03 & PAE 21 – Penser les ressources de l'enseignement des mathématiques dans un temps de transitions | Lyon | 6 |
| PR05 & PAE10 – Gestion de la répétition dans l'apprentissage chez l'enfant | Lyon | 7 |
| PR06 & PAE36 Développement cognitif et éducation publique Montessori : une étude longitudinale randomisée contrôlée avec des enfants de milieu défavorisé à la maternelle | Lyon | 8 |
| PR07 & PAE30 – Praxéologies enseignantes et recherche en didactique des mathématiques pour la rénovation et l'innovation en mathématiques | Clermont-Ferrand | 9 |



Table des matières

| Nom des projets | Académies | Page |
|--|------------------|------|
| PR09 & PAE06 – Résolution de problème en physique du collège à l'Université | Lyon | 10 |
| PR17 & PAE01 – Conditions et manifestations de la pensée réflexive dans les communautés de recherche philosophique | Grenoble | 11 |
| PR18 & PAE34 – Entraînement supervisé des capacités de concentration et d'attention en milieu scolaire | Lyon | 12 |
| PR20 & PAE52 – Apprendre à raconter, apprendre à comprendre les textes et acquérir du lexique à l'école maternelle | Clermont-Ferrand | 13 |
| PR21 & PAE18-31-34-42 – Promouvoir la motivation et le bien-être à l'école | Lyon Grenoble | 14 |
| PR22 & PAE26 – Acquisition de l'écrit, élèves allophones | Lyon | 15 |
| PR26 & PAE16 – Agir sur les compétences rédactionnelles à l'école | Grenoble | 16 |
| PR27 & PAE23 – Co-conception de l'explicitation des savoirs | Lyon | 17 |



Table des matières

| Nom des projets | Académies | Page |
|--|------------------|------|
| PR33 & PAE35 – Mécanismes d'acquisitions de la lecture/écriture, pratiques enseignantes | Grenoble | 18 |
| PR36 & PAE35 – L'auto-évaluation biaisée de la compétence scolaire : quelles conséquences pour l'élève ? | Grenoble | 19 |
| PAE 53 – Développement et évaluation du programme de formation « Apprenance » | Grenoble | 20 |
| DV01 & PAE17 – Sciences en questions dans les albums | Lyon | 21 |
| DV02 & PAE39 – Développer le langage oral en maternelle | Grenoble | 22 |
| DV03 & PAE37 – Pédagogies actives et accompagnement individualisé avec LabNbook | Grenoble Lyon | 23 |



PR01* & PAE02** **COPHILEC** Collège **PHI**losophie **EC**riture & **PAE03** ***
ORPHILCO **OR**rientation **PHI**losophie **Con**seil. *Porteurs: *Auriac Slusarczyk
Emmanuèle, ** Slusarczyk Bernard, *** Champigneul Bruno*

Académie de **Clermont-Ferrand, Puy-de Dôme.**



La vérification de qualité de production **d'écrits philosophiques** est **validée** mettant en exergue les compétences *logiques et créatives* des élèves pour planifier, structurer et réguler leurs écrits suite au dispositif testé **Philo&Carto**; les comparaisons entre secteurs scolaires, âges d'élèves et supports déclencheurs engagent à projeter des dispositifs pédagogiques adaptés, où les élèves mobilisent leurs capacités à comprendre les *analogies* et les *métaphores*, et, ainsi armés, à conceptualiser différemment.

L'engagement et l'engouement des élèves de 5^e, 4^e et de cycle 3 et des enseignants dans les séances reliant *l'Art et la Philosophie* **est une réussite** sur les trois secteurs de collège engagés dans l'expérimentation; l'expérience pédagogique dégage une **amélioration constatée** sur le climat scolaire en classe, au niveau de l'établissement, et dans chaque classe sur l'implication, la motivation et les résultats scolaires.

La collaboration aura permis la tenue en avril 2018 d'une **manifestation sur les pratiques philosophiques en Auvergne** regroupant les associations, les enseignants, les élèves, les chercheurs et le public autour du lancement de la revue *Adolescence et Société*. Expositions, conférence, table ronde et animations d'ateliers philo étaient **offerts au public** sur deux jours. Elle aura également contribué à l'inscription des formations école-collège dédiées à la DVP au plan de formation départemental.



PAE21
PR3

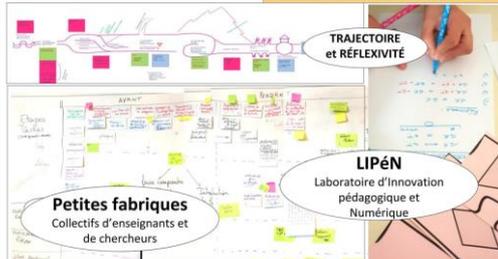
PREMaTT

Penser les Ressources de l'Enseignement des Mathématiques dans un Temps de Transitions

Académie de Lyon, EducTice, ESPÉ, ICAR, IFÉ, IREM, LÉA, Sésames, S2HEP

Penser les Ressources de l'Enseignement des **Mathématiques** dans un Temps de Transitions

CYCLE 3
PRÉ-ALGÈBRE & ALGORITHMIQUE



Développement théoriques et méthodologiques PR 3

- 1) Meilleure compréhension de ce qu'est le pré-algèbre.
- 2) Développement d'un modèle de travail collaboratif articulant les différents acteurs et lieux d'incubations.
- 3) Élaboration d'outils méthodologiques pour analyser le développement professionnel des acteurs.

Développement professionnel des acteurs PAE 21

- 1) Émergence de nouvelles pratiques enseignantes autour des pensées algébrique et algorithmique.
- 2) Installation d'habitudes de travail collectif au plus près de la culture locale dans les fabriques.
- 3) Transposition dans les classes et en formation de méthodes agiles d'incubation expérimentées au LIPÉN.

Un point fort de la collaboration PAE21/PR3

Orchestration par un ingénieur pédagogique de la collaboration avec l'alternance entre deux niveaux d'interactions, les fabriques (locales), et le LIPÉN (tous les acteurs).



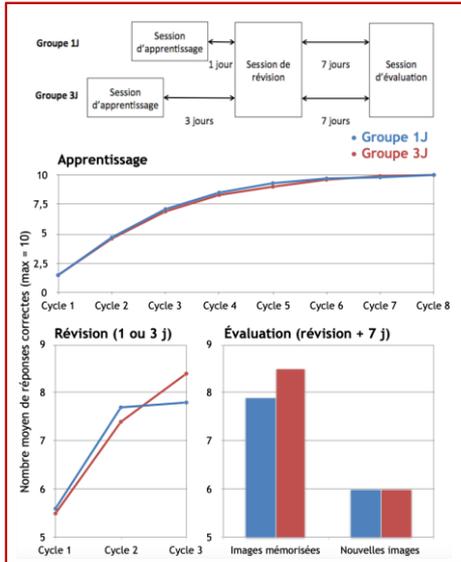
Gestion de la Répétition dans l'Apprentissage Chez l'Enfant

PAE10 -- responsable Marie-Andrée PERRIN

PR05 – responsable Olivier KOENIG

Académie de Lyon

Retombées scientifiques



- **Objectif** : Etudier l'effet de distribution de l'apprentissage en situation scolaire avec des intervalles inter-répétitions de quelques jours.
- **Question** : Est-il préférable de réviser le lendemain d'un apprentissage ou trois jours plus tard ?
- **Tâche** : Apprendre à associer le nom d'une fleur à son image accompagnée de 5 distracteurs sur tablette tactile.
- **Résultats** : Un intervalle inter-répétitions de 3 jours produit des connaissances en mémoire plus robustes dans le temps qu'un intervalle de 1 jour, pour un délai de rétention de 7 jours.

Retombées pédagogiques

- **Développement d'outils** : Création / utilisation d'une application d'entraînement (en particulier pour les élèves avec difficultés d'apprentissage).
- **Personnalisation** : Grâce à l'utilisation de tablettes tactiles et d'un outil logiciel approprié, l'entraînement peut être adapté à chaque élève en fixant un objectif à atteindre à chaque séance.
- **Organisation du travail** : Une meilleure compréhension des mécanismes cognitifs intervenant lors de l'apprentissage et de la révision d'informations aidera à fixer les délais optimaux entre séances de révision en classe.

Points forts de la collaboration PAE/PR

- **Acculturation réciproque** : Sensibilisation des enseignants à la démarche expérimentale et meilleure compréhension des mécanismes cognitifs en jeu dans les apprentissages – sensibilisation des chercheurs aux spécificités du terrain et réflexion sur les pistes d'aide et de remédiation.
- **Création d'évènements** : Mise en place de « cafés-parents » : comment apprendre mieux et plus efficacement, quels ingrédients pour réussir, en classe et à la maison.



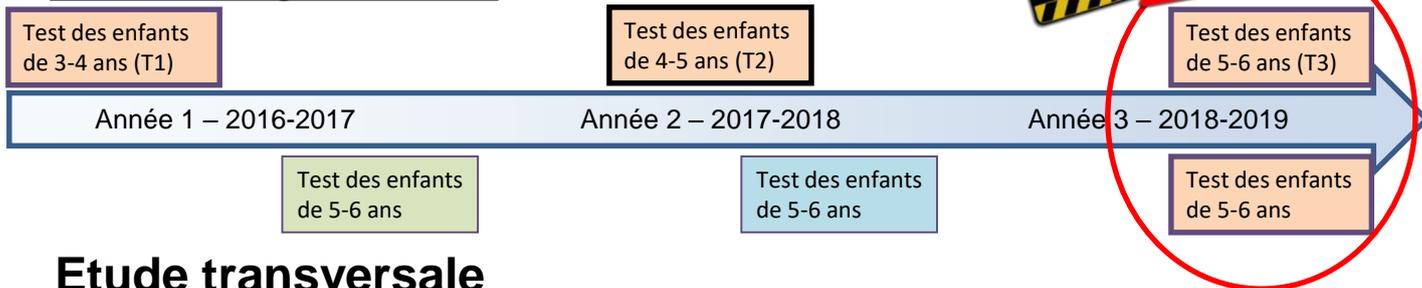
PR06 - PAE36

Développement Cognitif et Education Publique Montessori : Une étude longitudinale randomisée contrôlée avec des enfants de milieu défavorisé à la maternelle



Académie de Lyon

Etude longitudinale



Etude transversale

Résultats pédagogiques :

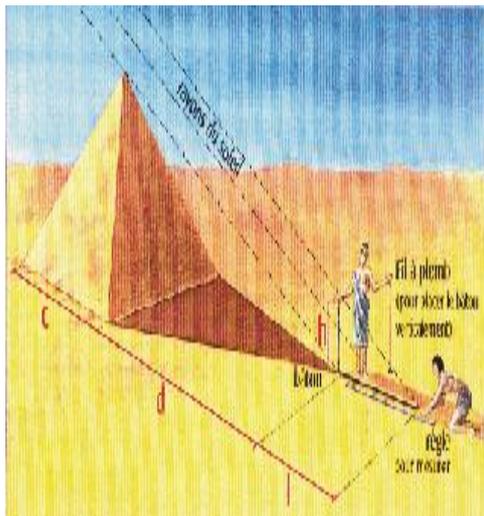
- Des élèves plus indépendants et motivés par l'apprentissage
- Un investissement différent des enseignants et des parents dans leur relation à l'élève et à l'école

➔ La collaboration PAE/PR a rendu possible la plus large expérimentation scientifique sur la pédagogie Montessori à la maternelle en France



PR 07 : Praxéologies enseignantes et recherche en didactique des mathématiques pour la rénovation et l'innovation en mathématiques (PERDRIM)
PAE 30 : Redonner de la motivation aux enseignants en les engageant dans la mise en œuvre de types d'enseignement plus performants

Académie et IREM de Clermont-Ferrand, IFE et Institut de Mathématiques de Marseille (UMR 7373)



On peut remotiver des professeurs de mathématiques expérimentés qui ne savaient plus développer des pratiques engageant leurs élèves dans l'étude de leur discipline. Pour cela un accompagnement sur un temps long, mettant à disposition des professeurs des ingénieries didactiques de développement bâties sur des résultats théoriques issus de recherches, semble indispensable !

Engager des élèves dans un travail d'étude et de recherche les conduit à de meilleurs résultats, une implication plus grande, et fait retrouver du plaisir à enseigner aux professeurs !

Accompagner des enseignants en milieu de carrière, développer une formation continue appuyée sur des travaux universitaires, porte ses fruits : les résultats des recherches permettent d'apporter des éléments de réponses pour élaborer et enseigner des contenus mathématiques et didactiques de valeur, à travers des dispositifs de formation exigeants

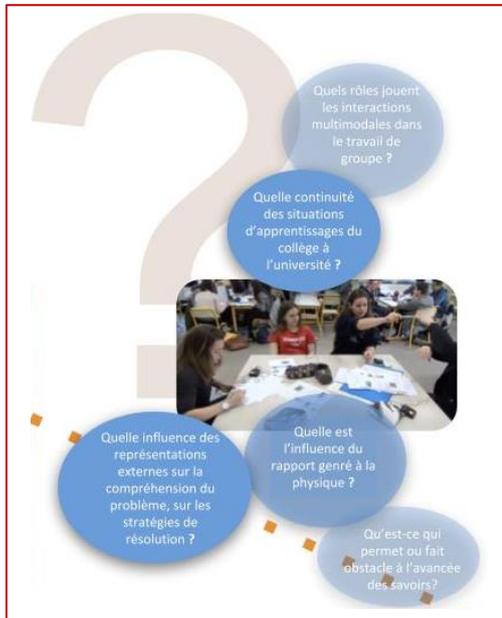


Résolution de problème en physique du collège à l'Université

PR 09 : Bécu-Robinault, Boivin-Delpieu, Djerradj, Derolez, Noyarie.

PAE 06 : Bellanca-Penel, Marteau-Bazouni, Daujean, Alibert, Gelas, Courty.

Académie Auvergne-Rhône-Alpes



Principal résultat scientifique :

Elaboration d'une typologie des résolutions de problème en physique du collège à l'université et remise en cause de l'avancée des savoirs à partir de résolution de problème.

Principal résultat pédagogique :

Mise en évidence des stratégies hypothético-déductives des élèves et différence de signification des éléments du milieu (enseignants/élève)

Un point fort de la collaboration PAE/PR : chacun met en valeur les potentiels des autres et les aide à en prendre conscience.



PR 17 & PAE 01 Conditions et manifestations de la pensée réflexive dans les communautés de recherche philosophique (CRP)

Académie de Grenoble



Résultats scientifiques

- Rencontres – colloques
- Publications
- Traitement du corpus de discussions philosophiques colloque international « corpus philo, corpus à(p)prendre »
- **Projet d'IDEX « Philopolis »** co-porté avec le département de philosophie de l'Université Grenoble

Principal résultat pédagogique

Expérimentation de séquences didactiques dans plusieurs classes :

- En 3è à partir de la pièce *Antigone* (2017-18)
- Et en 6è (2018-19)

Développement du projet avec de nouveaux partenaire : Clg Buclos, Lycée ISER Bordier, la Rampe, Sté Alpine de philosophie ... départements universitaires ...



E-CAS : Entraînement supervisé des capacités de concentration et d'attention en milieu scolaire (PR 18-PAE34)

Académie LYON

ISC
Marc Jeannerod



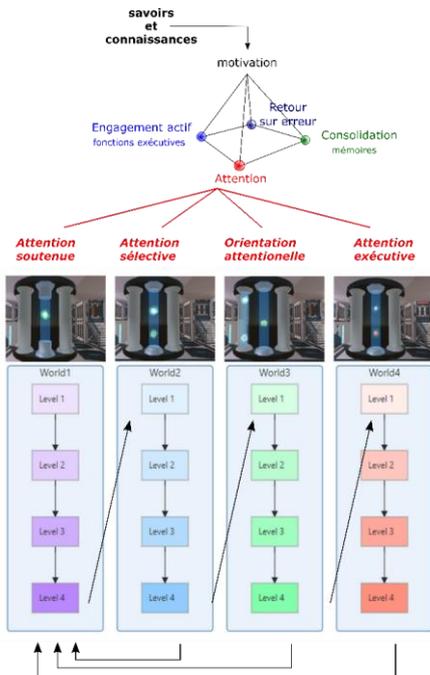
kiupe



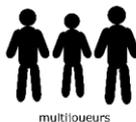
libm
Laboratoire Interdisciplinaire de Biologie et de Médecine



Université Claude Bernard



Jeu vidéo sérieux en milieu scolaire



Principal résultat scientifique

Une étude préliminaire effectuée au sein du laboratoire montre qu'il est possible d'entraîner l'attention soutenue.

Un jeu vidéo sérieux est en cours de développement, créé sur la base de cette expérience.

Un premier prototype de mini jeu a été créé et est en phase d'expérimentation.

Un point fort de la collaboration PAE/PR : échange d'expérience de milieux différents.



PR20 & PAE52 - Apprendre à raconter, *apprendre à comprendre les textes et acquérir du lexique à l'école maternelle*

Académie : Clermont-Ferrand



Collaboration PAE / PR (8 écoles) :
la co-conception puis l'essaimage

Disque de platine : plus de 50 000
exemplaires vendus en 18 mois



Résultats de l'étude longitudinale (3 ans, 250 classes)

- Les élèves bénéficiant de l'outil *Narramus* (G1 et G2) progressent plus que les autres (G3) en rappel de récit, lexique et questionnaire.
- L'effet est fort : $0,5 < d < 1,1$ (avec contrôle des durées d'enseignement)
- Il est similaire que les enseignants soient accompagnés dans l'innovation (G1) ou non (G2) par les équipes de circonscription.
- Les compétences construites en moyenne et grande section se transfèrent sur d'autres histoires que celles travaillées en classe.
- Travailler explicitement la compréhension pendant deux années (2 x 3 modules de 4 semaines) permet de réduire les écarts entre des élèves de milieux sociaux contrastés (REP *vs* Fav.)
- L'accompagnement favorise le transfert de compétences professionnelles vers d'autres activités d'enseignement.

Le processus de co-conception (« conception continuée dans l'usage ») est validé. L'outil est utilisable, utile et acceptable.

Son accueil sur le terrain est exceptionnel.

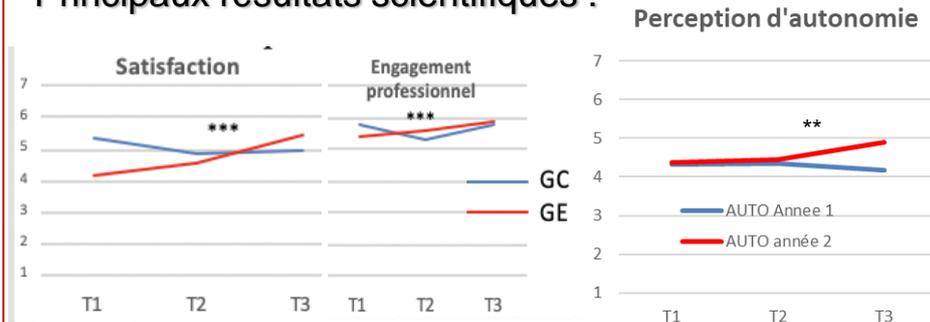


ProMoBE (PR 21); PAE 18 (Entrepreneuriat éducatif conscient),
PAE 31(APRES); PAE 34 (Classe libérée); PAE 42 (Climat scolaire)

Académies : Grenoble et Lyon



Principaux résultats scientifiques :



Principaux résultats pédagogiques :

- Changement de pratiques (e.g., style d'ens. moins directif)
- Développement de nouvelles pratiques (e.g., méditation, ateliers visant le développement des compétences émotionnelles)

Un point fort de la collaboration PAE/PR : co-construction d'une démarche de formation continue et de pratiques d'intervention innovantes



Projet ARDILec PR 22/PAE26 Acquisition de l'écrit, élèves allophones
PR22: Jean Ecalte et Annie Magnan, Lab EMC, LabEx CORTEX, Univ. Lyon2
PAE26: Jean Luc Vidalenc, Carine Ballet

Académie Lyon

Amélioration significative des performances en habiletés phonologiques et lecture de mots chez des enfants allophones (UP2A) et chez des enfants en difficultés de lecture scolarisés en ULIS après un entraînement grapho-syllabique.

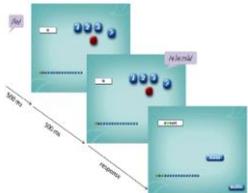
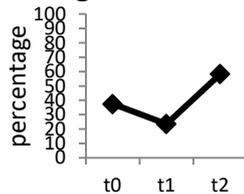
Ecalte, J., Vidalenc, J.L., Ballet, C. & Magnan, A. (accepted). From fundamental research to the design of a software solution to help poor readers. *Journal of Educational Computing Research* doi: 10.1177/0735633119845447

Ecalte, J., Vidalenc, J.L., & Magnan, A. (submitted) Computer-based trainings to stimulate learning to read in French for migrants children.

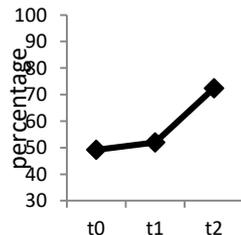
- Des actes de formation et d'accompagnement des enseignants UPE2A 1 et 2° sur « l'entrée dans l'écrit »
- Une meilleure connaissance des bases de l'enseignement de la lecture pour des parcours scolaires atypiques
- Un groupe de travail académique (CASNAV) pour la conception d'une formation hybride



Phonemic segmentation



Word reading



Un point fort de la collaboration PAE/PR : **échanges symétriques d'expertises**

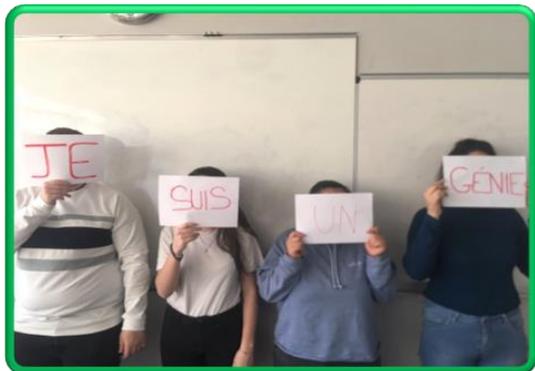


PR26 & PAE16 – Ecrire @LP

C. Brissaud, S. Viannet, B. Roumanet

Académie de GRENOBLE

Au lycée Louise Michel



Résultats scientifiques

▪ Phase de diagnostic

Difficultés en orthographe grammaticale, ponctuation, mise en paragraphes, gestion des implicites.

Manque de réflexivité dans le rapport à l'écrit, difficultés d'auto-évaluation, perception réductrice de la tâche d'écriture.

▪ Expérimentation

Amélioration en ponctuation, mise en paragraphe, gestion des implicites.

Gain en réflexivité et perception de la complexité de la tâche, gain en sentiment de sécurité scripturale.

Principal résultat pédagogique

Acquisition d'une méthodologie pour construire des séquences pédagogiques en co-intervention.

Un point fort de la collaboration : Un travail collaboratif régulier grâce à une équipe stabilisée.



PR27 et PAE 23 : Co-conception de l'Explicitation des Savoirs

Académie de Lyon



Les ressources conçues pour expliciter le savoir aident une majorité d'élèves. Ces élèves, y compris ceux en difficulté mais engagés dans leurs apprentissages, se sont appropriés ces ressources **et les ont adaptées** à leurs besoins lors du travail personnel hors la classe.

Les enseignants ont intégré ces ressources dans la préparation de leur enseignement de manière cohérente. Certaines des ressources sont prises en charge par l'enseignant en classe. Le temps reste un élément prégnant qui empêche une plus grande intégration.

Travail itératif sur la mise au point des ressources nécessitant de la réflexivité aussi bien des enseignants que des chercheurs.



PR 33 - PAE 35 : ACQUISLONGIT : mécanismes d'acquisitions de la lecture/écriture, pratiques enseignantes

Académie : Grenoble

Elaboration d'outils mis en place directement dans les classes.

Il y a un mois, Charlotte a vu une soucoupe volante pour la première fois. Elle était ronde et elle avait une porte toute noire.

QUI

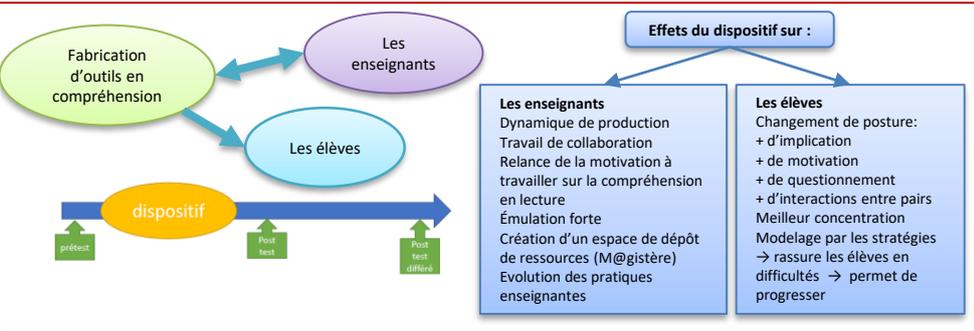
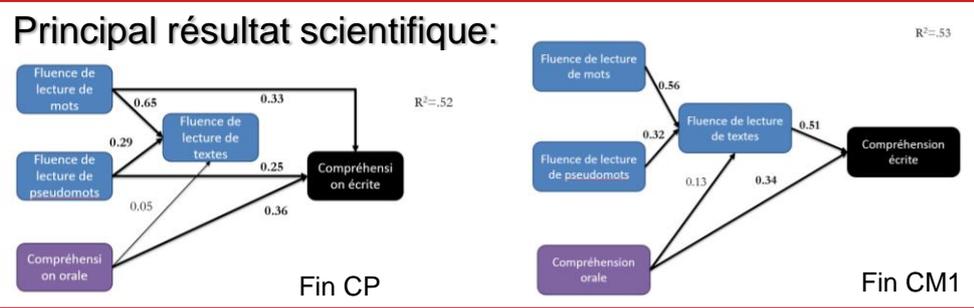
Où

QUAND

PROBLEME ????????

SOLUTION

Fiches d'entraînement de différentes stratégies en cycle 2



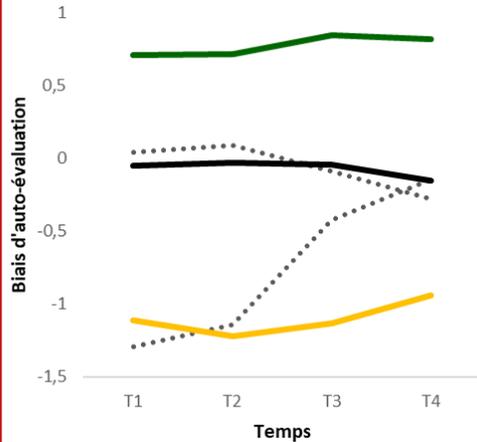
Un point fort de la collaboration PAE 35 / PR 33 :
 Augmentation de la motivation des enseignants inscrits dans le groupe.
 Meilleure connaissance du monde de la recherche et de sa temporalité.



PR36 : BIASCO / L'auto-évaluation biaisée de la compétence scolaire : quelles conséquences pour l'élève ?

P. Pansu, A.-L. de Place, L. Jamain, J. Pouille
PAE associé : PAE-35 FONDA-HG

Académie de Grenoble



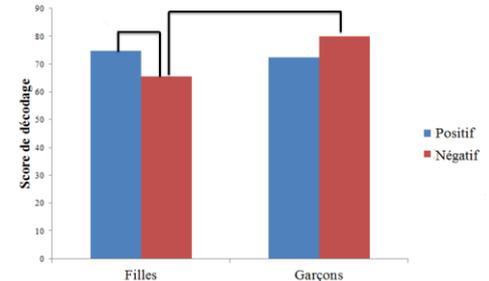
Trajectoires de biais en français

Positive : 35,3% **Négative** : 25,3%
Stable : 39,4%

Principal résultat scientifique :

677 élèves suivis du CE2 au CM2 : 4 trajectoires de biais d'auto-évaluation (écart entre performance et perception de sa compétence)

Sur la base de celles-ci, sélection d'élèves ayant un **biais positif** ou **négatif** stable, et mesure des performances en lecture : effet nuisible du biais négatif chez les filles



Principal résultat pédagogique :

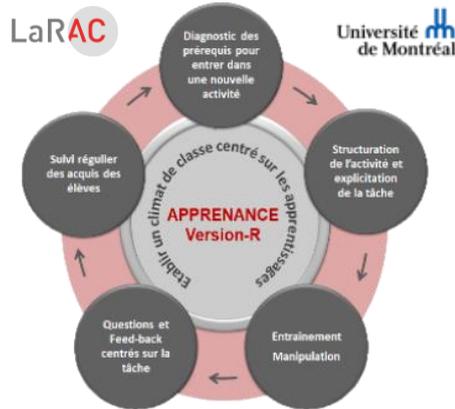
Conférences des équipes recherche et éducative : nouvelles actions et interventions en classe pour favoriser des perceptions de soi positives à la réussite chez les élèves

Développement d'un nouveau programme d'expérimentation recherche-terrain pour contrecarrer les effets de la stigmatisation et les comportements perturbateurs en classe (e.g., Discrim).



PAE 53 : Développement et évaluation du programme de formation « Apprenance »

Académie de Grenoble



© Groupe de travail Apprenance-R, 2018

Collaboration PAE/PR

Points forts :

- Pour les acteurs de « terrain » : de s'appuyer sur la recherche pour **renforcer les bases théoriques** d'un programme de formation développé au sein de l'académie
- Pour les chercheurs : de s'appuyer sur un **savoir-faire innovant en matière de stratégie de formation** pour implémenter un modèle théorique issu des recherches « Evidence-based »

Résultats scientifiques

Ressources produites :

- Développement du modèle logique de la formation
- Modélisation théorique des pratiques enseignantes « efficaces » implémentées dans le programme de formation afin d'aider les enseignants à systématiser leur articulation

Résultats en cours d'analyse :

- Mesure des effets de la formation sur les pratiques enseignantes (N=182 PE de cycle 3) et sur l'engagement des élèves (N=3320)

Phase expérimentale à venir (rentrée 2019) :

- Mesure des effets du programme de formation dans le 2nd degré (collège)



Résultats Pédagogiques

- **Formation fortement plébiscitée par les enseignants de l'école au lycée** : temps de formation réguliers et progressifs centrés sur des questions de métiers, prise en compte du contexte d'enseignement, ressources issues de la recherche, développement d'un collectif professionnel...
- **Usage innovant de la vidéo** comme outil de saisie du réel au travers notamment d'entretiens d'élèves – analyse en contexte de l'activité de l'élève et de l'enseignant
- Création d'un **site Internet** ayant pour vocation d'accompagner les acteurs de terrain dans le processus de transformation de leurs pratiques

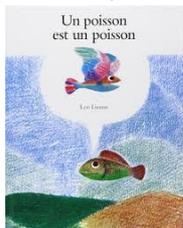




PAE17 & DV01

Sciences en questions dans les albums – ScQuAI

Académie de Lyon



- les extensions pédagogiques sciences et albums ont permis à des élèves de grande section de maternelle de raconter l'histoire de l'album et d'expliquer le jeu/le défi à leurs parents en mobilisant un vocabulaire scientifique adapté combiné à des stratégies de raisonnement.

- les parents ont montré plaisir et intérêt au fait de partager cette expérience scolaire, en particulier des familles dont le français n'est pas la langue maternelle.

- tous les élèves, y compris les petits parleurs, ont pu raconter à leur enseignante la façon dont ils ont utilisé l'extension avec leur famille.

- nécessité pour les enseignants de cibler des apprentissages scientifiques dans la création d'un support facilement utilisable par les élèves en dehors du contexte de la classe.

- amélioration de la liaison école-famille via une ressource participant à l'autonomie des élèves

- perspective de penser des extensions à différents âges de l'école primaire, voire co-conception des défi/jeux avec des élèves de cycle 3

Alors que le groupe avait jusqu'à maintenant plutôt travaillé avec des classes de l'école élémentaire, ce projet a déplacé les chercheurs dans les écoles maternelles pour la conception et le test des extensions en classe et contribué à s'immerger dans la spécificité des apprentissages en maternelle



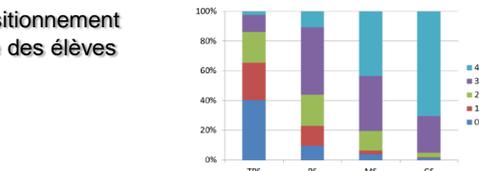
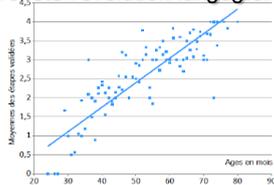
PAE39 & DV02 : C.Lequette, E.Latapie, S.Rossato, I.Rousset

Développer le langage oral en maternelle

Académie GRENOBLE



Validation de la grille de positionnement
réfète l'évolution langagière des élèves



Grande disparité langagière au sein des niveaux scolaires
nécessité de groupes homogènes pour le langage oral

Des outils pour les enseignants :

1. Grille de positionnement du langage oral
2. Des Grilles d'analyse d'album jeunesse

Des formations

1. Des formations à distance avec partage des outils album
2. Des formations bicéphales

La production d'outils validés (grille de positionnement, analyse d'album)

Des trajectoires développementales sur le développement du langage oral en expression.



2.1 - Protocole de construction de la balance inertielle



Question de recherche ou objectif

Construire l'appareil de mesure suivant : balance inertielle ut
Mesure de la période d'oscillations d'un système masse-ress



Hypothèses ou résultats attendus

La mesure de masse inertielle peut être validée par comparaison avec une mesure de masse grave
La JUSTESSE dépend de la mise en œuvre des oscillations (contrôle de l'expérience) et de la procédure d'étalonnage.
La FIDELITE est liée à la précision des mesures de période. T. Elle est dépend de de l'incertitude des déclenchements du
déclenchement par une 2e mesure de plusieurs période.
La GAMME de MESURE est limitée par le seuil de dé



Principe de la manipulation

La construction de la balance nécessite un étalonnage
La construction de la balance est résumée sur une F
Organisez le mode opératoire en ordonnant et hiéran



Liste du matériel

- chronomètre
- figurine
- masse étalon m3
- masse étalon m4
- ressort

- **Projets** des enseignants (2nd degré)
- **Diversité** des enseignements mis en œuvre, des publics élèves, des projets pédagogiques
- Un support **numérique** pour l'activité des élèves



- **Accompagnement différencié** des élèves
- Acquisition de **compétences scientifiques** (conception d'expérience, formalisation par l'écriture de protocoles, acquisition de la démarche expérimentale, suivi de projets, ...)
- **Autonomie** et **motivation** des élèves

Une **communauté** PAE/PR qui s'approprie les outils, produit, échange, adapte, analyse, évalue

- 15 missions
- 90h formation
- Congrès UdPPC

