|  |
| --- |
| **CLERMONT-FERRAND** |
| **1 EP3C PLURALITE DES CONTEXTES COMPETENCES ET COMPORTEMENTS** |

Date de début : 10/1/2018

Date de fin  : 6/1/2020

Expérimentation article L.314-2 :

|  |  |
| --- | --- |
| **Description de l’expérimentation :**  Expérimentation pour évaluer les apports de l’usage du numérique dans les apprentissages en déployant un Système de Tutorat Intelligent (STI) dans plusieurs disciplines enseignées au collège et au lycée. L’expérimentation est menée sur les 4 départements de l’académie en partenariat entre le Laboratoire de Psychologie Sociale et Cognitive (LAPSCO), le rectorat (inspecteurs, chefs d’établissements, enseignants et chef de projet), la Maison pour la Science en Auvergne (MPSA), l’Institut de Recherche en Mathématiques (IREM) et 2 entreprises locales Maskott et Implid-Perfect Memory | |
| **Thématique(s) de l’expérimentation :**   * Numérique * Apprentissages fondamentaux * Confiance, bien-être, climat scolaire | |
| **Hypothèses à évaluer :**  Il s’agit de tester l’efficacité des STI par comparaison à d’autres méthodes sans rapport avec les technologies numériques : vérifier si les élèves qui utilisent le STI obtiennent en fin de séquence des meilleurs résultats que ceux qui bénéficient d’un enseignement traditionnel utilisant ou pas des outils numériques, le tout dans un contexte de pédagogie différenciée.  Plus finement les résultats doivent faire apparaître si les résultats varient en fonction des disciplines et s’ils bénéficient éventuellement plus aux élèves en difficulté ou pas. | |
| **Méthode d’évaluation :**  La méthode se base sur la comparaison d’un groupe expérimentateur (G1) avec plusieurs groupes témoins : dans le premier groupe contrôle les enseignants ne changent pas leur méthode habituelle d’enseignement (G2), dans le 2ème groupe l’enseignement dispensé est basé, sur la méthode par investigation pour les disciplines scientifiques (accompagnées par la MPSA)(G3) et, dans le 3ème groupe(G4), sur les méthodes de l’IREM pour les mathématiques  Les élèves passent des tests: une évaluation des pré requis nécessaires avant d’aborder la séquence de cours et une évaluation sommative après. Tous les élèves passent ces tests qui feront l’objet d’une comparaison entre les différents groupes en y ajoutant des éléments de contexte collectés par l’intermédiaire de questionnaires fournis par les chercheurs. | |
| **Responsables de l’évaluation :**  Le projet est porté par le directeur du laboratoire de Psychologie Sociale et Cognitive (LAPSCO) avec une équipe de chercheurs dont une doctorante et un post-doctorant à plein temps sur le projet.  Les inspecteurs des disciplines qui participent à l'expérimentation sont impliqués depuis le début du projet et en ont accompagné toutes les phases. | |
| **Résultats année précédente :**  La première année a permis de collecter un très grand nombre de données en cours d'exploitation par les chercheurs. Les résultats intermédiaires ne sont pas dévoilés pour ne pas biaiser les résultats de la 2ème collecte qui doit se faire dans les mêmes conditions pour voir si les premiers résultats sont reproductibles. | |
| **Actions prévues à l’issue de l’expérimentation :**  Les résultats seront présentés dans un colloque académique en octobre 2020. Ils feront l'objet de publications dans des revues scientifiques internationales et de communication dans des congrès internationaux. Sont également prévues des publications et actions en direction du monde enseignant et du grand public | |
| **Public(s) concerné(s) :**  Élèves  Personnels de l’Éducation nationale  **Secteur(s) d’enseignement concerné(s) :**  Public  **Cycle(s) concerné(s) :**  Cycle 4  Cycle terminal (lycée) | **Nombre concerné :**  d’élèves : 7800  d’enseignants : 180  d’établissements : 38  d’écoles :  de collèges : 25  de lycées généraux et technologiques : 10  de lycées polyvalents :  de lycées professionnels : 3 |
|  |
| **Champ(s) de la recherche concerné(s) par le(s) partenariat(s) :**  Psychologie  Sciences de l’éducation | |

|  |
| --- |
| **Objectifs de recherche :**  Le projet e.P3C (Pluralité des Contextes, Compétences et Comportements) teste auprès de 8000 élèves de l’enseignement secondaire une nouvelle modalité de gestion de l’hétérogénéité scolaire. Il s’agit de présenter un même objet d’apprentissage selon différentes modalités pour en augmenter la probabilité de compréhension par tous les élèves, le tout au sein d’un système de tutorat intelligent  (STI) capable de recommandations selon les actions, erreurs et succès de chacun dans toutes les modalités et toutes les disciplines proposées. |
| **Résultats mis en évidence par la recherche :**  Le projet e.P3C intégre 8 disciplines enseignées au collège et au lycée, 2 STI par discipline ont donc été construits (1 pour chaque niveau), soit 16 STI au total. Chacune des 8 disciplines a donné lieu à un protocole tenant compte de ses propres spécificités, les données recueillies pour chaque protocole sont néanmoins identiques et de 4 ordres.  1- Les scores des élèves à 2 tests standardisés construits spécifiquement pour le projet e.P3C en rapport avec les contenus (parties du programme) ciblés par les différents STI: un Test T0 pour savoir si les élèves disposent des pré-requis sur les contenus en question, et un test T1 pour une évaluation sommative après utilisation des STI (groupe G1 ), le tout comparativement àplusieurs types de groupes contrôles : pédagogie habituelle/libre hors STI (toutes les disciplines concernées G2 ); pédagogie hors STI fondée sur la méthode par investigation ( G3 ) dans l’approche de « la main à la pâte » (Physique-Chimie, SVT, Technologie); pédagogie hors STI fondée sur les méthodes de l’IREM ( Mathématiques exclusivement G4 ). NB. Deux groupes contrôles sont ainsi disponibles dans le cas des tests conduits en Mathématiques, Physique-Chimie, SVT, et Technologie. 2- Les scores des élèves (tous) à trois tests complémentaires de mémoire de travail (recueillis au même moment que les données T0), c’est-à-dire la capacité à maintenir une information d’ordre verbal, numérique, ou visuo-spatial en mémoire, tout en traitant d’autres informations (une capacité centrale pour de nombreux apprentissages scolaires et la réalisation de tâches complexes dans la vie ordinaire) ;  3- Les perceptions des élèves (tous) dans différents registres (estime de soi, concept de soi et auto-évaluations scolaires, buts des élèves dans les différentes disciplines, désengagement psychologique, etc), recueillies au même moment que les données T0.  4- Les traces liées à l’utilisation du STI par les élèves des groupes expérimentaux (G1).  Toutes les données recueillies dans le cadre de l’expérimentation sont stockées sur une plateforme « big data ».  L’analyse de ces données individuelles complexes recueillies sur le terrain scolaire et nécessairement emboîtées (des élèves dans des classes, des classes dans des établissements) passe par l’utilisation intensive de de modélisations dites multi-niveaux.  Au total, les deux modèles multi-niveaux calculés à l’issue du premier déploiement à grande échelle ont permis, tout en respectant la nature emboîtée des données, de tester l’efficacité des STI relativement à l'efficacité d’autres méthodes pédagogiques et de tester également d’éventuels effets d’interaction entre les méthodes impliquées et des facteurs tels que le statut socio-économique des élèves et leur capacité de traitement en mémoire de travail. |
| **Apports de la recherche dans le cadre de l’expérimentation :**  Ce projet est le fruit d’une collaboration étroite entre tous les partenaires tout au long du projet.  Côté recherche les enseignants concepteurs du dispositif et les inspecteurs ont été accompagnés par l’équipe de recherche du LAPSCO, en particulier par son directeur Pascal Huguet avec qui ils ont défini tous les protocoles et les indicateurs d’évaluation du dispositif.  Une doctorante du LAPSCO à temps plein sur le projet, a participé à toutes les réunions de travail depuis son recrutement et contribué au suivi des opérations sur le terrain au côté de la coordinatrice pour le rectorat .  Un post-doctorant, a rejoint l’équipe en 2018 pour l’analyse statistique des données recueillies (analyses complexes multi-niveaux du fait de la structure emboîtée des données sur le terrain scolaire, en relation constante avec les collègues du LIMOS pour les exports de données à partir de la plateforme big data. |
| **Modalités de valorisation de la recherche :**  Les résultats seront présentés dans un colloque académique en octobre 2020. Ils feront l'objet de publications dans des revues scientifiques internationales et de communication dans des congrès internationaux. Sont également prévues des publications et actions en direction du monde enseignant et du grand public |