|  |
| --- |
| **PARIS** |
| **3 EMBARQUONS, ENSEMBLE, TOUS LES 6E SUR MARS - RECHERCHE COLLABORATIVE EN DIDACTIQUE DES SCIENCES** |

Date de début : 9/1/2016

Date de fin  : 8/1/2022

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Description de l’expérimentation :**  Depuis 2016, 500 élèves de 6e ont décollé vers Mars, embarqués dans un voyage scientifique interdisciplinaire. Chaque équipage de 15 élèves issus de toutes les 6e, SEGPA (sections d’enseignement général et professionnel adapté), ULIS (Unités localisées pour l'inclusion scolaire) et UPE2A (Unité pédagogique pour élèves allophones arrivants, se retrouve 2 h par semaine autour de 5 thèmes. Pour chacun thème, « l'enseignant de projet » pilote l'ensemble des séances en lettres/art, technologie, SVT et physique-chimie auprès de son groupe, formé en amont par l'enseignant spécialiste de la discipline.  Des chercheurs en didactique des sciences ont intégré au projet un « planétaire humain » et initié une recherche collaborative. | |
| **Thématique(s) de l’expérimentation :**   * Apprentissages fondamentaux * Formation des enseignants * Education prioritaire | |
| **Hypothèses à évaluer :**  Le diagnostic à l'entrée en 6e dont SEGPA, ULIS et UPE2A révèle :  - des difficultés de compréhension des consignes en sciences dues à la pauvreté du vocabulaire scientifique et à la maîtrise fragile des compétences scientifiques (schématisation, démarche, rédaction, calcul),  - des difficultés d'intégration des élèves dues à une grande hétérogénéité dans les apprentissages,  - la nécessité de différencier les apprentissages,  - peu de travail sur l'esprit critique et la pertinence des sources,  - la nécessité de promouvoir les filières scientifiques auprès des 3e,  - aucune sortie pédagogique à caractère scientifique pour les 6e.  4 atouts sont identifiés par les équipes :  - besoin de travailler en interdisciplinarité sur des projets communs en sciences,  - équipe pédagogique volontaire et motivée pour travailler ensemble,  - volonté de collaborer avec la documentaliste afin de développer l'autonomie dans la recherche documentaire et l'esprit critique chez l'élève,  - opportunité offerte par l'École supérieure de physique et de chimie industrielles de la ville de Paris (ESPCI). | |
| **Méthode d’évaluation :**  Indicateurs quantitatifs  Nombre de sorties scolaires scientifiques  Stage à caractère scientifique (élèves 3e)  Nombre d’élèves issus de CSP + à l'entrée en 6e  Nombre de conseils de discipline en 6e  Répertoire scientifique  nombre d'enseignants évaluant par compétences  Nombre de profs en interdisciplinarité en sciences  Nombre de sanctions des élèves de 6e  Nombre d'élèves de 6e évalués par compétences  Indicateurs qualitatifs:  Progression dans la réalisation des compétences scientifiques : proposer un protocole d'expérience, schématiser, formuler une hypothèse, extraire les informations d'un document.  Enrichissement d'un répertoire scientifique, qui accompagne les élèves tout au long de leur cursus au collège (cycle 3 et 4)  Ouverture culturelle scientifique tant vers les lieux que vers les métiers scientifiques.  Progression dans la maîtrise de l'oral, grâce notamment à la préparation de l'oral de la fête des sciences.  Développement de l'autonomie dans la recherche documentaire et l'esprit critique chez l'élève, par un travail régulier avec la documentaliste. Travail sur la pertinence des sources. Appropriation du CDI.  Réussite à l'épreuve de sciences du brevet.  Orientation des élèves dans les filières scientifiques au lycée puis en études postbac. | |
| **Responsables de l’évaluation :**  L'évaluation est réalisée tout au long de la recherche collaborative  Le projet-sciences est en lien avec plusieurs chercheurs du laboratoire de didactique André Revuz (EA 4434 dirigé par Maha Abboud-Blanchard, Université Cergy-Pontoise). | |
| **Résultats année précédente :**  Auto-évaluation de l'action par l'équipe pédagogique  Tous les élèves de 6e bénéficient dune ouverture culturelle grâce à ce projet scientifique, contre aucune sortie à caractère scientifique avant ce projet.  De nombreux professeurs se sont joints au projet au cours des 3 dernières années du projet. Au départ 4 professeurs seulement, six professeurs interviennent à présent, dont la documentaliste, des professeurs de premier degré (SEGPA), et des professeurs de discipline scientifique.  Les professeurs du premier degré ont acquis une plus-value dans la maîtrise des compétences scientifiques, et notamment dans la démarche scientifique. Au bout dune année un professeur maîtrise une vingtaine de séances dans lesquelles sont évaluées la plupart des compétences scientifiques de cycle 3 Voir le padlet : https://padlet.com/imerousseau/acxkr69zhukg  Travail interdisciplinaire fédérateur et motivant pour l'équipe pédagogique.  Possibilité offerte aux élèves de 3ème d'effectuer un stage dans une grande école scientifique l'ESPCI.  Évaluation interne à l'Éducation nationale et par les chercheurs  Voir le padlet : https://padlet.com/imerousseau/acxkr69zhukg  Autre évaluation (Bilan ESPCI)  Le partenariat avec le collège Pailleron fait donc partie des différentes actions menées à l'ESPCI Paris afin de favoriser l'ouverture et la mixité sociale et le gout des sciences et des études en générale.  Du point de vue des étudiants, ils ont beaucoup appris en allant dans les classes et en étant au contact des élèves. Ils ont dû développer leur capacité à expliquer simplement des phénomènes complexes, à "vulgariser" les sciences, à être pédagogues. Ils ont également dû s'adapter au public des élèves et des professeurs et mettre en pratique leurs connaissances car les séances étaient avant tout expérimentales. Le retour des étudiants est très positif. Ils ont apprécié la collaboration avec les professeurs du collège et beaucoup aimé l'interaction avec les élèves. Cela leur a montré à quel point enseigner était complexe et nécessiter du travail de préparation en amont. Ils ont également dû apprendre à être à l'écoute des élèves et développer leur sens pratique  Indicateurs quantitatifs  Nombre de sorties scolaires scientifiques /élève/an: 0 (09/16)/3(09/19)  Nombre de stages à caractère scientifique (élèves 3e): 0 (06/19)/non évalué(06/20)  Nombre de CSP + à l'entrée en 6e: 13% (06/17)/18%(06/18)  Nombre de répertoire scientifique : 0 (09/19)/125 (03/20)  Nombre d'enseignants évaluant par compétences : 4 (09/18)/10(09/19)  Nombre d'enseignants en interdisciplinarité en sciences : 0 (09/15)/6(09/19)  Nombre de sanctions des élèves de 6e: 31 (06/17)/19(06/18)  Nombre d'élèves de 6e évalués par compétences: 0 (09/15)/125 (09/18)  Indicateurs qualitatifs  Amélioration du climat scolaire.  Progression dans la maîtrise de l'oral (oral fête des sciences).  Progression dans la réalisation de compétences scientifiques : proposer un protocole d'expérience, schématiser et formuler une hypothèse (témoignage de Mme Bessonies, SVT).  Développement de l'autonomie dans la recherche documentaire et l'esprit critique chez l'élève (témoignage du professeur documentaliste).  Ouverture culturelle scientifique vers les lieux et métiers scientifiques (bilans de lESCPI et du collège).  Impact sur les professeurs : plus-value dans la maîtrise des compétences scientifiques et la démarche scientifique pour tous. Après 1 an, un professeur maîtrise 20 séances dans lesquelles sont évaluées les compétences scientifiques de cycle 3.  Impact sur les étudiants de lESCPI qui ont beaucoup appris au contact des élèves, développé leur capacité à expliquer simplement des phénomènes complexes, à être pédagogues en s'adaptant au public et mis en pratique leurs connaissances. | |
| **Actions prévues à l’issue de l’expérimentation :**  Modification des pratiques enseignantes par le co-développement transdisciplinaire.  Modification du regard des élèves sur les enseignants qu'ils voient comme des « enseignants du projet »  Augmentation de la motivation des élèves pour les sciences | |
| **Public(s) concerné(s) :**  Élèves  Personnels de l’Éducation nationale  Acteurs éducatifs hors Éducation nationale (ex : associations, collectivités territoriales)  **Secteur(s) d’enseignement concerné(s) :**  Public  **Cycle(s) concerné(s) :**  Cycle 2  Cycle 3  Cycle 4 | **Nombre concerné :**  d’élèves : 2000  d’enseignants : 11  d’établissements : 6  d’écoles : 4  de collèges : 2  de lycées généraux et technologiques : 0  de lycées polyvalents : 0  de lycées professionnels : 0 |
|  |
| **Champ(s) de la recherche concerné(s) par le(s) partenariat(s) :**  Disciplines scolaires (ex : mathématiques, géographie)  Sciences de l’éducation | |

|  |
| --- |
| **Objectifs de recherche :**  Objectifs  - Analyser les pratiques effectives des enseignants afin d'observer les mécanismes d'appropriation des savoirs. Observer et améliorer la mise en lien des réseaux conceptuels des enseignants, afin de permettre une transmission satisfaisante des savoirs aux élèves (projet de thèse de Mme Lucie Copreaux)  - Intégrer dans un dispositif collaboratif existant une pédagogie incarnée à l’aide du planétaire humain  Dispositif  - Lucie Copreaux travaillera avec l’équipe pédagogique du collège sur le mode de la mise en place de séances de travail régulières.  - Sur toute la durée de cette convention, Mme Copreaux assistera également aux séances en classe menées par les enseignants du projet Sciences les jeudis après-midi.  - Emmanuel Rollinde assurera plusieurs séances avec les élèves dans le collège sur le planétaire humain, séances qui pourront être également reproduites par certains enseignants dans de le but de se les approprier.  A cet effet, le projet transdisciplinaire est mené en communauté de pratique, le travail et les productions de recherche portées par le laboratoire seront néanmoins définis précisément par les acteurs et feront l’objet d’un document écrit, de sorte que ceux-ci puissent être séparables du travail et des productions des enseignants, dans le cadre de leurs compétences pédagogiques habituelles. |
| **Résultats mis en évidence par la recherche :**  Recherches en cours  1 - Le projet de thèse de Mme Lucie Copreaux se fonde sur une dynamique interdisciplinaire dans le cadre d'un projet sciences au sein du collège Edouard Pailleron. |
| **Apports de la recherche dans le cadre de l’expérimentation :**  en cours  https://padlet.com/imerousseau/acxkr69zhukg |
| **Modalités de valorisation de la recherche :**  Article : Rollinde, E. (2019). Enacting planets to understand occultation phenomena. JOE - Journal of Occultation and Eclipse, ed. Dr. Soleiman Hosseinpour (6), p. 11-1  https://hal.archives- ouvertes.fr/hal- 02303664  Séminaire académique CARDIE en Sorbonne 07/06/19 : https://youtu. be/bVBM6Qs0IZU  Article sur la fête de la science 2018 : https://www.ac- paris.fr/serail/jcms/s 2\_1910665/fr/fete- de-la-science-au- college-pailleron |