|  |
| --- |
| **GRENOBLE** |
| **2 E-FRAN EXPIRE** |

Date de début : 11/1/2016

Date de fin  : 9/1/2020

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Description de l’expérimentation :**  Le projet EXPIRE a pour objectif de contribuer au développement de l’enseignement de la pensée informatique et des mathématiques à l’école primaire (Cycle 3, et suivi en 6ème).  Son objet central est la « pensée informatique », i.e., le fait de savoir appréhender un problème et sa solution à différents niveaux, réfléchir aux tâches à accomplir sous forme d’une série d’étapes (algorithmes), décomposer un problème en plusieurs problèmes simples, et réutiliser ou généraliser des problèmes et des solutions. Il s’agit là de compétences générales et transversales. | |
| **Thématique(s) de l’expérimentation :**   * Apprentissages fondamentaux * Numérique * Formation des enseignants | |
| **Hypothèses à évaluer :**  Les résultats attendus sont une transformation des pratiques enseignantes pour une meilleure réussite des élèves, étayée et accompagnée par la recherche, essaimée au niveau départemental et académique (autonomie à l’issue du projet), et reproductible dans d’autres académies.  - Aspects liés à l’apprentissage : (i) la pratique de la pensée informatique et de l’algorithmique sont des vecteurs pertinents pour l’enseignement et l’apprentissage de certaines notions et compétences de mathématiques en Cycle 3, et (ii) la pratique de l’informatique créative est par ailleurs un facteur susceptible de lever certains obstacles sociocognitifs. Nous regarderons également les aspects liés au genre . Les actions s’appuieront sur des travaux didactiques et les hypothèses seront testées par des expérimentations en situation de classes.  - Aspects liés à l’enseignement et à la transformation des pratiques : il est possible d’amener des professeurs des écoles « standards » (au sens de « non précurseurs, convaincus d’avance ou ayant fait des études d’informatique ») à mettre en œuvre dans leur classe, de façon banalisée et efficace, des activités liées à la pensée informatique. Cette hypothèse sera testée par le déploiement des enseignements et un ensemble d’actions (formation initiale et continue des enseignants) qui seront évaluées à l’aide d’analyses didactiques, d’indicateurs et d’enquêtes. | |
| **Méthode d’évaluation :**  Nous envisageons des périodes d’interventions dans les classes d’un semestre, afin notamment de tester plusieurs séquences/séances d’enseignement et de permettre une certaine généralisation. La mise à disposition du matériel expérimental (micro-ordinateurs) pendant plusieurs semaines est également un point important pour que les enseignants et les élèves se familiarisent avec la démarche « pensée informatique » (et l’utilisation des ordinateurs) en classe. A ce niveau, nous proposerons également aux enseignants des séances d’enseignement abordant des compétences autres que les mathématiques, dont ils pourront se saisir s'ils le souhaitent. L’idée est de créer un « effet d'aubaine » et d’amener/aider les enseignants à utiliser la démarche et les outils de la pensée informatique au-delà des séances prévues dans le protocole expérimental. Nous avons notamment prévu de proposer des séances orientées production de texte (en Français, en langue seconde) et créativité. L’objectif est de faire découvrir aux enseignants que la démarche « pensée informatique » peut être couplée avec d’autres domaines que les mathématiques.  Nous conduirons également un suivi des élèves ayant été impliqués dans le dispositif en CM1-CM2 au niveau de la classe de 6ème (qui fait partie du Cycle 3 maintenant) et des EPIs (Enseignements Pratiques Interdisciplinaires mis en place dans le cadre de la réforme des collèges, Cycle 4). En effet, les éléments que nous allons analyser et mesurer en CM1-CM2 portent sur des notions de mathématiques mais également sur des compétences transversales (e.g., résolution de problème). | |
| **Responsables de l’évaluation :**  Laboratoire d’informatique de Grenoble – Université Grenoble Alpes et Laboratoire des sciences de l’éducation – Université Grenoble Alpes | |
| **Résultats année précédente :** | |
| **Actions prévues à l’issue de l’expérimentation :** | |
| **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 3 | **Nombre concerné :**  d’élèves : 1000  d’enseignants :  d’établissements : 36  d’écoles : 36  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)  Informatique  Sciences de l’éducation | |

|  |
| --- |
| **Objectifs de recherche :**  Au niveau de l’apprentissage des mathématiques, l’objectif scientifique est de comprendre si et comment l’utilisation de l’algorithmique et de la programmation permettent d’enseigner efficacement certaines notions/compétences, de façon générale et/ou pour certains élèves.Ces aspects feront l'objet de travaux de didactique visant à concevoir des situations d’enseignement et à évaluer leur robustesse, et de travaux de sciences de l’éducation visant à évaluer les effets sur l’apprentissage (apprentissages disciplinaires et compétences transversales, réinvestissement dans les situations « classiques"). Au niveau de l’enseignement des mathématiques, l’objectif scientifique est de comprendre si et comment les enseignants s’approprient les situations d’enseignement fondées sur l’utilisation de l’algorithmique/programmation et, plus généralement, les conditions nécessaires pour que les enseignants s’approprient la pensée informatique comme objet et outil d’enseignement. Ces aspects feront l’objet de travaux didactiques et d’enquêtes/analyses.  Au niveau sociocognitif, l’objectif scientifique est de comprendre si et comment la pratique de l’« informatique créative », en contexte extrascolaire notamment, a un effet sur la confiance en eux des élèves, notamment lorsqu’on retrouve ces techniques et compétences dans le cadre d’apprentissages formels explicites (dans notre projet : des exercices de mathématiques en classe). Cet aspect sera analysé avec un regard de psychologie sociale. |
| **Résultats mis en évidence par la recherche :** |
| **Apports de la recherche dans le cadre de l’expérimentation :**  Co-construction éducation-recherche. |
| **Modalités de valorisation de la recherche :** |