

Auteurs : Travail collectif(plus d'infos)

Ces outils ont été conçus dans le cadre du projet Fibonacci pour aider à la mise en place concrète d'une approche fondée sur l'investigation dans l'enseignement des sciences. Ils sont le fruit de trois ans de collaboration entre des chercheurs en sciences de l'éducation, en didactique des sciences, des formateurs d'enseignants et des enseignants ayant différents niveaux d'expérience dans la mise en oeuvre d'un enseignement des sciences fondé sur l'investigation. La réalisation de ces outils a impliqué des partenaires dans six pays européens différents : France, Grèce, Italie, Slovaquie, Suède et le Royaume-Uni. Les outils ont été testés à quatre reprises dans des classes et avec des professeurs des cinq premiers pays mentionnés. Les tests ont montré que les outils sont suffisamment flexibles pour être adaptés et utilisés dans des contextes culturels et sociaux variés, et au sein de différents systèmes éducatifs.

Copyright : Creative Commons France. Certains droits réservés.



Outils pour l'amélioration d'un enseignement des sciences fondé sur l'investigation

Outils pour l'amélioration d'un enseignement des sciences fondé sur l'investigation

Introduction aux Outils pour l'amélioration d'un enseignement des sciences fondé sur l'investigation

Chapitre écrit sous la coordination de Susana Borda Carulla

Qu'est-ce que c'est?

Ces outils ont été conçus dans le cadre du projet Fibonacci pour aider à la mise en place concrète d'une approche fondée sur l'investigation dans l'enseignement des sciences. Ils sont le fruit de trois ans de collaboration entre des chercheurs en sciences de l'éducation, en didactique des sciences, des formateurs d'enseignants et des enseignants ayant différents niveaux d'expérience dans la mise en oeuvre d'un enseignement des sciences fondé sur l'investigation. La réalisation de ces outils a impliqué des partenaires dans six pays européens différents : France, Grèce, Italie, Slovaquie, Suède et le Royaume-Uni. Les outils ont été testés à quatre reprises dans des classes et avec des professeurs des cinq premiers pays mentionnés. Les tests ont montré que les outils sont suffisamment flexibles pour être adaptés et utilisés dans des contextes culturels et sociaux variés, et au sein de différents systèmes éducatifs.

Les Outils pour l'amélioration d'un enseignement des sciences fondé sur l'investigation sont composés d'un Outil diagnostique pour les formateurs et d'un Outil d'autoévaluation pour les enseignants. Ils ont été conçus pour fournir aux enseignants et aux formateurs les moyens d'améliorer l'enseignement des sciences fondé sur l'investigation dans les classes, principalement par l'observation et la réflexion sur les pratiques d'enseignement. Ils aident à mieux comprendre ce qu'on entend par enseigner et apprendre par l'investigation scientifique, en fournissant aux formateurs les moyens de diagnostiquer les forces et les faiblesses des pratiques d'enseignement scientifique, et aux enseignants les moyens de réfléchir à leur propre pratique.

L'Outil diagnostique pour les formateurs et l'Outil d'autoévaluation pour les enseignants sont constitués tous deux de trois parties d'égale importance : un ensemble d'instructions et deux formulaires, un pour l'école élémentaire et le collège et l'autre pour l'école maternelle. Les formulaires incluent les items ou questions qui composent l'outil, les critères pour évaluer chaque item, l'espace nécessaire pour l'évaluation et l'enregistrement des données qualitatives. Les instructions d'utilisation figurent dans le texte du livret. Les formulaires pour l'école élémentaire et le collège sont reproduits dans l'ANNEXE 1 et l'ANNEXE 2, et les formulaires pour l'école maternelle dans les ANNEXES 3 et 4.

L'Outil diagnostique pour les formateurs et l'Outil d'autoévaluation pour les enseignants ont été conçus pour être utilisés de façon complémentaire. Ainsi, à chaque item du formulaire de l'Outil diagnostique pour les formateurs correspond un item semblable désigné par le même numéro dans le formulaire de l'Outil d'autoévaluation pour les enseignants.

Les Outils pour l'amélioration d'un enseignement des sciences fondé sur l'investigation sont composés de :

- Un Outil diagnostique pour les formateurs
- Un Outil d'autoévaluation pour les enseignants

Les outils sont complémentaires : dans chaque formulaire, chaque item correspond à un item avec le même numéro dans l'autre formulaire.

Comment ces outils améliorent-ils l'enseignement des sciences fondé sur l'investigation?

Aider à approfondir la compréhension de l'enseignement des sciences fondé sur l'investigation

L'apprentissage par l'investigation scientifique est un processus de compréhension progressive basé sur le développement et l'utilisation de compétences d'investigation scientifique. Par compréhension, on entend ici le développement de notions-clé qui permettent aux apprenants de donner du sens aux événements et phénomènes du monde qui les entourent. Cependant, une définition générale de l'investigation scientifique dans l'enseignement des sciences ne suffit pas à guider la pratique. Le rôle d'une définition générale est de fournir les principes et objectifs principaux, mais pour les atteindre, il faut étudier plus en détail les actions et interactions des enseignants et des élèves.

Cette compréhension fait appel à des compétences pour collecter, analyser et interpréter des résultats probants. Les élèves, et en particulier les jeunes enfants, n'utilisent pas ces compétences de manière instinctive et quand ils le font, ce n'est peut-être pas à la façon des scientifiques. Quand ces compétences ne sont pas utilisées de manière scientifique, les idées (ou conceptions) naïves et non scientifiques que peuvent avoir les enfants ne seront pas remises en question. D'où l'importance pour les enseignants d'encourager leurs élèves à utiliser et développer ces compétences.

Il faut d'abord étudier quelles expériences sont nécessaires aux élèves pour développer progressivement leurs compétences et compréhension en science. L'expérimentation de plusieurs projets sur l'enseignement des sciences fondé sur l'investigation et la prise en compte des travaux de recherche sur les meilleures façons dont les enfants apprennent nous ont conduit à la formulation des items présentés en Section B des formulaires des deux Outils pour l'amélioration de l'enseignement des sciences fondé sur l'investigation. Ces activités « pour les élèves » ont leurs équivalents dans les pratiques professionnelles. Ces pratiques de l'enseignement fondé sur l'investigation sont traitées dans la Section A de chacun des outils.

Support pour l'évaluation formative des pratiques d'enseignement

L'évaluation formative, ou l'évaluation pour l'apprentissage, a le même rôle dans l'apprentissage des enseignants que dans l'apprentissage des élèves. Dans un contexte où les enseignants développent les compétences nécessaires à un enseignement par l'investigation, elle permet de s'assurer de la progression de cet apprentissage et d'ajuster les processus d'enseignement et d'apprentissage à la compréhension, en offrant un retour à la fois au formateur et à l'enseignant.

L'Outil diagnostique pour les formateurs a été conçu pour fournir aux formateurs les moyens d'identifier les besoins en développement professionnel des enseignants et pour leur offrir un retour sur l'impact de leur formation dans leurs pratiques en classe. Les formateurs peuvent ainsi identifier les aspects de l'enseignement fondé sur l'investigation qui posent problème aux enseignants et décider d'ajuster la formation si besoin. L'outil sert également à identifier les besoins en formation lors de la conception du programme de développement professionnel.

L'évaluation formative des pratiques enseignantes est utile non seulement pour les formateurs mais aussi pour les enseignants. Elle implique les enseignants dans l'évaluation de leur propre réussite et dans l'identification des étapes à mettre en place pour s'améliorer ou poursuivre la formation. Utiliser l'Outil d'autoévaluation des enseignants aide les enseignants à réfléchir sur les objectifs de l'enseignement des sciences fondé sur l'investigation et focalise leur attention sur les aspects clés de la pratique qui permettent aux élèves d'apprendre par l'investigation. Cette évaluation alerte les enseignants sur les aspects qui peuvent manquer à l'expérience des élèves et en explique les raisons. Elle leur donne des informations sur les points à améliorer dans leur pratique et leur offre un moyen de contrôler les changements qu'ils essaient de mettre en place dans leur enseignement.

Puisque les outils ont été conçus pour être utilisés de façon complémentaire, une fois que les formateurs ont identifié les besoins de formation des enseignants grâce à l'Outil diagnostique pour les formateurs, ils peuvent trouver utile de demander aux enseignants de se servir de l'Outil d'autoévaluation des enseignants pour travailler sur les aspects de l'enseignement par l'investigation qui leur posent problème.

Recommandations pour l'usage des Outils d'amélioration de l'investigation dans l'éducation en sciences

Il faut garder à l'esprit deux points cruciaux avant d'utiliser les Outils d'amélioration de l'investigation dans l'éducation en sciences :

- 1) De nombreux acteurs de l'éducation sont en quête d'outils qui les aident à évaluer le progrès des enseignants tout au long de leur carrière. Il est essentiel de se rappeler que ces outils NE SONT PAS conçus dans ce but et il serait erroné et fallacieux de les utiliser pour noter les enseignants sur leur travail.
- 2) Les enseignements scientifiques n'impliquent pas tous l'investigation: lorsque le but est la compréhension, alors l'investigation est l'approche appropriée, mais les conventions, les noms, etc. doivent faire l'objet d'un enseignement direct. Ainsi, les Outils pour l'amélioration d'un enseignement des sciences fondé sur l'investigation ne couvrent pas tous les aspects de la pratique de l'enseignement scientifique mais seulement ceux qui relèvent de la pédagogie fondée sur l'investigation.

Les Outils pour l'amélioration d'un enseignement des sciences fondé sur l'investigation :

- n'ont pas été conçus pour noter les enseignants sur leurs pratiques ;
- n'adressent pas tous les aspects de la pratique d'enseignement des sciences, seulement ceux spécifiques à la pédagogie fondée sur l'investigation.

Notes

Pour une discussion plus approfondie de l'investigation dans l'éducation en science, merci de vous référer au livret Contextuel Fibonacci Inquiry in Science Education, disponible sur www.fibonacci-project.eu, section Ressources

Voir HARLEN, W. (2010), *Principle and Big Ideas of Science Education*, Hatfield, UK: ASE

Les projets en question sont les suivants :

• InterAcademy Panel sur les problèmes internationaux. Voir en particulier IAP (2006). *Report of the Working Group on International Collaboration in the Evaluation of Inquiry-based Science Education (IBSE) programs*, Santiago, Chile: University of Chile, Faculty of Medicine.

• Le projet français *La main à la pâte*: www.fondation-lamap.org.

• Le Projet Européen Pollen (précurseur du Projet Fibonacci): www.pollen-europa.net.

Table des matières

- [L'Outil diagnostic pour les formateurs](#)
- [L'Outil d'Autoévaluation des enseignants](#)
- [Les Outils pour améliorer l'investigation tout au long de la scolarité](#)
- [Des outils : usages créatifs des Outils d'amélioration de l'enseignement fondé sur l'investigation](#)
- [Les Outils d'amélioration de l'investigation dans l'enseignement des sciences et l'enseignement fondé sur l'investigation en mathématiques](#)
- [ANNEXE 1: Formulaire d'Outil diagnostic pour les formateurs \(Ecole élémentaire et Collège\)](#)
- [ANNEXE 2: Formulaire d'Outil d'autoévaluation des enseignants \(Ecole élémentaire et Collège\)](#)
- [ANNEXE 3 : Formulaire d'Outil Diagnostic pour les formateurs \(Maternelle\)](#)
- [ANNEXE 4 : Formulaire d'Outil d'autoévaluation des enseignants \(Maternelle\)](#)
- [Bibliographie](#)

[Consulter le document dans son intégralité en PDF](#)

Coordinatrice éditoriale :

Susana BORDA CARULLA (Fondation La main à la pâte , France)

Conseillère scientifique:

Wynne HARLEN (Membre du conseil scientifique du projet Fibonacci)

Contributeurs :

Gerd BERGMAN (Royal Swedish Academy of Sciences / NTA Development, Suède)

Susana BORDA CARULLA (Fondation La main à la pâte , France)

Marida ERGAZAKI (Université de Patras, Grèce)

Wynne HARLEN (Conseil scientifique du projet Fibonacci)

Katarina KOTUL'ÁKOVÁ (Université de Trnava, Slovaquie)

Anna PASCUCCI (Association nationale italienne des professeurs en science, ANISN, Italie)

Jan SCHOULTZ (université de Linköping, Suède)

Clémentine TRANSETTI (Ecole des mines de Saint-Étienne, France)

Kristina ZOLDOZOVA (Université de Trnava, Slovaquie)

Source URL: <https://www.fondation-lamap.org/fr/page/20232/outils-pour-lamelioration-dun-enseignement-des-sciences-fonde-sur-linvestigation>