

**acadie**

**Evaluation de l'expérimentation  
« Les Savanturiers – L'école de la recherche »**

Rapport évaluation réalisé par Acadie  
Auteures : Stéphanie MOREL et Sarah MAIRE

Novembre 2016

Ministère de la Ville, de la Jeunesse et des Sports

Direction de la Jeunesse, de l'Éducation Populaire et de la Vie  
Associative  
Institut National de la Jeunesse et de l'Éducation Populaire  
Mission d'animation du Fonds d'Expérimentation pour la  
Jeunesse

95, avenue de France – 75650 Paris CEDEX 13  
[www.experimentation.jeunes.gouv.fr](http://www.experimentation.jeunes.gouv.fr)



# INTRODUCTION

Cette évaluation a été financée par le Fonds d'Expérimentation pour la Jeunesse dans le cadre de l'appel à projets AP5 lancé en 2014 par le Ministère chargé de la jeunesse.

Le Fonds d'Expérimentation pour la Jeunesse est destiné à favoriser la réussite scolaire des élèves et améliorer l'insertion sociale et professionnelle des jeunes de moins de vingt-cinq ans. Il a pour ambition de tester de nouvelles politiques de jeunesse grâce à la méthodologie de l'expérimentation sociale. A cette fin, il impulse et soutient des initiatives innovantes, sur différents territoires et selon des modalités variables et rigoureusement évaluées. Les conclusions des évaluations externes guideront les réflexions nationales et locales sur de possibles généralisations ou extensions de dispositifs à d'autres territoires.

Les résultats de cette étude n'engagent que leurs auteurs, et ne sauraient en aucun cas engager le Ministère.

Ministère de la Ville, de la Jeunesse et des Sports  
Direction de la Jeunesse, de l'Éducation Populaire et de la Vie Associative  
Institut National de la Jeunesse et de l'Éducation Populaire  
Mission d'Animation du Fonds d'Expérimentation pour la Jeunesse  
95, avenue de France – 75650 Paris CEDEX 13

Pour plus d'informations sur le déroulement des projets, vous pouvez consulter sur le site <http://www.experimentation.jeunes.gouv.fr/> la note de restitution finale soumise au FEJ par les porteurs de projets.

## Table des matières

INTRODUCTION.....	4
1. PRESENTATION DU DISPOSITIF « LES SAVANTURIERS » ET DE L’EVALUATION .....	5
2. UN PROJET EXPERIMENTAL PORTE A GRANDE ECHELLE : LE DISPOSITIF LES SAVANTURIERS A L’EPREUVE DU TERRAIN.....	28
3. LES EFFETS SUR LES ENSEIGNANTS : EVOLUTION DES COMPETENCES PEDAGOGIQUES ET DEVELOPPEMENT PROFESSIONNEL .....	41
4. LES EFFETS SUR LES ELEVES : DES EFFETS PLURIELS SUR LES DYNAMIQUES D’APPRENTISSAGE ET D’APPRENNANCE .....	62
5. LES PARTENAIRES SCIENTIFIQUES ET LES PARRAINS : ROLES ET BENEFICES DE LEUR IMPLICATION DANS LE DISPOSITIF .....	79
6. ENSEIGNEMENTS ET PRECONISATIONS .....	89
7. BIBLIOGRAPHIE.....	101
8. ANNEXES .....	104

## INTRODUCTION

---

L'action « Les Savanturiers – L'école de la recherche » est un programme éducatif qui vise à **introduire les méthodes de la recherche scientifique au sein de la classe**. Les concepteurs font le constat d'une désaffection des métiers scientifiques et techniques, du manque d'accompagnement des enseignants en matière d'innovation pédagogique en sciences et des progrès à réaliser en matière de démarche d'investigation par les élèves. En réponse à ces enjeux, le dispositif Les Savanturiers constituent **une proposition pédagogique spécifique**, visant à aiguïser la curiosité et les capacités des élèves, à transformer les pratiques enseignantes et à créer des liens inédits entre le monde la recherche et l'école.

Tout d'abord expérimentée et développée dans les champs scolaire et périscolaire en 2013-2014 sur l'Académie de Paris, la démarche s'est progressivement structurée, tant dans sa théorie d'action que dans son outillage. En 2014, le projet est élu lauréat du programme présidentiel « La France s'engage », destiné à **soutenir et à faciliter le changement d'échelle de projets d'innovation sociale**, pour la période mai 2015-avril 2018. Ce soutien vise d'une part le renforcement de l'intervention en milieu scolaire sur la région Ile-de-France, notamment dans les dispositifs relevant de l'éducation prioritaire, et, d'autre part, l'évaluation du dispositif en vue de préparer la prochaine étape d'essaimage territorial. Le projet bénéficie également d'une subvention du Programme d'Investissements d'Avenir (PIA) pour la période 2015-2018 au titre du programme « Développement de la Culture scientifique, technique et industrielle 2010-2020 », piloté par l'Agence Nationale de Rénovation Urbaine (ANRU), visant d'une part à **susciter l'appétence scientifique des jeunes en facilitant l'accès, la diffusion et la compréhension des sciences et de leurs enjeux** et, d'autre part, à **structurer les acteurs de la culture scientifique, technique et industrielle (CSTI)**.

L'évaluation, commanditée à ACADIE en 2015, s'inscrit dans cette ambition de **montée en qualité du projet en termes de structuration de son contenu scientifique et évaluatif, de diversification des modes de formation et de développement territorial**. Elle porte sur l'effectivité et les effets de ces projets d'apprentissage par la recherche dans ses trois axes : mise en œuvre de projets de classe, formation des enseignants et éducateurs, mobilisation d'un réseau de chercheurs et experts scientifiques. Pour porter le jugement évaluatif, plusieurs modes d'investigations et de recueil de données ont été mis en place, combinant une approche nationale (questionnaire aux enseignants porteurs d'un projet de classe en primaire) et territoriale (six projets de classe ciblés). Les questionnements évaluatifs et les méthodes utilisées sont détaillés en annexe de ce rapport.

Comme toute évaluation, la première démarche a consisté à reconstituer la logique d'intervention du dispositif ainsi que ses fondements scientifiques, restitués dans une première partie sur la « théorie d'action » qui situe également l'émergence du dispositif dans le contexte de l'innovation pédagogique actuel et en décrit les enjeux soulevés par son évaluation. La seconde partie propose une analyse des conditions de mise en œuvre du dispositif et de traduction de sa théorie d'action, « au concret », dans sa première année de déploiement. Les troisième et quatrième parties de ce rapport explorent les effets de l'action d'une part sur les enseignants, d'autre part sur les élèves. La cinquième partie aborde les rôles des partenaires scientifiques et des parrains au sein du dispositif. Enfin, dans une sixième partie, à l'appui des enseignements tirés de l'évaluation, un certain nombre

de préconisations sont posées en vue de l'amélioration de la stratégie de projet et de la poursuite du développement territorial de l'action.

## **1. PRESENTATION DU DISPOSITIF « LES SAVANTURIERS » ET DE L'ÉVALUATION**

---

### **1.1. Une expérimentation d'éducation par la recherche promue en dispositif d'envergure**

#### **> Les Savanturiers : une théorie d'action originale**

Le dispositif Les Savanturiers est un projet éducatif né d'une expérience réalisée par Ange ANSOUR, alors enseignante en classe de CM1 dans une école de la banlieue parisienne, invitant les élèves à **explorer et à pratiquer la recherche scientifique, encadrés par l'enseignant et un chercheur intervenant directement en classe**. Cette expérience, menée sur les fourmis avec des myrmécologues, dans le respect de la démarche scientifique, visait le développement de la capacité de questionnement et la mobilisation de la curiosité naturelle des enfants à des fins d'apprentissage construit. C'est sur ce principe que s'est bâti le programme Les Savanturiers, développé par le Centre de recherches interdisciplinaires, créé par François TADDEI et Ariel LINDNER. Les concepteurs du dispositif témoignent dès son origine d'un attachement à l'enseignement scolaire, en fondant la démarche pédagogique sur les programmes scolaires.

Proposant des formations interdisciplinaires, incitant les échanges universitaires et valorisant les pratiques de pédagogie innovantes, le CRI-SCIRE (Science Créativité Interdisciplinarité Recherche Education, organe de financement du CRI) intègre dans une même entité des programmes pédagogiques, un Institut Innovant de Formation par la Recherche et un Citizen Cyberlab, créés en 2012, ainsi que le programme Les Savanturiers, développé en 2013 en partenariat avec la Mairie de Paris. **Sur la base des principes du projet-pilote mené en 2012-2013 par Ange ANSOUR, le programme s'est en effet déployé dans un premier temps dans le cadre des ateliers périscolaires liés à la réforme des rythmes scolaires, initiant un premier essaimage de la démarche d'apprentissage par la recherche**. Cette nouvelle démarche expérimentale menée en 2013-2014 (40 ateliers périscolaires hebdomadaires, 2000 enfants de l'académie de Paris) à travers le dispositif « Une école, un chercheur, une expérience », a permis le prototypage de vingt projets scientifiques encadrés par des doctorants et des enseignants autour de thèmes scientifiques divers et de structurer l'intervention périscolaire pour l'année 2014-2015. Elle a également permis de **modéliser la démarche de l'apprentissage par la recherche de manière à en faciliter l'essaimage**<sup>1</sup>, notamment dans le domaine scolaire, par la création de supports pédagogiques, de protocoles de conduite de projets de recherche, de modules de formation auprès des enseignants et d'un outil de diffusion de l'action, l'appel à projets.

Le dispositif a ainsi connu une croissance rapide dans le champ périscolaire et scolaire, dans le primaire et le secondaire, à Paris et au-delà. Ce développement s'est également traduit par la

---

<sup>1</sup> Dans la logique du programme La France S'engage, l'essaimage renvoie au développement d'une intervention innovante, et aux différentes formes qu'il peut prendre : extension du nombre de bénéficiaires, extension territoriale, territorialisation du modèle, diffusion du modèle au sein de pratiques sectorielles... La question de l'essaimage induit une réflexion sur les modes d'intervention et les conditions de financement de l'action en vue de sa pérennisation dans les territoires.

préfiguration de plateformes numériques et de diverses actions de valorisation et de diffusion des contenus pédagogiques, des productions et des résultats de la démarche. **Le numérique est en effet placé au cœur de l'action**, comme outil de transformation des pratiques de formation et de la professionnalité des enseignants, mais également comme outil de production et de valorisation des contenus, et enfin vecteur de la communication entre l'ensemble des acteurs investis dans la démarche. Enfin, ces outils numériques sont fortement mis en avant dans la perspective d'essaimage de l'action (notamment via les MOOC).

**L'originalité du dispositif Les Savanturiers tient au fait qu'elle constitue une action d'éducation par la recherche qui vise autant les enseignants**, leurs pratiques et leurs postures, **que les élèves**, leurs performances scolaires et leurs compétences transversales. Concernant ces deux principales cibles de l'action, les élèves et les enseignants, le projet porte un double objectif d'impact : d'une part, « faire mieux » en optimisant les pratiques scolaires actuelles et, d'autre part, « faire autrement », en apportant un nouveau regard sur l'éducation, au vu des enjeux sociétaux de demain.

- **L'initiation des élèves aux méthodes de la recherche scientifique vise en effet à transformer le rapport des élèves aux sciences et, plus largement, aux savoirs et aux apprentissages.** Dans une logique d'interdisciplinarité, le projet vise à développer des compétences et aptitudes mobilisables par les élèves dans de nombreuses disciplines. Si l'impact recherché concerne le rapport aux apprentissages, le projet porte l'intention plus globale de faire de l'enfant un « *élève chercheur, citoyen engagé du XXIème siècle, un enfant doué d'adaptabilité et de créativité* ». « *Il vise à faire des enfants des constructeurs de savoirs créatifs et collaboratifs, c'est-à-dire capables de renouveler régulièrement leurs connaissances et de les utiliser de façon productive dans leur vie sociale et professionnelle* »<sup>2</sup>.
- **Dans la même logique, la formation des enseignants aux enjeux et aux méthodologies de la recherche scientifique vise à optimiser leur formation didactique initiale en levant les obstacles à la mise en place d'une démarche expérimentale en classe**, à savoir le manque de formation, l'aspect chronophage, la faible dimension expérimentale dans la manière dont sont traditionnellement enseignées les sciences, la difficulté à évaluer les acquis des élèves.... Elle vise, plus globalement, à transformer leurs pratiques pédagogiques et leur relation à l'élève, à impacter leur propres compétences et potentiels, à valoriser leur capacité d'innovation pédagogique et éducative.

Au cœur de ce double objectif, où l'élève et l'enseignant sont incités à être pleinement acteurs du changement, dans une logique *d'empowerment*, l'usage des nouvelles technologies doit permettre à la fois un outillage pédagogique nouveau, une transformation des pratiques scolaires et la structuration d'une communauté réunissant dans une même dynamique collaborative les enseignants, les chercheurs, les partenaires du projet.

---

<sup>2</sup> Taddéi (F.), « Former des constructeurs de savoirs collaboratifs et créatifs : un défi majeur pour l'éducation du 21<sup>ème</sup> siècle », contribution pour la Stratégie de l'OCDE pour l'innovation.

Autre singularité, le dispositif se place dans la droite ligne des préconisations des nouveaux programmes scolaires, qui promeuvent la démarche d'investigation pour aborder les apprentissages en classe, notamment en sciences<sup>3</sup>.

### > Les fondements scientifiques du dispositif

Le dispositif **Les Savanturiers** s'est construit en référence à un certain nombre de **travaux scientifiques**, majoritairement de psychologie cognitive et de sciences de l'éducation, qui constituent les fondements scientifiques de l'action. Deux principales lignes d'enjeux et d'hypothèses sur lesquelles se fondent le dispositif sont identifiables :

- Les mécanismes psychologiques de « l'apprendre à apprendre » : l'hypothèse est celle d'un apport de la démarche de recherche sur le développement cognitif de cette compétence ;
- La dimension sociale des apprentissages : l'hypothèse est ici celle d'un rôle essentiel joué par l'enseignant.

Ces deux hypothèses, qui façonnent les modes d'action du dispositif, s'appuient sur des résultats de recherche récents appartenant à plusieurs corpus scientifiques. **La psychologie cognitive** et les neurosciences cognitives constituent pour le dispositif une source d'inspiration essentiellement théorique, tandis que **les sciences de l'éducation anglo-saxonnes** fournissent des principes d'action opérationnels qui sont remobilisés dans l'action au concret, notamment en termes d'ingénierie de formation.

Le premier corpus auquel se réfère le dispositif a trait aux mécanismes cognitifs de l'apprentissage.



Sont notamment mobilisés **les travaux pionniers en psychologie du développement d'Alison Gopnik** (1988, 1999, 2004, 2010), professeur de psychologie cognitive et en philosophie à l'Université de Berkeley en Californie. Dans un ouvrage publié en 2010 sous le titre *Le bébé philosophe*, elle dresse une synthèse des travaux de recherche existants qui montrent que l'être humain développe dès les premières années de sa vie la capacité à mener par lui-même des apprentissages essentiels à son développement. L'idée développée est que les très jeunes enfants mettent déjà en action des processus mentaux comparables à la démarche de recherche scientifique : activités d'observation, formulation de

[p://eduscol.education.fr/technocol/actualites/les-ess sur l'enseignement des sciences : -sciences.html](http://eduscol.education.fr/technocol/actualites/les-ess-sur-lenseignement-des-sciences:-sciences.html)

questionnements et d'hypothèses, élaboration d'expériences ou observation d'autres personnes menant des expériences, calculs statistiques pour aboutir à des probabilités de liens causaux, etc.

Ces travaux ont constitué une source d'inspiration première dans la conception du dispositif Les Savanturiers, se fondant sur l'idée que l'enfant possède déjà en lui des réflexes et des capacités de recherche similaires à ceux du chercheur professionnel. Le dispositif Les Savanturiers vise ainsi à développer, au sein de la classe, les conditions favorisant cette posture d'« élève chercheur ». L'intuition des concepteurs du dispositif est que l'acquisition de cette posture facilitera la dynamique d'apprentissage, en développant des dispositions telles que la curiosité, la démarche de questionnement et de résolution de problèmes, la créativité et l'engagement.

Un second corpus scientifique est mobilisé par les concepteurs du dispositif, issu des sciences de l'éducation. Il rassemble **des travaux analysant les conditions favorables au développement d'une méthodologie de démarche de recherche dans la classe et à l'acquisition d'une posture d'« élève chercheur »**. Il se centre sur deux auteurs principaux : John Hattie et Linda Darling-Hammond.

Les travaux du docteur en sciences de l'éducation et professeur néozélandais John Hattie (2003, 2008, 2012) sont convoqués comme source principale d'inspiration du *design pédagogique* des Savanturiers. John Hattie a proposé une typologie des facteurs les plus déterminants dans l'efficacité de l'apprentissage des élèves, en montrant le rôle structurant de la personnalité de l'enseignant, de son niveau d'expertise dans les relations entre l'enseignant et l'élève. Il a également mis l'accent sur l'importance d'autres paramètres tels que l'autodiscipline de l'élève (« *self control* ») et l'association d'autres membres de la communauté sociale d'appartenance de l'enfant, tels que la famille. La lecture de ces travaux a orienté le dispositif pédagogique des *Savanturiers*, qui vise explicitement à proposer des méthodes alternatives d'apprentissage, mais également à constituer un levier de développement de l'expertise enseignante en la matière.

La typologie des cinq domaines d'expertise enseignante qu'Hattie a élaborée peut être traduite comme suit :

- Une démarche réflexive de l'enseignant sur sa pratique et sur les effets de ses pratiques sur les dynamiques d'apprentissage ;
- Une démarche éducative fondée sur des interactions nombreuses avec les élèves et un climat de confiance dans la classe ;
- Une démarche de *feedbacks* fréquents à l'élève ;
- Une démarche fondée sur des valeurs relationnelles et affectives de respect et de bienveillance ;
- Une démarche visant à renforcer la motivation dans le but de favoriser les apprentissages.

Professeur d'éducation à la *Stanford Graduate School of Education*, Linda Darling-Hammond constitue une figure de la réflexion sur la modernisation du système éducatif américain, et diffuse ses travaux dans les cercles de réflexion de l'OCDE (Dumont et al., 2010). Elle a notamment fondé à Stanford le réseau de la réforme de l'école (*School Redesign Network*) ainsi que l'Institut du Leadership enseignant. Prenant appui sur des modèles éducatifs alternatifs particulièrement performants pour les apprentissages des élèves, elle a cofondé le *National Center for Restructuring Education, Schools, and Teaching* (NCREST) qui a été à la base d'une série d'initiatives pour la

réforme de l'école au niveau national. Ses travaux récents mettent en avant la méthode de « l'apprentissage par la démarche d'investigation »<sup>4</sup>, ainsi que l'illustrent les extraits suivants :

*« Dans l'apprentissage par problème, les élèves travaillent en petits groupes pour étudier des problèmes signifiants, déterminer ce qu'ils ont besoin d'apprendre pour les résoudre et produire des stratégies de résolution (Barrows, 1996 ; Hmelo-Silver, 2004). » (Darling Hammon, in Dumont et al., 2010, p.219).*

*« Les recherches sur l'apprentissage rapportées par Kolodner et al (2003) font apparaître des écarts importants et systématiques entre les classes du Learning by Design™ et leurs groupes témoins. [...] Ils concluent que les élèves du Learning by Design obtiennent systématiquement de meilleures notes que les autres aux échanges coopératifs et à certains aspects de la métacognition (autocontrôle par exemple). » (ibid., p.222)*

*« Le discours actuel sur les compétences du XXIe siècle préconise des environnements d'apprentissage en classe et ailleurs qui couvrent les enseignements scolaires fondamentaux, mais encouragent aussi les élèves à acquérir des compétences relatives aux nouveaux médias, une pensée critique et systémique, des compétences interpersonnelles et l'autonomie. Les méthodes de classe présentées dans ce chapitre favorisent une investigation soutenue et le travail coopératif, et jouent un rôle critique dans la préparation des élèves aux acquisitions ultérieures. » (ibid., p.230-231)*

Les Savanturiers s'appuient également sur les propositions pédagogiques de Linda Darling-Hammond. Les travaux de la chercheuse comptent parmi les références théoriques mobilisées par les concepteurs du dispositif lors de la conception de celui-ci.

Le dispositif s'appuie également sur l'idée d'un lien essentiel entre la formation des enseignants et leur capacité à développer des pratiques innovantes dans la classe, ce que démontrent également les travaux de la chercheuse Linda Darling-Hammond. Celle-ci montre en effet que le développement de la posture de « chercheur » et d'« expert-collaborateur » chez les enseignants est déterminant dans l'efficacité de la transmission et l'apprentissage des élèves. La chercheuse souligne cependant le caractère déterminant de la posture de l'enseignant pour mettre en œuvre une telle démarche éducative, et met l'accent sur l'enjeu d'accompagnement des enseignants en la matière :

*« Il a été fréquemment observé que les méthodes d'apprentissage par investigation dépendent étroitement des connaissances et des compétences de l'enseignant (Good et Brophy, 1986). » [...] « Les enseignants peuvent eux aussi avoir des difficultés à gérer le temps nécessaire pour une investigation prolongée. Ils doivent apprendre de nouvelles méthodes de gestion de la classe, concevoir et soutenir des investigations qui éclairent les concepts fondamentaux de la discipline, trouver un équilibre entre les besoins d'informations directes qu'ont les élèves et les questions qu'ils peuvent poser, étayer les acquis individuels de nombreux élèves (en effectuant suffisamment de démonstrations et en donnant un feedback suffisant à chacun mais sans excès), faciliter l'apprentissage de groupes multiples et concevoir et utiliser des évaluations pour guider le processus d'apprentissage (Blumenfeld et al., 1991; Marx et al., 1994, 1997;*

---

<sup>4</sup> Darling-Hammond, in Dumont et al., 2010. L'auteur y distingue trois sous-approches : l'apprentissage « par projet », l'apprentissage « par problème » et l'apprentissage « par la conception » (« *learning by design* »).

*Rosenfeld et al., 1998). [...] Sans soutien pour acquérir ces compétences complexes, les enseignants peuvent être incapables de tirer le meilleur parti des méthodes par investigation et inciter les élèves à « faire » mais pas nécessairement dans le cadre d'un apprentissage organisé présentant un degré élevé de transfert. » (ibid., p.227-229)*

Au total, ces travaux forment, pour les concepteurs, les piliers théoriques du dispositif<sup>5</sup>. **Leur mobilisation conjointe confère aux Savanturiers une théorie d'action originale et inédite : d'une part, l'idée d'un apport essentiel de la démarche de recherche dans le développement cognitif de l'enfant et de ses compétences ; d'autre part, l'idée d'un rôle déterminant de l'enseignant dans la capacité à créer dans la classe les conditions favorisant la mise en œuvre d'une telle démarche de recherche.** Dans cette logique, le projet Savanturiers se distingue d'un certain nombre de dispositifs voisins qu'il est utile d'illustrer afin de mettre en avant sa spécificité.

### > La singularité des Savanturiers dans le paysage actuel des interventions d'éducation scientifique

Un nombre important de dispositifs éducatifs se fondent sur l'éducation scientifique et technique. D'autres mobilisent plus largement des pédagogies dites innovantes, au sens où nous les avons décrites plus haut. Sans en faire une revue exhaustive, **nous proposons ici l'étude de quelques-uns de ces dispositifs éducatifs développés en France et dans d'autres contextes nationaux**, pour montrer que le dispositif se place de manière originale aux confins de deux types d'interventions péri-éducatives :

- Les dispositifs de médiation et de culture scientifiques ;
- Les dispositifs proposant des pédagogies alternatives, dites « actives ».

Dans la première catégorie de dispositifs, le dispositif Les Savanturiers revendique d'abord une filiation avec un programme développé au-delà des frontières nationales, les cadres pédagogiques américains du National Research Council (Académie des sciences américaine) pour l'enseignement des sciences au niveau primaire et secondaire<sup>6</sup>. Ce projet a pour objectif d'aligner les pratiques scientifiques scolaires sur les pratiques de recherche des laboratoires. Il met en avant plusieurs éléments dont l'apprentissage des sciences au XXI<sup>e</sup> siècle doit prendre compte : l'appropriation par l'enfant de la posture de chercheur réflexif, la transdisciplinarité, l'idée d'un lien entre sciences, technique et ingénierie, et l'idée, enfin, que l'apprentissage scientifique équipe non seulement la construction de parcours académiques en sciences, mais également celle de citoyens éclairés.

### **Un dispositif souvent comparé à « La Main à la Pâte »**

Dans le contexte français, le dispositif auquel il est généralement fait référence en comparaison avec Les Savanturiers est l'« accompagnement en sciences et technologie en primaire » (ASTEP) proposé

---

<sup>5</sup> Ces fondements théoriques de l'action ont été formalisés en phase de cadrage de l'évaluation sur la base d'entretiens avec les concepteurs des Savanturiers, Ange Ansoor et François Taddéi. Ils ne sont à ce jour pas formalisés comme tels dans un référentiel d'action qui pourrait utilement servir l'essaimage du dispositif.

<sup>6</sup> Intitulé « Next Generation Science Standards », ce cadre consiste en un ensemble de standards pédagogiques préconisés pour l'enseignement des sciences. Il a été élaboré conjointement par 26 états des Etats-Unis. La version la plus récente est actuellement celle de 2013.

depuis 1996 par la fondation La Main à la Pâte au niveau national<sup>7</sup>. Lui aussi fondé sur une démarche d'apprentissage « par l'investigation », ce dispositif propose aux enseignants de primaire une aide à la mise en place d'une telle démarche. Il s'appuie sur un réseau de plus de 1500 accompagnateurs et touche plus de 2500 classes. Ses objectifs, énoncés dans une Charte datée de 2004, sont de :

- « *Rapprocher l'école et le monde des scientifiques* » ;
- « *Faciliter le rapport au concret, susciter un questionnement, inciter à l'argumentation et à l'expérimentation* » ;
- « *Valoriser les filières scientifiques et technologiques* ».

Il se positionne sur un même segment d'action éducative, comme l'illustre la description faite de l'antenne ASTEP de l'Académie Aix-Marseille : « *Si l'accompagnement en science et technologie a pour enjeu de stimuler la curiosité, l'esprit critique et l'autonomie des élèves et de créer des vocations dès le plus jeune âge, il se distingue des autres formes d'interventions en associant les élèves, l'enseignant et le scientifique dans une logique d'enrichissement mutuel et de partage de compétences.* »<sup>8</sup>

Les deux dispositifs se rejoignent également sur l'utilisation de nombreux outils pédagogiques dont des outils numériques de partage et de diffusion (réseaux sociaux : blogs et Twitter pour Les Savanturiers, Groupe Facebook pour l'ASTEP). Outre l'ampleur et l'ancienneté plus importantes du dispositif ASTEP qui en font un dispositif plus structuré et maillé sur le territoire national, **les principales différences** avec le dispositif Les Savanturiers semblent porter principalement sur :

- La démarche pédagogique : le dispositif Les Savanturiers promeut une démarche d'investigation qui positionne plus nettement l'élève en posture active<sup>9</sup> ;
- Le profil des « accompagnants » : dans le cas de l'ASTEP, ceux-ci n'appartiennent pas toujours au monde de la recherche, cette fonction étant accessible à toute personne motivée disposant d' « *un niveau de compétences et de connaissances scientifiques et technologiques équivalent au moins à celui d'une formation à bac+2.* »<sup>10</sup> et rassemblant majoritairement des étudiants.
- Une intervention en continu de l'accompagnant dans la classe tout au long de l'année, aux côtés de l'enseignant, *a contrario* des Savanturiers où le chercheur n'intervient que ponctuellement dans la classe.

---

<sup>7</sup> Créée en 2011 par l'Académie des sciences, l'École normale supérieure (Paris) et l'École normale supérieure de Lyon., la Fondation La Main à la Pâte constitue la continuité de l'opération « La main à la pâte » lancée en 1995 par l'Académie des sciences.

<sup>8</sup> Source : site web de la Fondation La Main à la Pâte : <http://www.fondation-lamap.org/page/9869/astep-pr%C3%A9sentation-g%C3%A9n%C3%A9rale>

<sup>9</sup> L'ASTEP promeut une complémentarité entre des savoirs transmis par l'enseignant et des savoirs construits par les élèves, ainsi que le précise sa présentation officielle disponibles sur le site web de la Fondation La Main à la Pâte : « Cette démarche, qui doit être conduite sous la responsabilité de l'enseignant, vise essentiellement à permettre aux élèves de s'approprier les connaissances scientifiques en les construisant eux-mêmes en partie. »

<sup>10</sup> Extrait du Bilan national de mise en œuvre de l'accompagnement en science et technologie à l'école primaire, ASTEP 2013 – 2014, p.4.

- Les niveaux d'enseignement touchés : si le dispositif ASTEP s'adresse également aux classes de maternelle, il ne propose pas, sauf exception, d'actions à destination des niveaux collège-lycée.
- Les modalités de formation des enseignants : si le dispositif Les Savanturiers a fait de la formation des enseignants une dimension importante depuis la création du dispositif, la formation ne constitue à ce jour une perspective au sein du dispositif ASTEP. Une formation est cependant proposée au sein des Maisons pour les enseignants, un dispositif porté par la Fondation de l'association La Main à la Pâte, et déployé dans neuf régions.

### **Des points communs avec des dispositifs portés par des acteurs de la CSTI**

D'autres projets s'axent sur la découverte, en classe ou en dehors, du matériel utilisé par les scientifiques, dans l'optique de rendre les sciences concrètes et attrayantes. C'est le cas du projet « L'univers à portée de main » porté par Sciences à l'école, et de « Savoir Apprendre », porté par l'Exploradôme (reconnu pour son expertise dans l'élaboration de « manip » pédagogiques). Ces projets n'associent cependant pas cette offre à un accompagnement pédagogique en classe, à l'offre de matériel prototypé conçue par l'équipe des Savanturiers. L'association des Petits Débrouillards se rapproche davantage du principe des Savanturiers. A travers ses projets « *C'est pas Sorcier* » et la « *Sciencethèque* », elle privilégie de son côté l'action hors l'école et itinérante (minibus et géodômes, bibliothèques etc.) sans se fonder sur une approche par projet, mené sur l'année par une classe, comme c'est le cas du dispositif Les Savanturiers.

D'autres dispositifs, visent eux-aussi à développer des méthodologies pédagogiques permettant de **rendre les contenus scientifiques plus attrayants, mais en menant des projets dans la classe**. C'est le cas de « *Cap'Maths* », porté par l'association Animath, elle aussi lauréate du PIA au titre de la culture scientifique et technique et industrielle, et de l'action de l'association MATH.en.JEANS (« *Méthode d'Apprentissage des Théories mathématiques en Jumelant des Établissements pour une Approche Nouvelle du Savoir* »), lauréate de La France S'Engage. MATH.en.JEANS associe, comme Les Savanturiers, la figure du chercheur qui est invité à suivre le projet et à venir physiquement dans la classe en cours d'année pour épauler les élèves dans leur projet. Ainsi que l'explique le secrétaire général de l'association : « *MATH.en.JEANS est né dans la tête de chercheurs qui voulaient davantage connecter le monde des chercheurs et l'école* ». Cette présence du chercheur permet, dans ces projets comme dans le cas du dispositif Les Savanturiers, de **rendre les sciences plus vivantes et de susciter des vocations auprès de certains élèves**. La pédagogie mobilisée est ici aussi celle de la pédagogie de projet. Bien que l'action ne se fonde pas sur des fondements théoriques formalisés, l'association travaille avec les Instituts de recherche sur l'enseignement des mathématiques (IREM) pour lier son action à la réflexion sur la formation des enseignants en mathématiques, et s'est récemment dotée d'un conseil scientifique. Cap'Maths mise également sur la formation des enseignants et des outils numériques de partage. Cependant, on observe que MATH.en.JEANS se fonde sur l'idée du jumelage de classes deux à deux sur un même projet, celles-ci se rencontrant régulièrement dans l'année sous forme de séminaires. Le dispositif Les Savanturiers ne propose pour sa part pas de modalités de rencontre physique entre les classes avant la fin de l'année.

En région Ile-de-France, deux autres dispositifs s'appuient sur des objectifs pédagogiques proches, mais à destination de publics spécifiques. Le projet « *Astronomie vers tous* », porté par l'association

Planète Sciences, également lauréate du PIA au titre de la culture scientifique et technique et industrielle, vise à « faire de la science par soi-même » pour des publics qui en sont les plus éloignés (dits « empêchés »), dont les jeunes en situation de handicap physique ou psychique. Dans ce cadre, des contenus pédagogiques adaptés à ces publics sont produits, et l'objectif, dépassant l'astronomie en tant que telle, vise le développement de compétences plus transversales pour « accroître les capacités d'agir » de ces publics. L'association Science ouverte, basée en Seine-Saint-Denis, travaille pour sa part avec des collégiens de quartiers défavorisés sur des projets scientifiques visant à leur faire découvrir et aimer les sciences, voire à susciter des vocations vers des carrières scientifiques ou industrielles parmi des jeunes qui ont peu accès à un tel univers de savoir et à cet horizon professionnel.

**Les deux principales différences des Savanturiers avec ces dispositifs sont que ceux-ci se concentrent sur une entrée disciplinaire (mathématiques, astrophysique...) des sciences, et ne s'adressent que très rarement à des élèves de primaire.** A l'opposé, les Savanturiers se caractérisent par une approche pluridisciplinaire, et une sensibilisation à la dimension processuelle de la démarche de recherche scientifique dès le plus jeune âge.

Parmi les dispositifs de promotion de la culture scientifique, technique et industrielle, d'autres dispositifs proposent, comme Les Savanturiers, des projets visant à faire entrer dans la classe un professionnel des sciences et des technologies, dans le but de faire découvrir aux élèves la réalité de ces métiers. Le dispositif « Startups à l'école », lui-aussi lauréat du PIA au titre de la culture scientifique et technique et industrielle, vise à rapprocher une classe non pas d'un chercheur et d'un laboratoire, mais d'un entrepreneur-innovateur et de sa startup. Les réalisations des élèves sont, comme c'est le cas du dispositif Les Savanturiers, valorisées et diffusées. Le dispositif s'adresse néanmoins aux élèves de collège et de lycée, et se développe selon une logique d'ancrage territorial en lien avec des incubateurs.

### **Un croisement avec des pédagogies actives**

Une seconde catégorie de dispositifs, mettant en jeu des pédagogies alternatives, dites « actives », se rapproche également du dispositif Les Savanturiers sur certains points<sup>11</sup>. Certains sont eux-aussi menés en classe et mettent en avant le développement de l'autonomie chez les élèves. On pense aux dispositifs issus des écoles de pédagogies nouvelles. Par exemple, le dispositif colombien Escuela Nueva qui est célèbre depuis les années 1970 pour son action de développement d'aptitudes chez l'élève telles que la résolution de problèmes, la réflexion critique ou encore la coopération et travail d'équipe, ainsi que la confiance en soi. Déployé aujourd'hui dans 16 pays, il touche près de 5 millions d'enfants par une action visant à repenser dans les écoles le processus et l'environnement d'apprentissage. S'il s'intéresse à des compétences proches de celles en jeu dans le dispositif Les

---

<sup>11</sup> Les approches de pédagogie active visent à rendre l'élève acteur de ses apprentissages, afin qu'il construise ses connaissances et compétences à travers des situations de recherche. Elles ont été développées par les écoles dites « nouvelles » dont les plus connus sont les écoles Montessori, Freinet et Steiner-Waldorf. Plusieurs piliers fondent ces pédagogies, comme l'autonomisation des apprenants, l'apprentissage expérientiel, l'apprentissage collaboratif et l'apprentissage réflexif. Pour une présentation plus détaillée de ces écoles et pédagogies nouvelles, on peut se référer à l'ouvrage de Rebecca Shankland : Shankland, R. (2009), Pédagogies Nouvelles et Compétences Psychosociales: De L'apprentissage À L'école À L'entrée Dans L'enseignement Supérieur. Savoir et Formation. Paris: Harmattan.

Savanturiers, ce programme dépasse les cadres de la classe pour se déployer au niveau de l'établissement, proposant un modèle complet, alliant formation des enseignants et sensibilisation de la communauté et de l'administration scolaire. En second lieu, le programme international Design for Change, développé depuis une quinzaine d'années suite à une initiative indienne, s'axe également sur le développement de ces compétences, et plus particulièrement sur l'esprit d'entreprendre, l'autonomisation de l'élève et la croyance dans ses capacités, selon une pédagogie du « je peux le faire ». En France, le représentant de ce mouvement éducatif est le dispositif « Bâtisseurs de possibles », également lauréat de La France S'Engage. A l'instar des Savanturiers, il propose aux élèves et enseignants de primaire des projets de classe sur l'année. Les enseignants bénéficient d'une formation au design pédagogique, d'outils pédagogiques et d'un accompagnement individualisé de la part de l'équipe qui porte le dispositif, le SynLab.

Enfin, certains dispositifs développés en France, en Europe et aux Etats-Unis se centrent sur **une démarche d'« enquête » proche de celle des Savanturiers**. C'est le cas du dispositif « Enquête », également lauréat de La France s'Engage, partenaire du dispositif Les Savanturiers et qui propose une pédagogie de l'investigation avec les élèves. Son offre se compose d'ateliers co-animés par l'enseignant et un intervenant, et d'outils pédagogiques pour mettre en œuvre une démarche de questionnements en classe. Il propose également, comme les Savanturiers, des formations pour les enseignants. Les deux différences principales avec le dispositif des Savanturiers est qu'il a lieu sur le temps périscolaire et qu'il porte une démarche de questionnement sur la laïcité et le fait religieux, et non sur les sciences. A l'international, le programme « Inspired teaching » a été développé aux Etats-Unis dès 1995. Destiné aux élèves de primaire (3<sup>e</sup> cycle), il met en jeu plusieurs postures éducatives proches de celles des Savanturiers, notamment, l'idée d'élève « expert » et la démarche d'enquête (« *inquiry* »). Il s'axe également sur des valeurs fortes de respect mutuel et d'ambiance chaleureuse, et valorise des compétences telles que la persévérance, l'imagination mais également l'intégrité.

Un certain nombre de dispositifs visent quant à eux plus largement l'accès des élèves à des démarches pédagogiques actives en sciences, qui se fondent spécifiquement sur la démarche d'apprentissage par l'investigation. Le dispositif européen « TEMI » (Teaching Enquiry with Mysteries Incorporated) propose des outils pédagogiques à destination des enseignants afin qu'ils soient en capacité eux-mêmes de mettre en place dans la classe une pédagogie manipulative et ludique fondée sur la résolution d'énigmes<sup>12</sup>. Comme Les Savanturiers, le dispositif TEMI promeut des compétences transversales telles que l'observation et l'analyse, la formulation d'un questionnement, d'hypothèses, la démarche d'essai-erreur et la formalisation des résultats. Il propose également des outils et « kits » à destination des enseignants. Ce dispositif n'a cependant pas été mis en œuvre en France.

**Ces dispositifs se centrent sur une autre manière d'apprendre en proposant une démarche de questionnement et d'investigation.** Au terme de cette revue comparée, il apparaît que le dispositif Les Savanturiers se caractérise par quatre principales spécificités :

---

<sup>12</sup> Voir le site web de TEMI : <http://www.groupe-traces.fr/projet/temi/> et le site web du projet européen : <http://www.teachingmysteries.eu/>

- Tout d’abord, son public : il s’adresse à des élèves jeunes, dès le début de l’école primaire, tandis que la plupart des autres dispositifs se centrent sur un public plus âgé, de niveau collège-lycée ;
- Ensuite, le projet est essentiellement porté par l’enseignant lui-même, et non par un intervenant. Il a lieu dans l’école sur temps scolaire (bien qu’il soit également développé dans le champ périscolaire) ;
- De manière centrale, il vise la découverte des sciences, mais également de la démarche de recherche en elle-même et l’autonomisation des enfants dans cette démarche ;
- Enfin, il repose sur une offre d’accompagnement de l’enseignant, articulant formation, ressources pédagogiques et intermédiation avec un chercheur.

Cette analyse comparée montre également l’importance du développement et du soutien de ces démarches pédagogiques innovantes à travers des programmes publics d’envergure qui témoignent de la volonté de faire évoluer les pratiques et de transformer l’action éducative. Il apparaît ici important, pour comprendre le contexte d’intervention et les enjeux d’évaluation, de restituer les logiques de ces programmes qui accompagnent le développement du dispositif Les Savanturiers.

### > **Un contexte social et institutionnel propice au soutien et au développement de l’expérimentation Les Savanturiers**

#### **L’initiative La France S’Engage (LFSE) : stimuler l’innovation pédagogique et le développement d’actions innovantes**

Destiné à faire émerger et à permettre le développement d’actions émanant de la société civile, le programme « La France s’engage », cofinancé par l’Etat et Total, constitue un outil original de reconnaissance et d’accompagnement des actions socialement innovantes dans les territoires, pour répondre à des besoins sociaux peu ou insuffisamment pris en compte par les politiques publiques. Il repose également sur une ambition méthodologique, celle de permettre le changement d’échelle et la généralisation de ces projets afin d’augmenter leurs impacts dans les territoires. En juin 2014, le programme « Les Savanturiers – Ecole de la recherche » est élu lauréat du programme présidentiel « La France s’engage » destiné à soutenir et à faciliter le changement d’échelle de projets d’innovation sociale issus de la société civile. Il s’agit également à travers ce programme, dans la logique du « choc de simplification » dans la relation entre l’usager et l’administration, de dépasser les « modes d’intervention classiques de la puissance publique ». Le programme invente une nouvelle manière de faire des politiques publiques, tout en ambitionnant d’en tirer un enseignement pour les politiques publiques à l’avenir.

Les critères généraux qui président à la sélection des projets sont : leur caractère innovant, leur utilité sociale, leur potentiel de duplication ou de changement d’échelle, voire de généralisation, et l’intérêt des enseignements de l’évaluation des actions développées. Le projet Les Savanturiers a été élu au titre de l’axe 3 - programme 1 pour la période 2015-2018 au regard de son potentiel d’innovation et d’essaimage<sup>13</sup>. Plus précisément, sont visés à travers le programme d’une part le

---

<sup>13</sup> Axe 3 : Financement d’une expérimentation ou d’un essaimage. Programme 1 - Initiatives innovantes : « L’objectif est d’encourager les initiatives innovantes en leur permettant de trouver un premier développement

renforcement de l'intervention en milieu scolaire sur la région Ile-de-France, notamment dans les dispositifs relevant de l'éducation prioritaire, et, d'autre part, l'évaluation du dispositif en vue de préparer l'essaimage territorial. L'enjeu de ce soutien est donc bien d'accompagner la structuration et le développement de l'action dans les territoires, dans une logique de diffusion de l'innovation. Il est également d'insuffler de nouvelles pratiques pédagogiques et modes d'intervention dans l'école, afin d'en tirer enseignement pour les pratiques éducatives ordinaires.

**Le Programme d'Investissements d'Avenir « Culture scientifique, technique et industrielle » (PIA CSTI): promouvoir les cursus scientifiques, renouveler les pédagogies des sciences et développer les réseaux d'acteurs de la CSTI**

Le projet bénéficie également d'une subvention PIA pour la période 2015-2018 au titre du programme « Développement de la Culture scientifique, technique et industrielle 2010-2020 », piloté par l'ANRU. Destiné à lutter contre la désaffection par les jeunes des filières CSTI, notamment les publics féminins, le programme vise d'une part à susciter l'appétence scientifique des jeunes en facilitant l'accès, la diffusion et la compréhension des sciences et de leurs enjeux et, d'autre part, à structurer les acteurs de la CSTI. Il concerne le renouvellement des pédagogies des sciences et la démultiplication des impacts à travers la formation des enseignants. C'est sur cette dernière dimension que porte le soutien du PIA sur la période 2015-2018 au projet Les Savanturiers, à travers la mise en place de formations en présentiel et la création d'une MOOC, dont elle souhaite connaître les impacts sur les enseignants.

Le projet Les Savanturiers constitue ainsi un dispositif innovant, ambitieux et portant une théorie d'action forte, qui répond à un besoin d'innovation pédagogique et de transformation de l'action éducative. Le point d'entrée, les sciences, et la démarche proposée, celle de l'investigation, visent une évolution du rapport au savoir scolaire mais également un objectif de formation du citoyen de demain. Il est surtout question de faire évoluer les pratiques et les postures enseignantes pour servir au mieux, et avec plaisir, ce double objectif scolaire et citoyen. L'évaluation commanditée à ACADIE a consisté à rendre compte de sa première année de mise en œuvre et de son potentiel pour atteindre ces objectifs.

## **1.2. L'évaluation commanditée à ACADIE**

### **> La commande évaluative**

L'évaluation commanditée à ACADIE, intégrée au projet, vise à rendre compte des conditions de mise en œuvre de l'action et à connaître les effets de l'action sur les compétences des enseignants et des élèves, à travers les formations et les projets de classe, de manière à fournir *in fine* de premières préconisations sur la stratégie de projet et l'essaimage du dispositif. L'évaluation vise les objectifs suivants :

- Améliorer la connaissance de l'action et évaluer la stratégie de projet en œuvre ;

---

*et grâce à l'évaluation du processus, de permettre à la structure porteuse d'en tirer les enseignements en vue de son développement futur, et également aux pouvoirs publics de permettre le développement d'innovations. » (Programme La France s'engage).*

- Evaluer les effets de l'action (projets de classe et formation) sur les enseignants et les élèves, notamment en termes d'aptitudes, de dispositions et de compétences ;
- Fournir des préconisations sur les conditions de généralisation du projet.

L'évaluation s'inscrit dans le double cadre institutionnel du FEJ et de l'ANRU. Opérateur du programme LFSE, le FEJ dispose d'une ingénierie d'évaluation et a fourni le cadre de la présente évaluation, insistant sur les éléments d'analyse du contexte scientifique de l'action et son « benchmark ». Dans la mesure où le programme Les Savanturiers est financé par l'ANRU dans le cadre du PIA CSTI sur la dimension de la formation des enseignants, cette dernière a constitué un axe important de l'évaluation. Il en découle une méthodologie qui prend appui sur les cadres traditionnels de l'évaluation des politiques publiques, notamment qualitatives, tout en prenant compte les cadres d'analyse évaluative de ces deux institutions. Le protocole évaluatif, intégré au projet, a été défini avec le SCIRE et le FEJ et validé dans une convention tripartite (Convention DJEPVA/SCIRE-ACADIE, février 2016).

### > Un contexte évaluatif spécifique

#### **Une évaluation *in itinere* :**

Il est important de souligner que la présente évaluation s'est effectuée à un moment charnière du dispositif, celui du début de l'essai de l'action, et durant l'année de sa structuration en termes de stratégie de projet, d'élaboration d'outils et de maturation des modes d'intervention. Cette évaluation, pendant la mise en œuvre de l'action sur l'année scolaire 2015-2016, s'est ainsi adaptée aux évolutions du programme et à ses aménagements progressifs, évoqués en partie 2 sur l'effectivité. Il s'est aussi agi de prendre en compte en cours d'année de nouvelles interventions, pertinentes pour l'analyse, et d'adapter la méthodologie évaluative, comme en témoignent les divers bilans d'étapes transmis au FEJ dans le cadre de la convention, notamment les comptes-rendus d'exécution. Cette évaluation *in itinere* a ainsi mis l'accent sur la cohérence et la pertinence de l'action, mais aussi sur les premiers constats relatifs à son efficacité, l'objectif ayant consisté à vérifier si les résultats et les impacts sont en train d'être atteints. C'est dans ce contexte évaluatif que les constats et préconisations posés dans ce rapport prennent sens : ils visent à montrer les marges de progression du programme au regard de cette première année de mise en œuvre.

#### **Un dispositif également inscrit dans une étude internationale réalisée par l'OCDE :**

Il est à noter que l'action Les Savanturiers a également été étudiée, durant l'année de l'évaluation, par l'OCDE. Pilotée par le CERI (Centre de recherche en éducation et en innovation de l'OCDE), cette démarche consiste en une étude sur le développement chez l'élève de l'esprit critique et de la créativité. Il vise, aux termes d'une enquête pluriannuelle et multi-sites, la création d'outils de mesure et d'évaluation de ces compétences.

Le dispositif Les Savanturiers constitue l'un des terrains d'enquête de cette vaste étude. Menée dans un certain nombre de classes de primaire inscrites dans le dispositif, cette étude repose sur l'utilisation de tests psychologiques tels que l'Inventaire hiérarchique de la personnalité de l'enfant (HIPIC) développé à partir d'outils de la psychologie comportementale (modèle dit du « Big Five » de Goldberg, 1990). D'autres types d'instruments psychométriques, tels qu'EPoC (évaluation du

potentiel créatif), sont également administrés. L'étude se compose de deux phases de recueil de données auprès des élèves sur l'année, appelées pré-test et post-test.

Si les deux démarches d'évaluation – celle de l'OCDE et celle d'ACADIE - sont différentes en termes de méthodes et d'objectifs, la conjonction temporelle des deux démarches a pu parfois rendre moins aisé l'accès au terrain, certains enseignants ne souhaitant pas être « doublement » évalués.

### > La démarche évaluative menée

La démarche proposée par ACADIE a suivi le phasage classique d'une évaluation, organisée en trois temps (cadrage, investigations et analyse), selon un programme de travail défini dans un référentiel d'évaluation qui a également précisé les questions évaluatives autour des objectifs suivants :

- ✓ **Axe 1 : Connaissance de l'action et évaluation de ses conditions de mise en œuvre** et de la stratégie de projet : ce premier axe concerne l'effectivité de la mise en œuvre de l'action et la pertinence de ses modes opératoires.
- ✓ **Axe 2 : Evaluation des effets du dispositif sur les enseignants** : ce deuxième axe interroge la capacité de l'enseignant à mettre réellement en œuvre des méthodes pédagogiques nouvelles qui lui sont proposées ainsi que les effets ses pratiques et sa posture enseignante, ainsi que sur la « communauté » d'enseignants. Il questionne également les apports des deux principales modalités proposées par le dispositif : la démarche de projet que l'enseignant porte dans sa classe, et les ressources, notamment formatives, qui lui sont offertes dans ce cadre.
- ✓ **Axe 3 : Evaluation des effets du dispositif sur les élèves** : ce dernier axe propose une analyse compréhensive des effets de l'action sur le développement de savoirs et de savoir-faire chez l'élève, notamment en sciences, mais aussi plus largement d'apports pour le développement social et cognitif de l'enfant (autonomie, capacité à coopérer, créativité, capacité d'analyse, de synthèse...).

Les questions évaluatives et les méthodologies sont détaillées en annexe.

### > Une démarche principalement qualitative et l'importance accordée aux compétences

**Le cadre théorique évaluatif proposé emprunte classiquement à la sociologie de l'éducation et de l'école, permettant de resituer l'intervention Les Savanturiers dans une dynamique d'action et de réflexion plus globale sur l'évolution du système éducatif.** Certaines de ces références sont mobilisées par le porteur, alimentant le cadre théorique de l'expérimentation, mobilisé dans les discours sur le dispositif, et agrégeant les différentes visions de ses concepteurs. Le cadre théorique de l'évaluation s'appuie également sur la science politique pour analyser la mise en œuvre de l'action et les systèmes d'acteurs en jeu. Il en découle des méthodologies qualitatives éprouvées qui consistent à croiser plusieurs outillages pour produire le jugement évaluatif : une analyse objective du dispositif (cibles, cartographie des écoles, différents contextes scolaires et profils d'enseignants et d'élèves concernés...), les points de vue croisés des acteurs et bénéficiaires de l'action et, enfin, l'observation *in situ* de l'intervention dans sa diversité d'appropriation selon les sites.

**La question de l'évaluation des effets sur les élèves et leurs compétences (entendues ici au sens large : connaissances, aptitudes, dispositions...) mais également celles des enseignants, légitime cette démarche qualitative.** L'évaluation s'appuie sur les travaux de recherche récents sur la question de l'acquisition des compétences chez les élèves, sur les mécanismes d'apprentissage et sur le rôle des environnements pédagogiques. Deux types de travaux ont été mobilisés pour nourrir le jugement évaluatif au regard des deux grands objectifs visés par l'action et hypothèses qui les sous-tendent :

- d'une part, l'importance de la posture éducative et pédagogique de l'enseignant et de sa capacité à créer des situations éducatives favorisant le développement des différentes compétences chez les élèves (notions de « design de class » et d'« effet-enseignant ») ;
- d'autre part, la diversité des compétences et des dispositions activées au sein du dispositif, et les effets sur l'apprentissage et l'épanouissement de l'enfant (notions de « métacognition » et de « compétences non cognitives »).

Dans ce rapport est restitué un certain nombre de données récoltées par questionnaire, de *verbatim* extraits d'entretiens et de récits d'observation issus de séances d'observation répétées dans les classes et dans d'autres contextes du dispositif (formations, congrès...). **Ce matériau est restitué dans un format qui respecte l'anonymat des témoignages recueillis, tout en étant systématiquement contextualisé.** Une telle posture est parue indispensable au vu de la diversité des projets étudiés et de l'importance de paramètres endogènes dans les situations observées (profil de l'enseignant, de sa classe, type d'établissement, de projet mené, ...) <sup>14</sup>.

#### L' « effet-enseignant » sur les apprentissages et le développement des compétences :

Le dispositif Les Savanturiers constitue un dispositif expérimental innovant, plaçant les interactions entre les compétences enseignantes et celles développées par les élèves au cœur de son objectif d'impact. Il mise pour ce faire sur l'acquisition par les enseignants d'une posture pédagogique, celle favorisant la démarche de recherche, imaginée comme porteuse d'un « effet démultiplicateur ».

Les travaux de J. Hattie ou de L. Darling-Hammond qui inspirent le cadre théorique du dispositif, sans être formalisés, ont déjà été évoqués. Il est également à noter une recherche menée à Harvard qui s'est spécifiquement attachée à mettre à jour l'« effet enseignant » dans les dynamiques d'apprentissage des élèves et leur acquisition des compétences sociales et comportementales (Jennings et al., 2010). Soulignant le peu de travaux existant sur le sujet, ces auteurs démontrent le rôle-clé de l'enseignant dans cette dynamique d'acquisition, dont Sophie Morlaix fait également l'hypothèse <sup>15</sup>. Cette dernière souligne **cependant le faible niveau de connaissances sur l'interaction entre les compétences sociales possédées par l'enseignant et le développement de ces compétences par les élèves**, et de nombreux auteurs pointent également la difficulté de traduire les résultats de la recherche en sciences de l'éducation en une évolution concrète des pratiques

---

<sup>14</sup> Ce matériau est repérable par les guillemets et la police en italique. Les récits d'observation et d'analyse sont repérables grâce à l'icône suivante :



<sup>15</sup> « Certaines compétences servent de fondement à l'acquisition d'autres. Il est probable qu'une problématique similaire soit identifiable chez l'enseignant. » (Morlaix, 2009, p. 81)

enseignantes. Aussi l'innovation du dispositif Les Savanturiers réside-t-elle dans cette hypothèse, mais également dans les modes d'évaluation de ce processus.

La présente évaluation a cherché, à ce stade du projet, à décrire et analyser le développement effectif de postures et compétences chez les enseignants impliqués dans le dispositif, et également à documenter les déplacements de pratiques et leurs effets, sur les élèves comme sur les enseignants.

### **Les compétences sociales et transversales et leur rôle dans les apprentissages :**

Le dispositif Les Savanturiers place au cœur de son action l'acquisition de connaissances scientifiques et l'adoption de logiques de raisonnement et de postures qui mettent en dynamique les contenus didactiques et placent l'élève dans une situation autonome, proactive et créative. Plusieurs courants de recherche convergents peuvent être mobilisés pour démontrer ces processus et la pertinence du concept.

- Des recherches récentes en psychologie comportementale et cognitive utilisent la notion de « métacognition » pour désigner les processus de prise de conscience des mécanismes d'apprentissage et de raisonnement par l'individu lui-même (Flavell, 2002). De nombreux travaux montrent en effet que les activités de métacognition facilitent le développement des apprentissages (Metcalf et Shimamura, 1994 ; Garner, 1994 ; Schneider et Stern, in Dumont et al., 2010, p. 81).
- D'autres travaux mettent quant à eux en avant l'importance des environnements d'apprentissage dans ce processus, notamment par le « *design de classe* » (Sawyer, 2008).
- Des travaux de recherche mettent enfin en évidence des processus d'interaction entre les différentes compétences développées par les élèves, certaines facilitant le développement d'autres (Morlaix, 2009).

Au regard de ces travaux, il a semblé essentiel de questionner la capacité du dispositif Les Savanturiers d'une part à transformer les contenus didactiques et, d'autre part, à favoriser l'acquisition de dispositions transversales, transférables hors du champ des disciplines scientifiques.

### **1.3. Les méthodologies déployées dans le cadre de l'évaluation**

#### **> Présentation détaillée des méthodes :**

#### **Un module d'analyse des partenariats noués avec les partenaires scientifiques des projets thématiques (Univers, Glaces, Cerveau, Numérique, High Tech)**

En fin d'année 2015, des entretiens avec l'ensemble des partenaires scientifiques thématiques: FRESCO, COGNI JUNIOR, Chiasma Emotions Synesthètes, Collège des Bernardins, APECS, Wild Touch et Magic Makers. Ces entretiens ont été complétés en 2016 par des entretiens avec les représentants de la Fondation Thalès, partenaire des Savanturiers de la High Tech, qui n'a débuté qu'en 2016.

#### **Un questionnaire « francilien » administré en janvier 2016**

Ce questionnaire en ligne s'est adressé aux enseignants de primaire inscrit dans un projet en Ile-de-France, au moment où la plupart commençait à concevoir leur projet. Il a permis de recueillir des

éléments de connaissance sur l'ensemble des projets franciliens et à récolter de premiers points de vue auprès d'enseignants, notamment sur la formation et des outils proposés.

Le nombre de réponses pour ce questionnaire est de 16 sur 20 enseignants.

### **Les modules complémentaires aux six terrains d'enquête principaux**

Enfin, deux modules complémentaires d'analyse ont été menés sur des projets en réseau : un premier module centré sur les classes de Creil, dont le projet conçu de manière intégrée présente une configuration particulière pertinente à étudier, au sein d'un réseau par un coordonateur REP mettant en jeu plusieurs écoles de la ville porté; un second module, concernant les « Savanturiers de la High Tech », mis en place en cours d'année, et présentant un fort intérêt au regard de son montage partenarial avec Thalès, le recrutement des parrains, et l'ancrage territorial des projets.

### **Un questionnaire « national », administré en mai-juin 2016**

Ce questionnaire en ligne s'est adressé aux enseignants de primaire non franciliens régulièrement inscrits dans le dispositif. Il a porté sur les mêmes éléments que le questionnaire francilien, ainsi que des éléments sur les usages des ressources proposées par le dispositif, la mise en œuvre du projet sur l'année, et des éléments de bilan du projet mené en classe. Le nombre de réponses pour ce questionnaire est de 14 sur 29 enseignants<sup>16</sup>. Ces réponses ont été complétées, après plusieurs vagues de relance email et téléphoniques, par quelques entretiens téléphoniques exploratoires avec des enseignants n'ayant pas renseigné le questionnaire.

#### **> La sélection des terrains d'enquête :**

Le périmètre défini pour l'évaluation repose sur un triple ciblage sur les projets de classe menés dans le cadre scolaire (et non les ateliers menés dans le cadre périscolaire), ayant lieu dans des classes de niveau primaire (et non des classes de collège ou lycée), au sein les trois académies franciliennes, sur lesquelles l'implantation du dispositif est la plus marquée et la plus ancienne.

Sur les 23 classes franciliennes inscrites en date du 10 novembre 2015, 17 projets relèvent du niveau primaire, parmi lesquels ont été sélectionnés 6 projets de classe, selon quatre critères de diversité :

- La diversité thématique des projets de classe, avec l'impératif d'avoir au moins un projet de classe pour chacun des quatre projets thématiques : Numérique, Glaces, Cerveau, ;
- La diversité géographique des sites, avec une variété de contextes territoriaux et sociaux ; variété au sein des trois académies franciliennes ;
- La diversité des niveaux d'enseignement : si la majorité des projets sont portés par des classes de niveau CM1 ou CM2, il semble intéressant de compter au sein du panel des classes de cycle II (CE1-CE2).

---

<sup>16</sup> Le questionnaire a été transmis à 29 enseignants, soit l'ensemble des classes de niveau primaire, auquel on a soustrait les classes franciliennes déjà enquêtées par voie de questionnaire en phase de cadrage. Outre les 14 répondants par questionnaire, 4 réponses ont été réalisées par voie de relance téléphonique (dont deux enseignants n'ayant finalement pas mis en œuvre le projet ou l'ayant abandonné prématurément). A noter dans le panel, la présence de 4 écoles situées aux Etats-Unis (French American International School), n'ayant pas répondu au questionnaire.

- La diversité des contextes d'établissement et des profils enseignants : types d'établissements, ancienneté de l'action Savanturiers au sein de l'établissement (enseignant déjà impliqué dans un projet l'année dernière) et dynamiques d'établissement autour de plusieurs projets Savanturiers (existence de plusieurs projets de classes, ou d'un projet multi-niveaux de classes).

Une présélection de 9 projets a été proposée dans la note de cadrage (sur les 17 projets franciliens en primaire déposés mi novembre) permettant une diversité thématique, géographique, ainsi que des niveaux d'enseignement et des contextes d'établissement.

L'ensemble des enseignants a été contacté pour présenter l'étude et présager de la faisabilité des investigations au sein de leur école. Trois enseignants ont refusé de s'engager dans l'étude évaluative, l'un pour des raisons d'indisponibilité (arrêt maladie) et les deux autres en raison de leur investissement dans une autre étude, celle de l'OCDE.

Il nous a semblé important de disposer dans le panel de l'étude des écoles « classiques » (fonctionnement traditionnel, quelques projets transversaux, enseignantes souhaitant éprouver de nouvelles modalités pédagogiques...) par rapport aux écoles dites « innovantes » ou privées, dans lesquelles la réalisation de projets pédagogiques tels le dispositif Les Savanturiers est plus aisée, pour de multiples raisons (soutien de l'équipe de direction, habitude de mener des projets transversaux...). Dans le panel, a également été choisi un projet spécifique, porté par le Centre d'accueil de jour du SAFEJ de Sarcelles.

Il faut noter l'hétérogénéité des formes et des conditions de mises en œuvre des projets de classe, ainsi que leur plus ou moins grande importance dans l'ordinaire de la classe. Les projets sont apparus en constante évolution, sans programmation figée. La sélection des projets a ainsi visé à illustrer ces différentes configurations des projets et de leur imprégnation dans la classe.

Etant donné le faible avancement de certains projets de cette sélection, des projets déjà mis en place ou en cours de mise en place ont été privilégiés, de manière à pouvoir réaliser les investigations proposées en suivant les classes sur plusieurs mois.

Sur certains sites, où les projets étaient fortement portés, les investigations ont été lancées rapidement, avec la possibilité de mener des investigations régulièrement sur la vie de ces projets, en permettant l'exploration de toutes les dimensions. Pour certains enseignants, la perspective d'enquêtes dans la classe a été considérée comme délicate dans la mesure où le projet n'était pas assez avancé, où les enseignantes s'estiment très occupées ou considèrent le climat de classe comme difficile. Les investigations ont été adaptées aux différentes temporalités et niveaux d'intensité du projet selon les classes. Parfois, la temporalité du projet s'avère resserrée dans le temps, ou sur des temps de classes « en pointillé ». Des temps d'explicitation auprès des directeurs d'école et des enseignants ont toutefois permis de mettre en place un programme d'investigations pertinent dans ces écoles.

## > Les méthodes déployées pour le module d'investigations ciblées sur les projets de classe :

Ce module a mobilisé plusieurs méthodologies croisées pour produire l'appréciation évaluative avec, pour chaque projet de classe (et selon les configurations) :

- **L'observation sociologique répétée en classe** et en séances de formation, tout au long des investigations, afin de :
  - pour les séances de formation, observer les modes d'intervention et le déroulé de la formation ;
  - pour les projets de classes, décrire les pratiques et postures des enseignants, ainsi que les situations d'apprentissage des élèves.
- **Des entretiens individuels avec les élèves** (environ 4 par projet), réalisés en deux vagues, en début d'enquête (janvier-février 2016) et en fin d'enquête (mai-juin 2016), et visant à recueillir leur expérience du dispositif, de saisir les effets du dispositif sur les différentes compétences en jeu ainsi que l'évolution de l'appétence scientifique et l'aisance scolaire des élèves concernés.
- **Des entretiens collectifs d'élèves** (en moyenne 1 par projet de classe), pour recueillir leur expérience du dispositif, leur perception de ses effets sur le groupe-classe et les pratiques de l'enseignant.
- **Des entretiens individuels avec les enseignants** des classes étudiées, réalisés en deux vagues, en début d'enquête (janvier-février 2016) et en fin d'enquête (mai-juin 2016).
- **Des entretiens avec les familles** des élèves pour recueillir leur point de vue sur les progrès des élèves, l'évolution de leur appétence scientifique, et de leur rapport à l'école, en fin d'année.
- **Des entretiens individuels avec les parrains-chercheurs et des partenaires** locaux des projets, de manière à saisir les configurations locales et recueillir les points de vue des différents acteurs sur le dispositif, sa mise en œuvre, et ses effets.

## > Présentation des écoles :

### Ecole Albert de Mun de Nogent sur Marne > Classe de CE1 - Thème : Numérique

Situé à Nogent-sur-Marne, le groupe scolaire Albert de Mun est un établissement primaire et secondaire privé jouissant d'une bonne réputation dans le Val-de-Marne. Le projet Les Savanturiers est fortement soutenu par la directrice de l'école primaire qui appuie les deux enseignantes investies dans le projet (classes de CE1 et CE2), leur apportant son soutien ainsi que des moyens matériels pour la bonne mise en œuvre des projets. Le projet Savanturiers étudié, mené en classe de CE1, bénéficie de l'accompagnement de trois marraines, irrigue d'autres activités (créations artistiques...) et partenaires (enseignants, partenaires extérieurs ...) et donne lieu à des sorties et événements.

Le projet est un projet intégré portant à la fois sur les fourmis (leur organisation, leur habitat...) et la robotique (programmation, manipulation...). Il est possible de suivre l'évolution du projet sur ces différents aspects à travers le blog de la classe.

### **Ecole Aujourd'hui Paris 14e > Classe de CM2 - Thème : Cerveau**

L'Ecole Aujourd'hui - School for Today est une école maternelle et primaire privée-associative, laïque et sous contrat. Elle s'appuie sur des techniques d'apprentissage et des outils issus des écoles nouvelles (dont Montessori), sur la pédagogie de projet et les dynamiques interclasses. L'enseignante qui porte le projet étudié est enseignante au sein de l'école depuis 16 ans. L'équipe de l'établissement est stable, se réunit toutes les semaines et est par ce biais informée de son projet.

Le projet porte sur les émotions et leur effet sur le fonctionnement du cerveau. La problématique, définie par les enfants en concertation avec la marraine, porte sur l'effet de la peur sur les performances cognitives. Il met en jeu plusieurs expériences menées en classe, certaines sur des souris. La marraine du projet est chercheuse en psychologie cognitive. La temporalité du projet a été impactée par le séjour que les élèves ont réalisé aux Etats-Unis au mois de mai, ce qui a raccourci la durée du projet pour la classe et a rendu impossible leur présentation en Congrès des Jeunes chercheurs.

### **Ecole Bouvines Paris 11e > Deux classes de CM1 - Thème : Univers.**

Située près de la Place de la Nation, l'école publique Bouvines accueille une population socialement mélangée et ne connaît pas de difficultés particulières. Il s'agit d'un contexte d'enseignement classique et d'une organisation scolaire traditionnelle. Le dispositif Savanturiers y a été diffusé par une enseignante de CM1-CM2 provenant d'une autre école, puis a donné lieu à l'investissement de deux autres enseignantes de CM1. Ces deux enseignantes, qui seules ont accepté les investigations évaluatives, portent un projet proche, qu'elles mettent en œuvre pour la première fois cette année. La première (classe n°1) est une jeune enseignante en première année d'exercice (stagiaire) ; la seconde (classe n°2) est plus expérimentée et ancienne dans l'établissement.

Les projets, semblables dans les deux classes, portent sur le système solaire. Ils ont donné lieu à des séances régulières de projet en classe à partir du printemps, mais sans que les parrains ni du matériel ne soient mobilisés. L'une de deux classes a pu réaliser une présentation du projet en Congrès des jeunes chercheurs.

### **Ecole Maryse Hilsz Paris 20e > Classe de CM1 - Thème : Univers.**

Cette école est située en ZEP dans un quartier en difficultés du XX<sup>ème</sup> arrondissement de Paris, entre la Porte de Montreuil et la Porte de Vincennes. L'enseignante a déjà mené un projet Savanturiers l'année précédente, et la classe était en parallèle concernée par l'enquête OCDE. Le projet, qui a donné lieu à des séances de projet hebdomadaires en classes notamment à partir du printemps, porte sur l'étude du système solaire et la construction de maquettes, selon un projet assez semblable à celle observée à ceux de l'école Bouvines. Le parrain du projet est chercheur au CNRS et à l'Observatoire de Paris et a été mobilisé sur la fin du projet, et le projet a été présenté en Congrès des jeunes chercheurs.

### **Centre d'accueil de jour du SAFEJ de Sarcelles – Thème : Cerveau**

Le SAFEJ est un service de prévention spécialisé destiné à des adolescents et à des jeunes de 13 à 25 ans en difficulté personnelle, familiale, sociale ou professionnelle, en rupture, en situation de

marginalité ou d'isolement. Ce sont une psychopédagogue et une éducatrice spécialisée qui sont à l'initiative du projet Savanturiers et qui le portent depuis le début de l'année scolaire. Il concerne un groupe de six enfants volontaires âgés de 10 à 13 ans, suivis de longue date par le centre d'accueil. Le projet prend la forme de stages sur une semaine, chaque matinée pendant les vacances scolaires. Il porte sur les émotions, les compétences comportementales et les fonctions exécutives (attention, mémorisation...). Le projet se donne pour objectif de souder le groupe d'enfants et de porter, dans l'environnement rassurant du groupe, un nouveau regard sur le cerveau et son fonctionnement, mais aussi plus largement sur les apprentissages, le rapport à l'école, et les relations aux autres (enfants, adultes...). La marraine du projet est chercheuse en sciences du langage et a été mobilisée tout au long du projet. Le projet a donné lieu à une présentation en Congrès des jeunes chercheurs.

### **> Modules d'investigations complémentaires :**

#### **Module complémentaire sur le projet de classes en réseaux mené à CREIL > Thème : Numérique**

La mise en place du projet a pour intérêt d'avoir été initié par une enseignante déjà investie dans des projets innovants et un coordonnateur REP (ESAP) au sein d'un réseau d'écoles, dans une logique interclasses sur un territoire où les difficultés sociales et scolaires (notamment langagières et estime de soi) sont importantes, et la sensibilisation aux métiers scientifiques et techniques, faible. Considérant ses modalités spécifiques de mise en œuvre et la réflexion sur le déploiement ainsi que sur les effets de diffusion du projet, il a été décidé en cours d'évaluation d'en faire l'objet d'une analyse transversale croisant des entretiens avec les enseignants, le coordinateur et les parrains, sans que ne soit menés d'entretiens avec les élèves. Le projet, appréhendé comme un projet intégré « à tiroirs », a mobilisé quatre classes de quatre établissements creillois et travaillent sur une même thématique : le corps humain, à travers des projets sur les différents systèmes : squelettique et vasculaire, digestif, respiratoire et sanguin. Les travaux de chaque classe ont fait l'objet d'un accompagnement régulier des parrains et d'une présentation en Congrès des jeunes chercheurs, en présence de certains parents.

#### **Module complémentaire « Savanturiers de la High Tech » à Gennevilliers**

Parce qu'ils ont fait l'objet d'un montage partenarial avec la fondation Thalès, les projets « Savanturiers de la High Tech » ont été initiés en janvier, soit à une date postérieure à la date limite des autres appels à projet, ce qui a rendu leur étude impossible dans le cadre des sites sélectionnés comme investigations de terrain. Cependant, considérant que ses modalités spécifiques de mise en œuvre territorialisée sur la ville de Gennevilliers, étaient utiles à prendre en compte dans la réflexion sur le déploiement du dispositif, il a été décidé en cours d'évaluation d'en faire l'objet d'une analyse transversale croisant quelques entretiens avec des enseignants et des parrains, ainsi que l'équipe de Thalès investie dans la coordination du projet, et l'observation du Congrès des jeunes chercheurs.

\*

La restitution de la théorie d'action du dispositif Les Savanturiers a permis de préciser quels sont les impacts visés mais également en quoi réside son caractère innovant, notamment au regard d'autres dispositifs comparables et des attendus des programmes publics le soutenant. Le dispositif propose une démarche originale et fortement porteuse de changement au sein de l'école, notamment dans

les pratiques enseignantes et les compétences développées par les élèves. Au moment charnière du passage de l'expérimentation à un dispositif d'envergure, l'évaluation menée en 2015-2016 s'inscrit dans un contexte spécifique. Elle constitue une première brique d'une analyse évaluative qui méritera d'être poursuivie et approfondie à un stade plus avancé du projet, notamment au regard des enjeux importants que le dispositif soulève en termes d'impacts potentiels sur les compétences des élèves et des enseignants, ici explorés à travers une première analyse restituée dans les parties suivantes.

## 2. UN PROJET EXPERIMENTAL PORTE A GRANDE ECHELLE : LE DISPOSITIF LES SAVANTURIERS A L'EPREUVE DU TERRAIN

---

L'effectivité constitue un premier registre évaluatif, visant à **juger de la manière dont la théorie et les modalités d'action initialement prévues ont été mises en œuvre, mais également à montrer comment le dispositif a été saisi par les acteurs et partenaires**. Portant une théorie d'action ambitieuse et subtile, le dispositif Les Savanturiers fait l'objet de différentes logiques d'appropriation et de « mise en l'épreuve du réel » qu'il s'agit de restituer afin d'en adapter la stratégie de développement. Ce registre de l'effectivité revêt un caractère particulier dans le cas de l'action Les Savanturiers, évalué en année 1 de son développement, les ajustements et adaptations pratiques faisant partie intégrante de cette étape de projet. **Les investigations réalisées renseignent utilement sur le processus de stabilisation et sur l'état d'effectivité du dispositif au cours de cette année 2015-2016. Elles offrent ainsi une photographie de l'action à ce stade précis de son développement.** Elles visent l'identification de pistes d'amélioration permettant d'en renforcer les capacités d'action et d'en guider le développement dans les prochaines années de mise en œuvre.

La théorie d'action du dispositif ayant été exposée précédemment, il s'agit ici de **s'intéresser aux modes opératoires mis en œuvre au cours de l'année 2015-2016 pour organiser sa première phase de développement, en Ile-de-France et sur d'autres territoires**. Ces modes opératoires, définis par l'équipe des Savanturiers selon des modalités d'organisation propres, sont proposés aux enseignants, qui s'approprient eux-mêmes de façon différenciée le dispositif. Il est donc question de décrire ce « circuit » de transmission et de mise en œuvre de l'action, afin de juger de l'effectivité des modes opératoires et de la pertinence des moyens mis en place pour atteindre les objectifs visés.

### 2.1. Les modes opératoires ayant guidé le développement du dispositif dans le champ primaire en 2015-2016

Le dispositif Savanturiers promeut la créativité et *l'empowerment* des individus qui y participent (enseignants, élèves, chercheurs...). Les conditions de mise en œuvre même du dispositif sont marquées de cette intention de **laisser libre cours aux besoins et envies des enseignants, des élèves et des chercheurs**. Le dispositif se présente comme une ressource à mobiliser par les enseignants, telle une « boîte à outils ». Il n'est en aucun cas « prescriptif » vis-à-vis de l'enseignant et fait ainsi reposer la mise en œuvre du projet sur son expertise, dans le plein respect de sa liberté pédagogique. Ce parti-pris engage une conception de projet et un type d'accompagnement spécifique, volontairement souple, fluide, à géométrie variable, des enseignants engagés dans un projet de classe. Il s'agit de fournir à l'enseignant une méthode et un **certain nombre de conditions facilitatrices de cette expérience**, sous forme d'un « projet Savanturiers » dont il est le concepteur et l'artisan, et dont il demeure à tout moment le pilote et le responsable, ce qui correspond par ailleurs au principe de « liberté pédagogique » de l'enseignant dans la classe.

Le dispositif Savanturiers se fonde ainsi sur une conception de l'enseignant « expert » (selon l'expression de John Hattie), à qui le dispositif vise à offrir des opportunités d'expérimentation pédagogique qu'il ne pourrait trouver dans l'ordinaire de ses pratiques de classe. Pour mettre en

œuvre ce projet, plusieurs modes opératoires sont proposés, spécifiant l'intervention Les Savanturiers.

Ces principes d'intervention reposent sur :

- **Des appels à projet auprès des enseignants et des chercheurs** : les enseignants, tout comme les chercheurs qui parrainent les classes, se saisissent du dispositif par le biais d'appels à projet thématiques diffusés par l'équipe des Savanturiers au sein des réseaux de l'Education nationale et de la recherche. C'est ainsi sur le volontarisme des acteurs que repose en premier lieu le développement des projets de classe dans les territoires.
- **Une proposition méthodologique pour concevoir au sein de la classe un « projet Savanturiers »** : le projet se déroule sur le temps de classe, tout au long de l'année scolaire, et avec le soutien du parrain-chercheur, dans une mise en forme spatiale et temporelle choisie par l'enseignant, et développée dans l'une des thématiques des sciences et des techniques proposées par le dispositif (l'univers, la glaciologie, le cerveau, le numérique, les nouvelles technologies). Dans chaque cas, le projet se structure autour des principes de la démarche d'investigation scientifique, organisée en six étapes, et explicitée dans les supports pédagogiques à destination des enseignants et des élèves :
  - ✓ Partir d'une observation avec les élèves,
  - ✓ Formuler une hypothèse,
  - ✓ Réaliser une expérience,
  - ✓ Recueillir et analyser les données,
  - ✓ En déduire des résultats,
  - ✓ Partager les résultats avec d'autres chercheurs pour les confronter à d'autres expériences.
- **Une intermédiation entre enseignants et chercheurs réalisée par l'équipe des Savanturiers**, qui se positionne en interface entre le monde de la recherche et le monde de l'école, se chargeant en pratique de faire correspondre chaque classe inscrite à l'appel à projet avec un parrain-chercheur.
- **Une offre de formation et d'accompagnement des acteurs par l'équipe des Savanturiers** : le dispositif prévoit des temps de formation des enseignants à la démarche d'investigation en classe pour les enseignants, ainsi qu'un accompagnement des classes sur le cours de l'année scolaire. Il vise également à participer à la formation des jeunes étudiants et ingénieurs engagés dans des projets et à organiser un réseau de chercheurs parrains.
- **La valorisation continue du travail réalisé par les classes, sous plusieurs formes** : au cours de l'année, celle-ci est prévue par le biais de plateformes numériques. En fin d'année, des restitutions interclasses appelées « congrès des Jeunes chercheurs » sont organisées pour valoriser les travaux menés. Ces différentes modalités visent la mise en partage des projets réalisés dans plusieurs classes sur une thématique, et la rencontre des différents acteurs : enseignants, élèves, et parrains.

Le tableau suivant met en regard les objectifs de l'action et les moyens mis à disposition pour la mettre en œuvre.

DIMENSIONS DU DISPOSITIF	MODES OPERATOIRES	EFFETS VISES SUR L'ENSEIGNANT	EFFETS VISES SUR L'ELEVE	EFFETS VISES SUR LE PARRAIN-CHERCHEUR
<b>Initiation à la démarche et conception du projet de classe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Appels à projet thématiques</li> <li>&gt; Diffusion dans les réseaux des enseignants et des chercheurs (mobilisation de partenaires)</li> <li>&gt; Inscription nominative des enseignants et des chercheurs</li> <li>&gt; Mise en relation des enseignants et des chercheurs selon des binômes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Engagement personnel dans la démarche</li> <li>&gt; Prise de connaissance de la pédagogie associée à la démarche d'investigation en sciences</li> <li>&gt; Réflexion sur le projet et élaboration d'un périmètre de recherche à investir avec la classe</li> </ul>	<p>/</p> <p>(La mobilisation des élèves n'est pas organisée à ce stade du projet)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Engagement personnel dans la démarche</li> <li>&gt; Prise de connaissance de la pédagogie associée à la démarche d'investigation en sciences en classe (ici, de primaire)</li> </ul>
<b>Formation et accompagnement pédagogiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Formation d'une journée en présentiel au CRI (pour l'enseignant uniquement)</li> <li>&gt; Ressources pédagogiques sous format papier et numérique</li> <li>&gt; Contacts avec l'équipe Savanturiers sur sollicitation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Formation à la pédagogie de démarche d'investigation en classe</li> <li>&gt; Développement de compétences pédagogiques et professionnelles (maîtrise des réseaux sociaux, du matériel scientifique et technologique utilisé pour les expériences...)</li> <li>&gt; Prise en main d'outils et de ressources à réinvestir dans la classe</li> </ul>	<p>/</p> <p>(Il n'est pas proposé d'outils à destination des élèves. L'enseignant est cependant invité à faire tenir par chaque élève un « cahier du jeune chercheur » pour qu'il y consigne ses hypothèses, observations, résultats au fil du projet)</p>	<p>/</p> <p>(Il n'est pas proposé d'outils à destination des chercheurs)</p>

<b>Réalisation du projet en classe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Suivi de l'enseignant par l'équipe des Savanturiers selon les besoins</li> <li>&gt; Mise à disposition de matériel pour la réalisation d'expériences selon les besoins</li> <li>&gt; Mobilisation de partenaires thématiques selon les besoins</li> </ul> <p>(Il n'est pas proposé de suivi/accompagnement à destination des chercheurs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Expérimentation d'une pédagogie innovante fondée sur les principes de la démarche d'investigation</li> <li>&gt; Evolution progressive des pratiques pédagogiques en classe</li> <li>&gt; Développement de compétences pédagogiques transversales</li> <li>&gt; Professionnalisation pédagogique et disciplinaire en sciences</li> <li>&gt; Développement professionnel enseignant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Développement d'une appétence pour les sciences et le métier de chercheur</li> <li>&gt; Valorisation de l'élève comme « acteur-chercheur »</li> <li>&gt; Développement de connaissances et de compétences techniques scientifiques</li> <li>&gt; Développement de compétences non-techniques, transversales et sociales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Transfert de son expertise scientifique et de ses connaissances en contexte pédagogique de classe (ici, primaire)</li> <li>&gt; Développement d'une expertise pédagogique associée à son champ de recherche (« comment relier ce que je fais/sais à une communauté non scientifique »).</li> </ul>
<b>Diffusion des résultats et restitution des projets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Blogs thématiques sur lesquels les enseignants peuvent poster des contenus relatifs à leur projet</li> <li>&gt; Journées de restitution publique de projets entre classes ayant travaillé sur une même thématique, sur volontariat des enseignants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Renforcement des compétences numériques de l'enseignant</li> <li>&gt; Valorisation du cheminement de l'enseignant et réflexivité sur l'expérience menée</li> <li>&gt; Mise en réseau avec d'autres enseignants/classes/chercheurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Développement des capacités de synthèse, de communication, d'expression publique, de l'esprit critique des élèves et de leurs compétences numériques</li> <li>&gt; Valorisation des progrès et des réalisations des élèves</li> <li>&gt; Renforcement de l'appétence pour les sciences, voire les métiers scientifiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Valorisation du rôle du parrain dans le projet ; reconnaissance de son investissement personnel</li> <li>&gt; Mise en réseau avec d'autres chercheurs et d'autres enseignants</li> </ul>

## 2.2. Le développement des Savanturiers dans le primaire en 2015-2016 : motifs d'implication et attentes des enseignants

Le dispositif Les Savanturiers laisse une grande liberté à chaque enseignant dans la manière de se saisir du dispositif et d'organiser son projet. Cette liberté engendre par conséquent une forte variabilité quant aux temporalités et aux formes de mises en œuvre des projets dans les classes. **Au cours de l'année 2015-2016, ces modes opératoires offerts par l'équipe Savanturiers aux enseignants volontaires ont été diversement saisis, investis, mis en œuvre, les projets se révélant de formes très différenciées selon les sites et les niveaux d'engagement des enseignants.** L'impact du dispositif sur les cibles du projet, à savoir les enseignants, les élèves, et les parrains, dépend donc du niveau d'engagement de l'enseignant et de son accompagnement dans la réalisation de son projet de classe. Restituer les modes de connaissance, les profils enseignants, les modes d'engagement et attendus vis-à-vis du dispositif Les Savanturiers constituent dans cette logique une première étape de l'analyse.

Cette analyse se fonde sur les réponses des enseignants aux questionnaires et est complétée par les éclairages qualitatifs recueillis lors des investigations de terrain<sup>17</sup>.

**Comment les enseignants ont-ils connu l'action ?** Comme dans tout dispositif, les modes de diffusion de l'information influent sur le « recrutement » des bénéficiaires visés par l'action. Dans le cadre des Savanturiers, le recrutement des enseignants résulte de leur volontarisme suite à une portée à connaissance de l'action au travers de différents canaux de diffusion. Il apparaît que, sur l'année 2015-2016 considérée, les enseignants engagés dans l'action ont été touchés par le biais de modes de connaissance pluriels du dispositif, principalement :

- Par le biais des médias (radio, article de presse, émission...), d'internet et des réseaux sociaux, notamment Twitter (11/30);
- Par interconnaissance de membres de l'équipe des Savanturiers (9/30) ;
- Par l'intermédiaire de collègues enseignants, situés dans l'établissement ou en dehors (9/30).
- Plus rarement, par le biais du rectorat ou de conseillers pédagogiques (5/30), de réseaux éducatifs (2/30), ou encore de parents (2/30)<sup>18</sup>.

Plusieurs de ces modes de connaissance se combinent fréquemment dans les modes d'interconnaissance. Il semble par ailleurs que les modes de connaissance ont évolué par rapport à l'année précédente, où le dispositif bénéficiait d'une ampleur médiatique plus faible. L'effet de diffusion permis par un premier cercle d'enseignants déjà connaisseurs et utilisateurs du dispositif en 2014-2015 a également constitué une nouveauté.

Enfin, on note l'importance de la proximité géographique du lieu d'ancrage de l'action, le CRI. Au sein du panel d'enseignants franciliens, on note ainsi une plus grande proportion d'enseignants mentionnant une interconnaissance avec l'équipe des Savanturiers. Ces rencontres ont fréquemment lieu lors d'événements rassemblant des communautés d'enseignants souhaitant développer des

---

<sup>17</sup> Ces chiffres et ceux qui suivent sont issus de questionnaires transmis à l'ensemble des enseignants de classes de niveau primaire inscrits au dispositif, complétés d'échanges téléphoniques réalisés avec des non-répondants non franciliens.

<sup>18</sup> Source : *Ibid.*

pratiques pédagogiques innovantes ou alternatives (université d'été Ludovia, Journée de l'innovation, Congrès de la classe inversée...).

**Quels sont les profils des enseignants porteurs d'un projet en 2015-2016 ?** Il apparaît au niveau national, selon les réponses analysées, que le dispositif concerne des enseignants ayant le plus souvent entre dix et quinze ans d'ancienneté, avec un âge moyen de 42 ans, et une ancienneté variable dans leur établissement, de six ans en moyenne. La spécificité de ces profils réside en premier lieu dans leur expérience importante des dispositifs touchant à l'« innovation pédagogique », au préalable de leur inscription dans le dispositif Les Savanturiers<sup>19</sup>. Par ailleurs, on constate une part non négligeable d'enseignants ayant connu un parcours professionnel atypique (surdiplômés, carrière précédemment menée dans d'autres secteurs, cumuls d'autres fonctions éducatives ou para-éducatives, etc.)<sup>20</sup>. Les profils d'enseignants dits « innovants » sont **particulièrement représentés parmi les bénéficiaires franciliens** du dispositif<sup>21</sup>, territoire dans lequel le dispositif Les Savanturiers s'inscrit dans les réseaux de l'éducation pédagogique et du CRI en général.

**Pour quelles raisons les enseignants montent un projet de classe selon la démarche proposée par Les Savanturiers ?** La genèse des projets Savanturiers dans les établissements apparaît répondre à plusieurs logiques :

- En grande majorité, la décision de monter un projet Savanturiers résulte d'une décision individuelle, rarement favorisée par le chef d'établissement, celui-ci étant généralement peu impliqué dans la promotion ou même le suivi de la démarche de l'enseignant.
- Dans de plus rares cas, il est observé des logiques d'investissement réticulaires, dans le cadre des réseaux d'établissements situés en Education prioritaire, comme cela est le cas à Creil ou encore à Gennevilliers.
- De la même manière, il est à noter, dans certains cas spécifiques, la mobilisation du dispositif dans une logique territoriale inter-écoles, comme cela a été le cas dans la ville de Gennevilliers. La ville accueille en effet un site Thalès et les enseignants ont été directement incités à utiliser le dispositif avec leur classe, sous l'impulsion conjointe de la municipalité, de l'équipe Savanturiers et du partenaire Thalès.
- De manière tout à fait marginale, la mobilisation du dispositif peut intervenir selon des logiques de structures parascolaires dont le projet est apparu en phase avec la philosophie d'action proposée par les Savanturiers. C'est le cas à Sarcelles où le dispositif a été investi par un service d'accueil de jour d'enfants (structure Safej), scolarisés dans différentes classes des établissements voisins, sans qu'un lien ait été effectué avec ces établissements.

---

<sup>19</sup> Le chiffre recueilli au niveau national est de deux tiers (20/30 enseignants ont déjà mené une expérience pédagogique qualifiée d'innovante avant leur inscription dans le dispositif).

<sup>20</sup> Le traitement du questionnaire révèle un chiffre d'environ un tiers (11/30).

<sup>21</sup> Ainsi, 11 sur 16 répondants franciliens déclarent avoir expérimenté, antérieurement aux Savanturiers, des « projets ou démarches spécifiques ou innovants » dans leurs classes, que ceux-ci soient liés à des technologies numériques (twittées / twitconte / twittclasse, jumelage Skype une classe étrangère, ...) ou bien fondés sur des interactions physiques réelles dans la classe, tels que des projets interdisciplinaires entre classes, des pratiques de « classe inversée », un travail avec un chercheur, etc. Par ailleurs, plusieurs mobilisent ou ont mobilisé d'autres dispositifs tels que la Main à la Pâte/ASTEP.

- Enfin, cette première année de reconduction des appels à projet se caractérise par une dynamique de fidélisation d’une partie des bénéficiaires au dispositif. En effet, il apparaît qu’un nombre important des enseignants qui avaient déjà été impliqués dans des projets de classe (menés sur temps scolaire ou périscolaire) en année N-1 ont souhaité réitérer l’expérience. En 2015-2016, ceux-ci représentaient ainsi environ 15% du total des enseignants inscrits<sup>22</sup>.

**Quels sont les attendus des enseignants, pour eux et leurs élèves ?** Questionnés sur les raisons personnelles de leur mobilisation du dispositif, les enseignants inscrits mentionnent celle d’y trouver un vecteur de développement professionnel, puis celle d’y trouver un outil permettant de développer les compétences transversales de leurs élèves (ces items étant tous deux cités en priorité par plus de la moitié des répondants). Les effets visés par les enseignants à travers le dispositif ont ainsi trait tant à leurs élèves qu’à eux-mêmes. Ceci passe par exemple par le fait de pouvoir, à travers le dispositif, proposer de nouvelles méthodes pédagogiques aux élèves (pour 19 enseignants sur 30) et développer leurs compétences transversales (pour 17 enseignants sur 30) mais aussi contribuer à leur propre développement professionnel (pour 16 enseignants sur 30). Le projet peut également être perçu comme l’opportunité de souder la classe autour d’un projet (10 enseignants sur 30) ou de mieux intégrer les outils numériques dans la classe (8 enseignants sur 30).

**Pourquoi Les Savanturiers ?** Pour répondre à ces attentes et ces objectifs, les enseignants perçoivent a priori dans le dispositif plusieurs leviers, considérés comme les apports spécifiques des Savanturiers. Ceux-ci sont principalement de trois ordres :

- La rencontre avec un chercheur, avec l’idée que celle-ci débouchera sur un « accompagnement technique » de la part d’un « spécialiste » qui permettra concrètement aux élèves d’expérimenter une démarche de recherche et de faire des sciences différemment ;
- Un accompagnement, une aide à l’élaboration et la mise en œuvre du projet dans la classe ;
- Le fait de disposer d’un « protocole » solide à suivre, associé à la mise à disposition d’outils pédagogique.

Ces caractéristiques sont considérées pour de nombreux enseignants comme des signes distinctifs du dispositif par rapport à d’autres, et en constituent la spécificité, comme l’illustrent ces *verbatim* extraits des retours au questionnaire national :

*« C’est un programme qui place les élèves en position de chercheurs et leur apprend la démarche d’investigation » ;*

*« C’est un projet ambitieux qui permet aux enseignants comme aux élèves de mener à bien des compétences en lien avec un chercheur. Comprendre la recherche, se mettre en projet, coopérer. » ;*

*« Les Savanturiers partagent ce en quoi je crois pédagogiquement [...] : mettre en place des projets ambitieux avec les élèves permet de changer la posture des élèves face à l’acquisition du savoir. »*

---

<sup>22</sup> 5 enseignants sur les 30 répondants se trouvent dans cette situation de reconduction de projet.

Ainsi, on note chez les enseignants une appétence pour le dispositif, qui révèle de réels besoins d'outillage et de soutien pour permettre l'expérimentation de méthodes pédagogiques nouvelles et de modes d'enseignement perçus comme particulièrement innovants et efficaces.

Ce faisant, l'analyse de projets dans le cadre des retours aux questionnaires et des investigations de terrain met en lumière la diversité des degrés de mise en œuvre de la pédagogie « d'investigation » dans les classes. **Les Savanturiers constituent un dispositif attractif, répondant à de réels besoins et attentes des enseignants. Il a cependant donné lieu à des interprétations très différenciées selon les sites, les contextes scolaires, les conditions de mise en œuvre des modes opératoires et les réponses apportées par l'équipe Savanturiers en termes d'ajustements du dispositif.**

### **2.3. Le dispositif des Savanturiers en année 1 de son développement : ajustements et facteurs différenciants dans ses mises en application**

Dans cette analyse sur l'effectivité du dispositif et l'analyse de ses conditions de mise en œuvre en année 1 de son développement, il a semblé important de **montrer quels sont les ajustements dont il a fait l'objet et de lister un certain nombre de paramètres clé de sa « réussite »**. Cette étude fournit des clés de lecture importante pour comprendre l'analyse des effets du dispositif sur les enseignants et sur les élèves, effectuée dans les parties suivantes. Elle offre également des pistes de travail pour améliorer et optimiser le dispositif à l'avenir. Ces constats et analyses émanent des retours aux questionnaires effectués par les enseignants, sur les observations en classe et sur les nombreux entretiens menés tout au long de l'année avec les enseignants, les chercheurs et les élèves.

Un premier regard porte sur les ajustements des modes opératoires effectués en 2015-2016. Un second regard liste les différents facteurs qui jouent un rôle déterminant dans la bonne appropriation et mise en application du dispositif dans les classes.

Laissant par définition la liberté aux enseignants de s'impliquer et de mettre en œuvre l'action, l'équipe des Savanturiers a accompagné la mise en place des projets en respectant cette liberté, source de créativité. Il en résulte une pluralité de formes de projets, aux temporalités fort distinctes, au regard desquelles les impacts doivent être analysés, de manière différenciée. Il en résulte également un certain nombre de questionnements sur la nature de l'accompagnement à apporter aux enseignants à l'avenir.

#### **> Un dispositif en évolution, en constant ajustement**

Sur l'année 2015-2016 pendant laquelle a été menée l'évaluation, un certain nombre d'ajustements ont été réalisés, permettant de préciser les conditions de mise en œuvre du dispositif au regard de la théorie initiale.

#### **L'adaptation temporelle :**

Entre souplesse et évolutivité, le dispositif ne propose pas de cadre ferme concernant les temporalités du projet, tant dans son démarrage (appels à projet et réponses) que dans sa mise en œuvre (« temps » dédiés au projet au sein de la classe durant l'année). Les conditions de démarrage de l'action à la rentrée 2015-2016 ont été souples, permettant aux enseignants de proposer un

projet de classe jusqu'à fin 2015, voire au-delà dans le cadre de certains appels à projet. Il est à noter que les appels à projets thématiques, dont la diffusion a été initiée au sein des réseaux enseignants et réseaux de recherche à la rentrée 2015, ont connu un certain retard dans la diffusion et dans les inscriptions des enseignants, conduisant l'équipe des Savanturiers à ne pas tenir compte de la date théorique de clôture de ces appels à projet (fixée au 6 novembre 2015) et d'accepter des inscriptions de classes bien au-delà de cette date. Il s'agit là d'une marque de souplesse et d'adaptation du projet aux contraintes des enseignants et temporalités des classes, très diversifiées.

On note plus généralement une souplesse dans le calendrier du dispositif sur l'année, et l'absence de balises temporelles concernant l'avancement souhaité ou souhaitable sur l'année. Deux points de repères sont donnés : une sorte de « top départ » implicite donné avec la mise en lien avec le chercheur et la formation en présentiel, et un « horizon de fin » matérialisé par le congrès des jeunes chercheurs organisé pour chaque thématique en fin d'année scolaire. Les temps et conditions de mise en lien entre les enseignants et les chercheurs sont très disparates, dépendant de différents facteurs mettant en jeu l'équipe des Savanturiers (trouver les chercheurs), l'enseignant (contacter le chercheur) et le chercheur (au regard de ses capacités d'investissement). Quant aux congrès des Jeunes chercheurs, ils n'ont pas concerné l'ensemble des enseignants investis, ayant parfois été tardivement portés à leur connaissance, tous n'étant par ailleurs pas à cette date suffisamment avancés dans leur projet pour être en capacité de le restituer à d'autres classes.

Par ailleurs, les projets de classe en eux-mêmes prennent une place plus ou moins importante dans le fonctionnement de la classe, avec des projets qui imprègnent fortement le style d'enseignement et les activités didactiques (en sciences et dans d'autres disciplines) et des projets qui ont été investis quelques heures par semaine, ciblés sur un temps précis de la semaine.

#### **L'expérimentation thématique et partenariale :**

En année 1 de son développement, le caractère expérimental du dispositif s'est poursuivi, s'adaptant aux opportunités partenariales offertes en cours d'année. Ainsi, à la faveur d'un partenariat avec l'entreprise Thalès, un autre appel à projet « Les Savanturiers de la High Tech » a été lancé plus tardivement que les autres appels à projet, avec un démarrage fin janvier 2016. A l'inverse, un autre appel à projet thématique initialement prévu sur « les Savanturiers du Temps » n'a finalement pas donné lieu à une mise en œuvre significative. Au total, alors que la base des inscrits comptait 73 projets à la date officielle de clôture des appels à projet, le dispositif comptait en fin d'année 86 projets (tous niveaux d'enseignement confondus).

#### **Des ajustements dans les modes opératoires :**

Certains ajustements ont été réalisés en cours d'année, de manière à améliorer la mise en œuvre du dispositif, suite à des problématiques repérées chemin faisant, ou encore pour adapter ces modes opératoires à la réalité des ressources et contraintes du dispositif. On en note quatre principaux :

- **Une diversification des profils des parrains :** le dispositif repose sur l'idée d'un accompagnement de l'enseignant et de la classe par un chercheur expert de la discipline liée au projet de classe. Dès ses débuts, l'équipe des Savanturiers a adopté une conception souple de la définition du chercheur, ouvrant le statut de parrains à des doctorants, selon l'hypothèse de plus-values réciproques pour ces jeunes chercheurs souvent plus disponibles et accessibles pour les élèves.

Au fil des partenariats noués dans le cadre des appels à projets thématiques, cette figure du chercheur a également été élargie à des profils issus du monde de l'ingénierie. C'est le cas pour les Savanturiers du Numérique, projet dans lequel le Collège des Bernardins a directement mobilisé les parrains, ceux-ci étant des étudiants d'école d'ingénieurs menant parallèlement des activités d'entrepreneuriat dans des projets d'innovation industrielle et technologique. C'est également le cas des ingénieurs de Thalès, l'entreprise partenaire des Savanturiers de la High Tech<sup>23</sup>.

- **Une diversification des modes d'appariement des classes et des parrains:** si initialement, aucun principe d'appariement autre que l'adéquation de la thématique de recherche aux travaux du chercheur n'est explicitement posé, une logique nouvelle est élaborée dans le cadre des Savanturiers de la High Tech initié avec Thalès fin 2015. Il s'agit dans ce cas précis d'adopter une logique territorialisée, en favorisant la participation au dispositif de classes situées en proximité de sites Thalès et en faisant correspondre ces classes avec des parrains-ingénieurs travaillant et vivant en proximité immédiate. Ce « modèle territorialisé » inaugure de nouvelles manières de mettre en œuvre le dispositif et doit être pris en compte pour penser les logiques d'essaimage à l'avenir.
- **Une diversification des modes de formation, intégrant les parrains-chercheurs :** les projets thématiques Univers, Glaces, Cerveau et Numérique ont fait l'objet d'une formation en présentiel à destination des enseignants. Ils n'ont concerné que quelques parrains investis à d'autres titres dans le dispositif. La formation proposée dans le cadre du lancement des Savanturiers de la High Tech intègre non seulement les enseignants et les parrains. Si ce mode de formation est spécifique aux Savanturiers de la High Tech, il apparaît utile d'en tirer enseignement pour penser la formation dans le dispositif et renforcer les liens entre le monde de l'école et le monde de la recherche, objectif prioritaire des Savanturiers.
- **Des logiques d'accompagnement questionnées par le changement d'échelle :** la montée en charge quantitative du projet sur l'année 2015-2016 n'a pas permis un accompagnement individualisé de toutes les classes par l'équipe Savanturiers. Cependant, dans le cadre de certaines thématiques, et à la faveur d'investissements partenariaux tels que ceux du Collège des Bernardins ou de Thalès, un suivi plus systématique et approfondi a été réalisé en direction des enseignants inscrits dans ces thématiques. Parallèlement, les modes de suivi ont évolué vers une conception plus collective, avec par exemple l'organisation d'une réunion collective de *débriefing* à destination de certains enseignants et parrains, réunis au CRI en amont des séances de restitutions finales des projets. Les investigations de terrain montrent que le principe de la libre sollicitation des enseignants auprès de l'équipe Savanturiers, et l'existence ou non de partenaires très investis, conduisent à des formes assez inégales de suivi, de soutien et d'accompagnement, ayant un impact certain sur la dynamique du projet.

De même, il faut noter que les acteurs des projets (enseignants et parrains) ont inégalement accès à certains moyens – financiers, matériels, réseaux... - nécessaires pour mettre en place le projet. Les projets génèrent en effet en pratique à la fois des frais de déplacement (formations,

---

<sup>23</sup> L'analyse quantitative du nombre de parrains et de leur répartition est proposée en annexe 8.1., p. 99 et suivantes.

restitutions...) pour les parrains, les enseignants et leurs élèves, et des frais inhérents à l'achat de matériel nécessaire à la réalisation d'expériences (parfois coûteux, notamment dans les projets impliquant de la robotique). On ne distingue pas dans le projet, sur l'année d'étude, la « règle » concernant ces défraiements et la mise à égalité des acteurs, certains projets ou thématiques apparaissant être plus soutenus que d'autres. C'est le cas des projets menés dans le cadre des Savanturiers de la High Tech, et, dans une moindre mesure, dans le cadre des Savanturiers du Numérique. Ainsi, la question de la prise en charge des coûts générés par les projets mérite d'être clairement statuée. D'après les réponses au questionnaire national, l'accès à des ressources matérielles n'a été possible que pour une petite minorité de projets, certaines classes peinant dans ce contexte à concevoir des projets, notamment ceux nécessitant un matériel scientifique, et ne disposant pas au sein de l'établissement de budget pour l'acquérir.

De tels ajustements et éléments différenciants, qui témoignent de la logique expérimentale de cette première année d'essaimage, influent significativement sur la mise en œuvre réelle du dispositif et l'évaluation de ses impacts.

### > Des facteurs déterminants dans la mise en œuvre du dispositif et sa « traduction » sur le terrain

A partir de l'analyse transversale des projets de classe et des retours des enseignants et des élèves, il a pu être identifié plusieurs paramètres influant sur les différentes mises en œuvre de la théorie d'action des Savanturiers au sein des projets de classe, qui conditionnent l'analyse des effets.

#### Des facteurs endogènes :

- **Le positionnement des enseignants et leur compréhension du dispositif** : on observe une diversité d'interprétations pédagogiques et de niveaux de compréhension de la théorie d'action des Savanturiers par les enseignants. Le dispositif apparaît ainsi diversement saisi par des enseignants qui ne poursuivent pas nécessairement les mêmes objectifs à travers lui et peuvent avoir des perceptions différentes de ce qu'ils nomment fréquemment « l'esprit des Savanturiers », et que nous avons appelé la théorie d'action.

Globalement, l'existence d'une problématique de recherche articulant le projet sur l'année et donnant lieu à un parcours d'expériences conçu avec les élèves eux-mêmes apparaît inégalement observée sur le terrain. Dans une majorité des cas, les enseignants avouent ne pas avoir associé les élèves au choix de la problématique<sup>24</sup>. Paradoxalement, les enseignants estiment le plus souvent bien connaître, ou du moins avoir bien compris, la méthode d'apprentissage par la démarche d'investigation en classe.

Nombre d'entre eux sont en capacité de le mettre en mots de manière fidèle à la théorie d'action, comme l'illustrent les *verbatim* suivants, extraits du questionnaire national :

« Il faut chercher pour comprendre. Etre curieux d'expliquer ce qui nous entoure ! »

---

<sup>24</sup> Sur ce point, il est à noter qu'il est demandé à l'enseignant dès la rentrée scolaire de préciser sa problématique de recherche lors de son inscription au dispositif, ce qui semble laisser peu de temps pour la co-construction du projet avec les élèves.

*« Il s'agit d'une démarche fondée sur une problématique, des hypothèses et questionnements, un protocole, des expériences, observation, interprétation, conclusion »*

*« C'est une méthode efficace pour mettre les élèves en activité et leur montrer que l'on apprend de nos erreurs. »*

*« Une approche à la fois rigoureuse et créative de l'apprentissage ou chaque élève, en interaction avec ses camarades, son enseignant, le parrain chercheur et d'autres (via Internet, la famille etc.), développe des connaissances et compétences dans le domaine scientifique et plus largement l'apprentissage social et l'apprendre à apprendre. »*

Il semble ainsi que ce soit le passage à la pratique qui soit, pour la plupart, plus délicat. On observe une diversité de démarches mises en œuvre, allant de véritables projets pédagogiques réalisant une démarche d'investigation en classe à des projets où la teneur de cette dernière apparaît plus faible. Dans ce dernier cas, l'approche relève parfois davantage du « cours pratique de sciences », organisé selon un mode ludique et pratique qui peut être vécu comme « nouveau » ou même « innovant » par l'enseignant et ses élèves, mais qui répond globalement à une logique de transmission de connaissances, éloignée de l'idéal de la pédagogie active prônée par le dispositif.

- **Un effet « thématique »** sur les types de projets développés et la capacité de l'enseignant à transférer la théorie d'action en pratiques pédagogiques dans le cadre de son projet Savanturiers. En effet, les différentes thématiques proposées n'offrent pas les mêmes potentialités expérientielles : Les Savanturiers de l'Univers, et dans une moindre mesure les Savanturiers des Glaces, renvoient dans les représentations enseignantes davantage à des contenus théoriques et à un domaine de connaissances (la distance de la Terre au Soleil, l'âge et la composition de la calotte glacière...) plutôt qu'à un champ d'expérience à mener au sein d'une classe, qui plus est dans une classe de primaire. Un tel état de fait a d'ailleurs été noté par certains enseignants qui ont parfois pu regretter leur choix de thématique pour cette raison, face à leur difficulté à imaginer des expériences.
- **La nature de l'accompagnement du parrain et son éloignement géographique** : dans bien des situations, la capacité du chercheur à suivre personnellement la classe et à accompagner substantiellement l'enseignant, notamment dans les moments-clé du projet, est déterminante. Le questionnaire national révèle ainsi que les échanges de courriels ont constitué le moyen de communication le plus fréquent suivi du téléphone ou d'appels *skype*, puis, en dernier lieu, de la rencontre de visu. On note à ce sujet un écart important entre les enseignants franciliens et non-franciliens<sup>25</sup>. Ces tendances sont à mettre en regard de la distance qui sépare le parrain et la classe, celui-ci se situant à plus d'une heure de trajet dans la moitié des cas de classes non franciliennes<sup>26</sup>. Cet accompagnement relatif du parrain a été pointé par un certain nombre d'enseignants qui témoignent de leur étonnement, voire de leur déception par rapport à leurs attentes initiales du projet. De manière plus marginale, il est parfois arrivé que le contact

---

<sup>25</sup> Ainsi, alors que dans le panel francilien d'étude, seule un enseignant n'est pas entré physiquement en contact avec le parrain. A l'inverse, le questionnaire révèle que les répondants non-franciliens ne sont que 4 sur 14 à déclarer avoir eu un rendez-vous en face à face avec le parrain de leur classe.

<sup>26</sup> Source : *Ibid.*

enseignant-chercheur n'ait pas eu lieu du tout au cours de l'année ou ait été interrompu de manière unilatérale en cours de projet. L'appariement enseignant-chercheur constitue ainsi une condition forte de réussite du projet.

- **Le recours à l'offre d'accompagnement et d'outils proposés par l'équipe des Savanturiers :** d'une part, l'accompagnement individuel est une ressource que seule une moitié des enseignants a souhaité ou osé solliciter, et qui a parfois été rétrospectivement regrettée. D'autre part, l'activité de communication et de diffusion du projet au-delà de la classe à travers les outils numériques collaboratifs proposés (blog) n'a été investie que par une partie des classes. Seul un petit tiers d'enseignants les ont ainsi mobilisés et cette absence d'échanges avec d'autres classes est pointée comme un point de bilan négatif par la moitié des enseignants.

#### **Des facteurs exogènes :**

A ces facteurs endogènes au projet, d'autres, de nature exogènes, apparaissent déterminant dans la mise en œuvre du projet dans certaines classes :

- **La valorisation de la démarche au sein de l'établissement :** on observe des situations très inégales, avec généralement un soutien discret, voire inexistant, de la part de la direction, et le sentiment courant d'une certaine solitude des enseignants dans le projet. Pour certains, ce manque de soutien au sein de l'établissement ne leur a pas permis de garder confiance en eux et de rebondir une fois confronté aux premières difficultés du projet.
- **Le temps dégagé pour la préparation et l'organisation du projet :** certains enseignants expliquent être très contraints par leur activité ordinaire d'enseignement (programme à mener, évaluations des élèves, ...), ce qui en conduit certains à démarrer tardivement le projet, le mettre en pause voire y mettre un terme.
- **Le climat de classe :** pour certains enseignants, la mise en route et en œuvre du projet de classe a été difficile en raison d'un collectif classe difficile à « emmener » dans le projet et du profil difficile d'un nombre plus ou moins important d'élèves au sein de la classe (comportement et difficultés de socialisation, tensions entre élèves, rejet scolaire...).

\*

En première année de développement, le dispositif Les Savanturiers s'est construit progressivement autour de modes opératoires qui s'affinent et se précisent. Le passage de la théorie d'action à sa mise en œuvre à grande échelle en année 1<sup>27</sup> témoigne des avancées du projet, de ses ajustements, de ses expérimentations, mais également des différentes interprétations et divers attendus dont il fait l'objet par ses principaux artisans, les enseignants. L'analyse met en avant un certain nombre de facteurs déterminants destinés à fournir une grille de lecture des analyses qui vont suivre sur les effets du dispositif. La complexité des conditions de mise en œuvre des projets et la pluralité des formes de projet observées et analysées en 2015-2016 dans le cadre de l'évaluation exigeait en effet de poser ces préalables.

---

<sup>27</sup> Alors qu'en année 0 (2014-2015), une dizaine de projets de classe ont été réalisés en Ile-de France en classe de primaire, l'année 1 (2015-2016) voit ce nombre porté à plus de quatre vingt projets de classe répartis sur le territoire national.

### 3. LES EFFETS SUR LES ENSEIGNANTS : EVOLUTION DES COMPETENCES PEDAGOGIQUES ET DEVELOPPEMENT PROFESSIONNEL

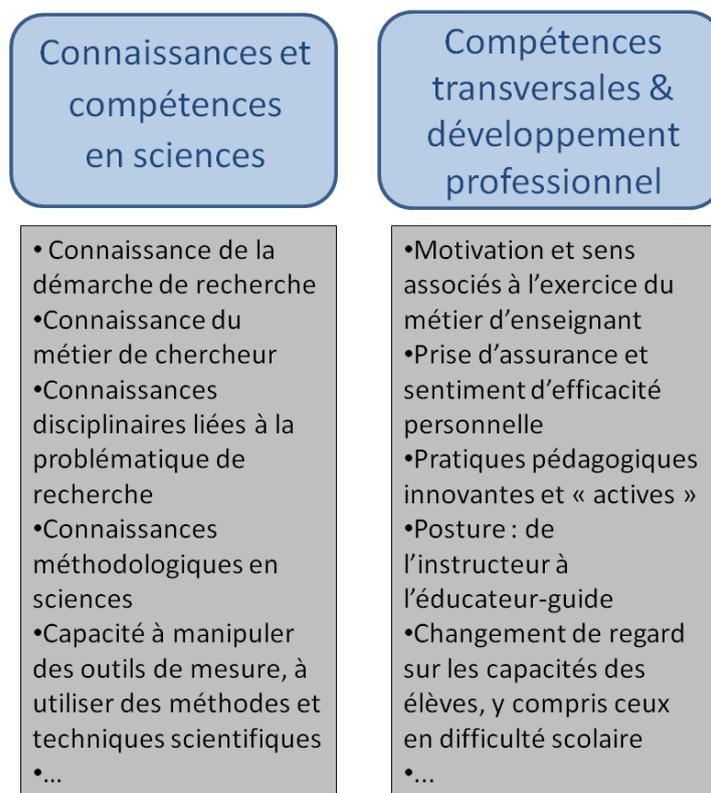
---

Si le dispositif Savanturiers propose une offre pédagogique aux élèves, il vise également un certain nombre d'effets sur les enseignants, placés au cœur de l'intervention. Animateur du projet Savanturiers dans la classe, **l'enseignant est invité à faire évoluer ses pratiques pédagogiques**, grâce à la mise à sa disposition d'un certain nombre de ressources de formation et d'accompagnement. Le projet mené en classe l'incite à changer l'espace et le temps de l'enseignement, à mettre au centre de sa pédagogie les interactions entre élèves et à impulser un autre climat de classe, cadré par un certain nombre d'objectifs liés à la démarche d'investigation. Il invite également à un rapport différent à l'élève, en tant qu'individu et que collectif. **L'interaction avec un chercheur et l'accès à des ressources extérieures à l'école favorisent le développement de nouvelles postures et compétences chez l'enseignant, des compétences scientifiques mais également plus transversales.**

#### 3.1. En préalable : registres de compétences identifiés et variabilité des effets au regard des profils d'enseignants concernés

Deux registres d'effets du dispositif Les Savanturiers sur les enseignants ont été observés et analysés grâce aux méthodes sociologiques mises en place et aux investigations menées :

- D'une part, le développement de connaissances et de compétences méthodologiques en sciences ;
- D'autre part, le développement de compétences pédagogiques plus transversales et de postures nouvelles, favorisant une logique de développement professionnel enseignant au-delà du seul dispositif.



Interrogés sur le bilan de leur expérience vécue au cours de l'année, les enseignants expriment à l'égard du dispositif une satisfaction globale. Le plus souvent présenté comme une expérience positive et enrichissante, le projet Savanturiers constitue de leur point de vue une « aubaine », qui leur ouvre l'accès à des rencontres et des ressources, mais aussi un espace de réflexion sur leurs pratiques, dont ils ne disposent pas dans l'ordinaire scolaire. Ainsi, les enseignants se disent pour plus de deux tiers d'entre eux « *tout à fait ou quasiment satisfaits* » du dispositif et de la manière dont il a pu répondre à leurs attentes<sup>28</sup>. Les investigations de terrain ont permis d'affiner ce constat et de croiser les différentes perceptions et observations.

La variabilité des effets du dispositif sur les enseignants est importante, liée aux différentes dynamiques de mise en œuvre et d'appropriation du dispositif et aux parcours différenciés des enseignants. **Leur profil et parcours et leurs motivations à entrer dans le projet, apparaissent déterminants.** Les investigations menées sur le terrain ainsi que les retours aux questionnaires réalisés auprès de l'ensemble des enseignants investis en 2015-2016 montrent **la diversité des attentes enseignantes et des « points de départ » de chacun, en termes de compétences et d'attentes, dont dépendent fortement la nature des impacts.** Les trois portraits ont été choisis pour illustrer cette variabilité<sup>29</sup>.



*Zoé a commencé sa vie professionnelle dans un domaine sans rapport avec l'enseignement. A 36 ans, et après trois ans d'exercice, elle se considère comme une « enseignante débutante ». Elle a eu connaissance du dispositif dans un article de presse et l'a expérimenté dans sa classe dès l'année 2014-2015. « Quand j'ai vu ce qu'ils faisaient, je me suis dit "c'est pile ce qu'il me faut !" » explique-t-elle. Soulignant le contexte social difficile de l'école, qui a souffert d'un fort turn-over de l'équipe pédagogique et de phénomènes d'évitement scolaire, elle explique (en effet) être en recherche de pédagogies alternatives qui puissent davantage convenir à des élèves psychologiquement fragiles ou au comportement difficilement compatible avec les méthodes d'enseignement traditionnel, voire déjà en décrochage. Faire des expériences, demander aux élèves de trouver les réponses de manière autonome, travailler en groupe... sont autant de manières, selon elle, de faire la classe autrement et de redonner sens à l'école. Séduite par la liberté que laisse le dispositif, comparativement à d'autres, qui offrent des animations scientifiques « clés en main », elle a souhaité réitérer l'expérience cette année, avec sa classe de CM1.*



*Agée de 59 ans, Josiane a mené toute sa carrière dans l'enseignement primaire et enseigne à des classes de CM1 depuis de nombreuses années dans la même école parisienne, qui accueille des enfants aux profils socioculturels variés. Elle a entendu parler des Savanturiers par une collègue enseignante, celle-ci en ayant eu elle-même connaissance par le biais d'une collègue alors qu'elle enseignait dans une autre école située non loin. Josiane a accueilli positivement l'idée de mener un « projet de classe » autre que la classe de mer, qu'elle organise depuis de nombreuses années et dans laquelle elle s'investit beaucoup. Les sciences ne constituent pourtant pas le domaine de spécialité de l'enseignante, qui précise avoir « une formation littéraire ». Ayant compris que le dispositif s'appuie sur des méthodes différentes pour faire des sciences en classe et propose de*

---

<sup>28</sup> Source : questionnaire national transmis aux enseignants.

<sup>29</sup> Ces portraits renvoient à des individus réels mais anonymés, pris parmi les enseignants des classes étudiées dans la phase d'enquête qualitative de terrain.

*mettre les élèves dans une position de « petits chercheurs », elle a décidé de tenter l'expérience et a répondu à l'appel à projet « Savanturiers de l'Univers ». Elle estime que cela peut constituer un apport pour les élèves bien sûr, mais également, pour elle-même, un « challenge » stimulant, à quelques années de la retraite. « Cela m'oblige à sortir de ma zone de confort ! » explique-t-elle.*



*Marie enseigne quant à elle à une classe de CE1 dans une école privée jouissant d'une bonne réputation. Après un début de carrière dans un grand groupe privé, elle exerce depuis quinze ans au sein de cet établissement, où elle a développé de manière autonome une pédagogie « atypique », fondée sur des méthodes de pédagogie active dont elle est devenue progressivement experte. C'est d'ailleurs dans les réseaux d'innovation pédagogique qu'elle a eu connaissance des Savanturiers. Considérant l'approche pédagogique du dispositif en phase avec sa propre pédagogie, elle a été attirée par la spécificité scientifique de la démarche et la possibilité d'être mise en lien avec un chercheur. « Pour moi, c'était un moyen d'aller plus loin dans ma pratique » confie-t-elle. Le fait que le dispositif se présente sous la forme d'un « projet », sur l'année, permettait aussi de mettre en « système » les différentes activités ludiques qu'elle pratique ou envisageait par ailleurs pour sa classe cette année, tout en développant des interactions nouvelles. « Cette activité de 'chercheur' permet vraiment de mettre l'élève en situation d'acteur, de faire ses propres expériences, ses propres apprentissages » considère-t-elle en début d'aventure.*

Pour juger des effets du dispositif sur les pratiques enseignantes, il faut prendre en compte ces points de départ. Ce pré-requis évaluatif consiste en effet à identifier les attentes et compétences initiales de manière à pouvoir en mesurer la progression, et l'attribution de cette progression au dispositif. Il apparaît en effet que le dispositif répond aux besoins différenciés d'une population hétérogène d'enseignants, qui ne le mobilisent pas tous dans le même objectif ni selon les mêmes capacités de départ. Ces trois profils-type d'enseignants illustrent la diversité des cheminements enseignants et laissent présager de la pluralité des effets du dispositif sur leurs pratiques et leur développement professionnel. Ils ouvrent également la réflexion sur les différentes formes d'accompagnement à imaginer à l'avenir auprès de ces enseignants pour optimiser la mise en œuvre et l'impact des projets de classe. Sont détaillés et analysés ci-après les effets du dispositif sur les compétences des enseignants, dans leur double registre, en prenant en compte les différents contextes de mise en œuvre et profils d'enseignants concernés.

### **3.2. Un effet sur le développement de connaissances et de compétences scientifiques**

Le dispositif Savanturiers permet en premier lieu le développement des compétences des enseignants en sciences. Les investigations menées dans les classes révèlent en premier lieu l'acquisition par l'enseignant d'un certain nombre de connaissances et compétences relatives au domaine thématique et scientifique abordé au travers du projet de classe. La démarche d'investigation l'invite en effet à se positionner lui-même comme un apprenant, et à chercher avec ses élèves de nouvelles connaissances en réponse aux questions formulées avec eux.

**La nature des connaissances et compétences scientifiques acquises au cours du projet varient sensiblement d'un projet à l'autre. Elles dépendent d'abord, bien sûr, de la thématique** scientifique investie dans le projet : un projet Savanturiers de l'Univers entraînera l'enseignant dans le domaine

de connaissances en astrologie, tandis qu'un projet Savanturiers du Cerveau l'invitera à découvrir les neurosciences, la psychologie ou encore la biologie. Il apparaît également que ces connaissances et compétences acquises peuvent être de nature plus ou moins théorique ou pratique, **selon la posture de l'enseignant face au savoir dans le projet. En effet, certains enseignants orientent fortement le projet sur l'accès à de nouvelles connaissances pour les élèves tandis que d'autres l'axent sur la démarche d'essai-erreur par les élèves.** Dans ce dernier cas, ils placent l'attention davantage sur le processus que sur le résultat en termes de connaissances scientifiques produites. C'est particulièrement le cas dans des projets qui accordent une place centrale à la manipulation et à la résolution de « défis » comme cela est observé dans de nombreux projets de classe menés dans le cadre des Savanturiers du Numérique et des Savanturiers de la High Tech.

Le numérique et la robotique n'étant pas des domaines de connaissances scolaires en primaire et ne faisant donc pas l'objet d'un traitement théorique au sein des programmes auquel l'enseignant pourrait se référer, les projets s'y relatant appellent à l'exploration de nouveaux questionnements auxquels les réponses s'avèrent autant théoriques (par exemple, la compréhension des phénomènes physiques liés à l'électricité...) que pratiques (en termes de savoir-faire et compétences techniques). L'enseignant acquiert alors au moins **autant des compétences et savoir-faire liés à ces domaines technologiques que des connaissances scientifiques à proprement parler.** En la matière, la progression est ressentie par l'enseignant, qui est capable d'identifier des domaines de compétences technologiques (code, gestion d'interface, connaissance de langages informatiques...) sur lesquels il s'est formé significativement au cours du projet.

**L'étendue de ces nouvelles connaissances et compétences acquises** est elle-aussi variable selon chaque projet et chaque enseignant, selon son degré d'expertise initiale dans le domaine scientifique concerné. En effet, une partie des enseignants choisit une thématique de recherche sur laquelle ils ont déjà des connaissances. **La démarche Savanturiers, qui invite au « lâcher-prise » pédagogique, peut rendre anxieux certains enseignants peu accoutumés à se décaler d'une posture traditionnelle de transmission de connaissances. Pour certains, en début de projet, la connaissance préalable de la thématique peut alors permettre de conserver une impression de maîtrise.** Le choix d'un domaine de connaissances scolaires (le système scolaire ou le cycle de l'eau, par exemple) déjà connu constitue dans ce cas une stratégie plus ou moins consciente pour se rassurer sur sa capacité à orienter et cadrer le projet vis-à-vis des élèves. L'idée est qu'une connaissance préalable, même vague, permet de « savoir où l'on va » ou, du moins, de savoir où trouver la connaissance nécessaire pour nourrir le projet. Dans certains cas, alors, l'apport de connaissances pour l'enseignant peut être faible. **Pour d'autres enseignants, le projet est perçu comme une opportunité d'apprendre de nouvelles connaissances dans un domaine de connaissances qui les intéresse particulièrement.** C'est le cas par exemples d'une partie des enseignants menant un projet Savanturiers du Cerveau, qui a rencontré un vif succès, notamment auprès d'enseignants qui se questionnent sur les déterminants de l'apprentissage ou du climat de classe. Certains expliquent avoir développé, en amont du projet, des bases de connaissances en neurosciences, par des lectures personnelles par exemple. Le projet permet alors, notamment par la rencontre avec le chercheur, d'« aller plus loin » dans la connaissance de phénomènes scientifiques.

**Pour la majorité des enseignants, le dispositif Les Savanturiers constitue une opportunité unique de découvrir un domaine de connaissances qui leur est au moins en partie inconnu - ce qui**

témoigne d'une envie de se conformer à l'esprit de la démarche d'investigation. L'apport en connaissances et compétences scientifiques est alors concret pour l'enseignant, et constitue lors du bilan de son expérience l'une des principales plus-values du projet identifiées pour lui-même. Beaucoup expliquent ainsi qu'il leur sera plus facile, dans ces conditions, de se mettre « *au même niveau que les élèves* » ainsi que l'illustrent les verbatim suivants : « *cette année pendant le projet, j'ai appris beaucoup de choses avec mes élèves* » ; « *nous aussi, en tant qu'enseignant, on cherche et on apprend !* ».

Apparaissant le plus souvent comme un domaine nouveau de connaissances à explorer, le projet permet ainsi à l'enseignant d'acquérir de nouvelles connaissances scientifiques, re-mobilisables dans son contexte de classe en science, mais également dans d'autres contextes de sa vie professionnelle et privée. **Pour tous, le projet apporte une ouverture, sensibilise à la démarche scientifique et favorise le développement d'un goût plus prononcé pour les sciences. Chez certains, un changement de posture et un sentiment croissant de compétence personnelle (*self-efficacy*) en sciences est également observé<sup>30</sup>**, comme l'illustre ce témoignage d'une enseignante de CM2 :

*« Les Savanturiers c'est bien car c'est une opportunité de travailler sur les sciences. Moi d'habitude c'est ce que je mettais en dernier, car je ne me sentais pas à l'aise. Quand on a un point faible comme cela, qu'on est davantage littéraire, cela nous décomplexe de se dire 'j'ai réussi à le faire' ! Cela m'a permis de comprendre ce qu'est la démarche de la recherche...je prends mes marques petit à petit. »*

En la matière, la présence du parrain, qui épaulé et rassure, ainsi que les modules de formation disciplinaires qui ont été proposés dans le cadre des formations en présentiel, sont considérés par les enseignants qui en ont bénéficié comme des ressources précieuses. Ces diverses opportunités formatives permettent également à de nombreux enseignants de **développer des connaissances relatives à la démarche de recherche et au métier de chercheur**. Le projet leur offre, par cette rencontre interpersonnelle, d'entrer en contact avec une figure humaine qui **démystifie la figure théorique du chercheur, souvent associée dans les représentations enseignantes à un individu érudit évoluant en laboratoire**, renvoyant à un monde social très éloigné de celui de leur classe. Il permet ainsi de faire l'expérience sensible de ce que ce que « chercher » veut dire, au concret, pour les chercheurs. Enfin, cette rencontre favorise **l'acquisition de connaissances et de compétences méthodologiques en sciences, telles que l'utilisation d'outils de mesure, de techniques manipulatoires** et de méthodes utilisées dans le domaine scientifique du projet. Le récit suivant met bien en évidence ces configurations d'apprentissage enseignant :



*Dans cette classe, l'enseignante est déjà experte des pédagogies alternatives, actives et positives. Ce qui l'a intéressée dans le dispositif Savanturiers, c'est avant tout son positionnement sur les sciences, car il s'agit d'un domaine sur lequel elle ne se sent pas très à l'aise. Elle se questionne chaque année sur la manière de « faire des sciences » avec ses élèves, observant que les programmes sont peu précis sur le sujet. Les observations menées en classe lors du projet Savanturiers montrent une enseignante un peu en retrait, qui laisse une large place à ses élèves et une grande liberté de questionnement, tout en guidant la*

---

<sup>30</sup> Qui a pu être observé par le biais de l'itération des entretiens avec les enseignants à différents temps du projet.

démarche d'investigation telle qu'elle proposée dans la théorie d'action, c'est-à-dire orientée vers la résolution d'une question initiale. Un haut niveau d'interaction avec la marraine est observé, celle-ci s'étant positionnée très tôt en appui à la fois des élèves, rendant visite à la classe, et à l'enseignante, par le biais d'échanges de type « coaching » et la co-construction du projet à deux. Cette forme de soutien a permis la valorisation de l'enseignante dans son rôle de pédagogue et sa mise en confiance sur la dimension scientifique du projet. Ce projet a constitué pour elle une expérience humainement et professionnellement enrichissante, ce qu'elle résume comme suit :

« A la base, je ne suis pas du tout scientifique. Je suis plutôt de profil littéraire. J'ai donc un peu hésité avant d'oser franchir le pas. Mais progressivement, j'ai gagné en confiance... et finalement je m'en suis sortie ! J'ai trouvé très intéressant d'apprendre les étapes de la démarche de recherche scientifique et le raisonnement logique qu'il y a derrière. Notre marraine m'a beaucoup aidé et nous a permis de rester « structurés » tout au long de l'année de manière à bien respecter les étapes du protocole. Comme mes élèves, j'ai pris moi-même beaucoup de plaisir à concevoir et réaliser cette expérience avec les souris dans la classe. »

Concrètement, lors des séances hebdomadaires de projet en classe, l'enseignante a pris la posture d'un facilitateur entre des contenus scientifiques apportés par la marraine et les questionnements des enfants. Elle reformule par exemple en des termes compréhensibles par les élèves les termes techniques de la recherche, et replace l'expérience menée en classe dans le cadre du projet pédagogique. Elle demande enfin aux élèves à chaque étape de la démarche s'ils en ont compris le sens et l'objectif (faire une hypothèse, la tester, en déduire quelque chose d'utile au regard de la question initiale...) et les encourage à proposer eux-mêmes des questions ou des pistes de solutions.

L'enseignement des sciences est peu présent dans le cursus de formation initiale des enseignants de primaire et elles constituent pour beaucoup un domaine de connaissances et de compétences peu exploré. **Le dispositif concourt ainsi utilement au développement de la culture scientifique, technique et industrielle (CSTI) des enseignants.** Certes, tous les enseignants n'entrent pas dans le dispositif avec le même « bagage » en matière de culture scientifique et de connaissance du monde de la recherche. Certains se considèrent déjà à l'aise en début de projet, et ce sentiment d'aisance a pu favoriser leur choix des Savanturiers, ayant par exemple une curiosité personnelle pour les sciences, et parfois, déjà expérimenté d'autres dispositifs tels que La main à la pâte ou des partenariats avec des institutions de médiation scientifique. Plusieurs enseignants soulignent ainsi que de telles démarches, menées antérieurement au projet ont constitué une première étape dans leur prise en main de pédagogies manipulatoires en sciences. **Les Savanturiers constituent ainsi un dispositif mobilisé au service d'un parcours de professionnalisation en sciences,** et qui donne lieu à des points d'arrivé variés en fonction du point de départ de chaque enseignant.

### 3.3. Le développement de compétences pédagogiques transversales chez de nombreux enseignants et une contribution à leur développement professionnel

Parce qu'il invite les enseignants à un nouveau rapport au savoir et vise la mise en œuvre d'une pédagogie fondée sur l'investigation en classe, le dispositif ambitionne également le **développement de compétences pédagogiques nouvelles et du développement professionnel**. Par les temps de pratique égrenés sur l'année dans le cadre du projet de classe, et les outils qu'il met à disposition de l'enseignant (formation, livret pédagogique remis lors de la formation, accompagnement du parrain ...), il offre une opportunité de formation et de pratique de la démarche d'investigation en classe, en permettant le test et l'appropriation. Il est souvent présenté par les enseignants comme l'opportunité d'un apprentissage autonome, et parfois, comme un vecteur de développement professionnel qui dépasse les limites du projet.

Les investigations permettent de distinguer deux niveaux d'effets observés chez les enseignants :

- **Un effet sur l'évolution des pratiques pédagogiques pendant le temps de mise en œuvre projet**, qui se différencie plus ou moins, et le plus souvent selon une logique évolutive, des pratiques habituelles de classe de l'enseignant ;
- **Un effet plus général sur le développement professionnel de l'enseignant**, celui-ci puisant dans le projet des ressources et y développant des compétences qu'il remobilise au-delà du cadre du projet lui-même.

#### > Le projet : un cadre pédagogique nouveau pour l'enseignant, lui inspirant des pratiques pédagogiques inédites dans la classe

Les observations menées en classe à différents moments d'avancement des projets donnent à voir, **dans de nombreux cas, une posture enseignante différente de celle observée dans le cadre de la classe ordinaire**. Celle-ci se rapproche, sous des formes variées et à des degrés différenciés, de celle décrite dans les travaux de référence sur la démarche d'investigation en classe (Barron et Darling Hammond, *in* Dumont et al., 2010). Des signes de cette évolution sont observables dans la classe durant le projet, renvoyant à deux principaux registres de changement :

- **Des évolutions qui s'inscrivent dans l'espace de la classe**. Il s'agit le plus souvent de l'arrangement physique de la classe, le projet étant associé à des reconfigurations de la salle de classe, avec par exemple des configurations en îlots remplaçant les habituelles rangées linéaires de bureaux face au tableau. Cette reconfiguration spatiale est souvent associée à une évolution du positionnement physique de l'enseignant lui-même par rapport à ses élèves, celui-ci devenant plus mobile et perdant sa place centrale près du tableau au profit de positionnements moins centraux, par exemples dans l'un des coins de la classe<sup>31</sup>.
- **L'évolution de la posture pédagogique de l'enseignant, qui emprunte aux pédagogies actives**. L'enseignant, souvent à tâtons sur le cours de l'année, tend à se positionner progressivement comme l'animateur d'une démarche dans laquelle ce sont les élèves qui sont actifs et mis à contribution dans la production de la connaissance. Leur proposant de

---

<sup>31</sup> Pour une illustration de ces transformations de l'espace de classe, se référer à l'Annexe documentaire – Lot d'images n°1.

formuler des questionnements et les encourageant à générer des pistes de réponses, l'enseignant s'écarte d'une posture pédagogique plus traditionnelle de transmission de connaissances et de compétences, préalablement définies et proposées par lui-même et non par les élèves.

L'exemple suivant, observé dans l'une des classes étudiées, illustre à quel point la démarche pédagogique peut, lors des temps de mise en œuvre du projet, se différencier fortement de pratiques enseignantes classiques :



*Dans cette classe, les tables sont organisées la plupart du temps sous formes d'îlots. Parfois, les chaises sont placées en cercle lors de « conseils » au cours desquels les élèves se réunissent pour partager leurs questions ou prendre collectivement des décisions relatives aux travaux à mener dans le cadre du projet Savanturiers ou à la vie de la classe en général. Pendant le projet, l'enseignante demande aux élèves de travailler en petits groupes auto-formés, et les laisse s'organiser pour mener différentes tâches, différenciées selon les groupes, et dans lesquelles les élèves ont une grande part d'initiative (voir photographie ci-dessous). Elle n'intervient qu'en support et régulation, se plaçant généralement dans un coin de la classe pour en avoir une vision d'ensemble. Cette organisation de la classe, en tant qu'espace et en tant que collectif, diffère fortement de l'organisation proposée par l'autre enseignante, qui prend en charge la classe tous les lundis (l'enseignante principale travaillant à quatre cinquième). Les lundis, la classe reprend ainsi une organisation scolaire classique. Comme l'explique cette enseignante, admirative de sa collègue et très intéressée par le projet bien que n'y prenant pas directement part : « Ma collègue a quinze ans d'expérience en classe traditionnelle, elle a eu envie de changer. Moi je débute seulement, alors c'est important pour moi de m'en sortir déjà avec les méthodes classiques ! Moi j'ai besoin de calme pour arriver à faire la classe, alors je remets les tables en rang. Je crois qu'il faut faire avec 'ce que l'on est', en termes de pédagogie c'est important de faire comme on sent. Il y a du bon dans chaque méthode! »*

### > Une expérience pédagogique enrichissante et un vecteur de développement professionnel

Pour un certain nombre d'enseignants, le projet expérimenté en classe apporte des bénéfices au-delà du projet lui-même, en termes de développement professionnel. Proposant à l'enseignant un « pas de côté », le projet lui offre également des marges de liberté rarement permises dans la pratique ordinaire de sa classe, fortement régulée, voire contrainte, par le respect des programmes, mais aussi par les contraintes matérielles et spatiales de la classe, et par l'organisation scolaire elle-même.

- **L'amenant à réfléchir à son rôle vis-à-vis des élèves, cette expérience l'amène à reconsidérer son métier et son identité professionnelle.** Pour certains, elle permet en effet d'instaurer un autre rapport à l'élève et au savoir, vécus comme plus positifs car moins frontaux et moins « descendants ». Ce faisant, l'expérience « Savanturiers » peut donner plus de sens au métier d'enseignant, en le reconnectant à la vocation d' « éducateur » au-delà de son seul rôle d'instruction. C'est une vocation à laquelle la plupart des enseignants inscrits dans le dispositif aspirent, ayant été séduits par sa proposition pédagogique.

- **Le dispositif permet aussi de renforcer le sentiment d'efficacité personnelle de l'enseignant dans sa pratique professionnelle**, celle-ci étant liée à l'acquisition de nouvelles compétences et au regard souvent très valorisant posé par le parrain sur lui. Cette prise d'assurance est également liée, plus profondément, au sentiment de l'enseignant d'avoir réussi à mener un projet ambitieux et d'avoir, dans une certaine mesure, « réussi le défi » qu'il s'est lancé. La prise de plaisir contribue également à renforcer ce sentiment de confiance et de compétence dans l'exercice du projet, confiance sur laquelle ils semblent, pour certains, s'appuyer pour affronter le retour à la classe ordinaire et des situations pédagogiques délicates (élèves perturbateurs, retard par rapport aux programmes, etc.).
- **Le projet entraîne enfin, pour la grande majorité des enseignants, un changement de regard sur l'enfant et la prise de conscience de l'étendue de ses capacités**, y compris dans le cas d'élèves identifiés « en difficultés » dans le contexte de la classe ordinaire. Nombreux sont les enseignants qui expriment avoir été « agréablement surpris », selon les mots de l'un d'entre eux, par la manière dont ont évolué au cours du projet des élèves habituellement peu moteurs et peu « scolaires ». Certains de ces élèves ont en effet dévoilé lors du projet, comme le soulignent les témoignages croisés d'enseignants, des qualités et compétences jusque-là insoupçonnées. Plus globalement, le projet peut amener l'enseignant à progressivement valoriser chez ses élèves des compétences transversales et sociales - telles la curiosité, l'esprit d'initiative, la capacité à coopérer, l'imagination... - sur lesquelles la classe ordinaire et les modes d'évaluation des élèves ne l'incitent habituellement pas à porter son regard. Se différenciant des compétences de compréhension, de mémorisation et de reproduction fréquemment mises en avant dans les activités quotidiennes de la classe et dans les évaluations, ces compétences sociales et transversales des élèves, prégnantes dans la démarche de recherche et d'apprentissage autonome proposée, sont mises en valeur dans le projet. Pour certains enseignants, ce dernier est ainsi l'occasion d'une prise de conscience de l'importance de ces compétences dans le développement des élèves en tant que sujets apprenants autonomes, et dans leur bien-être en classe.

Interrogés en fin de projet sur les apports du dispositif, les enseignants témoignent d'ailleurs eux-mêmes dans leur grande majorité de l'utilité du dispositif en termes de développement professionnel et personnel, qu'ils ressentent et sont capables de décrire en termes concrets de prise de confiance, de motivation et de sentiment de compétence. Les deux cas suivants, bien que prenant place dans des contextes d'établissements très différents, témoignent de ces apports :



*Cette enseignante a mené avec sa classe un projet Savanturiers qu'elle a mobilisé au service de projet pédagogique plus global, visant notamment à redonner confiance aux élèves et permettre une plus grande aisance dans l'environnement scolaire. Utilisatrice de nouvelles technologies éducatives telles que des applications dédiées ou encore les réseaux sociaux, elle explique qu'elle cherche en permanence à « multiplier les activités qui tranchent avec le 'formatage de l'école', pour qu'ils puissent prendre du plaisir à écrire ». Se confiant sur son bilan de l'expérience menée sur l'année, elle souligne qu'elle a particulièrement aimé « être au même niveau que les élèves ». Elle explique qu'ils ont « tâtonné ensemble » notamment dans l'utilisation de ressources numériques qu'elle-même ne maîtrisait pas préalablement : « Ils ont vu que même la maîtresse était aussi dans une démarche de recherche pour trouver les solutions. Cela leur a plu. Et moi*

*j'aime l'idée qu'on se forme en permanence ». En termes d'évolution de ses pratiques pédagogiques, le dispositif constitue un outil ponctuel au service d'un cheminement à appréhender dans la durée, ainsi qu'elle l'exprime : « J'aimerais changer de pédagogie, j'essaye, mon objectif de départ est de faciliter le rapport à l'écrit et à l'école, et donc ma philosophie est de tester toute sorte d'outils pour m'y aider ».*



*Dans cette école située dans un quartier populaire, une partie des élèves souffre, selon les enseignants, de difficultés d'apprentissage ou de socialisation, souvent associés à des contextes sociaux et familiaux très précaires. L'enseignement s'y avère complexe, et les enseignants ont mis en place un système d'échanges d'élèves et de « classes d'accueil » pour la gestion d'élèves perturbateurs. Dans la classe étudiée, que l'enseignante qualifie de « difficile », ils sont plus d'une dizaine en situation de refus scolaire. L'enseignante, physiquement épuisée par les cris et la discipline, n'en perd pas moins confiance dans les capacités de ses élèves. Après quelques années de pratique, elle explique avoir pris conscience que la pédagogie classique ne pourra pas « ramener les enfants vers les apprentissages ». Le projet sert donc en premier lieu cet objectif, comme elle le confirme ouvertement : « Je suis loin de la démarche de recherche, en tout cas de la démarche expérimentale. Je me sers avant tout du projet comme d'un support transversal pour le programme de sciences du quotidien ». Elle a donc décidé de faire évoluer sa pédagogie en la rendant plus vivante, pratique, de manière à rendre l'école plus attrayante et les activités de classe plus accessibles pour ces enfants. Sa posture face aux élèves, moins dans la confrontation et davantage dans la médiation, lui permet de garder avec tous un bon relationnel et de conserver de leur part une écoute voire, pour beaucoup, une « envie de bien faire ». Bien qu'elle se soit heurtée à de nombreux obstacles lors de la mise en œuvre de son projet Savanturiers, notamment liés aux problématiques de harcèlement entre élèves qui ont parfois rendu le travail en groupes complexe, elle estime que le projet a constitué pour elle une « bouffée d'oxygène » qui donne du sens à sa pratique, et lui redonne espoir. Pour elle, associé à d'autres projets et à des sorties organisées tout au long de l'année, ce type d'activités décale le regard des élèves sur l'école. Ce projet lui permet de trouver la stabilité dans son propre positionnement pédagogique, et contribue à un rapport plus positif à la classe, autant pour ses élèves que pour elle-même.*

Parce qu'il fait confiance aux enseignants et mise sur leur expertise pédagogique préalable, le dispositif joue en somme sur la représentation que les enseignants ont d'eux-mêmes comme étant des « experts » pédagogues, au sens où l'entend le professeur en sciences de l'éducation John Hattie, dont les travaux ont directement inspiré la pédagogie du dispositif.

### **3.4. Des « déplacements des pratiques » ? Une prudence dans l'attribution des effets, une difficulté à mesurer l'impact sur les pratiques ordinaires**

Il n'est pas précisément fixé de « point d'arrivée » auquel il est souhaité, à travers le dispositif, faire parvenir l'enseignant. Il apparaît en la matière que l'ouverture et la liberté laissées à chaque enseignant lui permettent de définir lui-même la progression souhaitée. Ce principe du dispositif permet d'en renforcer les effets en s'adaptant à la diversité des situations et des besoins individuels.

### > Des « points d'arrivée » à appréhender au regard de « points de départ » différenciés

Sa présentant volontairement comme souple et « à la carte », le dispositif apparaît très fortement dépendant de la configuration dans laquelle il se déploie et au profil de l'enseignant qui s'en empare. Les investigations menées en classe révèlent ainsi une grande diversité de situations d'appropriation, renvoyant à des niveaux d'expertise enseignante hétérogènes par rapport à l'objectif pédagogique visé par le dispositif, et, au total, une atteinte différenciée de celui-ci. En premier lieu, cette variabilité des effets renvoie à la vision propre que l'enseignant développe du dispositif, de ses objectifs, et des apports envisagés. Ainsi, si certains enseignants mobilisent le dispositif comme un levier de professionnalisation et une occasion de s'essayer à d'autres pratiques pédagogiques, pour d'autres, l'attention est avant tout portée à ce que le projet peut apporter aux élèves. Dans ce dernier cas, la réflexivité sur leurs propres expériences et apprentissages au cours du projet est plus faible. Ainsi, la variabilité des effets met en lumière le caractère déterminant de la posture individuelle de l'enseignant et de la réflexivité sur ses pratiques, spontanée ou construite à travers le projet, pour progresser en la matière et concrétiser les effets visés par le dispositif.

**Le « point d'arrivée » de chaque enseignant, c'est-à-dire, son appropriation de la théorie d'action et le développement de compétences lui permettant de mettre en œuvre concrètement ce type de pédagogie dans sa classe, sont fortement conditionnés par le niveau de maîtrise préalable de telles pratiques, ou, à défaut, sa volonté de « se mettre soi-même au défi » et sa capacité à « lâcher prise ».** Ainsi, au regard des investigations menées, on fait l'hypothèse qu'un enseignant ayant déjà expérimenté des projets mettant en jeu des pédagogies alternatives s'appropriera plus aisément la théorie d'action des Savanturiers et sera plus à même de développer les postures et pratiques pédagogiques associées. A titre d'exemple, un enseignant pratiquant déjà, au sein de sa classe, une posture de pédagogie active et positive avec ses élèves mobilisera le projet dans le cadre de telles pratiques, en en faisant par exemple une ressource pour faciliter l'enseignement des sciences selon des principes pédagogiques qui sont déjà les siens par ailleurs. **A l'opposé, pour un enseignant en début de carrière, dont les pratiques pédagogiques ne sont pas encore stabilisées ni même très assurées face aux élèves, la proposition pédagogique du dispositif peut nécessiter un important cheminement,** parfois délicat à mener sur le temps limité du projet. De même, pour un enseignant confirmé qui a développé une importante expertise et aisance dans sa pratique pédagogique traditionnelle, le déplacement de pratiques dans lesquelles il est solidement ancré, et au travers desquelles il a construit sa professionnalité et sa vision du métier, peut constituer une remise en question et même un horizon cognitif difficile à atteindre.

Il apparaît ainsi essentiel de souligner que du fait de la diversité des profils auxquels il s'adresse en pratique et de la liberté-responsabilité qu'il laisse à l'enseignant dans la mise en œuvre du projet, le dispositif est diversement saisi, et donne lieu à des degrés divers d'effectivité. Pour autant, il importe d'appréhender les effets et les apports du projet au vu de cette diversité de profils et d'attentes, de manière à ne pas « lisser » la mesure des effets à une moyenne qui dit peu de choses des cheminements individuels. Il s'agit, de même que pour les élèves, de doter l'enseignant de compétences d'apprentissage autonome, de susciter chez lui le développement proactif de compétences, d'initier chez ces professionnels des processus sociocognitifs et des dynamiques d'apprentissages remobilisables dans d'autres cadres, et à d'autres fins. En la matière, le

développement de la motivation, de la confiance en soi et du sentiment d'efficacité personnelle constituent des ressorts essentiels des effets durables de l'action.

De manière à illustrer cette diversité des cheminements, il est proposé ici un retour sur les 3 portraits présentés en début de partie :



*Le projet de Zoé s'est déroulé sur l'ensemble de l'année. Elle explique avoir eu la chance de rencontrer son parrain lors de la formation organisée en novembre. Cependant, elle ne l'a pas contacté avant le mois de mai, car elle souhaitait « avoir suffisamment avancé dans le projet ». Le projet a ainsi été mené de manière séquentielle, avec une partie de découverte de la thématique et de recherche documentaire, qui a donné lieu à des panneaux d'affichage dans la classe. La seconde partie a été, elle, plus « pratique », donnant lieu à l'élaboration de maquettes. Le parrain a alors été invité dans la classe, et a fourni des exercices ludiques aux élèves. Le bilan de l'enseignante est positif, même si elle estime avoir été « moins loin » qu'avec sa classe de l'année précédente. Elle identifie plusieurs freins à l'avancée du projet : la maturité plus faible de ses élèves, en CM1 et non en CM2 comme précédemment, ainsi que la thématique, centrée sur l'Univers et non sur les Glaces, qui est selon elle moins propice à des expériences pratiques. « Ce côté scientifique de l'expérience m'a manqué » confie-t-elle. Enfin, elle souligne que le contexte de classe a été cette année particulièrement difficile, avec dix élèves perturbateurs sur un total de vingt-trois. Délicat dans ces conditions de créer une dynamique de classe autour du projet, et encore davantage d'alimenter le blog Savanturiers avec les élèves. « C'est dommage, car nous avons la salle informatique qui est attenante mais cela aurait nécessité de les avoir en demi-classe pour pouvoir les surveiller correctement ». Toujours est-il que le projet a permis d'« entraîner » les élèves, ce qui constitue un vrai motif de satisfaction pour l'enseignante : « quel que soit le profil, cela les a tous motivé...que ce soit Diran, très bon élève, ou Christophe, très turbulent ! » explique-t-elle, souriante. Le congrès des jeunes chercheurs a également constitué un temps fort, particulièrement valorisant et motivant pour ses élèves, « bien plus que toutes nos autres sorties » estime-t-elle. Cette expérience l'a fait réfléchir sur les conditions requises pour mener un projet aussi ambitieux que celui des Savanturiers : elle connaît des projets Savanturiers menés dans des écoles moins difficiles, et estime qu'ils ont été « bien plus aboutis que le sien ». Exigeant pour les élèves, le projet l'est aussi pour l'enseignant, souligne-t-elle : « Cela nous demande de nous approprier nous-mêmes l'esprit de la démarche de recherche, de la comprendre, ce qui n'est pas facile car c'est très conceptuel ! » Lors de la formation de l'année dernière, elle confie d'ailleurs « ne pas avoir saisi sur le coup ». Ce qui demeure complexe pour elle est d'arriver à la mettre en œuvre concrètement dans sa classe. L'année dernière, le soutien de l'équipe des Savanturiers, qui venait régulièrement aux nouvelles, a été précieux. Désormais suffisamment aguerrie, elle n'a pas sollicité cette aide en cette seconde année. Parmi les regrets évoqués, elle note enfin le peu d'intérêt de la part des collègues que le projet « n'intéresse pas vraiment ». Quant au directeur, s'il a eu connaissance du projet et l'a accueilli positivement, « il ne peut pas s'y pencher davantage... Il a d'autres chats à fouetter, avec l'école à remettre à flots ! ».*



*Josiane est quant à elle satisfaite d'avoir réussi à mener son projet Savanturiers à terme, bien qu'elle n'ait pu participer au Congrès des jeunes chercheurs à cause d'un voyage de classe organisé à la même date. Ayant commencé son projet en mars, elle est assez fière de*

*l'aboutissement concret et des productions de ses élèves, qui conclut pour elle l'année sur une note positive. Questionnée sur son bilan de l'expérience menée avec sa classe, Josiane revient d'abord sur les conditions dans lesquelles le projet a pris vie : elle réalise que le temps alloué au projet, environ 1h30 les vendredi après-midi, a été « finalement trop court ». Elle souligne cependant le peu de marge de manœuvre dans l'emploi du temps hebdomadaire, remarquant notamment que « c'est quasiment tout ce qui a été fait en sciences sur l'année ». Pour elle, le projet a permis dans la classe des moments conviviaux, et elle a eu plaisir à faire travailler les élèves en petits groupes. Souvent fatiguée par le bruit, Josiane a néanmoins trouvé dans cette réorganisation de la classe lors de ce « rendez-vous » hebdomadaire du projet une « fraîcheur » salutaire. Pour elle, mais aussi pour les élèves : « C'est nécessairement mieux pour les élèves ! Les groupes hétérogènes c'est bien, cela tire vers le haut ceux qui sont en difficultés ». Elle confie cependant avoir été en difficulté à plusieurs reprises au cours du projet, notamment du fait d'élèves perturbateurs qui n'ont pas « joué le jeu » du projet. Pour expliquer ce défaut d'attrait, elle identifie quelques facteurs, notamment le caractère abstrait de la thématique choisie, l'Univers, qui se prête peu à la manipulation en classe et à l'apprentissage expérientiel : « cela n'est pas facile de donner du sens à de telles grandeurs, surtout pour des élèves de CM1. Je crois que beaucoup d'élèves n'ont pas été vraiment passionnés par le sujet... ». Ce déficit d'expérience est sans doute également constitutif d'une difficulté de Josiane à mettre en œuvre une vraie démarche d'apprentissage par la recherche, ainsi qu'elle le formule elle-même : « Au final notre projet, cela a été davantage des travaux pratiques que de la véritable recherche scientifique ». Ceci constitue pour Josiane un regret et une déception par rapport à ses attentes initiales, car elle « s'attendait à autre chose ». Cette « autre chose », elle estime que c'était à elle de le trouver, et démontre en cette fin de projet une faible estime pour ses compétences. Ce manque d'assurance précoce de Josiane dans la pratique de son projet a constitué un frein psychologique qui l'a empêché, ensuite, d'aller au devant de ressources. Elle n'a ainsi pas osé contacter l'équipe, ni même mobiliser son parrain. Ainsi qu'elle l'explique avec regret : « Nous avons eu un contact email mais je l'ai senti froid, et puis l'on m'a dit que c'était une 'tête pensante' dans son domaine... cela m'a intimidée ! C'est bête mais j'ai eu peur qu'il vienne dans ma classe et qu'il juge mes pratiques ! »*



*Marie, enfin, accompagnée par trois marraines, a mené son projet qu'elle a pu présenter au congrès des jeunes chercheurs. Elle se dit émue de constater la manière dont ses élèves, pourtant si jeunes, se sont emparés du projet et l'ont emmenée, par leurs questionnements, dans des domaines divers de connaissances, non envisagés initialement. Elle constate un cercle vertueux autour du projet : « Ce projet est une aventure, et il a eu un vrai effet d'entraînement collectif ! Il motive les enfants, donc il nous entraîne nous aussi, ainsi que les chercheurs, ce qui booste encore plus l'équipe des Savanturiers, qui nous pousse toujours plus loin... ». Elle raconte avec plaisir l'évolution de certains élèves, et la diffusion progressive du projet dans le cours habituel de sa classe, déjà fortement orientée par des méthodes pédagogiques alternatives, et l'utilisation d'outils numériques d'apprentissage tels que Twitter. Elle situe ainsi l'apport du projet dans la continuité et le prolongement de ses expériences précédentes, menée essentiellement de manière isolée : « Le projet m'a permis d'aller plus loin, cela a été pour moi un support, une entrée vers de nombreux apprentissages*

*du programme. Il m'a aussi permis de rencontrer d'autres enseignants aux mêmes méthodes. On se sent moins seul à plusieurs ! Ce soutien et ces échanges m'ont permis continuer à avancer et d'oser toujours plus ». Elle observe en effet que dans l'école la plupart des enseignants restent peu sensibilisés à de telles postures pédagogiques, qui demandent, souligne-t-elle, une réelle capacité de lâcher-prise. Certains parents y sont également peu favorables ou méfiants, suscitant des temps d'explication, voire de démonstration de la pertinence de telles méthodes. Un point sur lequel le projet Savanturiers a été d'un grand apport, estime-t-elle. Par ailleurs, elle considère que la réussite de son projet est liée au soutien actif dont elle a bénéficié de la part de la directrice, ainsi que d'intervenants éducatifs locaux qui se sont investis dans son projet, lui permettant par exemple l'accès à un matériel robotique coûteux en classe (Lego Mindtorms). La vie de son projet a également été marquée par des échanges continus avec le CRI et l'apport de ressources dans ce cadre. Les élèves ont ainsi pu explorer leur sujet de recherche d'un point de vue pratique en classe, grâce à l'élaboration d'une fourmilière, mais aussi lors de plusieurs sorties, dont une au « FabLab » du CRI qui a été un des temps forts de l'année pour ses élèves.*

### > Des effets différenciés selon les parcours enseignants et les environnements éducatifs

**Une influence significative de dynamiques internes à l'établissement :** la mise en œuvre du dispositif est aussi fortement déterminée par l'environnement dans lequel il prend vie, notamment :

- Le soutien actif ou l'absence de soutien du directeur d'établissement ;
- La dynamique pédagogique interne de l'équipe enseignante ou au contraire le caractère isolé de l'enseignant ;
- Le profil des élèves et le climat de classe, plus ou moins favorable à la mise en place du projet ;
- Dans le cas de projets dont les parents sont parties-prenantes, le soutien des parents ou au contraire, leur manque d'adhésion aux pratiques pédagogiques prônées par le dispositif.

Le cadre d'intervention apparaît ainsi déterminant, or les investigations révèlent que celui-ci varie sensiblement, selon les cas, entre des écoles ouvertes à l'innovation, et des écoles « ordinaires » voire faisant face à des contextes éducatifs difficiles. La capacité de l'enseignant à expérimenter ce projet et à mettre en pratique sa philosophie dépendent ainsi en pratique de facteurs exogènes tels que le nombre d'élèves et leur caractère plus ou moins « perturbateur », la configuration spatiale de la classe ou encore les ressources de l'école, qu'elles soient financières, numériques, en équipements scientifiques et en offre de mobilité... Le soutien de l'équipe de direction constitue également un paramètre déterminant, comme l'illustrent les deux cas d'étude suivants A et B, dans lesquels le dispositif est mobilisé chaque fois par plusieurs enseignants de l'école :



*L'école A est une école publique située dans un quartier socialement mixte. La directrice, ancienne dans l'école, explique avoir eu connaissance du dispositif Savanturiers « dans les grandes lignes » par une enseignante qui souhaitait mettre en œuvre un projet cette année. Pour elle, c'est avant tout un moyen de garantir que l'enseignement des sciences est effectif, car, souligne-t-elle, de nombreux enseignants de l'école sont peu portés sur ces matières. Elle n'a donc pas hésité à donner son aval, sans pour autant se pencher davantage sur ce*

dispositif, mobilisé par plusieurs enseignantes de l'école : « Ici, chaque enseignant mène ses projets ». A sa connaissance, les autres enseignants de l'école ne sont pas intéressés à ce type de projets. Elle-même avoue ne pas être très sensibilisée aux sciences, se passionnant pour d'autres sujets et menant pour sa part des projets sur d'autres thèmes au sein de l'école. Elle explique que ce qui est prioritaire dans l'enseignement est de mener le programme obligatoire en classe, et que ces projets constituent en quelque sorte un « bonus ». Elle souligne enfin le contexte fragile de l'école qui accueille de plus en plus d'enfants socialement défavorisés, ce qui soulève de nouveaux enjeux pédagogiques dans l'école.



L'école B se place est une école privée accueillant des élèves socialement favorisés. La directrice, qui a d'abord mené le début de carrière dans le champ privé, se positionne en « manager » de l'équipe d'enseignants de l'école, et favorise la mise en place de projets innovants par les enseignants. Lorsque l'enseignante lui a soumis le projet Savanturiers, elle l'a tout de suite soutenue car, explique-t-elle, elle est elle-même sensibilisée aux pédagogies alternatives, s'intéressant à des théories de psychologie (telles que celles des « intelligences multiples ») qui justifient, selon elle, de diversifier les méthodes d'enseignements et les formes de médiation vers le savoir. « J'accueille tout à fait favorablement des expérimentations telles que celle-ci, qui permet d'avancer ensemble et d'améliorer l'offre pédagogique proposée par notre établissement. » L'école s'est d'ailleurs dotée récemment d'un projet d'école sur le numérique, qui vise dans l'esprit de la directrice à renforcer la dynamique collective autour de cette thématique et d'en faire une porte d'entrée vers l'innovation pédagogique. Si d'importantes résistances demeurent chez plusieurs enseignants, elle observe que les pratiques pédagogiques « alternatives » de l'enseignante menant un projet Savanturiers se diffusent progressivement parmi les autres, et a déjà donné lieu à l'appropriation de ses outils, tels que le projet Savanturiers ou encore la Twictée, auprès d'autres enseignants. Elle la considère ainsi comme une personnalité motrice au sein de l'école qui peut faciliter la dynamique de changement qu'elle s'attache à impulser, en tant que directrice.

**Les modalités d'accompagnement de l'enseignant :** les paramètres internes au projet qui impactent de manière sensible les effets sur l'enseignant sont relatifs à l'accompagnement dont celui-ci bénéficie et à son accès à différentes ressources, notamment l'accompagnement de l'équipe Savanturiers et l'accompagnement du parrain.

**Dans le dispositif, l'enseignant est seul face à sa classe pour mettre en œuvre le projet.** Sa capacité à mener le projet à bien et à en tirer des bénéfices pour lui-même dépend, outre ses caractéristiques individuelles comme énoncé plus haut, du niveau d'accompagnement et de formation dont il bénéficie dans le cadre du projet. L'accompagnement du projet par l'équipe Savanturiers est ainsi jugée comme symboliquement importante par les enseignants et la perspective de ce suivi a permis pour certains de « sauter le pas » au moment de l'inscription. Cependant, de telles ressources d'accompagnement apparaissent diversement mobilisées par les enseignants, certains n'en n'ayant qu'une faible connaissance, ou n'osant pas toujours les mobiliser. Il est alors parfois complexe pour l'enseignant d'opérer seul la « bascule » pédagogique de la posture traditionnelle de transmission de connaissance à celle de la démarche active de production de la connaissance par les élèves. En la

matière, les formations seules semblent ne pas constituer un accompagnement suffisant, les enseignants étant nombreux à souligner que si la formation suivie est utile, elle demeure un moment ponctuel au début de l'année, ne permettant pas la confrontation aux pratiques en cours d'année, ni l'échange de pratiques entre enseignants.

**En second lieu, la présence d'une tierce personne considérée « experte » en la personne du parrain constitue un ressort essentiel du dispositif**, identifié comme l'élément qui permet l'adéquation du dispositif à leurs attentes<sup>32</sup>. Il est noté une progression en moyenne plus importante dans le cas de projets où une vraie relation de binôme parrain-enseignant se noue, et d'autant plus lorsque le parrain peut suivre la classe en s'y rendant au fil de l'année. Pour l'enseignant, il s'avère être une ressource majeure, voire la ressource principale du dispositif, qui en permet les effets à la fois sur l'enseignant et les élèves, comme l'illustre ces retours croisés d'enseignants et parrains de différents projets :

*« Au final, bien qu'exigeant, ce projet n'a pas été pour moi insécurisant, car notre marraine était là, je n'étais pas seule ! C'est aussi ce partenariat qui m'a beaucoup motivée : avoir un regard de scientifique » sans la marraine je n'aurais pas osé, j'aurais trouvé trop 'casse-gueule'. » (Enseignante)*

*« Au début l'enseignante était un peu 'larguée', elle avait besoin d'un tuteur. Une fois qu'elle a repris confiance, elle a pris le relais dans la classe. Moi je la guidais, et l'ai laissée prendre la main petit à petit... j'étais un peu la roue de secours, au cas où! » (Marraine)*

Lorsqu'il se positionne en termes d'apports de connaissances et comme guide dans l'expérimentation d'une démarche de recherche authentique, il représente un « formateur » pour l'enseignant. Portant le plus souvent un regard bienveillant, voire admiratif, sur le travail de l'enseignant, il permet également un bon niveau de confiance et de motivation de l'enseignant dans ce projet ponctué d'obstacles et fortement empreint d'inconnues. Il demeure néanmoins que cette relation ne « prend » pas toujours, et que l'investissement du parrain s'avère parfois très faible et ponctuel, voire inexistant, du fait soit du parrain, soit de l'enseignant lui-même, soit d'autres paramètres (éloignement géographique, temporalité tardive du projet...). On observe que la manière dont le parrain est mobilisé varie selon la conception que l'enseignant a de cette « personne ressource ». Parfois, celui-ci est essentiellement perçu pour son apport de connaissances et d'expertise scientifique sur le domaine du projet. Dans d'autres cas, le chercheur est également considéré comme un expert en démarche d'investigation, et mobilisé comme un appui pédagogique en la matière. La réalité de cette relation entre l'enseignant et le parrain apparaît ainsi très diverse, et constitue un élément déterminant de la conduite du projet, notamment parce qu'il conditionne en partie le positionnement de l'enseignant dans le projet, acteur central ou le co-acteur du projet. Bien qu'elle ne constitue pas l'unique facteur impactant l'intensité des effets sur l'enseignant, les investigations montrent que cette relation a un rôle décisif dans la mise en capacité de l'enseignant et le développement de nouvelles compétences et pratiques dans le projet. L'impact du parrain est cependant moins prégnant dans le cas d'enseignants déjà experts de la démarche d'investigation (cf. *supra*, diversité des profils enseignants).

---

<sup>32</sup> Source : questionnaire national aux enseignants.

Au total, il apparaît que les effets sur l'enseignant sont liés de manière significative à un certain nombre de paramètres contextuels relatifs à l'environnement du projet et au profil de l'enseignant qui le met en œuvre. Dans certains cas, l'accumulation de facteurs peu favorables mène à des situations dans lesquelles les effets du dispositif sur l'enseignant sont faibles, voire mitigés :



*Dans cette école, le projet Savanturiers est peu suivi et soutenu par la directrice. En tout début de carrière, une enseignante de CM1 a souhaité se lancer dans un projet Savanturiers. C'est une collègue plus expérimentée qui lui a présenté le projet qu'elle comptait mettre en place elle-même. Elle explique avoir sauté le pas suite aux encouragements de cette dernière : « C'est la première fois que je fais un projet. Je débute, et préfère me confronter maintenant à des choses un peu difficiles, comme ça si j'y arrive ça me mets en confiance pour la suite... J'avais peur mais je me suis dit : 'tu testes !' Et puis cela m'a rassurée d'être plusieurs à faire le projet. Seule, je crois que je ne me serai pas lancée ! ». Cependant, le projet ne s'est pas totalement passé comme elle l'avait espéré. Peu guidée, et ne mobilisant son parrain que très ponctuellement sur la fin du projet, elle a été globalement seule pour mettre en place un projet dont elle avoue en bilan ne pas avoir perçu la complexité au départ. La pédagogie, différente de l'enseignement traditionnel, qui l'avait initialement intéressée dans le projet, s'est avérée difficile à mettre en place, alors que cette jeune professionnelle se confrontait dans le même temps à la formalisation de ses méthodes et à la gestion de la classe et des problèmes de discipline. « Tâtonnant dans son exercice d'enseignement quotidien », comme elle l'explique, elle a rapidement placé le projet dans un temps « tiers », à un moment de la semaine où les élèves sont généralement fatigués et peu disposés aux apprentissages scolaires. Son projet a ainsi pris une tournure « pratique », à mi-chemin entre un projet scientifique et artistique. A temps partiel et devant gérer le co-enseignement avec un collègue non impliqué dans le projet, elle a dû revoir au fur et à mesure de l'année à la baisse l'envergure du projet ainsi que sa place dans l'organisation de la semaine de travail. Au total, son projet a pris du retard et, bien qu'elle valorise les productions de ses élèves, elle estime que ses collègues « s'en sont bien mieux sortis » qu'elle. Elle avoue ne pas être satisfaite d'elle-même. Si l'expérience était à refaire, explique-t-elle, elle impliquerait davantage son chercheur : « Il aurait pu avoir un impact dans la classe... Nous avons échangé quelques emails, mais cela n'a pas pris plus que ça. Or moi j'ai besoin d'être 'poussée', qu'on me dise le chercheur viendra tel jour, à toi de te débrouiller pour l'accueillir! Cela m'aurait boostée. » La présentation des réalisations de ses élèves au Congrès des jeunes chercheurs a également constitué un moment quelque peu difficile, au vu de sa faible préparation à l'exercice de présentation, et à la perception d'un « décalage de niveau » par rapport au travail d'autres classes. S'il lui a permis de tester des pédagogies qui l'attirait, le projet lui a aussi fait prendre conscience qu'elle n'était pas prête pour mener des projets si ambitieux « qui nécessitent déjà une maîtrise pédagogique importante et une bonne gestion du groupe-classe ». Elle n'exclue ainsi pas la perspective de réitérer l'expérience... dans quelques années.*

### 3.5. Les effets sur la communauté enseignante : une diffusion peu aisée au-delà des enseignants directement impliqués, une communauté « Savanturiers » difficile à constituer

Si les effets sur les enseignants sont à appréhender avant tout au niveau individuel, puisque chaque enseignant pilote son projet, il est également utile de **questionner les effets du dispositif sur les enseignants en tant que collectif**. Deux types de communautés peuvent alors être distingués :

- **L'équipe pédagogique**, constituée au niveau de chaque établissement des collègues de l'enseignant inscrit dans le dispositif ;
- **La communauté « Savanturiers »**, rassemblant l'ensemble des enseignants inscrits dans le dispositif.

#### > Des effets de diffusion internes aux établissements faibles

Au niveau des établissements scolaires, les effets de diffusion apparaissent à ce jour peu visible. L'inscription d'un enseignant dans le dispositif est généralement le fait d'un intérêt personnel de l'enseignant et n'entraîne que rarement d'autres inscriptions d'enseignants dans le même établissement sur le court terme. Cette faiblesse de la diffusion renvoie aux conditions d'exercice de l'enseignement primaire, peu fondées sur le mode « projet », et qui font faiblement appel au « collectif enseignant », plaçant ainsi l'enseignant dans une logique de travail essentiellement individuel dans sa classe. Il est cependant parfois observé que l'inscription d'un enseignant suscite l'intérêt d'un collègue, et parfois son inscription l'année suivante dans le dispositif. Cette diffusion qui a lieu par le biais d'échanges informels, repose le plus souvent sur une proximité interpersonnelle préexistante entre les deux enseignants. Cela permet dans certains cas un effet d'entraînement progressif au sein de l'établissement, certes limité à un ou quelques individus supplémentaires. Il est également observé dans certains cas que la mobilité enseignante entre plusieurs établissements favorise la diffusion du dispositif au sein de nouvelles équipes. Ces dynamiques sont illustrées par les deux cas d'études A et B ci-dessous, extraits des enquêtes de terrain :



*Dans l'école A, une enseignante a entendu parler des Savanturiers par le biais des réseaux de l'innovation en éducation. Utilisant de nombreux outils de pédagogie active dans sa classe, elle se présente elle-même comme une enseignante « marginale » dans l'école. En juin de l'année précédente, elle a informé le directeur de l'école de son projet de mobiliser le dispositif à la rentrée suivante. C'est à cette occasion, lors d'une réunion, qu'une autre enseignante a eu connaissance du dispositif pour la première fois. « A ce moment-là, j'y ai prêté attention, mais sans plus. J'ai compris que c'était pour faire un projet sur les sciences, or moi ma problématique c'est plutôt la production d'écrit. » C'est ainsi lors d'une seconde « rencontre » avec le dispositif que l'enseignante décide de « sauter le pas » et de s'inscrire elle-aussi dans le projet. « Je me baladais sur internet et j'ai découvert cet appel à projet sur les Savanturiers du Numérique ». Elle réalise que les thématiques proposées sont nombreuses et qu'une grande liberté est laissée à l'enseignant dans sa définition d'un thème et dans la manière de mener son projet, ainsi qu'elle l'explique, satisfaite : « Mon projet Savanturiers m'a permis de travailler sur les blocages des élèves face à l'écrit, de les remettre en confiance*

sur ce plan-là et de susciter l'imagination et le côté créatif ». Elle souligne cependant qu'au sein de l'école, elles ne sont que deux à avoir mis en place le dispositif, leurs projets suscitant un accueil mitigé des collègues : « Ce n'est pas évident de se positionner, ce type de projet peut faire peur à certains enseignants qui n'ont pas compris notre usage du numérique... Ici, certaines personnes ne sont pas totalement à l'aise avec le mot « numérique » à l'école, car dans leur conception des choses, investir le numérique en classe risque de détourner les élèves des apprentissages. » Elle note cependant que d'autres collègues ont au fil de l'année montré de la curiosité pour son projet : « certaines collègues voisines de classe ont été intriguées, et ont voulu en savoir plus sur ce qu'il se passe dans ma classe. Aucune ne souhaite se lancer dans un projet Savanturiers, mais l'une d'elles va s'initier à la Twictée. »



Dans l'école B, trois enseignantes se sont inscrites dans le dispositif. C'est par le biais d'une ancienne collègue, alors qu'elle exerçait dans un autre établissement, que l'une d'elle a eu connaissance du dispositif, et qu'elle a « motivé » une collègue, puis une seconde, récemment arrivée dans l'école également. Exerçant toutes trois au même niveau d'enseignement, elles ont choisi la même thématique pour leur projet Savanturiers, qu'elles ont axé chacune sur une problématique de recherche très proche. Pour autant, les projets ont peu communiqué entre eux, les enseignantes échangeant finalement peu sur leurs expériences respectives. Les élèves des trois classes n'ont pas été mis en contact dans le cadre du dispositif et leurs productions n'ont été rassemblées qu'en fin de projet, lors du dernier jour de classe de l'année. C'est aussi à cette occasion que les réalisations issues des projets Savanturiers ont été rendues visibles aux autres enseignants de l'école. Si certains ont exprimé des signes de curiosité ou d'admiration pour le travail fourni, en l'absence d'informations plus précises sur le dispositif et ses conditions de mise en œuvre concrètes, aucun ne semble avoir envisagé d'initier lui-même un projet dans sa classe.

Ces exemples illustrent **la difficile diffusion du dispositif d'enseignant à enseignant, d'autant que le dispositif s'avère complexe à présenter et à comprendre**. Il ressort des enquêtes un besoin d'explicitation du dispositif, à la fois en termes de possibilités thématiques offertes mais aussi, voire surtout, de sa proposition pédagogique. Au total, il apparaît que la faible structuration d'un collectif enseignant au sein des établissements, ainsi que la faiblesse des échanges de pratiques et des projets transversaux, ne permettent généralement pas une diffusion spontanée auprès du reste de l'équipe enseignante de l'établissement.

### > **Le cas des projets Savanturiers en réseau sur des territoires : une configuration instructive pour le développement du projet**

**Dans certains cas, le dispositif est saisi par des réseaux d'établissements d'un même territoire.** Si ces cas restent largement minoritaires, il apparaît intéressant de questionner les conditions de structuration et de pérennisation de tels réseaux. L'étude menée sur le réseau Savanturiers des villes de Creil et de Gennevilliers révèle que dans chaque cas, le réseau d'enseignants est animé par un acteur-pivot qui permet de « faire réseau » localement. A Creil, c'est le coordinateur du réseau d'éducation prioritaire (REP) qui a joué un rôle central dans la constitution et l'animation d'un projet impliquant cinq enseignants de quatre écoles, suite à l'engagement précoce d'une enseignante dans

le projet qui présentait déjà une expertise antérieure dans ce type de projet. Elle a constitué un moteur pour l'implication d'autres enseignants. Dans ce cas précis, le projet a dès le départ été conçu comme un seul projet mutualisé, les différentes classes travaillant sur des parties d'un même système mettant en jeu de la robotique et des technologies numériques pour modéliser le fonctionnement du corps humain. Les jeunes parrains, mis à la disposition des classes par le Collège des Bernardins, ont également été répartis entre les différentes classes.

A Gennevilliers, le réseau a été impulsé concomitamment par la municipalité et par le partenaire des Savanturiers de la High Tech, la fondation de l'entreprise Thalès, implantée sur le territoire. Dans certaines écoles, il a mis en jeu plusieurs classes de niveaux scolaires différents, qui ont travaillé ensemble lors du projet. Entre écoles, les classes ont communiqué sous forme de « défis robotique ». Ce réseau a bénéficié de l'animation de deux coordinateurs, l'un étant l'ambassadeur de la fondation auprès des employés de Thalès, et l'autre étant une personne intégrée à l'équipe des Savanturiers et dédiée à l'animation et l'accompagnement des enseignants inscrits dans cet appel à projet thématique des Savanturiers. A chaque fois, ainsi, un acteur a fait office d'interface entre les enseignants, et ces derniers ne se sont pas organisés entre eux de manière autonome.

### > La construction d'une communauté d'enseignants par thématique : les effets limités du dispositif

Le dispositif vise également la constitution d'une « communauté Savanturiers », rassemblant l'ensemble des classes réalisant un projet lors de la même année scolaire, ou du moins, l'ensemble des projets inscrits dans une même thématique (univers, glaces, numérique, cerveau, High Tech). Pour ce faire, des plateformes numériques de partage entre classes ont été créées en début d'année scolaire, organisées par projets thématiques. En pratique, les Savanturiers de l'Univers, des Glaces, du Cerveau, du Numérique et de la High Tech disposent chacun d'un blog dédié à la diffusion des travaux de chaque classe, et à l'échange interclasses. **Ces plateformes sont essentiellement animées par les enseignants eux-mêmes, mais seule une partie des enseignants alimente en pratique les blogs.** Les formations, les congrès de fin d'année s'avèrent être des occasions trop ponctuelles pour créer de manière significative des liens entre enseignants, sauf dans le cas où ceux-ci sont investis par ailleurs dans d'autres réseaux, tels que les réseaux d'innovation. C'est le cas d'une partie des enseignants inscrits dans le dispositif, dont certains se connaissent d'ailleurs déjà, ou ont déjà échangé virtuellement par le biais des réseaux sociaux. Pour ceux-ci, les opportunités d'échanges offertes par le dispositif sur des formes réelles ou virtuelles peuvent permettre de renforcer des liens, des échanges de pratiques, et offrir aux enseignants concernés une forme de soutien salubre, face à l'isolement dont ils font fréquemment l'objet dans leur établissement.

\*

Au terme de cette analyse sur les effets du dispositif Les Savanturiers sur les enseignants, ce dernier apparaît porter un fort potentiel de développement des connaissances en sciences et des compétences scientifiques, mais également de développement professionnel des enseignants. Pour certains enseignants, déjà impliqués dans des projets innovants ou des pratiques pédagogiques actives, Les Savanturiers constituent une ressource pertinente pour inventer d'autres formes de travail scolaire et de relationnel avec les élèves. Pour d'autres, davantage inscrits dans une pratique ordinaire ou classique de l'enseignement, Les Savanturiers constituent un moyen de se mettre à

l'épreuve, de s'adapter aux élèves ou encore de chercher d'autres voies d'efficacité professionnelle. La compréhension de l'esprit du dispositif et la « réussite » du projet de classe dépendent ainsi fortement du profil de l'enseignant, de la place du chercheur et du contexte d'intervention. Au-delà de ces facteurs différenciants, les effets de l'action sur les enseignants en tant qu'individu et professionnel apparaissent pluriels et potentiellement multipliables. Les difficultés à constituer une logique collective permettant la diffusion du dispositif, ou encore une communauté Savanturiers, réunissant des enseignants familiers de l'innovation pédagogique et des enseignants qui sont en découverte de ces pratiques, interrogent les futurs modes d'essaimage.



La démarche Savanturiers vue par les enseignants<sup>33</sup>

<sup>33</sup> Nuage de mots réalisé à partir de l'extraction des réponses à la question « Si vous deviez qualifier le programme Savanturiers en quelques phrases, comment le formuleriez-vous ? » au questionnaire enseignant (30 répondants) à partir de l'outil d'ABCYA.

## 4. LES EFFETS SUR LES ELEVES : DES EFFETS PLURIELS SUR LES DYNAMIQUES D'APPRENTISSAGE ET D'APPREANCE

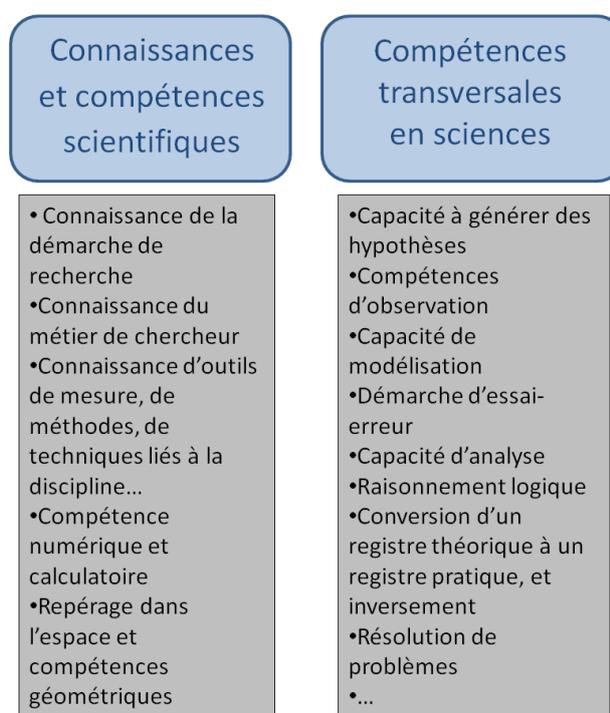
---

Le dispositif Les Savanturiers propose à l'élève de « chercher pour apprendre »<sup>34</sup> et vise l'acquisition de savoirs et de savoir-faire différenciés, à la fois disciplinaires et transversaux. L'identification et la documentation de ces effets ont été permises par des observations sociologiques répétées en classe, ainsi que le croisement d'un certain nombre de regards sur l'évolution des enfants et de leurs compétences au gré du projet. L'objectif est ici de qualifier ces différents types de compétences mais également d'en saisir la variabilité des effets au regard d'une série de facteurs endogènes ou exogènes au dispositif.

Les connaissances et compétences en jeu dans le dispositif, si elles font pour certaines partie du socle de connaissances et de compétences attendues des élèves par l'école, renvoient également à des objectifs de socialisation et de développement de leurs capacités d'apprentissage autonome, utiles dans leur développement personnel et dans leur parcours scolaire.

Cette partie présente les effets du dispositif sur les élèves selon deux registres de compétences identifiées au cours des investigations<sup>35</sup> :

- L'acquisition d'un certain nombre de connaissances et de compétences scientifiques relatives au projet et au domaine étudié ;
- Le développement de compétences transversales et sociales, et de postures propices à un apprentissage autonome et au développement de l'enfant.



<sup>34</sup> Pour reprendre l'intitulé de l'atelier dédié au design pédagogique dans les formations présentielles dispensées aux enseignants en novembre 2016.

<sup>35</sup> Cette analyse résulte, outre l'étude documentaire et les entretiens avec les concepteurs du projet, des entretiens menés auprès des élèves durant l'année scolaire 2016-2017 (voire le descriptif de la méthodologie en annexe).

#### 4.1. Apprendre d'autres contenus. Un effet visible sur l'acquisition de connaissances en sciences et de compétences scientifiques

##### > Le projet ouvre le champ des connaissances en sciences

Parce qu'il repose sur une démarche de recherche et de questionnement, le projet invite les enfants à **explorer des domaines de connaissances non bornés a priori, qui ne se limitent pas aux connaissances inscrites dans les programmes scolaires**. Il permet ainsi d'apprendre « autre chose » que la classe habituelle et le cours de sciences, et d'explorer, au-delà des connaissances accessibles à travers les manuels scolaires<sup>36</sup>.

Questionnés sur ce qu'ils apprennent dans le projet, les élèves sont nombreux à mettre en avant leurs connaissances relatives aux phénomènes physiques, chimiques, biologiques étudiés dans leur projet. Ils sont également capables de restituer des connaissances relatives à la manière de produire cette connaissance, s'attardant tantôt sur les étapes de la démarche de recherche scientifique, tantôt sur d'autres aspects du métier de chercheur.

##### > « Apprendre à chercher » : découvrir le monde des chercheurs et leurs méthodes

Pour une majorité d'élèves qui adhèrent au projet et s'y investissent, **le projet permet de développer, outre l'acquisition de connaissances scientifiques disciplinaires, des savoir-faire scientifiques à dimension pratique**, comme la création de maquettes à l'échelle, la réalisation d'une expérience vivante en classe, la programmation de robots, la manipulation d'outils de mesure, etc. Si cette dimension est fortement associée à la présence d'un parrain-chercheur, la spécificité du projet Savanturiers par rapport au cours de sciences tient aussi, dans l'expérience telle qu'elle est vécue par les enfants, au fait qu'il implique des expériences. **La pratique expérientielle de la science et la manipulation par les élèves** eux-mêmes permet, dans les représentations de nombre d'entre eux, de faire « vraiment » de la science, « comme les chercheurs », de garantir la validité de la démarche et de renforcer l'engouement pour le projet et les sciences en général. Ainsi que l'explique un élève de CM2 :

*« C'est pas mal de pouvoir faire des expériences. C'est un peu comme le cours de sciences mais en plus poussé car en sciences on nous raconte ce qui se passe, alors que là c'est nous qui faisons les expériences, ça donne un support pour voir si c'est vrai ! »* (Un élève de CM2)

*« Je sais que nous ne sommes pas vraiment des chercheurs, mais on se met 'dans la peau' des chercheurs, et c'est rigolo de pouvoir essayer, de chercher, d'avoir des choses à trouver ! La maîtresse ne faisait pas cela [i.e. la démarche d'investigation] avant. Avec Sophie notre marraine, on apprend les étapes, c'est sérieux, on se sent vraiment dedans ! »* (Une élève de CM2)

**Ce faisant, le dispositif suscite chez de nombreux élèves une appétence nouvelle ou renouvelée pour les sciences**, y compris pour ceux qui présentaient déjà un attrait pour les sciences et pour qui

---

<sup>36</sup> Comme l'illustrent les photographies prises dans le cadre de projets de classes et de congrès de différentes thématiques – se référer à l'annexe documentaire, lot d'images n°2.

le projet a permis de nourrir une expérience sensible des sciences, dont ils sont eux-mêmes acteurs. En témoignent ces récits d'élèves provenant de plusieurs écoles :

*« On apprend avec plaisir, je trouve que c'est important. J'étais étonné au début car je pensais que c'était au collège qu'on voyait ce sujet. Je regarde parfois des documentaires avec mon papa. On apprend beaucoup de choses, comme le fait que toutes les planètes gazeuses ont un anneau ». (Un élève de CM2)*

Ces apprentissages sont ainsi le plus souvent associés chez les élèves au développement de l'appétence pour les sciences et la recherche, que certains élèves expriment même en termes de possibles futurs métiers, souvent lié à l'identification et à la projection dans une réalité professionnelle perçue soudain comme « palpable ». Comme le racontent ces élèves :

*« Moi ça me plairait bien d'être chercheur plus tard. Ce serait super de pouvoir voyager partout dans le monde comme notre parrain Henry. » (Un élève de CM1)*

*« Dès que j'ai vu Juliette et Laura, nos marraines, j'ai voulu faire le même métier qu'elles ! » (Une élève de CE1)*

**Au total, pour une grande majorité d'élèves, le dispositif contribue au développement d'une culture scientifique chez les élèves**, en termes de renforcement des connaissances scientifiques, en complément des acquis scolaires menés dans la classe, mais aussi en termes de savoir-faire et de compétences méthodologiques relatives aux activités scientifiques, techniques et technologiques. Il est enfin de nature à sensibiliser les élèves au métier représenté par la figure de leur parrain, que celui-ci soit chercheur en laboratoire, ingénieur en entreprise ou encore innovateur-entrepreneur. Il peut chez certains enfants constituer le début d'un intérêt pour ces métiers, ou bien une confirmation d'une accroche déjà présente chez l'élève, en termes de vocation professionnelle future.

#### **4.2. Apprendre autrement. Le développement de compétences transversales et sociales servant le rapport au savoir de l'élève**

Le dispositif vise à donner accès aux élèves à des connaissances relatives aux sciences et au métier de chercheur. **Il ambitionne également, voire avant tout, de développer chez l'élève des capacités de production autonome de ces connaissances**, sur un plan à la fois individuel et collectif. Les appels à projet diffusés aux enseignants décrivent ainsi les objectifs visés sur les élèves en termes de compétences transversales, telles qu'« apprendre à analyser », « justifier », « collaborer », ou encore « résumer ». Ces compétences, si elles émanent de la démarche de recherche, sont utiles bien au-delà du périmètre scientifique. Elles composent une palette de compétences dites « transversales et sociales » qui **peuvent ensuite être remobilisées en dehors du projet, dans le cadre des autres apprentissages de la classe et plus généralement dans le parcours de vie scolaire et sociale de l'élève**. Ainsi que l'illustrent ces propos d'élèves recueillis lors de congrès, les élèves – et leurs enseignants, qui les ont aidé à mettre en mots ce retour d'expérience – identifient des apports du projet sur plusieurs types de compétences transversales et sociales :

*« Nous avons appris beaucoup de choses, comme manipuler une tablette, écouter les autres, partager les rôles, savoir utiliser son point de vue, être précis, anticiper, affronter l'échec. »*  
(Un élève de CE2)

*« Ce qui a été difficile pour nous c'est de travailler en groupe. Parfois nous ne comprenions pas nos erreurs, et notre parrain et notre maîtresse nous ont bien aidés. Nous avons été contents de réussir nos défis. »* (Une élève de CM1)

*« Espoir », « persévérance », « patience », « difficulté », « précision », « optimisme », « solidarité », « courage », « équipe ».* (mots choisis par un groupe d'élèves de CM2 pour qualifier leur expérience<sup>37</sup>)

Trois effets peuvent être ainsi distingués, renvoyant à trois groupes de compétences transversales et sociales :

- Le développement du plaisir d'apprendre et de l'« envie » chez les élèves, qui leur permet d'avoir l'impression d'apprendre sans avoir à « travailler » ;
- Le développement de la confiance en soi et du sentiment de capacité chez l'élève, qui le pousse à oser entreprendre et à être plus créatif ;
- Le développement de compétences qui outillent l'apprentissage autonome en individuel ou en groupe, telles que la coopération, l'autonomie et l'esprit critique.

### **> Apprendre avec plaisir. Un effet observable sur la motivation et le goût d'apprendre**

L'idée d'apprendre « sans avoir le sentiment de travailler » ou « d'apprendre d'une façon amusante » revient constamment dans les mots des élèves, ceux-ci soulignant leur **forte appétence pour ce temps du « projet »**<sup>38</sup>. Parce qu'il est caractérisé par un autre rythme, une autre configuration de classe, poursuivant des objectifs différents (chercher, tester, partager...) que ceux habituellement requis par l'école (écouter une leçon, faire des exercices individuels, être évalué...), le projet est un temps d'apprentissage à part, qui suscite des envies nouvelles et une curiosité relevée par les enseignants. Cet engagement des élèves dans le projet est également observé en dehors de la classe, et pointé par nombre de parents, comme l'illustrent les retours suivants :

*« C'est vrai que pour notre fille, l'école n'était pas forcément ce qu'elle préférait. Elle y est toujours allée avec le sourire, mais se questionnait régulièrement: 'Maman, apprendre à quoi ça sert ?' ou encore 'pourquoi doit-on apprendre par cœur ?'. Ces derniers temps, cela a changé. Le dimanche soir elle se projette dans sa semaine à venir avec plaisir. L'enseignement sous formes d'ateliers et de projets comme Les Savanturiers, avec de petites séquences variées, cela rend la journée beaucoup moins laborieuse ! L'autre jour, quand elle est rentrée de la sortie organisée dans le cadre du projet, elle m'a même dit : « Maman, c'est la plus belle journée de ma vie ! »* (Mère d'une élève de CE1)

*« Elle en a beaucoup parlé à la maison, ça l'a passionnée. On a tout su du projet du début à la fin ! On ne devrait travailler que comme ça ! »* (Mère d'une élève de CM2)

---

<sup>37</sup> Pour une illustration, se référer à l'Annexe documentaire, lot d'images n°3.

<sup>38</sup> Pour une illustration, se référer aux annexes documentaires, lot d'images n°4.

Cette appétence pour le projet est également reliée, pour un certain nombre d'élèves, à la posture différente de l'enseignant lors du projet. Celui-ci est décrit par les élèves, en moyenne, comme plus l'écoute, plus détendu aussi, plus ouvert aux idées et aux questions des élèves. De par sa proposition pédagogique, son contenu et son organisation pratique, **le projet place ainsi l'élève dans un environnement d'apprentissage positif, à même de faciliter les apprentissages scolaires**, ainsi qu'en témoignent les *verbatim* d'élèves de CM1 suivants, provenant de plusieurs écoles :

Un élève : « *Moi j'ai bien aimé faire de gros calculs. C'était pour connaître les distances entre planètes, là j'ai trouvé cela facile* ». Son camarade de projet : « *Moi je ne comprenais pas toujours. Les calculs, c'était un peu dur, mais en même temps on a beaucoup appris !* »

« *Quand on fait le projet c'est très différent car on ne travaille pas beaucoup. Je veux dire, on ne fait pas de français par exemple. C'est moins ennuyeux...les moments Savanturiers, ce sont les mieux !* »

**En alimentant l'appétence des élèves pour un projet prenant place régulièrement dans la classe, le dispositif contribue à faire évoluer la vision que les élèves ont de celle-ci et des apprentissages à l'école.** Comme le mettent en évidence de nombreux travaux de recherche en sciences de l'éducation et en psychologie de l'éducation, le niveau de motivation et d'engagement de l'élève impacte ses conditions d'apprentissage et facilite le développement d'une gamme étendue de compétences (Fenouillet et Lieury, 2006 ; Bressoux et al., 2013 ; Dehaene, 2015).

Une caractéristique notable du dispositif est qu'**il est de nature à engager une grande majorité d'élèves, y compris ceux habituellement peu motivés** par les activités scolaires et les apprentissages en classe. Ainsi que le soulignent certains élèves, le projet peut avoir un effet bénéfique sur les élèves qui posent habituellement problème dans la classe :

« *Le projet c'est bien, même pour les perturbateurs ! Pendant le projet c'est le seul moment où ils sont actifs. Parce qu'à plusieurs cerveaux ils ont plus d'idées, et de devoir parler entre eux ça leur apporte encore d'autres idées. D'habitude ils disent tout de suite « maîtresse, j'y arrive pas », alors que là ils sont plus actifs.* » (Une élève de CM1)

**Il apparaît cependant que la proposition pédagogique du dispositif ne trouve pas un écho favorable chez tous les élèves**, le projet mené en classe demeurant peu appétant pour certains d'entre eux, **ce qui en limite considérablement les effets sur ces élèves.** Cette minorité d'élèves, qui s'investissent peu dans le projet, se laissent fréquemment portés par les autres élèves de leur groupe. C'est le cas de ces élèves rencontrés dans l'une des classes étudiées, qui expriment un faible intérêt pour le projet:

« *En fait je le trouve un peu nul ce projet, ça ne m'intéresse pas trop. [...] Ah bon, ça va faire un système solaire entier à la fin ? Je ne savais pas.* » (Une élève de CM1)

« *Moi je préfère apprendre avec le livre, car c'est dur ces calculs de diamètre ! On n'arrive pas à trouver, du coup c'est dur pour faire la maquette.* » (Un élève de CM1)

Ainsi, le manque d'intérêt peut renvoyer à l'absence de compréhension des objectifs du projet ou encore à la difficulté à s'adapter à des méthodes pédagogiques différentes de la classe traditionnelle. Cette posture d'investissement minimal, que les enseignants observent également dans la classe,

renvoient ainsi à chez cette minorité d'élèves à des difficultés d'engagement plus profondes, d'ordre scolaire, social, psychologique, familial, etc.

Dans d'autres cas, le projet présente au contraire une faculté à **remobiliser certains élèves peu scolaires** dans une posture plus positive et davantage tournée vers un projet collectif. Il est d'ailleurs utilisée à dessein par certains enseignants, qui conçoivent et construisent leur projet Savanturiers comme un outil de médiation efficace pour des élèves désengagés ou éloignés de la culture scolaire. En témoignent ces deux exemples de projets étudiés, qui prennent place dans des groupes d'élèves présentant un rapport peu favorable à l'école et aux apprentissages.



*Dressant le bilan du projet qu'elle a mené avec sa classe de CM2, l'enseignante explique qu'elle a conçu le projet Savanturiers comme un moyen de faire découvrir des choses aux élèves sans avoir à affronter la dimension profondément rebutante - pour ses élèves- de l'enseignement disciplinaire traditionnel. Le projet, observe-t-elle, a permis à certains élèves une évolution spectaculaire de comportement, prenant la forme d'un « déblocage positif ». Certains élèves dits difficiles sont ainsi passés progressivement d'une posture réfractaire à toute activité à une posture coopérative et motivée : « Ce type de projet permet de redonner du sens. J'ai vu une transformation de la classe entre le début et la fin de l'année. A la base, c'est une classe difficile, mais elle s'est apaisée au fur et à mesure du projet ». Elle souligne que pour certains élèves, cet effet visible du projet a mené à un changement de regard de sa part, et de celle des autres élèves, sur les capacités de ces élèves jusque là définis comme « perturbateurs ». C'est également le cas de certains élèves présentant une faible estime d'eux-mêmes et peu épanouis en classe : « Je me souviens de cette élève qui s'est révélée totalement à travers le projet. Elle a pu exprimer des compétences qu'on n'avait pas soupçonnées chez elle. Je pense qu'elle arrivera au collège avec plus de confiance en elle. ». Bien sûr, rappelle-t-elle, le projet « n'accroche pas » avec tous les élèves : « pour certains, trop perdus, la démarche est trop complexe, ils ont besoin de plus de repères, comme dans une leçon normale ». D'autres sont en conflit profond avec l'institution scolaire, ce type de projet n'est pas suffisant pour les 'récupérer' ».*



*Le dispositif Savanturiers est ici mobilisé en dehors du contexte scolaire, notamment dans une structure d'accueil de jour – qui permet une alternative au placement pour des enfants présentant des situations socio-familiales précaires - où il a eu des effets positifs visibles. Encadré par une socio-pédagogue et une éducatrice spécialisée de la structure, le projet a été proposé à un petit groupe de six élèves volontaires âgés de 10 à 13 ans. Il a été conçu comme un projet éducatif à part entière, visant à « créer une dynamique positive » au sein du groupe, travailler sur des compétences sociales et sur l'image de soi des élèves, ainsi que l'explique la coordinatrice du projet à son lancement: « Notre objectif est d'utiliser le processus généré par les Savanturiers comme support pour créer un groupe, avec des valeurs. Nous souhaitons que les enfants apprennent à trouver des réponses ensemble, et prennent plaisir à apprendre ensemble. En même temps, cela permet de travailler sur les compétences sociales comme l'esprit d'équipe, la coopération, et le bien vivre ensemble. » Proposant aux élèves une réflexion sur le lien entre cerveau, émotions, et différentes formes d'intelligence, il a donné lieu sur le temps des vacances scolaires à des sorties, des exercices faisant travailler les élèves sur des aptitudes comme la concentration ou la mémoire, et des rencontres avec la marraine*

*du projet. Spécialiste des sciences du langage et des processus neuropsychologiques, celle-ci s'est révélée être un appui supplémentaire face aux troubles de l'attention ou du comportement dont souffraient certains enfants du groupe. Ainsi entourés de trois adultes, les enfants se sont progressivement appropriés le projet et y ont pris goût, attendant avec impatience de pouvoir poursuivre leur projet de séances en séances. Comme le notent les accompagnatrices du projet et la marraine, les enfants ont su se constituer en un groupe et élaborer ensemble un jeu synthétisant leur démarche de réflexion et de questionnement. Présenté lors du congrès de jeunes chercheurs par les enfants eux-mêmes, ce jeu a symbolisé pour les enfants l'aboutissement d'une démarche très valorisante, d'autant plus que plusieurs professionnels de la structure et parents avaient fait le déplacement à Paris avec eux pour cette occasion<sup>39</sup>. Le projet, soulignent-ils, leur a permis de développer leur confiance en eux, en même temps que de renouer, pour certains, tout doucement avec les apprentissages, dans le cadre non-scolaire du centre.*

Ainsi, le dispositif permet à une grande majorité d'élèves de **poser un nouveau regard sur la manière d'apprendre en classe**, ceux-ci développent un plaisir d'apprendre et une curiosité spécifique au sein du projet. **Il constitue un outil de médiation efficace pour certains élèves qui ne se satisfont pas des conditions habituelles d'enseignement**, leur offrant des leviers d'apprentissage et d'épanouissement scolaire. L'analyse rejoint ici les travaux menés en psychopédagogie concernant les enfants qui ont « peur d'apprendre », ou se sentent « empêchés de penser » à l'école (Boimare, 2014 ; 2016). **Il reste cependant difficile de mettre à jour les effets à plus long terme de ce regain d'intérêt d'élèves décrocheurs ou pré-décrocheurs**, considérant le caractère bref de ce projet au sein de la scolarité. Les conditions d'évaluation *in itinere* ne permettent pas par ailleurs de réaliser du suivi de cohortes et de mettre à jour les dynamiques de transfert de ces nouvelles postures que développent l'élève dans un contexte de classe classique - étant fait l'hypothèse que les modalités pédagogiques mises en place dans le cadre du projet ne sont pas celles habituellement proposées par les enseignants actuel et futurs de l'élève.

### **> Un autre rapport à « l'erreur » : développement de la confiance en soi, de l'esprit d'entreprendre et de la créativité**

En second lieu, le dispositif permet pour une majorité d'élèves de développer la confiance en soi et en ses capacités, qui en retour favorisent une posture entreprenante et créative. Le dispositif repose sur une conception de l'erreur qui est celle de la recherche, sous l'idée du « tâtonnement », de la « résolution-jeu » (le vocabulaire du « défi » est ainsi explicitement utilisé dans certaines thématiques telles que le Numérique ou la High Tech). Cette conception, que l'on peut qualifier d'« essai-erreur-réussite », apparaît plus positive que celle traditionnellement donnée par l'école, qui s'appuie traditionnellement, dans les exercices comme les évaluations, sur l'idée de l'« essai-réussite » et de l'« erreur-échec ».

**Au cours de leur projet, les enfants sont incités à générer un grand nombre d'idées et à imaginer des moyens de les tester, ainsi qu'à trouver des moyens ingénieux de surmonter des difficultés. Ces difficultés font partie du projet et sont mêmes attendues par certains élèves qui expliquent**

---

<sup>39</sup> Pour une illustration, se référer aux annexes documentaires, lot d'images n°5.

qu'ils aiment être « mis au défi ». Dans les projets qui mettent réellement en œuvre la pédagogie d'investigation, c'est la démarche qui est valorisée, le fait d'être actif et proactif dans la recherche, d'essayer, davantage que le résultat final. Le projet constitue ainsi un lieu d'expérimentation en quelque sorte moins risqué que la classe habituelle, parce que prenant place dans un cadre non noté, collectif, un cadre dans lequel l'enseignant n'a pas toujours lui-même de réponse. Le regard que pose l'enseignant sur les élèves est jugé différent par ces derniers, qui témoignent également d'un regard encourageant du parrain, ainsi que la valorisation de leurs différentes productions dans le cadre du projet. Ces regards positifs posés sur les enfants favorisent le renforcement de leur estime de soi et de la perception positive de leurs capacités.

*« C'est différent de la classe normale. Au début du projet, c'était Sophie notre marraine qui nous expliquait des choses et, maintenant, la maîtresse et Sophie s'asseyent sur une chaise et c'est à nous de leur expliquer notre expérience ! J'aime bien cela, car j'aime faire des exposés, présenter des choses... et que des savants nous écoutent, ça c'est trop chouette ! » (Un élève de CM2)*

*« [À propos de la présentation en congrès] « C'est la première fois qu'on faisait un 'un deux, un deux' au micro ! Il y avait du monde mais moi je n'étais pas stressé » ; « Moi non plus. » (Deux élèves de CM1)*

Au total, lorsqu'il est mis en œuvre avec une posture de bienveillance et comporte une fonction de valorisation auprès d'un tiers (le parrain, les participants du Congrès, les autres élèves de l'école...), le dispositif permet de **renforcer la confiance en soi et de le sentiment d'efficacité personnelle** (Bandura, 1982), y compris pour les élèves fragiles ou en retrait. **Le cadre proposé par le projet favorise le développement de l'esprit d'entreprendre et de la créativité chez de nombreux élèves**, comme l'illustre ce récit d'expérience d'une enseignante d'une classe de CE2 :



*Dans cette classe, l'enseignante s'est saisie du projet comme d'un outil pour faciliter la production d'écrits inventifs, en faisant intervenir le numérique. Ainsi qu'elle l'explique : « mon but était de booster la confiance en soi et de travailler contre la peur de la page blanche ». Le projet a permis à l'enseignante d'endosser une posture de bienveillance et de proposer aux élèves une prise d'autonomie. « Je suis partie des enfants eux-mêmes, pour libérer la créativité et leur permettre d'être acteurs. Ils devaient se donner un projet, tout seul ou à deux-trois. J'ai essayé de leur apprendre à ne pas se décourager, en leur expliquant que 'c'est ça la recherche !' ». Au total, elle dresse un bilan très positif du projet sur le renforcement de la confiance en soi et de la capacité à entreprendre de ses élèves, « y compris les moins téméraires » : « je me suis rendue compte en cours d'année que l'un de mes élèves était en train d'écrire un conte, tout seul sur un carnet, suite au projet. Pourtant, il était jusque là en retrait et en difficulté sur le plan scolaire. Il s'est révélé dans le projet... il a réussi son auto-défi ! ». Un effet positif qui diffuse au-delà du projet, d'après l'enseignante : « ce type d'expérience leur donne confiance. Cela leur donne même envie de se lancer des défis de plus en plus ambitieux ».*

## > Apprendre en cherchant, seul et en groupe : développement de l'autonomie, la coopération et l'esprit critique

Le dispositif, en proposant aux élèves de chercher eux-mêmes des réponses à leurs questions et des solutions aux problèmes rencontrés lors du projet, appelle à un positionnement de l'élève acteur et, à des degrés divers selon la nature des projets et l'âge des enfants, autonome. La liberté laissée aux élèves, organisés en petits groupes, est valorisée par de nombre d'entre eux, certains soulignant avoir peu fait jusque là l'expérience de cette latitude dans la classe :

*« Globalement, on s'en est sortis tous seuls! On s'est servi de notre imagination. On demandait juste à la maitresse les matériaux. Moi, dans le livre de chercheur, j'ai regardé sur la fiche les distances planète-soleil et ensuite j'ai calculé la distance de fil nécessaire »*

*« C'est plus amusant que le cours de d'habitude. J'ai aimé le fait de choisir le sujet et qu'on me laisse trouver toute seule la réponse...ça fait réfléchir le cerveau ! »*

Les enseignants portent un regard similaire sur le projet et sa capacité à développer chez les élèves ces capacités d'organisation, individuelle et collective, et cette posture de sens critique qui s'en trouve développé, comme l'illustrent les regards croisés de deux enseignantes :

*« Ce projet développe l'esprit critique, c'est bien. C'est l'avantage du 'mode projet', qui permet de travailler avec les élèves en groupes. Ce n'est pas toujours évident pour tous...mais c'est un apprentissage !»* (Une enseignante de CM1).

*« J'étais fière de voir que mes élèves ont su juger du caractère peu scientifique d'autres projets lors du congrès. Deux élèves sont venus me voir pour me dire: 'maîtresse, leurs maquettes, elles ne sont pas à l'échelle !'. J'ai été agréablement surprise de leur capacité à avoir cet esprit critique, que je ne leur connaissais pas. »* (Une autre enseignante de CM1).

**La compétence coopérative est ainsi l'une des compétences développée de manière significative dans l'ensemble des projets, les enfants apprenant à composer en petits groupes<sup>40</sup>, à travailler ensemble et à réguler la dynamique de leur « ilot ». Il constitue de l'avis des enseignants comme des élèves eux-mêmes **une bonne opportunité d'apprendre à travailler en équipe**, comme le montrent ces retours croisés d'élèves et d'enseignants de plusieurs classes de CM1 :**

*« Le projet a permis de développer l'entraide et la coopération entre les élèves... A la base, ils adorent travailler en groupe mais on leur en donne rarement la possibilité à l'école, d'autant qu'il y a beaucoup de profils dissipés ». Elle-même a hésité en début d'année : « comment vais-je réussir à faire le projet ? » et puis elle a décidé de se lancer quand même, malgré le bruit et la fatigue que ça génère de devoir gérer le groupe classe. »* (Une enseignante de CM1)

*« Souvent, on avait la même idée mais avec quelques détails différents, on n'avait pas envie de le faire de la même façon. La dernière fois, les filles se sont crié dessus, Dorian dessinait, moi je faisais des avions... C'est Naïma qui note dans le cahier ce qu'on fait, pour s'en rappeler d'une fois sur l'autre. »* (Un élève de CM1)

---

<sup>40</sup> Pour une illustration, se référer aux annexes documentaires, lot d'images n°6.

*« A la fin, on a arrêté nos disputes parce qu'on était vraiment en retard ! On s'est imaginé que c'était une 'opération survie' pour finir notre maquette dans les temps. » (Un élève de CM1)*

*« La répartition des rôles dans notre groupe s'est faite 'comme ça'. Si on avait travaillé chacun tout seul, on n'aurait pu faire autant de choses ! En groupe, on a pu faire plusieurs essais... Et puis de toute manière, travailler seul, ce n'est pas très intéressant ! » (Un élève de CM1)*

*« Sami a énormément de capacités. En sciences, il 'carbure'. En revanche, il ne sait pas s'inscrire dans un groupe et prendre en compte les idées des autres. Il passe son temps à perturber la classe. Il est calme pendant le projet alors que, d'habitude, c'est plutôt une forte tête. Il est intéressé par la dimension manuelle de la maquette en tout cas. » (Une enseignante de CM1)*

Le récit qui suit restitue une séance d'observation menée en classe, et illustre les différents enjeux énoncés dans cette partie :



*En ce mardi de mai, au retour de la pause méridienne, une excitation règne à l'entrée de la classe. En cause, nous explique Lila l'enseignante, l'annonce faite au préalable quant au programme de l'après-midi : « Cet après-midi, vous allez pouvoir avancer sur vos maquettes » leur a-t-elle annoncé. Elle prévient les élèves impatientes qu'avant cette séance sur le projet, ils vont faire une session de calcul mental. L'enseignante tente de motiver des élèves distraits : « Du calme ! Vous vous faites perdre du temps pour les maquettes ! ». Une fois ces quelques exercices achevés, il s'en suit le démarrage de la séance sur le projet et, dans la classe, une agitation teintée d'impatience et d'envie. Cela fait en effet plusieurs semaines que les élèves voient leurs réalisations inachevées entassées dans un coin de la classe, sans pouvoir y toucher. « Les maquettes » ou « le projet Espace », sont les termes utilisés par Lila lorsqu'elle parle du projet Savanturiers de l'Univers avec sa classe. Les élèves en entendent parler depuis janvier. Selon eux, ce « projet » renvoie à des temps de travail plus libres. Même si la classe est organisée toute l'année en îlots, les temps consacrés au projet sont quasiment les seuls où une interaction aussi libre entre les élèves est permise, ceux-ci étant répartis en petits groupes, et pouvant se déplacer librement. C'est aussi un temps différent, expliquent-ils, un temps où la maitresse est différente aussi, « plus sympa », selon certains.*

*Il a été donné à chaque groupe de travail une même consigne : réaliser une maquette du système solaire. L'acquisition de connaissances, la construction, la représentation, l'organisation de l'équipe sont, elles, laissées libres à chaque groupe. Cette liberté génère une grande hétérogénéité dans les pratiques des élèves, leurs manières de concevoir le travail et les productions plastiques auquel celui-ci donne lieu. S'organisant de manière autonome, chaque groupe se fixe des objectifs spécifiques : certains se préoccupent de l'ordre des planètes du système solaire, d'autres de leur taille et de la façon de respecter les proportions, quand d'autres pensent d'abord à l'aspect esthétique général de leur maquette. Mais tous apparaissent engagés dans une dynamique et s'activent autour de leur maquette. Lila, elle, est en retrait. Si elle passe entre les groupes, c'est davantage pour éviter les débordements que pour recadrer la direction prise par certains travaux ou répondre aux questions des*

élèves. Celles-ci restent parfois sans réponse, l'enseignante les incitant à développer des stratégies pour trouver eux-mêmes des pistes de réponses, ou tester des idées. Face à la présence d'adultes extérieurs à la classe, les élèves expriment de la fierté quant à leur réalisation, quelle qu'elle soit, et certains proposent spontanément d'expliquer leurs projets. Bien que beaucoup identifient des limites et des obstacles dans leur maquette, ils témoignent d'une joie à présenter leurs productions, que l'enseignante nomme d'ailleurs leurs « œuvres ».

Pour nourrir leurs productions, les élèves tiennent à jour un « cahier du chercheur », ou « cahier de cours sur l'univers » comme l'explique un élève, qui est agrémenté de photocopies collés par les élèves. Certains élèves puisent également dans leurs souvenirs de l'année passée quand d'autres sollicitent le livre de science, internet, la connaissance d'un proche, un documentaire vidéo vu à la maison où un livre spécialisé appartenant à un parent. Dans certains groupes, des élèves « moteur » sont capables d'expliquer ce qu'ils cherchent. Si l'initiative de l'enseignante de désigner des chefs d'équipes n'a pas fonctionné, des dynamiques de groupes en font émerger spontanément, gérant l'organisation interne ou la répartition des compétences... « Toi tu es notre Wikipédia des planètes » dit fièrement Hugo pour présenter son voisin, tandis qu'Hadja et Clémentine sont chargées du découpage et du coloriage et Lionel de la partie mathématique. D'autres groupes, moins organisés, apparaissent davantage perdus, orientant leur maquette à vue. Ainsi, un élève confie, en pointant du doigt une grande maquette constituée de feuilles de papier coloriées en jaune : « En fait je ne suis pas trop sûr du calcul de la distance entre le soleil et la Lune... Sur ma maquette j'ai fait ça... j'espère que ça ira ! »

Lila, derrière, veille à ce que chaque élève ne soit pas restreint à une même tâche trop longtemps. Elle s'aperçoit aussi de décrochages, d'un groupe en particulier qui ne fonctionne pas : les deux filles se chamaillent, les deux garçons sont ailleurs. Elle n'intervient pas, préférant laisser le groupe vivre tant qu'il ne gêne pas l'ensemble de la classe. L'investissement que chacun met dans le projet est donc variable, certains élèves restant passifs. Cette dynamique de mobilisation et de motivation des élèves ne reproduit cependant pas exactement les mêmes schémas que la classe habituelle : certains élèves habituellement catégorisés comme « inhibés » ou « perturbateurs » profitent de ce temps de projet pour prendre des initiatives au sein de leur groupe et se révéler.

La petite heure consacrée au projet passe finalement très vite et certains élèves expriment leur frustration de devoir à nouveau laisser dans un coin leur production. La très grande majorité des élèves ressort avec le projet en tête, pensant déjà au matériel à ramener la prochaine fois pour étoffer leur production.

**Au total, les enseignants considèrent le développement des compétences transversales et sociales comme l'une des principales plus-values du projet**, à égalité avec la rencontre personnelle de l'élève avec un chercheur, et avant le développement de compétences transversales et la découverte de nouvelles manières d'apprendre<sup>41</sup>. D'après ces enseignants, ce qui séduit les élèves dans le projet est le fait de faire des expériences et de devoir chercher soi-même les réponses, ainsi que la posture de

---

<sup>41</sup> Source : questionnaire transmis aux enseignants, question relative à la nature de l'apport pour les élèves (3 choix maximum).

l'enseignant dans le projet et le fait de travailler en groupe<sup>42</sup>. C'est également le cas des parents, comme le montrent ces témoignages de parents recueillis dans différentes classes :

*« Le principal apport des Savanturiers pour moi c'est la démarche de recherche ! Rendre concrète la démarche, et passer par les différentes étapes, émettre une théorie, poser des hypothèses, etc. Il m'en a parlé à la maison, me disant avec un air important: « maman, on doit trouver un truc ! ». (Mère d'un élève de CM2)*

*« Mon fils m'en a beaucoup parlé, et j'étais bluffé en tant que papa de voir qu'il avait bien compris la démarche, et qu'il estimait être acteur dans les idées proposées par le groupe. J'ai aussi été frappé par sa capacité de mémorisation de détails liés à l'expérience. Cela prouve je pense son fort intérêt et son implication dans le projet. Le fait d'accueillir une chercheuse dans la classe a sûrement eu son petit effet, d'ailleurs mon fils m'a parlé de son côté entraînant, il m'a dit que tous avaient beaucoup aimé ses interventions et que ça les avait motivés à chercher des idées, à élaborer une expérience... » (Père d'un élève de CM2)*

*« En tant que parents, nous on trouve cela formidable d'avoir cette possibilité d'apprendre par l'expérience à cet âge, d'essayer différents outils, de réfléchir par eux mêmes, de travailler en groupe...cela sort du par cœur ! Je crois que cela leur sera utile de plus en plus dans leur vie de tous les jours ! » (Mère d'une élève de CE1)*

Au total, les entretiens réalisés avec un nombre important d'élèves ainsi qu'avec leurs enseignants et parents permettent de montrer comment le projet permet de travailler sur un certain nombre de ces compétences dites « transversales », parce qu'elles outillent la scolarité des élèves dans une logique interdisciplinaire, et « sociales » parce qu'elles mettent en jeu chez les élèves des postures intra et interpersonnelles utiles dans leur parcours scolaire mais également plus largement à leur vie sociale.

### **4.3. Des niveaux d'effets variables d'un projet à l'autre**

#### **> Une diversité de situations de classes et de projets**

D'une classe à l'autre, d'un projet à l'autre, les effets du dispositif sur les élèves varient fortement. Ces variations sont le fait d'un certain nombre de facteurs exogènes, tels que :

- Les caractéristiques des profils et pratiques des enseignants : la pédagogie mise en œuvre et la manière dont ils mobilisent le dispositif et mettent en œuvre le projet (voir partie 2) ;
- Le niveau d'enseignement ;
- Le profil de classe, son climat, et le positionnement de chaque élève.

Entrent également en jeu des facteurs propres au dispositif (dits endogènes), communs à l'ensemble des projets, parmi lesquels :

- La place prise par le parrain ;
- L'accès à des ressources matérielles et méthodologiques ;
- La valorisation des réalisations des élèves à l'extérieur de la classe.

---

<sup>42</sup> Source : questionnaire transmis aux enseignants, question portant sur ce qui séduit le plus, selon eux, les élèves dans le dispositif.

### > Dans la classe : l'impact de la pédagogie de l'enseignant, des caractéristiques des élèves et des ressources matérielles accessibles

Concernant les facteurs relatifs au contexte de classe, il convient de rappeler que Les Savanturiers constituent un dispositif très souple et mobilisé par l'enseignant avec une grande liberté. Comme montré précédemment (partie III), il est **donc saisi diversement selon les pratiques pédagogiques de chaque enseignant. Ceci impacte significativement le projet et ses effets sur les élèves.** Ainsi, les observations dans les classes montrent que, **dans le cas d'enseignants déjà utilisateurs de pédagogies dites actives, le projet tend à se diluer dans un projet pédagogique plus global**, et il est alors complexe d'isoler la part d'effets produits spécifiquement par la mise en œuvre du projet Savanturiers. Les élèves eux-mêmes éprouvent souvent une difficulté à qualifier les spécificités du projet par rapport au reste de la classe. **A l'inverse, dans le cas d'enseignants qui mobilisent habituellement des pédagogies traditionnelles pour la transmission de connaissances, la mise en œuvre d'une démarche d'investigation en classe peut s'avérer complexe, et au final s'incarner faiblement dans la classe.** Les effets spécifiques liés à la démarche d'investigation en termes de développement de connaissances et de compétences chez les élèves s'en trouvent alors diminués.

Enfin, lorsque l'enseignant expérimente à travers le projet une pédagogie nouvelle qui n'est pas celle qu'il mobilise dans l'ordinaire de sa classe, ce changement est généralement noté par les élèves. Ceux-ci observent par exemple qu'ils se voient délivrer moins de réponses immédiates par l'enseignant et qu'on accorde plus de liberté et de valeur à leurs initiatives. **C'est ainsi lorsqu'il repose sur une pédagogie différente de celle de la classe que le projet est le plus à même de permettre des conditions d'apprendre de manière autonome et de développer des compétences utiles en sciences, mais aussi plus largement utiles à l'école, et au-delà, dans la vie sociale de l'élève et dans ses apprentissages futurs.**

**Par ailleurs, les effets et leur intensité dépendent du contexte de classe** dans lequel le projet est expérimenté. **Le climat de classe** constitue à ce titre une caractéristique déterminante dans la mise en œuvre du projet et ses effets. Une classe jugée « difficile » sera par exemple plus délicate à « mettre en projet », les élèves étant moins autonomes et moins à même de s'organiser en groupe (du fait de problématiques de socialisation, de tensions existantes entre élèves, voire de problèmes de harcèlement). **L'âge des élèves** apparaît également un critère important, parce qu'il conditionne leur niveau de maturité, de réflexivité, de capacité à s'organiser, etc. Les projets menés par des classes de CM2 et de CE1, même lorsqu'ils prennent place dans des contextes sociaux et pédagogiques proches, sont difficilement comparables, et donnent lieu à des projets bien différents.

**Enfin, les conditions matérielles du projet dans la classe**, telles que l'accès à du matériel de manipulation et de production scientifiques, impactent le niveau d'avancement et d'aboutissement de chaque projet, et influent ainsi sur les effets sur les élèves :

- **Les classes ne sont pas toujours suffisamment spacieuses ou correctement agencées pour offrir de bonnes conditions pour le travail d'investigation** et de manipulation en petits groupes. Comme le confie deux élèves :

*« J'aimerais qu'on ait une pièce à nous, une salle à part pour le projet. Parce que notre classe, avec les tables de multiplication affichées, 'ça le fait pas trop'. » ; « Oui, la classe, on la voit déjà tous les jours ! »*

- **Bien que le numérique constitue une composante importante du dispositif, les écoles sont diversement équipées** en équipements informatiques, ce qui limite en pratique la dimension « numérique » de certains projets. Comme l'illustre ce témoignage d'enseignant, pourtant situé dans un établissement privé bien doté :

*« La salle informatique des primaire n'est pas ergonomique. C'était compliqué d'y travailler tous, et difficile aussi pour moi de gérer le groupe classe sur les postes. Finalement j'ai pu négocier de travailler à deux, avec la personne ressource en informatique de l'école, et de mobiliser la salle informatique du collège. C'est arrivé tardivement mais, à deux, nous avons pu animer et cela a été tout de suite beaucoup mieux. »*

- **Les classes n'ont que rarement un accès aisé à du matériel pour les expériences** (par exemple, des cobayes ou du matériel technologique) et pour réaliser des productions scientifiques (sous formes de maquettes par exemple)<sup>43</sup>. Ainsi que le raconte un élève de CM1 :

*« C'est nous qui ramenons le matériel. Il faudrait qu'on ait plus d'objets, plus de cartons, parce que là avec ce que l'on a si on se trompe ce n'est pas possible de recommencer ».*

### > **La classe en lien avec l'extérieur : des projets qui mobilisent de manière différenciée le parrain et qui parviennent plus ou moins bien à valoriser le travail des élèves au-dehors**

Outre l'accès des élèves à du matériel leur permettant la réalisation d'expériences, de manipulations scientifique ou de réalisations plastiques, qui apparaissent du point de vue des élèves et des enseignants importants dans la capacité du projet à prendre une dimension concrète et donc à être porteur de sens et d'effets pour les élèves, deux facteurs constituent partout des éléments essentiels.

**L'apport du parrain** apparaît déterminant à la fois pour favoriser le développement des compétences et pour donner une dimension concrète et humaine aux sciences. Sa venue dans la classe provoque généralement des effets visibles sur la motivation des élèves dans le projet et leur capacité à s'approprier les connaissances, ainsi que l'apparition d'une curiosité nouvelle pour les métiers scientifiques. Dans les classes étudiées, la présence de celui-ci a favorisé le développement de trois types de compétences chez les élèves :

- Les connaissances et savoirs faire techniques relatifs au sujet exploré dans le projet ;
- Les connaissances et compétences méthodologiques associées à la démarche de recherche ;
- Des connaissances, enfin, relatives à la réalité du métier de chercheur.

---

<sup>43</sup> Pour une illustration de la diversité des dotations des classes en matériel, se référer à l'Annexe documentaire, lot d'images n°7.

Ces différents apports sont exprimés dans de nombreux propos d'élèves, qui raisonnent le plus souvent en comparaison avec la manière d'enseigner de leur enseignant :

*« Avec Sophie, notre marraine, c'est différent. C'est une scientifique, du coup on apprend encore d'autres choses qu'avec notre maîtresse. Elle apprend différemment de la maîtresse, et elle nous apprend des choses différentes comme c'est son métier. Elle essaye de nous faire trouver nous-mêmes les réponses, comme des vrais chercheurs, etc. »* (Une élève de CM2)

*« C'est grâce à Damien, notre tuteur Savanturiers, que nous avons finalement réussi notre défi. Nous lui avons expliqué notre difficulté pour faire remonter la bille dans le circuit et Augustin nous a donné la solution de l'ascenseur à courroie. »* (Un élève de CM2)

Au-delà de l'aspect déterminant de la présence du parrain et de la valorisation des élèves qui en résulte, les effets du dispositif en termes de développement des compétences semblent **fortement liés à l'opportunité d'ouverture et de valorisation que le projet représente, au-delà des murs de la classe et de l'école**. La communication du projet et des réalisations des élèves à l'extérieur de la classe peut se faire par différents canaux<sup>44</sup> :

- Une communication numérique au fil de l'année, que celle-ci ait lieu via les blogs Savanturiers ou d'autres outils numériques, par exemple les comptes Twitter des enseignants ou les sites web des écoles ;
- Une présentation en fin d'année lors du temps dédié, le congrès des jeunes chercheurs ;
- Une présentation au niveau de l'établissement, lors de la fête de fin d'année par exemple, en présence des parents d'élèves et d'élèves d'autres classes.

Ces différents modes et temps de communication sur le projet renforcent, d'après les dires des enseignants comme des élèves eux-mêmes, la valorisation des élèves et de leurs compétences, favorisant leur engagement dans le projet, le groupe-classe voire leur engagement dans l'école.

Le premier canal proposé aux classes pour communiquer sur leur projet est la publication de photographies et commentaires sur la plateforme « blog » mise à disposition pour chaque projet. Il apparaît cependant dans les classes étudiées que tous les enseignants n'ont pas les compétences ou le temps nécessaires pour alimenter en pratique le blog. D'autres apprennent tardivement l'existence de cette plateforme. Par ailleurs, les élèves, encore peu autonomes à cet âge, n'ont que très rarement un rôle direct dans la communication du projet via le blog. Si l'existence digitale des projets demeure limitée sur les blogs thématiques, certains enseignants utilisent d'autres réseaux pour communiquer sur le projet, comme le site de l'école, ou, dans le cas d'enseignants connectés aux réseaux sociaux, sur Twitter. Certains parents accèdent donc à un suivi régulier du projet via ces réseaux, mais il s'agit d'une minorité de cas sur le panel d'études<sup>45</sup>. Les élèves n'ont pas toujours conscience de ces relais digitaux sur leurs projets, notamment les plus jeunes d'entre eux.

---

<sup>44</sup> Pour une illustration de ces valorisations locales sous formes d'événements au sein de l'établissement et lors de Congrès, se référer à l'annexe documentaire – Lot d'image n°5.

<sup>45</sup> Le questionnaire révèle que les blogs ne seraient consultés, selon les enseignants, par les parents que dans une classe sur six.

**Autre occasion de communication à l'extérieur et de valoriser le travail des élèves, le Congrès des jeunes chercheurs**, organisé en fin d'année pour chaque thématique, constitue pour les classes qui peuvent y participer un moment-phare du projet. Ainsi que l'observe une enseignante :

*« Le Congrès des jeunes chercheurs a été un aboutissement important. Sans cela, certains élèves n'auraient pas compris la finalité du projet, il n'aurait pas eu de sens pour eux. »*

Dans les classes ayant participé au Congrès, les échanges de bilan avec les élèves mettent en lumière l'importance de l'événement dans l'expérience vécue et la perception par les élèves d'un projet d'envergure, et ce pour trois raisons :

- Il représente une « sortie » de l'univers de la classe, une projection dans un cadre solennel jugé sérieux et valorisant, qui permet notamment de rencontrer des chercheurs ;
- Il représente une opportunité de rencontrer d'autres classes, de prendre connaissance des projets réalisés sur d'autres élèves, parfois d'autres niveaux d'enseignement, sur une thématique proche de leur projet, et d'interagir avec eux sous forme de questions-réponses ;
- Il constitue une occasion de présenter le projet vis-à-vis de ce public constitué de pairs et d'experts, et donc de lui donner une existence à l'extérieur de la classe, ce qui est vecteur d'appréhension pour certains élèves mais aussi et surtout de fierté pour la majorité d'entre eux.

Le projet présenté par les élèves fait l'objet d'encouragements valorisants de la part de l'équipe Savanturiers et est également souvent complimenté par des parrains d'autres classes ou de partenaires présents, comme l'illustre ces interventions de chercheurs et autres partenaires lors de Congrès :

*« On voit bien ici que ce sont des enfants curieux et qui ont envie d'apprendre ! Gardez ce dynamisme, c'est super, d'ailleurs c'est comme ça qu'on trouvera des nouvelles technologies ! »* (Un ingénieur représentant de l'entreprise Thalès, Congrès de la High Tech)

*« J'ai été impressionné par les expériences qui ont été d'un niveau supérieur de ce qu'on peut attendre de vous. Et aussi touché par l'intérêt qu'ont porté les élèves, cela m'a fait très plaisir de vous suivre toute l'année et de vous voir chercher, expérimenter, apprendre... »* (Un parrain, Congrès du Numérique)

**Cependant, un certain nombre de classes n'a pas pu participer à cette journée de congrès (un tiers au sein du panel d'étude).** C'est le cas lorsque le déplacement des élèves sur le lieu du Congrès n'était pas possible d'un point de vue logistique ou financier, ou bien lorsque l'enseignant a eu trop tardivement connaissance de la date de l'événement, ou encore lorsque celui-ci n'était pas disponible à cette date ou a estimé que le projet n'était pas suffisamment abouti pour être présenté. Dans ces classes, les échanges de bilan avec les élèves montrent que le projet Savanturiers a pris moins d'envergure dans l'esprit des élèves, et qu'il n'a généralement pas été perçu comme une expérience aussi différente de la classe et aussi riche que dans le cas de classes ayant participé au Congrès. A défaut, certaines classes ont organisé la présentation des travaux des élèves au sein de l'école, à l'occasion de la Fête de l'école par exemple, ou encore lors d'un événement dédié auquel étaient conviés les autres classes et les parents d'élèves. Lors de ces manifestations, les enseignants

se montrent le plus souvent très valorisants vis-à-vis du travail de leurs élèves, insistant auprès des parents sur les plus-values du projet et la posture constructive des élèves, comme l'illustre ce témoignage d'une enseignante à deux parents, recueilli lors de l'un de ces événements :

*« Le projet leur apprend à faire des compromis, à travailler en groupe...et cela fait partie des apprentissages. Et puis ils ont été très motivés, ils ont ouvert les livres d'astronomie... beaucoup plus que d'habitude ! Les filles, en particulier, se sont assez passionnées pour ce projet. Cela donne de belles choses au final. »*

Ce type d'événements apparaît pour les élèves un moment clé de valorisation et de développement de l'estime de soi, dans la mesure où il permet de la part d'autres enfants de l'école, et des parents, des regards positifs sur eux et leurs réalisations. Il a aussi favorisé, comme dans le cas des présentations en congrès, le développement d'une capacité à communiquer et à synthétiser, de manière à rendre compréhensible son projet, celui de son groupe et celui global de la classe. Certaines classes, une minorité, ont cumulé la présentation du travail des élèves au sein de la communauté Savanturiers lors du Congrès, et celle au niveau de l'école en présence des parents, leur offrant ainsi une double opportunité d'être valorisés, par une diversité de personnes extérieures à un projet.

\*

Les investigations menées auprès de l'ensemble des acteurs (enseignants, élèves, parrains, parents...) mettent en évidence un effet visible, plus ou moins prononcé selon les cas, sur le développement de connaissances et de compétences par les élèves au cours du projet. Une majorité d'entre eux acquièrent des connaissances liées au thème scientifique étudié dans le projet, mais également, de manière plus ou moins prononcée selon les élèves et les projets, des compétences plus transversales, qu'elles soient langagières, rédactionnelles, calculatoires, géométriques, ainsi que des compétences sociales qui favorisent des postures plus engagées et autonomes face aux apprentissages. Ces compétences, si elles sont utiles à l'apprentissage et à la pratique des sciences, peuvent être mobilisées dans d'autres matières, ainsi qu'à l'extérieur du cadre scolaire. Ces effets sont cependant déterminés par un certain nombre de facteurs qui en réduisent ou en augmentent l'importance et l'intensité. Pour certains projets, réunissant les « facteurs de réussite » énoncés, l'impact sur les élèves est important et imprègne les modes d'enseigner et d'apprendre au-delà du projet. Pour d'autres projets, réduits au sein des classes à une autre manière de faire des sciences, les impacts sont beaucoup plus faibles et la pertinence du dispositif est souvent dissoute dans l'ordinaire de la classe. Dans cette logique, la place des ressources offertes en termes de suivi, d'accompagnement et de valorisation s'avèrent déterminantes.

## 5. LES PARTENAIRES SCIENTIFIQUES ET LES PARRAINS : ROLES ET BENEFICES DE LEUR IMPLICATION DANS LE DISPOSITIF

---

**Incarnant la « Recherche » aux yeux des élèves comme des enseignants, le parrain-chercheur constitue l'un des ressorts essentiels du dispositif Les Savanturiers.** Rouage essentiel des projets de classe, son implication directe distingue Les Savanturiers d'autres dispositifs éducatifs ou de culture scientifique. Le dispositif mobilise également des partenaires scientifiques pour accompagner chaque thématique scientifique (Univers, Cerveau, Glaces, High Tech, Numérique...) qui contribuent à la dynamique proposée.

Bien que le dispositif vise en premier lieu à produire des effets sur les enseignants et les élèves, il apparaît ainsi indispensable de se pencher sur l'investissement des partenaires scientifiques, au premier rang desquels les parrains, sur leurs expériences et les effets de leur mobilisation dans les projets. **Quel sont les apports du parrain dans le dispositif ? Quel apport retire-t-il lui-même de son investissement dans le projet Savanturiers ? Quels rôles et apports, également, des partenaires thématiques mobilisés par le dispositif ?**

Cette cinquième et dernière partie du rapport détaille les effets du dispositif sur les parrains et leur effet d'entraînement dans les classes, puis détaille les situations différenciées et les conditions d'un plein engagement, successivement pour les chercheurs qui parrainent les classes et les partenaires scientifiques thématiques. Pour finir, l'analyse se penche sur le rôle et l'expérience des partenaires scientifiques mobilisés dans le dispositif au-delà du parrainage de classes.

### 5.1. Des effets positifs sur les parrains chercheurs impliqués dans les projets

Les investigations menées révèlent un accueil très favorable et un fort enthousiasme des chercheurs pour le dispositif. Lorsque les chercheurs s'inscrivent dans le dispositif en tant que parrains, il s'agit pour eux d'**une perspective enrichissante. Ils projettent d'en retirer un apport personnel, et se montrent généralement impatientes de pouvoir vivre cette expérience aux côtés d'enfants et de l'enseignant.**

Qu'ils soient chercheurs, ingénieurs, étudiants ou entrepreneurs, les parrains impliqués de manière effective dans le dispositif retirent de leur expérience **des apports en termes de développement professionnel et personnel.** Sont ici détaillés les motifs et les formes d'expression.

#### > Etre l'« ambassadeur » du métier de chercheur pour une classe : une réelle gratification

Une première catégorie d'effets concerne la mise en relation que le dispositif Savanturiers permet entre le monde de l'école et le monde de la recherche. Le dispositif impacte alors le **développement personnel du parrain**, dans un contexte favorable du projet qui valorise la figure du chercheur. Comme le souligne la plupart des enseignants, la venue du parrain en classe est toujours accueillie par les élèves comme un événement. Ainsi que l'illustre ce témoignage de parrain :

*« La dernière fois que je suis venue, certains enfants ont préféré rester en classe avec moi que d'aller en récréation ! » (Marraine d'une classe de CM2)*

A travers le regard des élèves et de l'enseignant, l'expérience lui permet de **mettre son activité de recherche en perspective et de la confronter la vision sociale de ce métier et de son utilité, notamment celle des enfants**, comme l'illustrent ces témoignages croisés de parrains:

*« C'est important cette démarche de communication scientifique en classe, cela remet en perspective mes travaux. Parfois dans ma thèse je me demandais : "mais à quoi ça sert ?". [...] Ma venue en classe m'a totalement reboosté. [...] Ils ont un bon premier niveau, des super questions... c'est intéressant pour un chercheur. »* (Marraine d'une classe de CE1)

*« Quand je viens et que je leur explique mon parcours, il y a pour eux l'idée que c'est possible, qu'être ingénieur c'est possible alors qu'a priori ils n'y pensent pas. Cela donne une image positive, accessible du métier d'ingénieur. »* (Parrain d'une classe de CM1)

*« Cela me donne un regard de l'intérieur de ce que c'est l'éducation maintenant. C'est bien de sortir du laboratoire aussi ! »* (Marraine d'une classe de CE1)

Ainsi que le soulignent de nombreux témoignages de parrains, une telle expérience est vectrice de sens et leur permet de développer un **sentiment d'utilité sociale**. Ce faisant, la mise en relation entre un parrain et une classe permet des apports sensibles, humains par les contacts, rencontres et échanges avec l'univers scolaire habituellement inaccessible pour le chercheur. En effet, les parrains interrogés insistent sur l'opportunité permise par l'immersion en classe de satisfaire leur intérêt pour cet univers. Grâce à cet accès, le parrain développe fréquemment une sensibilité aux enjeux éducatifs et exprime un changement de regard sur des élèves dits « en difficultés ». Dans certains cas, le projet peut donner au parrain **le sentiment d'être partie-prenante d'un changement positif chez ceux-ci, voire plus globalement de contribuer à l'évolution de l'école vers une plus grande des sciences et des capacités scientifiques des élèves**. C'est notamment dans le cas d'établissements accueillant des élèves de milieux sociaux défavorisés

*« Vous savez, au-delà du cadre de ce projet, cela me donne envie de me rendre utile pour ces enfants qui ont souvent une vie très compliquée »* (Marraine d'un groupe mixte d'enfants)

*« Certains enfants m'ont touché dans leur détresse. On aimerait pouvoir les aider... C'était une expérience humaine assez forte. [...] »* (Parrain d'une classe de CM1)

*« Je pensais que j'allais aider les élèves mais en fait ce sont eux qui m'ont appris des choses. On a tous été impressionnés par le travail des enfants »* (Marraine d'une classe de CM2)

*« J'y attache de l'importance, je pense qu'on a vraiment un rôle à jouer, ça a moins de sens d'aller dans un lycée qui a déjà plein de moyens. [...]J'étais content, c'est une bouffée d'air frais »* (Autre parrain d'une classe de CM1)

*« Ce que j'aime c'est l'éducation des jeunes par les jeunes, sans attendre d'être vieux pour donner. [...] « Avant tout dans cette aventure je voulais « donner », mais en fait finalement j'ai beaucoup reçu. L'expérience m'a montré que n'importe quel jeune vaut le coup. [...] Ils ont tous une imagination débordante. »* (Parrain d'une classe de CM1)

## > Transmettre la démarche de recherche : la valorisation du savoir disciplinaire et méthodologique de chercheur

Conseiller méthodologique dans la démarche de recherche auprès de l'enseignant, source d'un savoir pointu pour les élèves, le parrain est valorisé dans le projet comme une « personne ressource » précieuse. Ainsi, dès lors qu'un contact avec les élèves est établi dans le cadre du projet, que celui-ci se matérialise par une visite en classe ou une visioconférence, le parrain se retrouve confronté à un premier défi : celui de **l'explicitation de son travail et de son objet de recherche**. Lors de la présentation introductive et au fil des questions-réponses avec les élèves, il est amené à exposer son activité, son domaine d'étude ou de recherche, de façon assez simple pour que son propos puisse être entendu par des élèves d'école primaire. **De nombreux parrains trouvent dans cette démarche l'opportunité d'un regard réflexif et dé-complexifié qui les valorise en même temps qu'il les stimule professionnellement.**

Ces différents effets sont directement liés à la capacité du dispositif à provoquer des **rencontres entre plusieurs mondes sociaux**, que le dispositif permet.

Enfin, le dispositif Savanturiers contribue dans certains cas à **la sensibilisation du parrain lui-même aux enjeux pédagogiques, voire le développement de compétences pédagogiques en sciences. Il nourrit alors le développement professionnel du chercheur en tant que médiateur scientifique**. Aux côtés de l'enseignant, dans la classe ou lors de séances de préparation en binôme, le parrain peut dans certains cas trouver dans le dispositif l'occasion de s'enrichir de l'expertise pédagogique ou encore y trouver des ressources pédagogiques en ligne utiles à sa pédagogie des sciences:

*« J'ai beaucoup appris ! J'ai rencontré l'équipe des Savanturiers, qui m'a parlé de la démarche et des objectifs de l'éducation par la recherche... J'ai aussi regardé les vidéos mises en ligne, il y est expliqué la démarche de manière plus détaillée. »* (Marraine d'une classe de CM2)

*« Moi je ne suis pas enseignante alors d'une manière simple, s'adapter au niveau des enfants... c'était typiquement ce que je ne savais pas faire. Cela m'arrivait d'utiliser des termes très compliqués, et en voyant leur réaction je me suis dit : "tu dois trouver une autre méthode" ! »* (Marraine d'une classe de CE1)

Ces effets positifs du dispositif sont identifiés par les parrains eux-mêmes et également notés par de nombreux enseignants, selon l'idée que « *le projet apporte aussi quelque chose au parrain* ». La plupart des parrains interrogés qui ont pu s'impliquer de manière effective dans un projet Savanturiers se disent prêt à renouveler l'expérience l'année prochaine.

Au total, dans la plupart des cas, les parrains parviennent à tirer parti du dispositif comme d'une occasion, souvent rare dans leur vie professionnelle, **de partager et de valoriser leur travail au-delà des cercles académiques, et plus globalement, de transmettre leur vision et leur passion de la recherche**. Selon les cas, les plus-values pour le chercheur concerne la pédagogie - comment interagir avec un groupe d'enfants, comment se mettre à leur niveau sans dénaturer le contenu qu'on souhaite leur transmettre... - et le développement professionnel, à travers les questions stimulantes liées au regard « décalé » de l'enfant, de nouvelles idées de recherche, l'opportunité de mettre en lien ses recherches avec les enjeux qui importent à la jeune génération ...

## 5.2. Des dynamiques positives mises à mal par un mandat flou

**Donnant à voir des effets positifs du dispositif sur les parrains et leur investissement, les investigations montrent également une pluralité de situations où la dynamique n'est pas enclenchée et où leurs apports ne sont pas optimisés.** En effet, les binômes sont composés sans que l'enseignant ni le parrain n'ait un regard sur l'appariement. La réussite du projet repose ainsi sur des affinités personnelles variables ainsi que des conceptions du dispositif et de ses objectifs qui peuvent parfois s'avérer différentes entre l'enseignant et le parrain. Ainsi, paradoxalement, l'investissement permis par le dispositif apparaît parfois en-deçà de celui souhaité par les parrains : si aucun des parrains interrogés n'a fait part d'une charge d'investissement trop élevée par rapport à ses capacités d'engagement, à l'inverse, **une partie des parrains souligne qu'ils auraient aimé pouvoir venir, ou venir plus régulièrement, au sein de la classe.** Ceci témoigne là encore de l'apport manifeste du dispositif à leurs yeux, à la fois pour la classe et pour eux-mêmes.

Plusieurs raisons peuvent induire ce décalage entre attentes et réalité du rôle du parrain :

- **L'éloignement géographique** parfois important la classe qu'ils parrainent, et donc l'absence de temps ou de moyens financiers leur permettant de se rendre, ou de se rendre suffisamment souvent, dans la classe ;
- **Le niveau de communication et le degré d'« accroche » personnelle** variable entre l'enseignant, qui peut mener à des frustrations de part et d'autre ;
- **Des conceptions parfois divergentes du dispositif et de leurs rôles respectifs ;**
- De ce fait, **la temporalité parfois très tardive de la mobilisation du parrain** dans le projet, voire l'absence de sa mobilisation.

Questionnés sur le rôle que doit selon eux jouer le parrain dans le projet, les enseignants comme les parrains expriment des conceptions variées, et estiment le plus souvent ne pas avoir d'idée précise de ce qui est attendu du parrain. **Cette souplesse est appréciée de beaucoup d'enseignants, qui présentent le parrain comme une « personne ressource » mobilisable au gré du projet et de ses besoins.** Ce faisant, il apparaît dans une partie des cas que l'enseignant ne mobilise pas le parrain à la hauteur des attentes de ce dernier, ou dans les formes souhaitées par lui.

Certains chercheurs considèrent leur rôle avant tout en termes d'apports de connaissances sur leur domaine d'expertise. A l'opposé, d'autres souhaiteraient se positionner en « animateur » du projet ou pouvoir s'essayer à la posture d'« éducateur », parfois dans des proportions non compatibles avec les attentes de l'enseignant lui-même, qui apprécie d'être lui-aussi acteur du projet voire de demeurer le « pédagogue de référence » pour ses élèves. En effet, le dispositif Les Savanturiers est mobilisé par des enseignants désireux de ne pas déléguer à un intervenant extérieur une mission de médiation scientifique dans leur classe – une formule qu'il sait pouvoir trouver, s'il le souhaite, dans d'autres dispositifs. Dans certains cas, également, la peur d'un parrain qui prendrait trop de place ou porterait un jugement sur le niveau de connaissances et de compétences de l'enseignant, mène à une mobilisation distendue ou faible du parrain.

Au total, en raison de ce mandat insuffisamment défini du parrain, **le rôle du parrain s'exerce en pratique à géométrie variable, selon des formes variables, tantôt un soutien méthodologique voire**

**pédagogique, tantôt un appui d'expertise, tantôt une combinaison des deux rôles.** S'il est souvent choisi et apprécié, ce rôle est parfois subi voire regretté, le parrain et l'enseignant devant alors faire face à des **situations consécutives d'« appariements » malheureux** entre deux individus, un enseignant et un parrain, qui n'ont pas les mêmes attentes.

Les lignes qui suivent mettent en vis-à-vis trois expériences telles qu'elles ont été vécues par trois parrains interrogés au cours des investigations.



*Laura a entendu parler du dispositif par l'annonce relayée par le réseau de chercheurs en psychologie cognitive et neurosciences auquel elle appartient. Ayant déjà fait été bénévole dans une école, elle était désireuse de pouvoir aider à nouveau une classe : « dès que j'ai vu l'annonce je me suis inscrite tout de suite ». Elle a rapidement été contactée par l'enseignante d'une classe parisienne de CM2, qui a d'abord débuté le projet avec sa classe sans l'y faire intervenir directement, mais en lui transmettant des comptes-rendus réguliers du démarrage de la démarche. Ainsi que l'exprime avec enthousiasme Laura : « j'ai été impressionnée par les questions des élèves, elles étaient très intéressantes et tout à fait pertinentes! ». Puis en décembre, la marraine est venue une première fois dans la classe, et a aidé à définir la problématique, en croisant les envies des élèves et les questionnements actuels en neurosciences. Elle est ensuite revenue quelques fois en classe en se positionnant en « médiatrice », favorisant le développement d'un regard critique des élèves sur leur protocole puis leurs résultats. Malgré des problèmes de santé qui l'ont empêché de suivre la fin du projet, elle a été en contact régulier avec l'enseignante, celles-ci communiquant par téléphone, email et prenant parfois un café ensemble en sortie de classe. Satisfaite de son expérience, Laura explique que celui-ci lui a permis de s'ouvrir à un public non scientifique et de prendre du recul sur ses travaux et la manière dont ils peuvent être compris par le grand public, ainsi qu'elle l'exprime : « Nous autres, nous avons un profil 'recherche' et donc nous avons peu d'opportunité de communiquer avec le grand public. C'est une expérience très interactive, et un vrai enrichissement pour moi. » Seul regret : la rédaction d'un petit article résumant cette expérience, qui tenait à cœur à Laura car symbolisant l'aboutissement de la démarche des élèves, n'a pas été possible du fait du calendrier très serré du projet par rapport à la durée de l'année scolaire. Ceci ne remet pas en cause la motivation de Laura qui souhaite se réinvestir dans un projet l'année prochaine, en en développant davantage la dimension scientifique (travail en amont avec l'enseignante, présentation d'outils de mesure aux élèves...).*



*Astrophysicien, Nicolas a comme Laura eu connaissance du dispositif Les Savanturiers par un email, celui-ci étant relayé par son laboratoire. « J'ai trouvé intéressant cette démarche, pour donner le goût de la découverte, sensibiliser les enfants à la science » explique-t-il. Il avait par ailleurs déjà fait l'expérience de l'accompagnement de deux classes, par interconnaissance d'enseignants. Mis en contact avec une classe située en province, il a aidé l'enseignant a élaboré une problématique avec les élèves ainsi qu'un jeu d'hypothèses sur un mode ludique. Rapidement, cependant, il s'est demandé ce qu'attendait réellement de lui l'enseignant, ainsi qu'il l'avoue avec regret : « au démarrage, je n'étais pas tout à fait au clair sur ce qu'était le travail du chercheur dans le projet. L'enseignant cherchait-il*

*'quelqu'un qui s'y connaît' en astrophysique ? Un appui pour la méthode ? Avec le recul, je me dis que j'aurais dû lui poser la question, lui faire préciser ses attentes, exprimer les siennes... j'ai été un peu passif.» En raison de la distance, il n'a pas pu se rendre dans la classe, ce qui a constitué un regret pour le parrain. Il souligne avoir tout de même pu suivre le projet à travers les articles postés par l'enseignant sur le blog. Nicolas exprime au total un bilan en demi-teinte de son expérience, soulignant qu'il aurait aimé davantage de cadre, et une localisation permettant davantage d'investissement de sa part au sein de la classe. Par ailleurs, il demeure interrogatif sur la manière dont a été mis en place le dispositif dans la classe qu'il a suivi. Ainsi qu'il l'explique, la manière dont l'enseignant a mené le projet ne correspond pas totalement à la conception que lui-même se faisait d'un projet Savanturiers : « Pour moi, l'esprit des Savanturiers c'est 'l'enfant chercheur', mais est-ce la conception de l'enseignant ? Est-ce qu'il les orientait dans ce sens ? Je sais que c'est allé au-delà de la recherche internet sur Wikipédia, mais je ne sais pas dans quelle mesure l'enseignant les a laissés produire leurs propres connaissances.» Enfin, il souligne dans le même temps que la « grande liberté » laissée au binôme est une posture qu'il apprécie dans le dispositif, et que celui-ci a un « grand potentiel » car il peut répondre à des envies de nombreux chercheurs, heureux de pouvoir se connecter à une classe.*



*Christophe est un astrophysicien déjà investi dans des démarches de médiation scientifique dans le cadre de son laboratoire. Malgré un agenda très chargé, il a décidé de s'investir en tant que parrain, espérant y trouver des apports théoriques et pratiques sur la démarche de recherche en classe de primaire. Il explique avoir été surpris d'être si peu en contact avec la classe durant l'année : « L'équipe des Savanturiers m'a dit un jour 'voilà votre classe', puis cela a été le grand silence jusqu'au 7 mars. Je crois que l'enseignante a erré longtemps dans son projet, et l'année s'est passée sans que je n'intervienne réellement». Il est cependant intervenu en support en fonction des besoins de l'enseignante, qui avait déjà mené un projet Savanturiers l'année précédente, et n'avait ainsi que peu besoin d'accompagnement. « J'ai envoyé à l'enseignante un tas de manip' à faire avec ses élèves, que j'ai trouvé sur le site web de notre observatoire. Je ne sais pas si elle s'en est servie. En tout cas j'ai apporté des connaissances et j'ai essayé de répondre à ses demandes au fur et à mesure qu'elle me le demandait. Mais au niveau pédagogique de mon côté je n'ai pas appris grand-chose ». Tout en précisant qu'il était de toute manière très pris et n'aurait pas pu être réellement disponible pour cette classe, Christophe exprime un regret à avoir été tenu ainsi « à l'écart » du projet jusqu'à sa toute dernière phase. Lorsqu'il a finalement été invité à venir dans la classe, il a pu proposer des exercices ludiques aux élèves en lien avec leur thème sur les planètes. Il exprime alors une vive satisfaction à avoir pu rencontrer les élèves, une rencontre qui l'a fait prendre conscience des enjeux éducatifs prégnants dans cette classe située en REP, et de l'importance de faire découvrir « autrement » les sciences à ces élèves qui sont pour certains déjà en décrochage scolaire.*

### 5.3. Les partenaires scientifiques du dispositif : un vivier de compétences et d'engagement humain partiellement exploité

Les parrains-chercheurs ont vocation à jouer un rôle déterminant dans les classes, à la fois individuellement, à travers leur investissement dans un projet de classe, et collectivement, parce qu'ils connectent les classes à une communauté scientifique. Les investigations ont donc visé à mettre en lumière les formes d'investissement de ces partenaires scientifiques dans le dispositif. Qu'ils parrainent ou non des classes, ces partenaires scientifiques constituent un vivier de compétences et d'engagements diversement, et parfois partiellement, mobilisé au sein du dispositif à ce jour.

#### > Des parrains qui souhaiteraient s'investir et se former davantage

Les parrains sont nombreux à exprimer leur intérêt pour la démarche « d'apprentissage par la recherche ». Beaucoup se sont inscrits en étant curieux d'en savoir plus sur cette méthode, et en espérant être informés voire formés sur cette démarche, notamment en amont de leur mise en relation avec un enseignant. Ainsi qu'ils le soulignent, **ils ne s'estiment en effet pas, dans la majorité des cas, outillés pour animer une telle démarche sans un accompagnement ou une formation préalables**. Une partie importante des parrains interrogés aurait ainsi souhaité être davantage formés, par exemple en participant à la séance de formation en présentiel organisée pour les enseignants au mois de novembre-décembre, ainsi que l'explique cette chercheuse, par ailleurs satisfaite de son expérience de marraine :

*« Je n'avais pas une image claire en fait... cela n'a pas été assez préparé, il y a eu une réunion pas avec les enseignants, mais pas avec nous les parrains. J'aurais aimé qu'on y participe, pour savoir ce que l'on attend de nous, pour pouvoir se faire un programme... Je me suis lancée sans aucune expérience préalable! Je crois que j'aurais aimé que soient précisées certaines choses au démarrage, comme une idée du nombre d'heures qu'un parrain doit faire, est-ce qu'il doit faire un programme en début de projet, est-ce qu'il y aura des journées en classe uniquement dédiées à nous et au projet de recherche, etc. »* (Marraine d'une classe de CM2)

**Ce besoin de cadre et d'accompagnement du parrain** apparaît souvent « chemin faisant », au fil de son expérimentation du projet avec l'enseignant et la classe. Plusieurs avouent cependant ne pas avoir pensé ou osé le solliciter auprès de l'équipe des Savanturiers, ainsi que l'illustre le témoignage suivant :

*« L'équipe des Savanturiers ne m'a pas contacté pendant l'année et je ne l'ai pas fait non plus. Pourtant, je me suis souvent posé des questions sur la manière d'accompagner l'enseignant dans son projet. En regardant en arrière j'aurais aimé qu'une personne extérieure s'assure que nous avons la même vision du projet, l'enseignant et moi. En relisant le poster [appel à candidature des parrains] je trouve que le rôle du parrain était clair, mais une fois mis en contact de l'enseignant, on ne sait pas toujours comment faire concrètement, quel est mon rôle dans la classe, etc.»* (Parrain d'une classe de CM1)

*« Je m'attendais à ce qu'il y ait plus de choses tous ensemble, peut-être un accompagnement plus soutenu au cours de l'année. Je m'attendais aussi à un outillage sur la pédagogie. »* (Parrain d'une autre classe de CM1)

## > Les partenaires scientifiques thématiques : une mobilisation inégale

A chaque projet thématique Les Savanturiers (Cerveau, Glaces, Univers, Numérique, High Tech) il a été établi un partenariat avec une association, une entreprise ou un individu représentant à chaque fois le domaine scientifique concerné. Ainsi, pour le projet Savanturiers du Cerveau, il a été fait appel à des réseaux scientifiques, Fresco et Cogni'Juniors, dont l'une est une association de jeunes chercheurs, mais également une entrepreneuse qui propose des outils de médiation scientifique à destination des enfants (association Emotions Synesthètes), et une association qui a pour objet la médiation entre neurosciences et psychologie à travers une réflexion sur la pensée critique, Chiasma. Dans le cas des Savanturiers des Glaces, des partenariats ont été noués avec le réseau français des chercheurs en glaciologie, APECS France, et une association de sensibilisation aux enjeux du réchauffement climatique, Wild Touch. Les Savanturiers du Numérique s'incrustent dans un partenariat avec le Collège des Bernardins, auquel a été associé un partenaire de médiation scientifique qui propose l'animation d'ateliers dans les classes, Magic Makers. Pour le projet Les Savanturiers de l'Univers, un seul partenaire a été mobilisé, le partenaire média « Ciel & Espace » qui gère à la fois une revue, une radio et des conférences. Les Savanturiers de la High Tech émanent enfin d'un partenariat avec la fondation de l'entreprise Thalès.

Ces partenariats s'appuient sur des organisations fortement diversifiées. Par conséquent, le rôle qui leur est assigné dans le cadre du dispositif est également variable. **Pour chacun, le niveau d'investissement et le rôle du partenaire sont conçus "sur-mesure" en fonction de ses attentes et des besoins du dispositif.** Par exemple, le partenariat a pu constituer un vivier de parrains (APECS, Collège des Bernardins, Thalès...) ou l'apport de ressources pédagogiques, d'outils, et l'animation autour de ces outils (Wild Touch, Emotions Synesthètes, Magic Makers...). Dans le cas des Savanturiers du Numérique et des Savanturiers de la High Tech, un partenaire, respectivement le Collège des Bernardins et la fondation de l'entreprise Thalès, est investi de manière directe dans le co-pilotage de l'action. **Certains projets ont bénéficié d'un investissement partenarial fort, s'inscrivant à la fois dans le dispositif Les Savanturiers et dans un programme porté par le partenaire** (par exemple, « L'homme au défi du Numérique » porté par le Collège des Bernardins, et les activités de la fondation Thalès avec les salariés de l'entreprise). A l'inverse, **certaines partenariats ont été peu mis en œuvre** au cours de l'année (comme c'est le cas de Wild Touch ou de Ciel & Espace). **Les échanges avec les partenaires témoignent d'un engouement pour le dispositif et la posture de pédagogie scientifique qu'il propose**, ainsi qu'en témoigne ces représentants de structures partenaires :

*« Ce que j'ai aimé chez les Savanturiers c'est cette idée originale de permettre aux enfants d'énoncer eux-mêmes les réponses à leurs propres problématiques. Par rapport aux autres partenaires avec lesquels je travaille, c'est la première fois que je vois un tel degré de liberté laissé aux élèves et aux enseignants. »* (Un partenaire scientifique, thématique Cerveau)

*« Nous avons rejoint les Savanturiers car ce projet est totalement en phase avec l'objectif de notre association: faire connaître les sciences aux publics et aux scolaires. C'est écrit tel quel dans nos statuts. Et nous avons été séduits par l'idée de positionner les élèves en apprentis-chercheurs pour découvrir ces phénomènes scientifiques.»* (Un partenaire scientifique, thématique Glaces)

**Cependant, certains partenaires estiment ne pas avoir été mobilisés à la hauteur de ce qu'ils avaient imaginé.** D'autres soulignent leur rôle en tant que partenaire n'a pas été clairement défini ce rôle – sans que cela soit toujours perçu négativement. **Certains partenaires se sont satisfaits de la souplesse du partenariat et de la recherche pragmatique de synergies au cours de l'année, là où d'autres auraient souhaité davantage de cadre et une clarification de leur rôle.**

De leur côté, **les enseignants interrogés ont peu fait appel à ces partenaires**, n'en connaissant pas toujours l'existence. Dans quelques cas, des enseignants ont tenté de mobiliser un partenaire pour un apport d'outils et un appui à l'animation du projet, mais ont pu se heurter à **des problématiques d'accès aux ressources proposées**, certains des partenaires proposant en effet des prestations payantes non prises en charge par le dispositif. Ainsi que l'illustre le témoignage de cette enseignante :

*« J'ai souhaité mobiliser ce partenaire mais cela coûte un peu cher. Ici c'est au bon vouloir des parents, je n'ai réussi à financer quelques séances pour m'aider dans mon projet Savanturiers. Je ne sais pas comment cela se passe dans d'autres écoles. C'est dommage, car l'outil est très intéressant, et cela permet de dédoubler la classe puisque que l'intervenante prend l'autre demi-groupe. »* (Enseignante de CE2)

#### > Une communauté scientifique à animer

Enfin, il apparaît que les effets liés aux partenaires scientifiques reposent sur des dynamiques essentiellement interindividuelles. Les parrains, tout comme les partenaires scientifiques thématiques, ont agi dans le dispositif selon une démarche individuelle, et n'ont que très rarement été connectés entre eux. Ainsi, on n'observe pas d'effet du dispositif, à ce stade de sa mise en œuvre, sur la constitution d'une communauté de chercheurs. Pourtant, **plusieurs chercheurs sondés témoignent d'un souhait d'échanger avec d'autres chercheurs vivant la même expérience qu'eux, ou encore d'être mis en relation avec une communauté de classes.** Ceci leur permettrait, soulignent-ils, d'apporter leur expertise de manière plus informelle à plusieurs classes ou à des collègues parrains, et serait **un moyen de décloisonner les différentes thématiques et de favoriser la professionnalisation entre pairs**, par échanges d'expériences et de conseils entre chercheurs, comme l'illustrent ces témoignages croisés d'un partenaire thématique et d'un parrain :

*« Il serait intéressant de 'briefier' davantage les parrains chercheurs sur l'utilisation des réseaux sociaux, de les former aux outils de partage de manière à qu'ils contribuent eux aussi, aux blogs par exemple. »* (Partenaire scientifique thématique)

*« Je n'ai pas eu de contacts avec d'autres parrains, c'est ce qui manque peut-être...oui c'est dommage, cela aurait été super ! »* (Marraine d'une classe de CM2)

**En la matière, les outils numériques du dispositif semblent peu saisis par les parrains et les partenaires scientifiques thématiques.** Les blogs ne constituent pas à ce jour un instrument au service de l'animation d'une communauté d'acteurs de la CSTI au sens large. Cette perspective semble pour autant à la portée du dispositif et de son développement futur, considérant sa forte capacité à mobiliser des partenaires aussi variés que des chercheurs, des ingénieurs, des entrepreneurs et des acteurs éducatifs de la médiation scientifique.

\*

Au total, les acteurs scientifiques constituent un fort apport potentiel pour le dispositif, pleinement ou partiellement mobilisé selon les cas. Les investigations menées auprès des parrains et des enseignants révèlent que là où le parrain est pleinement impliqué, des synergies s'opèrent, influant sur la dynamique d'apprentissage, collective et individuelle, des élèves impliqués dans le projet. Les investigations mettent également en lumière des situations variées dans les classes en termes de synergie du binôme parrain-enseignant et une satisfaction inégale du côté du parrain. Enfin, il est montré ici l'ambivalence des rôles, à la fois pensés et réellement joués, des partenaires scientifiques thématiques. Ceux-ci constituent **un vivier de compétences et de ressources qu'il semble possible de mobiliser plus intensément**, en support à la fois de l'équipe des Savanturiers et des classes menant des projets.

## 6. ENSEIGNEMENTS ET PRECONISATIONS

---

Les Savanturiers constituent une action d'éducation par la recherche qui combine l'animation de projets de classe, des modules de formation des enseignants, la mise en réseau avec des chercheurs et la promotion d'outils spécifiques. Elle prend appui sur les qualités de la démarche scientifique – le questionnement, la créativité, la rigueur, la curiosité, la capitalisation des savoirs et la dimension collaborative des projets - pour promouvoir des compétences diversifiées et instaurer un nouveau rapport aux apprentissages.

Le dispositif Les Savanturiers est entré dans sa deuxième année de développement. Au terme de cette analyse évaluative, plusieurs conclusions peuvent être dressées, dont on peut tirer un certain nombre de préconisations pour la suite. Certaines évolutions sont déjà engagées pour l'année 2016-2017.

### > Un dispositif pertinent et innovant au regard de son potentiel d'activation d'une pluralité de compétences chez les élèves et les enseignants

Le premier constat porte sur l'originalité du dispositif qui constitue **un dispositif innovant, assis sur une théorie d'action au fort potentiel de changement des pratiques enseignantes et de développement de compétences plurielles chez les enfants**. Les Savanturiers attirent des profils d'enseignants divers et la démarche d'investigation, initiant une forme d'intervention scolaire nouvelle, est également attractive pour les élèves. L'action paraît d'autant plus pertinente qu'elle intervient au sein de la classe, dès le primaire, tout en s'adaptant aux différents niveaux d'enseignement. Elle comprend à ce titre un fort potentiel d'évolution des pratiques enseignantes et d'apports pédagogiques différenciés aux enfants, dès le plus jeune âge.

Les investigations montrent un effet visible du dispositif sur les connaissances acquises par les élèves, mais également des compétences plus globales et sur le goût d'apprendre. Elles confirment que le projet invite à bouleverser les pratiques enseignantes et peuvent influencer sur le développement professionnel, notamment lorsque la collaboration avec le chercheur est effective. **Le dispositif agit sur des compétences sociales et transversales considérées comme primordiales aujourd'hui dans le parcours de l'enfant**. Ces compétences sont transversales car utiles dans différentes formes d'apprentissage et dans différentes disciplines scolaires. Elles sont sociales, en ce qu'elles mettent en jeu un certain nombre de capacités et de postures dans la relation aux autres. Ces compétences sont aujourd'hui valorisées dans différentes sphères institutionnelles : l'OMS (*life skills*), l'OCDE (« *social and emotional skills* » ; « *21st century skills* »), l'Union européenne (à travers *Europe 2020* et sa *Skills Strategy*)... Les référentiels de l'Education nationale eux-mêmes dédient aujourd'hui une place aux compétences transversales et sociales. Ainsi, le Socle commun des connaissances et des compétences de juillet 2006 avait mis l'accent sur les « capacités » et « attitudes » à développer, au-delà des connaissances stricto sensu<sup>46</sup>. Depuis 2006, on constate une évolution vers une plus grande

---

<sup>46</sup> Education nationale. "Le Socle Commun Des Connaissances et Des Compétences," décret du 11 juillet 2006. Au sein du socle, les domaines de compétences n°6 et n°7, « compétences sociales et civiques » et « autonomie et initiative », sont mises en avant les capacités à communiquer et travailler en équipe, à développer son autonomie et sa persévérance, mais également son esprit d'initiative, sa curiosité et créativité, sa motivation et détermination.

prise en compte de ces compétences. Ainsi, le nouveau projet de socle de 2015 commun mentionne, au sein de l'un de ses cinq domaines de compétences, « l'autonomie et les capacités d'initiative », mais également l'implication dans le travail commun, l'entraide et la coopération »<sup>47</sup>. Dans cette logique, l'approche par compétences vise à créer de la transversalité et à lutter contre la fragmentation des apprentissages, en donnant du sens aux savoirs en dépassant l'horizon de la réussite aux épreuves scolaires. Elle invite au recentrage sur les processus d'apprentissage de l'élève plutôt que sur les contenus d'enseignement<sup>48</sup>.

Ces compétences transversales et à forte dimension sociale et émotionnelle font depuis une dizaine d'années l'objet d'un nombre croissant de travaux de recherche, initiés par le Prix Nobel d'économie américain James J. Heckman<sup>49</sup> sur les « soft skills ». Ce terme regroupe les compétences telles que la motivation, la confiance en soi, l'adaptation à l'environnement et à l'incertitude, l'identification de ressources, la créativité, la projection ou encore le travail en équipe. D'autres champs de recherche, principalement en psychologie, au sein des sciences de l'éducation et des neurosciences cognitives, se sont penchées sur ces mêmes compétences sociales et transversales et ont mis en évidence leur importance dans le développement de l'enfant et du jeune, dès son plus jeune âge. Sont notamment pointées la confiance en soi, le sentiment d'efficacité personnelle (*self-efficacy*), la capacité de résilience et de maintien d'un état émotionnel favorable aux apprentissages (*coping, flow*), l'empathie et la capacité à coopérer ou encore la persévérance (Duckworth, 2007). Ces travaux sont parmi les premiers à montrer que ces dispositions ne sont pas des traits de la personnalité innés mais au contraire des compétences qu'il est possible de développer chez les individus, notamment à l'âge scolaire.

Dans cette lignée, en France, de récents travaux de recherche insistent sur les effets des compétences sociales et mettent à jour leur « potentiel d'activation » dans les apprentissages (Shankland, 2009). Des chercheurs de sciences de l'éducation s'intéressent aux impacts de ces compétences sur les parcours dès l'école primaire et mettent au point des outils pour mesurer les effets des programmes éducatifs et périscolaires sur le développement de ces compétences (Morlaix, 2009 ; Fanchini, 2016). De même, les représentants du jeune champ de la psychologie positive française soulignent les opportunités de changement qu'elles induisent dans la relation et les pratiques pédagogiques, et mènent des travaux sur les conditions d'apprentissage et d'enseignement qui favorisent ces compétences « psycho-sociales » (Shankland 2009 ; Martin Krumm et Boniwell, 2015 ; Heutte, 2011). Il faut enfin noter les travaux, aux Etats-Unis, de R. Slavin qui a mis en lumière les apports de méthodes d'« apprentissage coopératif » par une analyse d'études comprenant des

---

<sup>47</sup> Education nationale, Conseil supérieur des programmes. "Projet de Socle Commun de Connaissances, de Compétences et de Culture," février 2015.

<sup>48</sup> Voir *Les livrets de compétences : nouveaux outils pour l'évaluation des acquis évaluation des élèves (connaissances et compétences)* - Rapport IGEN - Alain Houchot, Florence Robine, juin 2007.

<sup>49</sup> Celui-ci fonde sa conceptualisation des « soft skills » sur la théorie psychologique des « Big Five » qui énonce cinq grandes qualités, qualités qui seraient déterminantes selon J.J. Heckman dans la réussite scolaire, personnelle et professionnelle des individus, à savoir : l'ouverture à l'expérience, la capacité à être consciencieux et persévérant, la sociabilité, la capacité à être positif et empathique, la stabilité émotionnelle (Heckman, 2012).

groupes témoins soumis à une pédagogie classique (Slavin, 1995), des résultats en phase avec ceux de L. Darling-Hammond présentés en première partie<sup>50</sup>.

Ces recherches nourrissent une réflexion sur le changement éducatif, notamment à travers une analyse des postures des enseignants et de leurs propres aptitudes et compétences. Les différents travaux mentionnés, issus des sciences de l'éducation, de la psychologie positive comme des neurosciences cognitives, fournissent des clés essentielles pour penser la « réussite scolaire » et le métier d'enseignant à l'avenir. Ils montrent chacun à leur manière la relation qui existe entre la détention de ces compétences « soft » par les enfants et les jeunes d'un côté et, de l'autre, leurs capacités d'apprenance. Telle que définie par le Professeur de sciences de l'éducation Philippe Carré, la notion d'*apprenance* désigne, chez l'apprenant en général et l'élève en particulier, la capacité à apprendre de manière autonome et à développer ses propres stratégies d'apprentissage, mais aussi son appétence et sa persévérance dans une telle démarche<sup>51</sup>. L'apprenance à l'école qualifie donc un rapport au savoir qui combine apprentissages fondamentaux et capacités d'apprendre tout au long de la vie. Le dispositif Les Savanturiers constitue un vecteur pertinent de développement de ces multiples compétences, activées par la dynamique relationnelle qui s'établit entre l'enseignant, le parrain et ses élèves. Les sciences s'avèrent être une entrée particulièrement riche et la démarche d'investigation en classe un puissant instrument de transformation des pratiques enseignantes et formation du futur adulte du monde de demain, déjà repéré au niveau européen à travers, par exemple, le projet TEMI (Teaching Enquiry with Mysteries Incorporated- impliquant 11 pays européen dont la France).

### > Une stratégie de projet qui mérite d'être renforcée pour assurer l'impact du dispositif

L'évaluation montre que, malgré son fort potentiel et son agilité, le dispositif est inégalement mis en œuvre dans les classes, ce qui en dénature parfois l'esprit et, surtout, en limite les effets sur les enseignants et les élèves. Si l'analyse du passage de la théorie d'action à la mise en œuvre à grande échelle en année 1 témoigne des avancées du projet et de ses ajustements, elle montre également ses marges de progrès pour optimiser les modes opératoires proposés. L'observation dans les classes montre en effet l'effort des enseignants pour mettre l'élève dans une posture active « d'élève-chercheur », ainsi que la concrétisation, au sein de la classe, d'une réelle démarche de recherche scientifique. Cependant, l'analyse met en lumière la diversité des degrés de mise en œuvre de pédagogies d'investigation dans les classes. Le dispositif apparaît diversement saisi par des enseignants qui ne poursuivent pas nécessairement les mêmes objectifs à travers lui et peuvent avoir des perceptions différentes de l'esprit du projet. On observe que, là où cette posture est faiblement mise en œuvre, il s'avère souvent difficile de dépasser l'idée d'un cours pratique de sciences et le

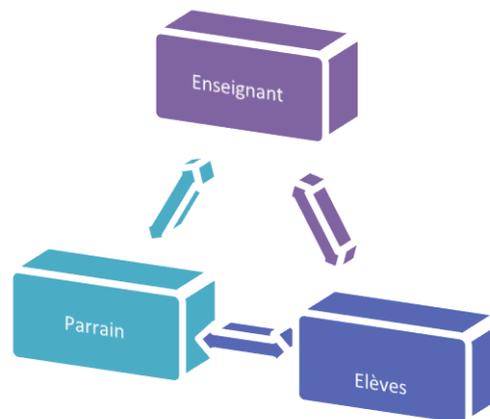
---

<sup>50</sup> Celle-ci précise dans un article récent : « *Le travail en groupe apporte également des bénéfices sociaux et comportementaux, notamment au plan de l'image de soi des élèves, des interactions sociales, du temps consacré à une tâche et des sentiments positifs à l'égard des pairs (Cohen et al., 1982; Cook et al., 1985; Hartley, 1977; Ginsburg-Block, Rohrbeck et Fantuzzo, 2006; Johnson et Johnson, 1999).* » (Darling Hammon, in Dumont et al., 2010, p.226)

<sup>51</sup> Il définit l'apprenance comme « un ensemble durable de dispositions favorables à l'action d'apprendre dans toutes les situations formelles ou informelles, de façon expérientielle ou didactique, autodirigée ou non, intentionnelle ou fortuite » (Carré, 2005). Il y distingue trois dimensions : une dimension cognitive (la faculté d'apprentissage, également appelée « métacognition »), la dimension affective (le plaisir d'apprendre) et la dimension conative (la projection dans l'apprentissage).

projet s'apparente alors davantage à une logique de transmission de connaissances, sur un mode ludique et pratique. On observe également de fortes différences d'implication et de capacité à mettre en œuvre le dispositif selon les profils d'enseignants et leurs environnements éducatifs, nécessitant de réfléchir aux formes d'accompagnement des enseignants. Le niveau d'implication et le positionnement du parrain apparaissent ici déterminants tant les projets prennent des formes différentes selon la conception qu'il a de son rôle, axé principalement sur l'apport de connaissances scientifiques ou plus largement conçu comme un guide pour la classe dans sa découverte de la démarche de recherche, la logique de questionnement et de proposition scientifiques.

**Ainsi la force et la plus-value du dispositif réside-telle dans la dynamique triangulaire entre l'enseignant, le parrain et les élèves.**



Pour optimiser la mise en œuvre du dispositif tout en maintenant le niveau d'exigence en termes de démarche, **plusieurs préconisations sont proposées en termes de stratégie de projet** :

- Il apparaît évident au regard de l'ensemble des entretiens menés que **la théorie d'action mériterait d'être davantage explicitée, précisée, communiquée, tout au long du projet, à travers des supports simples, didactiques et diversifiés à l'intention des enseignants comme des chercheurs**. Il y a un enjeu de traduction de la théorie d'action sur le terrain qu'il s'agit de relever pour l'avenir. L'idée d'un kit pédagogique est perçue par les enseignants sondés (questionnaire national) comme pertinente. Presque la moitié des répondants (7) à ce questionnaire aurait souhaité disposer d'un kit pédagogique détaillant la « pédagogie par la recherche ».
- Il apparaît également essentiel de **renforcer le dispositif de formation** pour accompagner les enseignants et créer une dynamique collective qui a pu manquer à certains cette année. Si la diversification de la formation est prévue avec la mise en œuvre de MOOCs, les retours positifs des enseignants qui ont assisté aux formations de démarrage et aux séances de sensibilisation ou de *débriefing* montrent qu'il est nécessaire de proposer un dispositif mixte solide (formation présentiel/à distance). Cet effort en termes d'accompagnement formatif permettrait d'assurer le développement du dispositif à l'avenir dans le respect de son ambition, et d'éviter le risque de sa banalisation. Cette dynamique, pour être pleinement efficace, gagnerait à réunir les enseignants et les chercheurs. La **mise en place de formations**

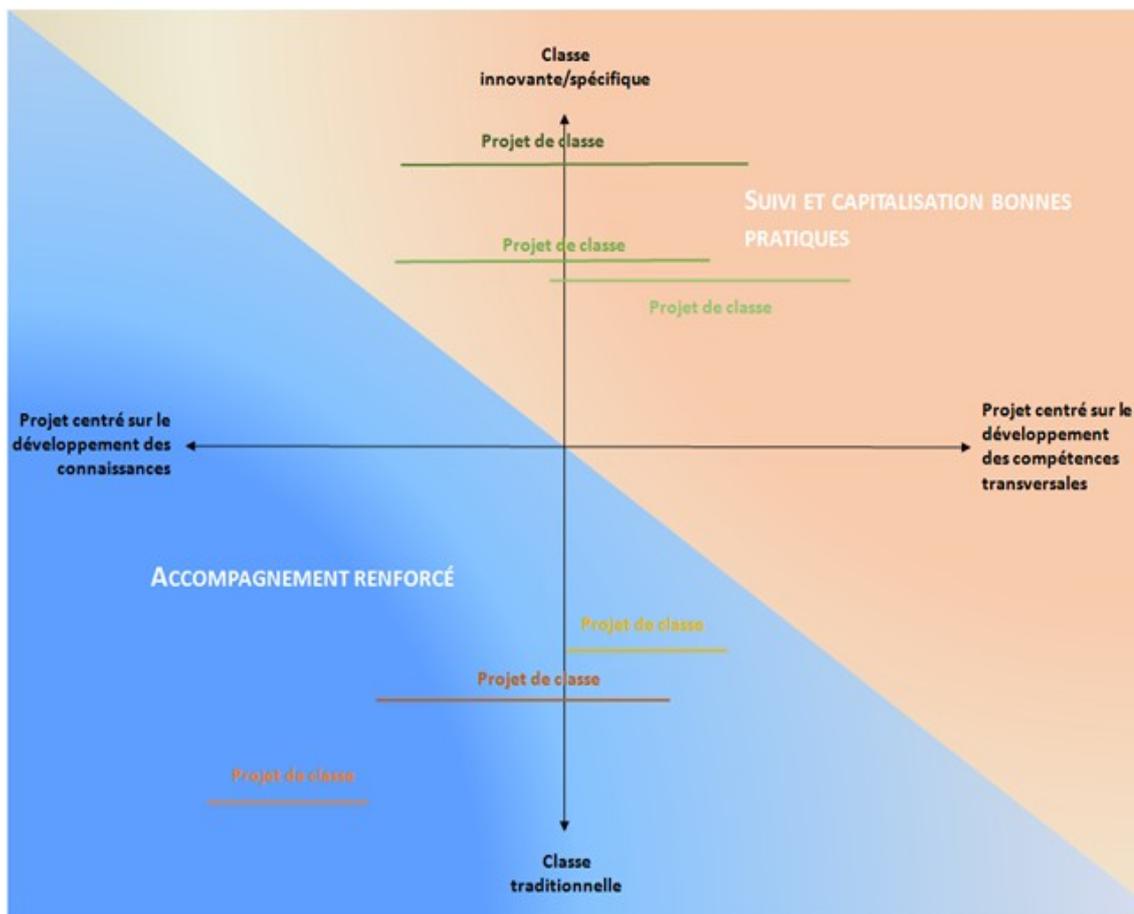
**communes entre les enseignants et les parrains** constituent une piste déjà expérimentée, intéressante pour favoriser l'implication et l'interconnaissance entre les acteurs. Il faut noter que les enseignants du premier degré sont parfois mal à l'aise avec les chercheurs, voire n'osent pas les solliciter. L'évaluation révèle l'importance de l'interconnaissance entre les binômes enseignant/parrain et de leur partage de la vision de la démarche qu'ils vont devoir mener ensemble. Sur ce point, l'accès des parrains au même niveau d'information sur le dispositif et à la formation à la démarche d'apprentissage par investigation paraissent essentiels. Des propositions répondant à ces enjeux sont actuellement expérimentées, puisque l'année 2016-2017 voit la systématisation de temps de formation présentielle conjointe avec enseignants et parrains. L'année 2016-2017 voit également le lancement de plusieurs parcours d'e-formation hybridant des capsules MOOCs et des modalités collaboratives, selon trois parcours : auditeur libre, parcours certifiant et parcours-projet, dans lequel plus de 400 enseignants documentent leur projet via la plateforme numérique Viaéduc. Ces propositions permettent de répondre aux enjeux individuels et collectifs de formation et d'accompagnement. Il est également attendu que ces communautés permettent l'expression du besoin de la part de l'enseignant.

- La question de l'appariement entre l'enseignant et le chercheur est centrale : **la montée en qualité de cette organisation du lien entre l'enseignant et le parrain** doit constituer un objectif prioritaire pour le développement à court terme du dispositif. A nouveau, le rôle de l'équipe Savanturiers est ici central, afin que l'accroche puisse se faire entre l'enseignant et le chercheur et que leur collaboration puisse s'inscrire dans la durée, tout au long de l'année.
- En termes d'accompagnement, il apparaît également important de proposer **un suivi plus systématique et régulier aux enseignants et aux parrains de manière à ce que ceux qui en ont le besoin, notamment ceux qui ne sont pas habitués aux démarches de projet, bénéficient d'un accompagnement renforcé**. Ceci permettrait ainsi de garantir une qualité dans les projets mis en œuvre dans les classes, en réduisant les risques d'appariements non concluants et d'abandons de projets. Le dispositif parvient à capter des enseignants « traditionnels » qui souhaitent sortir de leur zone de confort et peuvent se sentir démunis pour gérer le projet. Pour répondre à un objectif fort que s'est fixé l'équipe des Savanturiers en termes de déplacement des pratiques, il pourrait être pertinent de mettre en place un outil de suivi des projets et des formes d'accompagnement des enseignants qui qualifient et différencient leurs profils. Il est à noter sur ce point l'expérimentation, dès 2016-2017, de nouvelles modalités d'échanges de pratiques entre pairs et de formalisation de communautés enseignantes. Ces dernières prennent appui sur les outils numériques récemment développés et rassemblent les enseignants par sous-thématiques de projets ou par domaines d'intérêt. Par ailleurs, le partage de pratiques s'effectue également à travers le positionnement volontaire de quelques enseignants « ambassadeurs » du dispositif. Ces ambassadeurs, ayant déjà expérimenté le dispositif plusieurs années, proposent d'accompagner leurs collègues nouvellement inscrits, via des témoignages et la formalisation de leurs pratiques (démarche d'investigation, projets inter-classes...).

L'idée est d'être en capacité de définir une typologie des profils et projets afin d'assurer une agilité dans les formes d'accompagnement des enseignants, ce qui suppose de différencier

les profils et de mettre en place un outil de suivi et de gestion de projet spécifique : un accompagnement renforcé (en couleur bleue) ou un simple suivi ou capitalisation des bonnes pratiques (en couleur saumon).

### Des formes d'accompagnement différenciées selon les types de classes et de projets



L'outil de suivi doit également permettre d'améliorer l'appariement entre l'enseignant et le chercheur, avec l'idée d'impliquer le parrain dans le choix d'attribution de la classe (distance et accessibilité/niveau de classe) et de faire correspondre enseignant et parrain selon les niveaux d'accompagnement/investissement souhaités).

En cette rentrée 2016-2017, qui a vu le nombre de projets fortement croître, l'équipe est s'engagée dans une réflexion sur la posture de l'enseignant réflexif et l'optimisation de son accompagnement à grande échelle. Cette réflexion est d'autant plus importante que le dispositif semble être sorti du principal vivier issu des cercles de l'innovation et touche, cette année, une grande majorité d'enseignants « classiques », informés via l'Education nationale et ses réseaux.

- Enfin, la mise en dynamique de communauté de chercheurs et d'enseignants investis dans Les Savanturiers mérite d'être organisée et structurée afin d'en assurer l'effectivité.

### > Des dimensions du projet à éclaircir et approfondir, et des positionnements à affirmer

L'importance du poids des contextes éducatifs démontrée dans l'évaluation questionne **la vocation sociale du dispositif et l'adaptation de la stratégie de projet à ces contextes**. D'un côté, les exemples de projets de classe réalisés dans des contextes « difficiles » ou « différents » montrent toute la pertinence des Savanturiers pour proposer d'autres modes pédagogiques aux élèves, les amener d'une manière différente vers les connaissances, leur donner confiance en eux et remédier aux inégalités d'accès aux pratiques contemporaines en recherche, sciences et techniques. De l'autre, on ne distingue pas clairement quelles sont les intentions « sociales » du programme, d'autant que la logique de l'appel à projets empêche tout volontarisme de l'équipe Savanturiers en la matière. Si les REP et l'échec scolaire constituent des cibles affichées du programme, la mise en œuvre du dispositif en année 1 ne démontre pas de stratégie spécifique à leur endroit. Il semblerait important de définir des logiques d'information, d'action et de suivi spécifiques à ces contextes éducatifs, en partenariat avec l'Education nationale, afin que Les Savanturiers constituent une des ressources effectivement mobilisable et mobilisée dans les classes REP.

Plus globalement, il existe une tension au sein du dispositif entre conditions d'enseignement spécifiques (écoles privées, écoles innovantes, enseignants inscrits dans des réseaux d'innovation pédagogiques, établissements dynamiques...) et contextes d'enseignement « ordinaires », qui exigerait une différenciation des formes de suivi et d'accompagnement selon la logique « *d'en faire plus* » pour les classes non familières de l'innovation pédagogique ou situées dans des zones difficiles. La **question de l'apport matériel** doit ici être clairement posée : du point de vue de nombreux acteurs, le manque de moyens matériel et financier pour organiser les déplacements et financer le matériel nécessaire a amoindri l'ampleur de certains projets et la mobilisation de certaines classes. Sont en jeu la capacité des enseignants à se saisir de ressources externes (municipalités, Education nationale, soutiens privés...), mais également la nature de l'apport prévu par le dispositif dans le cadre du projet (matériel nécessaire au projet, prise en charge des frais de déplacements de l'enseignant, de sa classe, du parrain...).

Enfin, **la question de la place des parents et le rapport aux familles** demeure posée à l'issue de cette première évaluation. Considérée comme importante, les objectifs à leur endroit ainsi que les modes opératoires pour organiser leur mobilisation ne sont pas clairement définis. De nombreux chercheurs, notamment John Hattie, montrent l'importance de l'association d'autres membres de la communauté sociale d'appartenance de l'enfant, tels que la famille, dans la réussite du parcours d'apprentissage de l'élève. La mobilisation des familles constitue souvent une difficulté dans les projets pédagogiques et les dispositifs éducatifs : qu'est-il précisément attendu dans le projet Savanturiers ? Quelle feuille de route pour les enseignants ? Quelles interventions spécifiques dans les milieux difficiles ou différents pour faire partager le projet avec les familles ?

### > Outiller la stratégie de projet

A regard des développements précédents, le dispositif mériterait d'être davantage cadré pour offrir des points de repère et d'engagement plus clairs aux enseignants et aux chercheurs. **L'élaboration d'un document-cadre ou d'un référentiel permettrait de donner des balises sans entacher la démarche créative mise en place au sein des classes**. Il comporterait les grandes lignes de la théorie d'action et les modes opératoires proposés, clarifierait le rôle chacun ainsi que les formes

d'accompagnement proposées. Cet outillage pourrait se décliner pour les enseignants et pour le chercheurs avec, par exemple, une « FAQ » pour les parrains, indiquant le nombre d'heures et des profils-type d'investissements sur l'année, les modes d'interaction possibles avec l'enseignant, l'accès aux ressources de matériel scientifique, le rôle de l'équipe Savanturiers, les attendus et critères de l'appariement...<sup>52</sup>.

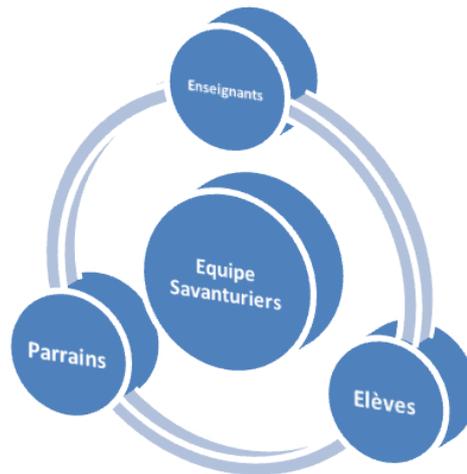
Une réflexion doit également être engagée sur **les usages numériques dans le projet**. Le numérique apparaît bel et bien présent et mis à profit dans les diverses dimensions et étapes du dispositif : diffusion de l'appel à projet, inscription des enseignants et des parrains, appariement classe-parrain, formation des enseignants et communications bilatérales entre les classes, l'équipe des Savanturiers et les parrains, diffusion des travaux des classes, etc. Ces différents outils apparaissent cependant différemment saisis par les enseignants. La consultation et la contribution aux blogs thématiques apparaît ainsi assez inégale, de même que l'agilité numérique des enseignants en général (pour accéder aux formations en ligne, ou communiquer avec le parrain). Il semble que le niveau d'aisance des enseignants avec les outils numériques, l'accès aux équipements informatiques, ainsi que le temps additionnel que représente leur utilisation comptent parmi les facteurs déterminants dans les usages numériques dans certaines classes, et leur accès pour leur élèves eux-mêmes. Par ailleurs, le dialogue avec les familles par ces médias, en amont et pendant le projet, n'est que partiellement effectif. En effet, le niveau de communication varie selon les classes, et peut se révéler faible dans les établissements dans lesquels les parents sont éloignés du monde de l'école. Au total, les outils numériques, en plein développement au sein du dispositif, constituent pour l'ensemble des acteurs rencontrés un potentiel important pour l'essaimage de l'action. Les outils numériques mériteraient d'être davantage pensés pour le plus grand nombre et pour organiser la « communauté » : mise en réseau entre les parrains, animation d'une communauté d'enseignants et d'élèves rassemblés par le dispositif... En termes de développement numérique et géographique de l'action, le « design pédagogique » numérique du dispositif et son appropriation par les acteurs apparaissent également primordiaux. Lauréat de l'appel à projet e-FRAN, Les Savanturiers seront l'objet d'un investissement spécifique en matière d'outils numériques, notamment, le travail conjointement mené par des chercheurs et des enseignants, vise à développer un Cahier du jeune chercheur numérique.

L'outillage de la stratégie de projet doit ainsi prendre appui sur une théorie de l'action plus lisible, des outils de suivi plus solides, des propositions de formation et d'accompagnement plus concrètes et plus interactives, valorisant des usages numériques plus accessibles à tous. La mise en place d'un outil de suivi performant devrait faciliter de nombreux aspects du projet.

L'équipe des Savanturiers, que le soutien LFSE a permis de renforcer numériquement, doit jouer dans ce cadre un rôle d'interface entre les enseignants et les chercheurs, d'outillage, de formation, de mise en réseau et de diffusion-capitalisation des travaux. Elle doit permettre le fonctionnement vertueux de la dynamique triangulaire entre l'enseignant, le chercheur et les élèves.

---

<sup>52</sup> Voir par exemple le « Guide pratique du parrain » et la « FAQ Parrains » proposés par l'association Proxité : <http://www.proxite.com/medias/files/guide-parrain.pdf>  
<http://www.proxite.com/medias/files/faq-parrains.pdf>



En ce début d'année 2016-2017, **un certain nombre de ces améliorations ont été initiées par l'équipe en charge du dispositif**. Les appels à projet thématiques produits à destination des enseignants pour la nouvelle année éclairent plus précisément l'enseignant sur la méthode et l'éthique de l'« éducation par la recherche ». Ils précisent également des éléments concrets tels que le planning du projet sur l'année (avec l'identification claire des moments de formation, partage et restitutions organisés par le dispositif) et des aspects pratiques du projet de classe comme le niveau d'enseignement minimum (certaines thématiques ne sont par exemple ouvertes qu'aux classes à partir du Cycle 3) ou encore l'investissement minimum que doit représenter le projet de classe pour être correctement mené (10 séances).

Enfin, il est proposé un appel à projet supplémentaire aux enseignants, nommé « e-Fran » (en lien avec le programme PIA), qui vise à promouvoir avec des enseignants volontaires, mais également des laboratoires de recherche en sciences de l'éducation, des représentants de l'Education nationale et des entreprises spécialisées, des technologies éducatives innovantes. Conçues dans une démarche « Recherche & Développement », celles-ci sont susceptibles de répondre au besoin de renforcement des outils numériques qui a été souligné dans cette évaluation, en même temps qu'ils peuvent favoriser l'essaimage de l'action.

### > Quelles stratégies d'essaimage et de développement ?

L'initiative « La France s'engage » vise à accroître la visibilité d'actions socialement innovantes et à en faciliter le déploiement à l'échelle nationale. L'objectif est d'étendre leurs bénéfices sur l'ensemble du territoire national et de diffuser largement les philosophies d'action et outils dont elles sont porteuses. « Essaimer » renvoie ainsi dans le cadre du programme « La France s'engage » à un objectif de déploiement à plus grande échelle des actions lauréates dans le but d'en augmenter l'impact, mais également dans un objectif d'égalité d'accès et d'adaptation des réponses à la diversité des besoins présents sur les territoires. Pour les structures concernées, **le changement d'échelle de l'action pose des enjeux à la fois humains, organisationnels et financiers**. Ceux-ci apparaissent fortement liés au degré de structuration de l'association, mais également au stade de maturité du projet et aux conditions de sa répliquabilité.

Dans le cas de plus jeunes initiatives, **la figure du concepteur-innovateur (individu fondateur ou équipe originelle)** tient généralement encore une place centrale dans la mise en œuvre du projet, et le transfert d'expertise au-delà du premier cercle de collaborateurs constitue une étape essentielle avant d'envisager un large déploiement de l'action. Pour les actions plus anciennes, l'équipe-projet conceptrice de l'action n'est plus nécessairement en charge de son pilotage et certaines formes de standardisation peuvent déjà avoir été mises en place, ce qui peut faciliter son essaimage. Pour ces différentes raisons, le niveau de maturité du projet apparaît être un facteur déterminant dans la mise en œuvre de son changement d'échelle, comme l'a montré l'AVISE dans sa contribution sur le changement d'échelle des innovations sociales<sup>53</sup>.

**Concernant Les Savanturiers, les propositions émises dans ce rapport mettent l'accent sur un renforcement de la stratégie de projet et un positionnement plus volontariste à destination des sites les plus socialement défavorisés afin d'optimiser les impacts d'un dispositif porteur d'un fort potentiel transformatif des pratiques enseignantes, notamment dans les classes « ordinaires », et de développement de compétences plurielles chez les enfants. Le rapport montre également le rôle central que joue l'équipe-projet. La démultiplication des projets et la montée en qualité du suivi et de l'accompagnement des projets constituent un défi et exigent la mise en place de moyens et de relais pertinents en ce sens.**

Les travaux issus de l'Economie sociale et solidaire<sup>54</sup> mettent l'accent sur la question de la répliquabilité de l'innovation sociale au-delà de son territoire initial, et des besoins sociaux spécifiques, mais également de son écosystème d'acteurs dans lequel il a vu le jour. En amont de l'essaimage, cette réflexion sur l'« effet territoire » apparaît en effet essentielle car elle conditionne la bonne adaptation de l'innovation sur les nouveaux territoires essaimés. L'évaluation de l'action peut alors constituer un moyen pour identifier les déterminants de l'impact de l'action et guider la territorialisation de l'action, ceci passant également par la formalisation d'un certain nombre d'invariants (philosophie d'action, modes opératoires, outils...) constituant la « signature » de l'action à conserver quel que soit son territoire d'essaimage.

Comme le montrent plusieurs travaux menés dans le champ de l'économie sociale et solidaire, le changement d'échelle d'une innovation sociale - auquel sont par définition confrontés de nombreuses innovations sociales - peut renvoyer à plusieurs modèles ou stratégies. Dans le cas des Savanturiers, plusieurs pistes – non exclusives les unes des autres - sont effectivement possibles.

**Une première stratégie consiste à « intensifier » l'intervention là où elle est déjà présente ou selon les modèles déjà expérimentés :**

- La première option consisterait à intensifier l'action en travaillant son maillage territorial à l'échelle d'une commune par exemple, par des démarches de coordination et de

---

<sup>53</sup> AVISE, Note d'analyse « Enjeux et pistes d'action pour le changement d'échelle des innovations sociales », janvier 2014.

<sup>54</sup> Voir notamment les travaux de l'AVISE en la matière, par exemple le rapport AVISE, ESSEC et Caisse des dépôts datant de 2006 « Changer d'échelle. Dupliquer les réussites sur de nouveaux territoires : une voie pour développer l'entrepreneuriat social » ; le rapport AVISE « Stratégies pour changer d'échelle. Le guide des entreprises sociales qui veulent se lancer », 2014 ; et la Note d'analyse AVISE « Enjeux et pistes d'action pour le changement d'échelle des innovations sociales », janvier 2014.

mutualisation avec les autres acteurs et dispositifs du territoire, en prenant notamment attache avec les acteurs de l'Education nationale ou les municipalités. L'objectif ici est d'inciter le développement de l'action à une échelle de territoire pertinente.

- La seconde option est déjà testée par l'équipe Savanturiers : il s'agit de chercher à promouvoir le modèle territorial expérimenté avec Thalès pour développer l'action sur d'autres sites Thalès ou avec d'autres entreprises et fondations liées à la CSTI implantées dans les territoires. Dans ce cas, il apparaît important d'envisager les conditions de partenariat adéquates en prenant en compte les enjeux de l'entreprise elle-même (engagement des salariés, impacts de l'intervention pour l'entreprise, valorisation) pour assurer la réussite de ce modèle territorial ; qui prendrait appui sur un partenariat public-privé innovant, en phase avec la théorie d'action des Savanturiers.

**Une seconde stratégie consiste au déploiement géographique de l'action**, qui peut être mis en œuvre de différentes manières, de la plus centralisée à la plus territorialisée (duplication dite « franchisée » ou « souple »). Plusieurs options sont possibles :

- S'appuyer sur une ingénierie qui démultiplie en quelque sorte l'équipe actuelle des Savanturiers, pour les mettre en capacité d'en diffuser les modes opératoires et d'en garantir le respect de la théorie d'action dans les territoires. Comme dans d'autres dispositifs (Coup de Pouce ou Proximité par exemple), cette « déconcentration » exige une ingénierie Savanturiers mobile ou territorialisée, à l'échelle pertinente (grandes régions...).
- S'appuyer sur une structure déjà territorialisée en réseau, comme les associations d'éducation populaire, qui serait le vecteur de développement de l'action dans les territoires. Cette option exigerait le partage d'un référentiel et d'outils de pilotage, ainsi que des formations spécifiques pour ces relais locaux.
- S'appuyer sur les réseaux locaux d'acteurs et institutions impliqués dans le CSTI pour nouer, selon les territoires, un partenariat avec une structure, pour mettre en place et suivre le dispositif Les Savanturiers, selon une logique de « franchise ».

Dans tous les cas, **plusieurs modes opératoires de l'essaimage** sont à envisager pour optimiser le développement de l'action dans les territoires :

- Disposer d'un référentiel d'intervention et d'un dispositif de formation solide, qui allie présentiel et MOOC, mais également d'un dispositif d'accompagnement.
- Disposer d'outils de conventionnement avec les partenaires-relais, selon un modèle à formaliser avec des entreprises, des *start-up*, des associations, des laboratoires de recherche locaux ou des structures.
- Ancrer la logique d'appariement dans les territoires, selon leurs spécificités et l'identification de plusieurs types de partenariats. L'objectif est en effet d'améliorer l'appariement entre chercheurs et enseignants en privilégiant la proximité.
- Elaborer des cartographies partenariales territorialisées (ressources, partenaires, laboratoires, universités, ressources Education nationale) dans les cinq régions visées par la

prochaine phase de développement afin de permettre l'expérimentation d'outils en faveur de cette logique d'ancrage.

- Outiller l'animation nationale du dispositif : rencontres des têtes de réseaux, création d'un réseau national de chercheurs et d'ingénieurs accompagnateurs, maillage avec d'autres acteurs de la CSTI, outil de suivi et d'évaluation commun...

Enfin, de manière progressive et à plus long terme, Les Savanturiers font l'objet d'**une troisième stratégie de diffusion, celle d'une démarche de « fertilisation », visant à propager l'innovation dans les pratiques ordinaires de l'Education nationale**. Dans le domaine de l'innovation éducative en général, concernant Les Savanturiers en particulier, la question de la diffusion dans les postures et pratiques ordinaires, au-delà du projet de classe, est centrale. Elle est explicitement visée par les concepteurs des Savanturiers. L'enjeu de l'essaimage est donc bien d'accompagner la structuration et le développement de l'action dans les territoires, dans une logique de diffusion de l'innovation, mais également d'insuffler de nouvelles pratiques pédagogiques et modes d'intervention dans le fonctionnement ordinaire de l'école. Dans cette logique, il peut être pertinent de capitaliser les expériences de diffusion pour définir les meilleures conditions de ces transferts d'expertise.

L'année 2016-2017 est marquée par un **élargissement thématique et un fort développement numérique du dispositif** qui passe à près de 300 classes inscrites. Les appels à projet s'enrichissent et s'ouvrent à de nouvelles thématiques qui élargissent le champ d'exploration scientifique aux sciences sociales (sociologie, histoire, droit). De nouveaux territoires sont concernés, et de plus en plus de classes sont investies dans un projet Savanturiers.

Si les trois scénarios de développement des Savanturiers sont pertinents, c'est la **capacité de l'équipe-projet à accompagner ce développement** qui est questionnée. Sa constitution en **ingénierie centrale forte**, capable de s'appuyer sur des **consortiums de partenaires** en capacité de développer le dispositif dans les territoires, exige le maintien d'une équipe polyvalente et proactive. Celle-ci est garante de la qualité de la transmission et de l'outillage du dispositif dans les territoires. Ces consortiums pourraient se créer autour de quelques partenaires publics et privés (laboratoires de recherche, Education nationale, collectivités locales, fondations territoriales, entreprises, associations...), à géométrie variable, considérés comme des têtes de réseaux territoriaux. Cette option rend d'autant plus importante la création d'un référentiel d'intervention clair et partageable. Ce développement doit aller de pair avec la mise en place d'un dispositif de formation efficace du national vers ces têtes de réseaux ainsi qu'en direction des enseignants et parrains porteurs d'un projet.

Enfin, ces préconisations et stratégies de développement exigent **un outil de suivi et un dispositif d'évaluation** en capacité de suivre l'intervention, d'outiller la stratégie de projet et de juger de l'impact de l'action sur le long terme. L'élaboration d'un dispositif d'évaluation des compétences des enfants et des enseignants spécifiques au projet s'avère nécessaire pour montrer, au moment pertinent du développement du dispositif, les effets des Savanturiers sur l'appétence en sciences, le rapprochement entre l'école et la recherche, ainsi que sa contribution au développement des « compétences du XXI<sup>ème</sup> siècle ».

\*\*\*

## 7. BIBLIOGRAPHIE

---

### > Littérature scientifique

Barron, B., and L. Darling-Hammond. "Perspectives et défis des méthodes d'apprentissage par investigation." In *Dumont et al., Comment apprend-on? La recherche au service de la pratique*. Paris: OCDE, 2010.

Borghans, L., Lee Duckworth A., Heckman J. J., and B. ter Weel. « The Economics and Psychology of Personality Traits. » *Journal of Human Resources* 43, no. 4 (2008): 972–1059.

Carré, Philippe. *L'apprenance: Vers Un Nouveau Rapport Au Savoir*. Psycho Sup. Paris: Dunod, 2005.

Darling-Hammond, L. "Constructing 21st Century Teacher Education." *Journal of Teacher Education*, 2006.

Dehaene, Stanislas, ed. *Apprendre À Lire: Des Sciences Cognitives À La Salle de Classe*. Sciences. Paris: Odile Jacob, 2011.

Duckworth, Angela L., Christopher Peterson, Michael D. Matthews, and Dennis R. Kelly. "Grit: Perseverance and Passion for Long-Term Goals." *Journal of Personality and Social Psychology* 92, no. 6 (2007): 1087–1101.

Dumont, Hanna, David Istance, and Francisco Benavides. *Comment apprend-on? la recherche au service de la pratique*. Paris: OCDE, 2010.

Duru-Bellat, M. "Comment Évaluer Les Compétences Non Académiques Transmises Aux Élèves Par Les Systèmes D'enseignement. Les Leçons D'une Approche Comparative?" In *Journées D'étude Sur Les Compétences Non Académiques Dans Les Parcours Scolaires et Professionnels*, 2014.

Fanchini, A. "Compétences Sociales et Réussite Scolaire Au Cycle III : Quelle Conceptualisation Pour Quelle(s) Approches Méthodologique(s) ?" In *Journées D'étude Sur Les Compétences Non Académiques Dans Les Parcours Scolaires et Professionnels*, 2014.

Flavell, John H., Patricia H. Miller, and Scott A. Miller. *Cognitive Development*. 4th ed. Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall, 2002.

Giret, J.-F. "Réflexions Méthodologiques Sur L'apport D'un Dispositif de Formation Innovant Concernant Le Développement Des Compétences Non Académiques." In *Journées D'étude Sur Les Compétences Non Académiques Dans Les Parcours Scolaires et Professionnels*, 2014.

Glasman, D. *L'accompagnement scolaire: Sociologie D'une Marge de L'école*. 1re éd. Education et Formation. L'éducateur. Paris: Presses universitaires de France, 2001.

Goldberg, L.R. "An Alternative 'Description of Personality': The Big-Five Factor Structure." *Journal of Personality and Social Psychology* 59, no. 6 (1990).

Gopnik, A. Glymour, C., Sobel, D. M., Schulz, L. E., Kushnir, T., Danks, D. « A Theory of Causal Learning in Children: Causal Maps and Bayes Nets ». *Psychological Review*, Vol 111(1), Jan 2004, 3-32.

Gopnik, A., Graf, P., « Knowing How You Know: Young Children's Ability to Identify and Remember the Sources of Their Beliefs », *Child Development*, Vol. 59, No. 5 (Oct., 1988), pp. 1366-1371.

- Gopnik, A., Meltzoff, A. N., & Kuhl, P. K. (1999). *The scientist in the crib: Minds, brains, and how children learn*. William Morrow & Co.
- Gopnik, Alison. *The Philosophical Baby: What Children's Minds Tell Us about Truth, Love, and the Meaning of Life*. New York: Picador/Farrar, Straus and Giroux, 2010.
- Hamilton, Vernon, and David M. Warburton, eds. *Human Stress and Cognition: An Information Processing Approach*. Chichester, Eng. ; New York: Wiley, 1979.
- Hattie J., « Teachers Make a Difference. What is the research evidence? » *Australian Council for Educational Research*, 2003.
- Hattie J., *Visible Learning : A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*, Routledge, 2008.
- Hattie J., *Visible Learning and the Science of How We Learn*, Routledge, 2014.
- Hattie J., *Visible Learning for Teachers : Maximizing Impact on Learning*, Routledge, 2012
- Heckman, J.J. "Hard Evidence on Soft Skills." *Focus* 29, no. 2 (Automne-Hiver 2012).
- Heckman, J.J., L. Borghans, T. Kautz, B. ter Weel, and R. Diris. "Fostering and Measuring Skills: Improving Cognitive and Non-Cognitive Skills to Promote Lifetime Success." OCDE, 2014.
- Hefferon, K., & Boniwell, I. (2011). *Positive psychology: Theory, research and applications*. Oxford: The Open University Press.
- Loarer E., *L'Éducation cognitive : modèle et méthodes pour apprendre à penser*. In *Revue Française de Pédagogie*, 1998, 122.
- McClelland, D.C. "Testing for Competence Rather Than for 'Intelligence.'" *American Psychologist* 28, no. 1 (1973): 1–40.
- Metcalf, J., & Shimamura, A. P. (1994). *Metacognition: knowing about knowing*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Morlaix S. *Compétences des élèves et dynamique des apprentissages*, Coll. "Paideia – Education, Savoir, Société", PUR, Rennes, 2009.
- Normand, R., and F. Müller. *La Grande Transformation de L'école, Les Clés de La Réussite*, 2013.
- Rosen, Jeffrey, Elizabeth Glennie, Ben Dalton, Jean Lennon, and Robert Bozick. *Noncognitive Skills in the Classroom: New Perspectives on Educational Research*. Research Triangle Park, 2010.
- Shankland, R. *Pédagogies Nouvelles et Compétences Psychosociales: De L'apprentissage À L'école À L'entrée Dans L'enseignement Supérieur*. Savoir et Formation. Harmattan, 2009.
- Slavin, Robert E. *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice*. 2nd ed. Boston: Allyn and Bacon, 1995.
- Van der Linden, J., G. Erkens, H. Schmidt et P. Renshaw, « Collaborative Learning », R.J. Simons, J. van der Linden et T. Duffy (éd.), *New learning*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Pays-Bas, pp. 37-54. 2000.

## > Littérature institutionnelle

AVISE « Enjeux et pistes d'action pour le changement d'échelle des innovations sociales », note d'analyse publiée en janvier 2014

AVISE, ESSEC et Caisse des dépôts « Changer d'échelle. Dupliquer les réussites sur de nouveaux territoires : une voie pour développer l'entrepreneuriat social », rapport publié en 2006

Dumont H., D. Istance, F. Benavides. *Comment apprend-on? La recherche au service de la pratique*. Paris: OCDE, 2010.

Education nationale, Conseil supérieur des programmes. *“Projet de Socle Commun de Connaissances, de Compétences et de Culture,”* février 2015.

Education nationale. *“Le Socle Commun Des Connaissances et Des Compétences,”* décret du 11 juillet 2006.

Heckman, J.J., L. Borghans, T. Kautz, B. ter Weel, and R. Diris. “Fostering and Measuring Skills: Improving Cognitive and Non-Cognitive Skills to Promote Lifetime Success.” OCDE, 2014.

Houchot A., F. Robine, *Les livrets de compétences : nouveaux outils pour l'évaluation des acquis*. Rapport IGEN, juin 2007.

OCDE, “La Société Créative Du XXIe Siècle,” 2001.

OCDE. *Connected Minds. Technology and Today's Learners*. Educational Research and Innovation, 2012.

OCDE. *Résultats de PISA 2012 Des élèves Prêts à Apprendre (Volume III) - Engagement, Motivation et Image de Soi*. 2014.

OCDE. *Résultats du PISA 2012 : Trouver des solutions créatives (Volume V)*. 2015.

Rychen, Dominique Simone, Laura Hersh Salganik, and M.E McLaughlin. “Contributions to the Second DeSeCo Symposium,” 2002.

Taddéi, F. “Former Des Constructeurs de Savoirs Collaboratifs et Créatifs : Un Défi Majeur Pour L'éducation Du 21e Siècle.” OCDE, 2009.

## 8. ANNEXES

---

### 8.1. Cartographie de la mobilisation du dispositif par les enseignants au moment de la clôture de l'appel à projet 2015-2016 (Bases SCIRE - Novembre 2015)

En début d'évaluation, une analyse statistique et cartographique a été réalisée sur la base des classes inscrites à la date de clôture des inscriptions (fixée par l'équipe des Savanturiers au 6 novembre 2015). Elle fournit une photographie du dispositif à un temps t dont il faut souligner les limites. Comme mentionné dans l'analyse, certains enseignants ont effectué leur inscription à des dates ultérieures à la clôture officielle des appels à projet. D'autres, en liste d'attente, ont finalement pu être mis en contact avec un chercheur. Par ailleurs, au vu des informations disponibles dans la base de données, variables selon les classes, seuls 69 projets ont pu être localisés et cartographiés. Cette photographie permet néanmoins d'offrir une vue d'ensemble des projets de classe menés à l'échelle nationale sur l'année scolaire 2015-2016, sur l'échantillon statistique des 73 projets de classes (de niveau primaire, collège et lycée) régulièrement inscrits à la date limite des inscriptions.

A titre d'information, la base de données indique qu'en fin d'année 2015-2016, 86 projets étaient inscrits : dont 24 dans la thématique Numérique, 17 dans chacune des thématiques Glaces et Univers, 15 dans la thématique Cerveau et 1 dans la thématique Temps. Par ailleurs, l'appel à projet « Les Savanturiers de la High Tech », lancé bien plus tardivement que les autres appels à projets, n'apparaissait alors dans la base de données au moment du choix des projets de classe. Quatorze parrains, collaborateurs de l'entreprise Thalès, ont participé au dispositif au cours du second semestre de l'année 2015-2016.

Cette analyse des projets de classe a été menée au regard de plusieurs caractéristiques :

- La répartition thématique des projets entre les différentes thématiques alors proposées (Univers, Glaces, Numérique, Cerveau) ;
- Les niveaux d'enseignement concernés (primaire, collège, lycée) ;
- Les profils d'établissements (publics ou privés) ;
- La configuration de classe (s'agit-il d'un projet menée par une classe unique dans l'établissement ou de projets impliquant plusieurs classes ?) ;
- La répartition géographique des projets de classe à l'échelle nationale.

En termes de **thématique**, les projets de classe s'inscrivent le plus fréquemment dans la thématique « Les Savanturiers de l'Univers » (29% des projets). Puis viennent par ordre de popularité auprès des enseignants : « Le Défi des Bernardins Les Savanturiers du Numérique » (26% des projets), « Les Savanturiers des Glaces » (22% des projets) et enfin « Les Savanturiers du cerveau » (19%). Un projet isolé est par ailleurs inscrit dans un autre appel à projet « Les Savanturiers du Temps ».

En termes de **niveau d'enseignement**, on note une prédominance des projets de classe menés au niveau primaire (65%), leur nombre étant près de trois fois supérieur au nombre de projets menés au niveau collège (23%). Les projets de niveau lycée sont proposés de manière plus marginale. On note également quelques projets articulant des niveaux primaire et collège. Au sein du primaire, qui est le seul concerné par l'évaluation, on constate une prédominance du cycle III : 44% des classes

impliquées dans les projets sont des classes de CM2, 31% des classes de CM1. A contrario, le programme ne suscite que peu de projets au sein des classes de CP (2% des classes impliquées).

En termes de **profils d'établissements**, le dispositif concerne en majorité des établissements publics, avec environ 10% des projets portés au sein d'établissements d'enseignement privés. Certains projets concernent des publics spécifiques (classes ULIS, élèves non francophones, enfants de service d'accueil familial...) projetant parfois le dispositif au-delà du contexte traditionnel d'établissements d'enseignement, ou encore, le transférant à l'étranger, à destination de classes appartenant à des écoles internationales françaises à l'étranger, notamment aux Etats-Unis (environ 8% des projets).

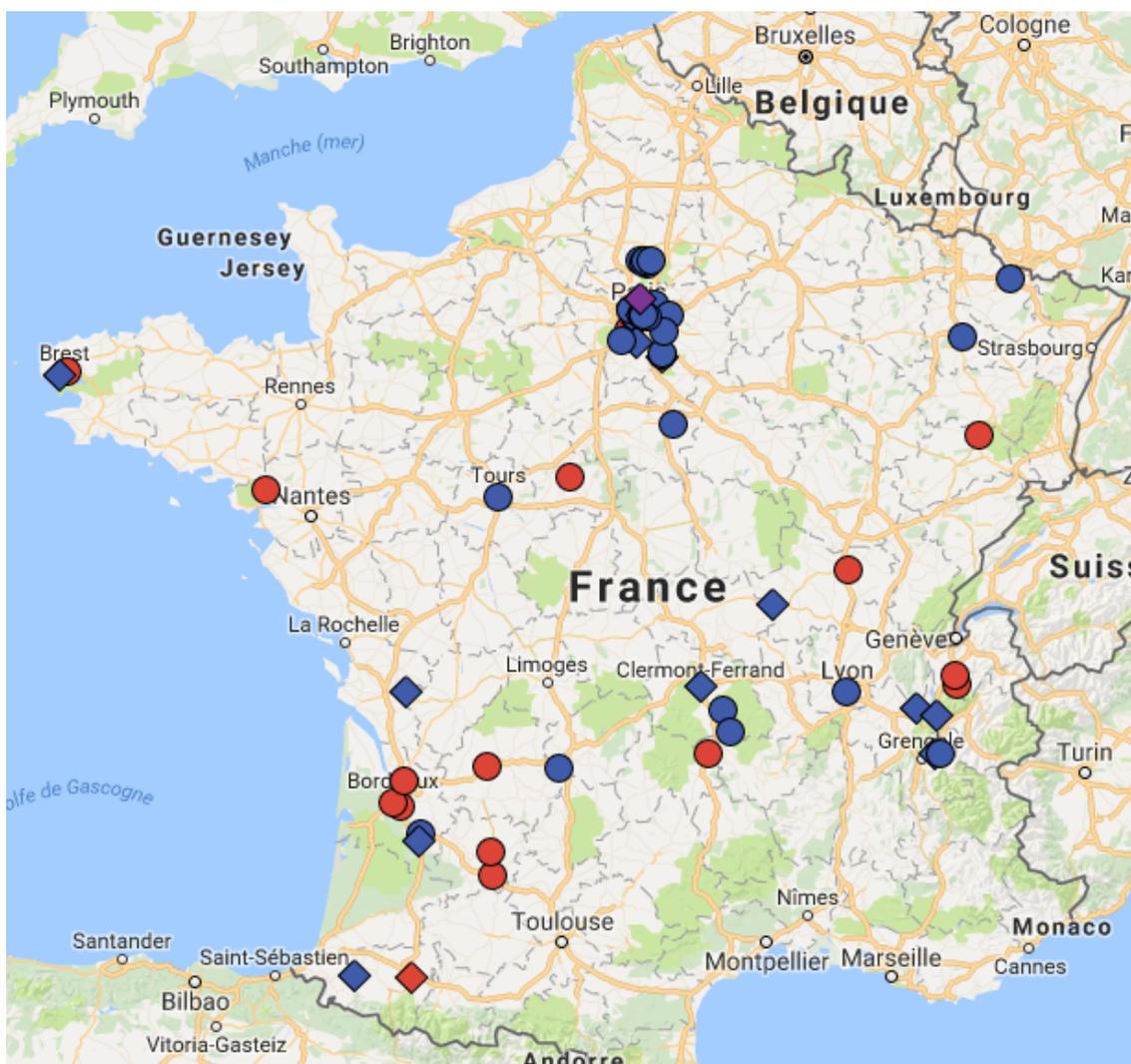
En termes de **configurations des projets au sein des établissements**, il apparaît que la grande majorité des projets est menée par une seule classe, dont tous les élèves participeront *a priori* au projet (68% des cas). On note une prévalence importante de projets concernant des groupes multi-niveaux (environ un quart). Enfin, une petite minorité (moins de 10%) consiste en des projets menés conjointement dans plusieurs classes sur un sujet de recherche identique. Ces classes peuvent être de même niveau d'enseignement (par exemple, deux classes de CM2) ou de niveaux différents. Ces projets interclasses peuvent mettre en jeu un nombre important de classes (jusqu'à 9) du même établissement ou d'établissements différents situés en proximité.

Sur le plan du **déploiement géographique du dispositif**, l'analyse montre que celui-ci est d'abord fortement ancré en Ile-de-France, qui comptabilise à elle seule près d'un quart des projets. On note cependant une diffusion progressive du dispositif en Picardie et sur d'autres territoires extra-franciliens, notamment en région Rhône Alpes Auvergne.

#### REPARTITION NATIONALE DES PROJETS (NIVEAU PRIMAIRE)



## REPARTITION NATIONALE DES PROJETS (NIVEAU PRIMAIRE ET COLLEGE/LYCEE)



### LEGENDE

- Projet de niveau primaire impliquant les élèves d'une classe
- ◆ Projet de niveau primaire impliquant les élèves de plusieurs classes
- Projet de niveau collège ou lycée impliquant les élèves d'une classe
- ◆ Projet de niveau collège ou lycée impliquant les élèves de plusieurs classes

## 8.2. Démarche évaluative et méthodologies

Conformément la Convention LFSE 462, l'évaluation a été organisée en trois phases et autour de trois principaux livrables :

- Une phase de cadrage (septembre à novembre 2015) donnant lieu à l'élaboration d'une **note de cadrage** (décembre 2015) ;
- Une phase d'investigations (janvier à juin 2016) donnant lieu à l'élaboration d'un **rapport intermédiaire** (fin avril 2016) ;
- Une phase d'analyse et de rédaction du rapport final (juillet à septembre 2016) donnant lieu à l'élaboration d'un **rapport final** (novembre 2016).

### > La phase de cadrage

Elle s'est organisée autour de plusieurs démarches :

- Des rencontres avec les concepteurs du projet et l'équipe-projet du SCIRE chargé des Savanturiers :
  - ✓ François Taddéi, directeur du CRI ;
  - ✓ Ange Ansour, directrice des Savanturiers ;
  - ✓ Filippo Pirone, chargé de recherche et d'évaluation ;
  - ✓ Fabien Hobart, responsable de la formation ;
  - ✓ Julie Phan Quang, chargée de communication.
- Des entretiens institutionnels (cabinet Ministère de la Jeunesse, ANRU) ;
- Des entretiens avec des enseignants investis dans le dispositif en 2015-2016 (écoles du XIV<sup>e</sup> et du XIX<sup>e</sup> arrondissements de Paris) ;
- Des entretiens avec les partenaires scientifiques thématiques : FRESCO, COGNI JUNIOR, Chiasma Emotions Synesthètes, Collège des Bernardins, APECS, Wild Touch et Magic Makers.
- Une analyse documentaire (documents internes Les Savanturiers, ressources numériques, littérature scientifique, documentation sur d'autres dispositifs) ;
- Une analyse statistique de la base des projets de classes 2015/2016 (AAP au 06/11/2015) ;
- L'observation de deux séances de formation (21/11/2015, 28/11/2015).

### > La phase d'investigations

Les investigations se sont déroulées au second semestre de l'année scolaire 2016-2017 autour de trois principaux modules :

- Un **module d'analyse transversale des projets de classe franciliens** en décembre 2016 scolaire (17 en primaire en novembre 2016) à travers un **questionnaire en ligne** auprès des enseignants porteurs d'un projet de classe, destiné à disposer d'éléments de connaissance quantifié sur l'ensemble des projets franciliens et à permettre la sélection des projets à investiguer.

- Un **module d'investigations qualitatives** ciblées sur **6 projets** franciliens (détaillé ci-après) ;
- Un **module d'analyse prospective et de bilan**, à travers **deux modules complémentaires** d'analyse de projets de classe non franciliens concernant des projets de classe en réseau, ainsi qu'un questionnaire national sur les conditions de déploiement du dispositif auprès des enseignants porteurs de projets de classe hors Ile-de-France, afin de disposer d'un regard national sur la mise en œuvre du projet en 2015-2016 et de fournir des éléments pour l'analyse des conditions d'essaimage du dispositif.

En synthèse :

#### **10 séances d'observation en classe**

- 1 au SAFEJ
- 2 à l'école Albert de Mun
- 1 à l'école Aujourd'hui
- 4 à l'école Bouvines
- 2 à l'école Maryse Hilsz

#### **7 séances d'observation, de formations, débriefing et congrès de jeunes chercheurs.**

- 01/04 Congrès Numérique (SM SC)
- 4/05 Formation Bilan enseignants parrains (SAM SC)
- 24/05 congrès Cerveaux et glaces (SAM)
- 28/05 événement MOOC neurosciences (SM)
- 3/06 congrès numérique (SAM),
- 13/06 congrès Univers (SM, SC)
- Congrès High Tech 21/06 (SM, SAM)

#### **2 séances d'observation d'événements organisés au sein de l'école**

- Fête de l'école d'Albert de Mun
- Exposition du projet interclasses de l'école Bouvines

#### **23 entretiens auprès d'enseignants et autres acteurs scolaires**

- 2 entretiens avec les porteuses du projet du SAFEJ
- 2 entretiens avec l'enseignante de l'école Aujourd'hui
- 5 entretiens avec les enseignantes de l'école Bouvines
- 5 entretiens avec l'enseignante de l'école Albert de Mun et ses deux collègues
- 2 entretiens avec l'enseignante de Maryse Hilsz
- 3 entretiens à Creil
- 1 entretien d'enseignante à Gennevilliers
- 3 directeurs d'école (Maryse Hilsz, Albert de Mun et Bouvines)

#### **31 élèves en entretiens individuels ou semi-individuels**

- 8 élèves de l'école Albert de Mun
- 5 élèves de l'école Aujourd'hui
- 12 élèves de l'école Bouvines
- 6 élèves de l'école Maryse Hilsz

**25 élèves en entretiens collectifs**

- 11 élèves de l'école Maryse Hilsz
- 14 élèves de l'école Bouvines

**17 entretiens avec les parrains de classes et autres partenaires**

- 2 entretiens avec la marraine de l'école Aujourd'hui
- 2 entretiens avec la marraine du SAFEJ
- 3 entretiens avec les marraines de l'école Albert de Mun
- 1 entretien avec le parrain de l'école Maryse Hilsz
- 3 entretiens avec les parrains des classes de Creil
- 2 entretiens avec les parrains des classes de Gennevilliers
- 2 entretiens avec les acteurs Thalès
- 2 entretiens complémentaires avec des enseignants n'ayant pas répondu au questionnaire.

**14 entretiens avec des parents d'élèves**

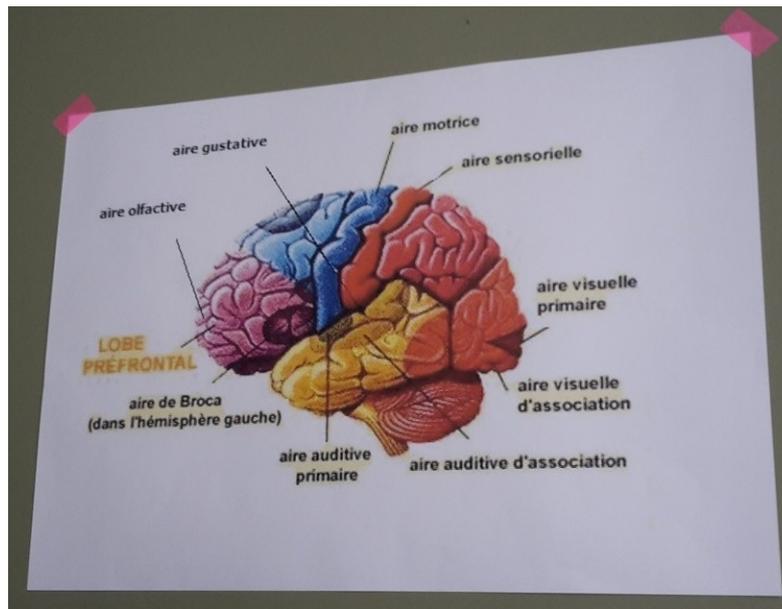
- 6 parents de l'école Albert de Mun
- 2 parents de l'école Bouvines
- 6 parents de l'école Aujourd'hui

### 8.3. Reportage photographique

Lot d'images n°1 – Evolution de l'organisation de la classe et du design pédagogique



## Lot d'images n°2 - Diversité des domaines de connaissances investis dans les projets



*Apprentissage des zones du cerveau dans le cadre d'un projet Savanturiers du Cerveau*



*Apprentissage du code en atelier robotique, par le biais de tablettes, lors d'un projet Savanturiers du Numérique*

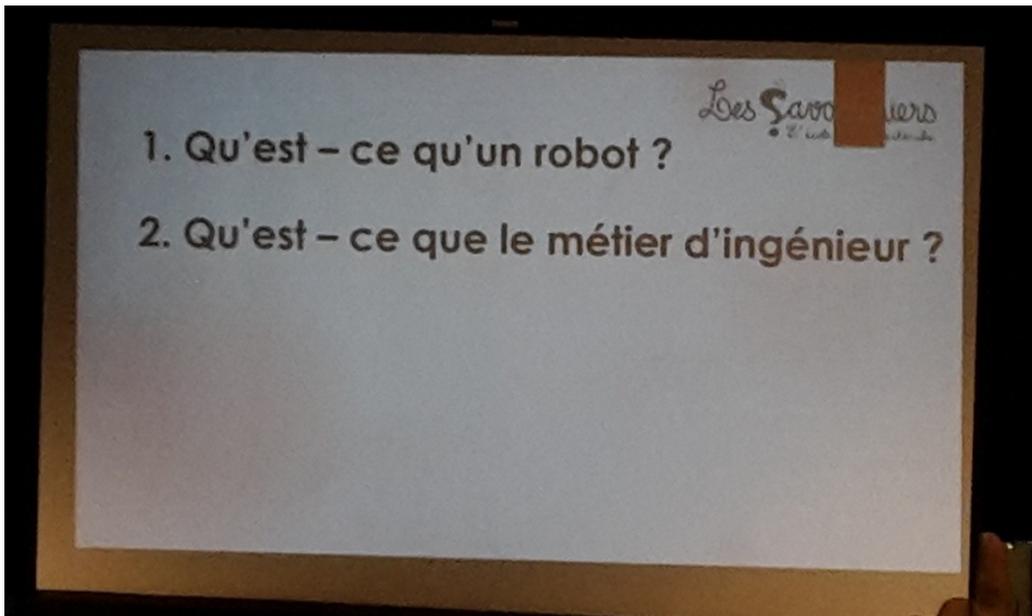


Observation d'une fourmière réalisée par avec les élèves

Jeudi 14 avril  
Dutée préparée

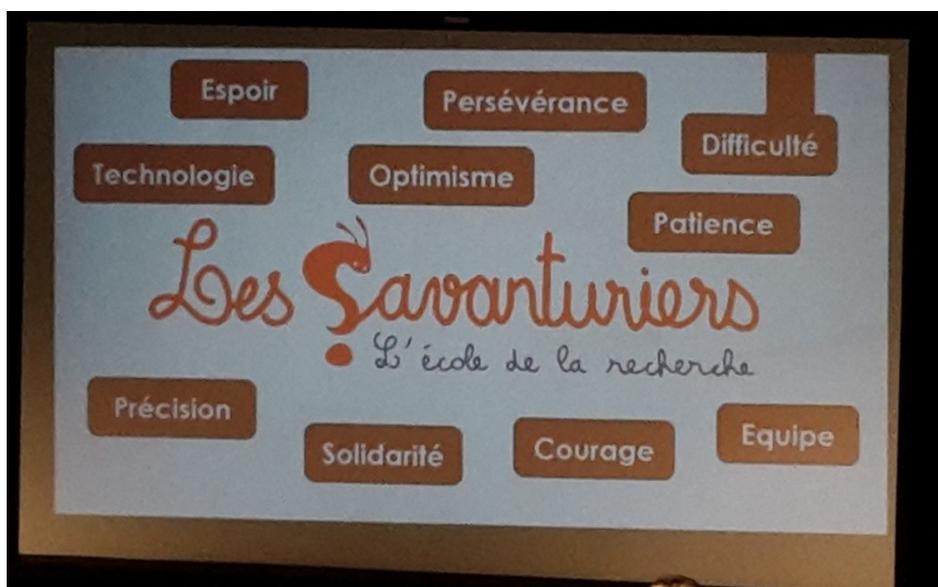
	Diamètres en KM	$\div 100.000 \rightarrow$ km Conversions $\div 100.000,0m$	$\div 10.000 \rightarrow$ km Conversions $\div 10.000,0X$	$\div 1000 \rightarrow$ km Conversions $\div 1000,000$	DISTANCES du Soleil	Réduction $\div 1.000.000$	Réduction $\times$ $\div 10.000.000$	Réduction $\div 100.000.000$
Soleil	1390 000	13,9	139	1390	Soleil	0	0	0
Mercure	4 800 Km	0,048	0,48	4,8	Mercure	58.000.000 km	58	5,8
Vénus	12 000 Km	0,12	1,2	12	Vénus	108.000.000 km	108	10,8
Terre	12 800 Km	0,128	1,28	12,8	Terre	150.000.000 km	150	15
Mars	6 600 Km	0,064	0,64	6,4	Mars	227.000.000 km	227	22,7
Jupiter	142 000 Km	1,42	14,2	142	Jupiter	778.000.000 km	778	77,8
Saturne	120 000 Km	1,20	12	120	Saturne	1.429.400.000 km	1429,4	142,94
Uranus	51 300 Km	0,513	5,13	51,3	Uranus	2.900.000.000 km	2900	290
Neptune	50 000 Km	0,50	5	50	Neptune	4.504.000.000 km	4504	450,4

Domaine de connaissances investi dans un projet Savanturiers de l'Univers



*Acquisition de connaissances sur la robotique et le métier d'ingénieur, dans le cadre de projets Savanturiers de la High Tech*

**Lot d'images n°3 – Compétences et postures acquises dans le projet : points de vue des élèves**



*Extrait de la présentation-bilan d'une classe de CM2 de Creil, lors du Congrès des jeunes chercheurs du Numérique*

**Lot d'images n°4 – Un projet associé au plaisir**



*Un dessin réalisé par des élèves de CE1*



*Dans un centre d'accueil de jour, le projet est associé à des valeurs de plaisir et de partage*

**Lot d'images n°5 – Valorisation des productions des élèves lors des Congrès et au sein de l'établissement**



*La rencontre avec le directeur du CRI, François Taddéi, un chercheur à qui l'on raconte fièrement son projet*



*Présentation du groupe d'élèves du centre d'accueil le SAFEJ, âgés de 10 à 13 ans*



*Différentes formes de modélisations des distances et des tailles des planètes*



**Lot d'images n°6 – Le projet, une occasion de travailler sur les compétences de coopération et d'autonomie des élèves**



*Une équipe d'élèves de CM1 qui a travaillé ensemble sur un projet commun de maquette toute l'année*

Lot d'images n°7 – Diversité des moyens matériels selon les classes



**> Equipe évaluatrice**

**Stéphanie MOREL**, docteur en Science politique (Université de Paris 1), chef de mission

**Sarah MAIRE**, diplômée de Sciences Po, doctorante en sociologie, chargée d'études

**Sacha CZERTOK**, diplômé de Sciences Po Lille et d'Audencia, chargé d'études

## **Fonds d'Expérimentation pour la Jeunesse**

Ministère de la Ville, de la Jeunesse et des Sports

Direction de la Jeunesse, de l'Education Populaire et de la Vie Associative  
Institut National de la Jeunesse et de l'Éducation Populaire  
Mission d'animation du Fonds d'Expérimentation pour la Jeunesse

95, avenue de France – 75650 Paris cedex 13

Téléphone : 01 40 45 93 22

[www.experimentation.jeunes.gouv.fr](http://www.experimentation.jeunes.gouv.fr)

