



Milieu social et réussite en sciences

Compte-rendu
T'éduc du 18 mai 2022



Avec comme invités :

- **Lucie Copreaux**, doctorante au Laboratoire de didactique André Revuz (LDAR), impliquée dans le projet de recherche-action LeA au collège Pailleron (75019)
- **Florian Hauss Rizzetto**, enseignant de Physique-Chimie dans l'académie de Toulouse, anciennement au collège Pailleron (75019). Ancien coordinateur de collèges-pilotes au sein de l'association La Main à la Pâte.
- **Yann Le Moigne**, concepteur d'outils pédagogiques, responsable de l'organisme de formation national de l'association "Les petits débrouillards", et intervenant à l'école de la médiation d'Universcience
- **Marie Lemoine**, chargée de coordination pour l'éducation artistique et culturelle à l'Association de prévention du site de la Villette (APSV) à Paris
- **Mélanie Le Minh Man** chargée de formation à l'APSV également
- **Laëtitia Ferreri**, médiatrice à Universcience, et ancienne des Petits Débrouillards pour la ville de Paris

Introduction

Les études et évaluations forcent d'année en année à constater l'incidence de l'origine sociale et de l'environnement culturel sur la réussite scolaire. Qu'en est-il pour l'acquisition des fondamentaux en sciences ? Les chances d'accéder à une carrière scientifique sont-elles moins dépendantes de l'origine sociale ? Rien n'est moins sûr, quand on sait que seuls en 2013, 10 % des élèves issus des classes défavorisées préparaient un bac scientifique en 2013, contre 41 % des élèves issus des classes favorisées, selon une étude de l'Ined de 2016.

Quelles démarches dès lors sont mises en place à l'école, dans les centres scientifiques et techniques ou dans le monde associatif pour s'adresser à ce public ? Avec quel impact ? Comment enseignants, éducateurs, chercheurs élaborent des programmes destinés aux jeunes éloignés des sciences ? Est-ce qu'ici la culture scientifique et technique devient un levier vers une émancipation sociale plus globale ?

Sciences et jeunes des quartiers défavorisés

Les jeunes éloignés des sciences sont défavorisés par leur environnement culturel, souligne **Yann Le Moigne**. S'il n'y a personne autour des enfants de 8 à 12 ans pour répondre aux questions qu'ils se posent, à cet âge où ils sont très curieux, ils sont moins stimulés. Le collège est un moment où il faut s'orienter, peut-être que les jeunes qui ont été moins stimulés vont moins s'orienter vers les sciences. Quand on ouvre des actions régulières, ce ne sont pas ces enfants des quartiers populaires qui vont venir d'eux-mêmes. L'environnement culturel joue aussi dans la remise en cause des fake news, également.

Ce qu'on a pu constater, c'est que ces populations rencontrent des freins sociaux, économiques et symboliques dans l'accès à la culture, et a fortiori la culture scientifique et technique, indique **Marie Lemoine**, ce qui suppose des actions spécifiques.

Florian Hauss Rizzetto raconte que l'idée de lancer un projet interdisciplinaire en sciences dans son collège du 19e arrondissement est parti d'un constat d'échec, avec de très faibles résultats au brevet. Monter un projet commun en 6e pour amener une ouverture sur la culture scientifique était à la base du projet. Avec l'ambition de sortir les élèves aussi de leur milieu, en visitant des lieux scientifiques.

Comme animatrice aux Petits Débrouillards, j'ai rencontré des enfants qui avaient une posture particulière dans leur accès aux savoirs, aux sciences en particulier, témoigne **Laëtitia Ferreri**.

Nombreux pensent que les études supérieures ne sont pas pour eux, même si cela ne les empêche pas de participer activement aux activités proposées.

Sciences et complexité du langage

Avec tous les enseignants, nous avons pris conscience que les consignes et le lexique de chacune de nos disciplines sont différents, même si certains thèmes peuvent être communs, explique **Florian Hauss Rizzetto**. Cette polysémie, difficile déjà pour les enseignants, ne peut que poser problème aux élèves. Nous avons essayé d'en discuter. La réforme de 2016 a permis de mettre en place cet enseignement interdisciplinaire, et dans ce cadre nous nous sommes entendus sur un lexique commun, et des consignes allant de pair. Homogénéiser les demandes envers les élèves apparaissait comme une condition pour que les élèves s'emparent de ce vocabulaire. Nous avons aussi essayé de travailler les étapes pédagogiques qui aident les élèves en difficulté à retrouver confiance malgré ces difficultés de vocabulaire.

La représentation sociale qu'on a des sciences et des chercheurs peut jouer comme frein, insiste **Yann Le Moigne** : la science est une affaire de garçons... Dans les temps de restitution des ateliers dans les quartiers, on valorise le travail effectué, ce qui permet peut-être de casser ces barrières du côté des parents.

Restaurer la confiance en soi, enjeu et méthodes

Aux petits débrouillards, on essaie de travailler à ce qu'aucun jeune ne puisse dire que la science, ce n'est pas pour lui, souligne **Yann Le Moigne**. Dans les ateliers, on voit souvent des élèves qui se révèlent, notamment aux yeux des enseignants. Certains élèves trouvent leur place dans ce type de démarches, en rupture avec celle qu'ils ont dans le groupe classe, grâce à un autre rapport au savoir.

À l'APSV, on met en place des parcours éducatifs et culturels pluridisciplinaires, selon une dynamique de projets, explique **Marie Lemoine**, ce qui permet en effet à certains jeunes de révéler d'autres compétences que celles développées en classe. Le retour des enseignants et éducateurs est souvent celui d'un changement de regard sur ces jeunes. C'est très important pour gagner en confiance et en estime de soi.

Quand on se réfère aux résultats des enquêtes de l'OCDE, les pays où les apprentissages sont les plus aboutis sont ceux où les élèves sont acteurs, pointe **Lucie Copreaux**. Un élève en difficulté

peut être très passif, face à des codes qu'il ne comprend pas. Dans le cadre de notre recherche-action au collège Pailleron (Paris 19), nous avons mené un travail sur des niveaux hétérogènes, puisque les études ont montré que ça ne sert à rien de laisser les élèves en difficulté entre eux. L'appropriation du savoir par l'enseignant est très importante également dans le processus. Nous avons travaillé sur le concept d'explicitation des concepts et des consignes. La particularité du projet était d'être inclusif (Segpa, élèves de classes classiques, ULIS...), mais dans le ressenti, on a pu constater de la stigmatisation (la honte d'être différent des autres). Travailler sur les mêmes supports conduit à mutualiser les compétences de chacun au sein de groupes, dans le cadre "d'îlots de rationalité" (concept de Gérard Fourez). Ces îlots permettent de partager les compétences, partager les tâches et partager les idées et la verbalisation. Cela aide à décoder les codes, et grâce à des conflits socio-cognitifs, à questionner les représentations et à permettre à l'enseignant d'être dans la guidance. Tout cela pousse à activer la curiosité des élèves.

En amont, nous avons essayé de répartir les élèves dans différents groupes de façon que chacun ait un groupe attribué pour une séance, explicite **Florian Hauss Rizzetto** : celui qui s'occupe du matériel, celui qui écrit, celui qui pose les questions à l'oral, celui qui gère le groupe. Faire tourner ces rôles était important. On passe d'une situation où l'élève est seul face à ses difficultés à une situation de groupe où l'élève va apporter quelque chose au groupe. Ce point de vue collectif change la donne, ce n'est plus l'enseignant qui apporte la réponse, mais les camarades.

L'autonomie, un point-clé

Dans le cadre de nos parcours, il y a un nécessaire accompagnement des éducateurs ou enseignants, avec l'objectif que les jeunes puissent revenir en autonomie sur les différents sites culturels, souligne **Marie Lemoine** de l'APSV. Nous avons expérimenté un système de contremarques sous forme de chéquier à utiliser en autonomie. Ce système a fonctionné dès lors que l'accompagnement avait été important (informer sur les trajets, les guichets, les prix des billets...). Pour un utilisateur, il y avait 3 bénéficiaires: le jeune devient prescripteur, ce qui indique que l'aval du projet est très intéressant. Interroger les compétences des jeunes est aussi important, sans toujours insister sur leurs difficultés.

L'APSV a également mis en place un partenariat avec la bibliothèque de la Cité des sciences, pour un public de collégiens-lycéens, accompagnés par des tuteurs étudiants en sciences. Ce sont des groupes de 5 élèves, explique **Mélanie Le Minh Man**, qui arrivent avec une demande sur une problématique vue en cours, en s'inscrivant sur le site de la bibliothèque. L'objectif est de redonner confiance, de dépasser le sentiment d'échec, en les accompagnant par des méthodes actives et ludiques permettant de faire comprendre les concepts scientifiques. 500

jeunes ont bénéficié cette année de ce tutorat d'une heure. L'accompagnement scolaire veille aussi à atteindre la mixité filles-garçons, et ne propose que des tutrices, pour casser les préjugés genrés sur les sciences, qui participent de l'éloignement des sciences.

Que le jeune soit partie prenante du savoir qu'il va apprendre fait partie de l'ADN des Petits Débrouillards, pointe **Laëtitia Ferreri**, ce qui suppose un changement de posture: l'enfant prend la responsabilité, avec les autres, de la construction du savoir. Pour sortir du côté descendant. Dans les ateliers dans les quartiers, les sciences amusantes peuvent plaire aux jeunes en-dessous de 12 ans, mais ne fonctionne pas pour les adolescents. Nous avons remarqué que mettre les plus âgés dans le rôle du passeur de sciences était plus efficace pour cette tranche d'âge.

Pour quels effets ?

Notre projet a été mené depuis 2016, et nous avons surtout le ressenti des élèves en grande difficulté, témoigne **Florian Hauss Rizzetto**. Après la 6e, les élèves de SEGPA réclament d'être réintégrés dans des groupes où ils sont mélangés aux autres. Nous avons un partenariat avec l'ESPCI pour offrir la possibilité de faire des stages de 3e dans cette école d'enseignement supérieur scientifique, qui a eu un grand succès.

Quand j'animais des ateliers Petits Débrouillards hebdomadaires, raconte **Yann Le Moigne**, j'avais parfois le retour de parents en fin d'année indiquant qu'il y avait eu un effet chez leurs enfants, qu'ils étaient plus curieux. On a développé un programme près de Nancy pour des étudiants en décrochage, afin de les remobiliser vers leurs études, une insertion sociale, etc. Dans le même ordre d'idées, nous proposons aussi les "tremplins numériques", la grande école du numérique sous la forme d'un partenariat Etat-Régions. Nous sommes convaincus que la culture scientifique et technique est un fabuleux levier d'émancipation sociale. On ne parle pas ici que des expérimentations, on fait aussi de la modélisation... Observer, avoir des hypothèses, débattre, interpréter, se mettre d'accord...sont autant de démarches qui permettent d'apprendre à vivre ensemble.

Questions–remarques de la salle

- **Cécile Bruyère, Inspectrice générale de physique-chimie** : j'étudie l'influence des disciplines sur les enjeux de mixité sociale et d'inclusion, et je trouve qu'il faut distinguer discipline et pédagogie. Est-ce que les intervenants ont identifié des notions des programmes en sciences qui viendraient nourrir la cohésion sociale ?

Lucie Copreaux : il peut y avoir des représentations très différentes d'un élève à l'autre, et le projet interdisciplinaire mené au collège Pailleron a permis de prendre en compte ces différences. En mettant à disposition des élèves des aides-outils (schémas, vidéos...), on permet une remise à niveaux, mais aussi le début d'une discussion entre élèves. Le travail d'équipe n'est pas le seul aspect du travail mené. On a retravaillé les séances pour qu'elles puissent permettre aux élèves de donner du sens aux savoirs, ce qui est une des conditions de leur appropriation.

Yann Le Moigne: l'histoire des sciences permet d'aborder la diversité culturelle, le fait que la science s'est construite par différents apports à travers le monde, au niveau international, est une notion qui peut faire levier quant à la cohésion sociale.

- **Papa Malik Dieng, instituteur à Dakar en élémentaire** : l'éducation des sciences pose problème dans notre pays, nous n'avons pas assez de matériel pour faire appréhender le rapport au milieu, par exemple le sujet des maladies tropicales. Comment faire passer l'information dans ces conditions ?

Yann Le Moigne: Arvind Gupta, en Inde, est très inspirant dans ce domaine de l'expérimentation à partir du quotidien.. Aux Petits Débrouillards, on utilise du matériel de la vie de tous les jours: pics à brochette, bouteille, vinaigre, sel, poivre, jus de chou rouge, etc.

Cécile Bruyère : le site du GRIESP peut être intéressant, car il propose des expérimentations à faire à la maison en physique-chimie

Florian Hauss Rizzetto: La main à la pâte a proposé un [module](#) à destination des enseignants sur le paludisme. Cette [page](#) du site dédié au travail de formation des enseignants des pays africains francophones est une ressource également.

Ressources et références :

[Charte des Petits Débrouillards](#)

[Projet LéA au collège Pailleron](#) (75019) autour d'un projet interdisciplinaire en sciences

Lucie Copreaux, Emmanuel Rollinde, Rita Khanfour-Armalé, Florian Hauss, Marjorie Bessonnie, et al.. [Pratique enseignante interdisciplinaire en sciences](#), *Étude exploratoire d'un projet en 6ème*. 2020.

Exemple de [séance autonome](#) développée dans le cadre du LéA au collège Pailleron.

[L'APSV](#)

Clémence Perronnet, [À qui profitent les sciences ? Éducation scientifique et reproduction des inégalités en milieux populaires](#), Émulations - Revue de sciences sociales, 2019, n° 29, « Enfances à l'école ».

Mathieu Ichou, [Évolution des inégalités au lycée : origine sociale et filières](#), Rapport scientifique du Cnesco : comment l'école amplifie les inégalités sociales, 2016

Marie Van Brederode, [Évolutions de la forme disciplinaire des sciences de la vie à enseigner en sixième depuis 1958 et inégalités d'apprentissage potentielles](#), RDST, 21 | 2020.

Marianne Blanchard, [Genre et cursus scientifiques, un état des lieux](#), Revue française de pédagogie, 2021/3 (n° 212)

[Qu'entendre par "îlot de rationalité" et "îlot interdisciplinaire de rationalité"?](#), Gérard Fourez, 1997

[Site](#) de la Bibliothèque des Sciences et de l'industrie.

[Site](#) d'Arvind Gupta, pour apprendre les sciences avec des jouets éducatifs élaborés avec du matériel de la vie de tous les jours.



[Retrouvez
nos T'éduc en replay](#)



[Contactez-nous :
educ-formation@universcience.fr](#)