

**Travailler avec  
les employeurs /  
les entreprises**



**LINKS**

Learning  
from  
Innovation and Networking  
in STEM

#### Coordinatrice

Päivi Kousa, Finland

#### Auteurs (par ordre alphabétique)

Karen Brunyee  
Claire Calmet  
Petra Korenjak  
Päivi Kousa  
Lorenzo Lancellotti  
Béatrice Salviat

Cette publication est financée par le programme Erasmus +. Programme de l'Union européenne.



Le soutien de la Commission européenne à cette publication ne constitue pas une approbation du contenu qui reflète le point de vue des seuls auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qu'elle contient.

# Table des matières

<b>Introduction.....</b>	<b>3</b>
--------------------------	----------

<b>1. Formation des enseignants et enjeux dans le secteur entrepreneurial en Autriche, Angleterre, Finlande, France et Italie .....</b>	<b>5</b>
---	----------

1.1 Autriche.....	6
1.2 Angleterre.....	8
1.3 Finlande.....	9
1.4. France .....	10
1.5 Italie.....	11

<b>2. Favoriser une collaboration fructueuse entre écoles et entreprises.....</b>	<b>13</b>
---	-----------

2.1 Comment commencer? .....	14
2.2 Des exemples de collaborations réussies .....	15
2.2.1 Autriche.....	15
2.2.2 Angleterre.....	16
2.2.3 Finlande .....	18
2.2.4 France .....	18
2.2.5 Italie.....	21

<b>3. Recommandations.....</b>	<b>23</b>
--------------------------------	-----------



# Introduction

Au cours des dernières décennies, un constat s'est imposé : l'intérêt des élèves pour les matières scientifiques a diminué. Cela est devenu problématique, par exemple pour des secteurs de l'économie qui ont besoin d'un personnel qualifié en sciences, autant en termes de connaissances que de compétences.

En France notamment, les écoles d'ingénieurs font état d'un manque alarmant d'étudiants dans les filières scientifiques, particulièrement en informatique : alors que seulement 35 000 élèves ingénieurs ont été recrutés en 2017, il en faudrait environ 50 000 en 2022.

Le fait de mieux connaître les relations entre les matières scientifiques étudiées en classe et leurs applications dans l'industrie ou plus largement l'entreprise, à travers la découverte de métiers et de produits, peut motiver les élèves, accroître leur intérêt et améliorer leur réussite personnelle.

Par conséquent, il est essentiel que les professeurs introduisent dans leur enseignement des exemples et des expériences liées au monde de l'entreprise, dès le début de la scolarité des élèves.

Il existe de nombreuses façons d'introduire dans l'enseignement de tels exemples. Les visites sur le terrain sont notamment bénéfiques et motivantes pour les élèves. Elles se déroulent cependant principalement dans des musées, des jardins botaniques, des instituts de recherche et plus rarement dans les entreprises.

Or la collaboration avec une entreprise peut être bénéfique pour l'école et la communauté environnante. Elle peut être motivante aussi bien pour les élèves que pour les enseignants et les parents.

Afin de promouvoir les interactions entre le monde de l'industrie et le monde de l'éducation, il est essentiel de développer les capacités des enseignants à créer et gérer de telles interactions, en formation initiale comme en formation continue. Dans cette brochure, nous présentons des exemples de bonnes pratiques menées dans 5 pays européens.

Le chapitre 1 présente la situation actuelle de la formation des enseignants vis-à-vis du monde de l'entreprise en Autriche, en Angleterre, en Finlande, en France et en Italie. Le chapitre 2 donne des exemples de collaboration école-entreprise. Le chapitre 3 établit des conclusions et suggère des pistes pour des collaborations efficaces.







**Formation des  
enseignants et enjeux  
dans le secteur  
entrepreneurial en  
Autriche, Angleterre,  
Finlande, France et Italie**

# 1.1 Autriche

---

En 2018, l'Autriche compte 13 universités d'enseignement spécialisé dans la formation des enseignants, dont neuf sont gérées par l'État et quatre par l'église catholique. Le programme de formation des enseignants a été révisé en 2016. La durée de la formation initiale a été portée à quatre ans (auparavant, elle était de trois ans).

Les universités dédiées à la formation des enseignants proposent également de la formation continue, souvent en collaboration avec des établissements d'enseignement non formel tels que les centres de sciences.

À partir de l'année universitaire 2016/17, des groupes «Nouvelle formation des enseignants» ont été lancés. Les institutions qui s'engagent dans les domaines de la formation initiale et continue des enseignants forment désormais quatre groupements régionaux répartis sur tout le territoire autrichien. Au sein des quatre groupes régionaux, le programme est élaboré conjointement et doit correspondre aux exigences professionnelles, liées à la discipline concernée, ainsi qu'aux exigences éducatives et pratiques des écoles dans chaque région.

Ces groupes assurent la formation académique de tous les enseignants de l'«enseignement secondaire» dans les établissements d'enseignement général (APS ou AHS) et dans les écoles secondaires professionnelles (BMHS). Les étudiants peuvent ainsi choisir parmi un large éventail de matières et de cours et, en collaboration avec des experts des domaines des sciences, de la didactique des disciplines et des sciences de l'éducation, ainsi qu'avec des enseignants dans les écoles, se préparer à leur futur métier d'enseignant. Jusqu'à présent, la formation continue des enseignants intervenant dans l'enseignement obligatoire est réglementée par la loi de leur province respective et recommande une formation continue jusqu'à 15 heures par an.

Les autres professeurs de l'enseignement secondaire général et professionnel répondent à la loi fédérale avec des exigences non spécifiées en ce qui concerne la durée obligatoire des activités de formation. Ainsi, ils ont tendance à moins participer à la formation continue que leurs collègues des écoles obligatoires, comme le montrent des études telles que Mayer et Müller (2010). (Source <https://www.bifie.at/buch/1179/2> Télécharger 30.11.2016).

Dans le programme scolaire (2012, <https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/bo/rg/bolp.html>), il existe un paragraphe relatif aux « cours d'orientation professionnelle » obligatoires. Ceux-ci doivent être intégrés dans plusieurs matières, tout en poursuivant des objectifs autonomes. Les cours d'orientation professionnelle cherchent à renforcer les capacités de prise de décision des élèves dans le but de renforcer leurs compétences personnelles et leur connaissance du monde professionnel par le développement de compétences disciplinaires et de compétences méthodologiques. L'orientation professionnelle devrait également contribuer à revoir les positions traditionnelles et les opinions biaisées sur les différentes professions. Le programme propose des activités telles que des discussions avec la classe, des jeux de rôle, du travail en groupe ou autonome, ainsi que différentes activités telles que la découverte d'écoles, d'entreprises et de professions, la participation à des journées professionnelles, des visites de salons de l'emploi. Le programme rappelle également aux enseignants que ces activités nécessitent une préparation et des sessions d'accompagnement en classe. Les objectifs des cours d'orientation professionnelle pour les élèves des différents niveaux sont les suivants :

- explorer et réfléchir sur ses propres envies, intérêts et sensibilités, et prendre conscience de ses capacités et compétences ;
- connaître les métiers / lieux de travail dans toute leur diversité ;
- être informé sur les questions de genre liées aux choix de professions et à la rémunération ;
- inclure les parents dans les décisions d'orientation ;
- élaborer une stratégie pour sa future carrière, etc. ([https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/unterricht/ba/ahs19\\_794.pdf?61ebv3](https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/unterricht/ba/ahs19_794.pdf?61ebv3))

La loi prévoit que tous les enseignants aient accès à des conseils en matière d'orientation professionnelle et pédagogique pour pouvoir appliquer cette partie du programme scolaire. La coordination de ces mesures incombe au responsable de l'école et chaque école doit avoir un enseignant qualifié pour la coordination de l'orientation professionnelle. Des cursus de formation continue sur ce sujet sont ainsi proposés par les universités pour les enseignants : - cursus de formation pour la

coordination de l'orientation professionnelle (3 semestres) ; - cursus de formation pour l'orientation des élèves et l'orientation scolaire (4-5 semestres).

En complément, il existe des projets et des initiatives organisés individuellement qui sont pour la plupart élaborés par des entreprises ou par les fédérations industrielles autrichiennes.

En voici quelques exemples :

- « Faszination Technik » (technique fascinante) est une initiative née d'un manque avéré d'ingénieurs. Son objectif est d'impliquer les élèves dans les domaines d'application des STIM et dans la formation technique (professionnelle). Cette initiative soutient les enseignants de tous niveaux et tous types d'établissements pour un enseignement basé sur la pratique. De plus, il existe un dispositif appelé «Coopération Ecole-Industrie» qui propose des ateliers pour les enseignants, avec comme point de départ des «boîtes à outils» pour organiser des visites d'entreprises pour toute la classe. (<https://www.faszination-technik.at/>)
- La Fédération des industries autrichiennes (IV) est engagée dans les politiques éducatives de différentes manières. En Styrie, la IV a mis en place un coordinateur de projet, responsable de la coopération entre les écoles et les industries. Ce poste a été créé en raison du peu d'intérêt des jeunes pour les disciplines STIM. La IV souligne le fait que les entreprises ont besoin de personnes ayant des compétences, des ressources et des connaissances particulières en phase avec les besoins spécifiques de la Styrie. L'objectif de l'IV est de mieux intégrer les connaissances liées au monde du travail dans l'enseignement scolaire. Elle fournit pour cela une plateforme pour présenter les industries aux écoles et offre un soutien pour mettre en relation les industries et les enseignants, lors d'événements, d'ateliers, etc. (<https://steiermark.iv.at/de/themen/bildungund-gesellschaft> ; <https://www.dieindustrie.at/die-industrie-im-unterricht/fortbildungen/>)



# 1.2 Angleterre

---

Au Royaume-Uni, il existe un grave déficit de personnes arrivant sur le marché du travail avec les compétences nécessaires pour les carrières STIM (pénurie prévue de 1,8 million d'ingénieurs d'ici 2025). Dans le même temps, 82% des enseignants du secondaire estiment qu'ils n'ont pas les connaissances nécessaires pour conseiller les élèves sur leurs carrières. Face à cette situation, le gouvernement britannique a publié en décembre 2017 le « Careers Strategy » fondé sur les critères de Gatsby pour un bon enseignement des carrières<sup>1</sup>. Ces points de repère ont permis de donner à l'école des lignes directrices pour la collaboration avec les employeurs dès le plus jeune âge et tout au long du parcours scolaire de l'élève. Des directives spécifiques sur les STIM pour un engagement positif avec les employeurs des secteurs économiques concernés ont également été proposées. En janvier 2018, le ministère de l'Éducation a mis à jour ces directives et rendu obligatoires les repères de Gatsby pour tous les établissements secondaires<sup>2</sup>. Il est important de noter que chaque année, dès l'âge de 11 ans, les élèves doivent participer à une rencontre avec un employeur. De plus, à 18 ans, ils doivent avoir eu deux expériences de travail.

Il existe plusieurs voies d'accès à l'enseignement au Royaume-Uni et toutes mènent à un statut d'enseignant qualifié.

Pour les enseignants du primaire, il existe une filière universitaire unique sur 4 ans où les stagiaires obtiennent un diplôme en enseignement. Pour l'enseignement primaire comme secondaire, il est possible d'obtenir un diplôme spécifique dans une discipline scolaire, puis un certificat d'études supérieures en éducation d'une durée d'un an.

Les différents cursus peuvent être effectués soit dans une université, soit dans un centre de formation initiale pour enseignants. Récemment, plusieurs écoles ont développé leurs propres programmes de formation et sont devenues des écoles d'enseignement, où les enseignants se forment et terminent leur PGCE.

Actuellement, il n'est pas prévu, pendant la formation initiale, que les stagiaires reçoivent des conseils concernant l'entreprise ou les carrières professionnelles.

Dans l'enseignement secondaire, il existe de nombreux enseignements spécialisés sur les disciplines, mais les liens entre ces enseignements et les options de travail futures sont peu nombreux. Les travaux pratiques dominent l'enseignement des sciences et les discussions sur les métiers peuvent souvent être laissées à l'enseignant référent pour l'orientation professionnelle ou abordées seulement pendant les cours de citoyenneté.

Au secondaire, les élèves font généralement un stage de deux semaines en entreprise. Ce stage est choisi par l'élève et peut être effectué dans n'importe quel domaine qui intéresse l'élève. Une étude récente du Kings College London sous la bannière Enterprising Science s'est concentrée sur le capital scientifique des enfants. Ce capital est défini comme la quantité de sciences à laquelle les jeunes ont été exposés et à laquelle ils ont eu accès. Il comporte huit dimensions<sup>3</sup>.

De nombreuses écoles ont adopté cette approche dans leurs classes et constatent les avantages qu'il y a à développer le capital scientifique de leurs élèves parallèlement aux activités de l'école qui sont davantage axées sur le curriculum.

Au primaire, des sujets tels que « ces personnes qui nous aident » sont abordés dès le plus jeune âge. A cette occasion, les élèves découvrent différents métiers et ce que ces personnes font dans leur travail.

Le programme scolaire mentionne aussi des scientifiques ou des ingénieurs célèbres, mais évoque surtout leurs découvertes ou leur travail, et non le chemin parcouru pour réussir.

Enfin, les écoles organisent souvent des visites dans le secteur de l'industrie, notamment pour aborder des domaines particuliers du programme, par exemple : une visite à une centrale électrique lorsqu'on étudie l'électricité. L'entreprise prépare alors des ressources pédagogiques pour accompagner la visite tant sur place qu'après la visite, de retour en classe.

---

<sup>1</sup> [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/664319/Careers\\_strategy.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/664319/Careers_strategy.pdf)

<sup>2</sup> [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/748474/181008\\_schools\\_statutory\\_guidance\\_final.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/748474/181008_schools_statutory_guidance_final.pdf)

<sup>3</sup> <https://www.kcl.ac.uk/sspp/departments/education/research/Research-Centres/cppr/Research/currentpro/Enterprising-Science/01Science-Capital.aspx>



# 1.3 Finlande

---

En règle générale, les enseignants pour qui la chimie, les mathématiques ou la physique est une matière principale au niveau du Master, seront qualifiés pour enseigner à tous les niveaux scolaires : école élémentaire et secondaire obligatoire (1<sup>ère</sup> à 9<sup>e</sup> année), lycée professionnel ou lycée général (10<sup>e</sup> à la 12<sup>e</sup> année) et enseignement supérieur, excepté l'université. Les études sur l'orientation et la vie professionnelle pendant la formation des enseignants dépendent du volontariat et sont facultatives. Le thème « Sciences et mathématiques dans la société » (5 ECTS) est par exemple inclus dans ces études facultatives relatives à la vie professionnelle dans le nouveau programme de licence pour les enseignants des matières mathématiques, physiques et chimiques de l'Université d'Helsinki. Le cours sur la collaboration école-industrie à Helsinki est basé sur une recherche antérieure et sur le nouveau curriculum.

Pendant leur cursus, les enseignants en formation collaborent avec des acteurs de l'industrie et de l'école au niveau local et créent du matériel pédagogique. Le cursus est axé sur les entreprises et les instituts locaux afin d'économiser les ressources des écoles, comme le temps et l'argent. Il existe également une formation en ligne basée sur le cursus universitaire, pour les enseignants volontaires. Ce cursus est destiné aux enseignants en formation initiale et continue, et aux formateurs d'enseignants, dans le cadre du programme de développement de LUMA Finland. Dernièrement, ce programme a associé des partenaires du Bureau d'information économique TAT, de l'industrie chimique finlandaise, du secteur du marketing et de la foresterie, de Me & My City et de plusieurs autres entreprises. Les grandes entreprises et les associations qui représentent les intérêts des entreprises assurent également leur propre coopération école-industrie.

Le programme national pour l'éducation de base (primaire et collège) en Finlande contient des suggestions visant à renforcer les intérêts, les compétences et les connaissances des élèves sur la vie professionnelle. Le travail scolaire doit être organisé de manière à ce que les élèves puissent accéder à des exemples, ainsi qu'à des expériences authentiques de la vie professionnelle et de l'esprit d'entreprise. Cela peut se faire, par exemple, en se familiarisant avec les entreprises locales, leurs métiers et leurs produits. Les expériences liées à l'industrie peuvent varier de

tâches modestes à de plus grands projets. Il existe également un stage obligatoire d'une semaine en 8<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> années dans lequel les compétences de coopération et de savoir-être au travail sont mises en pratique. L'objectif est que les élèves comprennent l'importance des connaissances et des compétences liées à la vie professionnelle pour devenir des citoyens responsables et actifs.

La citoyenneté, l'esprit d'entreprise et l'aptitude à la vie professionnelle sont également les principaux objectifs du programme national de base de l'enseignement secondaire supérieur (lycée).

Les objectifs sont donc semblables à ceux de l'enseignement de base, mais sont approfondis. L'enseignement secondaire supérieur professionnel développe des unités différentes, les programmes étant eux-mêmes différents. La coopération école-industrie, y compris les stages, est obligatoire et essentielle dans toutes les unités.

La coopération entre l'école et l'industrie au niveau de l'éducation de base reste modérée. Les élèves font rarement des visites d'entreprises, bien que ces méthodes d'enseignement soient très appréciées. La coopération école-industrie et les visites *in situ* sont également appréciées des enseignants, mais ils n'ont pas suffisamment de temps ni de ressources pour les mettre en pratique. Quand elle existe, la coopération peut être planifiée et mise en œuvre par l'enseignant seul ou avec la coopération de l'université ou de différentes associations. Il existe de nombreuses associations représentant des entreprises qui travaillent avec des écoles à tous les niveaux. Les grandes entreprises offrent généralement plus d'activités pour les écoles que les petites entreprises locales.

# 1.4. France

---

En France, la plupart des enseignants du primaire et du secondaire sont des fonctionnaires recrutés par voie de concours. Le concours de recrutement a lieu pendant la première année d'un master en enseignement, en éducation ou en formation. La deuxième année du master combine des contenus d'enseignement universitaire, un stage pratique dans une école en tant qu'enseignant et la rédaction d'un mémoire. A part dans le cas du recrutement des enseignants de l'enseignement professionnel, les questions relatives aux relations école-industrie ne font généralement pas partie du contenu de la formation initiale, de sorte que les enseignants des écoles primaires, des collèges et des lycées d'enseignement général et technologique entrent dans la profession sans formation dans ce domaine. Le ministère français de l'éducation met à la disposition de son million de fonctionnaires un catalogue de plus de 5 000 programmes courts de formation en partenariat avec les entreprises, appelé CERPEP<sup>4</sup>. Ces programmes de formation consistent en des stages ou des visites dans des entreprises publiques ou privées. Ils sont destinés au personnel éducatif, ainsi qu'au personnel non enseignant (direction, inspection, conseillers d'orientation). Ils permettent aux participants de :

- mieux connaître les enjeux sociaux ou les emplois liés à un domaine spécifique ;
- orienter leurs élèves («PARCOURS AVENIR»);
- approfondir leurs connaissances du terrain ;
- s'engager dans un travail interdisciplinaire ;
- bénéficier d'un soutien pour les postes de direction (formations axées sur le recrutement, la gestion, etc.).

Cependant, peu de professeurs de sciences bénéficient de ces programmes, surtout s'ils travaillent à l'école primaire.

En réalité, ils ne voient pas nécessairement l'intérêt de ces formations pour faire avancer leur carrière ou améliorer leur enseignement. Pourtant, grâce au «PARCOURS AVENIR»<sup>5</sup> qui se déroule tout au long du cycle secondaire (de la sixième à la terminale), les élèves développent une forte capacité à sélectionner le programme d'études qui leur convient le mieux. «PARCOURS AVENIR» leur permet de :

- comprendre le monde économique et professionnel ;
- élargir la gamme d'emplois et de formations envisageables ; - développer leur sens de l'engagement et de l'initiative ;
- créer leur propre projet éducatif et professionnel.

Tout élève peut en bénéficier, quel que soit son parcours d'études (général, technique ou professionnel). Les partenariats dans les domaines économique, social et professionnel permettent de renforcer les connaissances et les compétences à travers :

- des actions de découverte (visites d'entreprises, séminaires, conférences et débats) ;
- des discours de sensibilisation ou de formation (de chefs d'entreprise ou de professionnels dans les salles de classe) ;
- l'élaboration de projets éducatifs ;
- des actions sur le lieu de travail (cours, stages) ;
- des projets encadrés (mini-entreprises, rapports professionnels).

Au cours de sa scolarité, l'élève doit au moins avoir visité une entreprise, rencontré un professionnel, participé à un projet (exemple : un projet de mini-entreprise), et effectué un stage en entreprise au cours de la 9<sup>e</sup> année de son cursus scolaire.

---

<sup>4</sup> <http://eduscol.education.fr/pid31668/l-offre-stages-courts-cerpep.html>

<sup>5</sup> <http://www.education.gouv.fr/cid83948/le-parcours-avenir.html>



# 1.5 Italie

En Italie, les professeurs diplômés en sciences naturelles, en biologie et en chimie sont qualifiés pour enseigner les sciences naturelles au lycée (14-19 ans), tandis que les professeurs également diplômés en mathématiques ou en physique peuvent enseigner les mathématiques et les sciences au collège (11- 14 ans). Pour les futurs enseignants, il existe un parcours structuré de formation initiale. Au cours des dernières années, de nombreux processus de qualification obligatoires ont été mis en place et, à présent, un nouveau dispositif semble être défini.

La formation est complètement différente pour les enseignants titulaires ; pour le moment, elle est principalement basée sur les besoins des enseignants et sur leur désir de mettre à jour leurs connaissances. Depuis la dernière réforme scolaire (2015), 25 heures de formation par an sont offertes pour chaque enseignant, mais ce n'est pas obligatoire, de sorte que l'actualisation des connaissances et compétences reste basée sur le volontariat.

En ce qui concerne la coopération entre les écoles et l'industrie en Italie, il existe une longue tradition d'écoles professionnelles ou techniques dans lesquelles les élèves doivent passer au moins 210 heures dans une industrie au cours des trois dernières années de l'école (sur cinq années au total).

Depuis 2018, les élèves du secondaire doivent avoir au moins 90 heures d'expérience dans le monde professionnel avant de terminer leurs études. Cela signifie qu'un million et demi d'élèves italiens sont impliqués dans ce parcours éducatif. Pour que cela soit possible, chaque école doit créer un réseau bien structuré avec l'industrie locale pouvant accueillir des élèves. Le type d'industrie concerné est généralement lié au type d'école, l'idée étant de rendre ces heures aussi utiles que possible tant pour les étudiants que pour l'industrie dans laquelle les étudiants pourraient travailler à la sortie de l'école. Ce type de «alternance école-travail» est une méthode d'enseignement innovante, qui permet de consolider les connaissances acquises en classe grâce à une expérience pratique et amène les élèves à tester leurs attitudes en dehors de l'école ; l'objectif est d'enrichir la formation des élèves et d'orienter leurs futures études.





# 2

**Favoriser une collaboration  
fructueuse entre écoles  
et entreprises**

Si l'on se réfère aux meilleures pratiques, chaque élève devrait avoir au moins trois occasions de participer à une coopération liée à l'entreprise au cours de son cursus scolaire, de l'élémentaire au secondaire. Ainsi les élèves acquièrent une connaissance accrue des produits, des services et des carrières dans le domaine des sciences / STIM. De plus, les enseignants et les élèves devraient avoir l'occasion de vivre des expériences dans différents milieux de travail.

Plusieurs questions se posent néanmoins, telles que « Comment atteindre tous les enseignants et atteindre ainsi le plus grand nombre d'élèves possible ? ».

Il existe de nombreuses options pour développer la collaboration école-entreprise en fonction des besoins des enseignants et des élèves. Par exemple :

1. Les visiteurs / ambassadeurs de l'industrie se rendent à l'école ou la contacte par vidéoconférence, etc.
2. Les enseignants visitent les entreprises à des fins de développement professionnel ;
3. L'enseignant et la classe font une visite dans l'industrie ;
4. L'école a un projet lié à l'industrie avec un événement final impliquant des représentants de l'industrie.

## 2.1 Comment commencer?

---

Avant de planifier une action de collaboration, il est utile de se poser les questions suivantes :

- Quel est le but de la collaboration ?
- Qu'est-ce que les élèves sont censés apprendre ?
- Comment la collaboration est-elle liée au programme scolaire ?
- Le projet convient-il à tous les élèves (quelles possibilités de différenciation) ?
- Ai-je de l'argent pour la coopération ? (Par exemple, si la réponse est non, choisissez une entreprise à proximité de l'école / si oui, il sera possible de voyager et d'échanger avec une entreprise plus éloignée).
- Est-ce possible de collaborer avec d'autres enseignants / écoles ?
- Puis-je faire une seule visite ?
- Cela peut-il être un projet plus long ? (Si non, il faudra se limiter à une ou deux leçons)
- Puis-je emmener toute la classe à la visite ? (Si non, il pourrait y avoir une possibilité de diviser la classe en petits groupes)
- Ai-je suffisamment de connaissances sur les sujets abordés / le projet ? (Si non, demandez à un autre enseignant ou à un autre spécialiste de rejoindre votre séance / projet et de partager son expertise et ses ressources)
- Le représentant de l'entreprise peut-il visiter l'école ?

Les points suivants méritent également attention :

- Si vous avez des doutes sur l'entreprise que vous souhaitez visiter, demandez conseil à un professionnel. Peut-être qu'un scientifique de l'université ou de l'entreprise elle-même pourrait fournir des informations générales avant la visite ?
- Si tous les enseignants ne peuvent pas participer à la collaboration école-entreprise, chaque école pourrait avoir 1 à 2 enseignants dédiés à cette collaboration, qui connaîtraient la manière d'interagir avec les employeurs, qui seraient éventuellement formés, etc.
- Soyez conscient des problèmes de sécurité de l'entreprise et élaborer un code de conduite si nécessaire.



## 2.2 Des exemples de collaborations réussies

Il existe plusieurs façons de procéder. Vous pouvez par exemple vous rendre dans l'entreprise, puis mettre en œuvre un projet ou une séance de classe dans votre école, accompagner votre classe dans l'entreprise ou inviter un représentant de l'entreprise dans votre école. Vous pouvez choisir l'une des idées suivantes et l'appliquer à votre propre établissement scolaire.

### 2.2.1 Autriche

#### PROJETS DE RÉSEAUX RÉGIONAUX IMST AVEC L'INDUSTRIE

Dans chaque région, les projets comprennent les étapes suivantes :

- Préparation et planification du projet de coopération avec l'industrie
- Proposition de projet / planification des séances en classe par les enseignants
- Présentation d'ouverture
- coup d'envoi au début de l'année scolaire
- Introduction de l'industrie et du chercheur sur un sujet spécifique
- Début du projet à l'école
- Atelier pour les enseignants et accompagnement didactique
- Organisation des séances de classe
- Visite de l'industrie
- Rapport et présentation finale lors de la journée du réseau.



#### BOX 1

##### “Papier macht Schule” « Le papier fait l'école »

Dans le cadre de la coopération de long terme entre l'industrie papetière styrienne et les réseaux régionaux, différents niveaux de coopération et d'offres sont proposés :

1. Un kit expérimental couplé à la participation à des ateliers ;
2. Un soutien financier à des projets scolaires incluant un accompagnement didactique continu et l'établissement de rapports ;
3. La diffusion de matériel lié à la mise en œuvre d'un projet.

Toutes les formes de coopération et de projets sont soutenues de manière didactique par des experts, enseignants et formateurs d'enseignants des réseaux régionaux d'IMST. Il existe également des offres pour chaque type et niveau d'école. Tous les projets sont axés sur le long terme et s'étendent sur une année scolaire environ. Une fois les projets terminés, ils sont présentés sous la forme d'une «affiche publicitaire» comprenant une présentation d'une minute et cette affiche est exposée lors d'un forum à l'occasion de la journée annuelle du réseau IMST (voir photos). Au cours de cet événement, des représentants de l'industrie et des chercheurs universitaires sont également impliqués et donnent des conférences sur des sujets de pointe. L'événement permet aussi de se familiariser avec les projets, de discuter de sujets et d'échanger des idées avec des pairs. Cette initiative réussie de «journée réseau» en Styrie s'étend déjà dans les lands de Basse-Autriche, de Haute-Autriche, du Burgenland et de Carinthie.



## 2.2.2 Angleterre

### LE PROGRAMME STEM AMBASSADOR

Les ambassadeurs STEM sont tous des professionnels travaillant dans un domaine STIM. Il s'agit d'un programme géré par STEM Learning Ltd et qui compte actuellement plus de 30 000 ambassadeurs issus de 2 500 employeurs différents. Ils travaillent bénévolement pour aider les enseignants à l'école à travers des activités variées. Il peut s'agir d'une journée d'orientation professionnelle, d'un projet sur un domaine d'apprentissage, d'une activité inspirante ou d'une collaboration avec les enseignants pour planifier leur programme scolaire et mettre à jour leurs connaissances dans leur discipline et sur les différentes carrières.

Les principales étapes du programme sont les suivantes :

- Les enseignants décident d'un domaine du programme scolaire ou de la formation professionnelle sur lequel ils aimeraient recevoir un soutien.
- Ils contactent l'industrie qui les intéresse et sollicitent ce soutien.
- L'ambassadeur STEM contacte l'enseignant et ensemble ils planifient une activité répondant aux objectifs du projet.
- L'ambassadeur STEM se rend ensuite à l'école et propose un atelier, une conférence, une présentation des métiers, donne des conseils de planification/orientation aux élèves et / ou au personnel enseignant.
- Après l'événement, l'enseignant fournit un retour d'information à l'ambassadeur afin que l'événement puisse être évalué.
- Des liens pourront être développés ultérieurement entre l'industrie et l'école.

#### BOX 2

Un exemple de collaboration réussie, réalisée au niveau de l'école primaire : le Programme Polar Explorer

STEM Learning a créé une ressource pour les écoles primaires basée sur le lancement du navire de recherche polaire RRS Sir David

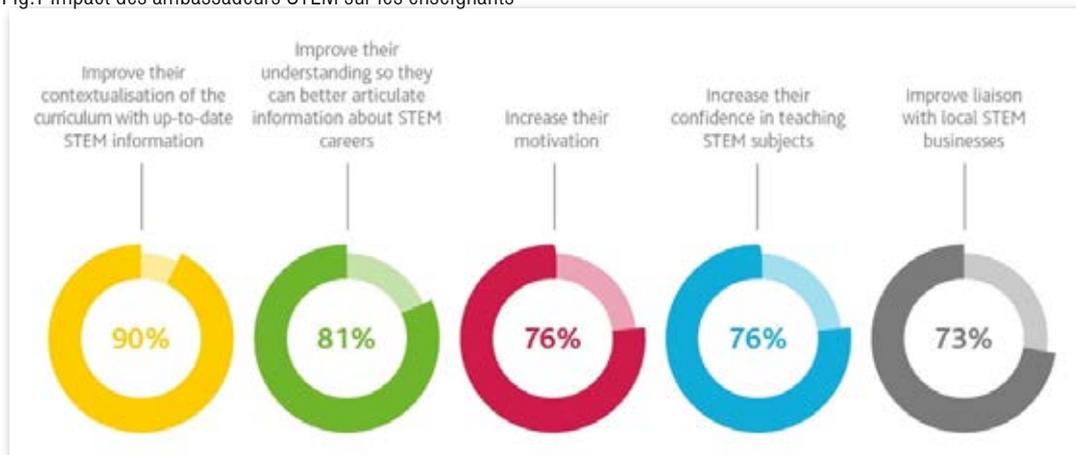
Attenborough et sur le travail de scientifiques travaillant dans les régions polaires. Ce projet s'intitulait Polar Explorer. Des écoles ont demandé à faire partie du projet et ont été accompagnées par un ambassadeur «Polar» (un ambassadeur STEM ayant un intérêt particulier pour la construction navale ou les sciences polaires). Chaque ambassadeur a travaillé en étroite collaboration avec l'école pour organiser des activités destinées aux élèves et développer les connaissances des enseignants.

Voici quelques exemples d'activités : construction de maquettes de navires de recherche polaire, enquête sur les brise-glaces, planification d'un régime alimentaire pour un explorateur polaire, recherches sur les animaux vivant dans les régions polaires et recherches sur les effets du réchauffement climatique et de la pollution aux pôles. Les écoles ont également été invitées à échanger avec un scientifique polaire par visioconférence pour en apprendre davantage sur son travail. Le projet a bénéficié du soutien du BEIS (Département des entreprises, de l'énergie et de la stratégie industrielle), ainsi que du BAS (British Antarctic Survey), du NERC (Conseil de la recherche sur l'environnement naturel) et de Digital Explorer.

Impacts du programme :

- augmentation de 95% de la confiance dans l'enseignement des matières en STEM ;
- augmentation de 98% de l'enthousiasme et de la motivation pour l'enseignement ;
- 98% des enseignants sont d'accord pour dire que le programme a augmenté l'intérêt pour les sujets liés aux STEM ;
- accroissement de l'enseignement pluridisciplinaire et de la confiance en soi lors de l'enseignement des aspects scientifiques du programme national ;
- 90% des enseignants ont indiqué une augmentation du nombre d'élèves dans les matières STEM ;
- le plaisir et l'engagement des élèves dans les cours en STEM ont augmenté ;
- 87% ont indiqué une augmentation des aspirations professionnelles des élèves en STEM.

Fig.1 Impact des ambassadeurs STEM sur les enseignants



## LE PROGRAMME STEM INSIGHT

Dans ce programme, les enseignants sont accueillis dans une entreprise ou une université pour un stage d'une semaine. Ils se familiarisent avec l'industrie et les différentes voies d'accès à ses métiers, passent du temps avec des apprentis et découvrent ce qu'ils ont étudié à l'école et comment cela peut être partagé avec les élèves. Ils peuvent poser des questions aux employés et développer avec eux des activités que leurs élèves réaliseront ensuite à l'école. Les enseignants établissent des liens avec l'entreprise et sont ensuite encouragés à l'inviter à participer à des événements autour des carrières, à des projets particuliers, etc. Les visites scolaires sont encouragées afin que les élèves puissent voir ce qui se passe dans l'industrie et en quoi ce qu'ils apprennent à l'école a des implications pour le monde du travail en général. Ce programme a eu beaucoup de succès dans les établissements du second degré et est maintenant ouvert aux enseignants du primaire pour les aider à accompagner les élèves dans la découverte des métiers dès leur plus jeune âge.

### BOX 3

#### Alice chez Caterpillar

Exemple d'un projet réussi de stage in situ « STEM Insight » et son impact après le retour de l'enseignante dans son école.

Alice, une enseignante du secondaire, a suivi 10 jours de stage chez Caterpillar, l'un des principaux fabricants mondiaux de machines et de moteurs, qui emploie plus de 10 000 personnes au Royaume-Uni. Alice a identifié le besoin de développer sa confiance, ses connaissances et la qualité de l'enseignement des STEM dans son école. Elle était particulièrement intéressée par des conseils pertinents et actualisés sur les carrières. Au cours de sa mission, elle a appris de première main les compétences requises dans les divers rôles représentés chez Caterpillar ; elle a également développé ses connaissances sur la technologie et les processus utilisés. Elle a assisté à des réunions, s'est impliquée dans des activités de résolution de problèmes et a même utilisé des machines géantes. Le stage a bousculé certaines de ses idées reçues sur les types de personnes aptes à faire carrière dans les STEM. Elle a ainsi découvert que cela n'est pas réservé aux universitaires ; qu'il faut être motivé, être ouvert d'esprit, savoir résoudre des problèmes et être créatif. Alice a également découvert que le monde de la fabrication industrielle n'était pas l'environnement sale et bruyant peuplé de gens en salopettes graisseuses qu'elle imaginait... De retour à l'école, Alice a mis en place de nombreux projets qui ont touché plus de 400 élèves.

Elle a :

- élaboré des ressources pédagogiques axées sur les carrières ;
- organisé un événement sur les carrières et les femmes dans les domaines STEM ;
- organisé une visite dans l'entreprise Caterpillar pour les élèves ;
- organisé des soirées d'information sur l'entrée dans les carrières STEM ;
- accompagné l'accueil des élèves pour des stages dans des industries STEM ;
- conçu des séances de classes STEM mises à jour avec des exemples tirés du stage dans l'entreprise.

*«Maintenant, je dispose de connaissances actualisées, d'exemples et d'expériences réels, ainsi que de liens solides avec l'industrie, que je peux utiliser au profit de toute l'école.» Alice*

## PARTENARIATS INDUSTRIELS STEM

Learning s'est récemment impliqué dans un certain nombre de partenariats scolaires parrainés par l'industrie. Ici, l'industrie finance un groupe de huit écoles au maximum et travaille avec elles sur une période de deux ans pour développer un domaine qui, selon ce groupe d'écoles partenaires, constitue un point faible ; par exemple : engager les filles dans les sciences après 16 ans. Les écoles participent à des actions de développement professionnel proposées par STEM Learning et développent une variété de projets afin d'inciter les élèves à s'intéresser davantage aux sujets liés aux disciplines STEM. L'industrie peut également apporter son soutien au projet du partenariat scolaire par des visites et d'autres ressources pertinentes.



## 2.2.3 Finlande

### UTILISER LE POTENTIEL DES PETITES ENTREPRISES

- Tout d'abord, les enseignants en formation initiale ou en poste reçoivent quelques cours théoriques sur la collaboration école-entreprise. La visite / collaboration pour être la plus fructueuse possible devrait comporter 3 parties : des activités avant, pendant et après la visite. L'objectif est que les futurs enseignants se familiarisent vraiment avec les produits, les services et les métiers et puissent relier leurs connaissances sur le sujet et des exemples concrets de la vie réelle.
- Les métiers et les thématiques peuvent être identifiés dans des entreprises à proximité de l'école ; ainsi l'entreprise dépensera moins d'argent et de temps.
- Un enseignant contacte le représentant de l'entreprise et effectue une première visite. Il est très important d'avoir une discussion constructive où les idées et les attentes peuvent être partagées.
- Avant la visite, les élèves font des recherches, pour obtenir plus d'informations sur l'entreprise : ils posent des questions (« Que demander aux représentants de l'entreprise ? »), se familiarisent avec les questions environnementales concernant les produits, etc.
- Au cours de la visite, les élèves approfondissent leurs connaissances de l'entreprise, interrogent les employés, préparent une activité simple, par exemple en laboratoire, résolvent un « problème » que leur posent les représentants de l'entreprise, etc.
- Après la visite, il peut y avoir des discussions, des exercices liés aux STIM, etc <sup>1</sup>.

Davantage de recherches sur le sujet. Les croyances des enseignants en formation sur les avantages et les défis de l'industrie scolaire fondée sur STSE collaboration et pratiques en matière d'éducation scientifique: <http://oaji.net/articles/2017/987-1544860568.pdf>

Vérifier les notes de bas de page sur le document en anglais p.18, elles ne sont pas passées comme telles... les chiffres sont de même taille que la police du texte et non pas en indice de taille réduite.

## 2.2.4 France

### LES MAISONS POUR LA SCIENCE

À l'heure où les interactions école-entreprise sont encore marginales en France, les 10 *Maisons pour*

<sup>6</sup> Davantage de recherches sur le sujet. Les croyances des enseignants en formation sur les avantages et les défis de l'industrie scolaire fondée sur STSE collaboration et pratiques en matière d'éducation scientifique: <http://oaji.net/articles/2017/987-1544860568.pdf>

la science ont initié des partenariats pour communiquer avec les enseignants sur les métiers scientifiques et techniques, les sciences économiques et les processus industriels. Installées dans les universités, les *Maisons pour la science* offrent, par le biais d'entreprises locales, un moyen de découvrir la science et la technologie, en particulier l'innovation, mais aussi de créer des liens entre le monde de l'entreprise et la société civile. Pour faire connaître son action à l'industrie locale et développer de nouveaux partenariats avec des entreprises, chaque *Maison pour la science* peut organiser des conférences et des séminaires dédiés aux partenariats industriels.

Par exemple, en mai 2017, une journée de rencontre a été organisée pour présenter aux entreprises locales les activités de la *Maison pour la science* dans la région Alpes-Dauphiné, afin de construire de nouveaux partenariats<sup>2</sup>. Cet événement, renouvelé en avril 2018<sup>3</sup>, ouvre de nouvelles possibilités d'établir des relations fructueuses pour des projets qui bénéficieront aux enseignants. La *Maison pour la science* peut également solliciter des rencontres avec des fondations d'entreprises ou des entrepreneurs locaux afin de présenter leurs actions pour construire tout d'abord une culture commune, puis des projets communs.

Dans tous les cas, les *Maisons pour la science* développent un argumentaire spécifique à l'activité de l'entreprise. En effet, les enseignants, les services du rectorat, les collectivités locales et les entreprises ne sont pas sollicités de la même manière, car tous ont des sensibilités et des préoccupations différentes. Pour répondre à cette diversité, la création dans les *Maisons pour la science* de « comités de partenaires » a été très utile. Au cours des réunions de comité, la *Maison pour la science* peut :

- rendre compte aux différents partenaires des activités de la maison ;
- valoriser les partenaires qui sont déjà impliqués ;
- en encourager d'autres à se mobiliser pour l'enseignement des sciences et de la technologie.



<sup>2</sup> <https://www.echosciences-grenoble.fr/articles/seminaire-maison-pour-la-science-2017-rencontres-entre-les-mondes-industriel-educatif>

<sup>3</sup> [http://www.maisons-pour-la-science.org/sites/default/files/upload/CP\\_2019.04.11\\_Seminaire%20MPLS\\_VF.pdf](http://www.maisons-pour-la-science.org/sites/default/files/upload/CP_2019.04.11_Seminaire%20MPLS_VF.pdf)



Parmi toutes les formes de partenariat possibles, le mécénat est le plus répandu et le plus avantageux sur le plan financier pour les entreprises. Il existe trois types de parrainage :

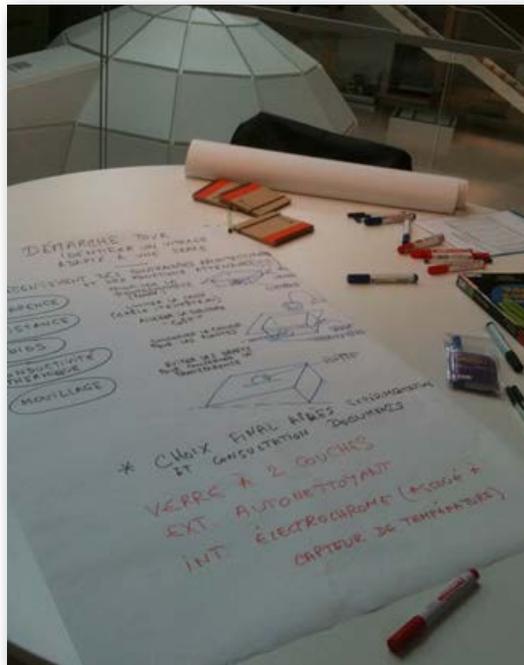
- le mécénat de compétences (participation des salariés de l'entreprise à des actions de développement professionnel, visites d'entreprises, etc.) ;
- le don de matériel et d'équipement ;
- un mécénat financier pour l'organisation d'événements, les frais de déplacement, les frais de fonctionnement, etc. Les bénéfices mutuels de tels partenariats sont nombreux.

Au sein du réseau des *Maisons pour la science*, les entreprises contribuent à l'élaboration de contenus scientifiques, techniques et même didactiques pour les programmes de développement professionnel pour les enseignants (par exemple: matériaux dans le logement, défis énergétiques, conservation des aliments, etc.). Certains d'entre eux font le lien entre la recherche théorique et les applications pratiques. Les enseignants sont accueillis dans des endroits auxquels ils n'ont généralement jamais accès. Ces partenariats permettent aux enseignants de mieux conseiller leurs élèves dans leur parcours professionnel en leur montrant la diversité des carrières scientifiques et techniques ainsi que les parcours de formation qui y mènent. Ils offrent également des possibilités de stages ou de formation aux formateurs ou aux enseignants eux-mêmes. Toutes ces contributions équivalent à un mécénat de compétences car elles mobilisent les équipes des entreprises. Les entreprises peuvent également contribuer au financement d'une *Maison pour la science*, dans le cadre d'un parrainage.

**BOX 3**

**Co-construire et co-animer une session de formation avec une entreprise : l'exemple de Saint-Gobain**

L'entreprise Saint-Gobain est une multinationale française fondée en 1665 à Paris. Fabrique de miroirs à l'origine, elle produit aujourd'hui également une grande variété de matériaux de construction et de haute performance. La fondation *La main à la pâte*, en tant que centre national du réseau des *Maisons pour la science*, a établi un partenariat avec Saint-Gobain, qui s'est révélé être un excellent exemple de collaboration avec les industries. Chaque année, une session de formation est organisée au DomoLab, centre d'innovation pour l'habitat de Saint-Gobain, à Aubervilliers (près de Paris). Ce site est un centre d'expérimentation des sensations de confort et d'inconfort thermique, visuel et acoustique. La formation est axée sur l'isolation et l'énergie dans l'habitat, sujets pouvant être réinvestis par la suite dans des projets de classe avec les élèves.



Quant aux leviers qui encouragent les entreprises à s'engager auprès des *Maisons pour la science*, les plus importants sont la contribution à la responsabilité sociale de l'entreprise et une meilleure visibilité de l'entreprise dans le secteur de l'emploi. Ces aspects s'inscrivent dans une stratégie à long terme pour les entreprises, le partenariat a plus de chances d'être durable. D'un point de vue pratique, la collaboration peut être encadrée par une convention qui détaillera divers aspects : le choix des thèmes scientifiques et technologiques abordés, qui doit correspondre autant que possible aux métiers de l'entreprise partenaire, le type d'implication qui dépend du contexte local et des besoins identifiés, etc.

### BOX 3

#### Partenariat entre la *Maison pour la science* en Alsace et EDF

Témoignage de Bernard Bloch, Ingénieur EDF pour le développement durable

*« L'histoire de ce partenariat est avant tout l'histoire d'une rencontre entre deux mondes : l'éducation et l'industrie. Cette histoire commence dans un contexte particulier autour de la transition énergétique et la place de l'énergie nucléaire. Elle résulte de la convergence de vues sur la nécessité de surmonter les préjugés et d'aborder des faits concrets. Nous avons décidé de co-construire un programme combinant un apprentissage théorique avec des visites sur site et des rencontres avec des experts d'EDF et leurs partenaires du monde de l'énergie et du bâtiment, entre autres. Notre partenariat a débuté fin 2014 et est en phase avec les recommandations du rapport 2015 de la Commission européenne sur l'éducation scientifique pour une citoyenneté responsable :*

- renforcer la collaboration entre les entreprises et la société civile ;
- améliorer la formation initiale, l'accompagnement et le développement personnel des enseignants ;
- relier stratégie d'innovation et stratégie d'enseignement des sciences aux niveaux local et international ;
- faire de l'enseignement des sciences un élément essentiel de l'éducation à la citoyenneté qui commence dès l'école maternelle.

EDF a récemment réorganisé ses équipes en tenant compte des nouvelles régions françaises. Dans la nouvelle région appelée «Grand Est», nous avons déjà donné notre accord pour élargir notre partenariat avec la *Maison pour la science* en Alsace, impliquant ainsi de nouvelles équipes et de nouveaux sites de production. Les projets

abondent. C'est à nous d'être créatifs et de sortir des sentiers battus pour co-construire de nouvelles pratiques de formation ouvertes à la fois sur la citoyenneté et le monde de l'entreprise. »

#### PROGRAMME «PARTENAIRES SCIENTIFIQUES POUR LA CLASSE»

Le programme Partenaires scientifiques pour la classe mobilise des scientifiques, principalement des étudiants en biologie, géologie, physique ou chimie, pour accompagner des projets dans environ 1500 classes chaque année. Plusieurs universités sont impliquées, mais aussi des entreprises.

Dans le centre pilote *La main à la pâte* de Châteauneuf-les-Bains, lié à la *Maison pour la science* en Auvergne, des projets d'envergure associant les entreprises Michelin ou Aubert & Duval (alliages) ont été menés. Forts de cette expérience, les formatrices du centre pilote auvergnat ont rédigé un guide « École et entreprise, partenaires d'un projet scientifique : agir et apprendre ensemble ».

<http://crdp-pupitre.ac-clermont.fr/ecole-des-sciences-63/>

Ce guide préconise des recommandations pour réussir ses projets scientifiques en classe avec des entreprises :

1. Choisir l'entreprise partenaire en fonction de ses objectifs éducatifs ;
2. Clarifier en amont la nature du projet (contenu scientifique, rôles, calendrier, etc.) ;
3. Réfléchir à des problématiques communes entre l'entreprise et la *Maison pour la science* ;
4. Définir un code de conduite et signer un accord de partenariat avec l'entreprise ;
5. Etablir le budget du projet ;
6. Trouver des partenaires extérieurs à l'entreprise et constituer un comité de pilotage ;
7. Organiser l'action en plusieurs étapes ;
8. Prévoir une dernière journée de synthèse, à laquelle participeront tous les intervenants du projet ;
9. Fournir des retours sur le projet ;
10. Planifier un nouveau projet en tenant compte des retours du précédent projet.

#### LES COLLEGES PILOTES LA MAIN À LA PÂTE

Dans les collèges pilotes *La main à la pâte*, les enseignants définissent et mettent en œuvre des projets scientifiques interdisciplinaires, en partenariat avec les laboratoires et entreprises de leur région. La collaboration entre les différents partenaires du projet peut suivre différentes modalités : accueil de professeurs dans les laboratoires ou entreprises, visites en classe de



professionnels de la recherche publique ou de l'entreprise, défis scientifiques, prêts de matériel, échanges à distance, projets de collaboration entre élèves, stages pour les élèves dans des structures partenaires. Les collèges pilotes forment un réseau national organisé en plusieurs réseaux régionaux, chacun animé par une *Maison pour la science*.

Pour être soutenus dans ce processus, les collèges pilotes bénéficient d'un accompagnement de proximité:

- Un coordinateur régional, responsable de l'animation locale du réseau, propose une offre de formation adaptée aux besoins des professeurs des collèges. Il est également chargé de l'identification des partenaires scientifiques.
- Des accompagnateurs pédagogiques et scientifiques assurent un suivi régulier des équipes enseignantes, les conseillent sur la cohérence scientifique et pédagogique de leur projet, et proposent des modalités d'interaction adaptées.
- Un parrain ou une marraine scientifique associe son nom au collège pour symboliser le lien entre l'établissement et la communauté scientifique et technique. Il ou elle est tenu(e) informé(e) de la mise en œuvre du projet et vient rencontrer les élèves et les enseignants en classe une ou deux fois par an.
- Cet accompagnement est complété par l'identification d'un professeur référent au sein de l'établissement. Ce professeur anime le projet, sollicite les collègues pouvant y contribuer, et fait remonter les besoins de partenariats et de formation.
- La Fondation *La main à la pâte* met à la disposition du réseau une offre de développement professionnel dédiée en direction des professeurs référents et des ressources pédagogiques pour soutenir les activités au sein des établissements scolaires..
- Enfin, chaque collège pilote bénéficie d'une subvention annuelle versée par la Fondation *La main à la pâte*. Cette subvention est destinée à couvrir les dépenses exceptionnelles liées à la mise en œuvre du projet : déplacements des élèves pour les visites sur site (laboratoire, installation), équipement spécialisé, organisation d'expositions destinées aux familles, etc.
- 

## 2.2.5 Italie

Les écoles et les entreprises interagissent de diverses manières en Italie.

Tout d'abord, de nombreuses écoles préfèrent diviser la classe entière en petits groupes et les faire collaborer avec différentes entreprises en même temps. De cette manière, le nombre d'élèves avec lequel chaque entreprise doit travailler est réduit et les résultats de la collaboration sont plus efficaces. Ce type d'interaction est toujours très productif, car le nombre d'élèves pour chaque groupe n'est que de 5 personnes, donc les entreprises qui accueillent les élèves peuvent aussi être petites. Lorsque le projet est développé selon cette «approche en petits groupes», les entreprises sont généralement proches des écoles, ce qui nécessite moins de temps et d'argent. D'autre part, il n'est pas toujours facile de faire coïncider à la même période les offres des différentes entreprises et les contraintes inhérentes aux groupes d'élèves. Ainsi, il arrive souvent que certains groupes d'élèves participent à des expériences en entreprise pendant que le reste de la classe assiste aux cours habituels.

Pour éviter de diviser les élèves en groupes, d'autres écoles préfèrent ne sélectionner que les grandes entreprises avec lesquelles toute la classe peut travailler en même temps. Cette approche permet d'éviter les problèmes d'organisation de l'enseignement, mais de nouveaux problèmes émergent. En fait, il arrive souvent que les entreprises assez grandes pour accueillir 25-30 élèves simultanément soient éloignées des écoles, ce qui entraîne des problèmes de transport et des difficultés économiques connexes à résoudre.

Dans les deux cas, une modalité efficace consiste à faire appel à des experts d'entreprises pour venir présenter le projet et l'entreprise, directement dans l'établissement scolaire, avant la véritable expérience des élèves au cœur du monde professionnel. Cela permet d'économiser du temps et de l'argent. De plus, à la fin du projet, une dernière réunion à l'école est vraiment utile pour se concentrer sur l'aspect le plus significatif de l'expérience. Ce dernier point est d'autant plus important avec la récente réforme scolaire qui consacre une partie de l'examen final à l'activité professionnelle des élèves dans les entreprises. Dans ce cadre, la qualité du travail effectué par chaque élève est évaluée à la fois par un représentant de l'entreprise et par un représentant de l'établissement scolaire ; cette évaluation fait partie de la note finale.





# 3

## Recommandations



Il existe différentes options pour réussir une collaboration école-entreprise. Les suggestions suivantes pourront être mises en œuvre à différents niveaux du système éducatif.

## **Recommandations destinées aux formateurs d'enseignants STIM**

- Il est important de maîtriser les connaissances pédagogiques qui sous-tendent la collaboration école-entreprise. Les formateurs doivent fournir aux enseignants suffisamment d'informations, de matériel et de méthodes pour leur développement professionnel.
- Les enseignants en formation initiale et continue doivent avoir régulièrement l'occasion de mettre en pratique la collaboration école-entreprise dans des environnements authentiques.

## **Recommandations destinées aux enseignants**

- L'enseignant joue un rôle important dans la réussite de la collaboration école-entreprise. L'objectif est que les élèves soient capables de relier les connaissances apprises en classe à des exemples concrets de la vie professionnelle.
- Les élèves doivent avoir la possibilité de visiter des entreprises et d'obtenir plus d'informations concernant les produits, les services et les métiers, afin d'acquérir des compétences et des connaissances pour leur vie future.
- S'il n'est pas possible que chaque enseignant s'implique dans une collaboration école-entreprise, il devrait y avoir au moins 1 ou 2 enseignants qualifiés pour cela dans chaque établissement scolaire.
- Une collaboration école-entreprise efficace nécessite du temps et des efforts. Il est donc important de coopérer avec des collègues ou professionnels de l'école, de l'université et de l'entreprise. Les dépenses logistiques et les ressources à mobiliser peuvent être réduites ou optimisées dans le cas où les entreprises partenaires sont proches des établissements scolaires.



**Coordination générale:**

Laurence Constantini, Fondation *La main à la pâte*

**Design:**

Brice Goineau, Fondation *La main à la pâte*

**Crédits Photographiques:**

LINKS

**Publié en Août 2019 par la Fondation *La main à la pâte*, 43 rue de Rennes, 75 006 Paris, France**



**Cette publication est disponible en libre accès dans le cadre de l'Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).**

Le projet LINKS est coordonné par



Partenaires du projet



Ce projet est financé par le programme Erasmus +. Programme de l'Union européenne.