

Science en réseau

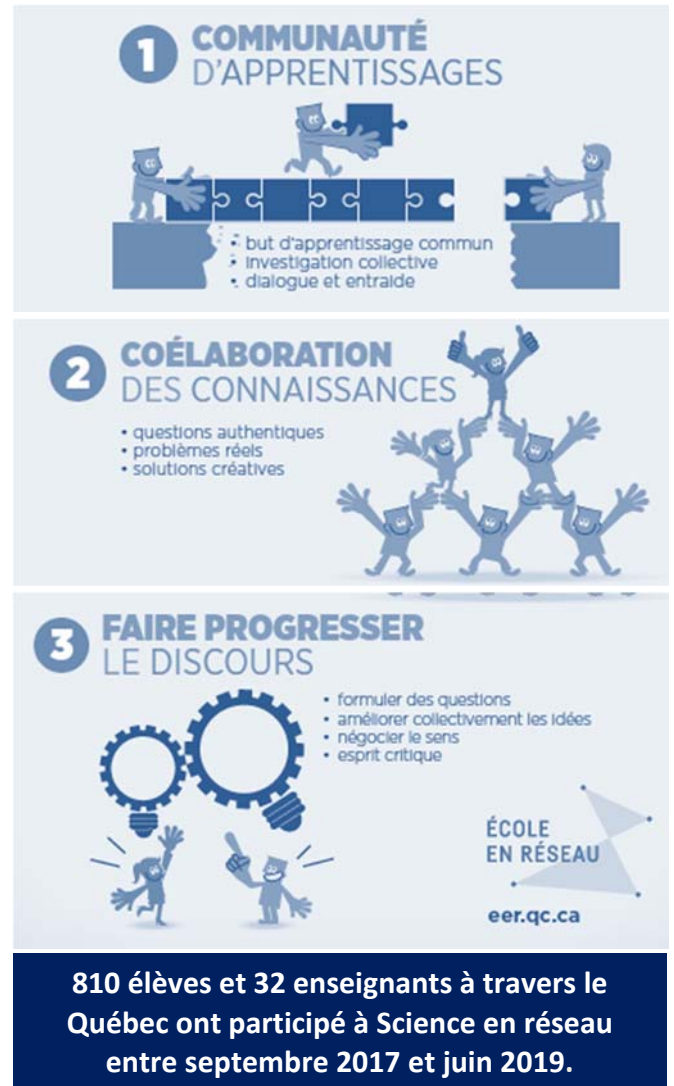
Le projet pilote Science en réseau, issu du programme Éclairs de sciences et de l'École en réseau, vise à travailler le sentiment de compétence des enseignant.e.s pour l'enseignement des sciences au primaire.

En réseau, les enseignant.e.s sortent de leur isolement professionnel et ont accès à des ressources à travers tout le Québec. Ils bénéficient d'un accompagnement pédagogique offert par les conseillers pédagogiques en science et technologie et d'un accompagnement scientifique offert par des experts scientifiques bénévoles, spécialistes dans les domaines visés, en plus du soutien de la collaboratrice en science de l'École en réseau. La communauté de pratique ainsi formée permet aux enseignant.e.s de présenter des projets, d'ouvrir des dialogues et d'élever le propos (figure 1).

Les activités d'apprentissage vécues dans Science en réseau sont basées sur la démarche de découverte active (figures 2 et 3). À partir de leurs observations sur un thème donné, les élèves s'interrogent, puis formulent leurs hypothèses et élaborent un protocole d'expérimentation qui leur permettra de répondre eux-mêmes à leurs questions, comme le font les scientifiques. Les élèves s'approprient ainsi la démarche scientifique.

Le jumelage des classes favorise la coélaboration de connaissances et permet aux élèves de différents milieux d'être exposés à des réalités différentes. Les activités interclasses (visioconférence et forum électronique) permettent aux élèves de communiquer entre eux tant à l'oral qu'à l'écrit pour développer ensemble leurs connaissances, à partir des contributions des autres.

Figure 1: Le modèle d'investigation collective en mode coélaboration de connaissances de l'École en réseau

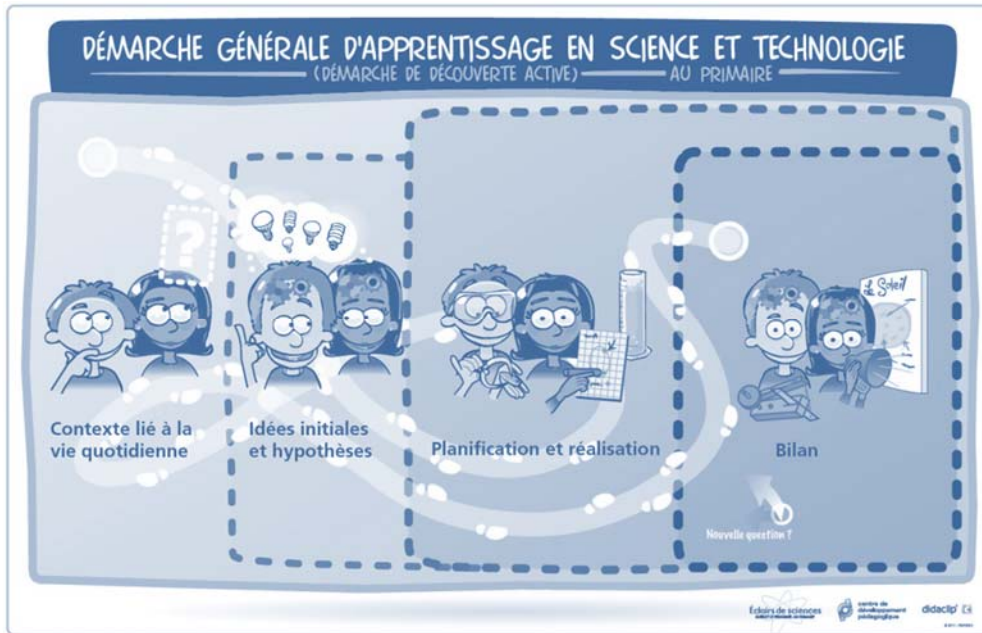


De beaux échanges...

Lors d'une activité interclasse par visioconférence, une classe de Montréal présente son protocole d'expérimentation à une classe de la Gaspésie : ils iront observer des animaux en ville. Surprise, une élève de la Gaspésie demande : « Comment allez-vous faire pour observer des animaux en ville? » Les élèves de la classe de Montréal expliquent qu'il y a des animaux en ville, autour des parcs, tout près de chez eux. Voilà un bel exemple de partage de connaissances entre élèves qui rendent les différentes réalités plus concrètes.

Lors d'une activité interclasse sur les végétaux, la consultante scientifique invitée à accompagner les élèves dans leur démarche explique la photosynthèse avec un vocabulaire scientifique. Une élève de classe d'accueil reprend spontanément les explications de la biologiste dans des mots que tous les élèves comprennent : « La photosynthèse, c'est quand les plantes fabriquent leur propre nourriture ». Cette élève avait intégré les notions au point de pouvoir les vulgariser à ses pairs.

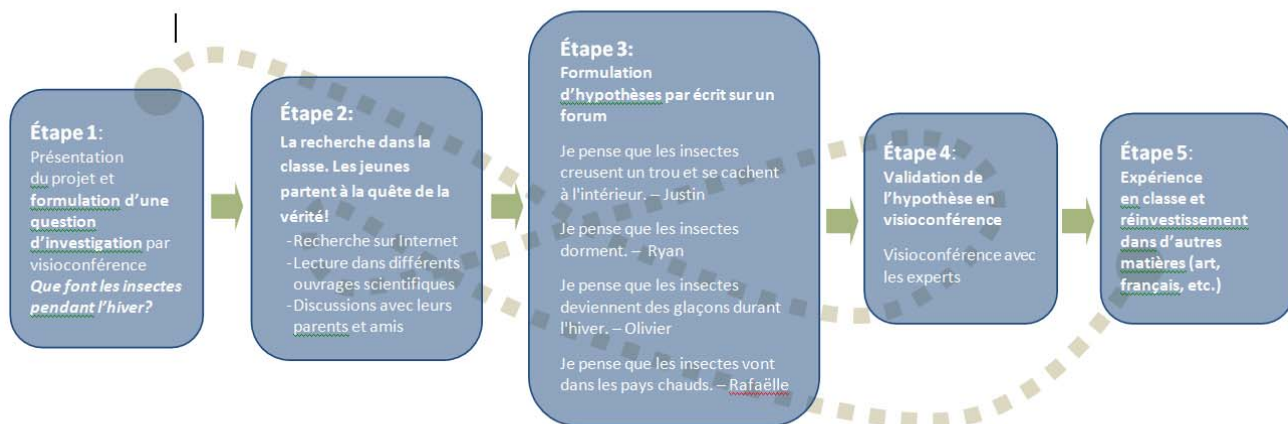
Figure 2: Démarche de découverte active



Pourquoi impliquer des experts scientifiques?

- Pour renforcer le sentiment de compétence et d'efficacité professionnelles des enseignant.e.s.
- Afin de modéliser une pratique auprès des élèves et des enseignant.e.s.
- Afin de développer l'identité des élèves liée à une pratique
- Pour accéder à un ensemble de ressources sociales et culturelles.

Figure 3: La démarche d'investigation et de coélaboration telle que vécue dans une activité Science en réseau – 1^{er} cycle du primaire



Ce que les enseignant.e.s en disent...

« Le support offert par les conseiller et conseillères pédagogiques m'a aidé à mieux cerner les notions scientifiques contenues dans les projets. »

« Les élèves développent leurs compétences à explorer et à chercher par eux-mêmes. »

« L'accompagnement est très aidant et les élèves aiment partager ce qu'ils apprennent avec d'autres classes. Cela accentuait leur motivation, ils avaient hâte au branchement. »

Selon les enseignant.e.s, les principaux atouts du programme sont les suivants :

- L'accès privilégié et l'échange avec des experts / scientifiques ;
- L'échange et le partage entre les élèves de différentes classes du Québec ;
- L'utilisation des nouvelles technologies dans le milieu des sciences et de l'apprentissage, une tendance actuelle dans plusieurs domaines de la vie ;
- La qualité et la disponibilité du soutien (technique, pédagogique et scientifique) et de l'accompagnement dont ils et elles ont pu bénéficier lors des échanges (webinaires / formations / soutien de l'équipe, etc.) ;
- Le potentiel du programme Sciences en réseau en permettant, au-delà de l'apprentissage en sciences, de développer chez les élèves d'autres compétences notamment en français (écriture, lecture, expression orale et vocabulaire), en mathématiques, mais aussi d'autres aptitudes interpersonnelles comme le travail d'équipe, la capacité d'écoute ou la communication ;
- La possibilité de mettre à profit cette approche pour favoriser le partage d'expériences entre les enseignant.e.s.

CONCLUSION

Afin de mieux comprendre et d'appréhender les retombées du projet pilote sur les bénéficiaires du programme, L'île du savoir a mandaté la firme HR2 Consultation afin de réaliser une étude auprès des élèves et des enseignant.e.s ayant participé au projet.

Les enseignant.e.s reconnaissent que le concept de l'École en réseau offre beaucoup de potentiel. Le projet Science en réseau est un moyen novateur d'apprendre les sciences en utilisant les nouvelles technologies. L'expérience des enseignant.e.s à travers le projet pilote a été très enrichissante en termes d'apprentissage et de découverte de nouvelles méthodes pédagogiques s'appuyant entre autres sur la technologie. Les soutiens techniques, pédagogiques et scientifiques ont été jugés adéquats lors la mise en œuvre du projet pilote et ont facilité l'appropriation du contenu du programme.

Toutefois, les enseignant.e.s ont dû faire face à quelques défis durant le projet pilote, notamment en ce qui a trait à la gestion du temps et à la coordination avec toutes les parties prenantes à cause de leur programme trop chargé, tout particulièrement en fin d'année scolaire. La nécessité d'avoir une bonne compréhension des projets, des objectifs poursuivis, de visionner tout le matériel et de comprendre le fonctionnement des plateformes constituent un investissement en temps et en effort pour les enseignant.e.s.

Les élèves ont apprécié l'aspect amusant des activités de ST à l'école. Les ST ont éveillé leur curiosité intellectuelle et les ont poussés à relever des défis et à persévérer dans leur expérimentation. Les activités de ST ont permis aux élèves, dès le 1er cycle, d'adopter, dans leurs travaux de recherche, le recours aux moyens technologiques (ex. : chercher des informations sur Internet). Les ST ont permis de développer, chez les élèves, à la fois le développement personnel et l'échange avec les pairs.

La principale retombée du projet pilote réside surtout dans sa capacité à pérenniser les perceptions positives et les aptitudes favorables des élèves durant les activités de ST qui se sont tenues durant l'année scolaire.

Référence : Rapport final du projet Science en réseau et sommaire exécutif, HR2 Communication, Novembre 2019



Les activités de ST plaisent aux élèves et ils en redemandent...

- 90 % des élèves conviennent que les ST à l'école, c'est l'« fun » ;
- 84 % déclarent avoir hâte d'assister ou de faire les prochaines activités de ST
- 73 % pensent qu'il faudrait passer plus de temps à faire des ST à l'école.

Les élèves ont des attitudes positives ou une certaine prédisposition à l'égard des activités en ST

- 79 % des élèves estiment être suffisamment dégourdis pour trouver les moyens de surmonter leur incompréhension durant les activités en ST et 69 % des élèves déclarent qu'ils ne se découragent pas facilement en cas d'incompréhension.
- 79 % des élèves trouvent que les activités ST effectuées à l'école sont faciles et 65 % s'estiment être en mesure de résoudre facilement les problèmes scientifiques et technologiques qui leur sont soumis ou proposés.
- 67 % des élèves seraient à leur aise pour parler des ST lors d'échanges ou de présentations orales à l'école.

Les élèves s'impliquent durant les activités en ST

- 80 % des élèves participent au choix du problème à résoudre lors des expérimentations ou la conception des prototypes durant les activités en ST.
- 86 % des élèves participent au choix des étapes à suivre et 80 % participent au choix du matériel à utiliser pour mener à bien l'expérimentation ou la conception des prototypes.
- Finalement, lorsqu'il faut chercher des informations dans les manuels ou sur Internet durant les activités en ST, la majorité des élèves (63 %) déclarent le faire eux-mêmes.

Ce projet a été financé par les Fonds de recherche du Québec (FRQ) et le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG).