

PLEINS FEUX

SUR LA SCIENCE



ESPÈCES ENVAHISSENT NOS COURS D'EAU



Ce projet a été réalisé avec l'appui financier du gouvernement du Canada.

Canada



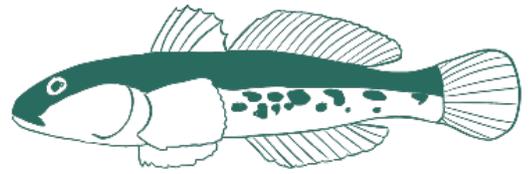
Ocean
School

+



River
INSTITUTE

Espèces envahissent nos cours d'eau



Histoire de la genèse : QU'EST-CE QU'UNE ESPÈCE ENVAHISSANTE?

Une espèce exotique ou introduite est un organisme vivant qui s'établit dans un écosystème autre que son écosystème d'origine. Une espèce envahissante est une espèce exotique dont la population croît rapidement et qui est nuisible à l'écosystème, aux biens ou à l'économie. De telles invasions peuvent se produire naturellement au fil du temps, mais le plus souvent, l'introduction d'espèces envahissantes est causée par l'homme. Des navires ont disséminé des invertébrés aquatiques (des animaux qui n'ont pas de colonne vertébrale et qui vivent dans l'eau) et des poissons dans de nouveaux plans d'eau, des bottes de randonneurs ont transporté des champignons d'un continent à un autre, et l'importation de plantes ornementales pour l'aménagement paysager a entraîné la prolifération de ces plantes dans des milieux humides. Les espèces envahissantes sont partout, mais l'augmentation de la température moyenne de l'eau, et la variation du niveau des eaux découlant du changement climatique risquent d'accroître leur prolifération partout dans le monde.

Il peut être très difficile de réduire l'impact des espèces envahissantes sur l'écosystème qu'elles colonisent, mais le meilleur point de départ consiste à comprendre la nature de cet impact.

Composer avec le changement : LE GOBIE À TACHES NOIRES

Le gobie à taches noires est un petit poisson de fond originaire d'Eurasie centrale, qui a été signalé pour la première fois dans le Saint-Laurent en 1997. Depuis son apparition dans le fleuve, il a eu une influence considérable sur l'écosystème, rivalisant avec les espèces indigènes comme les raseux-de-terre et le chabot pour les frayères et la nourriture, et mangeant les œufs d'autres poissons. Le gobie à taches noires a cependant eu une autre influence sur l'écosystème : c'est un prédateur naturel de la moule zébrée, autre espèce envahissante qui fait des ravages dans le fleuve Saint-Laurent.

Le gobie à taches noires est aussi désormais une source importante de

nourriture pour d'importants poissons de pêche sportive, comme l'achigan à petite bouche, mais les chercheurs ne savent pas encore s'il constitue une source d'énergie saine pour d'autres poissons. C'est là qu'interviennent les recherches de Cristina Charette.

Une partie de la thèse de doctorat de Cristina porte sur l'impact du gobie à taches noires sur le fleuve Saint-Laurent, et sur l'influence que peuvent avoir des milieux différents sur le rôle d'une espèce envahissante dans le réseau alimentaire. On sait que peu de choses sur la façon dont des facteurs abiotiques comme la lumière, la salinité ou la température de l'eau influencent l'impact des espèces envahissantes en général, mais les recherches de Cristina montrent que certains de ces facteurs peuvent jouer un rôle primordial dans le comportement du gobie à taches noires.

Les chercheurs ont constaté qu'un facteur abiotique, la conductivité (c'est-à-dire la quantité de sels et de minéraux dissous dans l'eau), influençait la propagation du gobie à taches noires. Le gobie à taches noires a colonisé le Saint-Laurent et ses affluents, mais n'a pas réussi à atteindre la rivière des Outaouais. Des études ont montré qu'il était incapable de s'installer dans des milieux où la conductivité était très faible. Les recherches de Cristina indiquent que la conductivité influence aussi la façon dont le gobie à taches noires se nourrit. Dans les endroits où la conductivité est faible, il se nourrit principalement d'invertébrés benthiques (qui vivent au fond de l'eau), tandis que dans les milieux où la conductivité est élevée, il mange surtout des moules zébrées et des invertébrés pélagiques (qui vivent flottant dans l'eau).

La capacité de ces facteurs abiotiques à influencer à un tel point le comportement de ce poisson démontre l'importance d'atténuer les effets du changement climatique. Il est impossible de prévoir avec exactitude comment les changements du niveau des eaux, de température influenceront le comportement animal, mais nous savons que cette influence ne sera pas négligeable.



Place à **GÉNÉRATION ACTION!**

Essayez ça chez vous : **EMPÊCHEZ LA PROPAGATION**

Comment décidons-nous si une action est bien ou mal? Souvent, on a besoin de considérer comment nos actions vont influencer les autres, et quand il s'agit d'environnement, comment nos actions peuvent affecter la nature. Devrions-nous intervenir dans la nature pour résoudre un problème? Réfléchissez à chacune de ces déclarations et décidez si vous êtes en accord ou désaccord, ou si vous pouvez changer votre opinion dépendant de la situation.

1. C'est une bonne idée de déplacer les espèces dans des endroits où elles ne vivent pas normalement.
2. Nous devrions réintroduire les espèces dans les endroits où ils vivaient auparavant.
3. Nous devrions sauver les animaux sauvages.
4. Nous devrions planter des arbres pour aider à résoudre le problème des changements climatiques.
5. Nous devrions conserver davantage de zones naturelles.

Souvent, nous avons besoin de plus d'information afin de décider si intervenir dans la nature est une bonne idée. Discutez avec les autres si ces décisions peuvent être aussi utiles – essayez de demander à un ami ou membre de famille s'ils sont en accord avec les déclarations ci-dessus.

Action pour le climat : **ALLEZ DEHORS**

L'un des gestes les plus simples que vous pouvez faire pour protéger l'environnement est de passer du temps dans la nature. Pour comprendre notre lien avec tous les êtres vivants, rien ne vaut le plein air! Se trouver en contact direct avec la nature nous rappelle pourquoi l'environnement est si important.

1. Trouvez un endroit où vous pourrez vous asseoir pour profiter de la nature et l'observer régulièrement : Qu'est-ce qui y vit? Comment tout cela évolue-t-il au fil du temps?
2. Faites une randonnée. Servez-vous de tous vos sens pour vous imprégner de votre environnement. Écoutez les bruits, sentez les plantes, touchez les arbres.
3. Ouvrez grands vos yeux, essayez d'identifier les plantes et les animaux que vous voyez en profitant du plein air.
4. Commencez un journal de terrain où vous consignerez vos observations, ce que vous ressentez, ainsi que vos photos ou vos dessins.

RENCONTREZ NOTRE HÉROÏNE SCIENTIFIQUE LOCALE



Cristina Charette

est doctorante à l'Université du Québec à Montréal

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

« Comme beaucoup d'enfants, j'adorais les mammifères marins et, aussi loin que je me souviens, j'ai toujours voulu devenir biologiste marin. J'ai grandi au bord du fleuve Saint-Laurent et j'ai passé mes étés dans l'eau, à pêcher avec mon père ou à scruter l'eau pour voir ce que faisaient les poissons. Tous ces moments exceptionnels, et le fait que j'étais de nature très curieuse m'ont amenée à devenir chercheuse scientifique. Je n'arrive toujours pas à croire que je peux faire de la recherche dans ma cour arrière! »

Qu'est-ce que vous préférez dans votre métier de scientifique?

« Ce que je préfère dans mon métier, c'est de passer l'été à travailler dehors, sur un bateau ou dans l'eau, à prélever des échantillons de poissons. J'aime aussi analyser mes données. J'ai alors l'impression de participer à une quête pour résoudre des énigmes passionnantes. Dans le cadre de mon travail, j'ai également l'occasion d'apprendre aux enfants à devenir les meilleurs assistants et assistantes de terrain. J'aime que nous partagions le même enthousiasme lorsque nous attrapons des poissons intéressants! »



Changement climatique : passé, présent et futur

La Terre est la seule planète du système solaire connue pour abriter la vie. Qu'est-ce qui la rend si spéciale ? La Terre a une atmosphère, une couche de gaz entre elle et l'espace. Certains de ces gaz, comme le dioxyde de carbone, sont appelés **gaz à effet de serre**. Ils sont des composantes essentielles de notre atmosphère. Ils emprisonnent la chaleur du soleil, de la même manière qu'une serre l'emprisonne, ou bien encore comme une auto le fait quand il fait très chaud. Ce processus, appelé **effet de serre**, fait en sorte que la température de la Terre soit suffisamment chaude pour que des êtres vivants puissent y vivre.

Les rayons du soleil touchent de manière inégale notre planète ronde et inclinée. Cette chaleur répartie de manière inégale sur la surface de la Terre engendre des différences de température, créant ainsi différents modèles météorologiques. Ces différents modèles de température et de météorologie s'échelonnant sur de longues périodes constituent le **climat**. Selon les parties du monde, le climat peut varier énormément. Cela dépend de la quantité de chaleur reçue, ainsi que des caractéristiques du paysage à proximité. L'eau, les montagnes, les courants des océans et les forêts influencent tous notre climat. Et, à leur tour, les êtres vivants du monde entier doivent s'adapter au climat dans lequel ils évoluent.

Cependant, quelque chose est en train de changer. Au cours des deux derniers siècles, les êtres humains ont brûlé des combustibles fossiles, comme le charbon et le pétrole, pour produire l'énergie nécessaire pour leur vie quotidienne. Les combustibles fossiles sont faits de végétaux décomposés et d'organismes microscopiques vieux de millions d'années. Cette substance est remplie de carbone et, la faire brûler librement, ou bien encore émet, des milliards de tonnes de gaz **dioxyde de carbone** dans l'atmosphère, chaque année. Si trop de dioxyde de carbone est émis, le délicat équilibre des gaz à effet de serre qui maintient le climat de la Terre s'en trouve déréglé. De plus en plus de chaleur se trouve ainsi emprisonnée, entraînant le réchauffement de la planète. Les modèles météorologiques changent, les niveaux d'eau montent et les tempêtes deviennent de plus en plus dévastatrices.

Le climat a changé à de multiples reprises au tout long de l'histoire de la Terre, depuis les âges glaciaires jusqu'à des périodes beaucoup plus chaudes

comme c'est le cas aujourd'hui. Alors, pourquoi cela serait-il différent cette fois-ci ? Les scientifiques s'entendent sur deux points. Premièrement, les températures augmentent plus vite que jamais dans l'histoire documentée du climat. Deuxièmement, ce changement climatique est causé par des activités humaines, essentiellement dues à des émissions de gaz à effet de serre.

Le changement climatique a déjà des répercussions sur le style de vie des gens partout dans le monde. Les tempêtes puissantes, les épisodes de sécheresse, les feux de forêt, et les inondations menacent l'accès de certain.es à la nourriture et à l'eau, et mettent en péril jusqu'à leurs habitations.

La mesure la plus importante que nous pouvons prendre pour prévenir un changement climatique aux conséquences graves est de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Partout dans le monde, des personnes incroyablement courageuses et bienveillantes sont en train de trouver des façons de réduire ces émissions et de rendre nos communautés résilientes face au changement climatique, jour après jour. Et vous pouvez vous joindre à elles ! Ces guides « Pleins feux sur la science » sont là pour nous aider à en apprendre plus sur le changement climatique, et sur la manière dont vous pouvez passer à l'action.

Notre engagement envers la décolonisation de la science

Les organismes prenant part à l'initiative GénérationAction respectent et affirment les droits inhérents de tous les peuples autochtones ainsi que leurs droits issus des traités, partout dans ce que nous connaissons maintenant comme étant le Canada. Nous rendons grâce aux peuples autochtones qui prennent soin de cette terre depuis des temps immémoriaux, et nous rendons hommage à leurs traditions et à leurs principes du savoir. Nous reconnaissons leurs nombreuses contributions, passées et présentes, aux innovations dans la science, la technologie, l'ingénierie et les mathématiques, et nous nous engageons à approfondir notre collaboration avec eux et notre engagement à leur égard en tant que partenaires afin de faire progresser la vérité et la réconciliation, ainsi que la décolonisation de la science.

