Activité 12 : Résultats des scientifiques

Niveaux : 3e - 4e année

Matière scolaire : sciences de la nature

Objectifs de l'ERE :

- la prise de conscience,
- les connaissances.

Objectif :

- Approfondir ses connaissances au sujet de la sédimentation ainsi que ses causes et les acteurs.

Démarche favorisée : approche cognitive

Durée : 75 minutes

Matériel requis : Présentation Power Point (Annexe A), journal réflexif (un cahier personnel dans lequel les élèves notent leurs observations et opinions à l'aide de textes, de mots et de dessins).

Informations pour l'enseignant(e) : Voici de l'information qui pourrait être transmise par les scientifiques :

Les sédiments et l'érosion

Les *sédiments* sont des particules ou fragments de matériaux rocheux ou organiques (graines de plantes, débris de feuilles mortes, moustiques morts, etc.) qui sont arrachés leur lieu d'origine (érosion) et transportées ailleurs par l'action de l'eau (pluie, neige, courants d'eau…), du vent, des animaux… et déposés (sédimentation) dans un endroit autre que leur lieu d'origine.

Les sédiments sont des particules plus ou moins grosses, qui ont subi un certain transport et qui se sont déposées. Quand les matériaux délogés sont d'assez petites tailles, ils sont prêts à être transportés dans les ruisseaux et les rivières et déplacés par le courant d'eau. Ce sont surtout les sédiments fins qui, dans les cours d'eau, causent des problèmes en raison de la facilité de leur déplacement

La sédimentation, qu'est-ce que c'est?

Lorsque les particules s'immobilisent, elles se déposent comme sédiments soit sur un terrain ou dans le fond du cours d'eau. Ce processus se nomme la *sédimentation.*

Voici cinq impacts possibles des sédiments sur les *grouilleurs* :

- nuire à l'alimentation (les *grouilleurs* ne peuvent pas voir leur nourriture);

- réduire la croissance des algues (une réduction de la lumière qui pénètre dans l'eau entraîne une diminution de la photosynthèse et donc une croissance moins importante);
- briser le système de filtration d'eau (lorsque les sédiments traversent la peau et les branchies des *grouilleurs*);
- limiter le succès de reproduction (les poissons ont besoin d'une eau douce et saine sur un fond de gravier propre afin de pouvoir frayer et bien se développer.);
- endommager les branchies (lorsqu'il y a présence de sédiments dans l'eau, ces derniers peuvent endommager les membranes des branchies des poissons lorsque l'eau les traverse).

Les sédiments diminuent l'espace entre les roches, espace qui pourrait servir d'abri pour les *grouilleurs*.

Les poissons : Le saumon et la truite ont besoin de gravières propres et sans sédimentation pour le frai et pour l'incubation des œufs. L'excès de sédiments dans l'eau finit par recouvrir les gravières. Lorsque l'espace entre le gravier est bloquée par des sédiments, l'eau riche en oxygène ne peut plus s'écouler autour des œufs en incubation; ils sont alors asphyxiés et meurent.

Animaux : La faune (orignal, chevreuil, rat musqué etc.) qui marche ou vit dans ou près des cours d'eau ne fait habituellement pas assez de sédimentation pour causer un problème.

Plantes : Les plantes arrêtent la sédimentation. La pelouse coupée jusqu'au cours d'eau peut engendrer des problèmes puisque le gazon tondu ne retient pas aussi bien le sol. Le site devient sujet à l'érosion causant ainsi la sédimentation dans le cours d'eau. La culture des terres près des cours d'eau peut aussi causer des problèmes de sédimentation. Dans un champ cultivé, il est mieux de faire les sillons dans la même direction que l'écoulement de l'eau.

Il est vrai que la sédimentation peut amener avec elle des parties de plantes mortes mais ces morceaux de plantes mortes ne sont habituellement pas un problème. Au contraire, ils peuvent servir de nourriture aux êtres vivants (*grouilleurs*).

Humains : Les chemins de terre construits près des cours d'eau et la traversée de ces derniers en véhicules tout-terrain sont parmi les plus gros problèmes de sédimentation causés par les humains. Parfois aussi, il y a un problème lorsqu'on creuse des canaux sur le bord des chemins. Lorsqu'on coupe des arbres (près des cours d'eau) avec de la machinerie lourde, celle-ci creuse des ornières dans la terre qui permettent à l'eau de ruisseler facilement vers le cours d'eau en y apportant de la sédimentation. Un tel dépôt de sédiments dans un cours d'eau pourrait recouvrir les œufs des poissons.

Procédure :

Réalisation :

Les scientifiques invitent les élèves à expliquer ce qu'ils ont trouvé au sujet de la sédimentation (causes, impacts, acteurs…) à partir de leurs recherches et des maquettes

qu'ils ont faites lors des leçons précédentes. Les scientifiques peuvent apporter des précisions aux propos des élèves.
Les scientifiques parlent des résultats de leur recherche à l'aide d'une présentation (Annexe A) :

- le lien entre les plantes, les animaux, les humains et la sédimentation;
- les divers impacts de la sédimentation sur la vie aquatique;

Tout au long de cette présentation, les scientifiques posent des questions aux élèves afin de vérifier leurs connaissances. Leurs explications sont enrichies à l'aide d'images dans la présentation.

Intégration :

- Dans leur journal réflexif, inviter les élèves à effectuer, une nouvelle représentation du problème de la sédimentation, tel qu'ils le voient maintenant.

Annexe A

Les animaux

Pollution ou Sédimentation?

©GDDPC

Les végétaux

©GDDPC

Les humains

Littoral et Vie ©Eileen Ouellet

Louis-Philip Richard© Environnement Canada

©Ottawa Rivers Keepers

© ZIP Lac ST Pierre

La sédimentation

©GDDPC

Échantillonnage du substrat d'une rivière

©GDDPC

Analyse des sédiments

Magella Pelletier ©Environnement Canada

Surveillance de la qualité de l'eau

©GDDPC

Invertébrés d'eau douce

©GDDPC

Moules d'eau douce

©GDDPC

Impacts de la sédimentation sur les grouilleurs

- nuire à l'alimentation (eau vaseuse)
- réduire la croissance des algues
- briser leur système de filtration d'eau
- limiter le succès de la reproduction
- endommager les membranes des branchies

Fisheries and Oceans Canada | Pêches et Océans Canada

L'habitat du poisson (saumon et la truite)

Canada

Fisheries and Oceans Canada | Pêches et Océans Canada

Température en été
25 à 28 °C

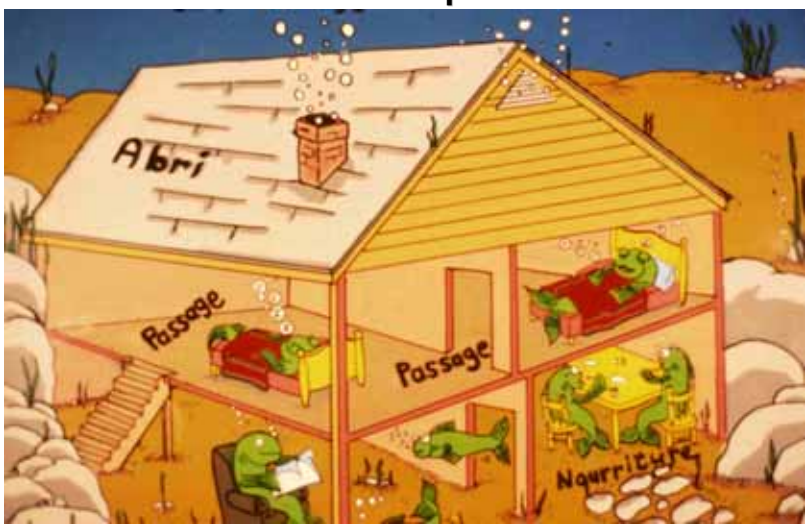
Novembre 2005

Grande-Digue: 7-8°C
Notre Dame: 2-3°C
Cocagne: 4-5 °C

Canada

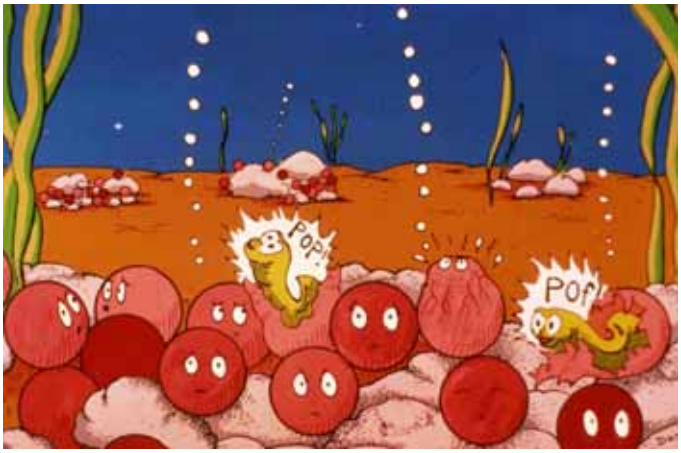
Fisheries and Oceans Canada | Pêches et Océans Canada

L'habitat du poisson



Canada

Fisheries and Oceans Canada | Pêches et Océans Canada



Canada

Fisheries and Oceans Canada | Pêches et Océans Canada

Activités humaines avec sédimentation

Canada

Fisheries and Oceans Canada | Pêches et Océans Canada

Coupe forestière

Canada

Fisheries and Oceans Canada | Pêches et Océans Canada

Trop de sédimentation

Canada