

Un poisson à pêcher

Cet atelier a pour but de développer les capacités d'analyse du jeune enfant tout en le familiarisant avec les principes de base de la gestion des ressources et des populations piscicoles.

par **Michelle Hoffman-Trotter**
Traduit par **Elisabeth Selman**

Âges concernés : 6 – 10 ans

Matières étudiées : mathématique, science

Principes fondamentaux : conservation, gestion des ressources, progéniture, espèces, reproduction, moyens de survie, populations, répartition des espèces

Capacités requises : raisonnement déductif, analyse, recherche de solutions aux problèmes, collecte de données

Situation : à l'intérieur

Temps : 30 minutes

Matériel : Pour une classe de 25 élèves, 50 petits récipients ou sacs plastique (2 par élève) 50 bonbons gélatineux en forme de poissons, 25 bleus et 25 rouges.

375 petits bonbons ronds, blancs gélatineux ; 3 seaux, 3 “cannes à pêche”, avec des aimants en guise d'hameçon, 50 'poissons' découpés dans des feuilles cartonnées (25 bleus, 25 rouges)
50 trombones

Comment expliquer aux jeunes enfants la gestion des ressources dans les zones de pêche ?

La réponse la plus simple consisterait à dire que ce n'est pas possible, mais cela ne nous empêche pas d'essayer de trouver une réponse. Bien que les indications en matière de gestion des ressources soient souvent complexes, elles sont basées sur des principes assez simples et aucun n'est trop difficile pour qu'un jeune esprit curieux ne puisse le comprendre. Par exemple, même un enfant de 7 ans peut comprendre que les animaux n'ont pas tous la même durée de vie, qu'ils ne mettent pas tous au monde le même nombre de petits et que l'on trouve certaines espèces animales en plus grand nombre dans certaines parties du monde que dans d'autres. Ces concepts simples permettent une bonne approche pour enseigner : l'espérance de vie prévue des animaux, les chances de survie de leur progéniture et la répartition des espèces. L'atelier qui suit m'a permis de montrer à des enfants dès 6 ans combien ces 3 facteurs sont importants pour déterminer quand, où et comment nous pêchons ; et aussi pourquoi il est important que nous ayons une attitude responsable lorsque nous pêchons afin d'assurer un avenir au poisson que nous aimons manger.

Au début des sciences il y a la curiosité et les questions enfantines et celles ci ne trouvent pas toujours des réponses simples.

Si l'on fait l'effort d'aider les jeunes élèves à apprendre à réfléchir de manière analytique : on nourrit leur curiosité, on les encourage à poser des questions et on apprend ainsi aux futurs gardiens de notre planète comment trouver des solutions.

Préparation :

1. Pour chaque enfant, placez 1 poisson 'bonbon' rouge et 5 petits bonbons blancs dans un récipient (ou sac plastique), et 1 poisson 'bonbon' bleu et 10 petits bonbons blancs dans l'autre récipient.

2. Découpez dans des feuilles cartonnées rouges et bleues, 50 formes de poissons ; 25 rouges et 25 bleus. Fixez les trombones dans la bouche des poissons.

3. Collez des étiquettes sur chacun des seaux, l'un sera 'l'océan Atlantique', l'autre 'l'océan Pacifique' et le troisième 'l'océan Indien' ;

-Dans l'océan Atlantique, placez 13 poissons rouges et 8 bleus. Dans le Pacifique, placez 12 poissons rouges et 7 bleus, et enfin dans l'océan Indien placez 10 poissons bleus.

4. Fabriquez 3 cannes à pêche en attachant des ficelles à des bouts de bâton ou de branche d'un mètre de long. Fixez des aimants au bout de ces ficelles pour représenter l'hameçon.



Procédure :

Présentez les poissons rouges et les poissons bleus

1. Donnez à chaque enfant un récipient (ou sac) avec le poisson rouge et un avec le poisson bleu. Bien préciser *avant* de les distribuer que les enfants ne doivent pas les manger, ni mélanger les contenus des deux récipients.
2. Demandez aux enfants de regarder ce que contiennent les récipients et qu'ils vous disent ce qu'ils voient. Leur expliquer que les bonbons blancs sont les œufs, soit les futurs petits, des poissons bleus et rouges.
3. Demandez aux enfants quels poissons ils préféreraient pêcher, s'ils devaient pêcher pour se nourrir. Comptez les votes, écrivez les au tableau et demandez aux élèves d'expliquer pourquoi ils ont préféré tel poisson à tel autre. Les réponses seront différentes, mais il se trouvera bien un enfant qui fera remarquer qu'il y a plus de poissons bleus que de rouges. Profitez de cette occasion pour expliquer que quand il y a un nombre important d'une espèce en particulier, les gens préfèrent souvent utiliser cette espèce pour se nourrir, tout simplement parce qu'elle est disponible en grande quantité.

Etudier les chances de survie des petits

4. Expliquez que tous les petits ne survivront pas pour devenir des adultes capables de se reproduire. Demandez aux élèves s'ils voient des raisons pour lesquelles un petit pourrait mourir avant d'avoir atteint l'âge adulte. Peut-être sera-t-il nécessaire d'aider les plus jeunes à formuler des hypothèses, comme par exemple leur demander pourquoi ils ne viennent pas à l'école parfois alors qu'il y a classe (« j'étais malade »). D'autres questions à encourager, comme : l'habitat des poissons est sali par la pollution, les poissons se font manger, les tempêtes peuvent détruire les poissons. *Note* : En présence d'enfants plus âgés on peut introduire l'idée de réchauffement planétaire, la pêche intensive de certaines espèces à fin pharmaceutiques etc. La raison

du déclin des stocks de poisson est sans fin et pourrait constituer un cours à part entière.

5. Expliquez que bien que le poisson bleu pondre 10 œufs chaque année, seuls 6 en moyenne de ses petits atteindront l'âge adulte ; et que parmi les 5 petits du poisson rouge 4 sont susceptibles de devenir des adultes. A ce stade proposez aux enfants de manger le nombre 'd'œufs de poisson' qui ne risquent pas de survivre, c'est-à-dire : 4 bonbons blancs du récipient qui contient le poisson bleu et 1 bonbon blanc du récipient qui contient le poisson rouge.
6. Demandez à nouveau aux élèves quel poisson ils préféreraient pêcher et marquez les résultats au tableau (comme dans l'étape 3)

Etudier l'espérance de vie

Note : Ce sujet sera plus difficile à conceptualiser pour les jeunes élèves qui ne comprennent pas tous la notion de mort. Il est donc conseillé d'être prudent avec cette étape. Les premières questions pourraient être posées comme suit :

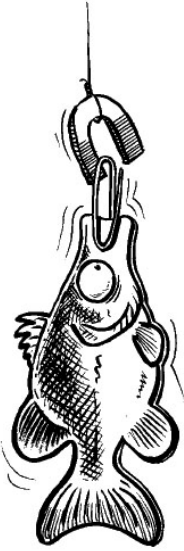
- ◆ Etes-vous tous nés le même jour ? Non, alors avez-vous tous exactement le même âge ?
 - ◆ Avez-vous le même âge que vos parents ? Que vos frères et sœurs ?
7. Expliquez que s'ils ne sont pas pêchés ou s'ils ne meurent pas d'une autre façon, les poissons rouges peuvent vivre 12 ans alors que les bleus vivent seulement 8 ans.
 8. Demandez aux élèves s'ils pensent que ça fait une différence qu'un poisson vive plus vieux qu'un autre et pourquoi. Vous pourrez peut être leur expliquer que si un poisson vit plus longtemps il pourra avoir plus de petits.
 9. A la suite de cette discussion, demandez aux élèves quels poissons ils préféreraient pêcher et inscrivez les résultats sur le tableau. Expliquez qu'une espèce de poisson qui vit plus longtemps aura souvent une population plus étendue (mais il n'y a aucune garantie).

Etudier la répartition des espèces

10. Divisez la classe en trois groupes et confiez un « océan » à chaque groupe.
11. Donnez une canne à pêche à chaque groupe et demandez leur de pêcher à tour de rôle jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de poissons dans leur « océan ».
12. Demandez à chaque groupe de compter le nombre de poissons rouges et de poissons bleus qu'ils ont attrapé. Inscrivez ces nombres au tableau. (Cela devrait correspondre au nombre de poissons que vous avez mis dans chaque seau : océan Atlantique 13 poissons rouges et 8 poissons bleus ; océan Pacifique, 12 poissons rouges et 7 poissons bleus ; Océan Indien, 10 poissons bleus).
13. Demandez à nouveau aux élèves quel poisson ils aimeraient pêcher et inscrivez les votes au tableau.
14. Maintenant demandez à un volontaire de compter tous les poissons rouges pêchés dans les 3 océans et à un autre volontaire de compter tous les poissons bleus pêchés dans les 3 océans. (Le total de chaque devrait être de 25).
15. Demandez aux élèves de voter à mains levées pour dire qui est surpris de constater que le nombre de poissons rouges est le même que celui de poissons bleus, et si c'est le cas, pourquoi ? Expliquez que la façon dont le poisson est réparti peut laisser penser qu'il y a plus de poissons d'une espèce que d'une autre alors que ce n'est pas le cas. Les poissons bleus vivent dans les trois océans et les rouges ne vivent que dans deux océans, cependant la population mondiale est la même.

16. Demandez aux élèves pourquoi, à leur avis, on ne trouve pas toutes les espèces de poissons dans tous les endroits.

Discussion :



Maintenant regardez de près les chiffres relevés. Bien que 6 poissons bleus atteignent l'âge adulte contre seulement 4 poissons rouges, le nombre total de poissons de chaque espèce est le même. Si chaque poisson rouge vit 12 ans et a un maximum de 4 petits chaque année de sa vie, il y aura 48 poissons rouges supplémentaires à rajouter à la population. Il en sera de même si chaque poisson bleu vit 8 ans et produit chaque année 6 petits, il y aura également 48 poissons bleus supplémentaires à rajouter à la population. Cette simplification de la dynamique des populations ne tient pas compte de la croissance exponentielle des populations, ceci serait un concept difficile à intégrer pour de jeunes enfants. Cependant, la démarche sert à introduire un des principaux facteurs (le nombre d'individus dans chaque population) que les responsables des ressources doivent prendre en compte quand ils établissent des quotas de pêche.

Revoyez à nouveau la répartition des poissons dans les trois océans. On a trouvé des poissons bleus dans les trois océans mais des poissons rouges seulement dans deux, on avait ainsi l'impression qu'il y avait plus de bleus à pêcher. Cependant, le nombre de poissons de chaque espèce était le même dans les trois océans réunis, 25 de chaque espèce.

En conclusion de l'atelier, demandez combien d'enfants ont voté pour pêcher le même poisson à chaque fois et demandez à ceux qui ont changé d'avis d'expliquer pourquoi. Une des raisons pour mettre en place un atelier qui semble si compliqué est de démontrer que même les scientifiques peuvent faire des erreurs quand ils présument certaines choses au sujet de la nature. Vous pouvez expliquer que certaines choses justifient qu'une analyse très précise soit menée avant d'arriver à une conclusion et cela, peu importe la simplicité apparente des données.

Extensions et possibilités d'adaptation

- ◆ Une extension possible de l'activité est de raconter aux élèves une histoire vraie qui illustre les conséquences de la surpêche. « L'escolier royal, qu'on trouve au large des côtes australiennes, est un magnifique poisson qui vit dans les océans en eaux profondes, il mesure environ 1,20 m. Pendant longtemps, les gens ne savaient pas pêcher en eaux profondes. Mais dès que les moyens se sont développés, la pêche en eaux profondes s'est commercialisée et des espèces telles que l'escolier royal se sont retrouvées sur le marché. Quand les gens se sont rendus compte à quel point l'escolier royal était délicieux, ils ont en demandé toujours plus et la pêche s'est intensifiée. Au début on s'est mis volontiers à pêcher l'escolier royal, mais voilà il y avait un problème, personne ne savait vraiment comment fonctionnait son système de reproduction parce que sa morphologie est différente de celle des poissons qui vivent en eaux peu profondes. Cela faisait 10 ans déjà que les gens pêchaient et consommaient ce poisson avant que les scientifiques ne fassent de découvertes importantes sur son rythme biologique. Mais à ce moment là, presque tous les escoliers avaient disparus. En 1993, on interdit de les pêcher et il en fut ainsi jusqu'en 1996. Pendant cette période les chercheurs ont collecté assez d'informations pour aider les pêcheurs à mettre au point un plan qui assurerait la pérennité des populations

d'escoliers. On espère qu'ainsi, grâce à une gestion plus attentive, les populations pourront se régénérer. »

- ◆ Adaptez l'activité pour des élèves plus âgés en choisissant une espèce existante et en préparant des tableaux qui comporteront les informations suivantes : la durée de vie moyenne de l'espèce, le nombre moyen de petits qui naissent chaque année, la répartition géographique. Vous trouverez facilement toutes ces informations sur le site internet National Marine Fisheries, www.nmfs.noaa.gov/ site anglais ou www.comite-peches.fr/ site français

Michelle Hoffman-Trotter enseigne l'océanographie et d'autres domaines scientifiques à l'université de Columbia à Chicago, elle est aussi professeur de plongée sous-marine en scaphandre autonome au centre de plongée « Scuba systems » de Skokie dans l'Illinois et a récemment été diplômée en droit de l'université DePaul.

Elisabeth Selman est une traductrice indépendante anglais - français. Elle est diplômée de l'université de Londres et vit actuellement à Versailles.

Sources :

Ashwoth William. "The lakes, Great Lakes: An Environmental History" Wayne State University Press, 1987. Ce livre est une mine d'informations sur les menaces qui planent sur les espèces qui peuplent les grands lacs et sur les efforts mis en place pour parer à ces dangers. Il peut être une source d'inspiration pour préparer les cours.

American Mediacan "Empty oceans, empty nets" (video en anglais uniquement). Ce film illustre la réalité brutale de l'état actuel de zones de pêches, il sera plutôt utilisé comme outil de référence par les enseignants. Disponible sur le site www.habitatmedia.org sous l'onglet « projects ».

Marine Fish Conservation Network www.conservefish.org (site en anglais uniquement) Un regroupement d'organisations gouvernementales nationales et régionales, d'associations de pêcheurs amateurs et professionnels, aquariums, groupement scientifiques maritimes dédiés à la conservation des poissons d'eau de mer et la promotion de leur pérennité. Ce site fournit des informations sur les problèmes actuels et indique comment chacun peut apporter son aide.

Pacific Fishery Management Council www.pcouncil.org Dans ce site internet on trouve : d'excellentes fiches pratiques sur les espèces de poissons, les différents problèmes juridiques. c'est un très bon exemple de la façon dont une agence pour la protection de la nature gère son activité.

Western Australia Fisheries www.fish.wa.gov.au Ce site internet à une section jeunesse qui comprend des plongées virtuelles pour reconnaître les espèces de poissons (Cliquez sur « fishtails » dans la marge à droite. Site en anglais)