



# Jeu de rôle: la migration du saumon

## Introduction

Plusieurs poissons migrent d'un habitat à un autre pendant leur vie. Les saumons du Pacifique effectuent une migration incroyable, qui les amène des rivières à la mer.

Le cycle de vie des saumons commence en rivière, dans la frayère. La femelle agite sa queue et déplace le gravier afin de creuser un nid pour ses oeufs. Une femelle peut pondre entre 1000 à 5000 oeufs. Le mâle les féconde, et le nid est recouvert de gravier pour les protéger. Bien qu'ils soient couverts, les œufs demeurent à risque de plusieurs dangers: les prédateurs aquatiques, le climat, l'envasement, la pollution, les inondations, etc.

Les adultes meurent quelques jours plus tard. Leur corps se décomposent et fournissent des nutriments à l'écosystème.

Les saumons nouvellement éclos, sont appelés des alevins. L'enveloppe qui leur a servi de protection lors du stade embryonnaire s'appelle le sac vitellin. Il demeure attaché au ventre de l'alevin et lui fournit la nourriture dont il a besoin pour se développer. Après quelques semaines, les alevins ont des branchies, des nageoires et ressemblent à de vrais petits saumons. Ils se déplacent vers l'eau plus profonde pour trouver de la nourriture.

Les saumons du Pacifique restent dans les rivières et continuent à pousser pour des mois, ou même des années avant de migrer vers la mer. Les jeunes saumons se nourrissent dans des estuaires, où l'eau douce et l'eau salée se mélangent. Ils ont besoin de quelques semaines pour s'ajuster à l'eau salée, puis les saumons sont prêts à quitter l'estuaire.

Une fois dans l'océan, les saumons se nourrissent de crevettes, de krill, et d'autres poissons. Mais, les saumons peuvent aussi être mangés! Leurs prédateurs comptent les requins, les épaulards et les humains qui les pêchent.

Après quelques années en mer, les saumons retournent aux frayères pour se reproduire. Les saumons du Pacifique se reproduisent qu'une fois, à la fin de leur vie. Les saumons utilisent leur sens de l'odorat pour détecter des odeurs spécifiques qui les guident à leur lieu de naissance. Une fois arrivés, les saumons frayent (*spawn*) et meurent, complétant leur cycle de vie.

Les saumons font face à plusieurs menaces tout au cours de leur vie, mais en fin de vie, lorsqu'ils remontent à la frayère, ils croisent plusieurs dangers. On appelle ces défis des facteurs limitants. Ces facteurs peuvent contribuer à la survie et la croissance d'une population. Si un facteur limitant est absent toutefois, la population peut rétrécir. Les facteurs limitants peuvent être *naturels* ou ils peuvent être le résultat d'activités humaines ou *anthropiques*.

Les facteurs limitants naturels comprennent les sécheresses, les prédateurs, et un manque de nourriture. Durant leur vie, les saumons ont besoin d'habitats qui fournissent de l'ombrage et des bassins profonds pour se reposer et pour frayer. Les facteurs limitants anthropiques comprennent l'exploitation forestière, l'extraction minière, la construction des rues et le développement urbain. Si ces activités sont mal pratiquées, elles peuvent détruire la végétation, éroder les rives, et remplir les rivières de vase.

Les barrages sont un autre facteur qui empêche ou ralentit la migration. Les saumons deviennent déboussolé lorsqu'ils arrivent au réservoir (en descendant la rivière) ou à la base du barrage (en remontant la rivière). Ceci les expose aux prédateurs et aux températures d'eau trop élevées. Des échelles à poissons (*fish ladders*) sont des escaliers remplis d'eau qui permettent aux poissons de contourner le barrage.

Les chercheurs croient toutefois que la cause principale du déclin des populations de saumons demeure la surpêche et la destruction des habitats naturels.

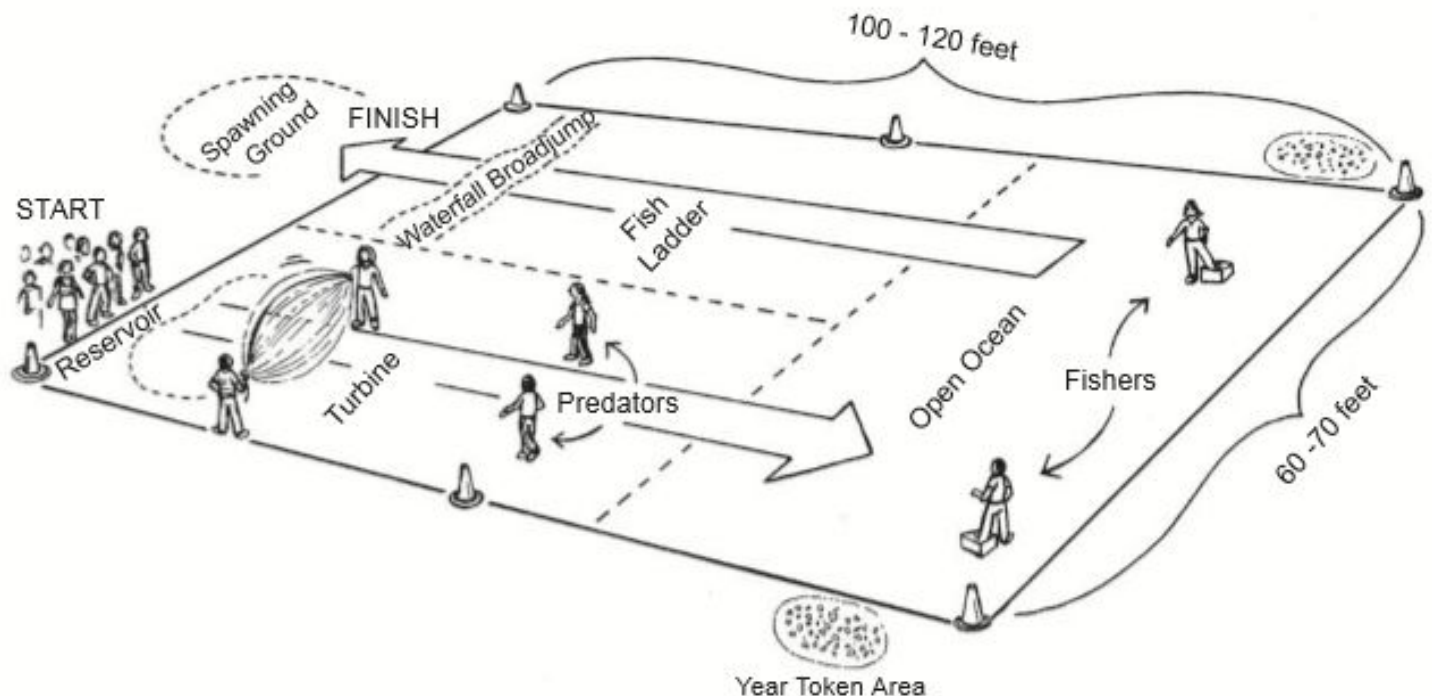
Toutes les informations mentionnées ne sont pas mis en évidence dans cette activité. Le jeu sert toutefois à illustrer trois idées importantes : le cycle de vie du saumon, la migration, et les facteurs limitants.

---

## Préparation

Préparez le terrain à l'avance, avec la frayère, le réservoir, l'océan, et les courants.

Voici un exemple des dimensions:



Avant l'activité: Demandez aux étudiants ce qu'ils connaissent au sujet des cycles de vie des

poissons de la région (le mullet, la truite, le bar rayé, le saumon sont tous les exemples de poisson qui migrent).

Demandez aux étudiants s'ils savent ce qu'est un facteur limitant (une raison ou cause qui réduit la population d'un organisme).

Utilisez l'information dans l'introduction et discutez les facteurs limitant naturels, par exemple un manque de végétation d'abriter l'eau de la rivière et la garder froid.

\*Les élèves devraient porter des **espadrilles** pour ce jeu, car ils devront courir.

---

## Activité

1. Amenez la classe au terrain. Rappelez-leur que le but de l'activité est d'apprendre au sujet du cycle de vie des saumons Pacifiques et des facteurs limitants auxquels ils font face.
2. Passez au travers de l'activité, et expliquez ce qui se passe à chaque étape. On commence avec les saumons juvéniles, nouvellement éclos dans la frayère. Les saumons débutent le jeu en entrant dans le réservoir au-dessus du barrage. Afin de simuler le dépaysement que les saumons ressentent (à cause d'un manque de courant pour les diriger en aval), ils doivent rester dans le réservoir et compter jusqu'à trente 30.
3. Puis, les saumons commencent leur voyage en aval. Le premier facteur limitant que les saumons rencontrent est la turbine du barrage hydroélectrique. La plupart des barrages ont des déversoirs (*escapes weirs*) qui guident les saumon en passant, mais parfois les saumons deviennent piégé par les turbines. Pour représenter cet obstacle, deux étudiants font tourner une corde à sauter et les saumons doivent sauter au travers. Les saumons ne peuvent pas aller autour des étudiants avec la corde de sauter, mais ils peuvent passer en dessous de leurs bras s'ils ne sont pas touchés. Un saumon meurt si la turbine (la corde de sauter) le touche. Les opérateurs de la turbine peuvent changer la vitesse de la corde de sauter, mais pas lorsqu'un saumon est en train de traverser.
4. Tous les saumons qui meurent au cours de l'activité deviennent une partie de l'échelle à poissons. L'étudiant n'est plus un saumon, il devient une partie d'une structure physique que les humains construisent pour aider les saumons à traverser des barrières comme les barrages. Les étudiants qui forment l'échelle à poissons doivent s'agenouiller, comme dans le schéma suivant, avec un espace entre eux. Plus tard dans le jeu, tous les saumons qui survivent en mer devront passer au travers de l'échelle à poisson en remontant à la frayère.



5. Après qu'ils passent les turbines, les saumons doivent se méfier des prédateurs. Les prédateurs doivent attraper les saumons avec deux mains (ce n'est pas assez de toucher.) Les saumons qui meurent sont escortés par les prédateurs et deviennent partie de l'échelle à poissons.
6. Une fois arrivés à l'océan, les saumons peuvent être attrapés par des pêcheurs à bord de bateaux. Les pêcheurs ont un pied dans une boîte de carton (qui représente leur bateau) et attrapent des saumons avec deux mains. Pour cette simulation, l'impact de ce facteur limitant crée un taux de survie plus réaliste pour la population du saumon.

Puisque les saumons peuvent rester dans l'océan quatre ans (en moyenne), les saumons doivent traverser la zone pélagique (*open ocean zone*) à maintes reprises pour ramasser quatre (4) jetons. Chaque jeton représente une année de croissance. Dès qu'un saumon a ses quatre jetons, il peut commencer la remontée.

**Rappel:** le saumon doit traverser la zone pélagique pour obtenir un jeton et les jetons peuvent seulement être ramassés *un à la fois*.

Les prédateurs dans la zone en aval et les pêcheurs dans l'océan doivent amener les saumons morts à l'échelle à poissons. Les prédateurs et les pêcheurs doivent donc quitter brièvement leur poste, ce qui permet à quelques poissons de passer, et crée un taux de survie plus réaliste.

7. Lorsqu'un saumon a ramassé quatre jetons, le saumon peut commencer sa remontée. Le saumon doit traverser toute l'échelle à poisson. Lorsqu'un saumon est dans l'échelle à poissons, les prédateurs ne peuvent pas l'attraper.
8. Après avoir traversé l'échelle à poissons, les saumons doivent franchir la chute d'eau. Les chutes d'eau représentent de véritables barrières naturelles pour les saumons. La distance ou la hauteur que les étudiants doivent sauter devrait être difficile mais possible. Les deux étudiants qui avaient été la turbine surveillent maintenant la chute. Les saumons doivent sauter une distance (ou hauteur) définie avant de continuer. Si un saumon ne réussit pas à sauter la longueur au complet, il doit retourner au bas de l'échelle à poissons et il doit essayer à nouveau.
9. Les deux étudiants qui étaient des prédateurs près de la turbine sont maintenant des prédateurs au-dessus de la cascade (par exemple, un ours ou un aigle), et ils représentent le dernier facteur limitant des saumons. Comme avant, les prédateurs doivent attraper les saumons avec deux mains, et les amener à l'échelle à poissons pour que « le saumon mort » puisse devenir une partie de l'échelle.
10. L'activité se termine lorsque tous les saumons vivants remontent à la frayère, ou lorsque tous les saumons meurent.
11. Maintenant que les étudiants connaissent un peu au sujet du cycle de vie et des facteurs limitant qui affectent les saumons, ils sont prêts à commencer le jeu de rôle.

Donnez des rôles aux étudiants :

- Deux (**2**) étudiants sont **la turbine**. Ils ont la corde à sauter, qui représente les turbines d'un barrage hydroélectrique. Plus tard dans le jeu, ils se déplaceront en amont pour surveiller la chute d'eau.

- Deux (**2**) étudiants sont **les prédateurs**. Ils commencent en amont de la turbine et attrapent les saumons juvéniles qui se rendent à l’océan. Lorsque tous les jeunes saumons sont dans l’océan, ces deux étudiants deviennent les prédateurs au-dessus de la cascade et ils attrapent les saumons adultes qui remontent la rivière.
- Deux (**2**) étudiants sont **les pêcheurs** qui attrapent des saumons dans l’océan. Les pêcheurs gardent un pied dans la boîte de carton pour réduire leur vitesse et leur manoeuvrabilité. Ils utilisent deux mains pour attraper des saumons.
- Tous les autres étudiants sont des saumons.

---

\*Les nombres sont basé sur une classe de **25-30 étudiants**. Si votre groupe est plus grand ou plus petit, ajustez le nombre de prédateurs et de pêcheurs en conséquence.

---

Après l’activité: Encouragez le groupe à discuter des sujets suivants:

- Le taux de survie et le taux de mortalité des saumons
- Le rôle des obstacles
- Le rôle des prédateurs et des pêcheurs
- Où il y avait un grand taux de mortalité
- Où le taux de mortalité était bas
- Que se passerait-il si tous les œufs survivaient?
- Qu’est-ce qui a semblé réaliste lors de cette simulation, et qu’est-ce qui l’était moins?

Demandez aux étudiants de **résumer** ce qu’ils ont appris au sujet des trois grands thèmes: le cycle de vie du saumon, la migration, et les facteurs limitant la survie des saumons.

Assurez vous que les étudiants ont une bonne définition d’un facteur limitant. Demandez leurs de nommer d’autres exemples des facteurs limitant.

Voici quelques exemples:

- l’accès à la nourriture
- le refuge des prédateurs
- l’espace
- les maladies
- les parasites
- les activités des humains

---

**Cette activité a été modifiée et traduite de la source suivante:**

« The Salmon Source: An Educator’s Guide », California Department of Fish and Game, publié en 2007