

SAUVONS LES POISSONS MIGRATEURS !



Livret du maître

1

Les écosystèmes aquatiques

Les milieux aquatiques sont tous reliés entre eux. Si on verse une goutte d'eau dans le port de Nantes, on estime qu'elle reviendra à Nantes au bout de deux mille ans, après avoir fait le tour du monde ! La vie a commencé en milieu aquatique. Il n'y a pas de vie sans eau. Cette ressource est souvent considérée comme inépuisable et toujours pure. Pourtant, l'eau est une ressource rare et inégalement répartie.

Les milieux aquatiques doivent être préservés. Ils sont menacés par l'augmentation de la population et le développement des activités industrielles, qui produisent une pollution chimique que les milieux ne sont plus capables d'épurer.

1.1. Chiffres clefs

Les 3/4 de la surface de la Terre sont recouverts d'eau.

97 % de cette eau est salée (mers et océans).

Seulement 3 % de cette eau est douce (glaciers des pôles, fleuves, rivières, lacs et eaux souterraines).

Moins de 1 % de l'eau présente sur terre est disponible pour les besoins humains.

On la trouve dans les rivières, les lacs et les nappes souterraines.

10 pays se partagent 60 % des réserves d'eau douce.

30 pays sont confrontés à une pénurie chronique d'eau (Afrique et Moyen Orient).

1 habitant sur 5, soit 1,5 milliards d'humains, n'a pas accès à l'eau potable.

1.2. Le bassin versant

Le bassin versant correspond à un ensemble commun du territoire qui reçoit les eaux de l'amont (tête de bassin) vers l'aval (exutoire). Il comprend donc toute la surface recevant les eaux depuis la source jusqu'à la mer. Chaque bassin se divise en bassins élémentaires (parfois appelés sous-bassins versants) qui correspondent à une unité géographique depuis la source jusqu'à la confluence avec le cours principal.

Les bassins versants sont distincts lorsqu'ils n'ont pas de cours d'eau commun et la «frontière» entre les bassins est nommée « ligne de partage des eaux ».

On peut également y distinguer trois types de continuité :

- une continuité longitudinale, de l'amont vers l'aval (rus, ruisseaux, rivières, fleuves).
- une continuité latérale, des crêtes vers le fond de la vallée.
- une continuité verticale, des eaux superficielles vers les eaux souterraines et inversement.

L'étendue des bassins versants est très inégale : celui de l'Amazone en Amérique du Sud s'étend sur 6 150 000 km² alors que le plus grand bassin versant français est la Loire et couvre 117 000 km².

1.3. Les activités humaines sur le bassin

Les industries utilisent de l'eau dans le processus de fabrication et la rejettent avec une qualité ou une température ne correspondant pas au monde du vivant.

L'agriculture et l'élevage, notamment intensifs, sont sources de pollutions chimiques et de consommation importante de la ressource en eau.

La production d'électricité crée des obstacles dans le lit des cours d'eau en faisant varier artificiellement le fonctionnement hydraulique des cours d'eau et la température.

Les centrales thermiques utilisent de l'eau en grande quantité rejetée dans l'atmosphère et à une température plus élevée que celle des cours d'eau.

Les centrales nucléaires rejettent de l'eau dans les cours d'eau.

Les villes sont sources de pollution des eaux (eaux usées, hydrocarbures des véhicules, fuites des décharges...).

Les loisirs aquatiques (navigation, canoë, baignade, ...), la pêche de loisir ou professionnelle et l'aquaculture (pisciculture, conchyliculture) requièrent une certaine qualité et quantité d'eau.

Les stations de prélèvement d'eau dans les nappes ou les cours d'eau ponctionnent dans le milieu pour les usages (pour boire, se laver, laver le linge ou la vaisselle).

Exercice 3 : Représenter sur une carte de bassin versant les activités humaines liées à l'eau

Un homme vivant en Europe utilise en moyenne 200 litres d'eau par jour (600 litres pour un Américain et 60 litres pour un Indien) pour son usage quotidien, l'agriculture ou l'industrie. Il produit des eaux usées qui sont réutilisées ou rejetées dans les fleuves ou l'océan.

Malheureusement, seules 20% des eaux usées produites par l'homme sont traitées dans des stations d'épuration, essentiellement dans les pays industrialisés.

Exercice 4 : Calculer sa consommation d'eau quotidienne directe



Exercice 5 : Réfléchir avec l'ensemble de la classe aux comportements qui permettent d'économiser l'eau à l'école.





1.4. L'écosystème aquatique

Les différents constituants du milieu aquatique forment un tout dont les parties sont intimement liées. C'est ce qu'on appelle un écosystème. Ce terme désigne l'ensemble formé par une communauté d'êtres vivants et son environnement. La faune et la flore d'un même écosystème entretiennent des relations qui permettent le développement et le maintien de la vie.

Le poisson vit avec d'autres êtres vivant dans l'eau. L'ensemble des animaux aquatiques compose la faune aquatique. On la distingue de la flore aquatique, composée de l'ensemble de la végétation aquatique.

La faune aquatique se compose de deux grands groupes : les invertébrés et les vertébrés.

Les invertébrés désignent les animaux qui n'ont pas de vertèbres. On compte notamment parmi les invertébrés aquatiques : les mollusques (moules, huîtres, palourdes, pieuvres, calamars) et les crustacés (crabes, crevettes, homards, langoustes, étoiles de mer, oursins...).

Les vertébrés désignent les animaux qui ont une colonne vertébrale et des vertèbres. Parmi les vertébrés aquatiques, on compte notamment les poissons cartilagineux, les poissons osseux, les tortues, ou encore les mammifères marins.

La flore aquatique est composée d'algues et de plantes, en eau douce comme en eau de mer. Contrairement aux plantes, les algues ne produisent pas de fleurs. La flore aquatique joue un rôle essentiel dans la vie des poissons et dans l'équilibre général du milieu aquatique.

La différence entre le monde animal et le monde végétal repose essentiellement sur le mode de nutrition. Pour se développer, les végétaux fabriquent eux-mêmes leur matière organique à partir d'un gaz contenu dans l'air (le gaz carbonique, ou CO₂), de l'eau, des sels minéraux et de la lumière. Les animaux doivent prélever leur nourriture dans le milieu où ils vivent.

Exercice 6 : Réfléchir avec l'ensemble de la classe aux animaux vivant en eau douce



Une chaîne alimentaire correspond à une suite d'êtres vivants qui se mangent les uns les autres. Au départ de la chaîne alimentaire aquatique, se trouvent les végétaux. Ils forment la base alimentaire des herbivores qui comptent des crustacés, des mollusques et certains poissons. Les herbivores sont eux-mêmes mangés par les prédateurs, de plus gros poissons.

Ces poissons sont mangés quant à eux par de plus gros prédateurs. Chacun émet des déjections, qui sont absorbées par les végétaux. C'est ainsi que fonctionne la chaîne alimentaire.

La flore aquatique est donc une source essentielle de nutriments pour la faune. C'est également une source importante d'oxygène. Les espèces aquatiques se mangent les unes les autres. Si une espèce est contaminée par un agent polluant, cet agent se retrouve dans l'organisme de l'espèce qui le mange, et ainsi de suite. Si l'un des maillons de la chaîne est contaminé, c'est l'ensemble de la chaîne qui est menacé !

Exercice 7 : Recréer les chaînes alimentaires



2.1. Qu'est-ce qu'un poisson ?

Les poissons sont des animaux qui vivent dans l'eau, possèdent un corps recouvert d'écaillés, respirent grâce à des branchies et se déplacent à l'aide de nageoires. Il existe plus de 28 000 espèces de poissons, réparties en deux groupes : les poissons d'eau douce et les poissons d'eau de mer. Une telle diversité comporte des exceptions : les poissons grands migrateurs comme la truite par exemple, elle vit à la fois dans l'eau de mer et dans l'eau douce !

Certains poissons, comme le guppy ou le poisson combattant, vivent dans les milieux tropicaux : ce sont les poissons d'eau chaude (23 °C / 30 °C). D'autres, comme le saumon vivent dans les milieux tempérés : ce sont les poissons d'eau froide (5°C / 22°C).

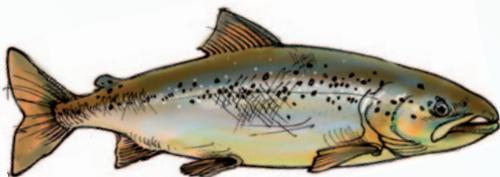
Exercice 8 : Représentation d'un poisson

Certains poissons sont particuliers.

Ainsi, le poisson crapaud est un poisson qui marche ! Il se déplace en marchant au fond de la mer. Le poisson volant échappe à ses prédateurs en planant au dessus de l'eau grâce à ses nageoires pectorales. Il plane à 10 cm au dessus de l'eau et peut parcourir plus de 100 m !

Certains poissons, appelés dipneustes, ont des poumons ! Ils vivent dans l'eau, mais ils ont besoin de venir respirer à la surface de l'eau.

D'autres vivent une partie de leur vie en mer et l'autre en rivière, ils sont appelés amphihalins, c'est le cas du saumon par exemple.



2.2. Les poissons ont-ils les mêmes sens que nous ?

Le goût et l'odorat : Ces deux sens sont intimement liés chez les poissons. Ils sont utilisés pour percevoir la nourriture. Certains poissons ont un sens du goût et de l'odorat très aiguisé : le requin par exemple est capable de détecter du sang à plusieurs kilomètres de distance.

Le toucher : La majorité des poissons n'a pas le sens du toucher. Il existe néanmoins des exceptions comme les poissons chats ou les esturgeons. Ils touchent ce qui les entoure grâce à de petites excroissances situées autour de leur bouche, appelées barbillons. Les poissons qui n'ont pas de barbillons n'ont pas le sens du toucher.

L'ouïe : Les poissons n'entendent pas mais ils ressentent les vibrations grâce à deux organes constitués de capteurs : l'oreille interne, capteur situé dans la tête du poisson, et la ligne latérale, organe qui part du haut de la tête et suit la colonne vertébrale.

La vue : La vue des poissons n'est pas la même que la nôtre. Leur vue leur permet principalement de détecter les mouvements. Les poissons ne perçoivent pas les couleurs de la même façon que nous car leur œil est différent. La perception de la couleur dépend également de l'environnement dans lequel on évolue. Dans les eaux profondes, où la lumière pénètre peu, certaines couleurs comme le rouge ne sont pas visibles.

Le sens électrique : Certains poissons possèdent un sens que l'homme n'a pas ! Il s'agit du sens électrique qui permet de produire de l'électricité. L'anguille électrique, par exemple, produit un signal électrique pour se positionner dans son environnement, se défendre et paralyser sa proie. D'autres, comme la raie ou les requins, l'utilisent pour se repérer. Ils détectent les ondes électriques qui leur permettent de localiser une proie enfouie sous le sable.

Exercice 9 : Ressemblance homme / poisson



2.3. Comment naissent les poissons ?

Il existe chez les poissons plusieurs modes de reproduction.

Les poissons ovipares représentent environ 98% des espèces de poissons. Ils ont un mode de fécondation externe. La femelle pond des ovules dans l'eau, le mâle émet sa laitance près des ovules. Les embryons se développent dans des oeufs qui éclosent en dehors du corps. Les saumons et les anguilles sont des poissons ovipares.

Les poissons vivipares ont un mode de fécondation interne. L'embryon se développe dans la cavité utérine de la femelle et est alimenté par une sorte de cordon ombilical. Moins de 1% des poissons sont vivipares. Les raies d'eau douce amazoniennes sont des poissons vivipares.

Les poissons ovovivipares ont un mode de fécondation interne. L'embryon se développe dans un oeuf, dont la membrane se brise lors de l'expulsion du corps de la mère. Il n'y a pas d'échange nutritif entre la mère et l'embryon. Environ 1% des poissons sont concernés par ce type de reproduction. Les guppys et les platys sont des poissons ovovivipares.

Les bébés des poissons se nomment des alevins.

Exercice 10 : La naissance des poissons

2.4. Quel âge ont-ils ?

Les écailles commencent déjà à pousser sur les jeunes alevins. Elles n'augmentent pas en nombre mais en taille au cours de la croissance. Chez les espèces vivant en climat tempéré, il s'y forme des stries ou cercles de croissance, comme chez les arbres (alternance de saisons : dendrochronologie). La lecture de ces cercles contribue à la connaissance de l'âge du poisson.

Ce phénomène se retrouve avec un petit os de l'oreille interne du poisson : l'otolithe. La lecture des stries de croissance permet de donner leur âge.

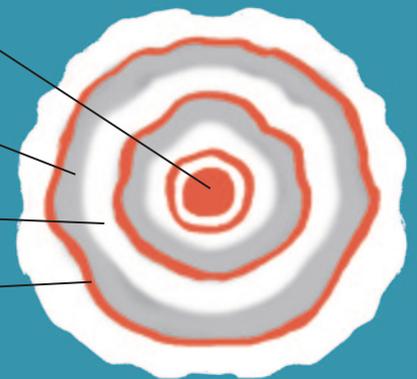
UNE ÉCAILLE DE POISSON

Nucléus
zone opaque
(croissance rapide)

zone de transition
(prise alimentaire)

zone hyaline
(croissance ralentie)

Ligne d'arrêt
de croissance
(souvent en hiver)
3 lignes = 3 ans



Exercice 11 : Donner les âges des poissons

2.4. Ont-ils une peau ?

Le corps du poisson est enduit de mucus qui le protège et lui permet de mieux glisser dans l'eau. Chez la plupart des poissons, la peau est recouverte d'écailles. Les biologistes utilisent souvent le nombre d'écailles comme critère systématique pour déterminer les espèces.

2.5. Quel quotidien pour les poissons ?

2.5.1. Comment se déplacent les poissons ?

La locomotion dans l'eau est assurée par un ensemble de structures permettant de répondre à des exigences imposées par le déplacement dans un milieu dense qui présente donc une forte résistance à la pénétration, mais a l'avantage de faciliter la sustentation grâce à la poussée d'Archimède.

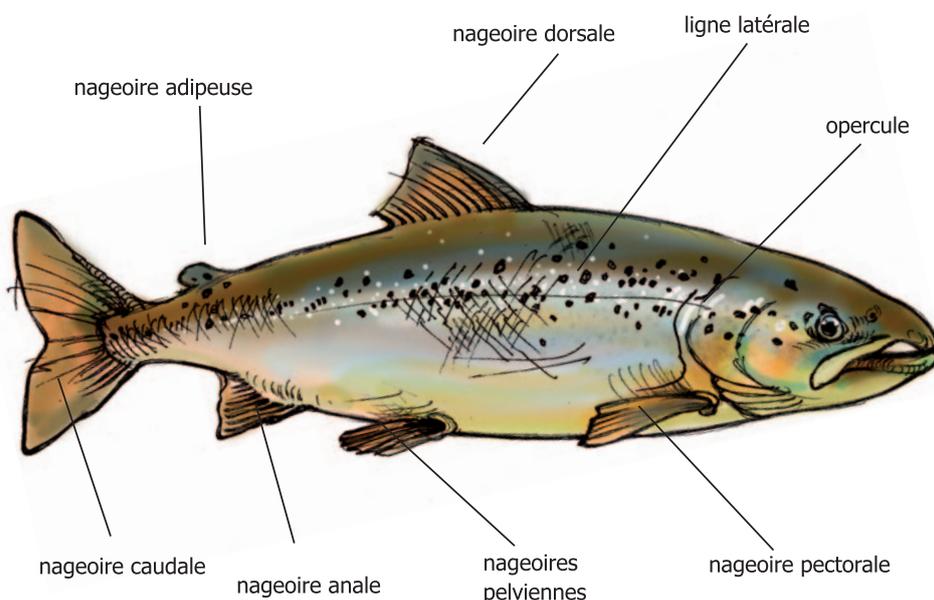
La forme fuselée du corps ou la forme de disque limite la résistance à l'eau au cours du déplacement, facilitant la pénétration (hydrodynamisme). La présence de mucus favorise le glissement.

Les nageoires des poissons leur permettent de se déplacer. Certaines assurent également une fonction de reproduction (nageoires anale et pelvienne).

La majorité des poissons se déplace grâce à un mouvement ondulatoire du corps.

Une musculature puissante disposée de part et d'autre de la colonne vertébrale assure ainsi la propulsion. L'appui sur l'eau est réalisé par la surface du corps, agrandie par la nageoire caudale disposée en éventail.

Exercice 12 : L'anatomie du poisson



2.5.2. Dorment-ils ?

Il arrive que certains poissons puissent dormir, s'ils vivent dans des eaux calmes.

Mais la plupart des poissons ne connaissent que des périodes de veille. Ils n'ont pas besoin de sommeil et n'ont d'ailleurs pas de paupières. Certains requins, par exemple, ne dorment jamais : ils ont toujours conscience du monde environnant !

2.5.3. Boivent-ils ?

Comme le corps de l'homme, le corps du poisson est composé d'environ 80% d'eau. Mais comme il vit dans l'eau, le poisson ne se déshydrate pas. Il n'a donc pas besoin de boire !

2.5.4. Que mangent ils ?

On distingue trois sortes de poissons :

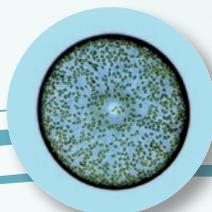
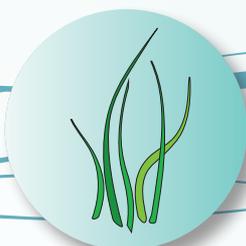
Les herbivores, comme les poissons chirurgiens se nourrissent de végétation (plantes, algues).

Les prédateurs mangent d'autres poissons et des animaux aquatiques qu'ils capturent (crevettes, insectes, ...). C'est le cas du brochet et de la truite.

Les omnivores, comme l'anguille, mangent à la fois de la végétation, des insectes, des crustacés et des poissons.

Pour comparer : parmi les animaux terrestres, les vaches sont herbivores, le lion est un prédateur et l'ours est un omnivore.

Exercice 13 : La nourriture des poissons

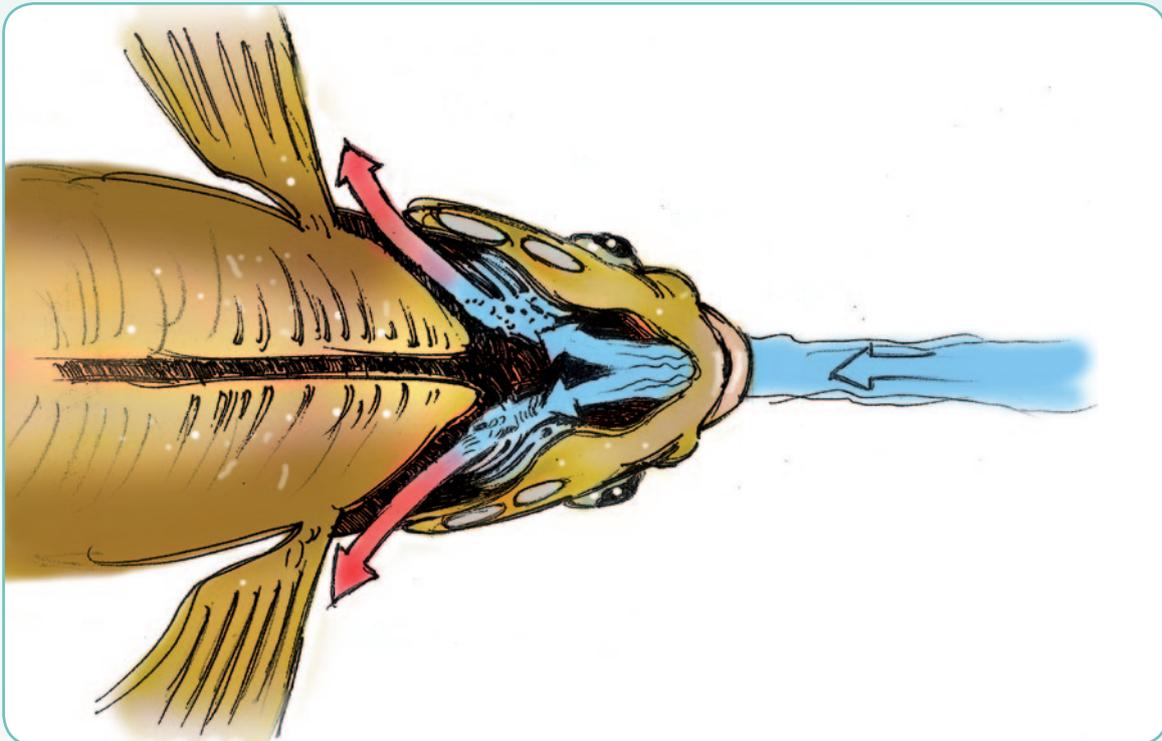


2.5.6. Comment les poissons respirent-ils ?

Respirer, c'est capter de l'oxygène (O_2 , appelé dioxygène) dans le milieu de vie et rejeter du gaz carbonique (CO_2 , appelé dioxyde de carbone).

Les poissons respirent dans l'eau grâce à leur organe respiratoire, les branchies. Ils aspirent l'eau par la bouche, qui passe ensuite entre les branchies, où l'oxygène est absorbé. L'eau ressort par les ouïes, de fines ouvertures situées de chaque côté de la tête du poisson. Elle est alors appauvrie en oxygène et enrichie en gaz carbonique.

Certains poissons, comme l'anguille, ont des systèmes respiratoires complémentaires qui permettent d'utiliser l'oxygène de l'air, qu'ils viennent piper à la surface.



2.5.6. Pourquoi les poissons ne coulent-ils pas ?

Le corps d'un poisson est plus dense que l'eau : il devrait donc couler dès qu'il cesse de nager.

Les poissons maintiennent leur équilibre hydrostatique (=flottabilité) de différentes façons.

La plupart des poissons osseux utilisent un flotteur : la vessie natatoire. C'est un diverticule du tube digestif renfermant de l'azote et de l'oxygène, qui participe à la flottabilité. Lors des déplacements verticaux suffisamment lents, le poisson adapte le volume de cette poche de gaz. Mais en cas de remontée brutale, la pression diminue et le volume augmente, ce qui peut conduire l'expulsion des viscères par les orifices digestifs. La vessie natatoire est placée ventralement : le centre de la gravité du poisson est donc la partie dorsale de l'animal.

Le poisson doit exercer un contrôle constant de sa position à l'aide de ses nageoires, sous peine de se retrouver le « ventre à l'air ».

Exercice 14 : Expérience du ballon

2.6. Les poissons migrateurs

2.6.1. Qu'est-ce qu'un grand migrateur ?

La migration des poissons est un phénomène courant. Beaucoup de poissons migrent sur une base régulière qui peut être à l'échelle du jour ou de l'année, sur des distances de quelques mètres à des milliers de kilomètres. Le but habituel en est l'alimentation ou la reproduction.

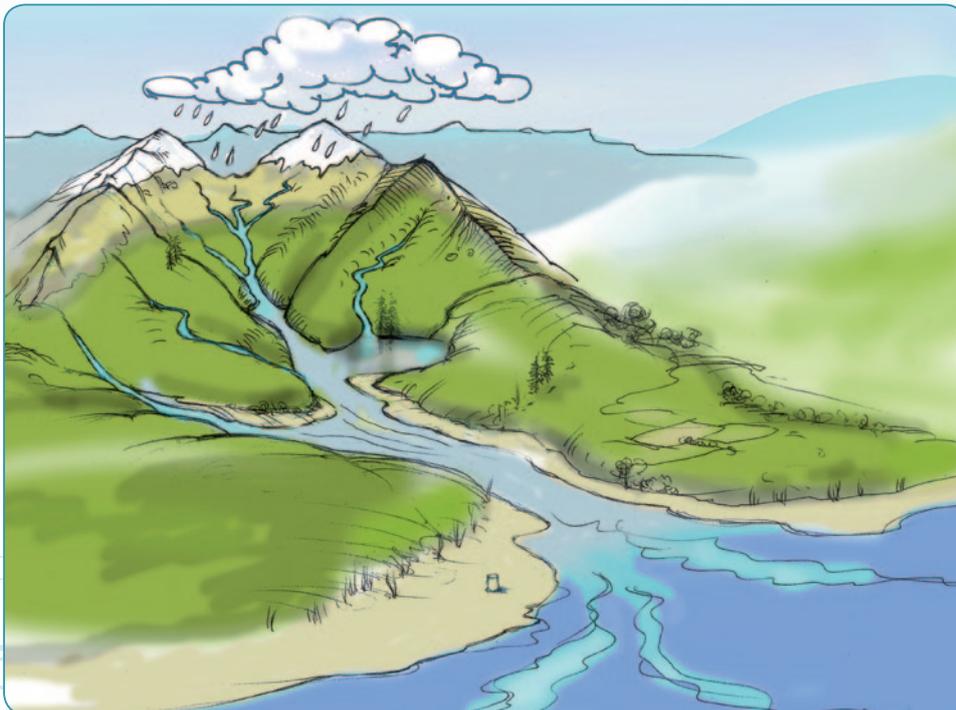
Les poissons grands migrateurs ont la particularité de vivre alternativement en eau douce et en eau salée afin de garantir leur alimentation et leur reproduction. Ils sont dits amphihalins. Deux migrations sont alors réalisées, vers l'amont appelée anadrome (grec: 'ana', vers le haut) et vers l'aval catadrome (grec: 'cata', vers le bas).

Selon le lieu de reproduction, le poisson est qualifié de thalassotoque (grec: 'thalasso' , mer, reproduction en mer) ou potamotoque (reproduction en rivière, grec: 'potamos' , rivière).

Le poisson potamotoque le plus connu est le saumon qui naît dans les petits cours d'eau douce, migre ensuite vers l'océan où il vit pendant quelques années avant de retourner dans le cours d'eau où il est né pour se reproduire.

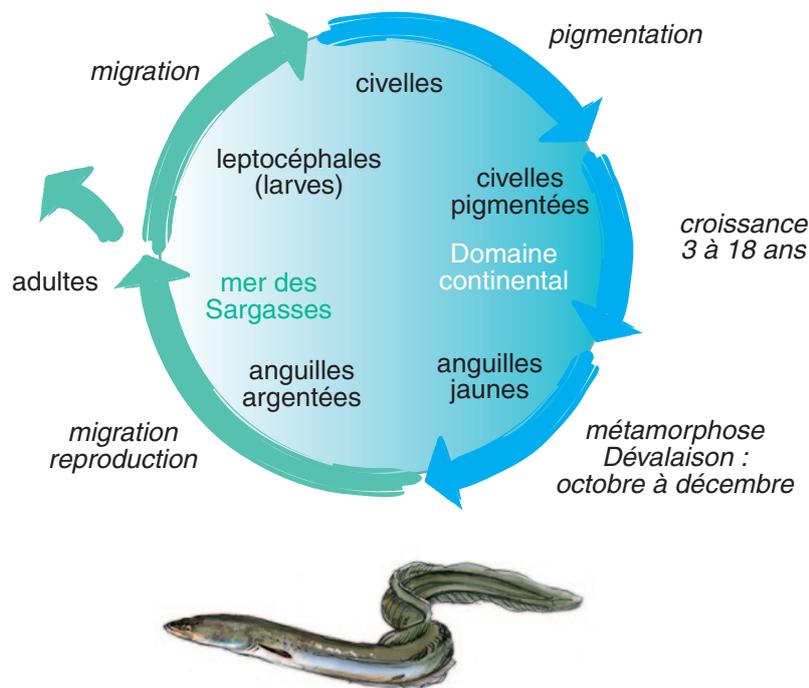
Le poisson thalassotoque le plus connu est l'anguille dont les larves vivent pendant des mois en mer avant de remonter les cours d'eau où elles vont atteindre leur plein développement, y vivre puis retourner en mer pour y pondre et y mourir.

Exercice 15 : Mettre sur une carte les termes définissant les migrateurs
(migration et reproduction)



2.6.2. Qu'est-ce qu'un cycle de vie ?

Le cycle de vie représente toutes les étapes de développement des poissons afin de permettre le renouvellement de l'espèce. Ce cycle va de l'oeuf à l'oeuf en décrivant le nom des stades de développement, leur durée et le milieu dans lequel il se produit. Pour accomplir leur cycle de vie, les poissons comme tous les animaux doivent exécuter trois éléments vitaux : la reproduction, l'alimentation et la stabulation (habitat de vie).



Exemple du cycle de vie de l'anguille :

- Reproduction en Mer des Sargasses,
- Croissance (alimentation) en eau douce
- Habitat : fleuves et rivières connectés avec la mer

Exercice 16 : Décrire le cycle de vie de l'homme et se situer dedans

Exercice 16 : Décrire les grandes étapes du cycle de vie

2.6.3. Qu'est-ce qu'un paramètre environnemental ?

Un certain nombre d'éléments de l'environnement conditionne la migration des poissons, la période de reproduction ou tout simplement leur capacité à vivre dans un milieu. Ces variables de l'environnement permettent de définir les conditions à l'origine d'une fonction. Dans le milieu aquatique, les paramètres environnementaux les plus impactants sont la température, l'hydrologie (force du courant), la pression atmosphérique, la nature du sol (appelé substrat) et la profondeur d'eau.

2.6.4. Les salmonidés (saumons et truites)

Le saumon est certainement le plus emblématique des poissons migrateurs.

De la famille des salmonidés, il présente un corps fusiforme recouvert de petites écailles. A l'âge adulte, sa robe argentée est ponctuée de tâches noires, devenant rouges à l'approche de la période de reproduction. A cette période, le mâle développe une excroissance de la mâchoire inférieure appelée bec ou bécard.

Saumon :

Taille : 45 cm à plus d'1 m

Poids : 2 à 10 kg.

Truite :

Taille : 30 cm à plus d'1 m

Poids : 0,5 à 10 kg



Saumon



Truite de mer (nom latin :
salmo trutta trutta)

Cycle biologique

- Le saumon creuse ses frayères dans des zones de graviers situées sur les secteurs amont des cours d'eau. Les alevins émergent au printemps et se dispersent dans des zones courantes de faible profondeur. Les juvéniles passent 1 à 2 ans en rivière, plus rarement 3, avant de rejoindre la mer pour y grossir. La migration se fait après une série de modifications leur permettant de s'adapter à la vie en mer : c'est la smoltification. Ils rejoignent alors les aires d'engraissement marines situées au large du Groenland et des îles Féroé.

- Les juvéniles de truite de mer se distinguent de ceux de la truite sédentaire après 1 à 3 ans de rivière avant de se smoltifier pour rejoindre les zones d'engraissement situées au large des côtes atlantiques. Les adultes peuvent rester de 3 mois à 3 ans en mer.

Aire de répartition et présence dans le bassin de la Loire

- L'aire de répartition actuelle des saumons s'étend du Portugal au nord de la péninsule scandinave d'est en ouest, de l'Islande au sud du Groenland et au nouveau Québec.

A l'origine, le saumon fréquentait l'ensemble des cours d'eau de la façade atlantique, de la Manche et de la Mer du Nord. Sa régression date de l'édification de grands barrages notamment sur la Loire, le Rhin, la Garonne, la Dordogne et la Seine, où il fait l'objet de programmes de restauration. Il est présent sur de nombreux fleuves côtiers de la Manche et de l'Atlantique.

La Loire est le dernier fleuve européen à abriter une population de « grands saumons » sur la rivière Allier, capables d'effectuer des migrations très importantes allant jusqu'à 10 000 km dont près de 1 000 km en eau douce. Actuellement, cette souche unique bénéficie d'un programme de restauration sur les deux axes Loire-Allier et Creuse-Gartempe afin de rétablir une reproduction naturelle auto suffisante. Sur l'Allier, les remontées de saumon enregistrées s'élèvent entre 500 et 1 000 saumons par an selon les années.

- Les effectifs de Truite de mer sont faibles sur le bassin, avec une dizaine d'individus recensés annuellement au niveau des stations de comptage.

Protection

- Le saumon est inscrit à l'annexe III de la convention de Berne et aux annexes II et V de la Directive Habitats Faune-Flore.

- La truite est inscrite parmi les espèces vulnérables.

Pêche

Très prisé par les pêcheurs, le saumon se pêche aux leurres naturels ou artificiels, notamment à la mouche. Sur le bassin de la Loire, dans le cadre du programme de restauration, la pêche du saumon est interdite depuis 1994.

2.6.5. L'anguille

Seul poisson migrateur à se reproduire en mer et grossir en eau douce, l'anguille européenne est aussi la seule représentante des anguillidés en Europe.

Caractérisée par un corps serpentiforme et cylindrique, sa peau épaisse est recouverte d'un mucus abondant favorisant la reptation et de petites écailles incrustées. Ses nageoires pectorales sont faiblement développées et ses nageoires dorsale, anale et caudale sont fusionnées.

Transparente au stade de larve, elle devient brune avec le ventre jaune au stade de croissance ou sub-adulte, puis argentée avant la migration vers la mer où elle devient adulte.

Taille moyenne : 50 cm

Taille maximale connue : 142 cm pour 6,6 kg



Cycle biologique

C'est au large de la Floride, en mer des Sargasses, que naissent toutes les anguilles d'Europe. Les larves, portées par le courant du Gulf Stream, arrivent sur les côtes européennes après une migration de plusieurs milliers de kilomètres qui dure 7 à 9 mois. Métamorphosées en civelles puis en anguilletes, elles colonisent les bassins versants. Après une phase de croissance en rivière de 3 à 18 ans, l'anguille jaune se métamorphose en anguille argentée prête à rejoindre la mer des Sargasses pour se reproduire.

Aire de répartition et état des lieux sur le bassin de la Loire

L'anguille est présente dans tous les cours d'eau et marais communiquant avec l'Atlantique entre le cercle polaire arctique (Islande) et le tropique du Cancer (Maroc), et d'ouest en est de l'Islande à la mer Noire.

Longtemps considérée comme nuisible, l'anguille est aujourd'hui en forte régression, en France comme sur l'ensemble de son aire de répartition. Un ensemble de facteurs est à l'origine de cette diminution de la population : surpêche, obstacles à la migration de montaison et de dévalaison, pollution, réduction des habitats, parasitisme...

Dans le bassin de la Loire, les densités d'anguilles sont en diminution ou au mieux en stagnation, révélant une régression de l'aire de répartition de l'anguille. La colonisation par les jeunes anguilles est limitée aux parties aval du bassin et les densités en Loire amont et moyenne sont très faibles.

Protection

Considérée comme vulnérable, elle fait l'objet depuis 2007 d'un plan européen de sauvegarde imposant aux états membres de la Communauté Européenne des mesures de gestion par bassin versant. Elle est inscrite à l'annexe II de la convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (dite convention de Washington) fixant des règles de protection face à la surexploitation.

2.6.6. Grande alose et alose feinte

Les aloses appartiennent à la famille des Clupéidés, riche de nombreuses espèces marines comme les harengs et les sardines.

Poissons fusiformes et aplatis, leur tête est latéralement comprimée et leur bouche orientée vers le haut. Le ventre et les flancs sont argentés alors que le dos est bleuté à bleu foncé. Une ou plusieurs taches noires ornent l'arrière de l'opercule.

Deux espèces sont présentes en France, la grande alose et l'aloise feinte dont il existe une forme méditerranéenne : l'aloise feinte du Rhône. Elles se distinguent par un certain nombre de caractéristiques morphologiques et génétiques, mais peuvent cependant s'hybrider.

Grande alose :

Taille moyenne : 54 cm

Poids moyen : 1,6 kg

Ecailles : irrégulières

Autre : 1 seule tache noire derrière l'opercule

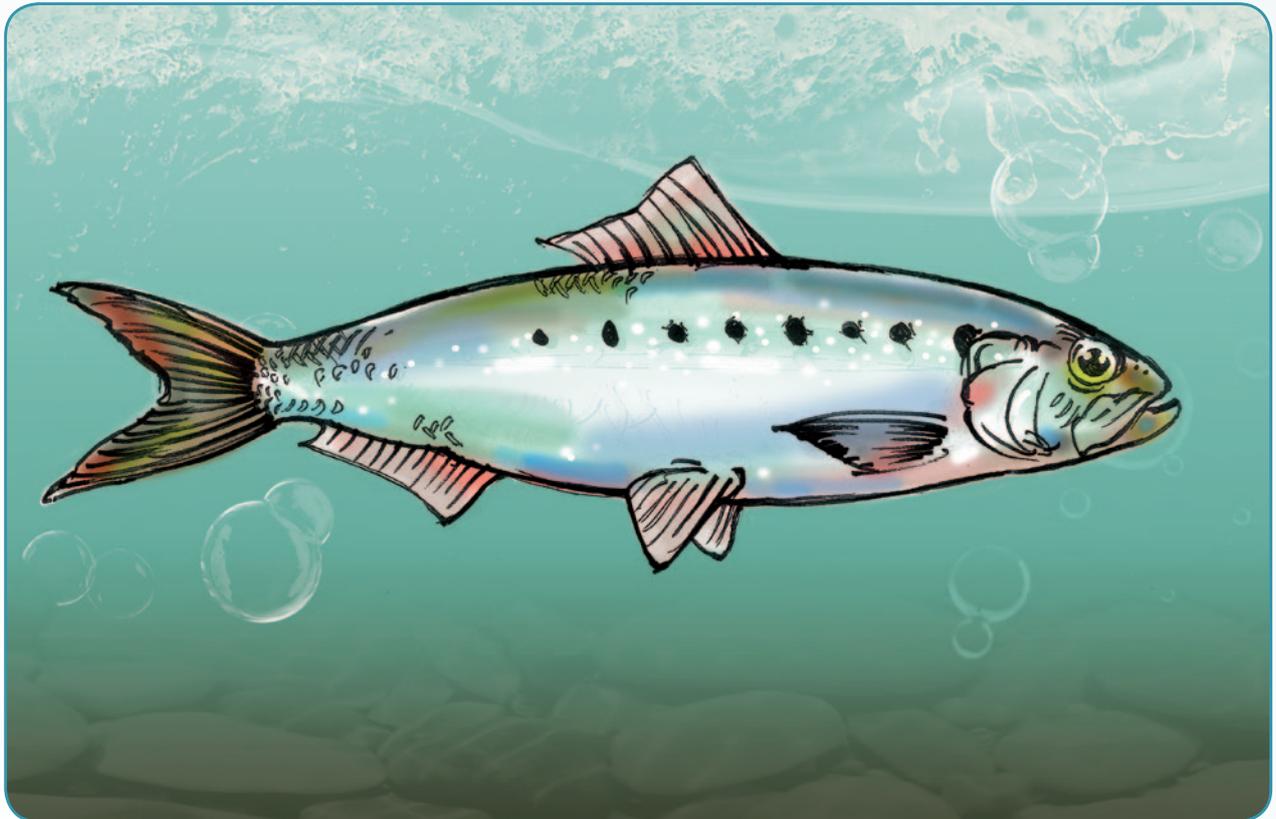
Alose feinte :

Taille moyenne : 42 cm

Poids moyen : 0,7 kg

Ecailles : régulières

Autre : 4 à 8 taches noires



Cycle biologique

Les aloses séjournent en mer avant de remonter les fleuves pour s'y reproduire. L'aloise feinte colonise les parties inférieures des cours d'eau et les estuaires alors que la grande alose fraie sur les parties moyennes et amont. La ponte a lieu la nuit entre mai et juillet. Les aloses effectuent des mouvements circulaires à la surface de l'eau, appelés « bulls », au cours desquels les ovules sont expulsés par la femelle et fécondés par les mâles. Les alosons passent plusieurs mois en rivière et en estuaire avant de rejoindre la mer où leur croissance va durer de 2 à 6 ans en fonction de l'espèce et du sexe.

Aire de répartition et présence dans le bassin de la Loire

L'aire géographique des aloses s'étend sur les côtes de l'Atlantique : de l'Islande aux côtes marocaines pour la grande alose et de la Norvège aux côtes méditerranéennes pour l'aloise feinte.

Présente sur tous les grands fleuves français au XVIIIe siècle, sa répartition a fortement diminué au cours des XIXe et XXe siècles. On la trouve aujourd'hui dans les bassins Rhône, Gironde, Loire, Adour, Charente et Nivelle et quelques cours d'eau côtiers de la Manche et de l'Atlantique. Le retour de l'aloise a été récemment constaté sur la Seine.

La grande alose constitue l'essentiel des stocks du bassin de la Loire qui oscillent ces dernières années entre 2 000 et 30 000 individus. Elle occupe une aire de répartition relativement vaste s'étendant jusqu'au bassin amont sur l'Arroux et l'Allier. L'aloise feinte se cantonne dans la partie basse du réseau hydrographique de la Loire.

Protection

Indicateurs de la qualité physique et biologique des fleuves, les aloses sont considérées comme vulnérables et figurent aux annexes III de la Convention de Berne, II et V de la Directive Habitats-Faune-Flore.

2.6.7. Lamproie marine et lamproie fluviatile

Les lamproies sont des vertébrés aquatiques primaires (agnathes). Bien que considérées comme des poissons, elles s'en différencient par l'absence de mâchoires et de nageoires paires et une bouche en ventouse.

Les lamproies ont un corps anguilliforme aplati sur la partie postérieure. Lisse, il est doté de deux nageoires dorsales séparées, la seconde étant contiguë à la nageoire caudale. La bouche forme un disque buccal garni de nombreuses pointes cornées. Sept orifices branchiaux latéraux servent à la respiration.

En France, deux espèces de lamproies migratrices se côtoient : la lamproie marine et la lamproie fluviatile. Elles se différencient essentiellement par leur taille et leur coloration.

Lamproie marine :

Taille : 60 à 120 cm

Poids : 0,7 à 2,5 kg

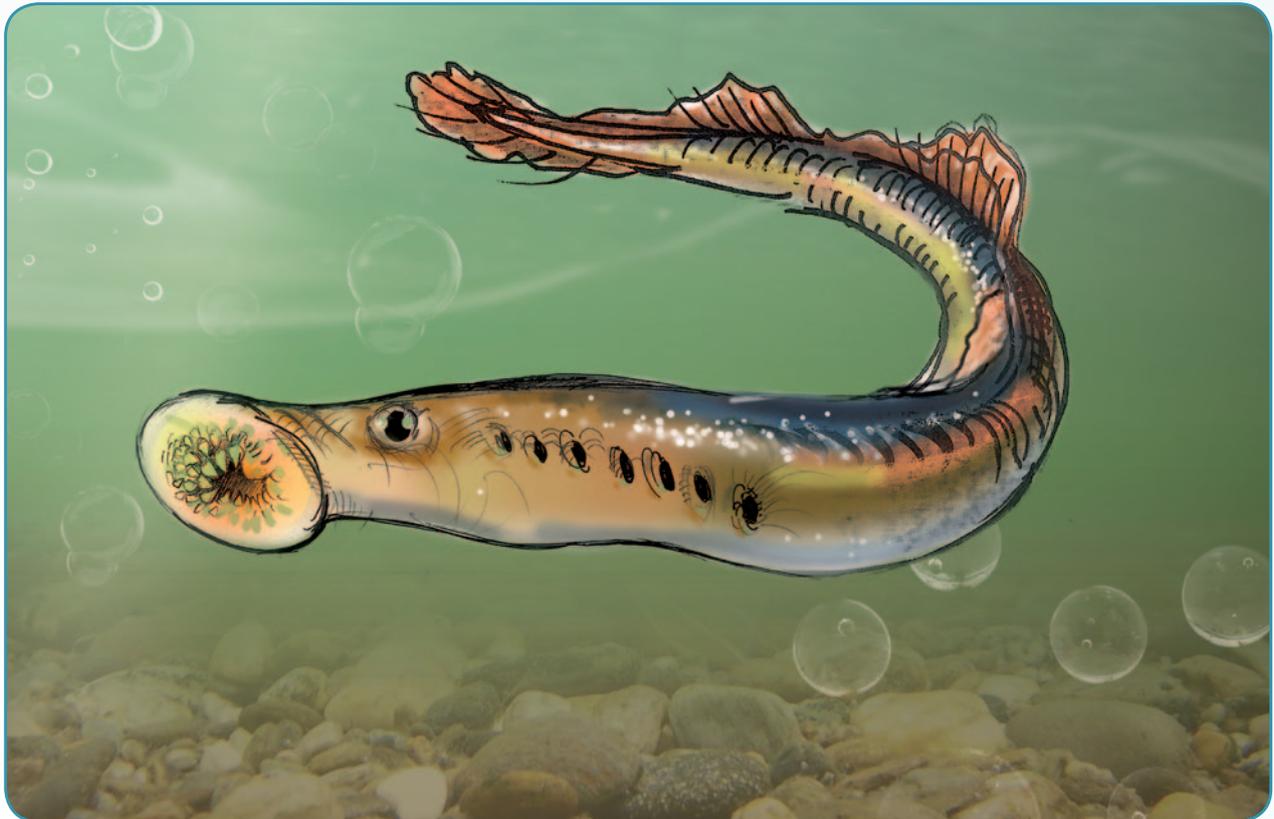
Coloration : jaunâtre marbrée de noir

Lamproie fluviatile :

Taille : 20 à 50 cm

Poids : 30 à 150 g

Coloration : brun-vert sans marbrure



Cycle biologique

Au printemps, les lamproies creusent leurs nids dans des zones courantes à fonds de graviers. Après l'éclosion, les larves s'enfouissent dans des zones sablo-limoneuses appelées « lits d'ammocètes » où elles restent 5 à 7 ans avant de migrer vers la mer.

La croissance en zone côtière dure environ 2 ans. Au stade adulte, la lamproie est un parasite : elle se ventouse sur un poisson pour en digérer la chair.

Aire de répartition et présence dans le bassin de la Loire

Les deux espèces sont présentes de l'Islande et du nord de la Norvège au Maroc, en mer Baltique et en mer Méditerranée.

En France, la lamproie marine est présente sur le Rhône, le Rhin, la Loire, la Gironde, l'Adour et les petits fleuves bretons. Plus rare, la lamproie fluviatile est surtout observée sur le Rhône, la Gironde, la Loire et quelques côtiers bretons.

Sur le bassin de la Loire, la population de lamproies marines est très importante, en particulier sur l'axe Vienne où les plus gros effectifs d'Europe ont été observés ces dernières années. Les comptages ont atteint près de 93 000 individus en 2007.

Protection

Les deux espèces sont considérées comme vulnérables. Elles sont inscrites à l'annexe III de la convention de Berne et respectivement aux annexes II et V de la Directive habitats-faune-Flore, et à ce titre elles peuvent faire l'objet d'arrêté de biotope pour la protection des habitats.

Exercice 18 : Retrouver les cycles et les espèces correspondantes

Exercice 19 : Jeu des 6 différences (truite / saumon)

Exercice 20 : Jeu des ombres

2.6.8. Situation actuelle des migrateurs

Parmi les espèces évaluées, la situation des poissons migrateurs amphihalins apparaît particulièrement préoccupante.

« Effectuant une partie de leur cycle de vie en rivière et une autre partie en mer, la plupart de ces espèces sont concernées par les menaces citées précédemment et sont particulièrement affectées par les barrages qui compromettent leur périple migratoire vers les zones de reproduction. C'est le cas par exemple du Saumon atlantique, de la Lamproie de rivière, de l'Esturgeon européen et de l'Anguille européenne. Pour cette dernière, la pêche est réglementée mais reste un facteur de menace, aggravé par un braconnage important lié au coût élevé de ses alevins, nommés «civelles», explique l'UICN. Elle est «en danger critique d'extinction».

«Pour répondre à la situation préoccupante des espèces qui ont connu une forte régression en France, des mesures réglementaires ont été prises et certaines espèces bénéficient aujourd'hui d'importants efforts de restauration, comme le Saumon atlantique, dont la situation mobilise de nombreuses associations, ou l'Apron du Rhône et l'Esturgeon européen, qui font tous deux l'objet d'un plan spécifique de conservation», conclut l'UICN.

Exercice 21 : Citer des mesures de gestion adaptées pour améliorer la situation des poissons migrateurs.



SAUVONS LES POISSONS MIGRATEURS !

L'association LOire GRAnds MIgrateurs (LOGRAMI) est une association agréée pour la protection de l'environnement. Elle a été créée en 1989 pour mettre en oeuvre des opérations en faveur des poissons grands migrateurs du bassin de la Loire (anguille, saumon, aloses, lamproies et truite de mer).

Les objectifs de l'association sont la restauration et la gestion des populations de poissons migrateurs du bassin de la Loire et de leur milieu.

Les missions de LOGRAMI incluent notamment le développement et la pérennisation des dispositifs de suivi et d'appréciation des espèces de poissons migrateurs.

