

Fiche activité 17

Circulez, circulez !

Conçue par le CPIE Pays de Bourgogne

Avec sa position privilégiée, à cheval sur trois grands bassins versants, la Bourgogne est traversée par de nombreux cours d'eau aux profils et gabarits variés.

Rus, ruisseaux, rivières et fleuves maillent ainsi le territoire régional pour constituer un réseau hydrographique complexe dont la Loire, la Saône et la Seine représentent les axes principaux.

Avec les réflexions sur la mise en place des trames vertes et bleues (loi Grenelle de 2009), la problématique de la continuité écologique des cours d'eau fait désormais l'objet de toutes les attentions.

Pourquoi et comment restaurer et assurer la libre circulation des espèces d'un cours d'eau ? Pour traiter cette question complexe et en faciliter la compréhension par des jeunes publics, y aurait-il meilleur exemple que celui des poissons grands migrateurs (saumon atlantique, grande alose, anguille...) qui « circulent » encore sur l'immense bassin de la Loire à la recherche d'endroits pour se reproduire, s'alimenter ou s'abriter ?

Publics Cycle 3 Collège (6 ^e et 5 ^e) De 15 à 30 participants	Objectifs <ul style="list-style-type: none"> - Faire comprendre les notions de bassin versant et de continuité écologique des cours d'eau - Apprendre à connaître une espèce emblématique du bassin de la Loire : le saumon atlantique (ses trajets migratoires, son cycle de vie...) ; identifier les principales espèces migratrices sur le bassin de Loire et repérer leurs trajets migratoires - Identifier les différents obstacles rencontrés par le saumon au cours de ses migrations - Connaître quelques bonnes pratiques visant à favoriser la continuité écologique d'un cours d'eau
Durée Version courte : 1h Version longue (avec le jeu du Pays de l'eau) : 2h à 2h30	Matériel <ul style="list-style-type: none"> - Annexe 1 et annexe 2 : palets poissons et loto des poissons à imprimer - Annexe 3 : zonation d'un cours d'eau - Annexe 4 : quiz saumon - Jeu du « Pays de l'eau » du programme Ricochets (version longue) ou tableau + craies - Tableaux de comptage des espèces migratrices (à télécharger sur le site LOGRAMI www.logrami.fr) - Photos de barrages sur la Loire et de seuils sur certains cours d'eau - Photos de saumon à différents stades de son développement (œufs, tacons, smolts, adulte) - Fils de laine de couleurs différentes pour représenter les sens de migration (amont-aval, aval-amont) - Plan du bassin versant de la Loire (malle pédagogique de la dynamique fluviale du bassin de la Loire)



VERSION COURTE : 1h

Préparation :

- Dessiner sur un grand tableau ou sur un sol bituminé le fleuve en vue aérienne, de la source à la mer, avec une craie bleue (modèle disponible en annexe 3 : zonation d'un cours d'eau)
- Découper les palets poissons imprimés au préalable (annexe 1) ainsi que les fiches « loto des poissons » (annexe 2).
- Photocopier une annexe 3 « zonation d'un cours d'eau » par élève.

Préambule (10 minutes)

Demander aux enfants et jeunes de replacer le vocabulaire suivant sur leur fiche et en faire une correction collective au tableau : amont-aval, source, affluent, confluence, méandre, estuaire, océan, étang. Les élèves doivent alors être capables de préciser le sens du courant sur le fleuve et son affluent ainsi que le découpage en cours supérieur, moyen et inférieur.

Définir avec les enfants et les jeunes la notion de bassin versant en s'appuyant soit sur une carte du bassin versant de la Loire ou sur des indications signalétiques (panneau indiquant la ligne de partage des eaux au col des Baudots sur la RCEA, entre Montceau-les-Mines et Chalon-sur-Saône ou en Ardèche, voir photo)



Etape 1 : la répartition des espèces de poissons (sans les migrateurs) (environ 20 minutes)

Selon le nombre de participants, distribuer une ou deux fiches poissons par participant : après lecture attentive de la fiche, chaque enfant vient se saisir du palet correspondant à sa fiche et le placer au bon endroit sur le tableau.

Faire une correction collective. En cas d'erreur de positionnement, demander à l'enfant de relire la fiche à haute voix et questionner tout le groupe pour valider le placement du poisson sur la bonne zone.

Correction : répartition des poissons et espèces représentatives de la zonation (fiche élève à compléter)



Cette fiche activité est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 3.0 France.

<i>Cours supérieur et zone des sources</i>	<i>Cours moyen</i>	<i>Cours inférieur</i>	<i>Etang</i>	<i>Estuaire</i>
truite fario chabot vairon ombre commun	barbeau chevesne, ombre commun ablette hotu goujon perche commune épine de trois épines	brème brochet sandre silure carpe gardon tanche silure glane	poisson chat perche soleil	flet mulot (sandre et silure)

Amorcer ensuite le questionnement sur les conditions de répartition des espèces le long du cours d'eau : conditions d'oxygénation, force du courant et granulométrie du fonds, ressources alimentaires...

Etape 2 : le cas d'un poisson migrateur emblématique du bassin versant de la Loire, le saumon atlantique (10 minutes)

Présenter aux participants le cycle de vie du saumon atlantique et leur demander de placer les palets œufs/tacon/smolt/adulte sur le cours d'eau.

Rappeler que le saumon que l'on consomme provient très majoritairement de l'élevage, de la pêche en atlantique pour le reste, et que la pêche en eaux continentales du saumon est interdite en France.

Etape 3 : des obstacles à la migration du saumon atlantique (15 minutes)

Poser le problème de la raréfaction du saumon sur le bassin versant de la Loire et demander aux participants d'en trouver les causes possibles (obstacles divers, pollutions, surpêche...).

Disposer **des barrages ou des seuils** sur le cours d'eau (fleuve et affluent) à la craie au tableau. Puis poser la question des impacts de ces installations sur les migrations du saumon et des autres migrateurs (arrêt de la migration, épuisement des reproducteurs, blessures...).

Illustrer les obstacles avec quelques photos : problème de hauteur à franchir, problème du nombre important d'obstacles...

Après avoir listé les réponses et constaté les difficultés, voire l'impossibilité pour certaines espèces de se déplacer librement sur le bassin versant, demander aux enfants de réfléchir par groupe aux solutions possibles et réalistes pour restaurer la continuité écologique d'un cours d'eau comme la Loire.

Evaluation possible

Le cycle de vie de l'**anguille** : En autonomie, les élèves sont amenés à replacer les différentes formes de vie sur le cours d'eau, à identifier les obstacles à leur déplacement et les solutions d'aménagement à mettre en place pour assurer la continuité écologique pour la migration de cette espèce.



■ Préparation

Il est important que l'enseignant ou l'animateur puisse préparer la salle dans laquelle aura lieu la séance. Un plan du bassin versant de la Loire ou à défaut une carte géographique sur laquelle serait repéré le tracé de la Loire avec les grandes villes que le fleuve traverse est indispensable en affichage. De la même façon, l'exposition de photos de barrages sans et avec des passes à poissons, de clichés de la Loire en différents endroits de son tracé et de certains de ses affluents sera nécessaire, afin que les enfants et jeunes visualisent les différents cours (supérieur, moyen, inférieur). Les principales espèces migratrices (saumon atlantique, anguille, alose, lamproie marine, truite de mer) pourront être affichées elles aussi. Le fait de « baigner » dans un univers de photos du fleuve, de poissons est incontestablement un plus pour les jeunes dont l'imaginaire doit être stimulé et nourri.

Les tableaux de comptage des espèces de poissons migratrices au cours de la dernière décennie, disponibles sur le site www.logrami.fr, seront forcément utiles à étudier avec les élèves à un moment de la séance.

■ Déroulement de l'activité

Préambule

Présenter le bassin versant de la Loire dans sa globalité à partir d'une carte géographique en ayant pris soin de situer les affluents principaux et les villes principales que le fleuve traverse, puis répartir l'effectif en cinq sous-groupes d'au moins trois participants jusqu'à un maximum de six.

Etape 1 (environ 25 minutes)

Reconstituer l'intégralité du bassin versant de la Loire de la source à l'océan en cinq maquettes (une par groupe). Chaque groupe dispose d'une plaque rectangulaire de même dimension et doit reconstituer une portion du bassin versant de la Loire à partir d'éléments contenus dans la malle du Pays de l'eau. Il est important d'utiliser la version imprimée des plaques supports. La plaque n°1 est celle de la source et du petit chevelu de ruisseaux qui alimente la Loire (cours supérieur du fleuve) ; la plaque n° 2 est celle qui fait la transition entre le cours supérieur et le cours moyen ; la plaque n° 3 doit représenter le cours moyen ; la plaque n°4 représente le cours inférieur ; et la plaque n° 5 représentera la Loire qui se jette dans l'océan. Chaque groupe doit bien évidemment faire figurer les terres, zones boisées en bordure de cours d'eau, les zones habitées, les axes de circulation et le réseau hydrographique. Les seules consignes sont de respecter le sens de circulation de l'eau de la Loire indiqué par les flèches sur les plaques et de couvrir au maximum ces dernières à l'aide des différents éléments de la malle (cubes et cylindres bois, morceaux broyés de bouteilles plastiques, plaques de contreplaqué de couleur...).

Etape 2 (environ 25 minutes)

Positionner les espèces piscicoles sur l'ensemble du bassin versant. Sur une animation type loto, l'adulte responsable du groupe annonce un nom de poisson parmi la liste ci-jointe. Chaque groupe prend ou non le palet correspondant s'il pense que l'espèce vit, fréquente ou non son tronçon de cours d'eau. Certaines espèces pourront être dupliquées sur plusieurs palets car pouvant vivre sur plusieurs maquettes (cas des espèces



migratrices par exemple). En fin de partie, une validation sera nécessaire avec un questionnement sur les conditions de répartition des espèces piscicoles au long d'un cours d'eau (qualité physico-chimique de l'eau, force du courant, granulométrie, exposition à la lumière, profondeur, température...).



Etape 3 : Ça ne tient qu'à un fil ! (environ 20 minutes)

Repérer les trajets migratoires du saumon atlantique. Installer les maquettes les unes au bout des autres pour pouvoir reconstituer le parcours du saumon atlantique à l'échelle du bassin versant. Demander aux enfants de dérouler un fil de laine de couleur rouge qui symbolisera le trajet du saumon atlantique lorsqu'il revient de l'océan. Poser la question de savoir jusqu'où va aller ce fil et pour quelle raison le saumon remonte-t-il le cours de la Loire. Installer le fil de laine de couleur rouge pour symboliser le parcours du saumon jusqu'à ces sites de reproduction, puis poser la question du trajet retour. Qui l'emprunte ? Pourquoi faire ? Puis matérialiser cette migration par un fil vert sur la grande maquette avant de demander aux enfants et aux jeunes de positionner différents palets (œufs de saumon, tacon, smolt, saumon adulte) tout le long de ce fil vert.



Etape 4 : Les obstacles rencontrés par le saumon dans ses migrations (environ 40 minutes)

Demander aux enfants d'installer des barrages ou des seuils sur les différents cours d'eau (Loire et affluents) à l'aide des cubes en bois de la malle. Puis poser la question des impacts de ces installations sur les migrations du saumon et des autres migrateurs. Après avoir listé les réponses et constaté les difficultés voire l'impossibilité pour certaines espèces de se déplacer librement sur le bassin versant, demander aux enfants de réfléchir par groupes aux solutions possibles et réalistes pour restaurer la continuité écologique d'un cours d'eau comme la Loire. A l'issue d'un temps de réflexion qui n'excèdera pas 10 minutes, demander à chaque groupe de proposer une solution différente du groupe précédent. Les propositions devront être argumentées, débattues avant d'être retenues et installées sur la grande maquette sous la forme d'étiquettes.

Terminer cette étape en commentant les tableaux de comptage des espèces migratrices qui remontent sur la Loire.



Etape 5 : évaluation (environ 20 minutes)

Évaluer les acquis de la séance au travers du quizz saumon, disponible en annexe 4.

■ **Pour aller plus loin :**

Rencontrer un agent de l'ONEMA.

Visiter un barrage équipé d'une passe à poissons (exemple : à Vichy <http://www.saumon-sauvage.org/webcam-en-direct>).

Participer à une opération d'empoissonnement de tacons avec une AAPPMA (association agréée de pêche et de protection des milieux aquatiques).



■ Ressources :

Ouvrages :

- Bande dessinée « L'eau se la raconte » du PNR du Morvan
- Fascicule de présentation du programme LIFE + « Continuité écologique, gestion de bassin-versant et faune patrimoniale associée » piloté par le PNR du Morvan et le PNR des Ballons des Vosges
- Livret d'information « La Loire, ses affluents, son bassin » dans le cadre du programme Loire Nature
- Cahier pédagogique « Le bassin-versant » de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne
- Document « Pourquoi rétablir la continuité écologique des cours d'eau ? » de l'ONEMA
- Livre-recueil d'expériences 2007/2013 sur le bassin de la Loire « Agir pour l'eau, les espaces, les espèces » disponible en téléchargement sur le site www.plan-loire.fr
- Kit pédagogique « Dynamique Fluviale » élaboré par la LPO Auvergne et disponible auprès du CPIE Pays de Bourgogne

Sites Internet :

- www.logrami.fr (liens utiles, kit pédagogique et fiches espèces à télécharger...)
- www.eau-loire-bretagne.fr
- www.onema.fr
- www.plan-loire.fr
- Site dédié aux poissons migrateurs de la Loire : <http://www.migrateurs-loire.fr/?105-connaître-le-saumon-atlantique>
- Livret pédagogique sur la Loire : <http://www.lpo-auvergne.org/docs/outilspepa/livret.pdf>

Où trouver les outils pédagogiques utilisés :

- Malle ricochets : maquette « Pays de l'eau » : <http://reseaucoleetnature.org/ricochets.html>
- Malle pédagogique sur la dynamique fluviale du bassin de la Loire : carte du bassin versant <http://www.plan-loire.fr/fr/les-plates-formes/recherche-donnees-information/rdi-vie-des-projets/basedocumentaire280000/malle-pedagogique-dynamique-fluviale/index.html>

