

RIVIERES D'IMAGES ET FLEUVES DE MOTS

DOCUMENTS COMPLEMENTAIRES AU GUIDE PEDAGOGIQUE 2014

« MA RIVIERE EST PLEINE D'ENERGIE »

Les principales pistes à explorer afin de traiter au mieux ce sujet sont détaillées dans le guide pédagogique 2014, [pages 7, 8 et 9](#). En complément, vous trouverez ici différents documents et sites internet illustrant ces pistes. Ils vous permettront de mieux comprendre et de faire comprendre les différentes notions écologiques associées à ce thème. Nous parlons ici plus particulièrement de la notion de dynamique fluviale, des services rendus par les écosystèmes et de la notion de solidarité amont-aval. Des liens vers des guides ou des activités pédagogiques spécifiques à la « dynamique des cours d'eau » et à l'utilisation de l'eau comme source d'énergie sont présentés dans la deuxième partie du document. Si vous souhaitez plus d'informations sur les notions de crues/inondation, nous vous invitons à vous reporter à [la fiche réalisée en 2012](#).

Comme pour le guide pédagogique, toutes ces informations ne sont que des suggestions de sujets et de documents à explorer, libre à chaque enseignant de s'en servir ou non.

APPREHENDER LA NOTION DE DYNAMIQUE FLUVIALE ET DE SERVICES RENDUS PAR LA NATURE

Un cours d'eau est un système qui recueille et transporte vers l'aval, sous l'effet de la gravité, les eaux des pluies et des sources d'un même bassin versant. La pente et le débit en font un système énergétique.

LA DYNAMIQUE FLUVIALE :

En parcourant un cours d'eau de l'amont vers l'aval, au fil des saisons ou à plusieurs années d'intervalle, on observe une modification du paysage et des milieux associés. S'expliquant par des phénomènes physiques et biologiques, les évolutions de la forme des rivières et de leurs habitats sont appelées « dynamique fluviale ». La dynamique fluviale est essentielle pour préserver la biodiversité de la rivière et les services écologiques qui y sont associés.

La grande diversité morphologique des rivières n'est nullement le fruit du hasard. Elle dépend du climat, de la géologie et du relief qui « gouverne » l'énergie de la rivière et donc sa forme.



Exemples de morphologie de cours d'eau, des sources vers la mer : de gauche à droite : L'Ain (Jura) rivière de tête de bassin à lit en gorge (crédit photo : Corinne Forst). La Hulle (Ardenne) rivière de zone intermédiaire à lit sinueux (crédit photo : Sébastien Manne). La Touques (Calvados) rivière de plaine lit méandrique (crédit photo : Arnaud Richard). La Drôme (Drôme) rivière de plaine à lit en tresse (crédit photo : Corinne Forst)

La forme des rivières n'est pas figée, elle évolue dans l'espace et dans le temps. Les précipitations (conditionnées par le climat), la nature géologique du substrat et la pente (dépendant du relief) sont notamment à l'origine des ajustements morphologiques du cours d'eau.

Pour plus d'informations, consultez le diaporama illustrant les mécanismes de la dynamique fluviale [Diaporama-Pdf : La dynamique fluviale](#) ainsi que la fiche [Pdf : la dynamique fluviale](#).

SERVICES RENDUS PAR LA NATURE :

Le milieu naturel rend de nombreux services aux sociétés humaines, contribuant à leur développement et leur bien-être. Il en est de même pour les services fournis par les écosystèmes aquatiques et humides (cours d'eau, zones humides, arbre le long des rives du cours d'eau, plaine d'inondation, nappe alluviale, etc.) qui composent le milieu aquatique et qui sont indissociablement unis par une même dynamique fluviale. Leur fonctionnement dans de bonnes conditions est souvent nécessaire à la préservation des fonctions et services que l'on peut leur associer.

Les services fournis par les écosystèmes sont communément classifiés en quatre catégories : approvisionnement, régulation, services culturels et auto-entretien. De nombreux travaux sont en cours pour estimer les coûts liés à leur perte.

Pour plus d'informations, consultez le diaporama illustrant les services rendus par nos rivières. [Diaporama-Pdf : Les services rendus par nos rivières](#)



Retrouvez d'autres exemples de services dans : La biodiversité à travers des exemples : services compris (tome 3) réalisé par le Conseil scientifique du patrimoine naturel et de la biodiversité (CSPNB) et téléchargeable sur : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/La-biodiversite-a-travers-des,27213.html>

Cet ouvrage très bien fait permet d'éclairer les concitoyens sur les services qu'ils tirent de la biodiversité.

Consultez aussi le Tome 1 (La biodiversité à travers des exemples (tome 1) : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/La-biodiversite-a-travers-des,17067.html> et le Tome 2 : La biodiversité à travers les exemples : les réseaux de la vie (tome 2) <http://www.developpement-durable.gouv.fr/La-biodiversite-a-travers-les.html> pour plus d'exemples.

L'ALTERATION DE LA MORPHOLOGIE DES COURS D'EAU :

Les aménagements des rivières et des bassins versants altèrent et perturbent le fonctionnement dynamique des cours d'eau. Ces altérations expliquent bien souvent une grande part de la mauvaise qualité constatée des cours d'eau ou l'accroissement des phénomènes d'inondation par exemple et la perte des services rendus par la nature.

Le développement industriel et agricole ainsi que les différentes politiques d'aménagement du territoire menés depuis plus d'un siècle ont fortement modifié le visage de nos rivières. Pour gagner des terres agricoles, on a recalibré des rivières, pour favoriser la navigation on a chenaliser les cours d'eau et pour produire de l'énergie on y a construit des barrages, etc.

Les modifications de la morphologie du cours d'eau diminuent la capacité d'accueil pour la faune et la flore aquatique et cloisonnent les populations qui ne peuvent plus circuler librement de l'amont vers l'aval ou entre le lit mineur et majeur de la rivière. La pente des cours d'eau, mais aussi la

quantité d'eau disponible dans la rivière et les capacités de transport des sédiments (3 éléments moteur de la dynamique fluviale) sont modifiés, ce qui déstabilise tout l'écosystème. Pour plus d'informations voir la fiche [Pdf : l'altération des cours d'eau](#).

L'utilisation de la force de l'eau pour produire notre énergie n'est donc pas sans impacts pour nos rivières. Plus d'infos sur les impacts de l'hydroélectricité voir : <http://www.eaurmc.fr/pedageau/les-menaces-sur-les-milieux-aquatiques/lhydroelectricite.html>

SOLIDARITE AMONT/AVAL ET GESTION GLOBALE DE LA RESSOURCE EN EAU :

Parce que nous sommes beaucoup d'usagers sur le bassin à utiliser la même eau, nous avons besoin d'une gestion concertée de notre ressource. L'eau que nous utilisons à l'amont d'un bassin, une fois restituée au milieu, ira servir les habitants et les autres usagers de l'aval. Nous devons donc, par solidarité, restituer l'eau avec la meilleure qualité possible. Il en est de même pour les prélèvements d'eau. Il est nécessaire de fixer des règles pour que tous les usagers (agriculteurs, usagers domestiques, industriels) puissent bénéficier de l'eau en quantité suffisante tout au long de l'année et sur tout le territoire. Pour trouver les meilleurs compromis entre usagers et fixer les règles les plus justes, on comprend alors qu'il est nécessaire d'avoir une vision globale sur la gestion de l'eau et de regarder ce qu'il se passe en amont et en aval de notre territoire.

Dans ce contexte, la notion de bassin versant est très importante : Toute action réalisée en amont du bassin versant peut avoir un impact à l'aval du bassin (moins d'eau qui arrive à l'exutoire, eau polluée, etc...) et inversement, une action en aval peut avoir un impact en amont (digue qui freine l'eau localement et qui génère des inondations en amont). Ces interrelations sont souvent à l'origine de conflits entre usagers de l'eau situés sur un même bassin.

Pour informations, plusieurs outils de gestion de la ressource en eau existent à l'échelle du bassin de la Loire (comme le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) ou des sous-bassins qui le compose. Tous ces outils vous sont expliqués dans la fiche suivante : [Pdf : Gestion intégrée des milieux aquatiques](#)

ACTIVITES ET GUIDES PEDAGOGIQUES :

RESSOURCES PEDAGOGIQUES POUR APPRENDRE LA RIVIERE

- **Livret pédagogique "la rivière m'a dit..." et « la nature sans frontière » réalisé par la FRAPNA**

Ces guides présentent de nombreuses activités, jeux et un carnet d'activités sur le thème des dynamiques fluviales, des corridors écologiques et de la biodiversité : <http://www.frapna.org/campagnes-pedagogiques-protection-environnement.html>

- **Cahier pédagogique Loire nature "L'eau, la rivière, le fleuve",** élaboré par la Ligue pour la protection des oiseaux Auvergne (LPO).

Il permet la découverte de l'eau et de la rivière par les tout petits et propose de découvrir et mieux faire connaître l'eau dans divers domaines. Ce document a été réalisé en partenariat avec l'Inspection académique du Puy-de-Dôme, l'Etablissement public Loire, la Dreal de bassin Loire-Bretagne et l'agence de l'eau.

http://www.eau-loire-bretagne.fr/espace_educatif/outils_pedagogiques/enfants_et_jeunes/cahier-pedag_loire-nature.pdf

- **Livret d'information Loire nature "La Loire, ses affluents, son bassin"**, élaboré par la Ligue pour la protection des oiseaux Auvergne (LPO).

Réalisé avec le soutien financier de l'Etablissement public Loire, la Dreal de bassin Loire-Bretagne et l'agence de l'eau, ce livret (cycle 3 et collège) apporte les connaissances essentielles sur le fleuve et ses affluents.

http://www.eau-loire-bretagne.fr/espace_educatif/outils_pedagogiques/enfants_et_jeunes/livret-cycle3-college_loire-nature.pdf

- **Malle pédagogique sur la dynamique fluviale** réalisée par la Ligue pour la protection des oiseaux Auvergne (LPO).

Cette malle utilisable principalement pour les cycles 3 et collèges (6^e et 5^e) se compose de 5 livrets à destination des enseignants et des animateurs, un recueil de photos et cartes utilisables en animation, des supports / maquettes manipulables (carte des fleuves d'Europe, carte du bassin de la Loire, carte de profils morphologiques différents du fleuve, des coupes transversales du fleuve, des bâches "bassin versant"), un jeu de rôle "La Loire pour tous, tous pour la Loire".

http://www.eau-loire-bretagne.fr/espace_educatif/outils_pedagogiques/educateurs_et_enseignants/livret-presentation-malle_plan-loire.pdf

Rapprochez-vous de votre Centre Départemental de Documentation Pédagogique le plus proche pour retrouver ces documents.

ACTIVITE PEDAGOGIQUES POUR APPRENDRE LA RIVIERE :

Comme pour les lâcher de ballons, vous pouvez imaginer la réalisation de jouets ou bateaux en jonc ou en herbe pour qu'ils voguent sur l'eau jusqu'à l'océan.... Ajouter un message à votre bateau pour les enfants de l'aval... Demandez-vous jusqu'où ira le bateau (cartographie, photographie aérienne, visites de terrain...) ? Y a-t-il devant lui des obstacles qui lui barrent la route... analogie avec le poisson...).

RESSOURCES PEDAGOGIQUES SUR L'UTILISATION DE L'EAU COMME SOURCE D'ENERGIE :

- **Exp'EAU : l'eau, source d'énergie**

Cette exposition itinérante est composée de modules interactifs, de maquettes et de panneaux conçus par les Centres de Culture Scientifique, Technique et Industrielle Maine Sciences et de Laval. Cette exposition explore les propriétés physico-chimique-chimique de l'eau. Différents modules font découvrir comment l'eau participe à la modification des paysages et enfin comment l'homme transforme et utilise ces énergies. Vous pouvez aussi seulement télécharger le cahier pédagogique.

http://www.ccsti-laval.org/index.php?option=com_content&view=article&id=51:eau-3&catid=25:expo-nter&Itemid=65

- **Comment ça marche l'énergie hydraulique ?**

Sur le lien suivant vous trouverez quelques informations sur l'énergie hydraulique

<http://www.mtaterre.fr/dossier-du-mois/archives/954/Comment-ca-marche-l-energie-hydraulique>