

RIVIERES D'IMAGES ET FLEUVES DE MOTS

DOCUMENTS COMPLEMENTAIRES AU GUIDE PEDAGOGIQUES 2012

LA RIVIERE DANS TOUS SES ETATS

Une fois beaucoup d'eau, d'autres fois moins... le lit et le niveau de la rivière fluctuent et font qu'elle est vivante !

Les principales pistes à explorer afin de traiter au mieux ce sujet sont détaillées dans le guide pédagogique, [pages 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 différents états de votre rivière et ses dynamiques.

Qu'est-ce qu'une crue ? Qu'est-ce qu'une période d'étiage ? Quels sont leurs rôles pour le milieu ? Vous trouverez également des liens vers des activités pédagogiques spécifiques au thème des dynamiques fluviales.

Comme pour le guide pédagogiques, 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.

DEFINITIONS

Débit : Le débit (noté Q) d'un cours d'eau est le volume d'eau écoulé en une seconde par ce cours d'eau. Il s'exprime en m³/s.

Lit mineur : partie de la vallée utilisée en temps "normal" (en dehors des périodes de grandes eaux) pour l'écoulement des eaux de la rivière. [Pdf : Les différents espaces de la rivière](#)

Lit majeur : zone occupée par les eaux de la rivière au moment des crues. [Pdf : Les différents espaces de la rivière](#)

Crue : Forte augmentation plus ou moins brutale du débit d'un cours d'eau et, par conséquent, du niveau de l'eau dans celui-ci.

Inondation : Submersion, plus ou moins rapide, de zones habituellement hors d'eau. Elle se produit :

- soit par débordement direct, lorsque le cours d'eau sort de son lit mineur pour occuper son lit majeur ;
- soit par stagnation des eaux de pluie ou de mer, lorsque les sols ou les réseaux ne permettent pas leur évacuation ;
- soit par remonter de la nappe phréatique, on parle alors de crue phréatique.

Etiage : Débit exceptionnellement faible du cours d'eau.

LES DIFFERENTS DEBITS : CRUES ET ETIAGES

La Loire se caractérise par un régime très irrégulier sur la majeure partie de son cours. Son débit moyen interannuel est de 20 m³/s à Chadrac (agglomération du Puy-en-Velay - 43), 350 m³/s à Orléans et de 900 m³/s à Nantes, mais ces valeurs cachent de grandes disparités.

Les crues sont particulièrement violentes sur la Loire amont, où le débit instantané peut y passer de quelques dizaines de m³/s à plus de 2000 m³/s en une dizaine d'heures, et sur la Loire moyenne et aval où le débit instantané peut dépasser 7000 m³/s.

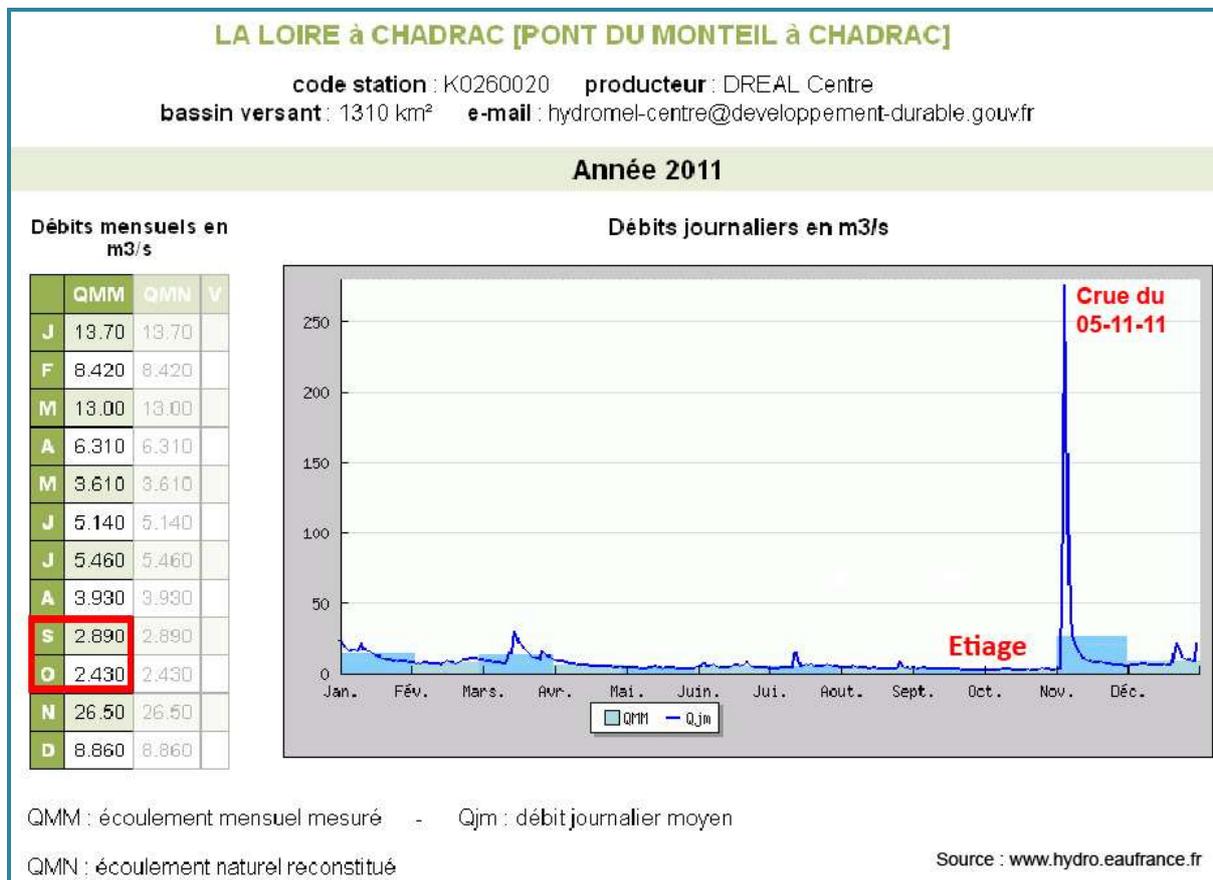
Les étiages d'été peuvent être très sévères et conduire à un débit naturel de moins de 2 m³/s en Loire amont, 10 m³/s à Orléans et 130 m³/s à Nantes.

La banque hydro : <http://www.hydro.eaufrance.fr>

=> Présentation des données de toutes les stations hydrométriques françaises. Il y en a plusieurs par département, sur la plus part des cours d'eau, et donc probablement une à proximité de votre établissement !

Chaque station enregistre les débits en un point d'un cours d'eau depuis de nombreuses années. Ces données permettent notamment de visualiser les variations de débits journaliers et mensuels (QJM) de votre coin de rivière sur une année, de mettre en évidence les débits minimums et maximums qu'elle a connu, de visualiser les crues, etc. ...

Par exemple, prenons la partie amont de la Loire à Chadrac (agglomération du Puy-en-Velay – 43).



Ce graphique est un hydrogramme, il montre les variations journalières du débit de la Loire à Chadrac tout au long de l'année 2011. Ainsi, l'état d'une rivière peut changer du tout au tout en quelques jours voire quelques heures :

- La sécheresse remarquable de cet été se traduit par des débits mensuels (QMM) particulièrement bas en septembre (2,89 m³/s) et octobre (2,43 m³/s) => **ETIAGE**.

- La crue de début novembre apparaît très nettement. Ce site nous donne également les informations suivantes : le 03-11-11 la station enregistre un débit journalier (Qjm) de 3,25 m³/s, le 05-11-11 ce débit est de 276 m³/s avec un débit instantané maximum (QIX) de 612 m³/s enregistré à 01h29.

LE ROLE DES CRUES

Les crues, souvent perçues comme néfastes par l'Homme, sont pourtant indispensables à la vie de l'écosystème "rivière". Au cours du temps, par l'érosion, le transport et le dépôt de sédiments, les crues successives d'un cours d'eau, façonnent les paysages. Elles créent de nombreux habitats diversifiés, ces milieux peuvent alors accueillir une faune et une flore riche et variée.

[Pdf : Les différents espaces de la rivière](#)

Aujourd'hui, il est impératif et urgent de concilier les enjeux environnementaux, en préservant et en restaurant ces différents espaces, avec les enjeux de sécurité des biens et des personnes face au risque inondation.

[Pdf : Brochure "Réapprendre à vivre avec les crues"](#)

[Pdf : Affiche "Donnons un nouveau souffle de vie à nos fleuves et rivières !"](#)

[Pdf : Brochure "Crues de Loire"](#)

LE RISQUE INONDATION

- PRiM (Prévention des Risques Majeurs – Ministère de l'Environnement) : <http://www.risquesmajeurs.fr/le-risque-inondation> => 1 page qui définit dans les grandes lignes le risque inondation en France et dans le Monde.
- Le Plan Loire Grandeur Nature : <http://www.plan-loire.fr/fr/les-plates-formes/prevention-des-inondations/appui-pcs-et-dicrim/reperes-de-crues/index.html> => 1 page d'information sur les repères de crue. Peut-être y en a-t-il dans votre commune ? Leur observation avec les enfants peut être particulièrement intéressante, ils pourront ainsi visualiser et bien se rendre compte à quel point le niveau d'une rivière peut varier.
- Vigicrue : <http://www.vigicrues.gouv.fr/> => site d'information sur la surveillance des crues des cours d'eau français. Il permet de visualiser en temps réel le niveau des cours d'eau français. Il est particulièrement intéressant à consulter en période de crue : mars-avril et novembre-décembre.

ÉTIAGE : LE ROLE DES ZONES HUMIDES

Les zones humides jouent un rôle particulièrement important sur les différents états de la rivière : elles contribuent à la régulation des débits extrêmes d'un cours d'eau, atténuant d'une part l'intensité des crues et d'autre part l'intensité des sécheresses (étiage).

<http://www.zones-humides.eaufrance.fr/?q=node/3> => site d'information sur les zones humides

Extrait :

Service de régulation des débits :

*Les plaines inondables jouent le rôle de réservoir naturel et contribuent ainsi à la prévention contre les inondations. Par leur capacité de rétention de l'eau, **les milieux humides diminuent l'intensité des crues**, et, à l'inverse, **soutiennent les débits des cours d'eau en période d'étiage** (basses eaux).*

Les zones humides jouent également un rôle dans la stabilisation et la protection des sols : la végétation, adaptée à ce type de milieu fixe les berges, les rivages. Elle participe à la protection des terres contre l'érosion et freine la vitesse du courant lors de crues.

Exemple 1 : *La zone inondable de la Bassée entre Nogent-sur-Seine et Bray-sur-Seine joue le rôle de zone d'expansion des crues de la Seine en amont de Paris. Pour remplacer cette infrastructure naturelle par un barrage d'écroulement des crues, il faudrait déboursier entre 100 et 300 millions d'euros.*

Exemple 2 : *Ces dix dernières années, la Camargue, Redon, Charleville-Mézières ont subi de graves inondations. En cause : les changements d'occupation des sols et la destruction des zones humides tampons en tête de bassin versant.*

ACTIVITES PEDAGOGIQUES :

- Livret pédagogique “la rivière m’a dit...” - inondations (FRAPNA) => **Nombreuses activités pédagogiques sur le thème des dynamiques fluviales**. Ce guide a été développé pour le fleuve Rhône mais est tout à fait adaptable à un autre comme la Loire.

[Pdf : La rivière m’a dit... – Livret Inondations](#)

<http://www.frapna.org/campagnes-pedagogiques-protection-environnement.html>

- Mémo’Risks, le DICRIM Jeune : <http://www.memorisks.org/index.htm> => Des activités sous forme d’enquêtes pour sensibiliser les enfants aux risques naturels comme les inondations.

- Mallettes Pédagogiques :

La rivière m’a dit... (FRAPNA + WWF) : <http://www.frapna.org/campagnes-pedagogiques-protection-environnement.html>

Ricochet (Réseau Ecole et Nature) : <http://ecole-et-nature.org/fiches-eau/wakka.php?wiki=Accueil>

Rivermed (CPIE Vaucluse) : **[Pdf : présentation RIVERMED](#)**

http://cme-cpie84.org/FR/art.php?ID_ROOT=3&ID=124&lib=Jeu de simulation Rivermed