

Rivières vives &

Deux mondes différents



rivières lentes

Dour ha Stêrou Breizh

Eau & Rivières
de Bretagne

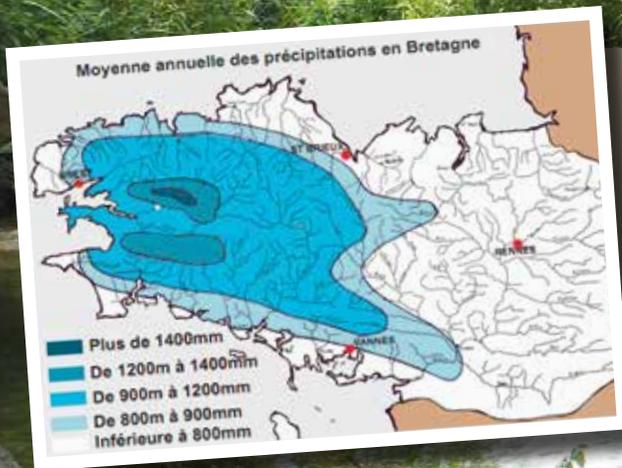
Centre Régional d'Initiation à la Rivière - 22810 Belle-Isle-en-Terre - Tél : 02 96 43 08 39

<http://educatif.eau-et-rivieres.asso.fr/>

Le sous-sol peu perméable de la Bretagne est à l'origine d'un réseau hydrographique très dense. Des milliers de sources alimentent autant de ruisseaux puis de rivières, qui deviennent enfin des fleuves côtiers. Cependant, tous ces cours d'eau ne présentent pas les mêmes caractéristiques.

La carte montre les particularités du relief de la région :

- A l'ouest d'une ligne St-Brieuc-Vannes un relief bien marqué avec des collines relativement élevées (200-350m) d'où naissent de nombreuses rivières.
- A l'est de cette même ligne, un paysage beaucoup moins vallonné représenté essentiellement par le grand bassin de la Vilaine.



La carte des précipitations moyennes annuelles montre également une nette différence est-ouest avec en moyenne deux fois plus de pluie en Basse-Bretagne.

Ce contraste implique donc des cours d'eau aux profils bien distincts.

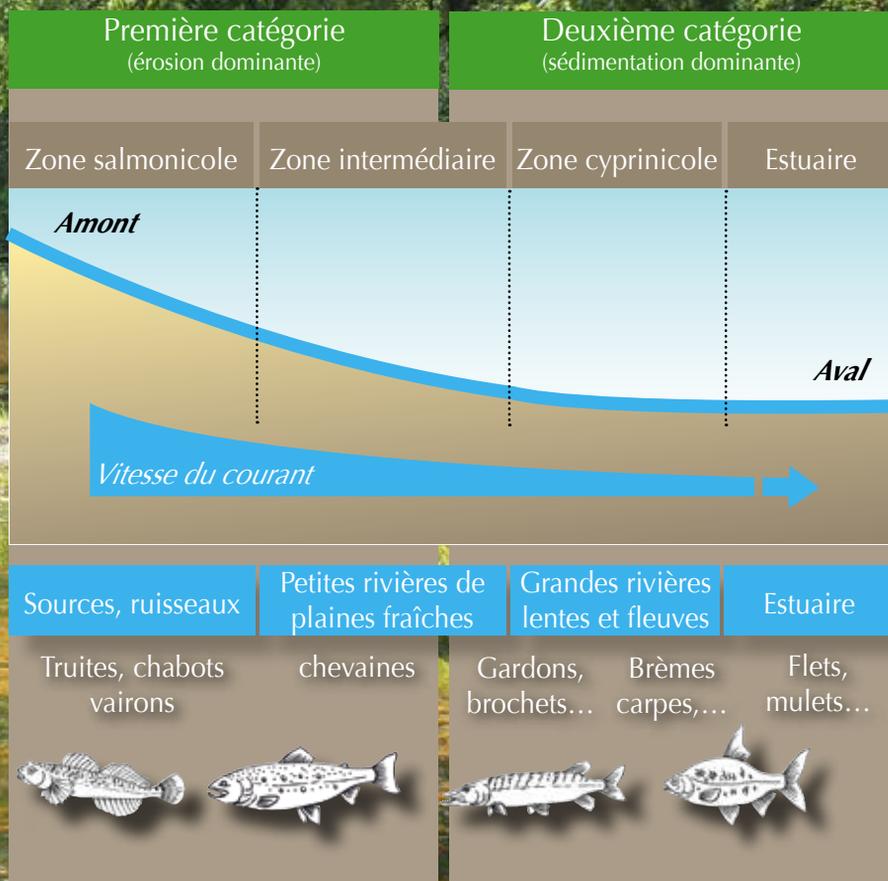
Ouest

- Ecoulement vif voire torrentueux
- Peu de variation de température
- Erosion dominante (lits constitués d'éléments grossiers : galets, pierres...)
- Niveaux d'eau normalement stables en été.

Est

- Ecoulement modéré à lent
- Fortes variations de la température
- Sédimentation dominante (lits constitués d'éléments fins : sable, vase).
- Etiages parfois sévères

Un même cours d'eau ne possède pas non plus le même profil tout au long de son parcours, d'autant plus si celui-ci est long. Des sources jusqu'à l'estuaire, on remarque une évolution des caractéristiques morphologiques (réduction de la pente et de la taille des particules...) et hydrauliques (diminution de la vitesse du courant, augmentation des hauteurs d'eau). Ces modifications créent des conditions locales particulières pour les communautés animales et végétales en présence qui doivent s'adapter. Ainsi les cours d'eau sont classés en différentes catégories et zones en fonction de certains paramètres :



En Bretagne, on remarque ci-dessous que les cours d'eau frais et rapides de l'ouest sont favorables aux salmonidés (saumons, truites...). À l'inverse, les cours d'eau de Haute-Bretagne plus lents et moins oxygénés accueillent plutôt des carnassiers (brochets, perches...) et cyprinidés (chevesnes, gardons, rotengles...) moins exigeants. On note aussi peu de zones purement cyprinicoles (en vert). Cela est simplement dû à la taille de nos fleuves côtiers. La source n'étant jamais loin de l'estuaire, nos fleuves n'ont pas le temps de grandir ! On est loin de la Loire ou de la Garonne... Seul le bassin de la Vilaine, le plus grand de nos cours d'eau, accueille ce type d'habitat.



Rivière du domaine salmonicole... Rivière du domaine intermédiaire Rivière du domaine cyprinicole

Erosion et sédimentation

A l'échelle du cours d'eau

Tout au long de son parcours, la rivière est successivement **un lieu d'érosion, de transport et enfin de dépôt.**

Tout commence par le bassin versant qui collecte toutes les eaux de ruissellement. L'eau agit **mécaniquement** (en arrachant des éléments du sol) et **chimiquement** (elle dissout des éléments des roches et du sol). Cette érosion produit des millions de particules qui rejoignent le cours d'eau qui continue le travail.

La puissance d'érosion d'une rivière est déterminée **par son débit et la vitesse du courant** qui est fonction de la pente. Les éléments fins sont transportés en suspension alors que les plus gros éléments sont roulés au fond de l'eau. Ce qui implique au fil du temps la formation de galets bien polis. Plus les éléments sont gros (pierres, graviers...), plus ils se déposent rapidement. Les éléments les plus fins (sables, vases...) sont transportés plus en aval. Le dépôt des particules (sédimentation) se produit donc en fonction de la puissance de la rivière et de la taille des éléments transportés.

Au fil du temps la rivière va déposer ainsi des matériaux, les reprendre, les transporter puis les redéposer plus loin. Des méandres se font et se défont, et régulent la force de la rivière.



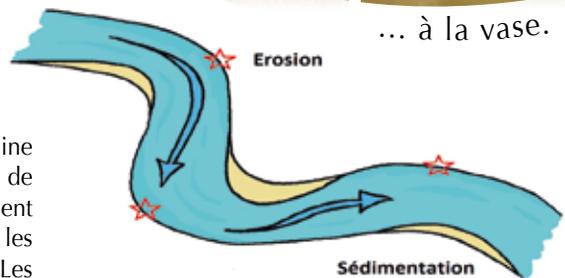
Des grosses pierres ...

... à la vase.

A l'échelle du méandre

A moins d'une intervention humaine malheureuse, une rivière ne coule pas de manière rectiligne et forme naturellement des méandres. Le courant érode les rives concaves et perd de l'énergie. Les sédiments érodés sont déposés sur la rive convexe du méandre qui suit et forment alors de petites plages de sable ou de vase (voir ci-contre).

Dans le lit, on distingue aussi des alternances de radiers (faible hauteur d'eau, vitesse de courant importante) et de mouilles (hauteur d'eau importante, vitesse de courant faible).



Remarquez la taille des sédiments dans la zone d'érosion (à gauche) et dans la zone de sédimentation à droite.

Caractéristiques des différents types de cours d'eau

Sources et ruisseaux

Situés en tête de bassin versant, ils forment le cours supérieur du cours d'eau. L'habitat se caractérise normalement par une pente plutôt forte qui implique un courant très vif. Le lit continuellement érodé par l'action mécanique de ce courant est formé de matériaux lourds et grossiers : rochers, cailloux... L'eau y est fraîche et oxygénée et la température varie très peu. Enfin, l'habitat est étroit et pauvre en végétaux, car peu favorable à leur installation. La faune n'est pas riche en diversité mais très spécialisée.



Petites rivières de plaines

Situées en aval des ruisseaux, elles forment le cours moyen. La pente moins forte ralentit la force du courant et des sédiments commencent à se déposer. Ainsi, le lit est formé essentiellement de graviers et de sables. La température de l'eau augmente. Le cours d'eau devient de plus en plus large et forme quelques micro-habitats (radiers, mouilles...) favorables à l'installation d'un plus grand nombre d'espèces animales et végétales. On y trouve encore des espèces animales caractéristiques du cours supérieur et aussi des espèces du cours inférieur.

Grandes rivières et fleuves

Le cours d'eau est maintenant dans son cours inférieur. De plus en plus large car alimenté par de nombreux affluents, il coule sur un terrain de moins en moins pentu. Le courant devient lent et la température de l'eau plus élevée peut connaître d'importantes variations saisonnières. Les sédiments les plus fins se déposent et le lit est ainsi principalement vaseux. Une nouvelle végétation s'installe et d'autres espèces animales apparaissent.



Adaptations aux caractéristiques du milieu

Pour les organismes vivants de la rivière, végétaux ou animaux, il est nécessaire de développer des stratégies pour s'adapter aux caractéristiques de cet habitat. **Il faut ainsi être capable de résister à la force du courant. Il faut composer avec la nature du substrat, la température de l'eau, la quantité de dioxygène disponible...**

Résister au courant

Les poissons des eaux vives possèdent un corps fuselé, hydrodynamique qui leur permet de nager à contre-courant. Les invertébrés (mollusques, insectes...) utilisent quant à eux toute une armada de techniques : ventouses, crochets, amarres, corps aplati, enfouissement... Les quelques plantes qui vivent dans ces milieux développent des feuilles étroites, souvent en lanières qui offrent peu de résistance au courant, et des racines bien développées pour un ancrage efficace.



Les renoncles flottantes laissent leurs fines feuilles en lanières onduler dans le courant.

Respirer

Plus l'eau est fraîche, plus elle contient du dioxygène. Pour le prélever, la plupart des animaux utilisent des branchies, tuyauterie fine et ramifiée qui réussit à exploiter l'oxygène de l'eau. Dans les eaux plus calmes, l'oxygène peut manquer (matière organique, température élevée) et beaucoup d'invertébrés développent d'autres stratégies et viennent alors puiser l'air en surface (tuba, apnée, scaphandre...). Les poissons de ces eaux sont moins exigeants et supportent les variations importantes des températures de l'eau (et donc du dioxygène).



Les larves d'éphémères des eaux vives possèdent un corps particulièrement aplati.

Puis encore...

Pour s'alimenter, certains petits animaux utilisent le courant à leur avantage. C'est le cas de certaines larves de trichoptères qui construisent des « filets » où sont pris au piège les micro-organismes transportés par le courant. Enfin, beaucoup ont développé des organes sensoriels pour mieux percevoir leur environnement dans ce milieu particulier : ligne latérale et barbillons (poissons), cerques (larves d'insectes), ...



Larve de trichoptère (à gauche) et son piège (à droite)

Les poissons



▲ **La truite fario**

photo Jean Claude Villemier photos-neuch.net

Dans les ruisseaux vifs

La **truite fario**, avec son corps musclé et fusiforme est le poisson roi des eaux vives. C'est grâce à sa morphologie qu'elle remonte aisément le courant jusqu'en amont pour pondre parmi les cailloux du lit. Elle y rencontre un drôle de petit poisson, le **chabot**. Petit, grosse tête et couleur pierre, ce nabot se contente de sautiller parmi les galets au fond du ruisseau. Le **vairon**, également hôte de l'endroit, préfère vivre en bande.

Dans les rivières plutôt courantes

Les **truites** sont toujours là, mais sont maintenant accompagnées d'autres poissons. Le **sau-mon atlantique** qui effectue sa remontée vers les frayères peut être de ceux-là. Le **loche franche**, menu fretin de 10 cm, avec sa bouche munie de six barbillons, est déjà plus fréquente. Puis un cyprinidé, le **chevaine**, fait son apparition. Ce gros « poisson blanc », moins exigeant que les salmonidés, est omnivore.



▲ **Le chevaine**

photo Jean Claude Villemier photos-neuch.net

Dans les rivières calmes

La faune piscicole devient moins spécialisée et bien plus diversifiée. Les **carnivores** (brochets, perches, sandres...) côtoient les **nombreux cyprinidés** (gardons, rotengles, brèmes, ablettes...). Moins sportifs que les salmonidés, ceux-ci possèdent un corps comprimé latéralement, qui leur interdit d'évoluer dans les courants forts.

On rencontre également dans cette zone l'**anguille**, qui y effectue sa croissance avant d'aller pondre vers la mer des Sargasses.

▲ **La brème commune et des gardons**

photo de Jimmy Dorey



Insectes, mollusques et autres petites bêtes des rivières rapides



Comme vu précédemment, il n'est pas facile pour de petits animaux de résister au courant. Il faut trouver la parade.

L'**ancyle**, un mollusque miniature se fixe à l'aide de son disque adhésif sur les pierres des eaux oxygénées. La coquille en forme de bonnet phrygien complète son équipement d'habitant des ruisseaux vifs.

La **mulette perlière**, devenue rare aujourd'hui, s'enfonce dans les sédiments meubles, mais dans des eaux bien oxygénées. Ses larves se développent sur les branchies de la truite, et voyagent ainsi au frais de la princesse dans les ruisseaux !

L'ancyle : Remarquez la forme de la coquille adaptée au courant.

Dans les méandres où s'accumulent les déchets végétaux, le **gammare** pullule. Cette petite crevette des ruisseaux se reconnaît à son corps courbé et aplati latéralement. Ce n'est pas le meilleur indicateur de qualité d'eau qui soit, tout comme le **sangsue erpobdella**. Celle-ci se fixe grâce à ses ventouses et s'observe sur les galets couverts d'une pellicule grasse typique des eaux chargées en matières organiques.

Les insectes sont principalement représentés par leur stade larvaire. **Les larves de plécoptères ou perles** ne subsistent que dans des eaux fraîches et bien oxygénées. Ainsi leur appareil respiratoire est très simple et les échanges se font surtout à la surface du corps.



Cette larve de perle ne fréquente que les eaux bien oxygénées.

On les trouvera donc plutôt dans les courants forts, comme **les larves d'éphémères « heptagenidae »** au corps aplati comme une crêpe. Plusieurs **larves de trichoptères** fréquentent aussi le lit des rivières vives. Certaines fabriquent un fourreau à l'aide de matériaux trouvés sur place (sable, végétaux). Celui-ci les dissimule et sert aussi de lest. Quelques **larves de libellules** s'accommodent aussi du courant, en s'enfouissant ou en s'agrippant aux végétaux. Enfin, **les larves de similie** (petit moucheron enquinquinant) se fixent à l'aide de leur ventouse, en position debout. Elles filtrent les particules en suspension. Ces larves pullulent particulièrement dans les eaux polluées et un seul petit galet peut en accueillir une centaine !

Exemples de fourreaux de larves de trichoptères



Insectes, mollusques et autres petites bêtes des rivières lentes



L'anodonte filtre plusieurs litres d'eau par jour !

Plusieurs espèces de vers fréquentent ces eaux, et notamment des **sangsues**, parfois de belle taille qui se déplacent en nage ondulée. On rencontre aussi des **vers du genre tubifex** qui creusent des galeries, particulièrement dans la vase des eaux polluées. D'autres bestioles ont l'apparence de vers, mais ce sont des **larves d'insectes diptères**. Ce sont celles des taons, tipules, moustiques...

La plupart de ces animaux peuvent être trouvés en eau stagnante et aussi dans les parties calmes des eaux vives. Comme il n'est plus nécessaire de s'arrimer, ils sont plus libres de leurs mouvements et sont souvent nageurs.

Les mollusques sont représentés par plusieurs espèces dont **les limnées** (parmi les végétaux) et **les pisidies**, palourdes miniatures qui s'enfouissent dans les sédiments. Notons aussi **l'anodonte**, énorme bivalve qui se complait dans la vase.



Remarquez l'ouverture à l'extrémité du fourreau constitué de végétaux.



La nêpe, une punaise aquatique à l'allure d'un scorpion



Le gerris, n'est pas une araignée mais une punaise qui se nourrit de petites proies qui se noient.

Comme dans les eaux vives, on retrouve des **larves d'éphémères** (nageuses) et de **trichoptères** (fourreaux faits de végétaux). Seulement ce sont d'autres espèces, moins exigeantes. Beaucoup d'autres larves d'insectes sont présentes (**libellules, sialis** ...), mais on trouve aussi maintenant beaucoup d'entre eux à l'état adulte, et plus particulièrement **les punaises (nêpe, notonecte...)** et **les scarabées aquatiques (dytiques)**.

Souvent très bons nageurs, ce sont de redoutables petits prédateurs. A la surface, on observe facilement les glissades des gerris (« araignée d'eau ») et les virgules énergiques des **gyrins** (« tourniquets »). Enfin, comme le courant est calme, certains amphibiens s'y reproduisent.

C'est le cas de **la grenouille verte** et du **crapaud épineux**.



Les fontinalis se cramponnent aux rochers dans les eaux vives.

Les méandres et les obstacles (troncs, rochers...) présents dans le lit du cours d'eau créent un habitat hétérogène où alternent des zones rapides et lentes. Sur ces dernières, quelques espèces profitent du calme pour s'installer. C'est le cas des **lentilles d'eau** près des rives, ou bien de quelques héliophytes comme l'**ache nodiflore** ou l'**oenanthe safranée**. Le rubanier...

Le nénuphar jaune est typique des rivières à courant lent.



Dans les rivières, le rubanier simple prend une forme rhéophile (adaptée au courant).

Lorsque le cours d'eau devient lent et profond, d'autres plantes font leur apparition. C'est le cas du **nénuphar jaune** qui se développe à partir des fonds vaseux.

Il faut noter également que le paramètre de la nature de l'eau joue un rôle important sur la présence ou non des plantes. Par exemple, si certaines rechercheront des eaux riches en éléments nutritifs, ce ne sera pas du tout le cas pour d'autres.

L'acidité de l'eau sélectionne aussi la présence de telle ou telle espèce.

Quand l'eau est en mouvement, il est évident que c'est difficile de s'installer pour une plante. Ce sont les mousses, comme les **fontinalis** qui sont les mieux adaptées aux courants forts.

Comme elles n'ont pas de racines, elles se fixent donc aux rochers.

La **fausse renoncule flottante** est également capable de résister aux assauts des eaux impétueuses. Ancrées dans les sédiments, elles laissent aller leurs longues frondes aux feuilles finement ramifiées. Elles sont parfois accompagnées de certaines espèces de **potamots** et de **callitriches**.

Lorsque l'homme change la donne...

La pollution

Les polluants (organiques, chimiques, thermiques...) qui affluent des bassins versants posent une multitude de problèmes dans les rivières. Elles sont à l'origine de modifications graves du milieu : chute du taux de dioxygène, eutrophisation, colmatage du lit... Les espèces les plus sensibles sont particulièrement menacées : au mieux elles ne peuvent plus réaliser leur cycle correctement, au pire elles disparaissent littéralement.



▲ Eutrophisation sur la Seiche



Les aménagements

Le profil unidirectionnel de la rivière ne devrait pas autoriser que l'on entrave la circulation de l'eau. Malheureusement, de nombreux aménagements (barrages, déversoirs, retenues collinaires...) existent sur la majorité de nos cours d'eau. La circulation des espèces devient impossible, notamment pour les poissons migrateurs, et l'écoulement de l'eau se retrouve perturbé et favorise ainsi la sédimentation. Les espèces en quête d'eaux oxygénées se trouvent gravement menacées. Et la qualité de l'eau aussi.

Les espèces invasives

L'introduction volontaire ou non d'espèces exotiques causent de graves problèmes qui peuvent coûter cher à la collectivité. C'est le cas de certaines plantes (la jussie) devenues incontrôlables et qui prolifèrent dans certains cours d'eau.

Il en va de même pour certains poissons (silure, perche soleil...) qui supplantent des espèces indigènes et exercent une forte prédation sur d'autres animaux (invertébrés, amphibiens...).

▼ La perche soleil - "la pêche ma passion"



Avec le concours de :

Photos et dessins : Michel RIOU

