

LE CHEMIN BLEU

DÉCOUVERTE SENSIBLE

D'UN ENVIRONNEMENT À PRÉSERVER

Itinéraire de promenade sur les bords du Cousin

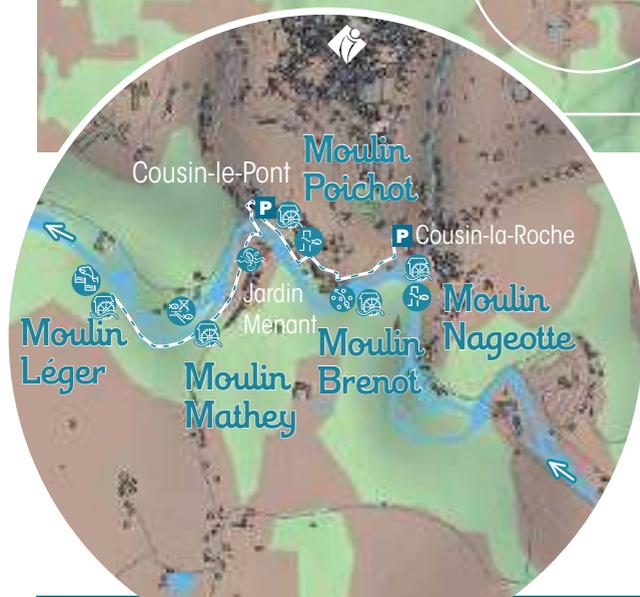
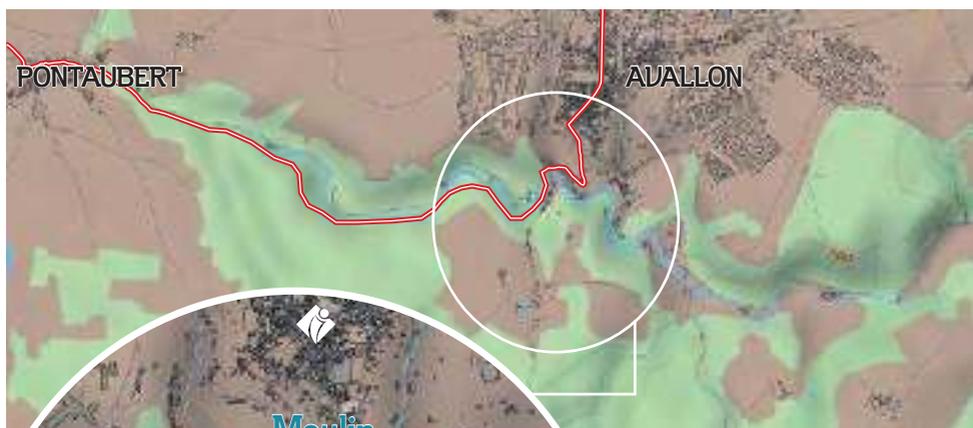
Avallon
patrimoine



LE CHEMIN BLEU

Balade familiale de 2,4 km,
soit 25 min. environ aller-retour
avec la possibilité de poursuivre sur le GR13.

Partez à la découverte de la flore et de la faune aquatique en suivant le tracé du CHEMIN BLEU. En contrebas du centre-ville d'Avallon, le long de la rivière du Cousin, vous serez sensibilisé à la protection d'un patrimoine d'exception, aussi bien naturel, biologique, qu'historique. Pour commencer rendez-vous au lieu-dit de Cousin-la-Roche.



LE CHEMIN BLEU

-  Arasement
-  Passe à bassins successifs
-  Passe à poissons rustique
-  Dérasement
-  Le chemin bleu
-  Terrain d'expérimentation
-  Moulin
-  Sens du courant
-  GR 13
-  Parking
-  Office du tourisme



Le parcours proposé permet d'observer un ensemble d'aménagements réalisés sur le cours d'eau et les ouvrages qui le jalonnent. Souvent localisés à proximité des moulins, les travaux sont identifiés par différents symboles et détaillés sur des stèles explicatives. A mi-parcours, vous pourrez expérimenter autour d'une maquette pédagogique quelques-unes des solutions mises en œuvre sur le Cousin.



Le livret est composé comme un écosystème à explorer.
Chaque chapitre est une invitation à la découverte du paysage
de la vallée du Cousin à travers ses aspects historiques, naturels et écologiques.

**LA VALLÉE DU COUSIN,
UN PATRIMOINE NATUREL D'EXCEPTION**

**L'HÉRITAGE DES MOULINS,
UN PATRIMOINE HISTORIQUE TOUJOURS PRÉSENT**

**LA BIODIVERSITÉ,
UN PATRIMOINE VIVANT À PRÉSERVER**

**LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE,
AGIR EN FAVEUR DE LA PROTECTION DES ESPÈCES**

La réalisation du CHEMIN BLEU fait partie d'une vaste campagne de sensibilisation auprès des promeneurs, des habitants de la région et des nombreux usagers des rivières, à la protection des espèces aquatiques et de leurs habitats. L'initiative, portée localement par le Parc naturel régional du Morvan, s'inscrit dans le cadre du projet européen LIFE continuité écologique, gestion de bassin versant et faune patrimoniale associée.

L'opération valorise les actions d'aménagement entreprises sur le tronçon du Cousin à proximité d'Avallon, informe sur la nécessité et les moyens de préserver la «continuité écologique». Encore mal connue, celle-ci se définit par la libre circulation des espèces et le bon déroulement du transport naturel des sédiments, garantis par un écoulement sans entraves des cours d'eau.

Les moyens d'agir sont nombreux. Vous les découvrirez en parcourant les méandres du CHEMIN BLEU.



En support au parcours-découverte, ce livret accompagne vos pas sur les berges du Cousin. Il est un complément descriptif et historique aux informations figurant sur des stèles colorées. Il guidera votre regard parmi les paysages verdoyants, vous aidera à comprendre leurs spécificités, leurs évolutions et transformations, et à reconnaître les espèces protégées qu'ils abritent.

Seul ou en famille, petits et grands, préparez-vous à plonger au cœur d'une rivière remplie de vie, aux secrets bien gardés.

Suivez les flèches , progressez dans le sens du courant... Ouvrez l'oeil, tendez l'oreille, peut-être verrez-vous la truite fario faire des bonds dans l'eau ! N'oubliez pas de respecter les propriétés privées et la nature qui vous accueillent.

Edition :
Parc naturel régional du Morvan, 2017
Photo de couverture : B.Mouxoux,
Aménagements « CHEMIN BLEU »
Parc naturel régional du Morvan,
Atelier Correia et associés,
Studio graphique Indélébil,
Auréli Linxe, Marion Lenoir

Pour les enseignants, des outils pédagogiques et de la documentation sont disponibles sur le site : www.life-continuite-ecologique.eu

Les équipes du Parc naturel régional du Morvan organisent régulièrement des animations et des balades liées à la découverte de l'environnement.

Renseignements sur www.parcdumorvan.org ou au 03.86.78.79.00

Avec le concours financier de :



AU FIL DE L'EAU, DE LA SOURCE À L'EMBOUCHURE

Aux portes du Morvan se faufile le Cousin. Né sur les limites de la Nièvre et de la Côte d'Or à 610 m d'altitude, il est formé par les sources de la Serpe (Alligny-en-Morvan) et de la Fontaine de la Croix, située 200 m plus au nord (Champeau-en-Morvan).

Suivant la pente naturelle, il entre rapidement dans le département de l'Yonne au niveau de Quarré-les-Tombes, passe au pied des terrasses d'Avallon, pour se jeter ensuite dans la Cure, près de Blannay par 130 m d'altitude. Celle-ci alimente l'Yonne puis la Seine, ce qui fait dire du Morvan qu'il est le château d'eau de Paris !

Le Cousin reçoit une multitude d'affluents, essentiellement des rus, comme le Tournesac et la Romanée. Cours d'eau facétieux, il change de nom et devient le Trinquelin après avoir traversé le lac de Saint-Agnan, puis reprend son nom initial en recevant les eaux de la Romanée.

Plusieurs retenues entravent son tracé. La plus importante, celle de Saint-Agnan (Nièvre), sert à l'alimentation en eau potable des communes environnantes.

Le Cousin en chiffres

66,7 km
longueur totale

20 m
largeur
maxi.

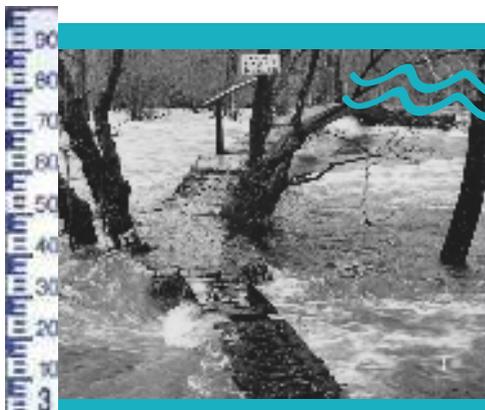
3,92 m³/s
débit moyen

faible en été
crues hivernales

366 km²

un des plus grands
bassins hydrographiques
du Morvan.

↑ 1 m
hauteur relativement faible
des berges naturelles
↓ 0,5 m



Ça déborde !

Le Cousin est une rivière de type torrentiel avec des crues à régime rapide, tant par leur montée soudaine que par leur décrue. Celle de 1678 fut particulièrement dévastatrice, détruisant les ponts de Méluzien et de Claireau. La plus forte s'est déroulée en 1910, l'eau atteignant 2,70 m à l'échelle de Cousin-le-pont.

La crue de 2001 a marqué les esprits par la rapidité de montée des eaux.

Les eaux calmes des étangs

Le Morvan est caractérisé par la présence de nombreux étangs. Ils sont tous artificiels et pour la plupart créés sur le lit mineur des cours d'eau. Une grande partie d'entre eux doit son origine au flottage du bois commencé au XVII^e siècle. Sur la carte de Cassini, ils sont matérialisés par des triangles bleus.

Depuis une soixantaine d'années, de nombreux plans d'eau sont dédiés aux loisirs.



LES PAYSAGES

La géologie est indispensable à la compréhension du paysage et, dans une certaine mesure, à la présence d'habitats diversifiés.

Terre de grands espaces, le Morvan qui appartient au Massif Central, forme un îlot granitique, apparu à l'ère tertiaire lors de la formation des Alpes, au sein d'une Bourgogne majoritairement calcaire. La vallée du Cousin-Trinquelin se situe à la jonction, entre granite et calcaire. Depuis son rocher escarpé, Avallon domine la profonde vallée et voit se dessiner au sud, les masses granitiques du Morvan, presque entièrement boisées. Tout autour, les sites les plus beaux : de vastes forêts, des gorges déchirées, des rochers immenses et des blocs de granit suspendus sur le lit des torrents. Cette géologie a donné naissance à une faune et une flore caractéristiques.



Un témoignage précieux

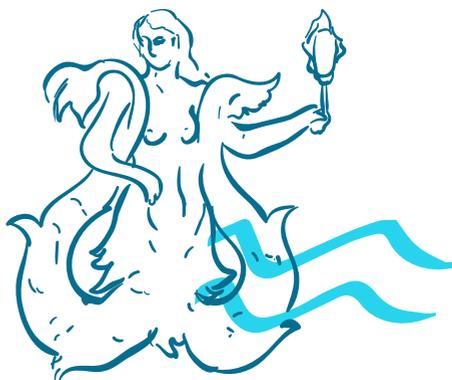
Du nom de ses auteurs, la carte de Cassini est la première de l'ensemble du territoire français à être levée (entre 1756 et 1789) à partir d'un découpage sous forme de triangles. Malgré ses imperfections, elle constitue un document d'une rare qualité, mine d'informations sur les cours d'eau. On y lit l'emplacement des moulins, des foulons, et de tous les aménagements présents au XVIII^e siècle.



La limite du Morvan se lit dans le paysage du Cousin avec la disparition des gorges et un évasement du profil de la vallée.

L'homme s'est implanté le long du Cousin et a su tirer profit des ressources naturelles : le bois et l'eau. L'occupation des sols est dominée par la forêt (à 31 %) et les prairies (30%). L'élevage bovin est un élément non négligeable de l'activité du bassin.

L'habitat se concentre autour de l'îlot urbain d'Avallon et le reste de la population est dispersé dans de petits villages dépassant rarement 500 habitants.



Légendes et mythologie du Cousin

Les eaux du Cousin ont creusé une vallée étroite et profonde, propre à inspirer contes et légendes.

De très nombreux noms de lieux sont associés à d'anciennes croyances et légendes, à l'instar de la ville d'Avallon qui évoque le paradis des Celtes, la mythique Abalo, dont la reine était la fée Morgane. L'esprit magique de la Dame du Lac réside dans les brumes de l'île d'Avallon.

En remontant la vallée du côté de Cousin-la-Roche, c'est une autre fée, cette fois-ci maléfique, qui est convoquée. La papeterie de Vesvre s'élève sur une ancienne grange de la seigneurie de Vesdre dont la Vouivre, femme à corps de serpent, habite le cours d'eau torrentiel...

Il se dit aussi que le hameau de Méluzien n'abriterait pas que les âmes des anciens tailleurs de pierre de ses carrières de granit rose, mais aussi la fée Mélusine. Dans les contes médiévaux, elle se change une fois par semaine en serpent, du nombril jusqu'au bas du corps !

LE PATRIMOINE HYDRAULIQUE DE LA VALLÉE : L'HÉRITAGE DES MOULINS

Moulins et flottage du bois : usages hérités, usages oubliés

De multiples activités humaines sont liées à l'eau et les nombreux moulins qui jalonnent le cours du Cousin sont les témoins de l'histoire technique et économique des sociétés rurales.

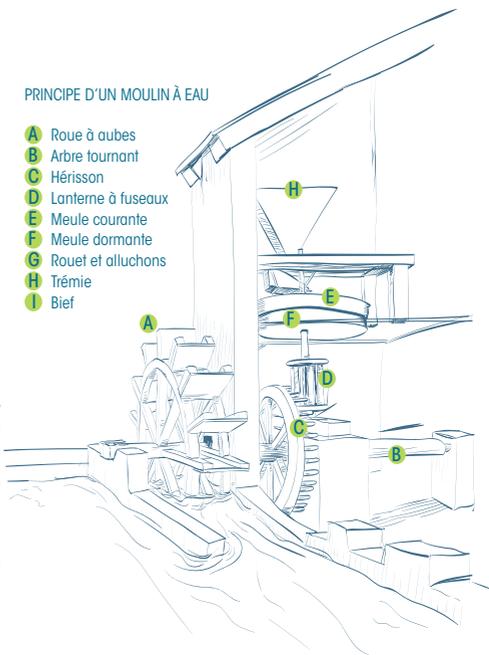
Des moulins à tout faire

Le moulin a longtemps occupé une place centrale dans la vie quotidienne, dans des secteurs aussi distincts que l'alimentation, l'habillement, la diffusion de l'information. Ainsi, le développement de l'agriculture, l'augmentation des récoltes ont rendu nécessaire la proximité du moulin pour moudre les céréales indispensables à la fabrication du pain.

La force hydraulique permettait, selon les époques et les moulins, de fabriquer de la farine, de l'huile, du tan, du feutre, du papier, mais aussi de scier du bois ou de forger.

PRINCIPE D'UN MOULIN À EAU

- A Roue à aubes
- B Arbre tournant
- C Hérisson
- D Lanterne à fuseaux
- E Meule courante
- F Meule dormante
- G Rouet et alluchons
- H Trémie
- I Bief



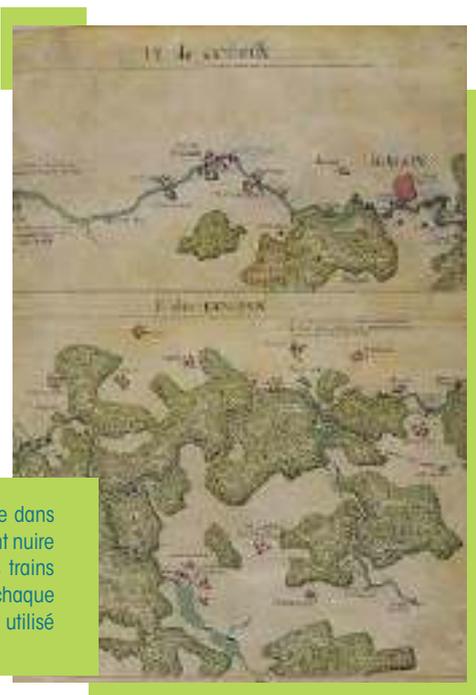
Le flottage du bois

L'activité des moulins a dû composer avec une autre activité essentielle dans l'économie locale de l'Ancien Régime : le flottage du bois.

À partir du XVI^e siècle, la croissance démographique de Paris entraîne une augmentation de la demande en bois. Le pain ne dépend pas seulement d'un approvisionnement en farine, il faut le cuire ! Le bois est aussi indispensable au chauffage et au fonctionnement de bon nombre d'ateliers.

La carte de l'abbé Delagrive en témoigne et indique au niveau de Givry, à la confluence avec la Cure, « Ici on arrête et on met en train tous les bois qu'on flotte sur le Cousin ».

La carte de l'abbé Delagrive (1738) est établie dans le but de relever tous les obstacles qui pouvaient nuire à la circulation des bateaux mais surtout des trains de bois pour Paris. Elle indique avec précision chaque moulin, usine, étang, bras naturel ou artificiel utilisé par les floteurs.



PROMENADE AU FIL DU TEMPS ET DES MOULINS

Jusqu'en 1900, tout le long de la rivière à proximité d'Avallon, de Méluzien au Moulin des Ruats, il y a eu jusqu'à 22 usines hydrauliques : huit moulins à farine, deux moulins à huile, trois moulins à écorce, une papeterie, une filature, une scierie, quatre tanneries, deux foulons à laine. Aujourd'hui, la plupart des installations sont à l'arrêt.

Bien d'autres moulins sont à découvrir au gré des balades. Le moulin Pompon, encore en activité sur le Trinquelin, se visite. Reportez-vous au guide de randonnée proposé par le Parc naturel régional du Morvan.



Le moulin des Templiers

À l'entrée de Pontaubert, le moulin des Templiers remonte au XII^e siècle. Il appartenait à l'ordre religieux des Hospitaliers. Aux XVI^e et XVII^e siècles ses caves abritèrent une prison, certains racontent qu'il aurait été brûlé par les Huguenots. Transformé en auberge en 1925, le moulin conserve encore toutes ses installations hydrauliques : bief, vannes et roue. Il est aujourd'hui le site de prédilection des pêcheurs à la mouche.



moulin des Templiers

Un ancien foulon

En quittant Pontaubert en direction du Vault de Lugny, l'ancien foulon du XVIII^e signalé sur la carte de Cassini a connu divers usages. Ancienne forge du XV^e, puis foulon, il a été agrandi en 1867 et transformé en scierie hydraulique. Equipé d'une machine à vapeur en 1874, son activité cesse en 1905. Depuis les années 1920, le bâtiment principal est devenu une demeure secondaire.

La papeterie de Vesvre

La vallée du Cousin a vu s'installer l'un des premiers moulins à papier de Bourgogne. Ancien moulin à foulon, la papeterie de Vesvres fut exploitée de 1665 à 1881. Elle existe d'ailleurs encore et se consacre à la fabrication d'isolant.

À partir de chiffons, elle produisait avec 19 maillets jusqu'à 3000 rames de papier par an, destiné aux imprimeurs et à l'écriture. L'écrivain Restif de la Bretonne (1734-1806) imprimait sur ce papier que l'on utilisait, pendant la Révolution, pour imprimer des assignats. Une véritable aubaine pour le papetier : au cours de la crise des assignats, si le papier a résisté, la valeur des assignats a fondu comme neige au soleil et chaque jour il fallait en imprimer davantage !

La ferme des nids

Remontez le temps jusqu'à la Belle Époque et, comme les Avalonnais du début du XX^e siècle, poursuivez la promenade jusqu'à la ferme des nids...

Cet ancien moulin a été la demeure d'Anna Judic, reine de l'opérette entre 1880 et 1910. Née à Semur-en-Auxois, elle résida dans cet ancien moulin à huile d'Avallon, situé sur la route de Méluzien. Transformé en maison de plaisance, son fils ingénieur y produisit de l'électricité. Le bief fut alors utilisé pour le fonctionnement d'une petite usine électrique qui fournissait la lumière aux logis et aux jardins, extraordinaire signe de modernité !

À la fin des années 1960, la ferme des nids a accueilli le tournage du film d'Edouard Molinaro, *Mon oncle Benjamin*, avec Jacques Brel et Claude Jade. Cet ensemble de bâtiments si pittoresque est aujourd'hui un gîte.



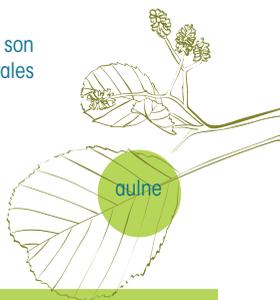
LA BIODIVERSITÉ, UN PATRIMOINE VIVANT

Classée « zone natura 2000 », la vallée du Cousin est reconnue pour la richesse de son patrimoine naturel. Les berges et le lit du Cousin abritent de nombreuses espèces végétales et animales qui constituent un écosystème à la fois riche et fragile.

La flore du Cousin

Le cours du Cousin est bordé d'un ruban boisé : la ripisylve. Du latin « ripi », signifiant berge et « sylve », la forêt. Cette végétation de rive, véritable corridor écologique, est essentielle à la stabilité des berges.

Habitats, zones nourricières et de reproduction de la faune aquatique, la ripisylve contribue aussi à l'épuration naturelle des eaux en tant que « zone tampon », à l'interface entre les cultures et le cours d'eau. Grâce à son couvert végétal, elle procure un ombrage qui limite le réchauffement de l'eau, favorisant ainsi la présence d'espèces aquatiques qui apprécient les eaux fraîches et bien oxygénées mais limitant aussi le phénomène d'eutrophication, c'est-à-dire le développement d'algues vertes qui étouffent littéralement le lit de la rivière.



Rares sont les essences forestières qui aiment avoir les pieds dans l'eau !

L'ensemble des forêts riveraines (ou ripisylves) est caractérisé par un boisement dominé par les aulnes et les frênes, ainsi que par une végétation herbacée dense et extrêmement diversifiée.

À vos pieds, observez le tapis de feuilles et les sous-bois alentours, saurez-vous retrouver les espèces locales les plus fréquentes ?

DES RACINES AUX CIMES



Les arbres offrent gîte et couvert à de nombreuses espèces. La faune aquatique trouve refuge dans les racines, qui ont un rôle important de filtrage des pesticides et de maintien de la berge face aux crues de la rivière et à la vitesse du courant. La couverture végétale crée aussi une zone d'ombrage.

L'aulne a de longues racines qui maintiennent solidement les berges face au courant.

On trouve généralement le frêne dans les bois humides ou sur les bords de rivières. Avec ses racines profondes et très étendues, il fixe le sol et évite qu'il ne se dégrade.

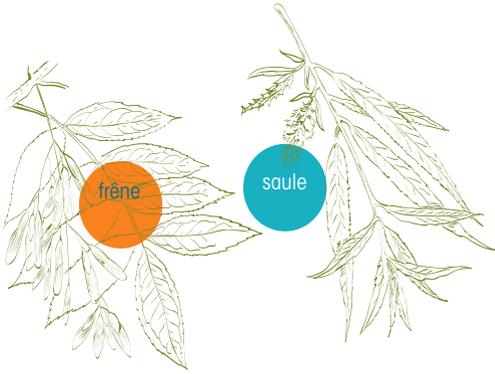
Les saules, beaucoup moins nombreux à longer le Cousin, apprécient les endroits humides. Ils stabilisent les berges et ont la capacité d'absorber certains polluants présents dans l'eau. Un saule adulte peut protéger jusqu'à 5 m de berge avec ses racines !

Les racines sont de précieuses caches pour les truites et les loutres, mais aussi pour les chauves-souris qui se nourrissent grâce à la rivière : un grenier a été aménagé par la ville d'Avallon en collaboration avec la SHNA et le PNRM au dessus d'un local technique nommé la guinguette à Cousin la roche.



Truite fario

Lamproie de Planer

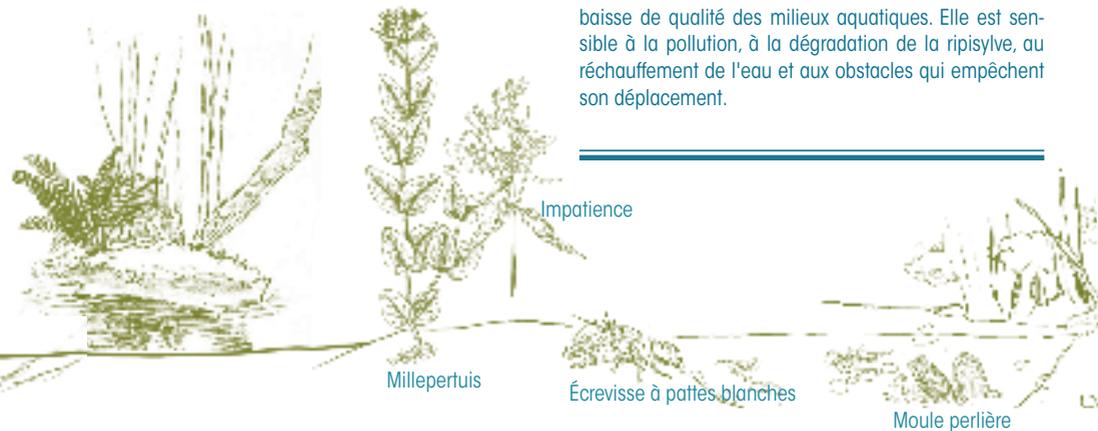


Les plantes

Les sous-bois sont d'une grande richesse floristique avec des plantes protégées. Près des rochers granitiques, retrouvez le millepertuis à feuilles linéaires, le pavot du Pays de Galles se fait plus rare, comme l'impatience. Observez le développement des mousses, des lichens et des fougères, favorisé par l'humidité des berges.

Une faune patrimoniale remarquable

Le Cousin et ses ruisseaux constituent un ensemble de milieux naturels riches, offrant des conditions de vie variées aux espèces. Dans cette eau de qualité, faiblement minéralisée, truites, vairons et autres espèces remarquables trouvent refuge. Des oiseaux, des chauves-souris, des écrevisses à pattes blanches et la très rare moule perlière, font l'objet d'un suivi scientifique constant.



ESPÈCES LOCALES, SENTINELLES DES COURS D'EAU

LA MOULE PERLIÈRE

Margaritifera Margaritifera

Espèce protégée en France, elle est en voie d'extinction : ses effectifs ont diminué de 90% en un siècle. Elle ne vit que dans des eaux faiblement minéralisées, comme celles du massif granitique du Morvan. À demi enfouie dans le substrat des cours d'eau, elle est très exigeante sur la qualité de l'eau et de son habitat. Pour se reproduire, elle doit utiliser un poisson-hôte, la truite fario. Quelques mois après avoir fixé ses larves sur les branchies de la truite, la larve devenue jeune moule se détache et s'installe dans le sédiment où elle peut vivre jusqu'à une centaine d'années.

Sa protection est un véritable enjeu : sensible à la pollution, à la perte de son habitat provoquée par l'instabilité des fonds de rivière, elle dépend aussi de la présence de poisson-hôte.

LA TRUITE FARIO

Salmo trutta fario

Espèce emblématique du Morvan, elle est un bon indicateur de la qualité des cours d'eau.

Elle se reproduit en hiver, entre novembre et janvier. La femelle creuse un trou pour y déposer ses œufs qu'elle recouvre ensuite de graviers. Migratrices, les truites adultes parcourent de longues distances pour rejoindre les frayères. Espèce parapluie, elle est indispensable au développement de la moule perlière.

Elle semble actuellement menacée en raison d'une baisse de qualité des milieux aquatiques. Elle est sensible à la pollution, à la dégradation de la ripisylve, au réchauffement de l'eau et aux obstacles qui empêchent son déplacement.

PRÉSERVER LE MILIEU AQUATIQUE, DES ACTIONS POUR SENSIBILISER À LA CONSERVATION DES ESPÈCES

Les espèces interagissent constamment entre elles et avec leur environnement, pour se nourrir, se reproduire... Assurer la diversité des écosystèmes dans lesquelles elles vivent, garantit en retour leur développement et l'ampleur de leur répartition. La biodiversité qui correspond à la diversité naturelle des êtres vivants est parfois en danger mais, en veillant au bon fonctionnement des cours d'eau, il est possible d'agir sur les obstacles les plus problématiques.

Dans la vallée du Cousin, les aménagements réalisés par l'homme ont modifié le fonctionnement naturel de la rivière et les écosystèmes. Ainsi, le manque de couverture végétale en bordure de rivière, l'ensoleillement, la stagnation de l'eau due aux retenues des seuils et des barrages, favorisent les variations de température et la faible oxygénation du cours d'eau. Les nombreux seuils, les ponts, les buses, constituent autant de freins au déplacement des poissons. Leurs zones d'habitat et de reproduction se voient renforcées par les pollutions agricoles, industrielles et domestiques.

RESTAURATION DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE :

Conformément à la réglementation, les cours d'eau doivent permettre la libre circulation des sédiments et de la faune. Ce défi majeur implique une action coordonnée de l'ensemble des acteurs de l'eau. Dans le cadre du programme LIFE, des actions ont été engagées sur le Cousin afin de rétablir la continuité écologique. En voici quelques exemples pilotés par le Parc naturel régional du Morvan :

① La **passerelle à poissons** facilite la migration des poissons en modifiant très peu les ouvrages hydrauliques existants. Qu'il s'agisse de production électrique comme le moulin Léger ou du miroir d'eau d'un site historique classé, comme le moulin Cadoux, les aménagements sont étudiés au cas par cas.

② Au moulin Cadoux, une **rampe en enrochement** permet aux poissons de remonter vers l'amont, même ceux au faible capacité de déplacement. Lorsqu'il y a de la place disponible comme au moulin Sapin, une rivière de contournement du barrage a été aménagée.

③ Un **arasement** partiel permet d'abaisser le seuil et de conserver des éléments du patrimoine hydraulique en fonctionnement. C'est le cas au moulin des Templiers avec le maintien d'un niveau d'eau suffisant pour la roue.

L'opération de démolition totale d'un seuil de moulin est un **dérasement**. La retenue d'eau stagnante laisse alors place à une rivière courante où circulent sédiments et poissons. Les ruines du seuil de la cote cadoux ou petit cadoux ont par exemple été retirées afin de connecter deux populations de moules perlières

④ Des buses vétustes qui ne garantissent plus un niveau d'eau pour le déplacement des poissons sont réaménagées par la pose de radiers avec enrochements ou remplacées par un **dalot** posé au fond du lit, surmonté d'un passage pour le bétail et les engins.



Zones humides, zones utiles

Habitats-sources pour espèces remarquables, infrastructures naturelles de régulation et de stockage pour l'absorption des crues, fonction d'épuration des eaux, leur maintien est prioritaire !



Pour améliorer l'état écologique des cours d'eau, d'autres aménagements existent :

5 L'**aménagement d'abreuvoirs** et la pose de clôtures évitent le piétinement des bovins qui dégradent les berges.

6 Le combat contre la renouée du Japon : (espèce invasive) par l'arrachage et la plantation d'essences locales comme le Saule, permet de **restaurer la ripisylve**.

7 L'amélioration de l'assainissement, des pratiques agricoles, la **limitation des pollutions agricoles**, industrielles et domestiques, préservent la qualité de l'eau.



Le respect que nous souhaitons
obtenir de l'homme envers ses semblables
n'est qu'un cas particulier du respect
qu'il faudrait ressentir pour toutes les formes de vie.

CLAUDE LÉVI-STRAUSS

