

Les rivières cévenoles et leurs paysages

alchimie du climat et des sols



Eau de surface, cours d'eau, rivière, fleuve... quel que soit son nom, l'eau qui coule a autant modelé le sol où elle creuse son lit et sa vallée que la vie des sociétés humaines. Au fil des rivières de notre bassin versant, s'échelonnent différents paysages particulièrement marqués : panoramas qui caractérisent les grands systèmes géologiques et topographiques de ce territoire.



Haute vallée, roches dures et fortes pentes

Au royaume des roches métamorphiques imperméables, la rivière est un torrent alimenté par la fonte des neiges ou les pluies. Entre ces roches dures, le chenal d'écoulement est encaissé, conséquence du creusement dû au charriage des matériaux. Le relief donne au courant la force de transporter des matériaux de taille importante.

? Un torrent est un cours d'eau étroit à forte pente, dont le niveau d'eau est très variable et peut se modifier en quelques heures.

Les gorges, roches calcaires plus tendres

Dans ses gorges, l'Ardèche coule dans un étroit chemin profondément creusé dans le calcaire. La pente très faible l'oblige en effet à attaquer physiquement et chimiquement la roche. Avec la pluie, le ruissellement et le courant, de grandes failles se creusent pour former une vallée aux parois presque verticales, en gorges pittoresques.

? Les gorges sont le résultat d'un long travail de creusement de la rivière.

Profils de rivière : des paysages de plusieurs milliers d'années

La rivière érode, creuse et trace son lit en fonction des roches, des pentes, des paysages. Elle crée son milieu en plus ou moins de temps. Dans les zones alluviales, elle change son tracé en 50 ou 100 ans, alors qu'elle creuse son chemin dans la roche en plusieurs milliers d'années.

Moyenne vallée, plaines alluviales et défilés abrupts

L'Ardèche creuse la plaine dans des matériaux sédimentaires, marno ou calcaire, dus à une roche qui s'altère facilement. Ici, l'Ardèche prend son temps, déposant des matériaux très fins tout le long de son parcours. Des roches plus dures forment parfois des resserrments, sortes de goulots d'étranglement ou verrous, qui viennent rythmer le cours de la rivière.



Confluence avec le Rhône

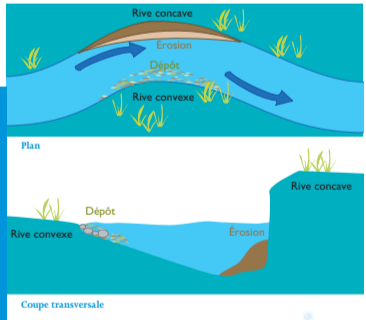
La dernière descente de la rivière vers le Rhône se fait dans une vaste plaine glaciaire : la plaine du Rhône. Ici le dénivelé est consommé, la rivière se prélassé dans une plaine creusée par un monstre bien plus large qu'elle et finit sa course doucement à travers les vergers et les cultures.



le scientifique

> Comment se forme un méandre ?

Les rivières à méandres sont les plus courantes. Caractérisées par un chenal unique, elles sinuent en dessinant des boucles plus ou moins grandes. Ces rivières se dessinent dans les plaines, larges de un à quelques kilomètres et constituées d'alluvions (sables, graviers, galets) sur plusieurs mètres d'épaisseur. Sur ces sols meubles à pente très faible, le cours d'eau dissipe l'énergie accumulée en amont en arrachant des alluvions sur la berge et le fond et en les déposant un peu plus loin.



La formation d'un méandre

→ La rivière érode la rive extérieure du méandre, là où le courant "cogne". Sur la rive convexe du méandre suivant, là où la rivière ralentit, elle dépose une partie des matériaux qu'elle charrie. La rive concave se creuse, alors que la rive convexe s'enrichit en matériaux et ainsi, avance et forme un méandre. Lentement, sur 10, 50 ou 100 ans, le tracé du cours d'eau se modifie.

→ Le cours de la rivière serpente entre des îles, des bras morts, creuse des falaises, trouve de nouveaux chemins, crée des bras morts, remodele des îlots ou change l'itinéraire de son cours. Mais pour créer ce mouvement perpétuel, la rivière a besoin d'un espace de liberté à l'intérieur duquel elle peut se déplacer sous l'effet des crues et de l'érosion des berges.

“ La rivière se love et sinue à fleur des prés (...). Elle est bordée de saules et de moutons couchés qui font deviner son cours imprévisible comme il doit l'être : un méandre de plus est ce qu'une rivière peut faire de mieux ; c'est d'ailleurs ce qu'on en attend. ”

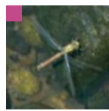
NICOLAS BOUVIER - JOURNAL D'ARAN ET D'AUTRES LIEUX

“ La rivière se love et sinue à fleur des prés (...). Elle est bordée de saules et de moutons couchés qui font deviner son cours imprévisible comme il doit l'être : un méandre de plus est ce qu'une rivière peut faire de mieux ; c'est d'ailleurs ce qu'on en attend. ”



La rivière une mosaïque de milieux et une richesse écologique

Une rivière ne se limite pas à son cours d'eau. Comme son lit ne cesse de se modifier (méandres, érosion, creusement...), elle façonne une mosaïque de milieux en constante évolution : les plus anciens disparaissent et de nouveaux surgissent ailleurs. Ces milieux, des pelouses sèches des grèves aux forêts alluviales, en passant par les végétations humides des bras morts, confèrent aux zones alluviales une valeur patrimoniale unique.



Le lit mineur, le cœur de la rivière

La berge est un écosystème complexe. Zone de transition entre la terre et l'eau, elle abrite une faune semi-aquatique et terrestre. Elle permet aussi de rendre à la rivière les sables et graviers massivement extraits par l'homme, cause aujourd'hui de déséquilibres

? La berge délimite le cours d'eau dans le lit mineur.

Le chenal abrite une population écologique dont la survie dépend de la qualité et de la quantité d'eau. Les poissons (apron, barbeau méridional, blageon, chabot, grande alose ou toxostome), les amphibiens (sonneur à ventre jaune...) et les crustacés (écrevisses...) côtoient les plantes aquatiques : algues et végétaux à fleur comme la renoncule, très présente dans nos rivières.

? Le chenal est le lieu où l'eau s'écoule habituellement.



Le lit majeur, les annexes fluviales

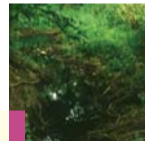
Cette zone, caractérisée par la forêt de bois durs (frênes, érables et ormes) et de bois tendres (aulnes, peupliers, saules), est d'une grande richesse écologique grâce à la diversité de milieux.

? Le lit majeur est l'espace recouvert par la rivière lors d'une inondation. Il est aussi appelé zone inondable.

La ripisylve est une formation végétale naturelle riveraine d'un milieu aquatique. Liseré étroit ou corridor très large, elle se compose de saules, aulnes, viornes et fusains, mais aussi de frênes et de hêtres.

? La ripisylve, mot construit sur les racines latines ripa - la rive - et silva - la forêt - désigne la végétation de la berge.

La rive est l'espace qui s'étend au-delà de la berge et marque la limite entre les milieux aquatique et terrestre.



le scientifique

> La ripisylve, un rôle essentiel

Elle remplit de nombreuses fonctions et sa destruction est un des facteurs principaux du dysfonctionnement des rivières, d'où l'importance de veiller à sa préservation et à sa restauration.

> Filtration solaire

Elle limite la température de l'eau et donc le développement des végétaux aquatiques qui apprécient les fortes luminosités.

> Fixation des berges

Les racines des arbres fixent les berges, limitant ainsi l'érosion. Elle ralentit aussi le courant lors des crues.

> Filtration des pollutions

Les nitrates, phosphates et molécules phytosanitaires présents dans l'eau sont fixés par les plantes et le sol ou sont dégradés par les microorganismes.

> Milieu de vie de nombreuses espèces

La faune aquatique (poissons, insectes...) se nourrit des feuilles, brindilles et insectes qui tombent dans l'eau. Certains animaux s'y reproduisent ou viennent s'y nourrir comme la loutre ou le castor d'Europe.



→ Les "bras morts" sont des chemins de l'eau, inondés en période de crue; ils sont indispensables à la reproduction de certains poissons comme le brochet. Leurs eaux stagnantes sont d'une grande valeur pour la biodiversité (amphibiens, libellules, plantes aquatiques...).

→ Les prairies et les marais, parfois submergés par les eaux, jouent un rôle essentiel en stockant temporairement l'eau. Appelés zones d'expansion des crues, ils constituent une protection pour les villes en aval. Ils accueillent des milliers d'oiseaux et contribuent à la bonne qualité de l'eau en la filtrant.

“ Le long du bord, une épaisse muraille d'aulnes. Plus près de nous, des aubiers, des ajoncs et, par masses profondes, des murailles de roseaux. Tous les roseaux : les roseaux des étangs, le panaché, celui de la passion, l'aromatique. Du limon vierge, ils s'élevaient, durs et vivaces, et formaient çà et là, au milieu des eaux glauques, d'impénétrables îles. ”

HENRI BOSCO - L'ENFANT ET LA RIVIÈRE

“ Le long du bord, une épaisse muraille d'aulnes. Plus près de nous, des aubiers, des ajoncs et, par masses profondes, des murailles de roseaux. Tous les roseaux : les roseaux des étangs, le panaché, celui de la passion, l'aromatique. Du limon vierge, ils s'élevaient, durs et vivaces, et formaient çà et là, au milieu des eaux glauques, d'impénétrables îles. ”



La rivière des usages aux enjeux



Sources de multiples richesses, les cours d'eau étaient autrefois entretenus par nécessité : les arbres morts et embâcles servaient de bois de chauffage, les rejets des saules et aulnes, fréquemment taillés, nourrissaient le bétail, les biefs aménagés conduisaient l'eau au moulin...

Les plaisirs de l'eau

De nombreuses activités sont permises par la rivière, que ce soit sur l'eau ou à proximité.

Le linéaire des rivières, traversant de nombreux paysages, est propice à la pratique du canoë-kayak. Les plages se prêtent à la baignade et à la détente. La richesse piscicole attire de nombreux pêcheurs. Les paysages, le creusement des roches réalisés par les rivières au fil des siècles, font de cette région un lieu riche pour la spéléologie, le canyoning ou la randonnée.



Un filtre naturel aux capacités limitées

Les rejets des stations d'épuration et des industries sont de natures différentes et plus ou moins traités. La rivière est "chargée" de finir l'épuration grâce à ses capacités naturelles. En aucun cas la quantité de rejets ne doit excéder les capacités d'auto-épuration du milieu.

Les ruissellements, qu'ils proviennent des terrains agricoles, des jardins ou des surfaces urbaines, apportent à la rivière des éléments qui lui sont étrangers. Plus ces apports sont importants et moins la rivière parvient à les assimiler. L'impact de ces ruissellements n'est pas négligeable et doit être pris en compte dans toute démarche d'aménagement.

L'eau, essentielle à la vie

L'alimentation en eau potable (ou AEP) se fait depuis les retenues d'eau, par prélèvement dans les nappes alluviales ou directement depuis la rivière. Les quantités attribuées à cet usage se gèrent de façon concertée entre les principaux acteurs : les syndicats des eaux, EDF...

L'alimentation en eau potable fait partie des usages prioritaires qui doivent être garantis lors des restrictions d'eau. L'agriculture aussi a besoin d'eau pour les cultures. Des canaux détournent une partie de l'eau présente dans la rivière afin d'alimenter les réseaux d'irrigation. L'eau est parfois pompée directement dans le lit pour permettre les arrosages.



le scientifique

> Hydroélectricité, l'eau source d'énergie

Le bassin versant de l'Ardèche possède plusieurs complexes hydroélectriques dont les principaux sont Montpezat (sur la Fontaulière) et Puy-Laurent (sur le Chassezac). Le relief et la présence de grandes réserves d'eau en amont du bassin permettent cette production d'électricité.

> Montpezat

En tête de bassin dans le département de l'Ardèche, cet aménagement hydroélectrique d'EDF dérive une partie des eaux de la Loire supérieure et de ses affluents, en direction du bassin du Rhône, ceci en utilisant le fort dénivelé qui sépare les plateaux de la Haute Vallée de la Loire et la plaine ardéchoise, soit 635 mètres de chute. L'usine hydroélectrique de Montpezat produit 300 millions de kWh par an.

> Puy-Laurent

Situé en Lozère, sur le haut bassin du Chassezac, affluent de l'Ardèche, le barrage de Puy-Laurent est aujourd'hui le plus grand ouvrage de retenue construit en France ces dix dernières années. Inauguré le 9 juillet 1996, il s'agit d'une voûte de 73 m de hauteur dont la retenue a une capacité de 12,8 millions de m³ destinés entre autres aux cultures de la Vallée du Chassezac et à l'alimentation en eau potable.

Puy-Laurent produit chaque année 18 millions de kWh soit un peu plus de la consommation annuelle d'une ville comme Aubenas.



“ Homme, n'oublie jamais qu'un fleuve est une vie. ”
BERNARD CLAVEL

“ Homme, n'oublie jamais qu'un fleuve est une vie. ”
BERNARD CLAVEL



Montée des eaux prudence !

À la rencontre des influences océaniques montagnardes du massif central et méditerranéennes, le climat se caractérise par des épisodes pluvieux violents, redoutables au début de l'automne. Après la sécheresse estivale, les pluies tombent sur un sol sec qui sature rapidement et favorise le ruissellement de l'eau. Comme les débits et la morphologie de nos rivières accentuent la violence des crues, chacun doit rester vigilant et éviter toute exposition inutile (construction en zones inondables, comportements imprudents lors des crues...).



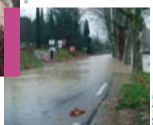
Un volume multiplié par 1 000 !
→ Dans sa partie basse, l'Ardèche peut passer d'un débit de 5 à 10 m³/s en période d'étage à plus de 5 000 m³/s en cas de crues exceptionnelles.

Les causes physiques, une morphologie contraignante

La violence et la soudaineté des phénomènes pluvieux, conjuguées à la géomorphologie du bassin versant, génèrent des inondations très soudaines.

Le fait que l'eau s'écoule en amont sur de fortes pentes de roches dures, imperméables, et arrive ensuite dans le lit étroit des gorges, accélère considérablement la vitesse d'écoulement des eaux.

De plus, le bassin versant, en forme d'entonnoir, se rétrécit et forme des goulots d'étranglement au niveau des défilés rocheux (verrous de Vogüe, Balazuc, Ruoms... et Gorges). Ces "barrages" provoquent la montée des eaux en amont.



Les facteurs artificiels d'aggravation

- De nombreuses constructions, situées dans le lit majeur de la rivière, sont emportées ou sérieusement endommagées lors des crues.
- Certains ouvrages de "protection" (remblais, enrochements, épis...) empêchent le courant de se dissiper (en s'étalant ou en se chargeant de matériaux) et augmentent sa puissance.
- L'extraction de sable et de galets prive la rivière de son "frein" naturel : sa charge sédimentaire.
- La déprise agricole entraîne l'abandon de zones de culture ou de pâturage. La végétation s'accumule, les bois morts encombrant le lit de la rivière et gênent l'écoulement des eaux.



Sécurité et prévention, seuls antidotes aux crues

L'objectif est de prévenir de l'imminence d'une inondation. Bien que les alertes soient données, l'eau peut monter en quelques heures dans certains endroits et il est difficile de prévenir tout le monde rapidement, surtout en été, dans les zones très touristiques.

La surveillance des crues se fait depuis le 19^e siècle. Aujourd'hui, les centres de surveillance recueillent en permanence les données des observateurs ou des capteurs et les confrontent aux bulletins de Météo France. En cas d'alerte, les chefs des corps de sapeurs-pompiers sont prévenus.

Attention, le système de surveillance et de prévision ne dispense pas de garantir soi-même sa propre sécurité en évitant les activités à proximité de la rivière en période d'orages.

Les plans de prévention des risques

Ils définissent les zones exposées aux risques naturels et leurs règles de construction. Les mesures peuvent concerner les zones construites, aménagées, les ouvrages, les cultures...

Le dispositif de téléalerte

Ce dispositif, mis en place par certaines villes, vise à prévenir très rapidement la population. Le principe est simple : une base de données regroupe la localisation et les coordonnées des résidents. En cas de crue, des messages téléphoniques préenregistrés parviennent automatiquement aux riverains concernés.

le scientifique

> Aménager la rivière, la nécessité d'une gestion intégrée

Comme la moindre intervention dans le lit du cours d'eau a des répercussions quasi instantanées sur l'ensemble du linéaire, il est impératif de penser globalement la gestion de la rivière, et notamment de :

- > conserver, voire recréer, des champs d'expansion de crues dans les plaines pour permettre un étalement du cours d'eau et la dissipation de son énergie;
- > gérer la végétation et les accumulations de matériaux. Si la végétation tend à freiner la puissance de la crue (ralentissement dynamique), elle ne doit pas faire obstacle à l'écoulement des eaux;
- > raisonner les ouvrages de protection et modifier les techniques de maintien des berges.



“ La conquérante, la fantasque, la rivière aux menteuses langueurs, aux brusques et terribles colères... elle est sauvage, sauvagement libre ; elle se garde et brise toute contrainte, d'où qu'elle vienne. ”

MAURICE GENEVOIX - R800

“ La conquérante, la fantasque, la rivière aux menteuses langueurs, aux brusques et terribles colères... elle est sauvage, sauvagement libre ; elle se garde et brise toute contrainte, d'où qu'elle vienne. ”

MAURICE GENEVOIX, R800

L'étéage

un phénomène naturel une gestion complexe

Le climat méditerranéen et les faibles précipitations estivales font que l'Ardèche et ses affluents voient leur débit fortement réduit durant l'été. Si l'étéage est un phénomène naturel auquel, durant des siècles, les régions cévenoles et méditerranéennes ont su s'adapter, la modification des milieux, et surtout leur dégradation sous l'action de différents facteurs, a rendu indispensable l'apport artificiel d'eau durant l'été sur les cours d'eau principaux (Ardèche et Chassezac).

? L'étéage est le plus bas niveau des eaux.



→ L'écologie de nos cours d'eau est très caractéristique. In effet, les espèces présentes doivent parfois s'adapter à de forts contrastes : périodes d'assez de certaines parties du cours d'eau en été et forts débits au printemps et à l'automne. Le barbeau méridional est l'une des espèces piscicoles dotée de cette capacité.

Un fonctionnement profondément modifié

Au fil du temps, certaines pratiques ont aggravé l'étéage et ses conséquences.

Les extractions, entre autres, ont contribué à l'abaissement du lit de la rivière et donc, de la nappe alluviale.

Le retrait des galets dans la rivière et les phénomènes d'érosion associés jouent sur la capacité d'auto-épuration de la rivière. Les microorganismes vivant sur le fond ont la propriété de "digérer" les matières présentes dans l'eau. Plus les galets sont nombreux et plus la population de microorganismes est importante. Lorsque le fond du lit est composé d'une seule dalle rocheuse, les capacités d'autoépuration sont donc réduites.

Enfin, le développement touristique que connaît la région depuis plusieurs dizaines d'années et l'évolution des modes de vie ont augmenté les pressions polluantes sur les rivières. Et ce, malgré les efforts constants des collectivités dans ce domaine



Les indispensables économies d'eau : simples et efficaces

Si des solutions techniques existent, elles ne peuvent tout résoudre. En période de sécheresse, les réserves peuvent accuser un tel déficit que le soutien d'étéage n'est pas garanti. L'eau devient rare et il appartient à chacun d'entre nous d'adopter les petits gestes indispensables à sa préservation.

Des conseils simples, applicables par tous

- Évitez l'arrosage des jardins aux heures les plus chaudes : la plus grande partie de l'eau que vous utilisez est perdue par évaporation.
- Ne lavez pas les voitures, ne remplissez pas les piscines.
- Préférez des douches aux bains.
- Ne multipliez pas les vaisselles et les lessives.
- Ne laissez pas couler le robinet inutilement.
- Évitez tout rejet direct de matières dans la rivière (gel douche, shampoing, eaux de vaisselle et de lessives, déchets, vidanges de fosses septiques...).
- Respectez les arrêtés préfectoraux de restriction d'eau.

Un soutien d'étéage devenu indispensable

Le soutien d'étéage permet d'assurer un débit minimum dans les rivières principales pendant l'été. Aujourd'hui, pour l'Ardèche et le Chassezac, ce soutien est indispensable afin d'assurer l'alimentation en eau potable, les besoins de l'agriculture et le maintien du bon état écologique et sanitaire des milieux.

Il est géré de façon cohérente et globale par l'ensemble des acteurs de l'eau selon les priorités définies pour chaque usage.



le scientifique

> Des ouvrages de soutien d'étéage sur les principaux cours d'eau

Sur le Bassin versant de l'Ardèche, seuls l'Ardèche et le Chassezac sont équipés d'ouvrages de régulation des débits.

> Sur l'Ardèche, le barrage de Pont de Veyrières assure la démodulation des lâchers du complexe hydroélectrique de Montpezat, alimenté en eau par les barrages de Gage, la Palisse et la Veyradère et la retenue naturelle du Lac d'Issarlès. Mais, ces réserves d'eau provenant du bassin versant de la Loire, doivent aussi permettre le soutien d'étéage de cette zone. La quantité maximale d'eau disponible pour le soutien de l'Ardèche est de 12 millions de m³. Toutes les retenues ne sont pas sollicitées de façon équivalente : le lac d'Issarlès n'est pas mobilisé durant la saison touristique; son niveau d'eau est maintenu pour permettre les activités de loisirs.

> Le Chassezac et ses affluents sont équipés de six barrages associés à cinq complexes hydroélectriques. Le soutien d'étéage se fait depuis le barrage de Puy-Laurent avec une réserve de près de 8,5 millions de m³.

L'ajustement des lâchers est calculé grâce à la mesure de "débits objectifs" des rivières en des points précis. En cas de sécheresse, ces débits objectifs sont revus à la baisse afin de garantir les usages prioritaires : alimentation en eau potable, état sanitaire des rivières, hydroélectricité.
Ardèche : débit objectif 4,75 m³/s, mesuré à Vogüé.
Chassezac : débit objectif de 2,3 m³/s, mesuré en aval de Malarce.

“ La grenouille ne boit pas jusqu'à la dernière goutte d'eau de l'étang où elle vit. ”

PROVERBE INCA

“ La grenouille ne boit pas jusqu'à la dernière goutte d'eau de l'étang où elle vit. ”

PROVERBE INCA