

Cours d'eau de plaine non mobiles et leurs annexes fluviales

1 Présentation générale

Trois types de cours d'eau sont regroupés ici :

- les **petits cours d'eau de plaine**,
- les **grands cours d'eau non mobiles**,
- les **rivières à anastomoses***, c'est-à-dire à plusieurs chenaux fixes que l'on rencontre notamment dans le bassin de la Charente.



Ile sur la Charente

La pente de ces cours d'eau est en général faible (<2%). Ils développent leurs **méandres*** au sein d'un **lit majeur*** étendu qui constitue une **zone d'expansion des crues*** ; ces méandres progressent avec une vitesse lente à très lente, permettant donc de considérer ces cours d'eau comme peu mobiles. Leur recoupement crée des **bras morts*** qui diversifient les conditions de milieu et évoluent à leur tour vers un comblement progressif.

Seuls les cours d'eau de grand gabarit conservent encore une capacité de transport de matériaux assez grossiers par charriage. Les zones fréquemment inondables sont le domaine naturel d'une formation végétale exceptionnelle : la forêt alluviale.

Ces cours d'eau sont en relation avec une **nappe alluviale*** avec laquelle les échanges sont plus ou moins importants selon les niveaux d'eau des deux compartiments.

149 masses d'eau du bassin Adour-Garonne correspondent à ce type, soit 19% du total.

134 masses d'eau sont des cours d'eau sinueux à lit stable ; au niveau hydromorphologique, 33% sont considérés de mauvaise qualité et 57% de

qualité moyenne, en lien avec les aménagements du lit majeur, les seuils et barrages, les dérivations et les extractions anciennes de matériaux.

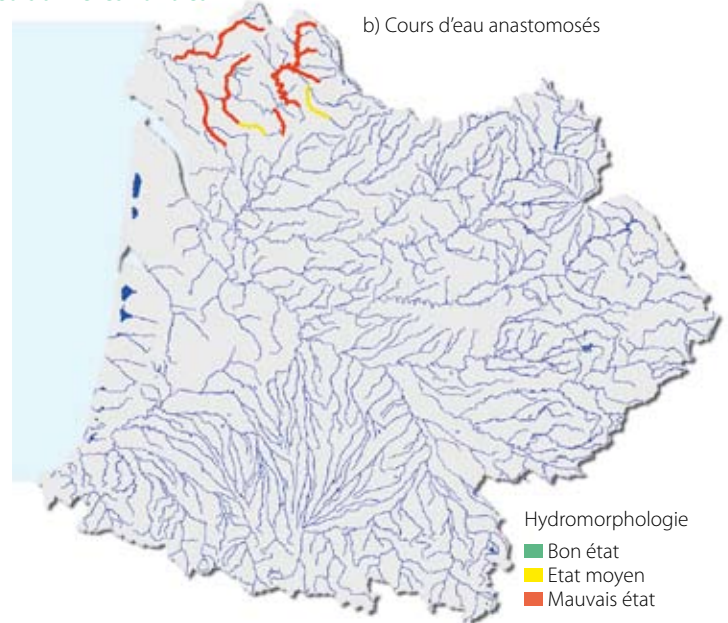
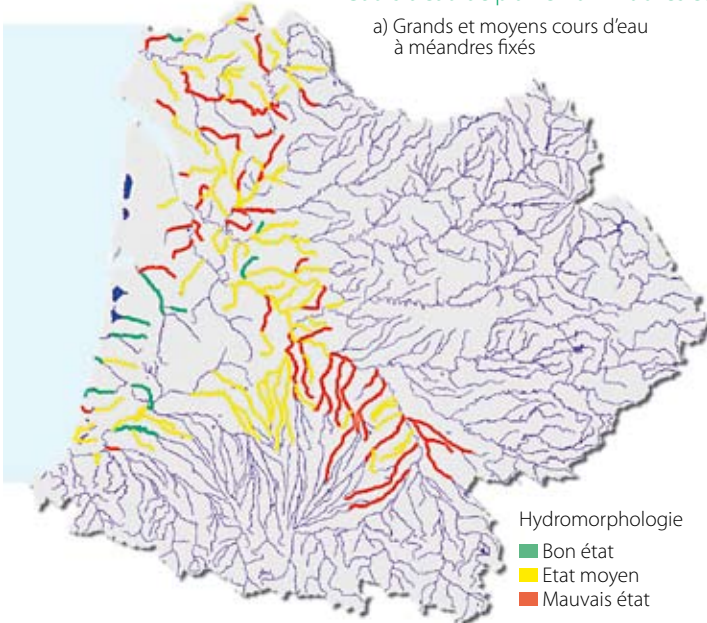
Les cours d'eau à anastomoses correspondent à 15 masses d'eau dont l'état est jugé mauvais dans plus de 80% des cas. En effet, depuis longtemps l'homme a aménagé ces chenaux et implanté des moulins. Si l'utilisation énergétique de ces faibles chutes est peu répandue dans les conditions socio économiques actuelles, la gestion de ces installations hydrauliques reste nécessaire, notamment la manœuvre des vannes selon les conditions de débit.

Fonctions majeures et autres spécificités

Les fonctions des cours d'eau de plaine non mobiles et leurs **annexes fluviales*** sont proches de celles des cours d'eau à lit mobile et en tresse. Celles-ci sont découpées notamment dans les zones de plaine où :

- il existe une bonne connexion latérale entre le **chenal d'écoulement*** et la plaine d'inondation ainsi qu'une bonne connexion verticale avec la **nappe d'accompagnement***,
- il y a une bonne continuité longitudinale des flux solides et liquides,
- des possibilités suffisantes d'érosions de berges permettent aux méandres d'effectuer leur **migration progressive***,
- la **ripisylve*** est maintenue sur une largeur suffisante pour assurer les fonctions de stockage des flux liquides et sédimentaires, d'autoépuration...

Cours d'eau de plaine non mobiles et leurs annexes fluviales



Principales perturbations

Les petits cours d'eau de plaine sont situés sur des territoires où l'intensification de l'agriculture a été forte : **mise en culture des fonds de vallées** autrefois pâturés, suppression de la ripisylve.

Des **travaux d'hydraulique agricole** ont accompagné cette évolution : rectification des lits, reprofilage et recalibrage, endiguement...

Puis le **drainage des parcelles riveraines** pour faciliter le travail mécanique (ressuyage accéléré des sols pouvant permettre les semis printaniers) et l'irrigation sont venus compléter le processus d'intensification.

Le **fonctionnement de ces cours d'eau a donc été complètement modifié** :

- au niveau de leur morphologie : forme et fixation du lit, suppression des champs d'inondation courants,
- au niveau de leur régime hydrologique, avec leur assèchement en période d'étiage ou leur utilisation pour transférer les volumes d'eau destinés à l'irrigation,
- au niveau de la qualité des eaux : système favorisant l'érosion des sols, le transport des matériaux fins dans le cours d'eau avec les polluants associés, l'utilisation agricole des sols jusqu'en

haut de berges qui induit des contaminations des eaux par les phytosanitaires,

- au niveau des habitats : que ce soit en berges ou dans l'eau, la vie des organismes est perturbée, voire impossible,
- au niveau social enfin, la dépréciation de ces milieux est manifeste : abandon de leur fréquentation et des usages associés, dépôts de déchets divers, déblais...

Pour les grands cours d'eau, la fixation du lit par enrochements et **l'endiguement sur de longues distances** pénalisent grandement leur fonctionnement. Les champs naturels d'expansion des crues sont très réduits, les demandes de protection s'étendant au-delà des secteurs urbanisés jusqu'aux terrains agricoles. Des **grands barrages** peuvent être construits jusque dans les parties basses des fleuves : ils ont alors un impact particulièrement fort sur la circulation des poissons.

Certains de ces cours d'eau étaient autrefois **navigués** ou le sont encore aujourd'hui, à des fins de loisirs : contrairement aux situations anciennes, la navigation actuelle est centrée sur la période estivale et peut de ce fait, poser de réelles difficultés et entraîner des aménagements préjudiciables pour le milieu (données 2004).

2 Etat préservé du milieu



Série de méandres serrés.

Un état non perturbé se caractérise avant tout par un **tracé conforme à la dynamique du cours d'eau et l'absence d'aménagement**.

La ripisylve est **diversifiée**, plus ou moins **large** selon le cours d'eau ;

Elle comprend :

- plusieurs strates : arborée, arbustive, herbacée,
- une variété d'essences locales adaptées à la nature des sols, à la proximité plus ou moins grande avec le cours d'eau (pied de berge, talus, haut de berge, zone inondable), au climat, à l'altitude,
- une diversité des âges traduisant son renouvellement équilibré.

Une implantation irrégulière : quelques trouées doivent permettre d'assurer un éclaircissement pour les petits cours d'eau qui d'une manière générale sont ombragés.

La **ripisylve** joue un rôle majeur dans l'équilibre et la protection des milieux aquatiques :

- stabilisation des berges,
- ralentissement des écoulements en crue,
- ombrage (limitant certaines espèces invasives), régulation de la température,
- fourniture de matière organique et insectes entrant dans la chaîne alimentaire,

- habitat pour diverses espèces aquatiques ou inféodées aux espaces riverains,
- filtre des eaux provenant du ruissellement des bassins versants,
- absorption des nitrates des eaux de la nappe.



Réseau dense de racines

Le **lit majeur des grands cours d'eau** est occupé par des **forêts alluviales*** ou de larges espaces de prairies inondables. Ces prairies sont pâturées de la fin du printemps à l'automne en fonction des niveaux d'eau. Le réseau de canaux et fossés permet une régulation des niveaux d'eau ainsi que le développement de nombreuses espèces : le brochet peut trouver dans ces zones des lieux favorables à sa reproduction et à l'élevage des alevins.

Lors des crues, le maillage bocager de ces plaines peut **ralentir les écoulements**.



Rôle des haies en période de crue



Ripisylve de petit cours d'eau

Actions de maintien de cet état préservé

Un cours d'eau est un **milieu dynamique** : même en bon état, le **suivi par un technicien de rivière** est nécessaire. La gestion de la végétation et des embâcles, la sensibilisation des agriculteurs riverains à la protection du cours d'eau et à l'utilité de la végétation sont des actions continues. Les **interventions sur le milieu doivent être minimales** : un technicien de rivière expérimenté est en mesure de surveiller les points stratégiques du cours d'eau pour n'intervenir qu'à bon escient. L'occupation des sols doit permettre l'inondabilité des secteurs les plus pertinents ; les forêts alluviales et les prairies inondables sont des écosystèmes à préserver.



Barge permettant un entretien de la ripisylve depuis le cours d'eau

3 Etat perturbé du milieu



Labour de la berge, culture trop proche du cours d'eau



Végétation riveraine non adaptée basculée par la tempête



Reconstitution de la ripisylve par tressage de saules et implantation d'iris



Bande enherbée et ripisylve

La suppression de la ripisylve et l'utilisation des sols à proximité immédiate du cours d'eau sont des cas fréquents de déstabilisation des écosystèmes. L'impact est également fort sur la qualité des eaux.

La nature et les fonctions de la ripisylve sont méconnues : elle est parfois assimilée à une haie ou à un alignement d'arbres, les essences ne sont pas toujours adaptées...

Ces situations font la part belle à quelques **espèces envahissantes*** comme les renouées, qui colonisent les berges, ou la jussie qui apprécie le fort éclaircissement lié à la suppression de la ripisylve et couvre progressivement les cours d'eau lents.

Actions de restauration

- La **sensibilisation des riverains** reste une action majeure pour envisager la **reconstitution de la ripisylve et sa gestion** ou la mise en place d'un **espace tampon entre les cultures et le cours d'eau** (espace boisé ou bande enherbée).
- Une attention particulière doit être accordée aux **espèces végétales indésirables** qui peuvent envahir les espaces riverains où la ripisylve est inexistante ou dégradée : robinier faux acacia, érable négundo...
- Des équipements peuvent être installés pour permettre le **franchissement des barrages par les poissons migrateurs** ; il s'agit d'assurer la montaison et la dévalaison pour l'ensemble des espèces présentes : ces installations se complexifient progressivement, l'anguille a notamment des exigences particulières du fait de son cycle vital.

La gestion de ces équipements est cruciale car ils doivent être fonctionnels quand le poisson se présente pour limiter au maximum tout retard migratoire. Pour l'ensemble de ces raisons, l'effacement des ouvrages sera préféré chaque fois que cette solution sera envisageable.



Ascenseur à poissons



Ouvrage de régulation des niveaux d'eau



Ouvrage de franchissement d'un fossé

- Pour les **zones d'expansion des crues où les systèmes prairiaux sont en déprise**, il est intéressant de mettre en place des mesures conservatoires, voire de réouvrir des parcelles en cours de boisement. Ceci a pour intérêt de maintenir la richesse et la diversité floristique et faunistique de ces milieux. La restauration des canaux et fossés ainsi que des ouvrages hydrauliques pour un maintien plus long en eau seront également recherchés.

Dans les grandes plaines à inondations lentes, certaines préconisations et techniques constructives peuvent permettre la construction en zone inondable.

Enfin, il est impératif sur ces cours d'eau de combiner des approches à l'échelle du bassin versant (rétablissement d'un niveau suffisant des continuités longitudinale, transversale et verticale) à des approches plus locales (définition d'espace de bon fonctionnement, réouverture de bras morts...).

4

Etat dégradé du milieu



Enfoncement du cours d'eau suite à un recalibrage

La majorité des fonctions assurées par un cours d'eau et sa ripisylve est annulée ; il n'en reste qu'une, l'évacuation des eaux.

En cas d'aménagements par **remblaiement** des zones d'expansion des crues et/ou de protection des parcelles cultivées par la mise en place de **digues**, la zone d'expansion de crues ne peut plus jouer son rôle : les vitesses d'écoulement des eaux sont plus fortes et la crue est rapidement évacuée vers l'aval où elle peut causer des **dégâts aggravés**.

Actions de renaturation et autres mesures compensatoires

Renaturation d'un cours d'eau recalibré

La **maîtrise des terrains riverains** assurée, deux méthodes sont envisageables :

- à moindre coût : laisser la **dynamique naturelle** du cours d'eau reprendre l'espace riverain (aucune protection de berge, pas d'intervention sur la végétation du lit et des berges qui va envahir le lit et accentuer la dynamique de reméandrage) et implantation de la végétation sur les espaces riverains ou gestion par fauche ou pâturage,
- intervention par le biais de travaux lourds de terrassement pour reconstituer un lit avec ses sinuosités et ses berges en pentes douces.

Des travaux de reconstitution des champs d'expansion des crues peuvent être envisagés : ils correspondent en général à des travaux de terrassements assez conséquents pour recréer un espace d'expansion des eaux là où les usages des terrains le permettent, suppression des digues existantes, établissements de protection plus reculées et limitées aux zones à enjeux..

Dans le cas d'urbanisation très forte de ces zones, un retour en arrière s'avère impossible. Il est donc très important de reconnaître les zones d'expansion de crues et de les protéger à long terme en y réglémentant les constructions.



Renaturation du cours d'eau suite à un recalibrage



Agence de l'eau Adour-Garonne
90, rue du Férétra 31075 Toulouse cedex 4
Tél. 05 61 36 37 38 - Fax 05 61 36 37 28

www.eau-adour-garonne.fr

GLOSSAIRE

Rivière à anastomoses : elle se caractérise par la multiplicité des chenaux et par leur caractère fortement sinueux. Ces chenaux et les îles qu'ils enserrant présentent une grande stabilité par rapport au style en tresse.

Méandres : sinuosités du lit d'un cours d'eau. A l'extérieur de la courbe, ou extrados, la berge concave est érodée, abrupte, propice à une érosion latérale. A l'intérieur de la courbe, ou intrados, la berge convexe est en pente douce, propice à la sédimentation des bancs alluvionnaires.

Lit majeur : espaces riverains d'un cours d'eau, dans lesquels l'écoulement ne s'effectue que temporairement, lors du débordement des eaux hors du lit mineur, en période de très hautes eaux. Ses limites extrêmes sont déterminées par les crues extrêmes.

Zone d'expansion des crues : espace naturel ou aménagé où se répandent les eaux lors du débordement d'un cours d'eau sur son lit majeur. Le stockage partiel des eaux peut écrêter la crue ou ralentir sa propagation vers l'aval, en allongeant sa durée d'écoulement. Ce stockage temporaire participe au fonctionnement des écosystèmes aquatiques et terrestres (annexes fluviales).

Annexes fluviales, bras morts : ensemble des zones humides en relation permanente ou temporaire avec le milieu courant par des connexions, soit superficielles, soit souterraines. Les bras morts, les bras secondaires, les couasnes, les boires, les ox-bows sont des annexes fluviales.

Nappe alluviale/nappe d'accompagnement : volume d'eau souterraine contenue dans les pores des terrains alluviaux, en général libre et souvent en relation avec un cours d'eau. En crue, le cours d'eau alimente la nappe. En basses eaux (étiage), la nappe alimente le cours d'eau.

Chenal d'écoulement : partie du lit mineur d'un cours d'eau, correspondant au chenal délimité par les berges, occupée par les eaux, avant qu'elle ne déborde sur les rives, lors d'une crue inondante. Partie linéaire d'un torrent entre le bassin de réception et le cône de déjection.

Migration progressive du lit : modification progressive du tracé d'un cours d'eau à lit mobile due à l'érosion latérale. On parle aussi de migration de méandres parce qu'ils changent de position et de tracé à l'échelle historique.

Ripisylve : formations végétales qui se développent sur les berges des cours d'eau. La forêt (sylve) de rive (ripi) est une zone d'interface (écotone) entre le milieu aquatique et le milieu terrestre.

Forêt alluviale : végétation arborescente et arbustive des lits majeurs des cours d'eau, implantée sur les alluvions.

Espèces envahissantes : espèces implantées dans de nouveaux écosystèmes et qui prennent de l'expansion au détriment des espèces indigènes et de leurs habitats.