

RESTAURER LES COURS D'EAU POUR MIEUX PRÉPARER L'AVENIR

Des écosystèmes d'infrastructure des rivières ont hébergé jusqu'à 100 espèces de poissons, 100 espèces d'oiseaux, 100 espèces d'insectes, 100 espèces de plantes, 100 espèces de mammifères.

SE PROTÉGER DES INONDATIONS.

CONSTRUIRE UN BÂTIMENT EN ZONE D'ALÉA D'INONDATION

Sécuriser notre alimentation en eau potable.

POUR MAINTENIR UNE BONNE QUALITÉ DE L'EAU,

BÉNÉFICIER DES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES.

S'adapter au changement climatique.

PROTÉGER LA BIODIVERSITÉ.

POUR OFFRIR DES AMÉNITÉS.

RENOUVER LES COURS D'EAU

RENATURER LES COURS D'EAU POUR FAIRE ALLIANCE AVEC LE VIVANT

Les cours d'eau sont des écosystèmes dynamiques qui évoluent de l'amont vers l'aval, qui varient en fonction des saisons, qui divergent au fil des décennies, qui ont besoin d'être connectés à leur ripariole, à leur rive, à leur montagne, à leurs habitants, pour retrouver toutes leurs fonctionnalités.

Pour maintenir leur équilibre, les cours d'eau ont besoin :

- de **TRANSPORTER** des sédiments, des cailloux
- de **S'ÉCOULER** SANS OBSTACLES de l'AMONT VERS L'AVAL
- d'**ÊTRE CONNECTÉS** A LEURS RIVAGES ALLUVIAUX, LEURS RIPARIOLES, LEURS AFFLUENTS, LEURS ZONES MARCÉES
- de **DÉBORDER** AU FIL DES SAISONS
- de **divaguer** au fil des années
- de **diversité** d'écosystème, d'habitats

Source : www.mnh.fr

LES OPERATIONS DE RESTAURATION DES MILIEUX AQUATIQUES

EFFACER LES SEUILS POUR RECONNECTER L'AMONT ET L'AVAL DE LA RIVIERE

Les seuils bloquent le transport naturel des sédiments et agitent sans cesse l'eau à l'aval. Ils créent des dénivellations, à l'aval des seuils, qui peuvent engendrer des tourbillons et des remous. Ils créent aussi des zones d'oxygénation et de ventilation de l'eau. Ils créent aussi des zones d'oxygénation et de ventilation de l'eau. Ils créent aussi des zones d'oxygénation et de ventilation de l'eau.

Effacer les seuils permet de rétablir la continuité de la rivière, de rétablir la continuité de la rivière, de rétablir la continuité de la rivière.





LES ORIENTATIONS ET RECONSTRUCTION DES MILIEUX AQUATIQUES

CONSTRUIRE DES PASSES À POISSONS POUR PERMETTRE LA LIBRE CIRCULATION PISCICOLE

Les barrages, biefs et écluses qui régulent les débits ont aussi une fonction de retenue des sédiments et des polluants. Ils ne peuvent plus accueillir à leur aval des populations de poissons et d'invertébrés. Sans que ceux-ci ne puissent aller franchir de tels obstacles, les espèces migratrices sont le plus affectées par ces aménagements.



Construire des passes à poissons sur les ouvrages existants permet de maintenir des passages à l'échelle locale pour revitaliser le continuum piscicole dans les cours d'eau. Les modalités d'implantation, l'entretien, les suivis et les modalités pour intégrer les différents habitats, dont celles qui ont traitées à l'écoulement de la flore et du benthos, sont des aspects à prendre en compte pour garantir l'efficacité de ces aménagements.



Les aménagements de restauration des milieux aquatiques doivent respecter des priorités particulières.

LES OPERATIONS
DE RECONSTRUCTION DES MILIEUX AQUATIQUES



REMETTRE DES ALLUVIONS POUR RESTAURER L'EQUILIBRE SEDIMENTAIRE

L'entretien de grande agilité et rapide dans les rivières est fortement recommandé par l'Agence de l'Eau dès l'année 1965, pour améliorer les facteurs de la sécurité, améliorer l'écoulement, améliorer la navigabilité, dans le 1^{er} trimestre 2014. Mais une problématique nouvelle, soulevée par le ministère de l'Environnement, a émergé : l'entretien et l'entretien des rivières doivent être adaptés à la gestion des rivières et à la gestion des rivières.



Restaurer l'équilibre sédimentaire consiste à remettre des sédiments dans les rivières pour améliorer et de la même manière, améliorer la sécurité, améliorer la navigabilité et améliorer la sécurité. La rivière est un écosystème complexe et dynamique et nécessite une gestion adaptée à la gestion des rivières et à la gestion des rivières.







LES PRODIGES DE LA RESTAURATION DES MILIEUX AQUATIQUES

RECONNECTER LE COURS D'EAU POUR RETROUVER DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

Les milieux aquatiques de l'ouest de la France, de la Loire à la Gironde, ont subi de profondes transformations. Les aménagements de l'agriculture, de l'industrie, de l'urbanisme, de la navigation ont entraîné une fragmentation des cours d'eau. La restauration des milieux aquatiques est un enjeu majeur de la politique de l'eau.



Restaurer les continuités d'un cours d'eau, c'est restaurer sa capacité à fonctionner comme un écosystème. Cela implique de rétablir la continuité longitudinale (le long du cours d'eau) et la continuité latérale (entre le cours d'eau et les zones adjacentes).



La restauration des milieux aquatiques est un enjeu majeur de la politique de l'eau. Elle implique de rétablir la continuité longitudinale (le long du cours d'eau) et la continuité latérale (entre le cours d'eau et les zones adjacentes).

[illegible][illegible]

LES OPERATIONS DE REVEGETATION DES MISES EN BERGE



VÉGÉTALISER LES BERGES POUR RETROUVER UNE RIPISYLVE FONCTIONNELLE

Les bords de nos rivières sont parfois des écosystèmes dégradés : invasions d'algues, pollutions, défrichages, érosion grave ou autres travaux de maintenance, qui font perdre à l'écosystème ses qualités écologiques, agricoles, pour l'habitat, les usages de loisir ou les bords de navigation.

On cherche ainsi à retrouver une ripisylve plus résiliente face aux aléas climatiques et aux pollutions, à améliorer la qualité de l'eau, à restaurer la biodiversité, à améliorer la qualité de l'habitat pour la faune et la flore, à améliorer la qualité de l'habitat pour les usages de loisir, à améliorer la qualité de l'habitat pour les usages de loisir, à améliorer la qualité de l'habitat pour les usages de loisir.



Revegetation des berges consiste à planter de la végétation pour stabiliser le sol, limiter la érosion des berges, limiter les usages de loisir, à améliorer la qualité de l'habitat pour la faune et la flore, à améliorer la qualité de l'habitat pour les usages de loisir, à améliorer la qualité de l'habitat pour les usages de loisir.



LES SOLUTIONS DE RECONSTRUCTION DES MOULINS APPARTEMENT

REMÉANDRER LA OÙ L'ESPACE LE PERMET ET LAISSER LA RIVIERE REDEVENIR SON PROPRE ARCHITECTE

Reconstruire des maisons, restaurer une église, voir des habitants et capoter pour faire contre des tentatives de payer le surface affectée en aggraver les conditions d'habitation. Remettre à l'Etat une fois de nouveau de l'impact d'un projet d'habitat. Remettre à l'Etat une fois de nouveau de l'impact d'un projet d'habitat. Remettre à l'Etat une fois de nouveau de l'impact d'un projet d'habitat.



Remettre à l'Etat une fois de nouveau de l'impact d'un projet d'habitat. Remettre à l'Etat une fois de nouveau de l'impact d'un projet d'habitat. Remettre à l'Etat une fois de nouveau de l'impact d'un projet d'habitat.



Remettre à l'Etat une fois de nouveau de l'impact d'un projet d'habitat. Remettre à l'Etat une fois de nouveau de l'impact d'un projet d'habitat. Remettre à l'Etat une fois de nouveau de l'impact d'un projet d'habitat.



RESTAURER LES COURS D'EAU POUR MIEUX PRÉPARER L'AVENIR

Des décennies d'artificialisation des rivières ont hypothéqué notre sécurité, notre santé, nos activités, notre biodiversité. Restaurer les milieux aquatiques devient un enjeu de résilience pour nos sociétés et une réponse au défi climatique.

POUR SE PROTÉGER
CONTRE LES INONDATIONS,
en laissant les rivières divaguer pour dissiper leur énergie et retarder la crue à l'aval

Pour Sécuriser
notre alimentation
en eau potable,

en permettant aux rivières de déborder pour recharger les nappes



POUR MAINTENIR
UNE BONNE QUALITÉ
DE L'EAU,

en maintenant les capacités d'assainissement naturel des milieux aquatiques

POUR BÉNÉFICIER DE SERVICES
ÉCOSYSTÉMIQUES,

en laissant les milieux aquatiques s'autoréguler et s'équilibrer



Pour S'adapter  **au changement**
CLIMATIQUE,

en retrouvant des écosystèmes en bon état et donc plus aptes à s'acclimater

POUR PROTÉGER LA BIODIVERSITÉ,



en diversifiant les habitats aquatiques, en préservant la qualité des milieux, en permettant la libre circulation des espèces



POUR OFFRIR DES
AMÉNITÉS,

en proposant un environnement de qualité aux riverains et aux habitants du territoire



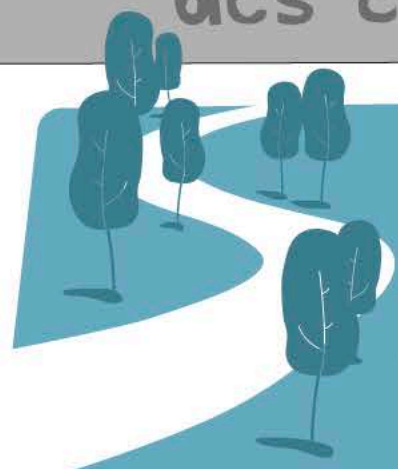


RENATURER LES COURS D'EAU POUR FAIRE ALLIANCE AVEC LE VIVANT

Les cours d'eau sont des systèmes dynamiques qui évoluent de l'amont vers l'aval, qui varient en fonction des saisons, qui divaguent au fil des décennies, qui ont besoin d'être connectés à leur ripisylve, à leur nappe alluviale, à leurs zones humides, pour exprimer toutes leurs fonctionnalités.

Pour maintenir leur équilibre, les cours d'eau ont besoin :

de **TRANSPORTER**
des sédiments,
des cailloux.



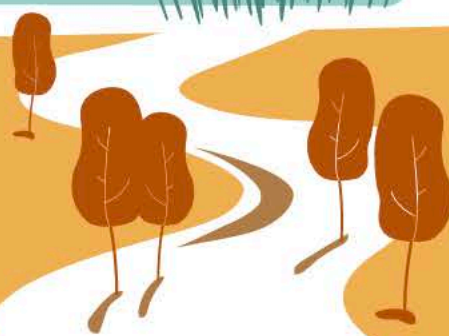
DE S'ÉCOULER
SANS OBSTACLES DE
L'AMONT VERS L'AVAL

D'ÊTRE CONNECTÉS

À LEUR NAPPE ALLUVIALE, LEUR RIPISYLVE,
LEURS AFFLUENTS, LEURS ZONES HUMIDES



DE DÉBORDER
AU FIL DES SAISONS



de divaguer
au fil
des années



de diversité
d'écoulement,
d'habitats...





REMÉANDRER LÀ OÙ L'ESPACE LE PERMET ET LAISSER LA RIVIÈRE REDEVENIR SON PROPRE ARCHITECTE

Beaucoup de cours d'eau, notamment sur le littoral, ont été rectifiés et canalisés pour lutter contre les inondations et gagner en surface urbaine ou agricole. L'objectif était d'accélérer l'évacuation de l'eau vers l'aval et conquérir de l'espace. Mais les conséquences aujourd'hui sont lourdes : des rivières homogènes, incisées, appauvries, dégradées, déconnectées.



Reméandrer la rivière consiste à recréer des courbes naturelles qui permettent de dissiper l'énergie parfois dévastatrice des crues et réduire le risque inondation, d'assurer l'alimentation des nappes alluviales souvent exploitées pour l'eau potable, de diversifier les habitats aquatiques supports de biodiversité et de valoriser le paysage et les activités récréatives pour les habitants.



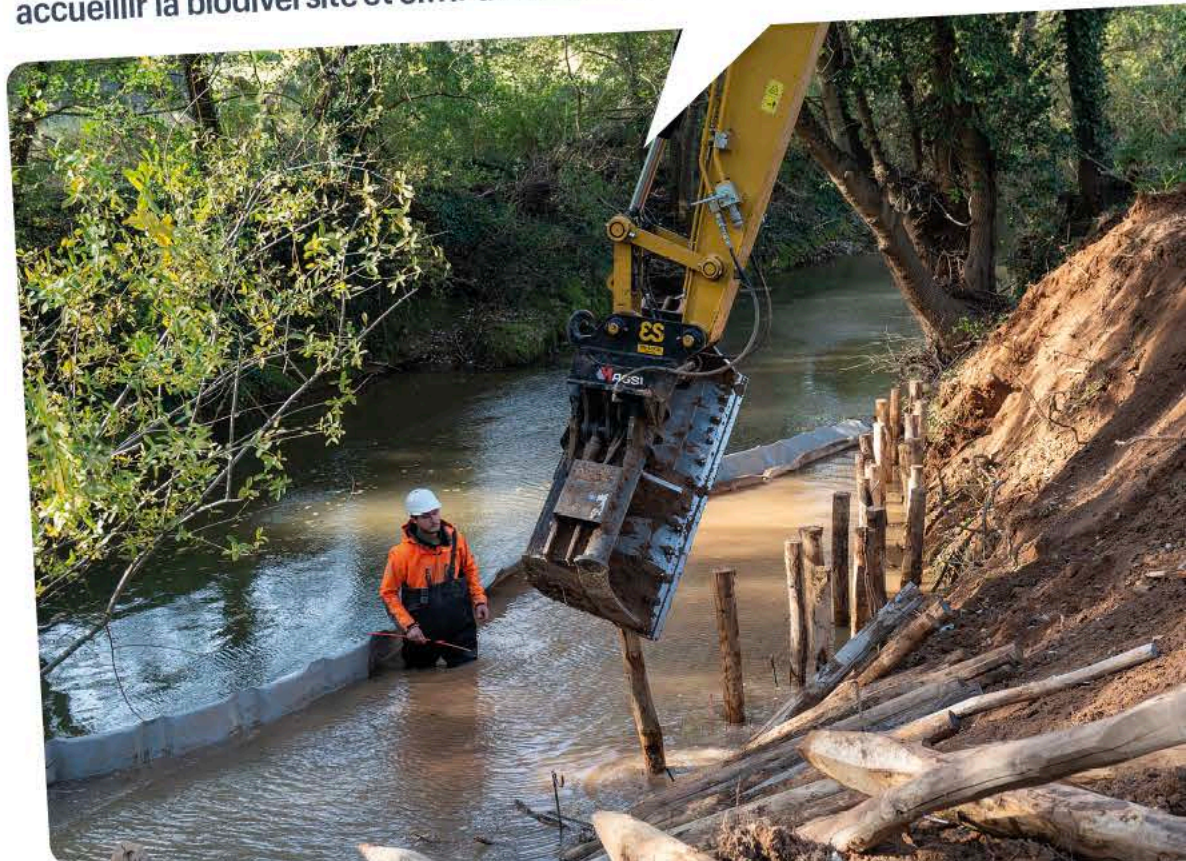


VÉGÉTALISER LES BERGES POUR RETROUVER UNE RIPISYLVE FONCTIONNELLE

Les forêts sur les berges subissent parfois des dégradations importantes : coupes à blancs, arrachages, désherbages, pour gagner en surface urbaine et agricole, pour favoriser les accès à l'eau pour les activités récréatives, ou encore pour éviter un entretien régulier aux propriétaires riverains. Mais les conséquences sont lourdes : érosion des berges, réchauffement de l'eau faute d'ombrage, eutrophisation, pertes d'habitats pour la biodiversité, accès direct des pollutions du bassin versant dans le cours d'eau...



Revégétaliser les berges consiste à planter de la végétation pour stabiliser le sol, limiter le réchauffement de l'eau, filtrer les eaux de ruissellement, accueillir la biodiversité et offrir un microclimat favorable à tous.





REMETTRE DES ALLUVIONS POUR RESTAURER L'ÉQUILIBRE SÉDIMENTAIRE

L'extraction de graviers, galets et sables dans les rivières s'est fortement intensifiée en France à partir des années 1960, pour satisfaire les besoins de la construction. Mais ces prélèvements massifs, aujourd'hui interdits dans le lit mineur, ont provoqué d'importantes dégradations hydromorphologiques et écologiques : lit appauvri, érodé et incisé, nappe alluviale rabaissée, habitats aquatiques détruits.



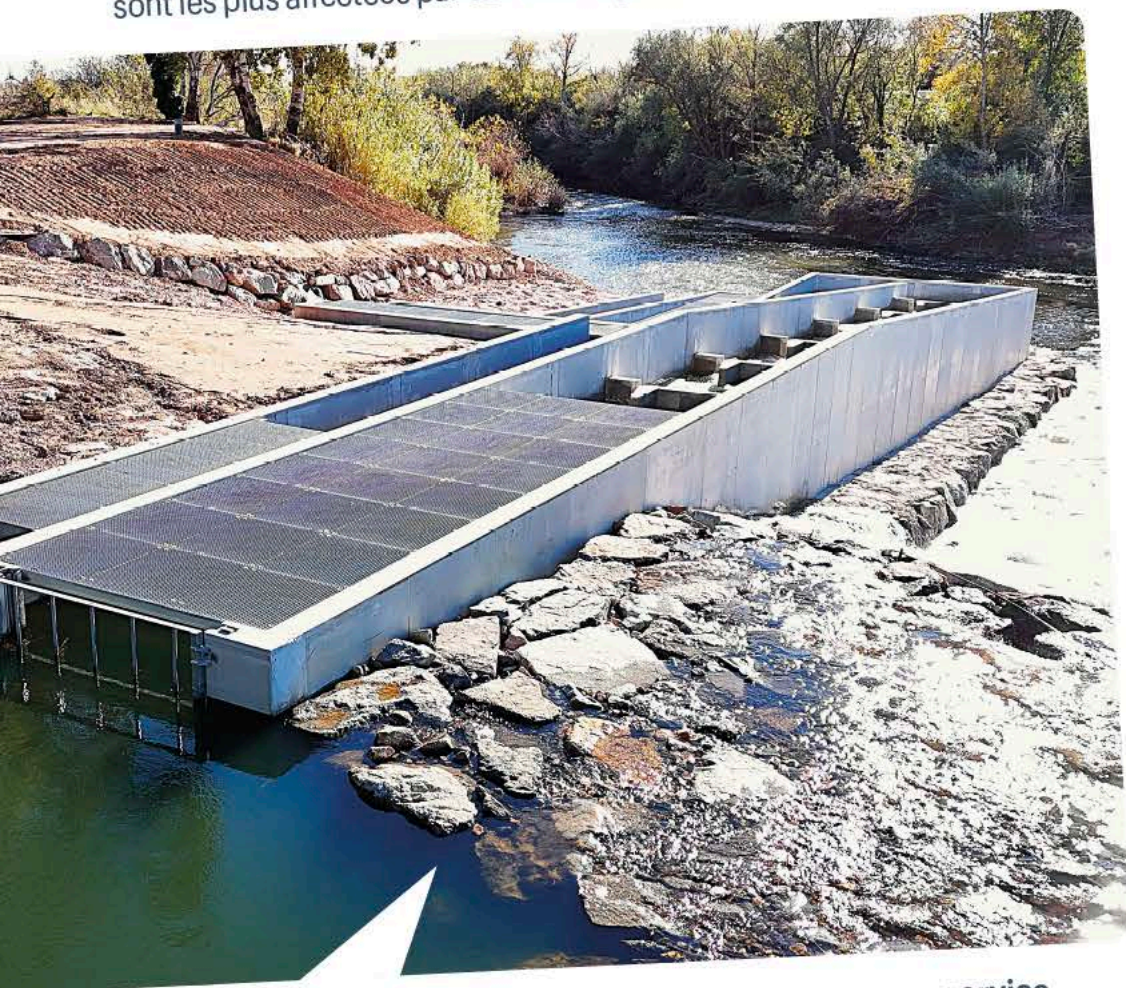
Restaurer l'équilibre sédimentaire consiste à remettre des graviers et du sable pour redonner au lit de la rivière sa dynamique naturelle, recréer des habitats variés et limiter l'érosion. La rivière retrouve ainsi son équilibre sédimentaire et sa capacité à accueillir une biodiversité riche et diversifiée.





CONSTRUIRE DES PASSES À POISSONS POUR PERMETTRE LA LIBRE CIRCULATION PISCICOLE

Les barrages, les seuils et les gués représentent des obstacles souvent infranchissables qui entravent le déplacement des poissons. Ils ne peuvent plus accéder à leurs zones de reproduction, de refuges ou d'alimentation. Bien que tous les poissons aient besoin de se déplacer, les espèces migratrices sont les plus affectées par ces aménagements.



Construire des passes à poissons sur les ouvrages encore en service consiste à aménager des passages franchissables pour rétablir la continuité piscicole dans les cours d'eau. Les espèces aquatiques retrouvent leur liberté de circulation pour atteindre les différents habitats dont elles ont besoin à chaque stade de leur développement. Ces déplacements permettent un brassage génétique indispensable au maintien des populations piscicoles.



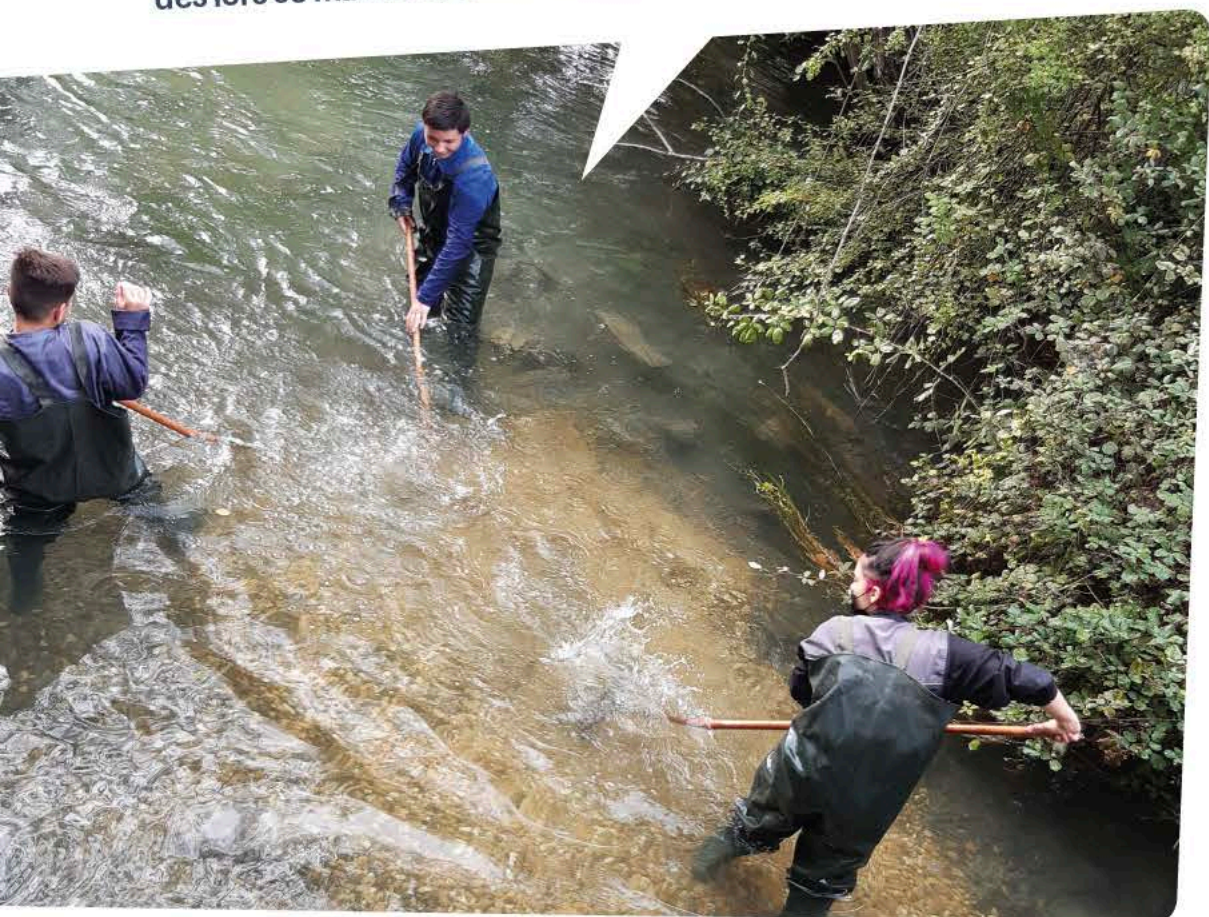


CRÉER DES FRAYÈRES POUR RESTAURER DES ZONES DE REPRODUCTION

Le manque de graviers par endroits, dû au blocage des seuils ou à des crues successives, le colmatage ou encore les piétinements réguliers du fond des cours d'eau, dégradent les zones de reproduction de certains poissons tels que les truites. Les frayères disparaissent progressivement et les espèces ne trouvent plus d'endroits où se reproduire.



Recréer artificiellement des frayères pour les truites consiste à remettre des graviers dans les cours d'eau, sur les secteurs où les conditions sont les plus favorables à leur reproduction. Les populations piscicoles peuvent dès lors se maintenir naturellement et assurer ainsi la survie de l'espèce.





RECONNECTER LE COURS D'EAU POUR RETROUVER DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

Les rivières coupées de leurs affluents, de leurs bras morts et de leurs zones humides perdent leurs réservoirs biologiques et leur capacité de résilience. Privées de connexion avec leur nappe alluviale, certaines s'assèchent. La ripisylve s'appauvrit, les habitats se fragmentent et la qualité de l'eau se dégrade.



Restaurer les connexions d'un cours d'eau avec ses milieux associés consiste à permettre à nouveau des échanges et du brassage entre les eaux, la diversification des habitats et la circulation de la biodiversité d'un milieu à l'autre. La rivière retrouve sa richesse écologique et ses capacités naturelles de régulation.





EFFACER LES SEUILS POUR RECONNECTER L'AMONT ET L'AVAL DE LA RIVIÈRE

Les seuils bloquent le transport naturel des sédiments de l'amont vers l'aval. Le lit s'enfonce, les berges se déstabilisent. À l'amont de l'ouvrage, l'écosystème aquatique est modifié : le courant est ralenti, le milieu devient stagnant et les espèces dites rhéophiles disparaissent. Plus les ouvrages sont nombreux le long d'une même rivière, plus la pression s'amplifie en aval. Jusqu'au littoral, les écosystèmes s'appauvrissent et les plages reculent, faute d'apports de sable et de limon.



Effacer les seuils devenus inutiles, consiste à détruire les ouvrages pour rendre à la rivière sa capacité à transporter ses matériaux, à maintenir un équilibre sédimentaire et ainsi limiter les érosions. Les espèces peuvent à nouveau circuler librement dans le cours d'eau.





CRÉER DES ZONES D'EXPANSION DE CRUE POUR LAISSER LA RIVIÈRE DÉBORDER

Les rivières canalisées perdent leur liberté de mouvement et leur capacité à déborder naturellement dans leur lit majeur. Transformé en évacuateur hydraulique, l'écosystème aquatique s'appauvrit. Les habitats et les zones humides associées se dégradent, la biodiversité chute. Les crues deviennent plus intenses et destructrices en aval.



Créer des zones d'expansion de crue consiste à redonner à la rivière un espace pour déborder au fil des saisons, stocker l'eau temporairement, ralentir les écoulements vers l'aval et ainsi diminuer l'intensité des inondations sur les secteurs urbanisés. Ces espaces participent au bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques et terrestres ainsi qu'à la recharge des nappes.

