

Journée technique

 **JEUDI 28 & VENDREDI
29 SEPTEMBRE 2023**

 **À PORT (01)**

OBJECTIFS

- Dresser un état des connaissances sur les bénéfices de la présence de bois mort et de matières organiques dans les cours d'eau, ainsi que sur l'importance de préserver et restaurer une végétation diversifiée en berge
- Repréciser les liens entre entretien de la ripisylve, bois mort dans les rivières et risque inondation
- Donner des clés pour sensibiliser les élus et les riverains aux bénéfices d'un fonctionnement plus naturel des cours d'eau et aux principes de non-intervention.

PUBLIC

Élus, agents des services déconcentrés de l'État (DREAL, DDT), techniciens et chargés de mission des procédures de gestion des milieux aquatiques, techniciens et ingénieurs des collectivités territoriales, associations, conservatoires d'espaces naturels, bureaux d'études, entreprises de travaux...

ACTES DE LA JOURNÉE



Le bois mort en rivière est souvent mal perçu par le grand public et les décideurs locaux et cela débouche encore trop souvent sur son élimination. Le texte sur l'obligation d'entretien inscrite dans le Code de l'Environnement pour les propriétaires riverains de cours d'eau non domaniaux a par ailleurs évolué au cours du temps et il n'oblige pas à éliminer systématiquement ce bois, mais à le gérer (tout comme la ripisylve) pour maintenir un écoulement naturel des eaux et concourir au bon état (ou potentiel) écologique. Les données naturalistes montrent en effet que le bois mort est un élément essentiel de la biodiversité et de la diversification des habitats aquatiques et terrestres. De plus, la régulation de celui-ci (apport/rétention) est assurée naturellement par des ripisylves larges et connectées au cours d'eau.

Les derniers travaux scientifiques sur le déplacement du bois dans les rivières et la formation d'embâcles trouvent aujourd'hui des applications très concrètes pour mener une gestion raisonnée des bois morts combinant élimination sélective des sujets à risque, conservation des autres, voire réintroduction de bois morts. Il reste à convaincre élus et riverains et parfois aussi ingénieurs et techniciens du bien-fondé de cette approche en leur dévoilant tous les « secrets » des bois morts !

RENCONTRE ORGANISÉE AVEC LE SOUTIEN DE



PROGRAMME

JEUDI 28 SEPTEMBRE, 9H-17H

9H30 PROPOS INTRODUCTIFS

Actualités des réseaux sur la thématique « ripisylves et bois mort » et services rendus par la ripisylve

> **Florence JAVION** - Agence de l'Eau RMC & **Antoine WEROCHOWSKI** - Région Bourgogne Franche-Comté

10H15 BOIS EN RIVIÈRE : ÉTAT DES CONNAISSANCES

Quelques éléments scientifiques et techniques sur la connaissance disponible vis-à-vis de la production, du transport et des dépôts de bois flottant, ainsi que sur les modes de gestion de ces derniers.

> **Guillaume PITON** - INRAE

11H00 PARVENIR À LA RÉSILIENCE DES ARBRES ET DES RIPISYLVES À TRAVERS UNE GESTION FORESTIÈRE ET ÉCOLOGIQUE

La gestion des arbres et des ripisylves ne doit pas être envisagée uniquement sous l'angle de la problématique « Inondation et gestion des embâcles ». Cela nécessite une réflexion en amont pour aboutir à une méthodologie de gestion. Les plans pluriannuels de gestion de la végétation (PPGV) permettent cette réflexion globale.

> **Mireille BOYER** - AQUABIO

11H45 VIDÉO « » ARBRE, SOURCE DE VIE POUR LA RIVIÈRE »

Mieux comprendre le rôle des boisements rivulaires et de la ripisylve des cours d'eau et améliorer leur gestion.

C'est l'objectif de cette vidéo didactique réalisée par les acteurs du bassin versant du Léguer, avec l'appui du programme Rivières Sauvages et le soutien financier de la Fondation Famille Lemarchand.

12H15 DÉJEUNER

14H00 LA CRUE DE 2015 SUR LA BRAGUE (ALPES-MARITIMES)

Retour sur la crue, gestion de crise, enseignements tirés et prise en compte des risques psychosociaux chez les agents travaillant sur ces événements.

> **Guillaume PITON** - INRAE

15H00 UNE VISION INTERNATIONALE DE LA GESTION DU BOIS

Retour sur 10 ans d'expérience, de la conception à la réalisation de projets portant sur la réintroduction de bois mort dans les cours d'eau du Nord-Ouest Pacifique des États-Unis.

> **Michael MOORE** - Communauté de Communes du Guillestrois-Queyras - Terraforme.com

15H45 FAIRE ÉVOLUER LA PERCEPTION SOCIALE DU BOIS MORT DANS LES COURS D'EAU

> **Antoine WEROCHOWSKI**

Échanges participatifs autour d'une projection de photos

16H15 ÉVALUER LA BIODIVERSITÉ ET LA CONNECTIVITÉ DES RIPISYLVES POUR MIEUX LES PRÉSERVER

Cet outil, développé par FNE AuRA en partenariat avec l'INRAE et le CNPF, offre aux gestionnaires de cours d'eau un moyen simple pour apprécier la biodiversité des boisements rivulaires.



VENDREDI 29 SEPTEMBRE, 9H-16H15

Le PNR du Haut-Jura et le Syndicat de la Rivière d'Ain Aval et de ses affluents vous proposent de découvrir 4 chantiers avec conservation de bois mort et réutilisation de ce bois pour des ouvrages de diversification des écoulements et des faciès.

RESTAURATION ÉCOLOGIQUE SUR LE LANGE AVEC VISITE DE DEUX SITES EN AMONT ET EN AVAL DE MONTRÉAL-LA-CLUSE :

Les travaux ont été entrepris en réponse à des problématiques de forte incision du cours d'eau, de déconnexion avec les milieux humides annexes et d'enjeux inondations. L'objectif des travaux réalisés par le SR3A était de restaurer un système vertueux avec une diversité écologique et une meilleure gestion du risque inondation.

Cyril FREQUELIN - Syndicat de la Rivière d'Ain Aval et de ses affluents

RESTAURATION DE DEUX SITES SUR LA BIENNE À JEURRE ET LAVANCIA-EPERCY :

Cette opération d'envergure concerne plus de 3 km de cours d'eau au global. C'est un niveau d'ambition élevé alliant réduction du risque de capture par les anciennes gravières et restauration maximale de l'espace de bon fonctionnement.

Romain BELLIER - PNR du Haut-Jura

Les participants seront répartis en deux groupes d'environ 40 personnes. 2 bus nous emmèneront sur les différents sites à visiter et les visites seront sonorisées. Départ sur le parking de la salle des fêtes de Port.

FLORENCE JAVION

AGENCE DE L'EAU RMC

ANTOINE WEROCHOWSKI

RÉGION BOURGOGNE FRANCHE-COMTÉ

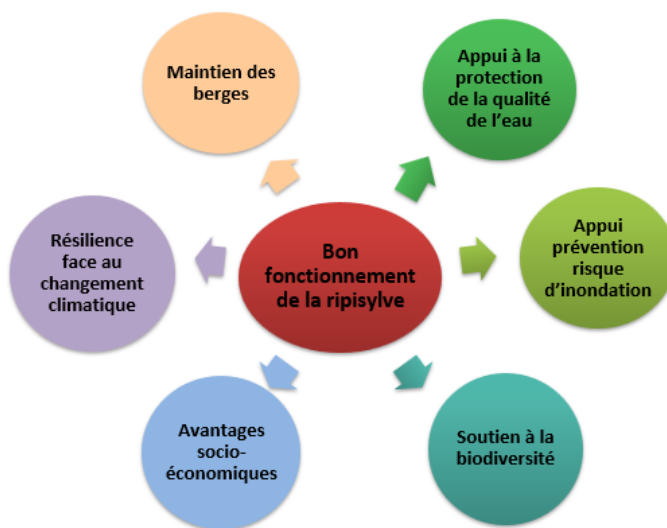
PROPOS INTRODUCTIFS

QU'EST-CE QU'UNE RIPISYLVE QUI FONCTIONNE BIEN ?

La ripisylve est un ensemble des formations boisées, buissonnantes et herbacées de bord de cours d'eau. Elle doit être large, dense et équilibrée et comporter trois strates végétales : arborescente, arbustive et herbacée, avec des arbres de tous âges. Elle constitue un écotone (transition entre 2 écosystèmes), zone de transition écologique entre le lit en eau et sa plaine alluviale. Cette fonctionnalité fait appel à la notion de continuité latérale.

LES SERVICES RENDUS PAR LA RIPISYLVE

Une ripisylve qui fonctionne bien permet de rendre de nombreux services :



MAINTIEN DES BERGES

La présence de ripisylve permet de limiter les phénomènes d'érosion.

« Toutes choses égales par ailleurs, il a été démontré qu'un cours d'eau présentant des berges naturellement végétalisées par des essences inféodées aux cours d'eau présente une moindre largeur et une plus forte profondeur que le même cours d'eau aux berges pas ou peu végétalisées. Un facteur 2 d'écart de largeur entre deux cours d'eau, l'un aux berges très végétalisées et l'autre aux berges non végétalisées, n'est pas rare. Toutefois, ce phénomène de contrôle semble inversement proportionnel à la taille du cours d'eau. Les petits cours d'eau sont très affectés, tandis que sur les grands cours d'eau, les processus géodynamiques prédominent. Cela s'explique notamment par le fait que les petits cours d'eau ont proportionnellement (pour un style fluvial d'équilibre équivalent), des berges plus basses sur lesquelles le système racinaire des végétaux peut assurer une protection mécanique quasiment jusqu'au pied de la berge. Inversement, les grands cours d'eau aux berges généralement plus hautes, portant des arbres et des arbustes, même en cordon rivulaire très dense, ont souvent un système racinaire qui s'arrête bien au-dessus du pied de berge, partie du profil qui est la plus sensible aux processus érosifs.

L'association des systèmes racinaires des végétaux rivulaires maintient dans ce cas de manière optimale la terre des berges à toutes les échelles : les graminées stabilisent le sol à l'échelle des mottes de terre grâce à leurs racines, les arbustes fixant de petites portions de berges à l'aide de leurs racines et radicelles, les arbres stabilisant le tout par sections de plusieurs mètres de berges. » Source Malavoi et Bravard 2010

APPUI À LA PROTECTION DE LA QUALITÉ DE L'EAU

Les ripisylves constituent un filtre grâce au système racinaire, à la fonge et aux bactéries qui y sont associées.

Par exemple, on peut constater une baisse de 75 % des flux de sédiments sur les bassins versants agricoles où sont présentes des haies, bandes enherbées et assolements. Par ailleurs, une bande rivulaire de 10 à 20 m permet d'abattre plus de 80 % de flux de polluants.

Sources : Synthèse d'études dans le guide EBF : https://www.sauvonsleau.fr/jcms/e_15835/nouveau-guide--delimiter-l-espace-de-bon-fonctionnement-des-cours-d-eau

Document eau & connaissance du bassin RMC « Accompagner la politique de restauration des CE » : https://www.eaurmc.fr/jcms/dma_41103/fr/accompagner-la-politique-de-restauration-physique-des-cours-d-eau-basse-definition

APPUI À LA PRÉVENTION DU RISQUE D'INONDATION

Les ripisylves jouent un rôle majeur de ralentisseur de l'onde de crue, contribuant aussi à la rétention normale de sédiments (diminuant le risque de surcreusement des rivières). La rugosité des berges due à la ripisylve permet également de freiner les écoulements, et donc de retarder et baisser le pic de crues notamment sur les petits cours d'eau.

La ripisylve bloque des matériaux venant de l'amont et des versants. Les bois morts laissés en travers peuvent aussi jouer le même rôle.

À ce sujet voir le retour d'expérience de la crue de 2018 sur le Rieu sec :

« Une régulation très efficace du transport de bois flottant observé sous la forme de très grosses accumulations de bois dépassant parfois 5 m de haut. Les zones larges où les écoulements peuvent inonder le lit majeur, déposer les grosses pièces de bois flottant et contourner ces dernières sont des secteurs naturels de dépôt. Mais dans le cas du Rieu Sec, les accumulations les plus volumineuses ont été retrouvées piégées par des peupliers noirs matures situés dans le vallon puis par une double rangée de platanes plantée perpendiculairement à l'axe des écoulements dans la basse vallée. »

Référence scientifique – 2023 – INRAE Swann Benaksas, Guillaume Piton – « Action Embâcle : sources, risques et mesures associés. Outils et recommandations. Rapport final de la Tâche 4 : Retour d'expérience sur les pièges à bois flottant »

SOUTIEN À LA BIODIVERSITÉ

Les ripisylves favorisent la diversification des habitats et nutriments. Elles constituent un corridor favorisant :

- Des zones de refuges : meilleure résilience face aux perturbations naturelles ou anthropiques (crues, pollutions, coupes à blanc...);
- La constitution d'un réservoir de biodiversité pour la rivière (poissons et macro-invertébrés) pouvant servir pour recoloniser des secteurs après perturbation;
- Le brassage génétique.

À titre d'exemple, consulter l'étude RIPIMED menée en 2019 sur la relation entre les chiroptères et la ripisylve en PACA.

Ripimed : http://85.31.222.100/alexandrie-7/dyn/portal/digidoc.seam?actionMethod=dyn%2Fportal%2Fdigidoc.xhtml%3AdownloadAttachment.openStateless&statelessToken=gNWz6JL5AbhFB-6MpvzSLif-z9bczQ6p4St_L6SKm7M0



AVANTAGES SOCIO-ÉCONOMIQUES

Les ripisylves améliorent le cadre de vie en apportant une diversité de paysages, mais également de la fraîcheur. Elles contribuent également aux loisirs (ballades, pêche et chasse...) et permettent d'éviter des coûts et de favoriser des gains économiques par les services rendus

Coûts évités en alimentation en eau potable et gain économique grâce aux activités récréatives.

À titre d'exemple :

La Valserine (01), labélisée « Rivière sauvage », est un des plus beaux affluents du Rhône avec 155 espèces protégées. Sa qualité hors du commun produit **1,3 M€ par an de services écosystémiques marchands** rendus à ses riverains (estimation 2010) :

- **activités récréatives diverses : 630 000 €**
- **potabilisation assurée naturellement par la Valserine : une économie de 1,2 M€ par an sur le traitement de l'eau.**



© P. Beranger

ÉCONOMIE

La ViaRhôna, marque d'attractivité du fleuve Rhône

Beaucoup est fait pour restaurer le patrimoine naturel et touristique du fleuve et de sa vallée, avec de nombreuses opérations de restauration écologique (lônes, Rhône court-circuitées, suppression de casiers Girardon...).

La création d'une vélo-route verte de 817 km autour du fleuve génère :

- **un potentiel économique de 43 000 € par km à l'année, soit 35 M€ par an**
- **une augmentation de la fréquentation.**

Sur le secteur de Brégnier-Cordon (01) : 5000 passages en 2005, puis 25 000 en 2006 et 45 000 en 2009. **1€ investi dans l'infrastructure des voies cyclables touristiques = 1€ de retombées économiques locales.**



© Marc CHATELAIN / Autour du Rhône

ÉCONOMIE

Consulter également le livret argumentaire « et si la rivière était un atout pour nos territoires » : https://www.eaurmc.fr/upload/docs/application/pdf/2018-02/ae_restaurer_les_cours_deau_fiches_techniques_1_web_2018-02-26_17-57-35_693.pdf

RÉSILIENCE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

La résilience des milieux est le service rendu le plus transversal. Il est en lien direct avec l'ensemble des fonctionnalités des milieux, dont la ripisylve, pour :

- faire face aux hausses de température. Par exemple, on constate un écart de 2 à 6 °C sur les températures maximales au printemps et en été entre des cours d'eau forestiers et non forestiers (Bowler et al., 2012).
- Éviter la perte d'eau : limiter l'évaporation (végétalisation, dépôt de limons sur les sols), retenir l'eau dans les sols (échange nappes/ rivières, crues)
- Faire face aux événements hydrologiques intenses : étiages sévères et crues intenses et plus fréquentes

DU BOIS MORT DANS LES RIVIÈRES ?

Le bois mort dans une rivière est souvent perçu comme un embâcle et donc comme un risque. Pendant et après la crue, c'est le seul à laisser des traces : de témoin, il devient accusé. Dès 1996, des études tendent à montrer que l'embâcle de bois en rivière peut être un bienfait écologique et pas seulement un facteur de risques naturels.

Le problème du bois mort dans les rivières réside souvent dans les obstacles en travers et notamment les ponts qui ne sont pas pensés et dimensionnés pour laisser passer le bois mort lors de crues.



► EN SAVOIR PLUS :

Consulter la chaîne Réseaux Rivières TV : <https://www.youtube.com/@reseauxrivierestv>

GUILLAUME PITON
INRAE

**BOIS EN RIVIÈRE : ÉTAT
DES CONNAISSANCES**

Lors des crues intenses, il arrive que les flots transportent du bois en plus des sédiments. Bien que ce phénomène soit tout à fait naturel et qu’il présente une multitude de bénéfices écosystémiques (Wohl et al., 2019), il peut dans certains cas accroître les risques associés aux crues. Le problème survient généralement lorsque des accumulations de bois (embâcles) se créent au niveau de verrous hydrauliques (ponts, ouvrages hydrauliques, sections étroites), pouvant engendrer des surcotes de la ligne d’eau ou des érosions. Le bois flottant pendant les crues et plus généralement le bois mort en rivière est un sujet compliqué, tant par la complexité des processus qui le contrôlent et qu’il engendre que par la sensibilité du grand public et des élus à son égard.

Des guides ont été produits récemment à l’intention des chargés d’études et ingénieurs (Quiniou & Piton, 2022) et des techniciens de rivières (Boyer et al., 2023). Ces documents sont utiles aux gestionnaires, mais il a été constaté qu’il pourrait être utile de disposer de documents plus synthétiques et simples, à destination du grand public et des élus.

Quatre documents ont été produits dans l’esprit de brochures de deux pages qui pourraient être utilisées sous forme de flyers ou d’affiches à des fins d’explication ou de communication. Ils abordent les quatre sujets suivants :

1. D’où vient le bois flottant ?
2. Comment et quand bouge le bois flottant ?
3. Quels sont les effets du bois flottant sur l’environnement et les infrastructures ?
4. Quels sont les modes de gestion du bois flottant ?

Les guides sont téléchargeables à cette adresse : <https://hal.inrae.fr/hal-04239762>



D’OÙ VIENT LE BOIS FLOTTANT ?

Le bois flottant provient principalement des érosions des berges et des bancs végétalisés dans les rivières, des glissements de terrain dans les torrents de montagne, ainsi que du transfert du bois flottant issu des affluents torrentiels au lit principal des rivières. En France métropolitaine, les stocks de bois morts dans le lit des cours d’eau sont faibles à très faibles. Ils ne contribuent donc que marginalement aux apports observés pendant les crues morphogènes. Par ailleurs, contrairement à une croyance populaire très ancrée dans les esprits, le bois mort déjà présent dans le lit des cours d’eau constitue seulement une fraction mineure du bois flottant générant des problèmes d’embâcle lors des crues. Concentrer l’effort d’entretien sur le retrait du bois mort ne doit donc pas laisser penser qu’il n’y aura pas de bois flottant pendant les crues : il y aura toujours des arbres sains au bord des rivières et du bois flottant pendant les crues.

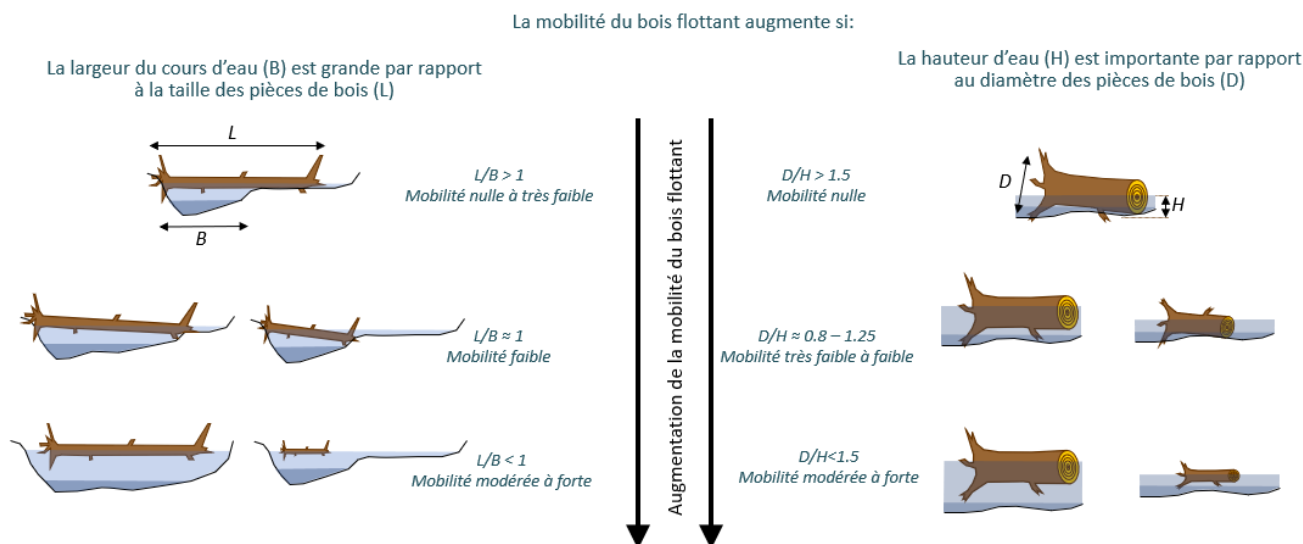
➤ Sources du bois flottant

- *: processus existant mais ponctuel
- ** : processus parfois significatif
- ***: processus généralement dominant

Processus	Importance dans les petits cours d’eau de montagne	Importance dans les petits cours d’eau de plaine	Importance dans les rivières
Avalanches	*		
Glissements de terrains	***	*	*
Torrents affluents	**	*	**
Erosions de berges	***	**	***
Bois mort tombé sur place (lit mineur et lit majeur)	*	*	*
Dépôts anthropiques (scieries, grumes)	*	*	*

COMMENT ET QUAND BOUGE LE BOIS FLOTTANT ?

La présence de bois flottant dans le lit des cours d'eau de France métropolitaine est en premier lieu générée par des érosions de berges et des glissements de terrain. Ensuite, le bois flottant est transporté par flottaison. Les niveaux d'écoulements dans les ruisseaux sont rarement suffisants pour produire du bois flottant par érosion, ainsi que pour le transporter plus loin. A contrario, les niveaux d'écoulements en crue sont souvent suffisants pour le transporter dans les rivières. C'est plutôt l'absence d'érosion de berge et de bois disponible au transport qui en limite la présence. Une fois le bois présent dans le lit d'un cours d'eau, on relève plusieurs facteurs influençant la mobilité des pièces et leur susceptibilité de parcourir d'importantes distances comme synthétisé ci-dessous.



Le bois flottant est ainsi plus mobile dans les grandes rivières, en particulier celles qui sont chenalisées et rectifiées. Il l'est aussi d'autant plus que les débits et l'hydrologie sont forts, que les dimensions des pièces (longueur et diamètre) sont petites et que leur forme est simple (absence de branches et de racines). Le billonnage des flottants en portions plus courtes rend ainsi les pièces de bois flottants plus mobiles et susceptibles de parcourir de grandes distances.

Les rivières connectées à un large espace de bon fonctionnement, présentant de nombreux méandres, coudes et tresses, pouvant inonder leur lit majeur et former des bancs, îles et morphologies complexes régulent ainsi le transport de bois flottant en piégeant et dispersant ce dernier sur les zones de faible hauteur d'écoulement et de dépôt sédimentaire.

QUELS SONT LES EFFETS DU BOIS FLOTTANT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES INFRASTRUCTURES ?

Lors de crues morphogènes, des volumes importants de bois peuvent être transportés par les flots et engendrer des accumulations (embâcles) dans des secteurs naturels, mais aussi au niveau de verrous hydrauliques (ponts, barrages, sections étroites). Ces embâcles obstruent partiellement la section d'écoulement et ont des effets sur l'hydraulique et la morphologie du cours d'eau. Ces derniers peuvent être indésirables dans les zones à enjeux.

Néanmoins, il y a un consensus scientifique sur le fait que la présence de ce bois mort en rivière et sur les berges apporte un grand nombre de bénéfices écosystémiques :

- Bénéfices hydrauliques et physico-chimiques

La présence de bois flottants augmente la résistance hydraulique en freinant les écoulements et en ralentissant et atténuant le pic de crue. Sa présence favorise également les échanges nappe-rivière par une meilleure oxygénation, l'auto-épuration de l'eau et la régulation de la température.

- Effets morphologiques

Le bois flottant dans un cours d'eau permet la création d'obstacles et la variation des profils d'écoulement. Il dynamise et régule le transport solide en favorisant le dépôt de sédiments et en déviant les flux et favorisant la connectivité latérale.

- Bénéfices écologiques

Le bois flottant a des effets bénéfiques dans le milieu aquatique (retient la matière organique, crée des zones de repos, refuge et ponte, augmente la diversité des habitats...), mais également dans le milieu terrestre (base de la chaîne alimentaire, stimulation de la diversité des espèces et de leur développement...).

Le bois flottant a des impacts sur les infrastructures et notamment sur les ponts et les barrages qui peuvent être obstrués. Les écoulements sont alors déviés vers les zones à enjeux ou vers des berges vulnérables, ce qui crée des érosions pouvant déstabiliser les infrastructures. Toutefois, le problème vient souvent du fait que les ouvrages sont sous-dimensionnés et avec une conception qui ne prend pas en compte le transport de bois flottant lors des crues. Une meilleure conception pourrait éviter ces effets indésirables.

QUELS SONT LES MODES DE GESTION DU BOIS FLOTTANT ?

Bien qu'étant naturelles et même un facteur majeur de la qualité écologique des milieux, les accumulations de bois flottant dans les rivières sont perçues comme des facteurs de risque qu'il convient de traiter.

L'approche la plus courante dans la gestion du bois en rivière est ainsi le retrait ou le billonnage systématique des pièces de bois flottants. Ce mode de gestion a pourtant des inconvénients notables. D'autres méthodes moins impactantes pour le milieu naturel existent. Ces dernières sont adaptées à différents contextes et peuvent être complémentaires.

- Retrait et billonnage du bois flottant
- Modifier les verrous pour écarter les risques d'embâcles
- Régulation naturelle et piégeage artificiel
- Mode de gestion alternatif du bois flottant

► POUR ALLER PLUS LOIN :



OFEV. 2019. Bois flottant dans les cours d'eau. Office fédéral de l'environnement, Berne
www.bafu.admin.ch/uw-1910-f



Quiniou M, Piton G. 2022. Embâcles : concilier gestion des risques et qualité des milieux. Guide de diagnostic et de recommandations. Rapport de synthèse ISL Ingénierie – INRAE. 131p. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03621373v1>



CSB. 2017. Bois Flottant Aux Evacuateurs De Crues Des Barrages [floating Debris at Reservoir Dam Spillways] . techreport. Comité suisse des barrages - Groupe de travail sur le bois flottant aux Evacuateurs de Crues des barrages. 82 p.
[http://www.swissdams.ch/it/publications-publications-csb/20190515_STK_Schwemmholz_Schlussbericht_FR_Final.pdf](http://www.swissdams.ch/it/publications/publications-csb/20190515_STK_Schwemmholz_Schlussbericht_FR_Final.pdf)

MIREILLE BOYER
AQUABIO

**PARVENIR À LA
RÉSILIENCE DES
ARBRES ET DES
RIPISYLVES À TRAVERS
UNE GESTION
FORESTIÈRE ET
ÉCOLOGIQUE**

Cette présentation, réalisée par Mireille BOYER (Aquabio) s'inspire du guide réalisé par l'Agence Régionale de la Biodiversité et de l'Environnement (ARBE), dans le cadre du Réseau Régional des Gestionnaires de Milieux Aquatiques (RRGMA), sous l'impulsion et avec la participation active des techniciens(nes) de rivière des structures membres du réseau. Ce guide s'adresse aux collectivités, aux professionnels et au secteur de la formation, concernés par la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI), mais aussi plus largement à toute structure intervenant sur la végétation rivulaire des cours d'eau avec un objectif de gestion intégrée par bassin versant. Vous pouvez retrouver ce guide à l'adresse suivante :

<https://www.arbe-regionsud.org/36788-gestion-de-la-vegetation-dans-le-cadre-de-la-competence-gemapi.html?parentId=6326>

Il est possible d'agir sur les ripisylves dans le cadre d'une mise en demeure du riverain par le maire ou le GEMAPIEN, pour des travaux d'urgence ou dans le cadre d'un programme pluriannuel de gestion de la végétation reconnu d'intérêt général (PPGV).

Le PPGV permet d'identifier les secteurs de gestion, de décrire les intentions et de monter un dossier de déclaration d'intérêt général pour démontrer l'intérêt général.

En fonction des sites, un gestionnaire peut être amené à intervenir pour prévenir le risque d'embâcle, rétablir ou maintenir des cordons boisés ou faire de la gestion hydraulique.

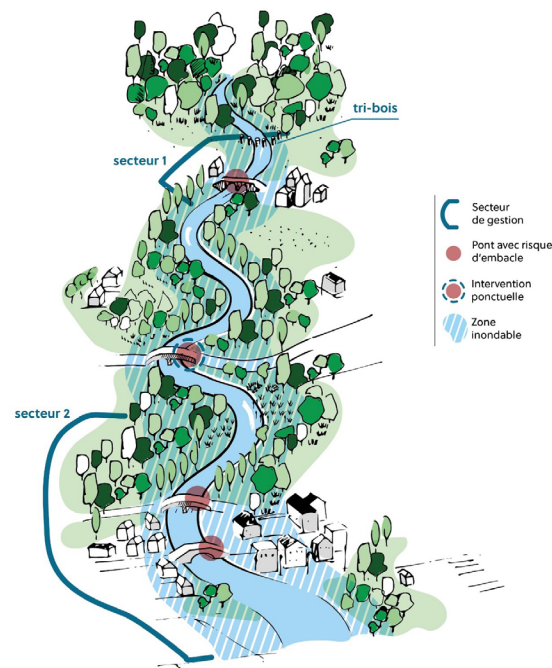


Schéma d'identification des secteurs à enjeux du PPGV
©Aquabio/OTempora/ARBE

GESTION POUR PRÉVENIR LE RISQUE D'EMBÂCLE

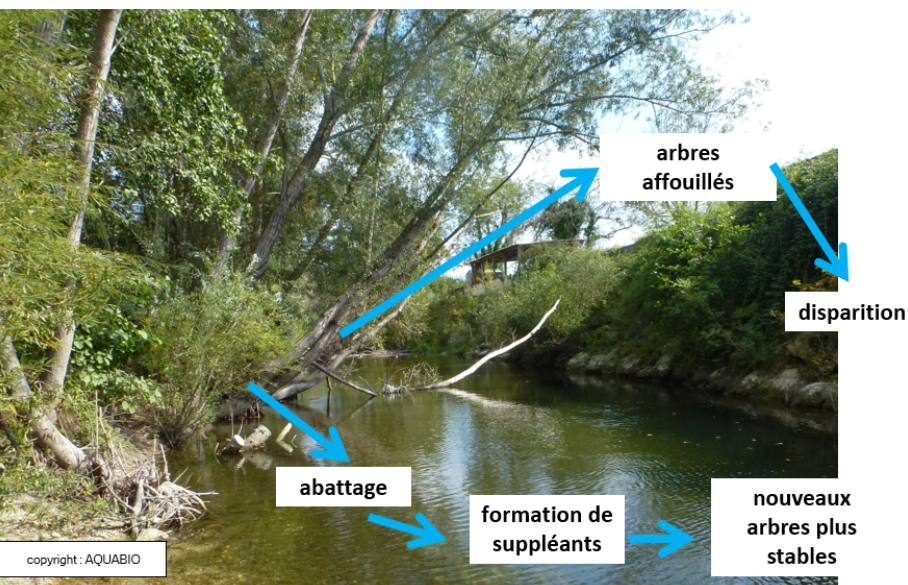
Pour prévenir le risque d'embâcle, une gestion préventive peut être mise en œuvre avec une gestion des cordons boisés pour renforcer leur état sanitaire, physiologique et leur stabilité. Il peut également être mis en place des pièges à corps flottants. Pour finir, le redimensionnement des ouvrages permet de laisser passer le maximum d'embâcles lors d'épisodes de crues.

Sur la photo ci-dessous, le blocage des bois flottés a provoqué la submersion de cette route départementale en 2008.

En 2018, un tri-bois a été aménagé en amont pour réduire ce risque et éviter d'entretenir de manière préventive la gorge en amont.



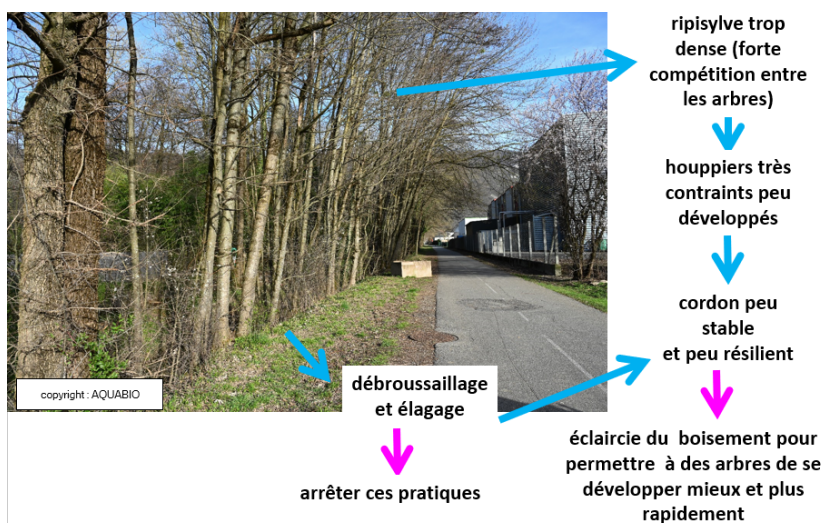
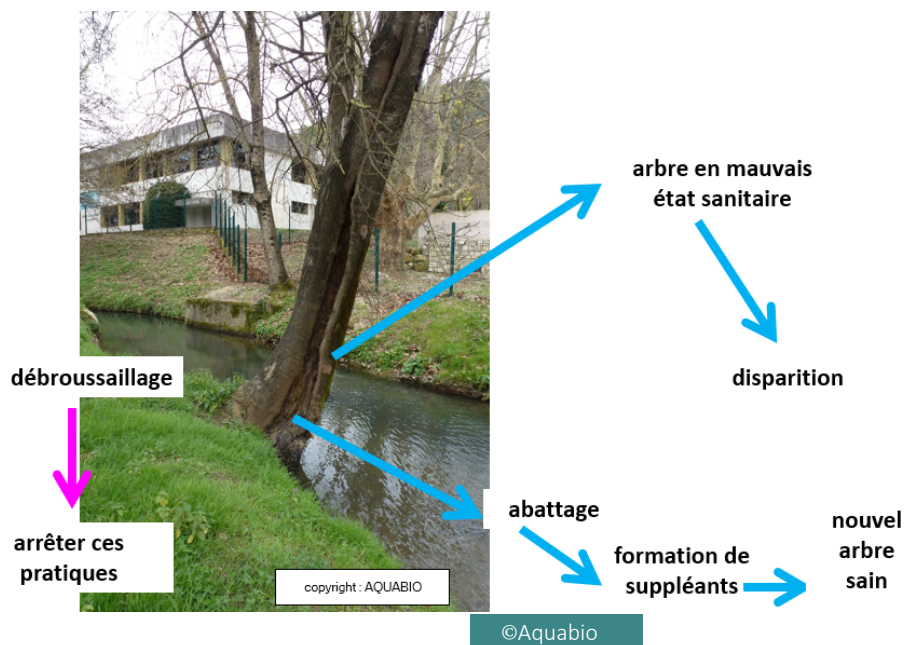
©CISALB



Dans ce bosquet dense de saules, certains sont en train de basculer dans le cours d'eau et risquent d'entraîner dans leur chute le système racinaire de leurs voisins. Leur coupe préventive permettra d'éviter la disparition de tous ces arbres et apportera une éclaircie qui favorisera le développement des houppiers des arbres restants. Le résultat est un moindre risque d'embâcle et une meilleure stabilité du cordon boisé sur ce secteur, avec potentiellement le développement d'arbres plus gros et plus intéressants pour la biodiversité.

©Aquabio

Cet arbre encore vivant et au stade adulte est atteint par un pourrissement important. Il va probablement s'effondrer en entraînant la souche. Sa coupe permettrait la formation de suppléants sur la souche et le développement rapide d'un nouvel arbre sain et mieux ancré dans la berge. Le résultat est à la fois un moindre risque d'embâcle et le maintien d'un arbre dans un secteur très peu boisé. Arrêter les débroussaillages permettrait aussi de laisser une ripisylve se réinstaller.



Cette ripisylve, rare en zone urbaine, souffre d'une gestion qui la contraint dans un trop petit espace. Le débroussaillage détruit les éventuels semis ou drageons qui pourraient, à long terme, renouveler le boisement. Les élagages des branches basses et la forte densité d'arbres sur une faible largeur gênent le développement des houppiers. Réduire la largeur débroussaillée et pratiquer des éclaircies sélectives pour réduire la concurrence entre les arbres serait très bénéfique pour améliorer l'état et la résilience du boisement.

LE RÉTABLISSEMENT OU MAINTIEN DE CORDONS BOISÉS

©Aquabio

Dans cet exemple, on peut apercevoir une ripisylve étroite ainsi qu'un lit canalisé et encaissé. Cela entraîne une forte sollicitation des pieds de berge, un substrat très grossier et peu de régénération par semis.

Une gestion de la végétation est alors nécessaire pour assurer la régénération végétative des arbres, mais la solution la plus intéressante reste la restauration morphologique.

LA GESTION HYDRAULIQUE

La gestion est dite hydraulique parce qu'elle vise à accélérer l'écoulement de l'eau en crue, conduit à un entretien généralement drastique de la végétation rivulaire ou des bancs pour supprimer le frein naturel que crée celle-ci en se développant. L'essartement des bancs alluviaux (suppression complète de la strate ligneuse) correspond à une gestion hydraulique dans la plupart des cas.



**solution plus intéressante :
restauration morphologique**

**ripisylve étroite, lit
canalisé, encaissé**

**forte sollicitation des
pieds de berge,
substrat très grossier,
peu de régénération
par semis**

**gestion pour assurer la
régénération
végétative des arbres**



**risque d'inondation (ville)
+ lit très contraint
= pas de place pour des arbres**



**risque d'inondation (village)
+ lit perché et canalisé (cône de déjection)
= pas de place pour des arbres**

débroussaillage annuel

Dans ce secteur urbain (photo de gauche), l'organisation de l'espace n'a pas su laisser une place suffisante pour que les arbres puissent se développer normalement sur les berges du cours d'eau. De plus, il est évident qu'il n'est pas possible de laisser ces talus abrupts se boisier spontanément sans que cela ne réduise la capacité hydraulique du lit. Les débroussaillages annuels visent donc à maintenir une strate herbacée.

Sur la photo de droite, on se situe dans un village avec un fort risque d'inondation, car le lit de la rivière est perché et canalisé. Il n'y a pas non plus de place pour les arbres et un débroussaillage annuel est nécessaire.

GESTION DU BOIS MORT DANS LE CADRE DU PPGV

En règle générale, les embâcles sont formés par quelques pièces maîtresses (bois de grandes longueurs, nommés par la suite éléments structurants) qui vont créer une structure stable, au moins temporairement, derrière un obstacle (ouvrage, verrou rocheux naturel, gros arbres...) et retenir des éléments plus petits qui vont colmater celle-ci.

La priorité des interventions concerne les premiers types de bois (éléments structurants d'un potentiel embâcle) parce qu'ils sont moins nombreux et leurs impacts en crue sont plus facilement prédictibles du fait de distances de déplacement souvent moindres.

Si les règles de gestion sont souples (c'est-à-dire qu'on accepte les conséquences de la probabilité de la formation d'un embâcle), leur enlèvement pourra être partiel ou mené progressivement au cours de plusieurs campagnes successives de travaux, sinon ils devront être tous éliminés.

Gestion du bois mort dans le cadre du PPGV

Définition

**1- éléments
structurants
(L>3/4 largeur
ouvrage ou lit)
-> blocage**

**2- éléments non
structurants (plus
petits) -> colmatage**



©CISALB

copyright : CISALB

Le schéma ci-dessous résume les différentes situations :

**La gestion des bois morts sur le terrain en fonction de la longueur relative des bois,
de leur densité globale et des recommandations du PPGV**

**Gestion des éléments structurants
(cas 1)**



Gestion des éléments non structurants

En cas de densité faible (cas 2)

En cas de densité forte (cas 3)

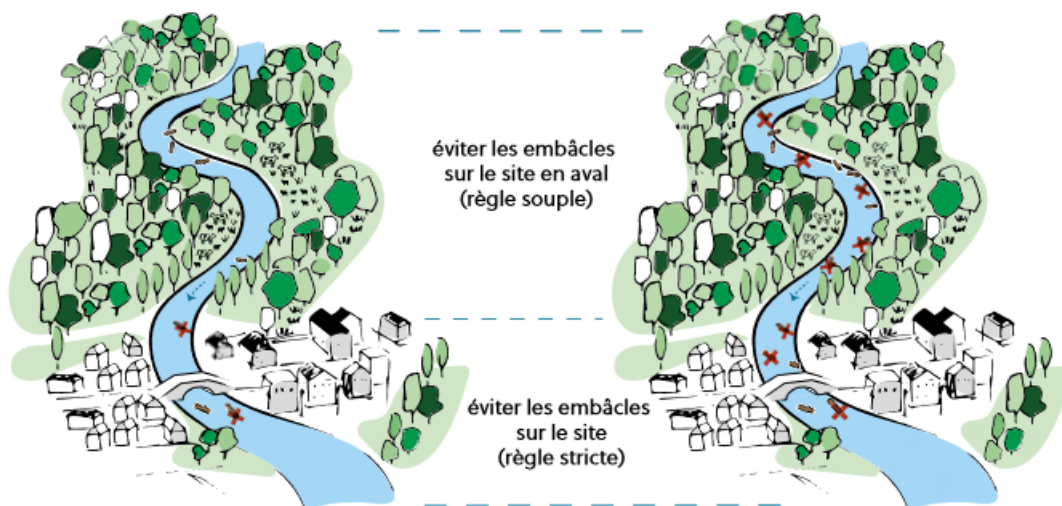


Schéma de gestion des éléments structurants
©Aquabio/OTempora/ARBE

GUILLAUME PITON
INRAE

**LA CRUE DE 2015
SUR LA BRAGUE**

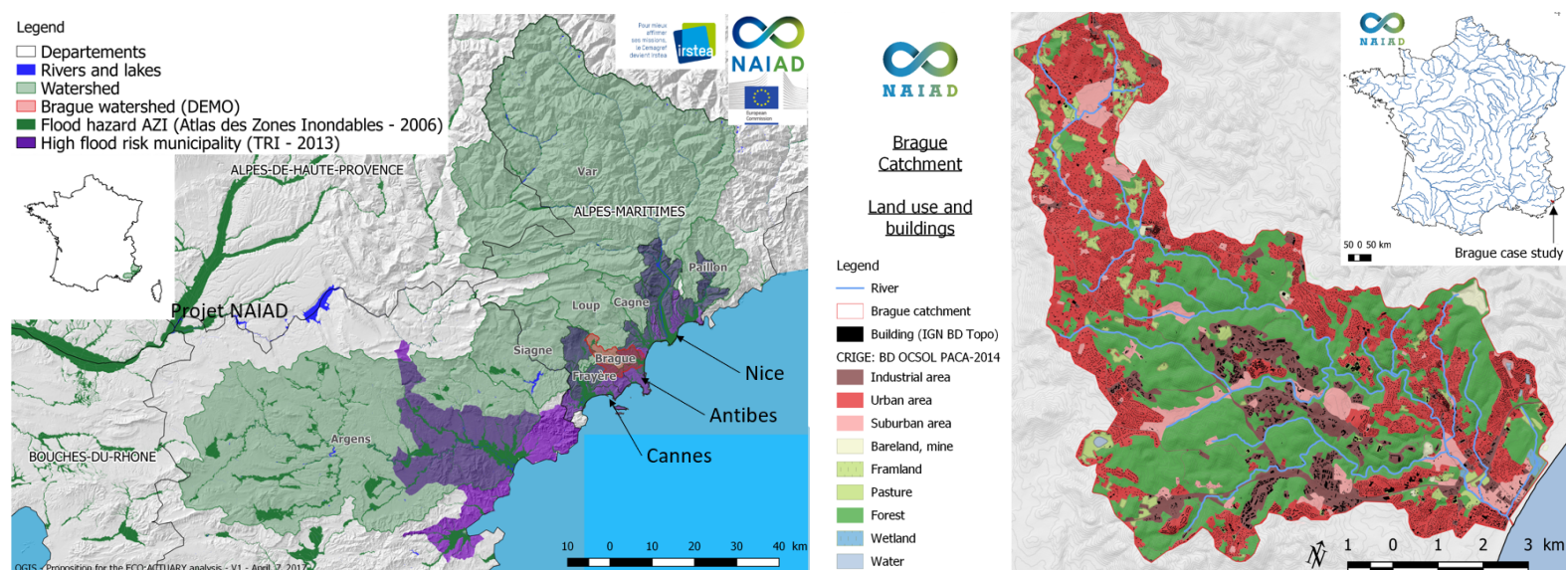
Intervention préparée sur la base de travaux menés en collaboration avec V. EMPHOUX et C. CHENEVAL (CASA), T. TOURNIER et C. GUITET (ONF RTM06, S. GUITET (IGN), R. RODIER et J.M. TACNET (IGE)

CONTEXTE

Le bassin versant de la Brague (Alpes-Maritimes) est soumis de façon récurrente à des crues éclairs, dites « cévenoles », qui génèrent inondations et dommages. En octobre 2015, les communes de Biot et d'Antibes ont ainsi été particulièrement sévèrement touchées. Pour aider à identifier les besoins et les meilleures solutions de protection, des ateliers participatifs et des interviews ont été organisés pendant le projet NAIAD autour des questions liées à l'analyse, la perception des risques et des enjeux environnementaux, à la représentation et la place de la rivière et, enfin, à la définition des différentes stratégies de lutte contre les inondations y compris celles fondées sur la nature. Ce bassin versant est un des neuf sites européens choisis pour être étudiés en profondeur lors du projet. Le risque d'inondation associé à ce fleuve côtier a ainsi fait l'objet de recherches conduites conjointement par l'INRAE (Centres de Grenoble et d'Aix-En-Provence), par la CCR (Caisse Centrale de Réassurance) et par l'Université Côte d'Azur (Institut Méditerranéen du Risque, de l'Environnement et du Développement Durable).

LOCALISATION ET OCCUPATION DES SOLS

La Brague est un fleuve côtier du département des Alpes maritimes qui se jette dans la mer méditerranée. Son embouchure se situe sur la commune d'Antibes. Le Haut du bassin de la Brague est pavillonnaire et agricole, le centre est composé de forêts et de la technopole de Sophia Antipolis. La basse vallée de la Brague est très vulnérable et possède beaucoup de verrous hydrauliques.



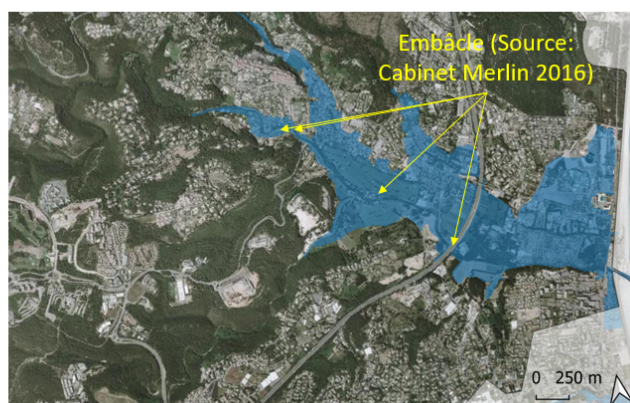
Deux crues historiques ont eu lieu en 1996 et 2011 :

Crue majeure en 1996



Contour crue 1996

Crue majeure en 2011



Contour ZI PPRI (1993)

NAIAD

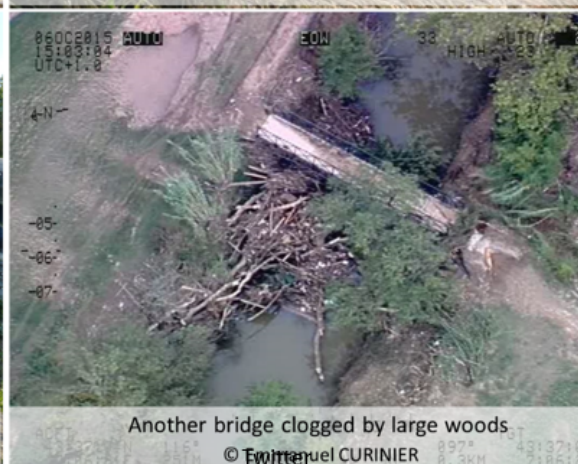
LA CRUE D'OCTOBRE 2015

Entre le 3 octobre 2015 à 18h et le 4 octobre à 1h, il a plu 138 mm de pluie, dont 126 mm entre 20h et 22h15 et 81 mm entre 20h15 et 21h15. Le volume de pluie s'élève à 8,6 Mm³ dont la moitié s'est écoulée au cours de la crue.

Il s'agit d'une crue avec une période de retour de 100 ans sur plusieurs branches et cela a donné lieu à une inondation généralisée de la basse vallée. L'occurrence totale de l'évènement pourrait donner une période de retour d'environ 500 ans.

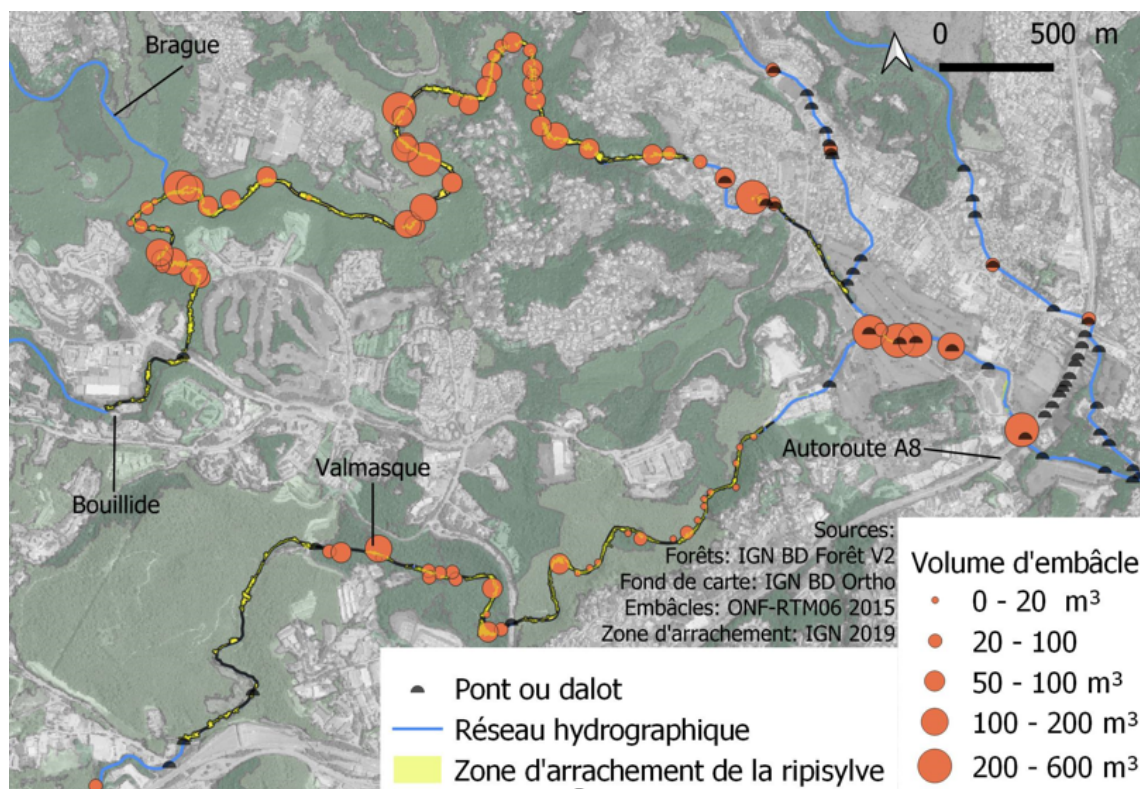
La production d'embâcles a été très importante et a entraîné des surinondations, et notamment la submersion de l'A48 et de nombreux ponts obstrués.

Source photos: CASA

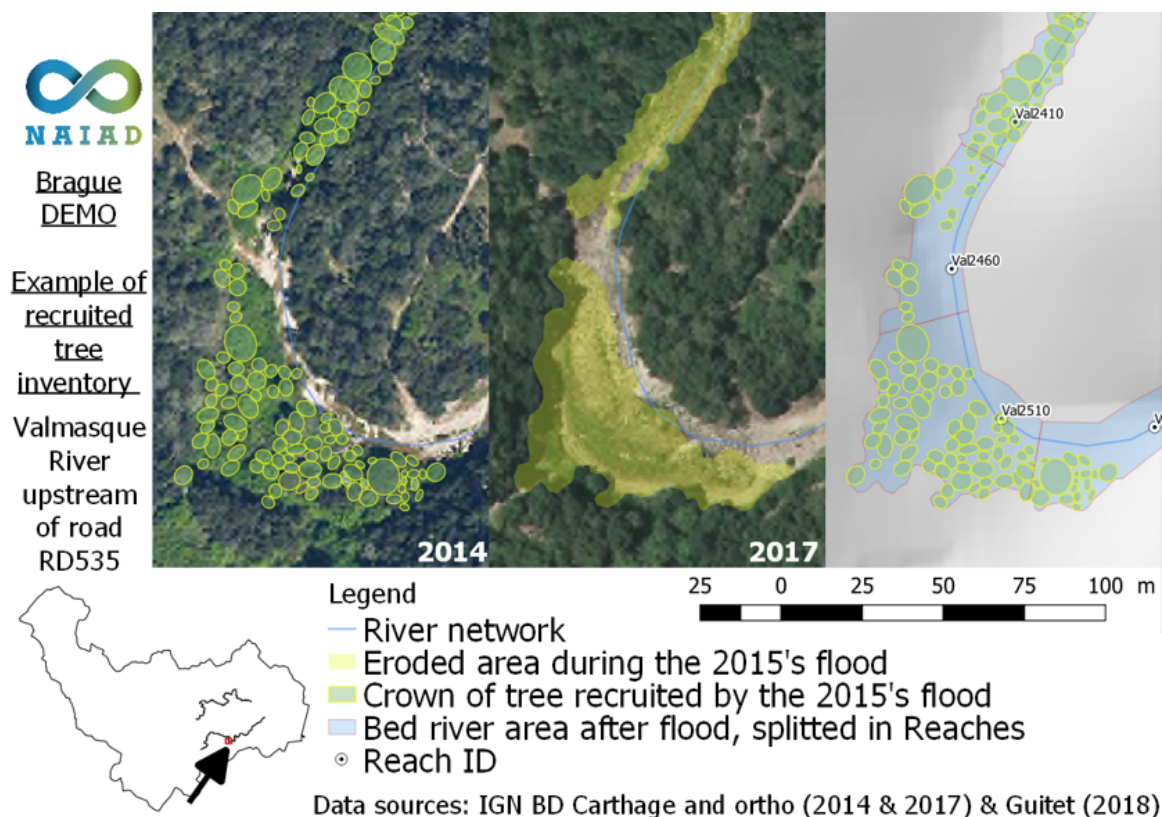


© CASA

Un inventaire des zones de dépôt d'embâcles a été réalisé par ONF-RTM post-crue de 2015 puis mis à jour en 2019. Dans les jours suivants la crue, les techniciens ont arpenté la zone et ont relevé 95 embâcles dont 49 gros embâcles de plus de 100 m³ pour un volume apparent total de 8500 m³.



Les zones de source des embâcles ont ensuite été analysées afin de comprendre d'où venaient les arbres arrachés. Environ 3000 arbres ont été identifiés, ce qui représentait 1500 m³ de bois flottant (volume solide).



Lors de ces analyses, il a été démontré que les 2/3 des embâcles étaient localisés dans les gorges boisées et que le premier piège à embâcles est donc la forêt.

GESTION DES RISQUES ASSOCIÉS AUX EMBÂCLES

Il aurait été difficile de prévoir et de prévenir la survenue d'un tel événement. Toutefois, des principes de gestions ont été par la suite préconisés :

- Réduire à minima l'entretien du bois mort dans les forêts des parcs départementaux (juste sur embâcles barrages majeurs)
- Mettre en place des pièges transversaux au débouché des gorges
- Remplacer les ponts équipés de piles
- Mettre en place un piège en dérivation en amont de l'autoroute
- À terme : remplacer les buses de l'A8 par un viaduc

CONCLUSIONS

Une production extraordinaire de flottants a été constatée lors de la crue extrême d'octobre 2015 malgré 20 ans d'entretien consciencieux... Cette crue a arraché plus de 3000 arbres sur des linéaires de ± 5 km de long.

Lors des crues morphogènes, la majorité du bois flottant est recrutée parmi les arbres sur pied par érosion de berge, etc. Par ailleurs, 2/3 des volumes sont restés dans les gorges boisées. Le premier des pièges à embâcles, c'est la ripisylve !

La protection contre le 1/3 restant nécessite de changer les ponts ou de mettre en place des pièges à embâcles sur lesquels focaliser l'entretien... ainsi qu'en aval !

MICHAEL MOORE
COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU GUILLESTROIS-
QUEYRAS - TERRAFORME.COM

**UNE VISION
INTERNATIONALE DE
LA GESTION DU BOIS**

CONTEXTE D'INTERVENTION

Michael MOORE est originaire de Californie et vit maintenant dans les Alpes du Sud. Il a longtemps été consultant en conception et réalisation de projet de restauration dans le Nord-Ouest du Pacifique dans l'Oregon et à Washington.

Dans cette partie des États-Unis, c'est le pays du saumon et sa population est en fort déclin, donc beaucoup de fonds sont dédiés à l'amélioration des populations de saumon et à la restauration de leurs habitats. Il y a également une forte présence de forêts et beaucoup de bois disponible dans le Nord-Ouest du Pacifique ce qui facilite les projets incluant ce matériau.

Pendant des décennies, le bois a été enlevé des rivières, car on pensait que c'était mieux pour le poisson, et maintenant de grosses sommes d'argent sont allouées pour remettre du bois dans les rivières. Il y a dans cette partie des États-Unis un secteur privé très florissant dans les chantiers de restauration incluant du bois.



POURQUOI METTRE DU BOIS DANS LES RIVIÈRES ?

La présence de bois mort dans un cours d'eau et dans les milieux qui l'entourent permet de redonner de la complexité à la rivière, de reconnecter les cours d'eau à la plaine inondable, de créer des fosses et également d'effectuer du tri des sédiments. Cette complexité hydro-morphologique est également essentielle au bon fonctionnement de la gestion naturelle des crues, en ralentissant et en étalant les écoulements.

La présence de bois mort dans une rivière permet de lutter contre l'érosion qui a tendance à créer des chenaux uniformes. Or, dans un chenal uniforme, il y a peu d'endroits où les poissons peuvent se détendre.

Il y a de fortes interactions entre la complexité hydraulique et morphologique, car quand on introduit du bois dans une rivière, cela permet de diffuser les énergies de l'eau. En effet, lorsqu'on augmente la complexité hydraulique, on donne beaucoup plus de régimes hydrauliques et donc des voies et vitesses différentes et des turbulences pour permettre à certaines espèces, par exemple, de prospérer. La présence de bois mort permet également à la matière organique de s'accrocher. Tout cela produit des niches écologiques et aide à la mobilité des espèces.

Le schéma ci-dessous résume les différents avantages de la présence de bois mort dans les rivières :



À titre d'exemple, sur la photo ci-contre, on peut apercevoir qu'au cours de sa première année, la présence d'un arbre mort dans le cours d'eau montre déjà les effets de cette dynamique et de l'influence hydromorphologique sur le milieu.

On peut remarquer qu'une marre s'est créée autour du bourrelet des racines et que cela procure un refuge pour que les poissons puissent se cacher derrière la souche et se reposer. Le gravier est aussi trié en aval des racines. Un système sans arbres ne fait en effet pas le tri entre les tailles de grain disponible.

La présence de l'arbre permet aussi une diffusion du flux et une variation des courants.



LA CONCEPTION DE PROJETS INTÉGRANT DU BOIS MORT

Il est complexe de réunir tous ces concepts dans un site en particulier. Il faut comprendre quels sont les objectifs recherchés, réfléchir au flux existant, à quoi il ressemble, comment modifier le débit par la redirection, la dissipation et le stockage des crues, analyser la qualité de l'eau, l'état des sédiments. Est-ce qu'on veut de la recharge de sédiment ? Est-ce qu'on veut stabiliser les berges ? Cela nécessite également d'examiner le biote existant, quelles espèces sont indigènes, lesquelles sont envahissantes et examiner les besoins en habitat de ces différentes espèces.

Ce type de projet demande aussi de faire de la pédagogie, car, dans l'opinion publique, la perception de la présence de bois morts dans un cours d'eau est souvent négative et les gens se posent beaucoup de questions. Cela offre des opportunités pour communiquer autour des systèmes fluviaux et d'expliquer comment cette complexité profite aux écosystèmes et aux riverains.



© Portland General Electric

Puis, les projets ayant une influence sur l'hydromorphologie d'un cours d'eau doivent respecter des règles de conception strictes, car elles agissent sur les structures installées. Il faut repérer les infrastructures en aval et le long des berges des sites qu'on veut restaurer, connaître leurs dimensions, qui les gère, les régimes d'écoulement et les forces transmises par écoulement.

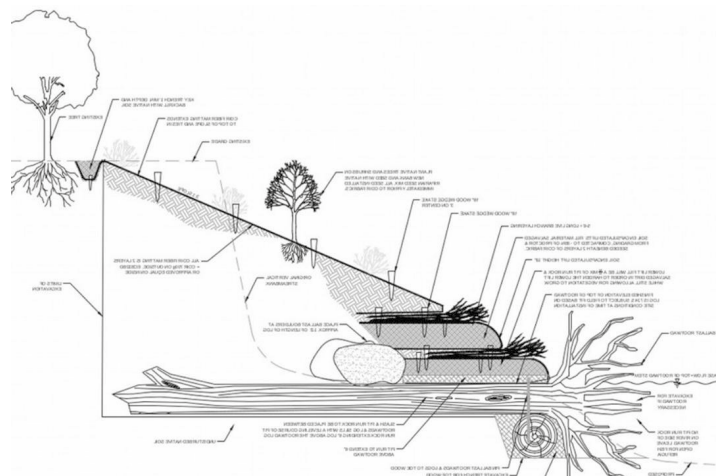
Dans les processus de conception, il faut aussi parler du processus de construction. Il s'agit souvent d'un travail en environnement sensible avec des accès difficiles. Comment les engins peuvent-ils accéder au site ? Comment déplacer les matériaux ?

Chaque structure devra être étudiée à ce niveau de détail.

Il faut avoir tout cela en tête quand on conçoit des projets intégrant du bois mort. Des guides existent, mais il y a encore très peu de documentation en français.

Il existe 4 unités de base pour les structures en bois :

- Les troncs avec racine
- Les grumes (30 à 60 cm de diamètre et de 5 à 7 m de long)
- Les pieux (3 à 5 m de long)
- Les broussailles (toutes les petites branches générées par la préparation de ces trois précédentes unités)

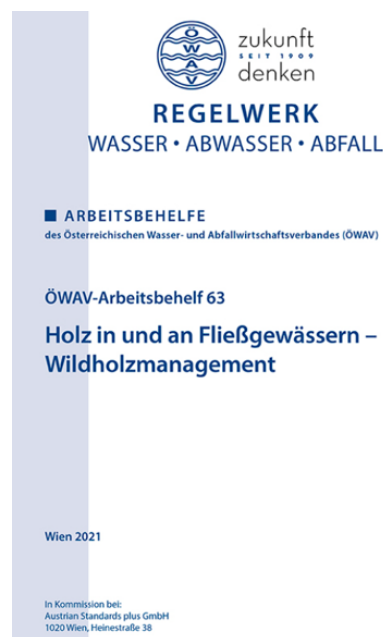
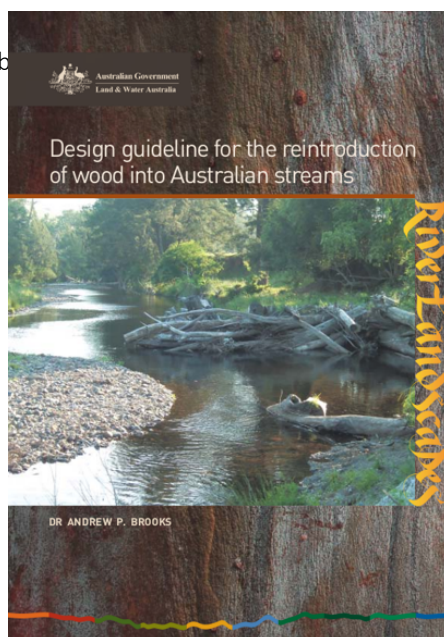




Restauration d'habitats par intégration de souches visant à l'amélioration de la remontée des saumons, photos avant/après (Projet Rock Creek, Portland OREGON)

► POUR EN SAVOIR PLUS

Contacter Michael MOORE : mike@terraforme.com



Large Wood National Manual :

https://www.engr.colostate.edu/~pierre/ce_old/classes/ce717/Manuals/Large%20Wood%20National%20Manual/Large_Wood_National_Manual_final.pdf

Design guideline for the reintroduction of wood into Australian streams:

<https://reefcatchments.com.au/files/2013/02/Design-Guideline-for-the-reintroduction-of-wood-into-Australian-streams1.pdf>

Holz in und Fließgewässern Wildholzmanagement :

<https://www.oewav.at/Publikationen?current=410953&mode=form>

Webinaire "Du bois mort pour des rivières vivantes"

https://www.youtube.com/watch?v=Uj_RSNfBcC8

MÉLANIE DAJOUX
FNE AURA

**ÉVALUER LA
BIODIVERSITÉ ET LA
CONNECTIVITÉ DES
RIPISYLVES POUR
MIEUX LES PRÉSERVER**

Que sont les ripisylves ? Comment évaluer la richesse de la biodiversité qu'elles abritent ? Comment les préserver ? FNE AURA, la fédération régionale des associations de protection de la nature et de l'environnement, propose des outils pour les gestionnaires de milieux naturels aquatiques et/ou forestiers.



LES RIPSILVES, DES MILIEUX MÉCONNUS ET POURTANT INDISPENSABLES

Les ripisylves correspondent à la végétation et plus particulièrement aux arbres qui se développent au bord des rivières. Elles évoluent au cours du temps suivant l'eau des crues et de la nappe souterraine. Les ripisylves peuvent s'étendre sur plusieurs centaines de mètres le long des fleuves et prendre le nom de boisements ou forêts alluviales. Mais le plus souvent, elles s'apparentent à des cordons boisés étroits qui entourent les cours d'eau. Face à l'urbanisation galopante, l'agriculture intensive, l'endiguement et la chenalisation des cours d'eau, les ripisylves ont fortement diminué voire quasiment disparu. Le développement des espèces exotiques envahissantes participe à la banalisation et à la dégradation des surfaces de ripisylves qui persistent.

Pourtant, comme toutes les zones humides, elles sont essentielles au bon fonctionnement des milieux aquatiques et nous rendent de précieux services. En effet, l'ombrage des arbres maintient une certaine fraîcheur dans le cours d'eau tandis que leurs racines stabilisent les berges et réduisent l'érosion. Les ripisylves peuvent ralentir et stocker l'eau des crues, limitant ainsi les dégâts causés par les inondations. Elles jouent aussi un rôle de filtre des polluants, notamment des nitrates, par leur capacité d'auto-épuration qui améliorent la qualité de l'eau. Enfin, les ripisylves sont des corridors écologiques de la trame verte et bleue et garantissent le déplacement des espèces. Ce sont de véritables refuges pour la biodiversité qui s'effondre aujourd'hui.

L'ÉVALUATION DE LA BIODIVERSITÉ ET DE LA CONNECTIVITÉ DES RIPSILVES

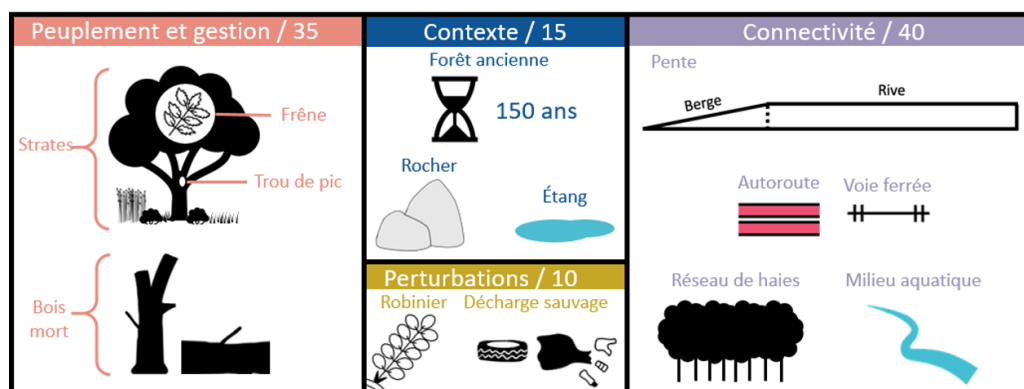
Les berges sont un élément capital du cours d'eau et de son espace de bon fonctionnement. À la fois connectées à l'environnement aquatique et terrestre, les ripisylves accueillent une biodiversité riche et particulière. Au même titre que la qualité de l'eau, la quantité de la ressource ou la problématique inondation, la biodiversité des berges doit être intégrée dans la gestion, la protection et la restauration des cours d'eau et de leurs abords.

Avec le Centre national de la propriété forestière (CNPF) et l'Institut national de la recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE), FNE AURA a donc créé des outils de diagnostic et d'amélioration de l'état écologique des ripisylves et de leur connectivité avec le réseau écologique existant.

L'Indice de biodiversité et de Connectivité des Ripisylves, l'IBC Ripisylves, est un outil simple, utilisable à toute période de l'année et sur une grande partie du territoire national. Cet indicateur permet d'évaluer la biodiversité du milieu sans être naturaliste. En effet, il relève les capacités d'accueil de la ripisylve pour la biodiversité et sa connectivité au niveau longitudinal, transversal et paysager. Fortement inspiré de l'Indice de Biodiversité Potentiel bien connu des forestiers, il s'adapte aux particularités des cordons rivulaires, souvent de faible largeur, des petits et moyens cours d'eau. En effet, bien que fondé sur l'IBP, l'IBC Ripisylves s'en distingue par l'ajout de facteurs prenant en compte les dimensions longitudinales et transversales de l'hydrosystème pour l'évaluation globale et rapide des principales caractéristiques des boisements riverains.

Les ripisylves sont des milieux complexes et en perpétuelle évolution, c'est pourquoi leur évaluation est ici compartimentée pour en simplifier l'approche. Ainsi, l'IBC Ripisylves analyse 4 catégories potentiellement très structurantes pour la biodiversité :

- le peuplement et sa gestion,
- le contexte,
- les perturbations du milieu,
- la connectivité.



L'IBC Ripisylves se décompose en 15 facteurs clés considérés comme déterminants pour la biodiversité des ripisylves. L'utilisateur de l'IBC attribue un score allant de 0 à 5 à chacun de ces facteurs en fonction de seuils prédéfinis. Ordonnée en quatre catégories, la prise en compte des 15 facteurs permet d'attribuer une note totale à la ripisylve. Elle varie entre 0 pour les ripisylves très dégradées et 100 pour les ripisylves de très bonne qualité et très bien connectées aux différentes dimensions de l'hydrosystème.

L'UTILISATION DE L'IBC RIPISYLVES PAR LES ACTEURS DE L'EAU ET DE LA FORÊT

L'ensemble de la boîte à outils s'adresse principalement aux structures de gestion des milieux aquatiques, aux propriétaires forestiers riverains et aux associations de protection de l'environnement. Tout est à disposition sur le site internet du projet, FNE AURA propose également un accompagnement et un module de formation pour s'approprier plus rapidement l'IBC Ripisylves.

Sur le bassin hydrographique du Rhône, plusieurs acteurs ont déjà fait le choix de l'IBC Ripisylves pour établir leur plan de gestion des ripisylves ou contribuer à des études de plus grande envergure. C'est notamment le cas de la LPO Drôme qui a utilisé cet outil lors de sa création pour évaluer 160 km de ripisylves de l'Isère sur le domaine concédé d'EDF. Les résultats obtenus ont révélé des pistes opérationnelles sur les tronçons à conserver en l'état, ceux où une gestion des problèmes ponctuels se dégageait et enfin ceux à restaurer (particulièrement sur les éléments de connectivité longitudinale et transversale).

Aujourd'hui, c'est le SR3A, le Syndicat de la Rivière d'Ain aval et de ses affluents, qui utilise l'IBC Ripisylves dans le cadre de l'étude de bon fonctionnement de la Valserine. FNE AURA a formé les agents du syndicat, ainsi que du bureau d'étude en charge de l'étude et participé au choix du linéaire de ripisylves à évaluer. Cette évaluation orientera les choix de gestion, de préservation et de restauration de ces milieux rivulaires, à décliner en fonction du contexte territorial et des enjeux des différents acteurs.

Sur le bassin hydrographique Loire Bretagne, le SIMA Coise utilise l'IBC Ripisylves pour déterminer les enjeux de gestion des milieux aquatiques du bassin versant de la Coise, dans le département de la Loire. Ce diagnostic comprend un état des lieux hydrogéomorphologique des cours d'eau et un inventaire avec l'IBC Ripisylves. L'indicateur correspond aux besoins actuels du syndicat : connaissance et évaluation des ripisylves du bassin versant, perspectives d'actions et priorisation. La volonté du SIMA Coise est d'élargir son travail sur les milieux aquatiques (intégration des zones humides, des mares, etc.) et de connecter les actions « agricoles » et « rivières », notamment sur la thématique de la gestion des haies et de la ripisylve (déploiement du Label Haie). L'objectif est de qualifier la fonctionnalité de la ripisylve afin d'identifier les tronçons qui jouent ou pourraient jouer, suite à l'intervention, un véritable rôle de corridor écologique. L'étude a pris du retard, elle est toujours en cours et se décline dans le nouveau contrat territorial Coise et affluents.

Enfin les acteurs forestiers se sont également approprié cet outil, notamment dans le cadre de l'élaboration du Projet Régional AURA Forêts Bois 2019- 2029. En 2021, la webconférence, à destination des « Forestiers engagés pour la nature », mettait en avant les outils et études à disposition des forestiers (de parcelles publiques ou privées) pour intégrer la biodiversité dans leur gestion multifonctionnelle. Plus concrètement, l'ONF Haute-Savoie, a utilisé l'IBC Ripisylves pour une communauté de communes ayant acquis des parcelles forestières en bordure du cours d'eau Saint Ruph. Là encore, le retour est très positif : un indice simple d'utilisation, une notice très compréhensible, des graphiques illustrant les résultats bien faits, apportant des comparaisons simples et claires. Les résultats obtenus ont servi pour la rédaction d'un aménagement forestier simplifié. Certaines actions viseront l'amélioration des points négatifs ciblés par l'IBCR : bois mort, gros bois sur pieds, etc. L'ONF Haute-Savoie se servira à nouveau de l'IBC Ripisylve pour noter l'évolution du site au terme de l'aménagement, d'ici 20 ans.

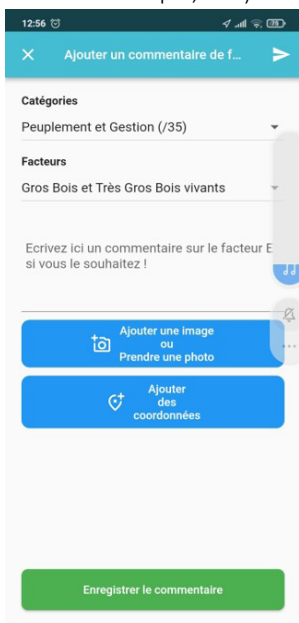
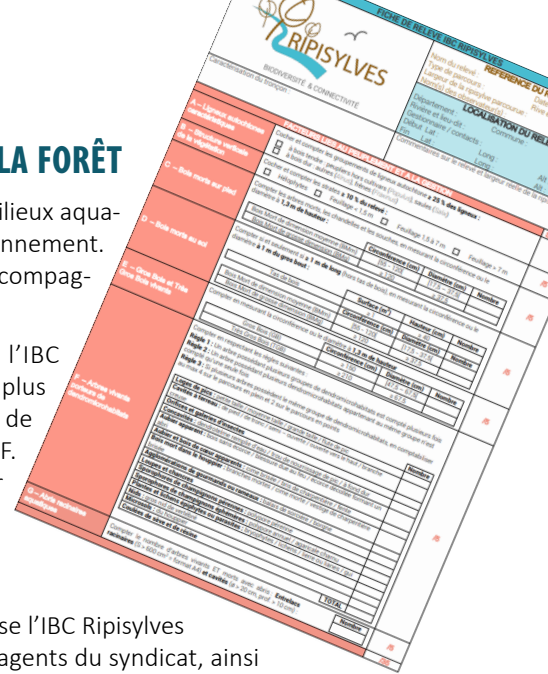
L'AMÉLIORATION DE L'IBC RIPISYLVES AU SERVICE DE LA PRÉSERVATION DES MILIEUX

Afin de s'adapter aux besoins des utilisateurs, une application ergonomique sur tablette et smartphone (Android et Apple) a vu le jour. Elle permet d'afficher la cartographie du relevé et la superposition avec d'autres fonds de carte (standard, satellite, État-major numérique, etc.). L'intégration du GPS permet de délimiter facilement la zone de relevé même hors connexion et de pointer des éléments précis et remarquables dans la ripisylve.

La cartographie des relevés IBC Ripisylves est accessible à tous, avec un affichage des tronçons évalués (proches de ma localisation GPS) selon le code couleur de la notation IBCR. Toutes ces nouveautés permettent de centraliser les résultats dans une même base de données pour obtenir au fur et à mesure une vision plus globale de l'état de ces milieux.

L'évaluation des ripisylves est indispensable pour orienter les meilleurs choix de gestion, de préservation et de restauration de ces milieux. Ainsi, [le Guide de préservation et de gestion des ripisylves](#) propose des conseils et des actions à mettre en œuvre selon les moyens des acteurs qui souhaitent agir. L'intérêt des différents facteurs constituant l'IBC Ripisylves est ainsi argumenté. Les éléments à mettre en œuvre pour améliorer le score de chaque facteur sont également développés (de manière non exhaustive). Des exemples et des témoignages de gestionnaires de milieux aquatiques illustrent les moyens existants pour améliorer l'intégration de la biodiversité et la connectivité des milieux.

Face aux menaces d'artificialisation constantes de nos milieux naturels, la protection des ripisylves s'impose. Aussi, FNE AURA s'investit particulièrement dans la Stratégie Aires Protégées engagée par l'État. Les ripisylves sont des milieux particulièrement menacés à l'échelle européenne. Présumées résilientes aux changements climatiques, elles sont pourtant un élément clé pour les capacités d'adaptation futures. En effet, ces espaces naturels sont des réservoirs de biodiversité irremplaçables, capables de stocker l'eau et le carbone dans le sol.



FNE Aura a donc proposé une protection ambitieuse des ripisylves de la région suivant les longs linéaires des rivières principales : Alagnon, Allier, Ain, Ardèche, Arve, Chéran, Giffre, Guiers, Isère, Loire, Rhône, Séran, etc.

La fédération a réalisé quelques relevés avec l'IBC Ripisylves sur les berges de certains de ces cours d'eau pour illustrer leur richesse et l'importance de les protéger. FNE Aura encourage la prise d'Arrêtés Préfectoraux des Habitats Naturels, qui semblent être un outil de protection réglementaire fort adapté aux ripisylves/forêts alluviales. Cet arrêté a été utilisé pour protéger les ripisylves de la rivière Drôme et de ces affluents contre les coupes rases qui se multipliaient sur des parcelles privées pour alimenter la centrale bois énergie de Pierrelatte.

FNE AURA espère que ces outils d'évaluation et de préservation des ripisylves permettront de conserver ces milieux trop souvent oubliés.



Formation à l'outil IBC Ripisylves réalisée par FNE Aura

PARTICIPANTS

NOM	PRÉNOM	ORGANISME	CP	VILLE
ARRIGONI	Alexis		01460	BRION
AUBERT	Lucien	SMRB	01140	PEYZIEUX SUR SAONE
AUDRY	Erika	APTV	73600	MOÛTIERS
BARRY	Renaud	SIABH	26260	SAINT-DONAT-SUR-L'HERBASSE
BARTHOD	Louise	AQUABIO	73732	LE-BOURGET-DU-LAC
BEL	Vincent		69290	POLLIONNAY
BENAKSAS	Swann	AMETEN	38320	EYBENS
BERRIER	Axel	SM3A	74800	SAINT-PIERRE-EN-FAUCIGNY
BERTHELOT	Marie	SYMAR VAL D'ARIEGE	09000	FOIX
BIENZ	Romain	DGE	CH-1110	MORGES
BIGUE	Julien	ARRA ²	38000	GRENOBLE
BLUTEAU	Jeremy	SBVR	01340	MONTREVEL EN BRESSE
BORDAGE	Edith	SMAAA	71120	CHAROLLES
BOUCHER	Alexandre	SM3A	74800	SAINT-PIERRE-EN-FAUCIGNY
BOURJAILLAT	Baptiste	CAPI	38080	L'ISLE D'ABEAU
BOYER	Mireille	AQUABIO	73732	LE-BOURGET-DU-LAC
BUGNET	Guillaume	SIAC	74200	THONON-LES-BAINS
CARNET-GUILLOT	Adrien	SIAGA	38480	PONT DE BEAUVOISIN
CARRON	Yann	AQUABIO	73732	LE-BOURGET-DU-LAC
CHOUQUET	Isabelle	AERMC	69000	LYON
CLADIÈRE	MARC	PNR Livradois Forez	63880	ST GERVAIS SOUS MEYMONT
COGNET	Clément	SMIRIL	69520	GRIGNY
COMBAZ	Marie	SMBVA	73400	UGINE
CORNELOUP	Aloïs	SMAAA	71120	CHAROLLES
DAJOUX	Mélanie	FNE AURA	69007	LYON
DEDONDER	Eric	FLORE HAIE FAUNE	38500	VOIRON
DELAGE	Valérie	GLANCES ON BIODIVERSITY	38390	BOUVESSE QUIRIEU
DREVET	Mathias	SILA	74960	CRAN-GEVRIER
DUPEYRON	François	SIMA COISE	42330	SAINT GALMIER
DURET	Sylvie	CEN RA	01500	DOUVRES
ERRECART	Baptiste	SYMBHI	38000	GRENOBLE
EVETTE	André	INRAE	38400	GRENOBLE
FAIN	Heidi	SMEA	26110	NYONS
FONTANIÈRE	Richard	SAGE ENVIRONNEMENT	74940	ANNECY LE VIEUX
FROGER	Jean-François	EPTB SAONE DOUBS	25000	BESANÇON
FRUCTUS	Natacha	INRAE	38000	Grenoble
GIRAULT	Clément	SILA	74960	CRAN-GEVRIER
GIUDICE	Tristan	SYMAR VAL D'ARIEGE	09000	FOIX
GUIONNET	Adrien	SIABH	26260	SAINT-DONAT-SUR-L'HERBASSE
JAVION	Florence	AERMC	69363	LYON
KNAEBEL	Benjamin	EPAGE HAUT DOUBS HAUTE LOUE	25560	FRASNE
LAINE	Camille	APTV	73600	MOÛTIERS
LEBLOIS	Solange	INRAE	38400	SAINT MARTIN D'HÈRES

MALLET	François	EPAGE DE LA BOURBRE	38110	SAINT VICTOR DE CESSIEU
MANSION	Léa	AQUABIO	33750	SAINT-GERMAIN-DU-PUCH
MERIAUX	Germain	VICHY COMMUNAUTE	03200	VICHY
MOORE	Michael	CC GUILLESTROIS-QUEYRAS	05600	GUILLESTRE
MOTTET	Benoît	EDF Hydro Alpes	26600	BEAUMONT-MONTEUX
PITON	Guillaume	INRAE	38402	SAINT MARTIN D'HÈRES
PITRA	Romain	SM3A	74800	SAINT-PIERRE-EN-FAUCIGNY
POPOFF	Nadège	AQUABIO	33750	SAINT-GERMAIN-DU-PUCH
REIGNIR	Johannès	GINGER BURGEAP	38400	SAINT MARTIN D'HÈRES
RENOUARD	Chloé	ARRA ²	38000	GRENOBLE
REPERANT	Valentin	EPAGE DE LA BOURBRE	38110	SAINT VICTOR DE CESSIEU
ROUSSET	Paulin	SMAAVO	69360	SIMANDRES
ROUX	Lauryl	APTV	73600	MOÛTIERS
SAINT-PIERRE	Jérémie	SM3A	74800	SAINT-PIERRE-EN-FAUCIGNY
SAVOYE	Guillaume	GRAND LYON	69003	LYON
SIARD	Nicolas	SMAVD	84440	ROBION
VALE	Nicolas	ARRA ²	73290	LA MOTTE SERVOLEX
VENAUT	Héloïse	CAPI	38080	L'ISLE D'ABEAU
VERJAT	Alexa	EPAGE HAUT DOUBS HAUTE LOUE	25560	FRASNE
WEROCHOWSKI	Antoine	BOURGOGNE FRANCHE-COMTE	25031	BESANÇON
WILLIG	Sylvain	SETEC HYDRATEC	13127	VITROLLES