



# Du bois dans les cours d'eau

Du bois mort pour des  
cours d'eau vivants

Direction de l'économie publique du  
canton de Berne  
Office de l'agriculture et de la nature (OAN)  
Inspection de la pêche  
Fonds de régénération des eaux

FONDS DE RÉGÉNÉRATION DES EAUX



## Qu'entend-on par bois mort?

Dans le contexte de l'écologie des eaux, les branches tombées, les troncs d'arbres et les souches situés dans un cours d'eau sont désignés comme «bois mort». Ce terme est également utilisé en sylviculture mais avec une toute autre signification. On parle de bois flottant lorsque le bois est transporté au gré du cours d'eau. Dès que cet élément est bloqué dans le courant, il rejoint la catégorie du bois mort. Des crues, telles que celles survenues en août 2005, démontrent clairement que seule une petite partie du bois flottant est issu de bois mort auparavant immobile dans le

cours d'eau ou sur ses rives. Le bois flottant est au contraire majoritairement constitué de bois récemment immergé, à la faveur, par exemple, de l'érosion des rives ou de glissements de terrain (Bezzola G. R., Hegg C. [éd.], 2007<sup>1</sup>).

Des éléments de bois mort de grandes tailles, tels que des troncs d'arbres ou des arbres entiers, agissent comme des pièges à bois flottant, feuillage ou gravier. Ils revêtent une importance clé pour la formation de structures de bois morts étendues et complexes et pourraient être décrits en tant que «bois-clé» (angl. key pieces).

### Du bois mort dans un cours d'eau



## Importance pour le cours d'eau

Le bois mort n'est pas dénué d'utilité, si tant est qu'il influe sur les courants qui l'entourent. Cette influence dépend de la taille, de la structure et de la position du bois mort dans le cours d'eau. D'un point de vue écologique, le principe est: plus la structure de bois mort est grande, plus elle peut influencer positivement le courant.

Le bois a un impact bénéfique sur la morphologie du cours d'eau: il y favorise la formation de structures (par ex. des frayères) et de variations de courant, il atténue les vitesses d'écoulement trop grandes, il peut tout aussi bien créer soit des zones à écoulement lent ou rapide et enfin, il peut promouvoir l'érosion de la berge ou au contraire la réduire (protection des berges).

L'écologie de l'eau profite aussi grandement de la présence de bois dans l'eau: il offre en effet des zones de protection et de repos ainsi que des habitats pour les jeunes poissons. En retenant des matières organiques, le bois fournit de la nourriture aux invertébrés.

Le bois mort promeut également la liaison latérale avec la zone riveraine en connectant les biotopes terrestres et aquatiques.

Par cette combinaison d'effets, les cours d'eaux riches en bois mort développent des biotopes attrayants pour les poissons, entraînant ainsi le renouvellement des peuplements piscicoles (voir Siemens et al., 2005: 25<sup>2</sup>).

<sup>1</sup> Bezzola G. R., Hegg C. (éd.) 2007: Ereignisanalyse Hochwasser 2005, Teil 1 – Prozesse, Schäden und erste Einordnung. Office fédéral de l'environnement OFEV, Institut fédéral de recherches WSL. Connaissance de l'environnement n° 0707. 215 pages

<sup>2</sup> von Siemens M., Hanfland S., Binder W., Herrmann M., Rehkla W. 2005: Totholz bringt Leben in Flüsse und Bäche. Landesfischereiverband Bayern e. V. und Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft. Munich.

## Pas de bois dans les eaux – pas de biotope?

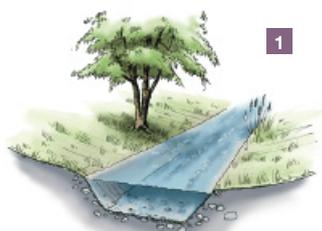
L'absence de bois mort est synonyme de monotonie dans les cours d'eau, même si cela concerne un canal naturel. Le cours d'eau manque alors de structures diversifiées et par conséquent de biotopes pour favoriser le nombre d'individus: la biodiversité en pâtit. L'absence de bois dans l'eau est de nos jours majoritairement liée au fait que l'apport naturel est entravé.

Souvent, les berges ne sont plus boisées ou lorsqu'elles le sont, elles sont entretenues de telle manière que le bois ne tombe plus à l'eau, notamment pour des raisons de protection contre les crues puisque chaque élément boisé menaçant de partir à la dérive représente un danger (voir au verso).

### Effets de la présence de bois mort dans un cours d'eau



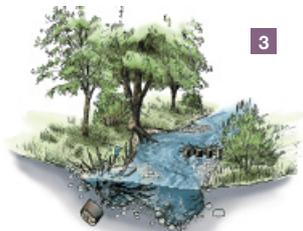
### Effets du bois mort



1



2



3

- 1 Hier: cours d'eau monotone sans biotopes
- 2 Aujourd'hui: apport de bois mort, par ex. souche et peigne de bois
- 3 Demain: diversité augmentée des structures et biotopes dans le lit et sur les berges

### Quelle quantité de bois immergé est naturelle, judicieuse et nécessaire?

L'état naturel (référence) serait un cours d'eau dans la forêt vierge contenant des quantités de bois mort inconcevables de nos jours. D'un point de vue écologique, il ne peut donc jamais y avoir trop de bois dans l'eau, mais plutôt pas assez! Les grandes quantités de bois mort naturel, historiquement attestées, relèvent actuellement plus du rêve que de la réalité.

## Mesures

L'état naturel d'un cours d'eau garantit le fonctionnement de l'écosystème et sert de référence pour les planifications. Cette dernière est nécessaire car les cours d'eau suisses ne correspondent plus que très rarement à cet état; ils présentent un grand déficit en structures de bois mort. Les projets d'aménagement des eaux et de revitalisation tentent donc d'améliorer la situation et de rapprocher les cours d'eau de leur état naturel.

Des mesures sont donc mises en place visant à déposer, à placer dans les règles de l'art et à amarrer des éléments boisés tels que des arbres entiers, des souches ou des troncs, des fascines, des arbres en épi et des peignes de

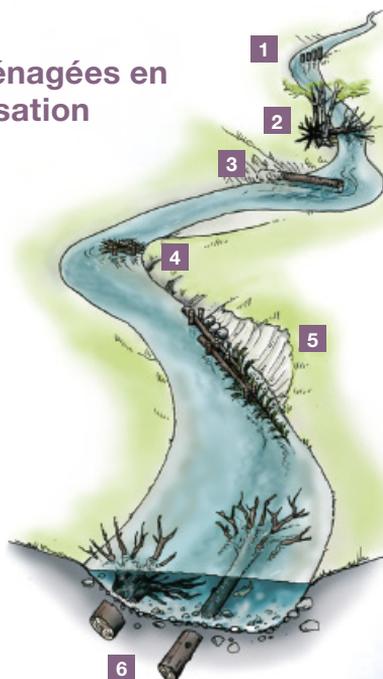
bois (voir illustration). Il convient pour ce faire de toujours veiller à employer des éléments locaux et les plus proches de l'état naturel possible.

Il convient d'aménager un cordon boisé typique à la station avec un entretien favorisant le bois mort et l'apport naturel de ce dernier dans le cours d'eau.

Le thème du bois mort dans les cours d'eau exige un dialogue ouvert entre les écologues et les ingénieurs hydrauliciens pour trouver ensemble des mesures acceptables pour tous. La présente brochure souhaite y apporter sa contribution.

## Structures de bois mort aménagées en tant que mesures de revitalisation

- 1 Peigne de bois
- 2 Digue de bois mort
- 3 Arbre en épi
- 4 Fascine
- 5 Arbre entier
- 6 Souche/tronc d'arbre



### La revitalisation de type instream ...

... est une méthode qui mise sur l'aménagement de structures simples, peu coûteuses dans le lit originel du cours d'eau en recyclant des matériaux locaux (budget limité). Les revitalisations dites instream créent des biotopes, améliorent la capacité des cours d'eaux à s'auto-régénérer et respectent les exigences de la protection contre les crues. Leur excellent rapport coûts-utilité en font une solution de choix, avec un entretien mesuré des eaux «intervenir le moins possible, mais autant que nécessaire» et une utilisation de l'espace cours d'eau adaptée, pour une amélioration rapide et efficace des écosystèmes aquatiques et terrestres avoisinants.

## Exemple de projet «Giesse Selhofen»

Dans le cadre du projet «Protection contre les crues Aar/embouchure de la Gürbe» la Giesse de Belp (cours d'eau tempéré en hiver et alimenté par les eaux souterraines) a dû être corrigée. Le défrichage réalisé sur une vaste surface pour construire un barrage a généré une grande quantité de souches

et d'éléments de bois mort qui ont pu être utilisés pour le réaménagement du cours d'eau au printemps 2015.

Les points suivants ont été pris en compte lors de l'installation des éléments de bois mort et de l'aménagement de la Giesse:

- Coupe des arbres à hauteur de poitrine (1,50 m) pour un meilleur ancrage des souches dans le lit de la rivière.
- Intégration des éléments de bois mort existants au nouvel aménagement du cours d'eau.
- Placement des éléments de bois mort dans la zone d'étiage de manière à ce qu'ils se trouvent directement dans le courant et déploient au mieux leurs effets écomorphologiques.
- Disposition des souches au centre du cours d'eau pour qu'ils captent les matériaux transportés, retiennent le bois flottant et jouent ainsi également un rôle morphologique sur la structure du cours d'eau.



**Giesse Selhofen pendant (novembre 2014) et après (mai 2015) la revitalisation.**



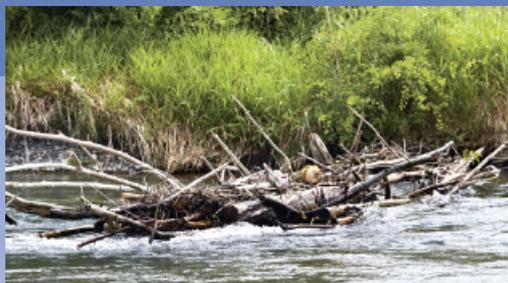
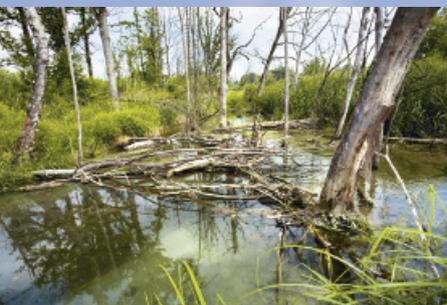
## Risques

La présence de bois dans les cours d'eau accentue les risques. En cas d'intempéries, des arbres entiers peuvent glisser ou tomber dans l'eau en raison de l'érosion des berges ou de glissements de terrain. Lorsque les arbres sont en travers d'un cours d'eau au niveau d'une zone étroite et entravent le passage des matériaux transportés, les débris flottants s'accumulent, entraînant la formation d'embâcles. Ce danger est particulièrement élevé à proximité des ponts. En amont des embâcles, les rivières et ruisseaux peuvent alors rapidement déborder. De gros dégâts sont observés notamment lorsque les embâcles ou même les ponts cèdent sous la pression et que le bois et l'eau accumulés sont emportés vers l'aval. En outre, ces quantités de bois peuvent

représenter une menace pour la navigation et compromettre les roselières dans les lacs. Le véritable danger provient donc davantage du bois venant d'être emporté que des structures de bois mort présentes dans l'eau depuis longtemps.

Si le bois mort peut contribuer à consolider les berges et à mettre en valeur l'écosystème aquatique, il peut également déclencher des processus d'érosion. Il est par conséquent important d'examiner préalablement où et comment disposer les structures de bois mort dans les cours d'eau. Il est indispensable pour ce faire de consulter les personnes compétentes du pouvoir décisionnel.

### Bois flottant retenu par du bois mort (crue 2014)



### Contact et informations complémentaires:

Office de l'agriculture et de la nature (OAN)  
Inspection de la pêche (IP)/Fonds de régénération des eaux (FRégén)  
Schwand 17  
3110 Münsingen  
Tél. 031 636 14 80  
[www.be.ch/renf](http://www.be.ch/renf)  
[info.renf@vol.be.ch](mailto:info.renf@vol.be.ch)

### Impressum

Editeur : W. Mueller, Fonds de régénération du canton de Berne  
Rédaction : K. Gafner et C. Hemund (Inspection de la pêche du canton de Berne), W. Dönni (Fischwerk, Lucerne), M. Mende (IUB Engineering AG, Berne)  
Conception: Magma – die Markengestalter, Berne  
Textes: C. Hemund, O. Hartmann, G. Zürcher, Fonds de régénération du canton de Berne  
Photos: photo de couverture © Michel Roggo/roggo.ch, les photos ne mentionnant pas les droits de reproduction appartiennent au Fonds de régénération  
Illustration: D. Rochat, Emch + Berger  
Impression: Vetter Druck AG