

Chemin du Bel'Oiseau 12  
Case postale 69  
CH-2882 Saint-Ursanne  
t +41 32 420 48 00  
f +41 32 420 48 11  
secr.env@jura.ch

# Notice

## Embâcles dans les cours d'eau forestiers : surveillance, entretien et traitement

*Abréviation* : Notice ENV FODN Embâcles

*Version* : Mars 2016

### Résumé

*Le tiers bénéficiaire (autorité communale, propriétaire d'infrastructure) doit répertorier les cours d'eau forestier présentant un potentiel de dégâts. Il met en place un concept de surveillance et mène les mesures d'entretien appropriées. Il coordonne ses interventions avec le propriétaire forestier (synergies avec soins aux forêts alentours) et avec l'Office de l'environnement (autorisation).*

### 1. But de la notice

La présente notice vise à l'identification et au traitement des phénomènes d'embâcle et de bois flottant dans les cours d'eau en milieu forestier, sous l'angle de la sécurité pour les personnes et les biens. Elle précise la répartition des tâches (surveillance et entretien) entre les différentes instances concernées. Elle a aussi pour but de rappeler certains principes d'entretien durable des cours d'eau forestiers<sup>1</sup>.

Cette notice est prioritairement adressée aux autorités communales et à leurs mandataires, aux détenteurs d'infrastructures à protéger, ainsi qu'aux forestiers de triage.

### 2. Bases légales

- Loi sur l'aménagement des cours d'eau du 21 juin 1991 (LACE, RS 721.100)
- Loi sur les forêts du 4 octobre 1991 (LFo, RS 921.0)
- Loi cantonale sur la gestion des eaux du 28 octobre 2015 (LGEaux, RSJU 814.20)
- Loi cantonale sur les forêts du 20 mai 1998 (LFOR, RSJU 921.11)

<sup>1</sup> A noter que la thématique des embâcles et du bois flottant peut aussi être pertinente pour des cours d'eau non forestiers (grands cours d'eau comme le Doubs, petits cours d'eau en zone agricole). L'autorité en charge de l'entretien (commune) décide ici des options quant à ces bois.

### 3. Importance des mesures d'entretien

Le rôle primordial d'un entretien régulier du boisement des cours d'eau est largement reconnu. Conformément à l'article 3 de la loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau (LACE), la protection contre les crues doit être assurée en priorité par des mesures d'entretien et de planification. Pour les cours d'eau forestiers (torrent) présentant un potentiel de dégâts en aval, une surveillance et un entretien régulier auront pour objectif d'empêcher la formation d'embâcles majeurs<sup>2</sup>.

Le long des cours d'eau, la gestion du bois doit trouver un équilibre entre exigences de sécurité, exigences écologiques (importance des petits embâcles pour les écrevisses à pattes blanches par exemple) et réalités économiques (maîtriser les coûts de l'entretien). Cela signifie qu'une planification schématique de l'entretien n'est guère possible, et que les modalités d'entretien doivent être évaluées pour chaque secteur. Il s'agit aussi d'éviter des actions lorsque le bois dans le lit d'un cours d'eau ne cause pas de problème. Compte tenu des aspects positifs et négatifs liés à la présence des débris végétaux dans les cours d'eau et sur leurs berges, une pesée des intérêts sera toujours nécessaire avant d'opter pour une intervention.

### 4. Cours d'eau forestiers (torrents) présentant un potentiel de dégâts

Dans le contexte de la prévention des dangers naturels, il s'agit de répertorier et de connaître les cours d'eau forestiers (torrents) présentant un potentiel de dégâts en aval. De tels cours d'eau, qui parcourent en principe un versant escarpé, ont un caractère torrentiel (forte variations de débits suite à des orages par exemple) et se situent en amont de biens ou de personnes à protéger<sup>3</sup>.

En principe, les cours d'eau forestiers concernés sont répertoriés dans le plan directeur cantonal des forêts au sein des forêts à vocation « protection physique » (forêts protectrices prioritaires<sup>4</sup>). Il se peut toutefois que d'autres données (carte des dangers naturels, expérience locale) permettent de qualifier un autre cours d'eau de dangereux. Il appartient donc aux tiers bénéficiaires de mener une réflexion sur les torrents qui les concernent.

### 5. Périmètre soumis à surveillance

Par surveillance, on entend la mise sur pied d'un concept de contrôle régulier d'un cours d'eau forestier présentant un potentiel de dégâts en aval (définition du périmètre, visites régulières des lieux, documentation des constats). Le périmètre de surveillance s'étendra de part et d'autre du cours d'eau, sur une distance d'au moins une longueur d'arbre.

Pour les autres cours d'eau forestiers (cours d'eau forestier de plaine, partie amont d'un bassin versant), aucune surveillance spécifique n'est requise. Cas échant, les dispositions qui se trouvent dans le plan d'entretien des eaux de la commune sont à suivre.

### 6. Nécessité d'intervention et actions à mener

Dans le périmètre soumis à surveillance, la nécessité d'intervention est fonction des caractéristiques des embâcles et des arbres instables sur le tronçon considéré (embâcle majeure selon taille, ancrage, stabilité des arbres aux abords). Il s'agit d'enlever les arbres qui penchent sur le cours d'eau, les arbres instables ou encore les embâcles majeurs déjà présents. Le bois mort ou les restes de coupes de bois au sol ne sont pas tolérés s'ils peuvent être entraînés dans le cours d'eau. Des mesures d'entretien ciblées sont donc nécessaires.

Hors du périmètre de surveillance (cours d'eau forestier de plaine, partie amont d'un bassin versant), il n'existe en principe aucune nécessité d'intervention. Dans la gestion forestière, il s'agira surtout de veiller à une sylviculture fine aux alentours du cours d'eau et de veiller à un entreposage du bois à distance du cours d'eau. Les arbres menaçants de tomber dans l'eau seront éliminés par le propriétaire forestier lors d'éventuelles coupes aux alentours, mais non de manière ciblée. Les embâcles dans le cours d'eau ne doivent pas être systématiquement enlevés, notamment ceux de petites tailles.

---

<sup>2</sup> Les embâcles sont des accumulations de débris végétaux, auxquels viennent souvent s'ajouter du matériel divers, et qui sont retenus par un obstacle dans le lit mineur d'un cours d'eau. On parle d'embâcles majeurs lorsqu'une rétention importante d'eau et de matériel pourrait céder d'un seul coup et provoquer des dégâts en aval.

<sup>3</sup> Pour autant que le cours d'eau (torrent) puisse menacer directement les personnes et les biens de valeur. Si un torrent parcourt un long replat sans objets vulnérables (zone de dépôt), l'état du lit à l'amont pourra être considéré comme non relevant dans le cadre de la protection contre les dangers naturels (les matériaux charriés pourront s'y déposer sans causer des dégâts).

<sup>4</sup> Les forêts de protection sont subdivisées en deux catégories au niveau cantonal: forêts protectrices prioritaires et forêts protectrices.

## **7. Responsabilité des différents acteurs**

### **Surveillance**

La surveillance des cours d'eau présentant un potentiel de dégâts est du ressort du tiers bénéficiaire (autorité communale en tant qu'instance en charge de la sécurité des habitants, propriétaire de la route, CFF, CJ)<sup>5</sup>. Cette tâche de surveillance peut être réalisée en interne (personnel communal, personnel employé par le tiers bénéficiaire) ou par le biais d'un mandat (forestier de triage, entreprise).

### **Travaux d'entretien**

La responsabilité d'engager les travaux d'entretien incombe au tiers bénéficiaires. Ces instances s'associent des services d'entreprises formées, conformément aux bases légales, pour ces travaux dangereux. Ils peuvent aussi mandater le triage forestier.

## **8. Financement et subventionnement**

### **Surveillance**

Les frais découlant du concept de surveillance sont dévolus au tiers bénéficiaire. Ces mesures courantes ne peuvent être subventionnées.

### **Entretien courant**

Les frais d'entretien des cours d'eau forestiers (torrents) présentant un potentiel de dégâts en aval sont à charge du tiers bénéficiaire. Ils sont donc pris en charge par l'autorité communale en zone habitée ou par le propriétaire d'infrastructure (route, voie ferrée, etc.).

Aucune subvention n'est allouée au tiers bénéficiaire pour les travaux ponctuels qu'il doit entreprendre. Un soutien financier de l'Etat est possible en synergie avec des soins étendus aux forêts protectrices prioritaires alentours. Les frais sont alors intégrés aux décomptes sylvicoles (coupes réalisées en forêts protectrices prioritaires incluant les soins aux berges et l'enlèvement des embâcles majeurs).

Pour les autres cours d'eau forestiers, il n'y a pas d'entretien spécifique lié à la protection contre les dangers naturels. Le propriétaire est responsable de l'entretien et du financement des travaux dans sa propre forêt, en veillant au respect des bases légales et des autorisations délivrées.

## **9. Traitement des embâcles ou du boisement : procédure**

Lorsque la surveillance met en évidence la présence d'un embâcle majeur devant être éliminé, deux procédures différentes peuvent se présenter :

### **Procédure dite d'urgence**

Les embâcles majeurs récemment déposées dans un cours d'eau présentant un potentiel de dégâts doivent être enlevés dans les meilleurs délais, sans procédure particulière. Dans ce cas particulier, les travaux d'intervention consistent à remettre provisoirement en état le profil moyen d'écoulement de la rivière pour éviter les inondations sur des territoires sensibles. Les travaux se réaliseront dans le respect de la législation et du milieu naturel. Le propriétaire foncier sera averti préalablement.

### **Procédure usuelle**

Lorsque les embâcles ont eu le temps de s'ancrer, ou sont présents depuis un certain temps, la procédure usuelle est applicable. En les enlevant, les travaux peuvent perturber le ruisseau et son écosystème. La coordination avec le propriétaire foncier et ENV doit être préalablement assurée (coordination avec coupe de bois aux alentours, autorisation d'exploitation du bois coordonnée avec une autorisation de police des eaux).

---

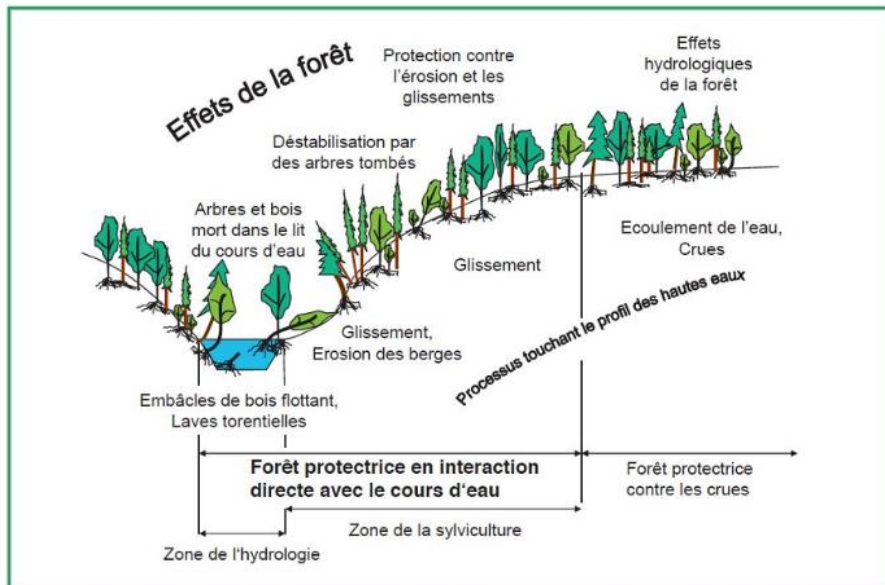
<sup>5</sup> Dans le cadre légal actuel et sous l'angle des crues, la surveillance et l'entretien des eaux est dévolue aux communes (LGEaux). Par contre, sous l'angle des laves torrentielles (comme pour les chutes de pierres), la loi sur les forêts et le code des obligations impliquent le propriétaire d'ouvrage à protéger (tiers bénéficiaire).

En forêt, une surveillance générale est également déléguée aux forestiers de triage dans le cadre des tâches étatiques de conservation de la forêt (art. 60 LFOR). Il s'agit ici d'une surveillance générale du respect des lois en forêt, et non pas d'une surveillance de l'état et de la dangerosité des matériaux végétaux sur le cours d'eau. La haute surveillance est exercée par l'Office de l'environnement (ENV) sur l'ensemble du territoire cantonal.

## Annexes:

### a. Rappel du rôle de la forêt dans la protection contre les crues

Les interactions entre une forêt et un cours d'eau, sous l'angle de la protection des biens et des personnes, peuvent être résumées par la figure suivante (source: Journal La Forêt, octobre 2009).



A l'échelle du bassin versant, une bonne proportion de forêts d'âges variés, stables, adaptées à la station et bien réparties permet de retenir une partie des précipitations et ainsi de briser les pics de crue.

Au l'échelle du cours d'eau et de ses berges, la forêt réduit le ravinement, évite l'érosion progressive et stabilise le sol grâce aux racines des arbres.

La présence d'une végétation bien développée et de bois mort dans les abords d'un cours d'eau forestier fait partie d'un écosystème en équilibre et représente aussi une plus-value pour la faune et la flore de ces zones humides. A contrario, les arbres situés dans ou proche du lit du cours d'eau peuvent représenter un danger pour les biens et les personnes situés en aval. Les matériaux végétaux en place ou tombés, tout comme les restes de coupe, peuvent être mobilisés lors d'une crue. On parle dans ce cas de bois flottant. Un danger existe lorsque le bois flottant crée des embâcles majeurs des phénomènes d'érosion de berge ou des dégâts aux infrastructures (par contact, par occlusion sous un pont/tuyau). Les gros arbres peuvent également déstabiliser les berges lors de leur chute.

### b. Rappel des principes généraux d'entretien d'un cours d'eau

L'entretien d'un cours d'eau et des forêts sises à ses abords peut se résumer par les six principes clés suivants :

- Garantir le gabarit d'écoulement du cours d'eau et éliminer les embâcles majeurs;
- Préserver les bois morts déposés naturellement dans le cours d'eau et qui ne présentent pas un risque d'embâcle majeur;
- Améliorer la structure verticale et horizontale des boisements riverains;
- Favoriser les essences qui améliorent la biodiversité du cours d'eau et ses communautés vivantes;
- Lutter contre les plantes néophytes envahissantes;
- Renoncer aux coupes étendues et aux plantations d'essences non adaptées à la station aux environs du cours d'eau.

Différentes explications sur l'entretien des berges et des cours d'eaux sont en outre compilées dans les fiches techniques ENV E « *Entretien des berges et des cours d'eau* » et F « *Entretien des cours d'eau forestiers* », diffusées par l'Office de l'environnement (disponible sur le site internet ENV).



**c. Illustrations et exemples d'embâcles à laisser et à enlever**



L'image ci-contre montre un morceau de bois qui commence à s'ancrer dans la berge. Il retient un peu d'eau en amont, créant une petite chute. Sans ce morceau de bois, le lit du ruisseau serait moins diversifié et moins dynamique.

Dans ce contexte, il est suggéré de **laisser** sur place cet embâcle même dans un cours d'eau présentant un potentiel de dégâts en aval.

*Photo:*  
*Pichoux (affluent de l'Allaine). S. Guerne*

L'image ci-contre représente des troncs ayant basculé dans le lit du ruisseau. En l'état actuel, ces troncs ne contribuent guère à favoriser la biodiversité. De plus, ils peuvent être mobilisés lors d'une prochaine crue du ruisseau (embâcles majeurs). Pour ces raisons, en présence d'un potentiel de dommage à l'aval, ils sont à **enlever**.



*Photo:*  
*Le Jonc (affluent de l'Allaine). S. Guerne.*





Dans un torrent présentant des risques importants en aval, un entretien régulier doit permettre d'éviter de tels embâcles majeurs. Ces arbres sont à **retirer** du torrent.

*Photo: A. Sorg.*

Cet arbre est progressivement déchaussé par l'action du torrent. Il devra être **abattu et évacué** dans le cadre de l'entretien du linéaire, afin d'éviter la création d'un embâcle majeur.



*Photo: A. Sorg.*