
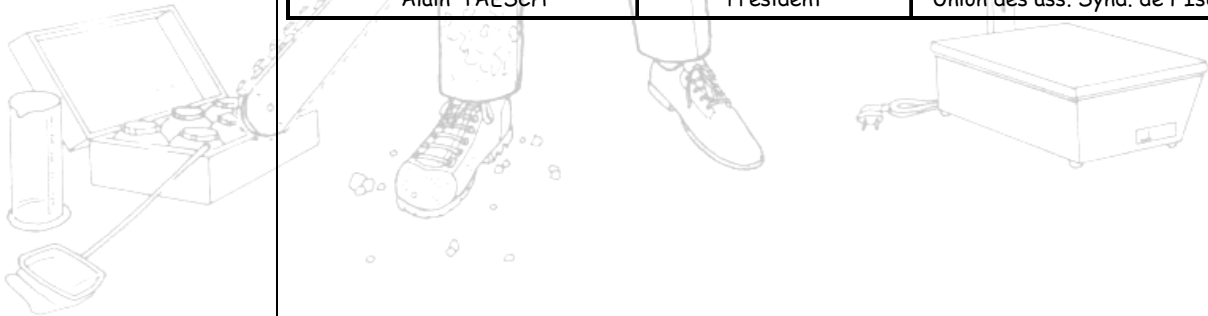


# GESTION SÉCURITAIRE DES ARBRES DE BORD DE RIVIERE

## COMPTE RENDU - PÊCHE AUX CAS PRATIQUES

### MERCREDI 25 AVRIL - ONF ISÈRE

Objet :	Gestion sécuritaire des arbres de bord de rivière en zone fréquentée																																																																			
Date :	Mercredi 25 avril 2012																																																																			
Lieu :	Sassenage (38)																																																																			
Organisme :	Office National des Forêts (38)																																																																			
Renseignements :	Henri MOULIN - Expert arbre conseil® ONF																																																																			
Participants :	<p><b>Journée du 25 avril 2012</b></p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>NOM</th> <th>FONCTION</th> <th>ORGANISME</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mélanie BARBER</td> <td>Technicienne de rivière</td> <td>SIFOR</td> </tr> <tr> <td>David BIGOT</td> <td></td> <td>CC Rhône Valloire</td> </tr> <tr> <td>Arnaud BOURSE</td> <td>Chargé d'étude</td> <td>Syndicat du Haut-Rhône</td> </tr> <tr> <td>Emma CIZABUIROZ</td> <td>Chargée d'étude</td> <td>Concept Cours d'Eau</td> </tr> <tr> <td>Damien DEFOUR</td> <td></td> <td>CC Rhône Valloire</td> </tr> <tr> <td>Mathilde DUPERRET</td> <td>Responsable</td> <td>TARVEL</td> </tr> <tr> <td>Alain DUPLAN</td> <td>Chargé de mission</td> <td>SMBV Basse Vallée de l'Ain</td> </tr> <tr> <td>Jérôme DUVAL</td> <td>Technicien de rivière</td> <td>SM de la Rivière Drôme</td> </tr> <tr> <td>Yvan GLENAT</td> <td>Conducteur de travaux</td> <td>Union des ass. Synd. de l'Isère</td> </tr> <tr> <td>Jean-François GOMES</td> <td>Technicien</td> <td>ADA Isère Drac Romanche</td> </tr> <tr> <td>Marie HEBERT</td> <td>Chargée de mission Eau</td> <td>FRAPNA 74</td> </tr> <tr> <td>Valérie LACOUA</td> <td>Technicienne</td> <td>CC du Grésivaudan</td> </tr> <tr> <td>Marie MAUSSIN</td> <td>Chargée de mission</td> <td>APTV</td> </tr> <tr> <td>Henri MOULIN</td> <td>Responsable</td> <td>ONF 38</td> </tr> <tr> <td>Nathalie PERRIN</td> <td>Assistante de gestion</td> <td>Rivière Rhône Alpes</td> </tr> <tr> <td>Thomas PIERRE LOUIS</td> <td></td> <td>CC Rhône Valloire</td> </tr> <tr> <td>Alexandre PRINA</td> <td>Recherche d'emploi</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Christophe RAJAT</td> <td>Chargé de mission</td> <td>CC du Grésivaudan</td> </tr> <tr> <td>Amandine ROUX</td> <td>Responsable</td> <td>SIM de Bourgoin-Jallieu</td> </tr> <tr> <td>Emmanuelle TACHOIRES</td> <td>Technicienne de rivière</td> <td>RIV4VAL</td> </tr> <tr> <td>Alain TAESCH</td> <td>Président</td> <td>Union des ass. Synd. de l'Isère</td> </tr> </tbody> </table> 		NOM	FONCTION	ORGANISME	Mélanie BARBER	Technicienne de rivière	SIFOR	David BIGOT		CC Rhône Valloire	Arnaud BOURSE	Chargé d'étude	Syndicat du Haut-Rhône	Emma CIZABUIROZ	Chargée d'étude	Concept Cours d'Eau	Damien DEFOUR		CC Rhône Valloire	Mathilde DUPERRET	Responsable	TARVEL	Alain DUPLAN	Chargé de mission	SMBV Basse Vallée de l'Ain	Jérôme DUVAL	Technicien de rivière	SM de la Rivière Drôme	Yvan GLENAT	Conducteur de travaux	Union des ass. Synd. de l'Isère	Jean-François GOMES	Technicien	ADA Isère Drac Romanche	Marie HEBERT	Chargée de mission Eau	FRAPNA 74	Valérie LACOUA	Technicienne	CC du Grésivaudan	Marie MAUSSIN	Chargée de mission	APTV	Henri MOULIN	Responsable	ONF 38	Nathalie PERRIN	Assistante de gestion	Rivière Rhône Alpes	Thomas PIERRE LOUIS		CC Rhône Valloire	Alexandre PRINA	Recherche d'emploi		Christophe RAJAT	Chargé de mission	CC du Grésivaudan	Amandine ROUX	Responsable	SIM de Bourgoin-Jallieu	Emmanuelle TACHOIRES	Technicienne de rivière	RIV4VAL	Alain TAESCH	Président	Union des ass. Synd. de l'Isère
NOM	FONCTION	ORGANISME																																																																		
Mélanie BARBER	Technicienne de rivière	SIFOR																																																																		
David BIGOT		CC Rhône Valloire																																																																		
Arnaud BOURSE	Chargé d'étude	Syndicat du Haut-Rhône																																																																		
Emma CIZABUIROZ	Chargée d'étude	Concept Cours d'Eau																																																																		
Damien DEFOUR		CC Rhône Valloire																																																																		
Mathilde DUPERRET	Responsable	TARVEL																																																																		
Alain DUPLAN	Chargé de mission	SMBV Basse Vallée de l'Ain																																																																		
Jérôme DUVAL	Technicien de rivière	SM de la Rivière Drôme																																																																		
Yvan GLENAT	Conducteur de travaux	Union des ass. Synd. de l'Isère																																																																		
Jean-François GOMES	Technicien	ADA Isère Drac Romanche																																																																		
Marie HEBERT	Chargée de mission Eau	FRAPNA 74																																																																		
Valérie LACOUA	Technicienne	CC du Grésivaudan																																																																		
Marie MAUSSIN	Chargée de mission	APTV																																																																		
Henri MOULIN	Responsable	ONF 38																																																																		
Nathalie PERRIN	Assistante de gestion	Rivière Rhône Alpes																																																																		
Thomas PIERRE LOUIS		CC Rhône Valloire																																																																		
Alexandre PRINA	Recherche d'emploi																																																																			
Christophe RAJAT	Chargé de mission	CC du Grésivaudan																																																																		
Amandine ROUX	Responsable	SIM de Bourgoin-Jallieu																																																																		
Emmanuelle TACHOIRES	Technicienne de rivière	RIV4VAL																																																																		
Alain TAESCH	Président	Union des ass. Synd. de l'Isère																																																																		

## Journée du 25 octobre 2012

NOM	FONCTION	ORGANISME
Julien ADAMSKI	Chef de chantier	Syndicat Mixte Ardèche Claire
Lionnel ANDRIEUX	Agent	Syndicat des Marais de Bourgoin-Jallieu
Cédric BEJOT	Technicien de rivière	SMECRU
Jean-Pierre BELLIER		Régie des Eaux de Grenoble
Sylvain GRIOT	Technicien	ONF 39
Christophe GUAY	Technicien rivière	Chambéry Métropole
Nicolas LEMBOUCHET	Chef d'équipe	Alpes Paysage
Henri MOULIN	Responsable	ONF 38
Nathalie PERRIN	Assistante de gestion	Rivière Rhône Alpes
Michel PUECH		RIVE Environnement
Christophe PUEL	Agent	Syndicat des Marais de Bourgoin-Jallieu
Christophe TARRO-TOMA	Adjoint Pôle Technique	Régie des Eaux de Grenoble
Jean-Pierre VERDIER	instructeur PEMA	DDT 38
Laurence VEYRON	Expert foncier	ETI Expertises
Emilie VINCENT	Chargée de mission	SIGREDA

### *Contexte initial*

Le parc d'activités et de loisir de l'Ovalie et son plan d'eau sont situés en zone urbanisée sur la commune de Sassenage en Isère. Son patrimoine, consacré aux loisirs et à la nature est très fréquenté et attenant à la rivière du Furon. Cette rivière est bordée d'arbres dont les essences les plus courantes sont le chêne, le frêne et le peuplier.

En 2006, l'Association Syndicale de Comboire à l'Échaillon, gestionnaire du cours d'eau sur sa partie aval, donne en charge à l'ONF l'expertise sécuritaire des arbres situés sur les berges du Furon. Cette étude porte sur les risques sécuritaires (fréquentation du public) et hydrauliques (inondations).

Dans un premier temps, pour avoir une vision globale du site, 418 arbres ont été inventoriés et classés dans un tableau de suivi à partir d'une numérotation et selon des caractéristiques précises : espèces, diamètre, choix d'intervention. Les conclusions proposent de supprimer 130 arbres dangereux. Ceux-ci sont abattus suite à l'étude d'assainissement de 2007 et 2008. À cette époque, le site était beaucoup plus boisé qu'aujourd'hui. On distingue encore les souches résultant des travaux d'abattage.

L'objectif premier de cette opération d'abattage était d'optimiser la sécurité des promeneurs. Il s'agissait également de favoriser l'écoulement du Furon en anticipant les risques de chutes d'arbres et de branches.

Un plan d'implantation a été élaboré par la suite pour la replantation d'arbres en bordure du Furon. Cette entreprise à l'initiative de la Mairie a été limitée en prévision des travaux de renforcement de berge d'une part et pour répondre aux demandes des riverains d'autre part.



### *Causes de fragilisation des arbres*

La chute de l'arbre peut être provoquée par plusieurs facteurs dont :

- ▶ Une forte inclinaison pour chercher de la lumière : l'arbre, au fur et à mesure de sa croissance, cherche à optimiser la captation de la lumière. L'adaptation naturelle à son environnement l'amène à subir de fortes inclinaisons. Ce phénomène a pour conséquence possible une rupture de l'équilibre entre le poids du houppier et l'ancrage au sol. Le rôle de l'expert est d'identifier ce symptôme, en particulier sur des berges.
- ▶ la fragilisation du système racinaire : c'est le risque majeur de chutes d'arbres. La présence de travaux effectués il y a plus de vingt ans pour l'installation de réseaux souterrains dans les digues, destinés à collecter les eaux usées, ont pu sectionner les racines des arbres et les fragiliser. Ces phénomènes de fragilisation racinaires sont autant de portes d'entrée aux agresseurs extérieurs, insectes, champignons, qui agissent subrepticement dans un délai plus ou moins long. L'arbre émet malgré tout des radicelles qui lui permettent de se nourrir et de fonctionner mais il devient dangereux car il n'a plus d'ancrage, ou celui-ci s'altère.
- ▶ Le changement climatique, avec alternativement le rallongement des périodes de végétation et des périodes de sécheresse, affaiblit le développement de certaines espèces. Elles se voient actuellement menacées par l'invasion d'insectes et destinées à disparaître du territoire (cf : le hêtre). Compte tenu de ces conditions défavorables, les chercheurs de l'Irstea travaillent sur le comportement des espèces et leur évolution spatiale dans le futur.
- ▶ Le changement de consistance du sol lors d'une crue peut provoquer le basculement d'un arbre.



Les premiers signes repérables sur site sont la présence de travaux. Ils témoignent d'interventions à risque sur la zone. La présence de champignons lignivores fructifiant sur l'arbre et aux alentours est révélatrice d'une anomalie. Ces derniers sont plus facilement observables à l'automne.



*Une espèce de  
l'Armillaire sur un saule*

Plus globalement, on peut observer une physiologie anormale de l'arbre lorsque la sève n'arrive pas jusqu'à la partie sommitale. On distingue dans ce cas des branches mortes à la cime des arbres et/ou des branches (des « gourmands ») alimentées dans sa partie basse.

La pollution des sols, volontaire ou non, est également un facteur à risque impactant le système racinaire notamment avec l'utilisation des sels de déneigement (les tas de neige contenant des sels peuvent gêner l'absorption d'eau) ou à travers des actes de malveillance (par exemple, des riverains qui souhaitent l'abattage des arbres pour leur confort personnel). On voit apparaître une coloration anormale des feuilles qui jaunissent ou une décoloration blanchâtre au niveau des nervures.

#### « Commensalisme » ou « parasitisme »

► le commensalisme est un type d'interaction biologique naturelle et fréquente entre deux êtres vivants dans laquelle l'hôte fournit une partie de sa propre nourriture au commensal : il n'obtient en revanche aucune contrepartie évidente de ce dernier (le bénéfice de cette relation n'est pas réciproque).

Par exemple, la présence de lierre représente un intérêt pour de nombreux insectes et oiseaux. Ce végétal non parasite cherche un support pour croître. Il s'enracine à la base du tronc et colonise l'arbre jusqu'aux rameaux. Il peut concurrencer l'arbre dans le processus de photosynthèse mais un équilibre s'opère en général (production de branches parallèles au houppier). Le danger vient du surpoids soudain engendré notamment en période hivernale par de fortes chutes de neige lorsque l'arbre supporte déjà une inclinaison importante.

Restons vigilants ! Il est recommandé de supprimer le lierre lorsque l'arbre est incliné (coupe du lierre à la base) et de ne maintenir que les parties basses dans les autres cas afin qu'il n'empêche pas le développement des bourgeons dans la couronne. Il en va de même pour les lianes clématites.

► Le parasitisme est une relation biologique symbiotique dont un des protagonistes (le parasite) tire profit (en se nourrissant, en s'abritant ou en se reproduisant) aux dépens d'un hôte.

Le gui : c'est un parasite qui utilise les ressources de l'arbre pour se développer en lui soutirant eau et sels minéraux. Dépourvu de racines, il se fixe à son hôte par un suçoir qui s'enfonce profondément et déforme les fibres du bois pouvant provoquer des soucis mécaniques et un risque de casse. Il est le signe d'un dépérissement enclenché.



Pour doper l'arbre, l'utilisation de copeaux de bois en mulch déposé au pied s'avère une technique de régénération efficace qui permet d'obtenir de bons résultats.

Les aménagements des digues en parement de pierres doivent être surveillés et entretenus. Si la pousse d'arbre sur des digues en terre peut participer à sa consolidation en fixant les terres ; dans le cas des digues avec parement en pierres, les arbres ont les racines qui s'insinuent entre les blocs et peuvent parvenir à les arracher en cas de chute. Il faut éviter la présence de gros arbres en les coupant avant qu'ils ne désolidarisent les pierres.

En 2007, la loi sur les digues interdit de replanter après arrachement. Toute nouvelle constitution est herbacée et non plantée.

### *Expertise d'un arbre dans son milieu naturel*



Pour diagnostiquer l'état mécanique et sanitaire d'un arbre, les outils utilisés sont le maillet pour tester la sonorité du bois et la barre métallique pour explorer les cavités et évaluer sa solidité.

L'expertise consiste à observer l'arbre globalement dans son environnement pour repérer au sol la présence de champignons au pied de l'arbre, la colonisation des branches et du tronc. Avec le maillet, il est possible de localiser les cavités et altérations en tapotant sur le tronc. Après cette opération, il est important d'évaluer le décollement de l'écorce avec la barre métallique. Le gestionnaire doit également vérifier la progression du champignon. La présence de tâches noirâtres signifie souvent que le bois est pourri. La présence de mycélium laminaire est détectée par des traces blanchâtres. Dans ce cas, l'abattage est souvent préconisé.



*L'écorce se décolle*



*Fructification noirâtres de champignon*



Le chancre du frêne apparaît sous forme de nécroses, boursouflures multiples sur l'écorce de l'arbre.

L'observation de trous de pics (cavités dans lesquelles il fait son nid ou signe de marquage de territoire) sur le tronc ou les charpentières de l'arbre, indique qu'il y a un début de pourriture.

Le platane a la capacité de mettre facilement en place une barrière chimique pour protéger le reste de l'arbre de la progression du lignivore. Il n'en va pas de même pour les saules et les peupliers qui ne disposent pas de cette faculté.

La fréquence d'un diagnostic est d'environ tous les 5 ans. L'expertise est suivie ou non d'abattage. Le coût est variable selon le nombre de mètres linéaires prospectés, le type et le nombre d'arbres. Pour ce site, qui fait quelques centaines de mètres linéaires, il faut compter 5 jours de terrain et 8 jours au moins de travaux d'abattage.

### ***Appareil de mesure***

Afin de mesurer le niveau de pourrissement de l'arbre, on utilise un « résistographe ». Cet appareil d'origine allemande, équipé d'une visseuse/dévisseuse et d'une mèche d'environ 3 millimètres de diamètre permet de repérer graduellement les zones de creux à l'intérieur du tronc.



*Vue de l'appareil, une aiguille inscrit un graphe selon la dureté du bois traversé*



*Ici, la chute de la courbe correspond à une zone de bois pourri*

### **Responsabilités**

La responsabilité civile est engagée lorsqu'il y a des dommages matériels.

La responsabilité pénale est recherchée dans le cas d'accidents graves (blessés, morts). Elle est engagée lorsque la preuve est démontrée que l'origine de l'accident est due au comportement humain, volontaire ou involontaire. Si la commune a passé un contrat avec un expert ou un gestionnaire, en cas d'accident, elle devra mettre en évidence le cas échéant les défauts d'intervention de ce dernier. Actuellement, il n'y a pas de texte qui rende obligatoire le sondage des arbres.

Il faut rappeler qu'en matière d'arbres le risque zéro n'existe pas.

### **La taille des arbres : un métier**

La taille des arbres est courante en milieu urbain. Elle vient en réponse aux contraintes de la ville (circulation, façades...), aux demandes des riverains ou pour accompagner de vieux arbres que l'on veut garder. Néanmoins, il est préférable d'envisager d'autres solutions plutôt que l'élagage systématique qui comporte des dangers à terme. Les rejets qui se développent en réaction après la taille sont des branches qui n'ont pas d'ancrage au cœur de la structure de l'arbre, plus fragiles ils risquent de s'arracher. La taille provoque par ailleurs des plaies qui sont la porte ouverte au développement des champignons.

Quelques conseils d'expert :

- ▶ Pour éviter le risque de colonisation par les champignons il est recommandé de désinfecter le matériel entre chaque taille,
- ▶ Il faut éviter les grosses coupes et les techniques de cicatrisation (aucun cicatrisant chimique n'est recommandé),
- ▶ La période la plus propice est l'automne et l'hiver. Il convient d'éviter les moments où la sève monte en raison des risques d'écoulement important de sève et de désorganisation de la pousse mécanique de l'arbre,
- ▶ Pour les arbres inaccessibles ou fragiles, penser à s'assurer sur un autre arbre. L'utilisation d'une nacelle peut être souhaitable.
- ▶ La législation impose au moins deux élagueurs sur un chantier d'élagage. Si l'un est en difficulté, l'autre peut lui venir en aide,
- ▶ Il est important d'apporter une surveillance des arbres élagués environ tous les 2/3 ans.

Les techniques de taille requièrent une grande vigilance et beaucoup de professionnalisme. C'est un métier qui ne s'improvise pas car il peut mettre en péril des vies humaines. Il est important de faire appel à une entreprise spécialisée et formée. Attention à la dérive du métier qui tend à faire apparaître sur le marché du travail des élagueurs non professionnels.

Le risque zéro n'existe pas. Il faut donc rester très vigilant car on ne connaît pas tout de l'arbre. En résumé, il convient de « *Rester humble !!!* »

**Contact :**

Henri Moulin - Expert arbre conseil®

Office National des Forêts - Agence départementale de l'Isère (ONF 38) - Bureau d'études

9, quai Créqui - Hôtel des Administrations - 38026 GRENOBLE Cedex

Tél : 04 76 86 39 84 - Mél : [henri.moulin@onf.fr](mailto:henri.moulin@onf.fr)