



**HAL**  
open science

## Suivi et enjeux forestiers état des lieux anticiper et gérer la perte d'essences traditionnelles par de futures plantations.

Luc L. Bossuet

### ► To cite this version:

Luc L. Bossuet. Suivi et enjeux forestiers état des lieux anticiper et gérer la perte d'essences traditionnelles par de futures plantations. : Natura 2000, Moyenne Vallée de la Charente, Seugne et Coran. 2018, 6 p. hal-02786274

**HAL Id: hal-02786274**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02786274>**

Submitted on 4 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## Natura 2000, Moyenne Vallée de la Charente, Seugne et Coran

### Suivi et enjeux forestiers

État des lieux

Anticiper et gérer la perte d'essences traditionnelles par de futures plantations.

Luc Bossuet<sup>1</sup>

\*\*\*

\*\*

Chalarose du frêne, phytophthora alni de l'aulne glutineux, érable négundo.

La présente contribution à la réflexion générale de Natura 2000 sur la moyenne vallée de la Charente, Seugne et Coran et dans le cas particulier de l'expérimentation menée sur le communal de Chaniers par la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO), a pour objet **d'informer** l'ensemble des organisations et structures participantes au suivi sur le secteur géographique considéré **face aux enjeux et risques sanitaires encourus actuellement et dans les années à venir par les ripisylves et boisements de fonds de vallée**. Ceux-ci sont majoritairement composés de frênes communs (*Fraxinus excelsior*) et d'aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*). Depuis plus d'une décennie, sur le territoire national, **ces deux essences sont sujettes à des attaques** de chalarose pour la première, de phytophthora alni pour la seconde. A cela s'ajoute la question de la gestion à venir

<sup>1</sup> Chercheur à l'INRA-SADAPT Agroparistech Université Paris-Saclay, Vice-président de l'ADESIBA, membre du comité de suivi de Natura 2000 pour la moyenne vallée de la Charente, Seugne et Coran, propriétaire forestier sur la vallée de Coran (Symba).

d'une essence invasive, l'érable négundo (*Acer negundo*).

Le but de la présente communication est de porter à la connaissance de tous, les avancées scientifiques et techniques concernant ces trois essences forestières, dans l'objectif de contribuer au maintien du caractère de nos paysages et à de futures plantations adaptées.

### La chalarose du frêne :

Présente sur le frêne de Mandchourie (*Lambertella albida*), elle paraît avoir été importée en Pologne suite à des acquisitions-plantations de plants infectés et utilisés comme arbre décoratif dans les parcs et jardins, etc. Elle est détectée dès 1992 dans ce pays et en Lituanie. Puis, la maladie qui est létale, a une progression spatiale naturelle (vents) vers l'ouest de l'Europe (nord de l'Allemagne 2002, sud de l'Allemagne et est de la France en 2008, nord de l'Italie en 2009, Royaume-Unis en 2012, etc.). Sur le territoire national, la Chalarose poursuit rapidement sa progression vers la Normandie, l'Auvergne, le Limousin et Poitou-Charentes (2015-2016). **En 2017, elle est aux portes de Bordeaux**. Sa vitesse de progression est estimée entre 75 et 100 km par an avec des différences locales<sup>2</sup>.

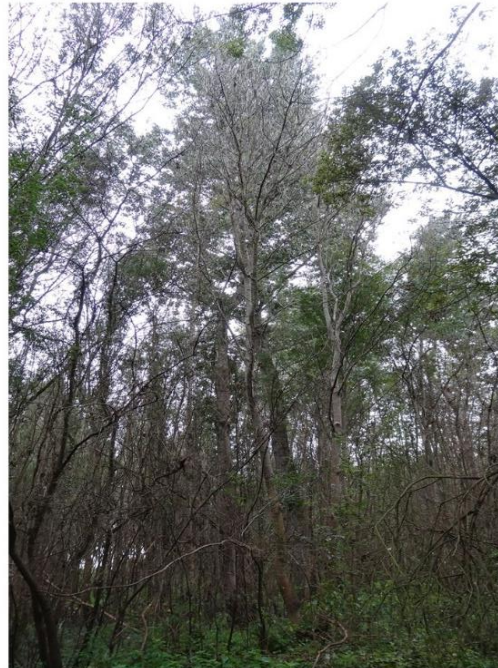
Les symptômes de la Chalarose se manifestent d'abord par des nécroses foliaires conduisant au flétrissement prématuré en saison des houppiers et des jeunes tiges. Certains sujets âgés résistent à la maladie par l'émission d'abondants et vigoureux rejets au niveau du houppier

<sup>2</sup> L'expansion spatiale de la chalarose paraît être limitée vers le sud. L'hypothèse scientifique actuellement envisagée est que le climat méditerranéen (température élevée) nuit à sa propagation.

(rémission temporaire). Ensuite, on observe des nécroses corticales de teinte brune ou orangé, des faciès chancreux sur les sujets plus anciens ainsi qu'une atteinte sur le collet de l'arbre (partie basse du tronc)<sup>3</sup>. Ces attaques conduisent au dépérissement de toutes les classes d'âge représentées sur la station forestière ou la ripisylve. Le département des forêts de l'INRA, l'ONF et le Département de la santé des forêts en région estiment à l'heure actuelle que **seuls 5% des sujets d'un territoire déterminé font état d'une résistance suffisante face à cette maladie**<sup>4</sup>.

Lors d'une attaque de Chalarose sur les frênes, les premiers individus contaminés sont les jeunes pousses et les arbres vieillissants. **Il est actuellement préconisé d'éviter de les couper prématurément.** Certains sujets d'une frênaie ou d'une ripisylve, même s'ils sont touchés, manifestent parfois une résistance sur le moyen terme. La raison est qu'il existe des arbres tolérants, en petit nombre, et que cette résistance présente une héritabilité d'ordre génétique<sup>5</sup>. Par conséquent, **les arbres les plus âgés et résistants peuvent être des semenciers d'avenir à préserver.** Par contre, il est **préférable d'abattre les arbres morts** et dont la chute des branches constitue un risque pour toute personne fréquentant les lieux : propriétaires, exploitants, pêcheurs, promeneurs, techniciens de rivières, etc. Il est néanmoins précisé que l'état de dépérissement du stade de haut perchis, le houppier, n'est pas suffisant pour évaluer la mortalité de

l'individu. Il s'agit d'évaluer le degré de nécrose au niveau du collet pour prendre en compte l'état sanitaire et de mortalité de chaque individu et ainsi apprécier le risque qui peut en résulter.



Source: Luc Bossuet, INRA SADAPT agroriparistech,  
Université Paris-Saclay  
État de santé sur frênaie Salignac-sur-Charente en octobre 2017

### **Phytophthora alni** sur l'aulne :

Cette maladie létale résulte de l'hybridation entre deux souches : *Phytophthora alni uniformis* (Pau)<sup>6</sup> et *Phytophthora alni alni* (Paa)<sup>7</sup>. Elle est apparue au début des années 90 est identifiée d'abord dans le sud de l'Angleterre. Par la suite, elle est diagnostiquée dans de nombreux pays européens où elle **provoque une forte**

<sup>3</sup> Dans l'immédiat, il n'a pas été prouvé de connexion entre les tissus infectés du collet et du houppier.

<sup>4</sup> Une enquête épidémiologique conduite en Franche-Comté de 2007 à 2010 fait apparaître qu'un seul sujet était atteint à l'origine. En 2010, 95 % des placettes étaient infectées, 90 % des arbres y étaient malades et 33 % d'entre eux étaient chancreux (INRA-Nancy, 2012). Husson C. et Marçais C., 2015, La Chalarose du frêne, une nouvelle maladie invasive en Europe,

INRA Nancy-Lorraine - Département de la santé des forêts - Agence de l'eau Rhin-Meuse, 4 pages.

<sup>5</sup> Husson C., Dowkiw A., Saintonge F-X. et Marçais B., 2016, La chalarose du frêne en France, Forêt Entreprise, n°228, pp. 10-13.

<sup>6</sup> Présent sur la côte ouest de l'Amérique du Nord.

<sup>7</sup> Aguayo J et al., 2013, Strong genetic differentiation between Nord American and European populations of *Phytophthora alni* subsp. *uniformis*, Phytopathology, 103, pp 190-199.

**mortalité sur l’aulne glutineux le long des cours d’eau**<sup>8</sup>. Phytophthora alni se trouve dans les sols sous la forme de mycélium<sup>9</sup>. Au contact de l’eau (pluies et rivières), il produit des spores nageuses. C’est en juin que sa présence est la plus forte en raison des températures plus élevées puis elle décline. Toutefois, lorsque les hivers sont doux, la survie de P. alni est maintenue. Lors de la saison de végétation suivante, il est observé une augmentation du nombre de sujets malades<sup>10</sup>.

Phytophthora alni pénètre les arbres à partir de leur système racinaire, les lenticelles à la base des troncs et les blessures d’écorce. L’attaque se manifeste à travers des feuilles anormalement petites, jaunissantes et peu nombreuses. Le houppier est clairsemé mais homogène. Des tâches de rouilles noirâtres sont présentes à la base du tronc. Des coulures goudroneuses (exsudats) et des nécroses sous l’écorce apparaissent au niveau de ces tâches.

L’agent pathogène ne fait pas de distinction parmi les classes d’âges car l’issue est la même. La seule différence se situe dans le délai entre l’attaque et la mort de l’arbre. Les jeunes pousses peuvent dépérir en moins de douze mois alors que des sujets plus anciens peuvent résister plusieurs années (dix ans environ). Cependant, il est à noter que **les situations les plus proches des cours d’eaux liée à la température des eaux supérieures à 16° (plus 1,5 degré pour la Charente entre son amont et son aval ces dix dernières années), le faible courant des eaux, l’ensoleillement durable des parcelles et les sols de texture**

**argilo-limoneuse comme sur le val de Charente sont propices à l’essor de la maladie.**

*Propagation des deux maladies :*

#### Du point de vue naturel

La chalarose du frêne se diffuse de deux manières. La première concerne les stations déjà infectées. Les spores tombent au sol de façon diffuse et parasitent ainsi les terrains au cours de la mutation humifère des feuillages dès l’automne. La seconde, se réalise par dispersions venteuses locales et à grande distance. Dans les deux situations, les conditions climatiques (températures, précipitations et humidité des sols) paraissent déterminantes.

De son côté, l’extension spatiale de phytophthora alni repose également sur deux modalités. La première consiste à son développement dans le sol des parcelles déjà affectées par extension spatiale des mycéliums. La seconde se fait à travers l’écoulement des eaux contaminées de l’amont vers l’aval. Comme indiqué plus haut, c’est en été que les spores sont les plus nombreux. Mais dans chaque situation de crue hivernale ou printanière, la maladie continue de se répandre. La faune (ragondins, chevreuils, sangliers, etc.) est également facteur de dissémination à travers les spores transportées par les pelages et les pattes des animaux du fait de la divagation de ces derniers et de leurs franchissements de rivière<sup>11</sup>.

#### Du fait de l’homme

Plusieurs facteurs agissent et se cumulent.

<sup>8</sup> Dans le bassin Rhin-Meuse, près de 20 % des arbres sont malades et 71 % des rivières sont infestées.

<sup>9</sup> Ensemble de filaments ramifiés d’un micro-organisme du même type que celui des champignons.

<sup>10</sup> Aguayo J., 2012, Etude des conditions d’émergence de Phytophthora alni sur l’aulne

glutineux, Thèse de doctorat : Université de Lorraine, Vandoeuvre-les-Nancy, France.

<sup>11</sup> Fredon Lorraine, INRA-Nancy, Agence de l’eau Rhin-Meuse, 2007, Dépérissement des aulnes glutineux dû à Phytophthora alni, 8 p.

Le premier est à longue distance. Il réside dans le transport de plants infectés. En effet, il n'existe aucun moyen scientifique et technique de détection pour certifier ou non qu'une pépinière soit indemne de ces deux agents pathogènes. Dans ces conditions, il est **très fortement déconseillé de procéder à des replantations sur la base de frêne et de l'aulne**<sup>12</sup>, au risque d'accélérer la propagation de ces deux maladies par dissémination anthropique, puis naturelle par la suite<sup>13 14</sup>.

La seconde tient aux interventions humaines sur parcelles infectées à travers le transfert de terre (engins de travaux forestiers et agricoles), par bois contaminé laissé sur place et transporté. Il en va de même à travers l'usage de matériel de type tronçonneuse.

*Présence des maladies sur le bassin versant du fleuve Charente*

**La chalarose du frêne et Phytophthora alni pour l'aulne glutineux sont déjà présentes sur le bassin versant du fleuve Charente.** Dans l'immédiat, ces deux maladies se manifestent essentiellement dans le département de la Charente.

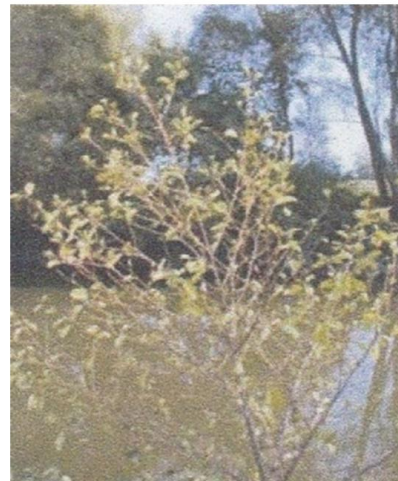
*Préconisations :*

Dans un cas comme dans l'autre, il est **recommandé d'éviter la plantation de ces deux essences** afin de ne pas prendre le risque d'introduire ces maladies sur des parcelles indemnes de ces éléments pathogènes. Il est **largement conseillé** de nettoyer à l'eau le matériel (engins d'exploitation, tronçonneuses, bottes, etc.)

<sup>12</sup> Jung T. and Blaschke M., 2004, Phytophthora root and collar rot of alders in Bavaria: distribution, modes of spread and possible management strategies. Plant Patol, 53, pp. 197-208.

<sup>13</sup> Département de la Santé des Forêts, INRA UMR IAM-Université de Lorraine et Préfecture de la région Auvergne-Rhône-Alpes, 2017, La Chalarose du frêne, diaporama, 32 vues.

en sortie de parcelle après exploitation afin de ne pas transporter par la suite ces maladies sur de nouvelles parcelles encore indemnes. De la même façon, il est **fortement préconisé** de procéder au brûlage des rémanents (branchage et autres résidus d'exploitation) afin d'éviter la prolifération des deux maladies en question sur la parcelle considérée et vers d'autres au fil de l'eau et des vents.



Jeune aulne dépérisant  
Source : Fredon, INRA, Agence de l'eau, 2007

### **Erable négundo**

Essence originaire du continent Nord-Américain, les premières graines parviennent en France dans la seconde moitié du XVIII<sup>ème</sup> siècle pour agrémenter les collections des jardins botaniques. Il est ensuite utilisé lors d'aménagements paysagers urbains et pour des haies en bordure de cours d'eau. Les boisements fluviaux sont son optimum écologique avec leurs conséquences.

<sup>14</sup> Chandelier A., Mertens P., Marçais B. et Husson C., 2013, Aspects sanitaires de la filière aulne glutineux, frêne et saule dans le cadre de la restauration des cours d'eau, In : Renaturalisation des berges de cours d'eau et phytoremédiation, utilisation d'écotype ligneux pour l'ingénierie végétale, s/s dir : Duart P., Husson C. et Roger P., Les presses agronomiques de Gembloux, Gembloux, Belgique, pp. 33-48.

### Modes de régénérescence et de propagation

Cet arbre de taille moyenne (15 à 20 m pour 50 cm de diamètre) est dioïque (individus femelles et mâles différents). En station favorable, il produit un grand nombre de semences. Celles-ci se dispersent soit par voie d'eau, soit au gré des vents grâce à ses fruits ailés. Il colonise facilement les espaces ouverts comme les sous-bois. Il drageonne aisément<sup>15</sup>. Cette essence est connue pour son **caractère particulièrement invasif**. Cette caractéristique la conduit à remplacer les espèces arborescentes indigènes<sup>16</sup>.

### Mode de gestion

Dans le cas de peupleraies, le frêne pousse fort bien. Le caractère invasif de l'érable négundo et sa capacité à se développer en sous-bois montre que les régêtes de peuplier sur cette partie d'essai du communal de Chaniers ne permettront pas d'obtenir le dépérissement naturel des jeunes plants. Par contre, **le risque encouru** à laisser se développer les spécimens de cette essence est de mener à terme une pollution environnementale de la flore. Pour l'éviter à moindre coût, la solution est de procéder le plus rapidement possible au broyage des jeunes tiges et de leurs systèmes racinaires car en situation de stress, cette essence rejette vigoureusement. Pour éviter un réensemencement, il serait **judicieux d'éliminer les arbres plus anciens (semenciers) et de broyer leurs souches. Il serait utile d'y procéder avant la prochaine floraison de printemps.**

### **Le choix des essences de remplacement envisageables :**

---

<sup>15</sup> Apparition de nouvelles tiges à partir des racines du pied mère.

Le frêne rouge et le frêne d'Amérique sont cités dans la littérature comme relativement résistants à la Chalarose car ils ne semblent pas être menacés par la chalarose. Il faut néanmoins être prudent et attendre des résultats d'expérimentations plus poussés. En attendant, **plusieurs essences sont à privilégier** car non atteinte de maladies dans l'immédiat et répondant aux conditions naturelles de milieu et d'évolution climatique en cours.

Il s'agit du **chêne pédonculé, de l'érable champêtre, du charme commun et du saule blanc.**

Face à la multitude des risques encourus, il est préconisé lors de plantation de **diversifier les essences** sur les linéaires.

### **Conclusion**

Aujourd'hui, l'aulne, le frêne commun et l'orme sont les trois espèces les plus menacées dans les écosystèmes naturels européens. La Chalarose et Phytophthora alni sont en expansion spatiale de sorte qu'aucune ripisylve n'est à l'abri vis-à-vis de ces maladies. Il n'existe pas à l'heure actuelle de moyen scientifique et technique permettant de définir qu'une pépinière est indemne de ces deux maladies. En conséquence, il est **fortement déconseillé de réimplanter de l'aulne et du frêne le long des cours d'eau et en fond de vallée.** Pour toutes plantations, il est essentiel de veiller à **mettre en place des peuplements plurispécifiques**, notamment pour prendre en compte l'évolution des maladies, l'apparition-extension spatiale de nouveaux insectes (ex : pyrale du buis) et les aléas liés au changement climatique et à ses effets non maîtrisables pour l'avenir.

<sup>16</sup> Conservatoire Botanique National, l'érable négundo, Bailleul, 3p.

En espérant que ces informations vous permettront, ces menaces prises en compte, de réaliser les choix adaptés à la préservation de l'identité végétale de nos paysages.

#### Contact

[adesiba@orange.fr](mailto:adesiba@orange.fr)

[luc.bossuet@agroparistech.fr](mailto:luc.bossuet@agroparistech.fr)

[luc.bossuet@orange.fr](mailto:luc.bossuet@orange.fr)

ADESIBA : Association loi 1901, Siège : 44 rue de l'abbé Vieuille, la Baine, 17610 Chaniers, 06 85 07 74 28, [adesiba@orange.fr](mailto:adesiba@orange.fr)



Photos d'archives ADESIBA

