

**Mesure de la colonisation d'une espèce allochtone envahissante :
*Buddleia davidii***



Mesure de la colonisation d'une espèce allochtone envahissante : **Buddleia davidii**

- Forêt de Hèches, Vallée d'Aure, Hautes-Pyrénées, France -

Propriété du Groupement Forestier des montagnes particulières de Hèches

Résumé

Problématique et objectifs

Buddleia davidii (Franchet) est un arbuste originaire de Chine, abondamment utilisé comme plante d'ornement dans les jardins d'agrément ainsi que dans les haies. Il est apprécié, entre autres, pour l'abondance de sa floraison et la forte appétence de ses fleurs pour les insectes.

Sa dissémination est massive, surtout sur les terrains remués, et paraît exclure les espèces autochtones.

La réalisation de routes accessibles aux camions grumiers a récemment favorisé sa pénétration dans la propriété du Groupement Forestier (GF) de Hèches.

L'étude a pour objectif de réaliser un « état zéro » de la présence et de la fréquence du *Buddleia davidii* dans le massif, afin de pouvoir quantifier sa dissémination future.

Matériel et méthodes

- prospection en voiture des bordures des routes pour grumiers (environ 15 km de routes) et repérage de *B. davidii* ;
- notation simple par un indice de présence, par tronçons de route de 100 m (repérage avec un GPS Garmin eTrex Summit), en observant les 2 côtés de la route :

0 : espèce absente,

1 : espèce présente mais seulement quelques pieds (moins d'un pied, en moyenne, par 10 m de route),

2 : de nombreux pieds (plus d'un pied, en moyenne, sur 10 m de route),

3 : l'espèce couvre plus de 50 % de la longueur des bas-côtés de la route,

4 : l'espèce couvre plus de 90 % de la longueur des bas-côtés de la route.

- notation de l'altitude maximale atteinte par l'espèce dans le massif.

Exploitation des résultats

- cartographie sur SIG
- représentation graphique notée de la desserte routière de la propriété
- nombre de tronçons et linéaire total par note

Personne ressource

Delarue A.(CRPF-MP) : aide à la prospection, cartographie SIG, relecture du manuscrit.

Aide

Bouvarel L.: relecture du manuscrit

Cassan S. (CBP) : base bibliographique, relecture du manuscrit.

Dumé G.: relecture du manuscrit

Gauberville C. (relecture du manuscrit)

Mesure de la colonisation d'une espèce allochtone envahissante : *Buddleia davidii*

- Forêt de Hèches, Vallée d'Aure, Hautes-Pyrénées, France -
Propriété du Groupement Forestier des montagnes particulières de Hèches

1 /Introduction

Les espèces dites « envahissantes »

Les échanges multiples entre les pays, parfois de continents différents, contribuent, intentionnellement ou involontairement, à l'importation d'espèces animales ou végétales. Kornas (1982 et 1990, in Muller, 2004) différencie les espèces seulement « introduites », qui n'apparaissent dans la nature que d'une manière localisée et éphémère, des espèces « naturalisées » dont l'aire de répartition s'étend suite à l'introduction. Vitousek et al. (1996) et Weber (1997) annoncent pour la France 440 à 480 espèces vasculaires naturalisées (environ 9,5 % de la flore de France), dont plus de 63 % sont des espèces dont l'aire de répartition ou de dissémination naturelle ne concerne pas notre pays. Parmi les espèces naturalisées, sont considérées comme « envahissantes » « celles qui, par leur prolifération dans les milieux naturels ou semi-naturels, y produisent des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes » (Cronk et Fuller, 1996, in Muller, 2004) ; elles représentent statistiquement un pour mille du total des espèces introduites (Williamson, 1996 in Joly, 2004). Aboucaya (in Muller, 2004), a publié en 1999 pour la France une liste de 61 espèces envahissantes avérées, dont *Buddleia davidii*.

Buddleia davidii (surtout d'après Cassan *et al.*, in Muller, 2004)

Buddleia davidii (appelé « *Buddleia* du père David » ou « arbre aux papillons » ou encore « lilas d'été ») est un arbuste de 2 à 5 m de hauteur, à feuilles caduques ou sub-caduques, les plantules gardant leurs feuilles tout au long de l'année. Sa longévité maximale est estimée à une quarantaine d'années. Il est originaire du centre de la Chine (provinces du Hupeh et du Setchouan), où il peut atteindre l'altitude de 3000 m. Sa découverte par un missionnaire français, le père David, est assez récente (1869). Les premières graines sont introduites en Europe en 1890 (Warburg, 1953 in Owen et Whiteway, 1980) et la famille Vilmorin réussit des semis dès 1895 dans sa propriété de Verrières-le-Buisson (91). L'espèce profite des décombres occasionnés par la première guerre mondiale pour se propager, au moins dans les villes. Sa répartition actuelle est vaste, couvrant une grande partie de l'Europe de l'Ouest (notamment les îles anglo-saxonnes) avec une limite nord située au sud de la Norvège ; elle est présente également en Nouvelle-Zélande et en Australie. En France, *Buddleia davidii* se rencontre surtout en Aquitaine et en Midi-Pyrénées, dans les Alpes-Maritimes, en Bretagne et dans le Bassin parisien. Roulier (2002) précise que le « Catalogue-Flore des Pyrénées » publié à partir de 1953 sous la direction de Gausson ne la mentionne pas. Joly (2004) la signale en progression dans la région Midi-Pyrénées et plus de 100 localisations sont recensées dans les Hautes-Pyrénées, où l'altitude maximum atteinte est d'environ 1450 m (station de ski de Cauterets, Roulier, 2002).

Elle est actuellement abondamment utilisée comme plante d'ornement dans les jardins d'agrément, les aménagements paysagers des infrastructures routières ou de loisirs, ainsi que dans les haies. Le *Buddleia* du Père David est apprécié, entre autres, pour la précocité de sa floraison (dès la première année), sa régularité, son abondance (inflorescence en panicule) et sa durée (de juillet à octobre). La forte appétence de ses fleurs pour les insectes est légendaire : Owen et Whiteway (1980) signalent plus de 40 espèces de Diptères Syrphidés et indiquent que la plupart des Lépidoptères Rhopalocères des familles des Nymphalidés et des Piéridés, mais également quelques espèces de Lépidoptères Hétérocères (appartenant aux familles des Lymantriidés, Noctuidés et Géométridés), sont également très attirés par le nectar qu'elles produisent.

Sa dissémination est massive car l'espèce se multiplie abondamment par voie sexuée (les graines sont dispersées par le vent et peuvent se conserver plusieurs années dans le sol) mais également par bouturage. Les milieux colonisés sont très variés : friches, talus, décombres, ballasts, dépôts grossiers, mais la constante pédologique semble être un sol sec, minéral et remanié en surface. L'espèce est indifférente aux conditions macroclimatiques, mais elle ne supporte pas un couvert dense.

La colonisation d'un site est plus rapide que par les espèces autochtones et la densité des buissons de *Buddleia* paraît totalement exclure ces dernières.

L'impact du *Buddleia* est pour l'instant encore mal connu, mais Rameau (2000, in Roulier, 2002) l'a observé sur des éboulis schisteux à *Erica arborea* (qui sont des milieux à fort intérêt patrimonial). Rameau (2003, in Joly, 2004) signale un blocage de la régénération naturelle des espèces autochtones en contexte de forêt riveraine et Roulier (2002) soulève un problème de concurrence, en vallée de Cauterets (Hautes-Pyrénées), avec des formations pionnières à saules et peupliers. Le *Buddleia* fait partie de la liste des taxons « engendrant des nuisances ou des modifications fonctionnelles » dans le bilan de l'enquête sur les plantes introduites dans les réserves naturelles de France (Touzot *et al.*, 1998). Ce rapport signale un risque de disparition d'espèces endémiques de lits de torrents par modification du milieu et compétition (Réserve naturelle de Py, Pyrénées Orientales), une forte concurrence avec des saules riverains (Réserve naturelle du delta de la Drance, Savoie ; Réserve naturelle du bout du lac d'Annecy, Haute-Savoie, ce qui réduit le potentiel trophique de ces rives pour le Castor (*Castor fiber*) qui ne consomme pas le *Buddleia*), une gêne pour la nidification du Martin pêcheur (*Alcedo atthis*) et une concurrence avec l'Argousier (*Hippophae rhamnoides*) sur des pelouses sèches (Réserve naturelle du delta de la Drance).

On possède peu de références de lutte. Le recépage favorise une repousse vigoureuse (2 m l'année suivante), l'arrachage ou le traitement avec un herbicide à base de glyphosate ne permet qu'un contrôle partiel. Le feu semble avoir un impact fort, mais sa mise en œuvre est souvent délicate.

2/ Problématique et objectifs

La réalisation d'une desserte lourde par routes accessibles aux camions grumiers a récemment favorisé la pénétration de *Buddleia davidii* dans la propriété du GF de Hèches, en créant des espaces libres de concurrence aux sols remaniés et, probablement, par le transport fortuit de graines par les engins de travaux publics.

Cette espèce peut porter préjudice à la flore locale, dans un secteur où celle-ci est riche et parfois originale. Néanmoins, les connaissances sur ce sujet sont encore très partielles et l'évaluation des conséquences environnementales est délicate.

L'étude a pour objectif de réaliser un « état zéro » de la présence et de la fréquence de *Buddleia davidii* sur le réseau routier du massif, afin de pouvoir quantifier sa dissémination future. Elle permet également d'évaluer le rôle des engins de terrassement dans le transport des graines et l'implantation de nouvelles colonies. Elle n'a pas pour but, dans l'immédiat, d'évaluer l'impact de cette introduction sur les espèces autochtones.

3/ Matériel et méthodes

La propriété possède un réseau de desserte accessible aux grumiers d'environ 15 km. Ces routes ont été creusées principalement dans des roches carbonatées dures (calcaires et dolomies), sauf pour le tronçon du Mouné, ouvert dans des matériaux acides et chimiquement pauvres.

Nous avons prospecté en voiture, à deux opérateurs, les bordures de toutes ces routes et effectué une notation de la présence et de l'abondance de *B. davidii* à l'aide de l'indice synthétique suivant :

- 0 : espèce absente,
- 1 : espèce présente mais seulement quelques pieds (moins d'un pied, en moyenne, par 10 m de route),
- 2 : de nombreux pieds (plus d'un pied, en moyenne, sur 10 m de route),
- 3 : l'espèce couvre plus de 50 % de la longueur cumulée des deux bas côtés de la route,
- 4 : l'espèce couvre plus de 90 % de la longueur cumulée des deux bas côtés de la route.

Une note est attribuée à chaque tronçon de route de 100 m, en observant simultanément les 2 côtés de la route.

Le repérage des tronçons a été en quasi-totalité effectué grâce à un GPS Garmin modèle eTrex Summit avec la fonction « odomètre ». La partie inférieure de la route de la Coume de Castilhou fait exception car les conditions topographiques (exposition nord, forte pente moyenne) induisent un masque altérant les capacités du GPS ; ce parcours a donc été réalisé à pied et les tronçons délimités au sol à la peinture.

Les données sont ensuite cartographiées sur un SIG sous MAPINFO.

Nous avons noté l'altitude maximum atteinte par l'espèce dans le massif.

4/ Résultats

- Répartition linéaire des notes (voir la carte en annexe)
- Nombre de tronçons et linéaire total par note
- L'altitude maximale du tronçon le plus haut avec présence de *Buddleia* est de 1085 m.

5/ Discussion

- Problèmes de méthodologie liés à l'utilisation de ce type de GPS

Le Garmin eTrex Summit a un faible coût à l'achat, un faible encombrement, des protections caoutchoutées nécessaires à une utilisation tout temps et sur un terrain difficile, une grande facilité d'utilisation et une bonne réception sous couvert fermé (Piedallu et Gégout, 2002). Il ne permet pas de faire des corrections différentielles et sa précision maximale est de 5 m, mais ces caractéristiques paraissent suffisantes pour ce type de cartographie (Nguyen, 2001). Par contre, l'odomètre a un temps d'acquisition qui, suivant les conditions de configuration satellitaires, est parfois trop lent par rapport à la vitesse minimale d'avancement d'un véhicule en pente forte ; ceci a pour résultat de créer des tronçons d'environ 100 m.

Se pose également la difficulté de tenir compte de la sinuosité parfois forte de la route, par exemple lorsqu'elle fait des lacets : les 100 m annoncés par l'odomètre sont en ligne droite et ne suivent pas strictement la chaussée. Néanmoins, la manipulation étant reproductible, seul existe un léger biais dans la comparaison des notes entre les tronçons.

- Problèmes de méthodologie pour la réalisation de la carte sous le SIG

Ils sont induits par les problèmes liés au GPS. Seules les positions des extrémités de tronçons sont enregistrées dans le GPS, la représentation graphique se fait donc sous la forme d'un « semis de points ». Pour la lisibilité, on relie ces points par des segments de droite, qui ne suivent pas la chaussée existante. De plus, la précision étant limitée, on observe parfois un décalage important avec l'axe de la route.

- Etat zéro à l'année 2003 : carte et graphique de référence

On constate que la majorité du réseau n'est pas colonisée par le *Buddleia* ; mais 800 m (soit environ 5 % du linéaire total) affichent un recouvrement de plus de 50 %. Aucun tronçon n'est noté 4.

- Correspondance entre les dates de création des différents tronçons de route et la répartition des notes : influence des engins sur l'introduction des semences

Il n'y a pas de relation nette entre la date d'ouverture d'une route et son envahissement par le *Buddleia* : la route la plus récente (Coume de Castilhou, 2001) est une des plus envahies, alors que la route ouverte en 2000 (Haut de Moumède) ne porte presque pas de *Buddleia*.

On peut remarquer que tous les tronçons notés 3 correspondent à des zones d'attaque de chantier : barrière d'entrée de la propriété et route de la Coume de Castilhou. Les autres zones d'attaque ont une note différente de 0, sauf pour « Seti touzet par le Mount de Hourque » qui est indemne de *Buddleia* ; le substrat caillouteux y est pourtant favorable et l'altitude (qui varie de 1100 m au début à 900 m à la fin du tronçon) reste inférieure à celle notée pour les Pyrénées dans la bibliographie.

6/ Perspectives

- La précision de l'échelle de notation ne permet pas un suivi avec un pas de temps très court. Nous envisageons une nouvelle campagne de notation en automne 2006, qui permettra de comparer les cartes et les graphiques.
- Seules quelques prospections ciblées ont été réalisées en vallée de Cauterets (Roulier, 2002) et par les gardes moniteurs de quelques secteurs du Parc National des Pyrénées. Peut être serait-il judicieux de mettre en place un suivi du même type dans plusieurs autres forêts de la chaîne pyrénéenne ?

Laurent Larrieu
décembre 2005

Bibliographie

Joly J.J., 2004 – Etude de plantes exotiques envahissantes en Midi-Pyrénées. Mémoire de fin d'étude d'ingénieur agronome, DAA de l'ENSA de Rennes, Conservatoire Botanique Pyrénéen ; 51 p. + annexes
Muller S. (coordinateur), 2004 – Plantes invasives en France. Publications scientifiques du Muséum, n°62 ; 168 p.

Nguyen The N., 2001 – GPS en forêt : la nouvelle donne depuis la fin du brouillage. Information forêt n° 3-2001 Fiche 632. Afocel ; 6p .

Owen D.F. et Whiteway W.R., 1980 – *Buddleia davidii* in Britain : history and development of an associated fauna. Biol. Conserv. 17 (1980) ; pp 149-155.

Piedallu C. et Gégout J.C., 2002 – Etude de la précision du système GPS en milieu forestier. Rev. For. Fr. LIV 5-2002 ; pp. 429-442.

Roulier E., 2002 – Les plantes exotiques envahissantes dans le Parc National des Pyrénées : étude générale et cas particulier du *Buddleia* (*Buddleia davidii*) en vallée de Cauterets. Mémoire de fin d'étude de la FIF-ENGREF ; 87 p.

Touzot *et al.*, 1998 – Enquête sur les plantes introduites dans les réserves naturelles. Bilan 1998. Cemagref et Réserves Naturelles de France, Parc National des Pyrénées ; 95 p.

Vitousek P.M. et al., 1996 – Biological invasions as global environment change. American Scientist 84 ; pp. 468-478.

Weber E.F., 1997 – The alien flora of Europe : a taxonomic and biogeographic review. Journal of Vegetation Science 8; pp. 565-572.

