



FLORE EXOTIQUE
ENVAHISSANTE

PRÉAMBULE

De nombreuses plantes sont introduites hors de leur aire de répartition naturelle par l'homme pour des raisons alimentaires, fourragères, ornementales, ou bien encore mellifères ou médicinales. Parmi la multitude de plantes introduites, quelques espèces peuvent se répandre rapidement et avoir des impacts écologiques, économiques et/ou sanitaires négatifs ou jugés indésirables. Ainsi, les jussies importées pour agrémenter les bassins aquatiques, l'ailanthe utilisé pour remplacer le tilleul dans les parcs urbains, le robinier faux-acacia largement planté pour son bois de bonne qualité technologique et d'une durabilité exceptionnelle (Muller S., 2004), ont des impacts écologiques importants sur les espaces qu'elles colonisent avec vigueur. Ces plantes sont alors qualifiées d'**espèces exotiques envahissantes (EEE)** ou d'espèces invasives.

Les phénomènes d'invasions sont favorisées par certains caractères biologiques des plantes, associés à l'existence d'activités humaines permettant une expression rapide de leur potentiel d'établissement. En zones non agricoles, deux voies d'introductions privilégiées sont identifiées :

- les travaux et chantiers remaniant les sols et les laissant à nu, accompagnés d'éventuels déplacements (volontaires ou non) de sols contaminés, qui favorisent particulièrement les espèces envahissantes à caractère pionnier,
- l'implantation volontaire de plantes à vocation ornementale, qui peuvent trouver des espaces d'implantation favorables, dans les milieux proches de ceux aménagés ou entretenus.

La prise en compte des plantes exotiques envahissantes dans le cadre de la surveillance biologique du territoire et la parution d'une liste de plantes « à surveiller » dans l'ouvrage « Guide d'observation et de suivi des organismes nuisibles en zones non agricoles » pose la question de leur nuisibilité, notion toujours entachée de subjectivité et d'anthropomorphisme.

Toute constitution de liste de plantes exotiques envahissantes fait l'objet de discussions généralement animées entre acteurs impliqués dans l'observation, la gestion mais aussi la production et l'utilisation de plantes qualifiées d'invasives. Diverses raisons expliquent la difficulté à créer des consensus autour de la notion des plantes invasives :

- un temps de latence entre naturalisation des plantes et impacts éventuels sur des écosystèmes ;
- une perception plus ou moins sensible des impacts négatifs, selon les type d'impacts concernés : biodiversité, usages des écosystèmes, économie, santé ;
- une différence d'échelles et de lieux entre zones à risque et zones où la plante présente des aspects positifs justifiant son installation ou son maintien.

La méconnaissance des impacts sur les écosystèmes (sous estimés ou sur estimés selon les cas sur la base de perception visuelles de phénomènes de pullulation) et la difficulté à disposer d'informations précises sur les phénomènes de dispersion de certaines plantes ne facilitent pas les choses.

La liste proposée dans cet ouvrage ne doit pas être considérée comme « la liste » de plantes invasives avérées destinées à être soumise à des mesures de lutte plus ou moins drastiques, mais une liste de plantes exotiques permettant d'illustrer une typologie de plantes invasives ou potentiellement invasives. Elle comprend :

- les deux plantes invasives réglementées par le code de l'environnement ;
- des plantes exotiques suffisamment connues pour leurs impacts négatifs pour être considérées comme des plantes invasives avérées ;
- des plantes exotiques ornementales considérées dans certains pays voisins comme des plantes invasives (illustrant la notion de liste d'alerte),
- des plantes exotiques dont l'impact réel fait débat et qui nécessitent des observations supplémentaires ;
- des plantes déjà très répandues et touchant des écosystèmes très représentés au niveau national ;
- à l'échelle nationale ;
- des plantes répandues en usage horticole mais peu naturalisées ;
- des plantes pas ou peu répandues dont il paraît intéressant de noter l'apparition ou l'extension éventuelle.

Une trentaine de plante ont été choisies pour illustrer les diverses cas ou combinaisons de cas possibles.

Les réseaux d'épidémiologie en zone non agricole professionnelle regroupent des observateurs gestionnaires de plantes horticoles et des gestionnaires de flore spontanées (souvent en une seule et même personne). De ce fait, ils présentent l'intérêt de se situer à la fois à la source de certains phénomènes d'invasion biologique impliquant des plantes d'origine ornementale (qui auront ou n'auront pas, selon les cas, d'impacts négatifs ressentis) et l'avantage d'être suffisamment impliqués dans les problématiques de gestions d'espaces et de flore spontanée pour être capable de réaliser de nombreuses observations pertinentes.

La prise en compte de la problématique des plantes exotiques envahissantes dans la surveillance biologique du territoire en ZNA professionnelle est un moyen d'associer des professionnels avertis à la réflexion en cours sur la gestion de quelques plantes exotiques jugées indésirables.

ESPÈCES A OBSERVER

Liste des espèces

Les espèces citées ci-dessous sont celles à suivre en priorité dans le cadre du réseau d'épidémiosurveillance de la DGAL/SDQPV. Le choix s'est donc porté sur des espèces posant des problèmes de gestion. Cependant, la liste étant non exhaustive, d'autres espèces peuvent être suivies localement en accord avec l'animateur-filière.

Pour les espèces portant un astérisque, des fiches de description complète sont fournies en annexe (ces espèces ne constituent pas les espèces à suivre en priorité). De nouvelles fiches pourront être ajoutées dans les prochaines éditions du guide et/ou diffusés via divers médias dont les BSV ou le site ecophytoZNA (<http://www.ecophytozna-pro.fr>).

✧ Plantes aquatiques et sub-aquatiques

ESPÈCES	TYPE BIOLOGIQUE	ÉLÉMENTS DU CYCLE	MODE DE REPRODUCTION	HABITAT	NUISANCES ET IMPACTS CONSTATÉS OU REDOUTÉS
<i>Azolla filiculoides</i> (Azolle fausse-fougère)	Flottante Vivace	Développement : VI-X Fructification : IX-X	- Fragmentation de tige - Sporocarpes ³	Eaux douces stagnantes ou à faible courant : bras morts de cours d'eau, rives de cours d'eau, fossés	- Perte de biodiversité - Modification des caractéristiques physico-chimiques du milieu - Barrière aux échanges gazeux eau/air, à la lumière
<i>Crassula helmsii</i> (Crassule des étangs)	Amphibie Vivace	Développement : III-X Floraison : VI-IX	Fragmentation de tige	- Zones humides intérieures et côtières, eaux stagnantes, rives d'étangs	- Perte de biodiversité - Modification des caractéristiques physico-chimiques du milieu - Entrave à l'écoulement de l'eau, à la circulation
<i>Egeria densa</i> * (Egérie dense)	Hydrophyte Vivace	Développement : IV-XI Floraison : VII-X	Fragmentation de tige	Eaux douces stagnantes ou à faible courant : plans d'eau, cours d'eau	- Perte de biodiversité - Modification des caractéristiques physico-chimiques du milieu - Entrave à l'écoulement de l'eau, à la circulation
<i>Elodea nuttallii</i> <i>E. canadensis</i> * (Elodées)	Hydrophyte Vivace	Développement : IV-XI Floraison : VI-IX	Fragmentation de tige	Eaux douces peu profondes à faible courant ou eaux stagnantes : plans d'eau, fossé, marais, cours d'eau	- Perte de biodiversité - Modification des caractéristiques physico-chimiques du milieu - Entrave à l'écoulement de l'eau, à la circulation - Dégradation des systèmes d'irrigation, de drainage
<i>Ludwigia grandiflora</i> <i>L. peploides</i> (Jussies)	Amphibie Vivace	Développement : IV-X Floraison : VII-IX Fructification : VII-IX	- Fragmentation de tige - Graines	Milieux stagnants ou à faible courant : plans d'eau, cours d'eau, zones humides, fossés	- Perte de biodiversité - Modification des caractéristiques physico-chimiques du milieu - Accélération du comblement des biotopes - Entrave à la circulation, à l'écoulement de l'eau

ESPÈCES	TYPE BIOLOGIQUE	ÉLÉMENTS DU CYCLE	MODE DE REPRODUCTION	HABITAT	NUISANCES ET IMPACTS CONSTATÉS OU REDOUTÉS
<i>Myriophyllum aquaticum</i> * (Myriophylle du Brésil)	Amphibie Vivace	Développement : V-XI Floraison : V-IX	Fragmentation de tige	Milieux d'eaux douces stagnants ou à faible courant : plans d'eau, cours d'eau, zones humides, marais, fossés	- Perte de biodiversité - Barrière aux échanges gazeux eau/air, à la lumière - Entrave à la circulation, à l'écoulement de l'eau

✧ Terrestres herbacées

ESPÈCES	TYPE BIOLOGIQUE	ÉLÉMENTS DU CYCLE	MODE REPRODUCTION	HABITAT	NUISANCES ET IMPACTS CONSTATÉS OU REDOUTÉS
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> * (Ambrosie à feuille d'armoise)	Annuelle	Développement : V-XI Floraison : VIII-IX Fructification : IX-X	Graines	Milieux anthropisés perturbés : terrains vagues, champs cultivés, voies de communication, berges de rivière, talus	- Allergies (pollen) - Concurrence certaines cultures
<i>Carpobrotus acinaciformis</i> , <i>C. edulis</i> (Griffes de sorcière)	Vivace	Développement : IV-XI Floraison : IV-VI Fructification : V-VIII	- Graines - Stolons	Milieux littoraux rocaillieux ou sableux	- Perte de biodiversité - Modification des caractéristiques physico-chimiques du milieu
<i>Cortaderia selloana</i> * (Herbe de la Pampa)	Vivace	Développement : I-XII Floraison : VIII-XII Fructification : X-XII	Graines	- Milieux rudéraux : terrains vagues, voies de communication - Milieux naturels : berges de cours et plans d'eau, dunes, falaises	- Perte de biodiversité - Augmentation des risques d'incendie - Coupures (feuillage) - Entrave à la circulation
<i>Fallopia japonica</i> <i>F. sachalinensis</i> * (Renouées asiatiques)	Vivace	Développement : IV-XI Floraison : VII-IX Fructification : IX-X	- Fragmentation de tige - Rhizomes - (Graines)	- Milieux frais : berges de cours d'eau, marais, lisières de forêts alluviales, fossés - Milieux anthropisés perturbés : bords de voies de communication, terrains vagues, talus	- Perte de biodiversité - Augmentation des risques d'érosion (sol laissé à nu l'hiver) - Entrave à l'écoulement de l'eau, à la circulation - Dégradation des constructions (revêtements de sols, ouvrages)
<i>Heraclium mantegazzianum</i> (Berce du Caucase)	Vivace	Développement : IV-XI Floraison : VI-IX Fructification : XIII-X	Graines	Milieu frais : talus, friches, berges de cours d'eau, prairies et lisières forestières, bords de route, fossés	- Perte de biodiversité - Dermatoses (par contact)
<i>Impatiens glandulifera</i> (Balsamine géante)	Annuelle	Développement : IV-XI Floraison : VII-X Fructification : VIII-XI	- Graines - Fragmentation de tige ou racine	Milieu frais humides : berges de cours d'eau, fossés, talus, bois, lisières de forêt	- Perte de biodiversité - Entrave à l'écoulement des eaux de crues (masse végétale produite) - Augmentation des risques d'érosion (sol laissé à nu l'hiver)

ESPÈCES	TYPE BIOLOGIQUE	ÉLÉMENTS DU CYCLE	MODE REPRODUCTION	HABITAT	NUISANCES ET IMPACTS CONSTATÉS OU REDOUTÉS
<i>Pennisetum setaceum</i> (Herbe aux écouvillons)	Vivace	Floraison : VI-IX	- Graine - Végétative (en production)	- Friches, bords de voies de communication - Prairies sèches et autres végétations de milieux ouverts	- Perte de biodiversité
<i>Phytolacca americana</i>	Vivace	Développement : IV-XI Floraison : VII-VIII Fructification : VIII-X	Graines	Milieu perturbés : friches, bords de route, lisières forestières	- Perte de biodiversité - Concurrence la régénération forestière
<i>Pueraria lobata</i> (Puéraire hérissée)	Vivace	Floraison : VI-IX	- Graines - Végétative	Lisières, friches, bords de voies de communication	- Perte de biodiversité
<i>Rudbeckia laciniata</i>	Vivace	Floraison : VIII	- Graines - Rhizomes	Milieu alluviaux, bords de cours d'eau, zones humides, friches	- Perte de biodiversité
<i>Solidago canadensis</i> <i>S. gigantea</i> (Solidages)	Vivace	Développement : IV-XI Floraison : VIII-X Fructification : IX-XI	- Graines - Rhizomes	- Milieu humides : berges de cours d'eau, lisières, prairies humides, marais - Milieux rudéraux : terrains vagues, bords de voies de communication, friches	- Perte de biodiversité

❖ Terrestres ligneuses

ESPÈCES	ÉLÉMENTS DU CYCLE	MODE DE REPRODUCTION	HABITAT	NUISANCES ET IMPACTS CONSTATÉS OU REDOUTÉS
<i>Acer negundo</i> (Erable negundo)	Floraison : III-VI Fructification : V-XI	- Graines - Rejets sur souche - Drageons	- Forêts alluviales - Milieux : voies de communication	- Perte de biodiversité
<i>Ailanthus altissima</i> (Ailanth glanduleux)	Floraison : VI-VIII Fructification : VIII-XI	- Graines - Drageons	- Milieux rudéraux : friches, terrains vagues, voies de communications - Milieux naturels ouverts : terrain sablonneux du littoral, ripisylves	- Perte de biodiversité - Dermatoses (par contact avec la sève) - Dégradation des constructions (chaussées, fondations des bâtiments)
<i>Akebia quinata</i> (Akébie à 5 feuilles)		Végétatif	- Bords de cours d'eau, zones humides	- Perte de biodiversité
<i>Amorpha fruticosa</i> (Faux-indigo)		- Graines - Marcottes - Fragmentation de tige - Rejets sur souche	Milieux naturels humides : berges de cours et plans d'eau, sous-bois des forêts alluviales, roselières, dunes littorales	- Perte de biodiversité - Entrave à la circulation

ESPÈCES	ÉLÉMENTS DU CYCLE	MODE DE REPRODUCTION	HABITAT	NUISANCES ET IMPACTS CONSTATÉS OU REDOUTÉS
<i>Baccharis halimifolia</i> * (Sénéçon en arbre)	Floraison : IX-X Fructification : X-XI	- Graines - Rejets sur souche - Fragmentation de racine	- Milieux ouverts anthropisés perturbés : bords de route, friches - Milieux naturels humides : littoral, berges de plans d'eau, marais, prairies humides, marécages	- Perte de biodiversité - Augmentation des risques d'incendie - Entrave à la circulation
<i>Cornus sericea</i> (Cornouiller soyeux)		- Graines - Stolons	- Milieux humides à marécageux, lisières, clairières	- Perte de biodiversité
<i>Ligustrum lucidum</i> (Troène du Japon)		- Graines	- Milieux anthropisés perturbés, forêts, littoral, bords de plans d'eau	- Perte de biodiversité - Concurrence la régénération forestière
<i>Lonicera japonica</i> (Chèvrefeuille du Japon)		- Graines - Stolons	- Lisières de forêts	- Perte de biodiversité
<i>Prunus serotina</i> (Crisier tardif)		- Graines - Rejets sur souche - Drageons	Espaces forestiers perturbés, clairières, lisières	- Perte de biodiversité - Toxique - Concurrence la régénération forestière
<i>Rhododendron ponticum</i> (Rhododendron pontique)	Floraison : V-VI Fructification : VII-VIII	- Graines - Rejets sur souche - Marcottes	Espaces forestiers et boisés	- Perte de biodiversité



Fig. 1 : *Ludwigia peploides*



Fig. 2 : *Ludwigia grandiflora*



Fig. 3 : *Solidago canadensis*



Fig. 6 : *Solidago gigantea*



Fig. 5 : *Carpobrotus edulis*



Fig. 7 : *Rudbeckia laciniata*



Fig. 4 : *Azolla filiculoides*



Francis Gwyn Jones, Bugwood.org

Fig. 8 : *Rhododendron ponticum*



John M. Randall, The Nature Conservancy, Bugwood.org

Fig. 9 : *Pennisetum setaceum*



Forest & Kim Starr, Starr Environmental, Bugwood.org

Fig. 10 : *Pueraria lobata*



Barbara Tokarska-Guzik, University of Silesia, Bugwood.org

Fig. 11 : *Prunus serotina*



James H. Miller, USDA Forest Service, Bugwood.org

Fig. 12 : *Ailanthus altissima*



Barbara Tokarska-Guzik, University of Silesia, Bugwood.org

Fig. 13 : *Heracleum mantegazzianum*



Robert Vidék, Doronicum Kft., Bugwood.org

Fig. 14 : *Amorpha fruticosa*



Allen Bridgman, South Carolina Department of Natural Resources, Bugwood.org

Fig. 15 : *Phytolacca americana*



Barbara Tokarska-Guzik, University of Silesia, Bugwood.org

Fig. 16 : *Acer negundo*



Steve Manning, Invasive Plant Control, Bugwood.org

Fig. 17 : *Akebia quinata*



Mary Ellen (Mel) Harte, Bugwood.org

Fig. 19 : *Cornus sericea*



Jan Sommers, State Phytosanitary Administration, Bugwood.org

Fig. 20 : *Impatiens glandulifera*

En cas de doute sur les espèces observées et après consultation de l'animateur-filère, il peut être envisagé de faire appel à des experts des conservatoires botaniques pour identifier l'espèce inconnue. (cf. document en annexe).

✦ **Missions de la FCBN en lien avec le ministère de l'écologie**

En 2009, le ministère chargé de l'écologie a souhaité soutenir l'intervention des Conservatoires botaniques nationaux dans le cadre d'une démarche nationale coordonnée par la Fédération des CBN, qui a ainsi mis en place une cellule scientifique et technique nationale spécifique aux espèces végétales invasives ayant un impact sur la biodiversité (ou susceptible d'en avoir).

Site Internet : <http://www.conservatoiresbotaniquesnationaux.com/>

Contact : federation.cbn@laposte.net

Vous trouverez en annexe les coordonnées de tous les CBN.

PROTOCOLES DE SUIVI

2 types de suivi peuvent être envisagés :

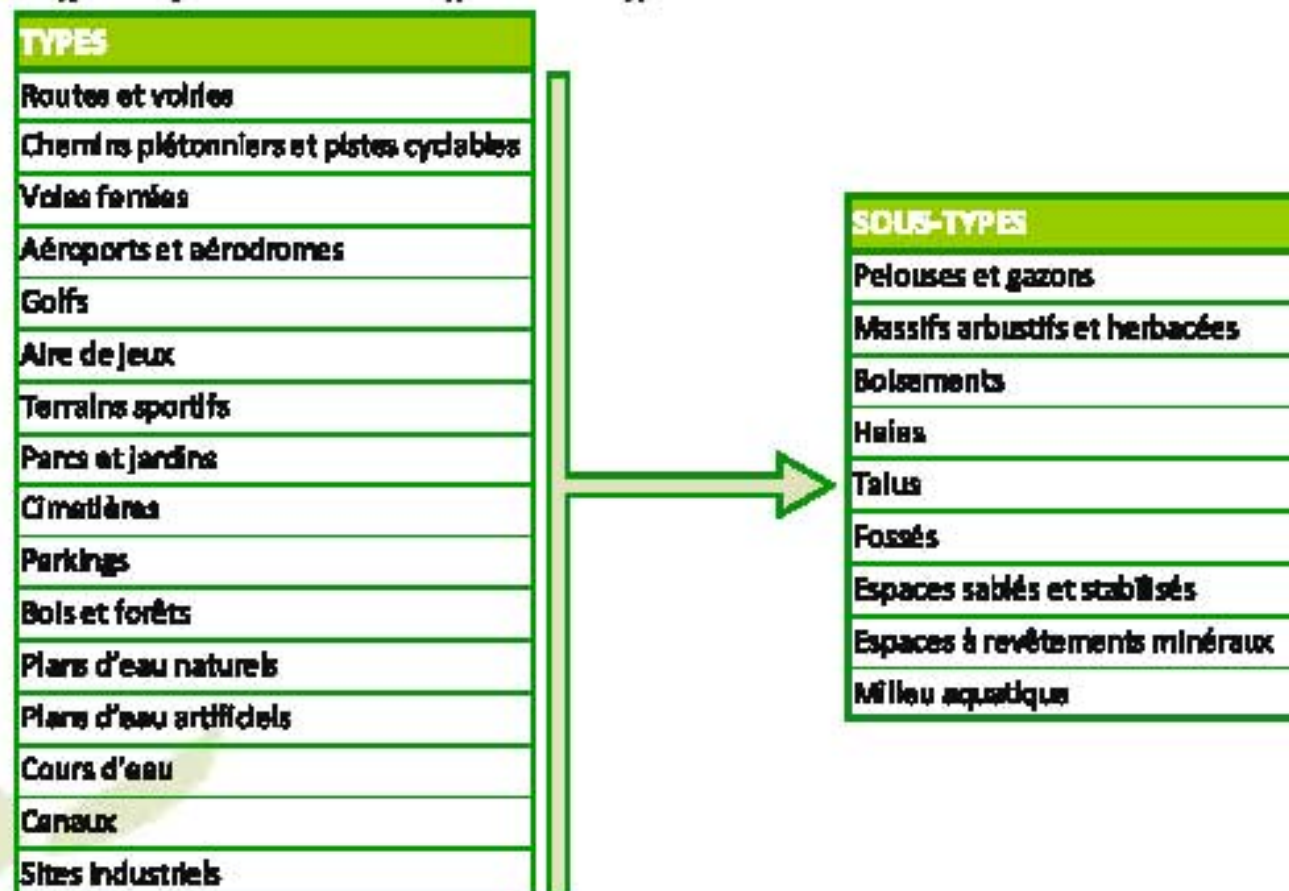
- Des observations flottantes, dont le but est de cartographier la répartition de l'espèce sur le territoire.
- Un suivi approfondi, sur parcelles fixes dont le but est d'évaluer la dynamique de l'espèce dont les étapes majeures sont :
 - Introduction de propagules (graines, fragments végétatifs,...)
 - Etablissement de l'espèce grâce à la survie des propagules dans l'écosystème
 - Propagation de l'espèce avec une population viable
 - Impact de l'espèce sur l'écosystème.

Caractérisation du site

Informations à renseigner sur la BDD en supplément de ce qui est demandé pour tous types de suivi.

→ **INFORMATIONS A RELEVER :**

- Type de la parcelle : Associer un type à un sous-type



- **Nature du revêtement/sol :**
 - Imperméable
 - Perméable
 - Enherbement/végétalisation volontaire
 - Enherbement/végétalisation spontanée(e)
- **Utilisation de la parcelle :**
 - Zones naturelle
 - Récréative
 - Touristique
 - Axe de communication
 - Logement
 - Autre

Si informations non à compléter pour toute parcelle de suivi, renseigner également :

- Erosion,
- Granulométrie du sol,
- Ensoleillement,
- Forme du site (linéaire, ...)
- Autres informations (physique, géographie, biologie)

Observation de la flore

◇ Observations flottantes

→ TYPE DE SITE :

- Lieu quelconque

→ FREQUENCE D'OBSERVATION :

→ Ponctuelle

→ INFORMATIONS A RELEVER :

- Date de l'observation
- Coordonnées GPS du point d'observation
- Niveau de colonisation du site : faible, moyenne, forte
- Superficie du peuplement : <10 m², 10-50 m², 50-100 m², 100-1000 m², 1000-10000 m², > 10000 m²

→ SUIVI PHOTOGRAPHIQUE :

Photographier les éléments suivants :

- le paysage dans son ensemble,
- le peuplement de l'espèce suivi,
- les individus observés (photographies des différents organes, notamment si doute sur l'espèce observée).

◇ Suivi approfondi

Les espèces qui feront l'objet d'un suivi approfondi seront choisies par l'animateur-filière en fonction des priorités régionales et après consultation d'experts.

→ TYPE DE SITE :

Sur les sites sur lesquels des observations flottantes ont été effectuées, il peut être envisagé de mettre en place un suivi approfondi.

Les limites du site correspondront aux limites d'expansion de l'espèce considérée

→ FREQUENCE D'OBSERVATION :

3 observations/an :

- 1 au printemps (avril-mai)
- 1 en été (juillet-août)
- 1 en automne (septembre-octobre)

→ SUIVI :

Sur le site choisi, le suivi s'effectuera sur une/des placette(s) fixe(s) de 10 à 200 m² selon le type de plante placée aléatoirement dans la « zone d'établissement » de l'espèce invasive considérée (zone où l'espèce semble la plus abondante) (fig. 1).

Afin de suivre plus précisément la dynamique spatiale de propagation de l'espèce, plusieurs placettes complémentaires fixes pourront être suivies. Elles sont à placer en limite de la zone de présence des plantes observées, en fonction des paramètres de dissémination connus de l'espèce invasive étudiée (fig. 1). Illustrer la distribution des parcelles sur le site par un schéma

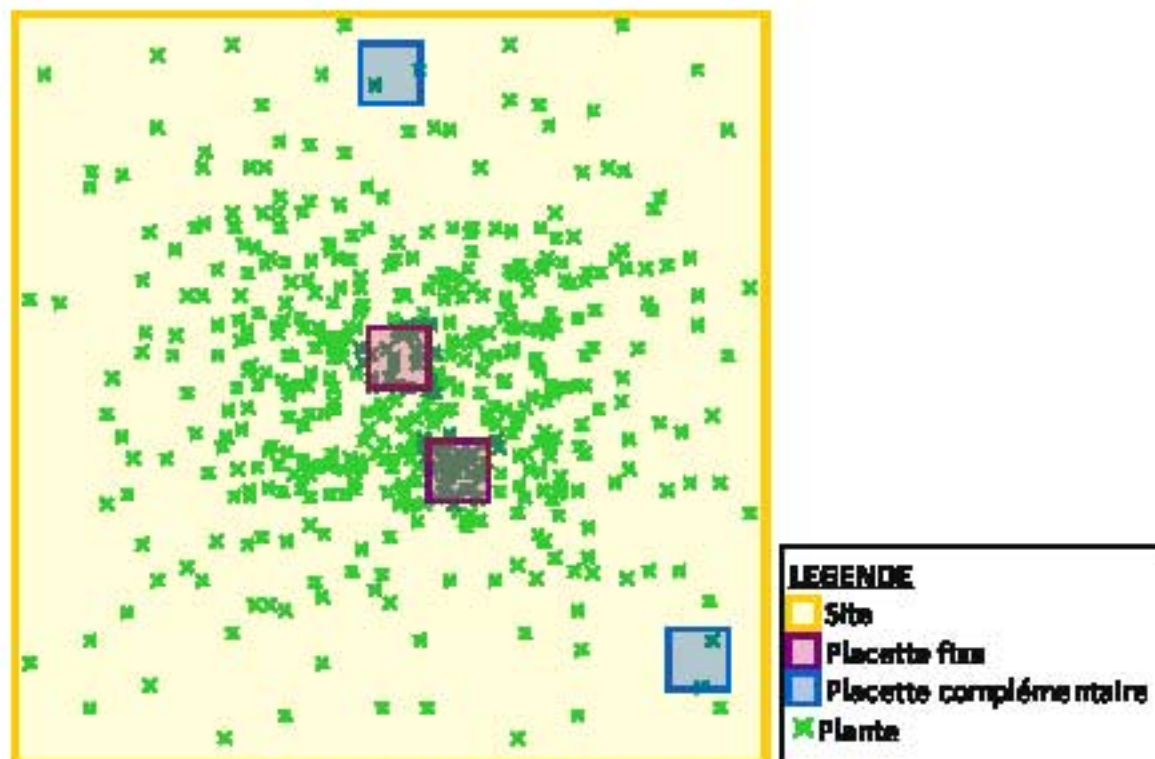
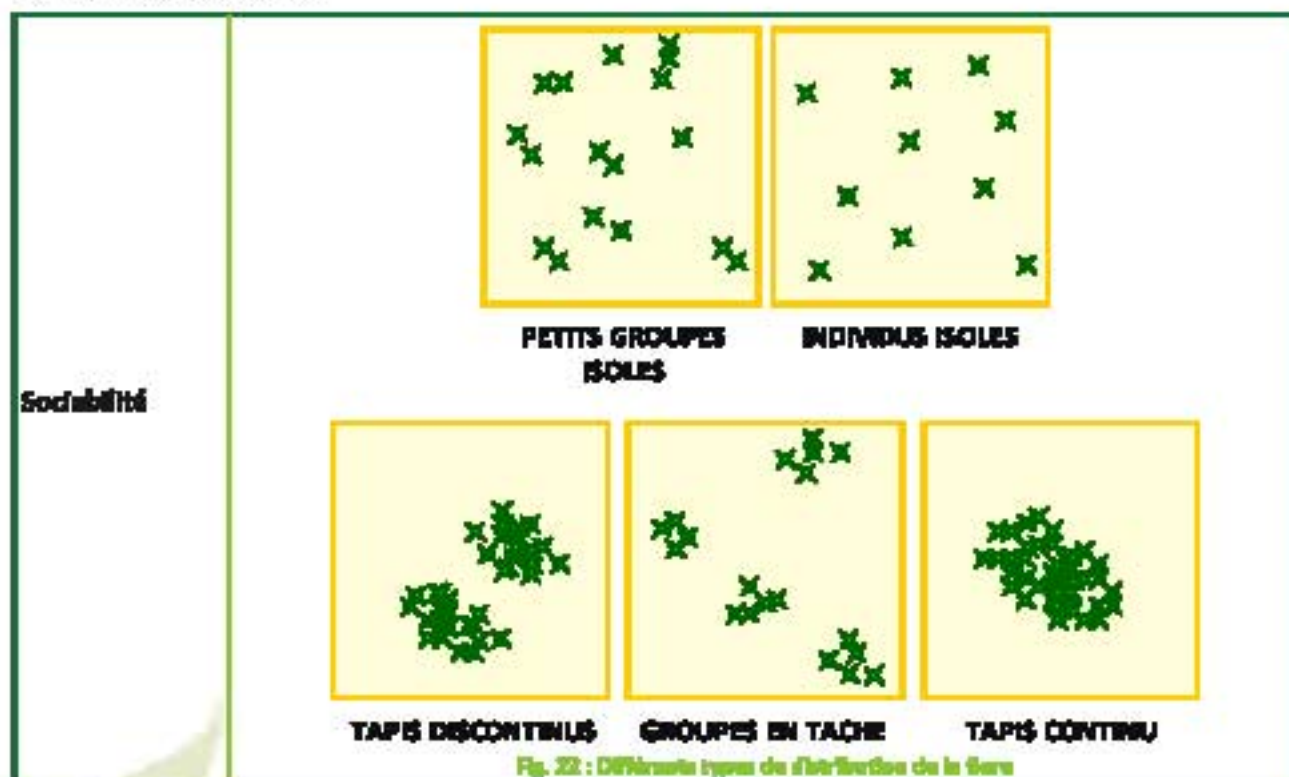


Fig. 21 : Exemple de répartition des placettes de suivi sur le site

• Informations à relever :



Abondance	<ul style="list-style-type: none"> · Plantes herbacées et arbustes : Taux de recouvrement : i, r, < 5 %, 5-25 %, 25-50 %, 50-75 %, 75-100 %. · Arbres : les 2 Nombre d'individus.
Hauteur moyenne	<ul style="list-style-type: none"> · < 0,2 m, · 0,5-1 m, · > 2m · 0,2-0,5 m, · 1-2 m,
Phénologie	<ul style="list-style-type: none"> · Plantule[?] · Plante sénescence · Bourgeons · Feuilles · Fleurs · Fruits
Type(s) de nuisance engendrée	<ul style="list-style-type: none"> · Sanitaire · Commerciale · Sécuritaire · Esthétique · Environnementale · Difficultés de gestion

→ SUIVI PHOTOGRAPHIQUE :

Photographier les éléments suivants :

- le paysage dans son ensemble,
- le peuplement de l'espèce suivi,
- les individus observés (photographies des différents organes, notamment si doute sur l'espèce observée).

ÉLÉMENTS DE BIBLIOGRAPHIE

✧ Ouvrages

- Lambert E. (2009). *Plantes exotiques envahissantes - Synthèse bibliographique*. Comité des Pays de la Loire - Gestion des plantes exotiques envahissantes, GIS 'Macrophytes des eaux continentales). 106 p.
- Muller S. (2004). *Plantes invasives en France - Etat des connaissances et propositions d'actions*. Publications scientifiques du MNHN. 168 p.
- Saliou P., Hendoux F. (2003). *Petit guide de quelques plantes invasives aquatiques et autres du nord de la France*. Conservatoire botanique national de Baïeul. 28 p.
- Tassin J. (2010). *Plantes et animaux venus d'ailleurs : une brève histoire des invasions biologiques*. Orphie ed. . 125 p.
- Thiébaud G. (2007). *Non-indigenous aquatic and semi-aquatic plant species in France*, p.209-229. In: Gherardi F. (Ed.). *Biological invaders in inland waters: Profiles, distribution and threats*, vol. 2, chap. 11. Berlin: Springer. (Springer Series in Invasion Ecology).

✧ Articles

- Thiébaud G. (2006). *Invasion success of non-indigenous aquatic and semi-aquatic plants in their native and introduced ranges. A comparison between their invasiveness in North America and in France*, Biological Invasions, Vol. 9, n°1, p. 1-12.

✧ Pdf

- Agence de l'eau Artois-Picardie. (2005). *Les espèces végétales invasives des milieux aquatiques et humides du bassin artois-picardie*. A télécharger sur <http://www.eau-artois-picardie.fr/IMG/pdf/Flore.pdf>
- AME LR, ARPE PACA. (2003). *Plantes envahissantes de la région méditerranéenne*. A télécharger sur http://www.tela-botanica.org/client/projet/fichiers/PELR/14436/PELR_14438.pdf
- Fédérations des conservatoires d'espaces naturels. (2010). *Guide d'identification des plantes exotiques envahissant les milieux aquatiques et les berges de bassin*. A télécharger sur http://centrederesources-loirenature.com/home.php?num_niv_1=1&num_niv_2=4&num_niv_3=11&num_niv_4=58
- Comité des Pays de la Loire de gestion des plantes exotiques envahissantes. (2006). *Gestion des plantes exotiques envahissantes en cours d'eau et zones humides - Guide technique*. A télécharger sur <http://www.pays-de-la-loire.equipement.gouv.fr/gestion-des-plantes-exotiques-a811.html>

✧ Sites internet

- AlterIAS. (2010). *Des alternatives aux plantes invasives*. <http://www.alterias.be/>

- Belgium biodiversity platform (2010). *Invasive species in Belgium*. <http://ias.biodiversity.be/>
- Centre Régional Rhône-Alpes d' Information et de Suivi des Espèces Exotiques Envahissantes. (2007). *Centre Régional Rhône-Alpes d' Information et de Suivi des Espèces Exotiques Envahissantes*. <http://www.invasives.eu/>
- Commission suisse pour la conservation des plantes sauvages. *Fiches pour les plantes exotiques envahissantes*. http://www.cps-skew.ch/francais/plantes_exotiques_envahissantes/fiches.html
- Conservatoire botanique national de Brest. *Documents à télécharger : thème Plantes invasives*. <http://www.cbnbrest.fr/site/telechargement.html> (rubrique 'Connaissance et conservation de la flore < Les plantes invasives).
- Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles (2011). *Espèces Végétales Exotiques Envahissantes en Languedoc-Roussillon et Provence Alpes Côte d'Azur*. <http://www.invmed.fr/>
- DAISIE. *Delivering Aliens Invasive Species Inventories for Europe*. DAISIE. <http://www.europe-aliens.org/index.do>
- Deschamps M., Conservatoire botanique national du Bassin parisien (Décembre 2007). *Observatoire de la biodiversité végétale du Bassin parisien*. <http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/>
- European commission environnement. (2011). *Invasive alien species*. http://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/index_en.htm
- Invasive Species Specialist Group of the IUCN Species Survival Commission. *Global invasive species database*. <http://www.issg.org/database/welcome/>
- Observatoire de la biodiversité et du patrimoine naturel en Bretagne. *Les espèces invasives - Flore continentale*. <http://www.bretagne-environnement.org/especes-invasives/flore-continentale.html>
- Région Basse-Normandie. (2009). *Les espèces invasives*. <http://www.cr-basse-normandie.fr/index.php/batir-une-eco-region/environnement/patrimoine-naturel/especes-invasives>
- République et Canton de Genève. *Nature et paysage : Néophytes ou espèces invasives*. http://etat.geneve.ch/dt/nature/neophytes_especes_invasives-274-2001-3605.html
- Unité Biodiversité et Paysage - Gembloux Agro-Bio Tech (2010). *Cellule d'appui à la gestion des invasives*. <http://www.fsagx.ac.be/ec/gestioninvasives/Pages/Doc-dispo.htm>

Fiche de description

***Ambrosia artemisiifolia* L.**

Ambroisie à feuille d'armoise

Cette plante annuelle originaire des Etats-Unis est actuellement la plante la plus problématique en ce qui concerne les allergies respiratoires. Son aire de répartition est en élargissement constant avec, en parallèle, l'augmentation de la densité de population et la colonisation de nouveaux milieux. Il paraît donc indispensable d'effectuer une veille sur cette plante posant de gros problèmes de santé publique. Une détection précoce faciliterait, d'autant plus, la lutte contre cette espèce.



John D. Byrd, Mississippi State University, Bugwood.org

Fig. 1 : Plantule d'*Ambrosia artemisiifolia*



Ted Bodner, Southern Weed Science Society, Bugwood.org

Fig. 2 : Jeune pied d'*Ambrosia artemisiifolia* vue de haut



Richard Old, XID Services, Inc., Bugwood.org

Fig. 3 : Capitules mâles d'*Ambrosia artemisiifolia*



Lynn Sosnoskie, University of Georgia, Bugwood.org

Fig. 4 : Feuilles d'*Ambrosia artemisiifolia*



Ohio State Weed Lab Archive, The Ohio State University, Bugwood.org

Fig. 5 : Jeune pied d'*Ambrosia artemisiifolia*



Ted Bodner, Southern Weed Science Society, Bugwood.org

Fig. 6 : Pied d'*Ambrosia artemisiifolia*

ÉLÉMENTS DE CLASSIFICATION

Angiosperme dicotylédone de la famille des *Astéracées*.

- Synonymes : *Ambrosia eliator*, *A. media*
- Autres noms communs : ambrosie élevée, ambrosie annuelle
- Statut INPN : Introduite envahissante

DESCRIPTION

Plantule

- **Cotylédons** : en forme de cuillère, charnus, 4-5 mm de large * 1 cm de long, longuement persistant
- **Feuilles** : vert franc, divisées, à contour ovale triangulaire, opposées, nervures blanchâtres, duveteuses, pétiole muni de longs poils
- **Tige** : violacée, < 1,5 cm, munis de longs poils
- **Période d'observation** : dès le printemps (germination avril-août)

Plante

- **Caractéristiques générales** : herbacée, port en buisson, dressée et ramifiée, pubescente⁷
- **Hauteur** : 30-100 cm dans la plupart des cas
- **Système racinaire** : pivotant
- **Tige** : sillonnée, souvent rougeâtre, robuste, ramifiée dès la base
- **Feuilles** : vertes sur les 2 faces, bi-pennatiséquentes (découpées deux fois jusqu'aux nervures), contour ovale-triangulaire, nervures blanchâtres, 3-10 cm de long, opposées à la base puis alternes vers la haut de la tige, pas ou peu odorantes quand froissées
- **Fleur** :
 - capitules mâles pendants, vert-jaunâtre, 3-5 mm de diamètre, par 5-12, en grappes terminales étroites et allongées de 5-10 cm de long
 - capitules femelles verdâtres, peu nombreux, à l'aisselle des feuilles supérieures sous l'inflorescence mâle
 - août-octobre
- **Graines/Semences** :
 - 4-5 mm, ailes plus longs que large, presque lisses, cylindriques, verticilles de 5-6 épines courtes au sommet, terminés par un bec presque entier
 - produites de septembre à novembre
 - peuvent survivre en dormance jusqu'à ou moins 40 ans dans le sol

⚠ : Risques de confusion avec *Artemisia* sp. (armoise) dont les feuilles sont très odorantes (notamment lorsqu'elles sont froissées)

ÉLÉMENTS D'ÉCOLOGIE

Origine

- Originaires des régions tempérées de l'Est de l'Amérique du Nord
- Introduite accidentellement dans les années 1860 (lot de graines de fourrage importé salé par des graines d'ambrosie), s'est particulièrement développée après les travaux de reconstruction qui ont suivi la seconde guerre mondiale
- Naturalisée

Milieux colonisés

✦ Habitat

- **Milieux anthropisés perturbés** : Terrains déboisés, récemment remués, perturbés, champs cultivés (notamment tournesol), voies de communication, lotissements, friches, chantiers, berges de rivière
- **Milieux naturels** : très rare, cours d'eau à régime hydraulique contrasté



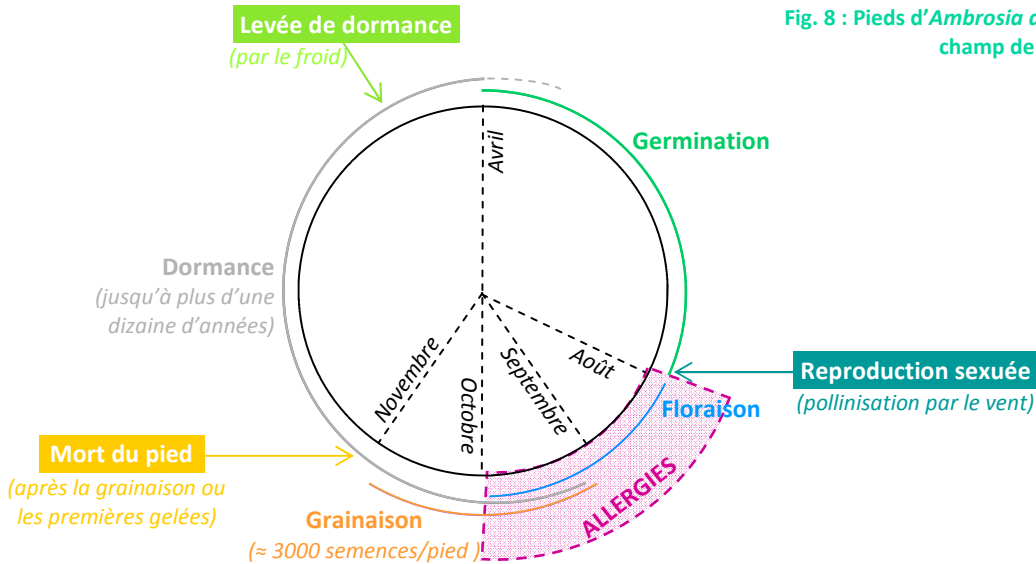
Source : Plante & Cité

Fig. 7 : Répartition géographique d'*Ambrosia artemisiifolia*
 (compilation des données issues de Tela Botanica,
 MNHN et CBN)



Barbara Tokarska-Guzik, University of Silesia, Bugwood.org

Fig. 8 : Pieds d'*Ambrosia artemisiifolia* dans un champ de maïs



Source : Plante & Cité

Fig. 9 : Cycle biologique d'*Ambrosia artemisiifolia*



Richard Old, XID Services, Inc., Bugwood.org

Fig. 10 : *Ambrosia artemisiifolia* formant un tapis

✧ Avantages « sélectifs »

- Résistante à la sécheresse
- Résistante à de nombreux herbicides
- Indifférente à la nature du sol

✧ Facteurs favorables/défavorables à son installation

CARACTÉRISTIQUES DU SITE FAVORABLES :

- sol léger
- sol riche en azote

PRATIQUES AGRICOLES ET D'ENTRETIEN DES ESPACES FAVORABLES :

- sol nu

PRATIQUES AGRICOLES ET D'ENTRETIEN DES ESPACES DÉFAVORABLES :

- sol végétalisé, paillé, couvert

⇒ Espèce pionnière : peu/pas concurrente mais possède la capacité de se développer sur des milieux favorables à peu d'espèces (pauvre et sec)

Distribution géographique

- Largement répandue en France
- Principalement dans les **moyennes vallées du Rhône et de la Loire** (Lyonnais, Bas-Dauphiné, Roannais)

ELÉMENTS DE BIOLOGIE

Cf schéma ci-contre

- **Type biologique** : annuelle
- **Sexualité** : monoïque?

IMPACTS

Conséquences sur le milieu

- **Agriculture** : pour les cultures de printemps, le tournesol en particulier, baisse des rendements des champs contaminés (concurrence)

Conséquences pour les usagers/l'homme

- **Sanitaire** : très **allergisante** (≈ 10 % de la population potentiellement sensible) de part son pollen : réactions allergiques respiratoires et cutanées

RÉGLEMENTATION ASSOCIÉE

De nombreuses préfectures des départements confrontés de longue date ou très récemment à la présence d'ambrosie publient des arrêtés de lutte obligatoire contre l'ambrosie, proposés par les directions départementales en charge de la santé publique, qui sont de portée générale.

Dans d'autre cas, il existe des arrêtés préfectoraux à portée plus réduite, s'appliquant à certaines pratiques agricoles (jachères, bandes tampons) qui mentionnent explicitement l'obligation de lutte contre l'ambrosie.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- **DRASS Rhône-Alpes**. *L'ambrosie - Une plante sauvage qui nuit à la santé*. Consulté en août 2010 sur <http://www.ambrosie.info/>

Fiche de description

***Baccharis halimifolia* L.**

Séneçon en arbre

Cette espèce, résistante aux embruns, est vendue et utilisée comme plante ornementale, en particulier en haie. Elle s'avère être envahissante, notamment sur le littoral, où sa forte compétitivité induit une importante réduction de la diversité biologique, aussi bien végétale qu'animale. Cette espèce a également un impact négatif sur la santé humaine et la sécurité. Il est donc fortement recommandé de ne pas planter cette essence signalée introduite envahissante.



Fig. 1 : Jeune pied de *Baccharis halimifolia*



Fig. 2 : Ecorce de *Baccharis halimifolia*



Fig. 3 : *Baccharis halimifolia* en fruit



Fig. 4 : Feuilles et fleurs non développées de *Baccharis halimifolia*



Fig. 5 : Fleurs de *Baccharis halimifolia*

ÉLÉMENTS DE CLASSIFICATION

Angiosperme dicotylédone de la famille des **Astéracées**

- **Autres noms communs** : Baccharis à feuilles d'arroche
- **Statut INPN** : Introduite envahissante

DESCRIPTION

- **Caractéristiques générales** : arbrisseau très ramifiée
- **Hauteur** : 1-4 m, pieds mâles plus grands
- **Feuilles** : alternes, épaisses, plus ou moins dentées, vert tendre sur la face supérieure, argentée sur la face inférieure, semi-persistantes, sécrétion de résine visqueuse, en grand nombre.
 - feuille de l'inflorescence : petites et entières
 - feuille des rameaux portant des fleurs : 1-3 dents de chaque côté, plus étroites
 - feuilles inférieures : à pétiole court, 3-5 dents de chaque côté, 3-7 cm de long * 1-4 cm de large
- **Fleurs** : nombreux petits capitules de fleurs tubuleuses, blanc-jaunâtre, 3 mm de diamètre pour les capitules mâles, moins pour femelles, regroupées en inflorescence terminale. Août-octobre
- **Semences** : akènes[?] plumeux à aigrettes blanches. Octobre-novembre. Peuvent survivre jusqu'à 5 ans.

ÉLÉMENTS D'ÉCOLOGIE

Origine

- Originaire de la côte Est des Etats-Unis
- Introduit en France à la fin du XVIIe siècle dans les jardins à des fins ornementales
- **Naturalisé** depuis les années 60

Milieus colonisés

✧ Habitat

Progression dans le territoire en deux temps après l'échappée des sites de plantation :

1. **Milieus ouverts anthropisés perturbés** : bords de route, digues, champ à l'abandon, friche
- **Milieus naturels humides** : littoral, bords d'étangs, marais, prairies humides, marécages

✧ Avantages sélectifs

- **Tolérant au sel**
- Résistant au froid (jusqu'à - 15°C)
- Résistant à la sécheresse
- Non sensible aux maladies
- **Large amplitude écologique**

✧ Facteurs favorables/défavorables à son installation

CARACTÉRISTIQUES DU SITE FAVORABLES :

- Ensoleillé
- Sol argileux à sableux

PRATIQUES AGRICOLES ET D'ENTRETIEN DES ESPACES FAVORISANT SON INSTALLATION :

- Surpâturage
- Drainage

PRATIQUES AGRICOLES ET D'ENTRETIEN DES ESPACES LIMITANT SON INSTALLATION :

- Inondation hivernale de 2-3 mois

Distribution géographique

- Côtes **atlantiques** (Gironde, Basses-Pyrénées) et **méditerranéennes** (de la frontière espagnole à la Camargue), région parisienne



Source : Plante & Cité

Fig. 6 : Répartition géographique de *Baccharis halimifolia*
(compilation des données issues de Tela Botanica, MNHN et CBN)



Karan A. Rawlins, University of Georgia, Bugwood.org

Fig. 7 : *Baccharis halimifolia* en fleur



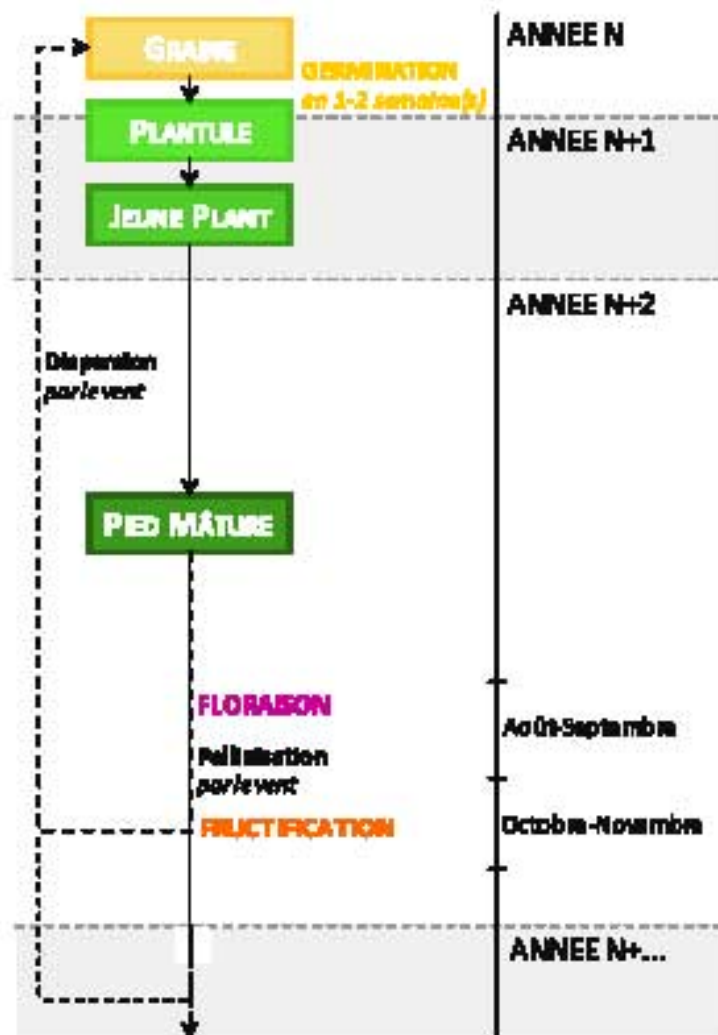
John D. Byrd, Mississippi State University, Bugwood.org

Fig. 8 : *Baccharis halimifolia* en lisière de forêt

ÉLÉMENTS DE BIOLOGIE

Type biologique : vivace

Sexualité : dioïque⁷



Source : Floris & Chif

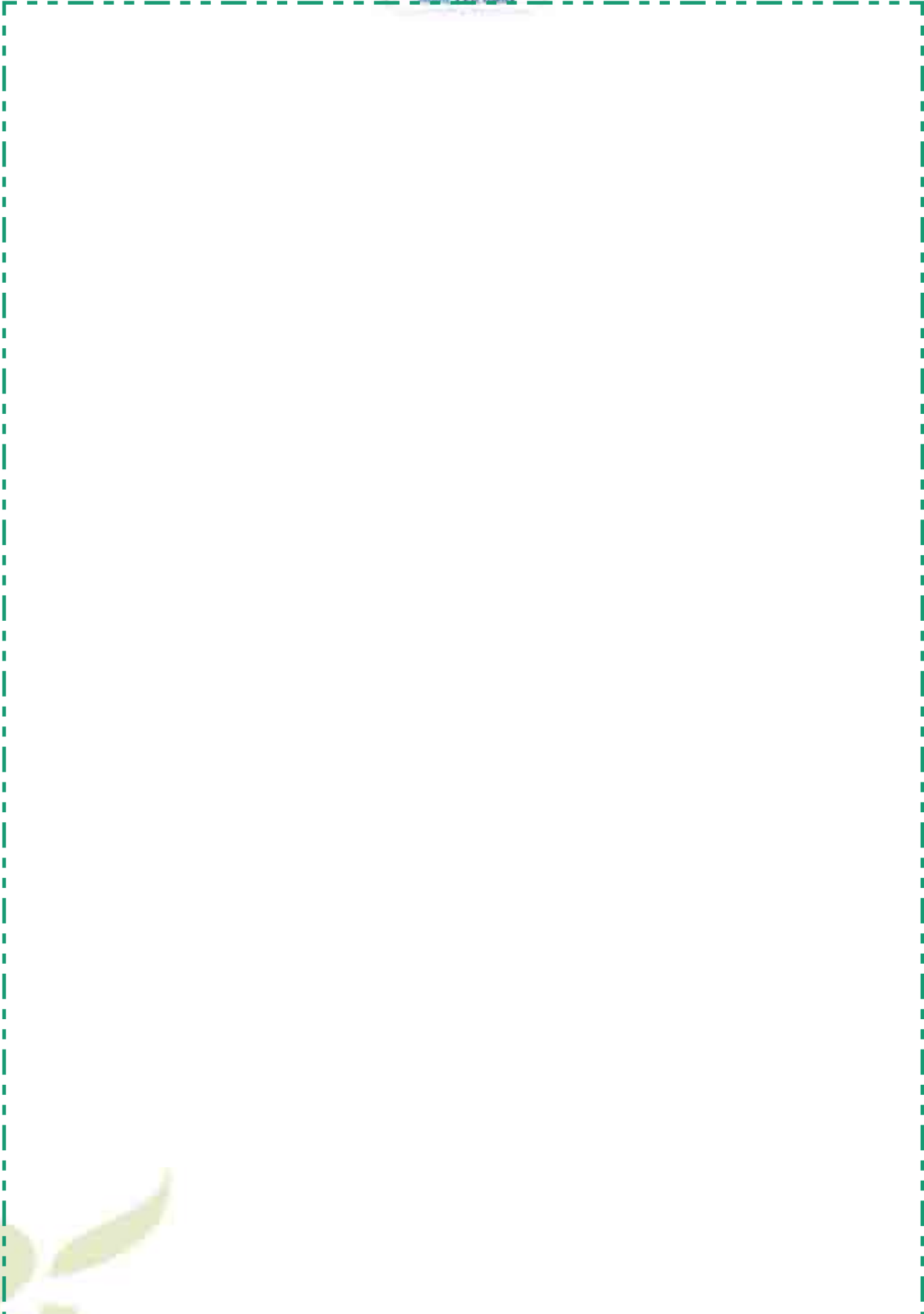
Fig. 9 : Cycle de développement de *Arthrochloa halimifolia*

- **Reproduction :**
 - **Sexuée :** Jusqu'à 1 millions de semences dispersables par le vent sur plusieurs km
 - **Végétative :** bonne reprise des rejets sur souche après une coupe, régénération à partir d'un tronçon de racine
- **Développement :**
 - **Croissance rapide** (30-40 cm pour les jeunes plants), plus rapide et plus précoce pour les mâles
 - A partir de quelques individus, formation d'un peuplement dense en moins de 10 ans

IMPACTS

Conséquences sur le milieu

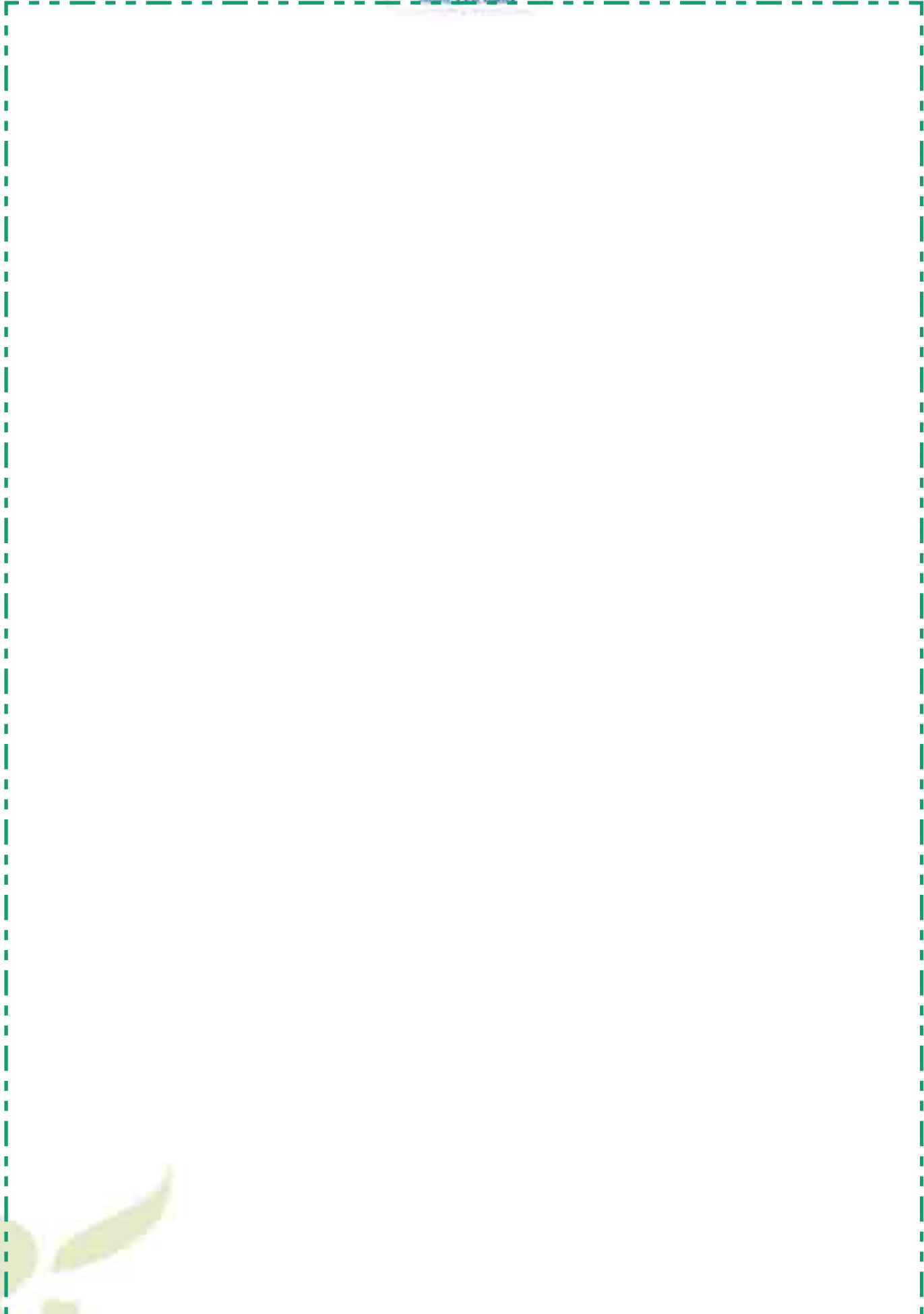
- **Paysage :** très compétitive (eau et lumière), en fourré très dense
 - changement profond de la composition, structure et fonctionnement de l'écosystème
 - disparition des communautés végétales (notamment herbacées) et animales locales
 - modification des paysages
- **Agriculture :** réduit la productivité des marais salants en ralentissant le vent et réduisant l'évapotranspiration de l'eau



- **Sanitaire :**
 - Fruits plumeux **allergènes**
 - Limite la lutte contre les **moustiques** en protégeant les foyers (densité du feuillage et des pieds)
 - Feuilles et fleurs toxiques pour certains bétails
- **Sécuritaire :**
 - Inflammable : augmente le risque d'**incendie**, notamment des friches
- **Commoditaire :**
 - Limite l'**accessibilité** de certains sites (densité du feuillage et des individus)

RÉGLEMENTATION

Espèce non réglementée



Fiche de description

***Cortaderia selloana* (Schultes) Asch. et Graebner**

Herbe de la pampa

Cette plante vivace originaire d'Amérique du Sud a été introduite en France pour ses qualités ornementales. Elle est encore commercialisée et est notamment utilisée pour ses qualités de brise-vent et de stabilisation des sols. Echappée des jardins vers les années 1950, on la retrouve à l'heure actuelle essentiellement le long des côtes. Du fait de son impact néfaste sur les écosystèmes, il paraît indispensable de ne plus planter cette espèce et d'utiliser en échange des espèces de substitutions telles que la canne de Ravenne (*Saccharum ravennae*).



Fig. 1 : Panicule femelle (droite) et mâle de *Cortaderia selloana*

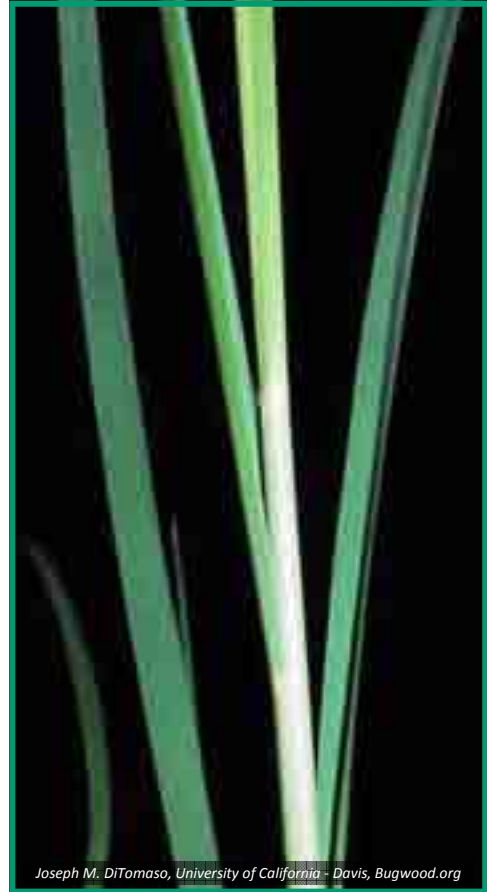


Fig. 2 : Détail d'une tige de *Cortaderia selloana*

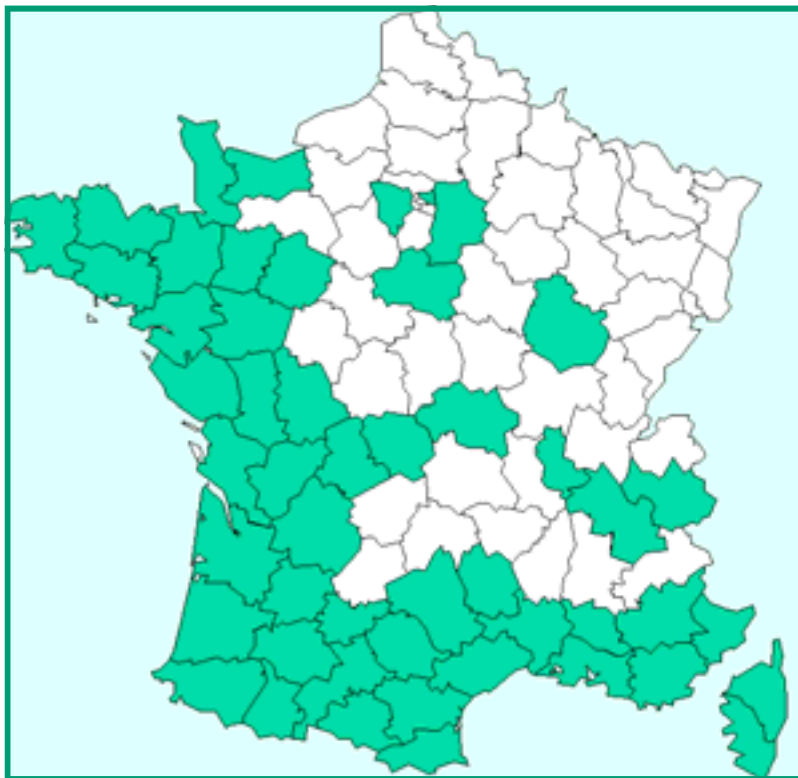


Fig. 3 : Répartition géographique de *Cortaderia selloana*
(compilation des données issues de Tela Botanica, MNHN et CBN)

ÉLÉMENTS DE CLASSIFICATION

Angiosperme monocotylédone de la famille des Poacées.

- **Synonymes :** *Arundo dioica*, *Moorea argenta*, *Gynerium argenteum*, *G. purpureum*, *G. dioicum*, *Cortaderia rudiuscula*, *C. dioica*
- **Autres noms communs :** Plumet, gynérium argenté
- **Statut INPN :** Introduite envahissante

DESCRIPTION

- **Caractéristiques générales :** herbacée en touffe, jusqu'à 3 m de diamètre
- **Hauteur :** 2-4 m
- **Tiges :** fines, érigées, au centre de la touffe, portant les feuilles à leur base et une inflorescence à leur sommet
- **Feuilles :** vert blanchâtre à base crème, 1 cm de large * 1-2 m de long, arquées-retombantes, très nombreuses, persistantes
- **Fleur :**
 - Inflorescence en panicules² duveteuses très denses formées de nombreux épillets, blanchâtres à roses, de 20-70 cm de long
 - Panicules femelles plus larges, plus allongées et plus denses
 - Fin d'été-hiver
- **Semences :** minuscules, capsules portant un long poil contenant des graines blanches à rosâtres, printemps
- ⚠ : Risques de confusion avec *Saccharum ravennae* (L.) Murray (Canne de Ravenna), espèce indigène dont la ligule est remplacée par de longs poils. Cette espèce peut être utilisée en substitution.

ÉLÉMENTS D'ÉCOLOGIE

Origine

- Originale d'Amérique du Sud (Chili, Brésil, Argentine)
- Introduite en France pour ses qualités ornementales au milieu du XIX^e siècle
- Naturalisée

Milieux colonisés

◆ Habitat

- **Milieux anthropisés :** zones remaniées et abandonnées telles que les friches industrielles, également digues, talus, remblais et bords de route
- **Milieux naturels :** zones humides (bords de rivières, berges de marais), littoral (dunes, arrière de plage), également pelouses, falaises, formation forestière ou arbustive

◆ Avantages sélectifs

- Croissance très rapide et production importante de matière végétale : très compétitive pour l'accès aux ressources (lumière, éléments nutritifs, eau)
- Large spectre écologique : tolère forte amplitude concernant les conditions de luminosité, de températures, d'humidité, de type de sol → capable de coloniser la plupart des habitats
- Résistant aux embruns, sels, vents

◆ Facteurs favorables/défavorables à son installation

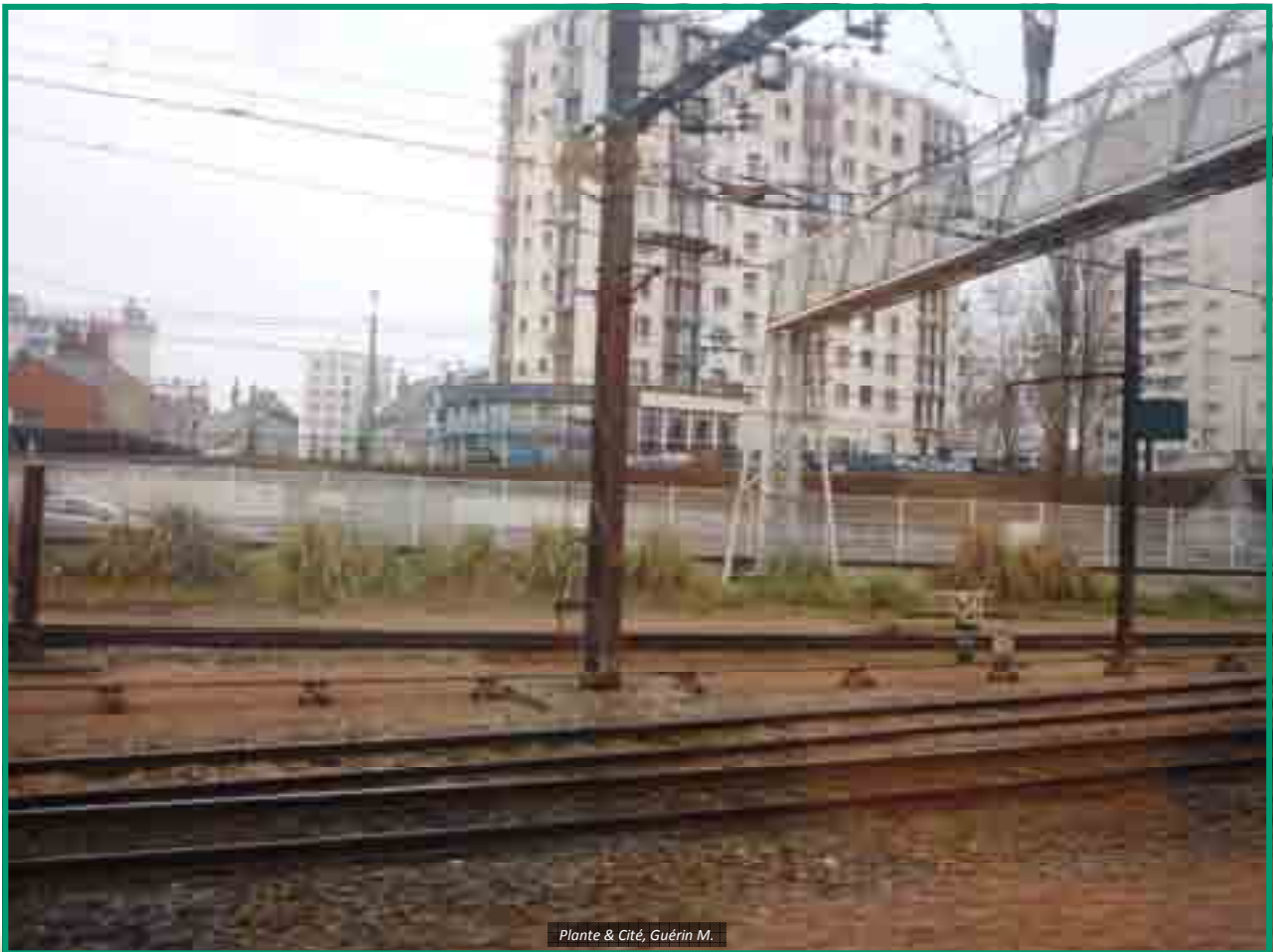
CARACTÉRISTIQUES DU SITE FAVORABLES :

- Lieu ensoleillé
- Sol éminant
- Sol sableux ou limoneux
- Humidité moyenne



The Nature Conservancy Archive, The Nature Conservancy, Bugwood.org

Fig. 4 : Pieds de *Cortaderia selloana*



Plante & Cité, Guérin M.

Fig. 5 : Pieds de *Cortaderia selloana* se développant le long de voies ferrées

Distribution géographique

- Répartie essentiellement **le long des côtes**, en particulier en **zone méditerranéenne**, dans le **S-O** et la **Bretagne**

ÉLÉMENTS DE BIOLOGIE

- **Type biologique** : vivace
- **Sexualité** : dioïque
- **Reproduction** : importante production de **graines** (des millions/pied) au printemps, **transport par le vent** (jusqu'à 25 km) → assure la dissémination de l'espèce
- **Développement** : germination des graines en 3 semaines si conditions de températures favorables (20-25 °C), **croissance rapide**, production de graine dès la 2^e année, durée de vie de 10-15 ans

IMPACTS

Conséquences pour le milieu

- **Ecosystème** :
 - Formation de **populations denses** très compétitives
 - **Perte de biodiversité** : disparition progressive des espèces qui n'ont plus accès aux ressources
 - **Transformation profonde de l'écosystème** (modification de la composition et de la structure du milieu) pouvant aller jusqu'à la formation de colonies monospécifiques denses

Conséquences pour l'homme

- **Sanitaire** : feuillage à **bords coupants**, engendrant des blessures qui ont tendance à s'enflammer
- **Sécuritaire** : facilement **inflammable**, augmente les risques d'incendie
- **Commoditaire** : **limite l'accessibilité**

RÉGLEMENTATION

Espèce non réglementée

Fiche de description

***Egeria densa* L.**

Egéria

Cette plante aquatique, introduite en France pour son utilisation en aquariophilie, a été identifiée pour la première fois en milieu naturel en 1960. Sa répartition est actuellement assez mal connue. Essentiellement présente dans l'Ouest, elle progresse peu à peu sur le territoire et sa grande amplitude écologique lui permet de coloniser tous types de milieux aquatiques. Elle forme des populations denses ayant des conséquences aussi bien sur l'écosystème que sur l'utilisation des sites colonisés par l'homme.



Crédits : Virginia Tech Weed Identification Guide Archive, Virginia Polytechnic Institute and State University, Bugwood.org

Fig. 1 : Détail de la tige d'égéria



Crédits : Barry Rice, sarracenia.com, Bugwood.org

Fig. 2 : Tiges d'égéria flottant sous la surface de l'eau



Crédits : Richard Old, XID Services, Inc., Bugwood.org

Fig. 3 : Tiges d'égéria



Crédits : Leslie J. Mehrhoff, University of Connecticut, Bugwood.org

Fig. 4 : Fleur d'égéria

ÉLÉMENTS DE CLASSIFICATION

Angiosperme monocotylédone de la famille des Hydrocharitacées.

- Synonymes : *Anacharis densa*, *Elodea densa*, *Philotria densa*
- Autres noms : Elodée dense
- Statut INPN : Introduite envahissante

DESCRIPTION

- Caractéristiques générales :
 - hydrophyte² herbacée
 - herbier sous forme de tapis dense
- Hauteur : jusqu'à 3 m
- Système racinaire :
 - non ramifié, constitué de fines racines blanches à pâles
 - développement possible de racines adventives sur tige au niveau des double-nœuds
- Tige :
 - simple ou ramifiée, érigée, cylindrique, vert vif, à entre-nœuds courts donnant un aspect touffu
 - se développe sous la surface de l'eau
- Feuilles : vert vif, linéaires, très finement dentées, sessiles², relativement rigides, 2,5-3 cm de long * 0,5 cm de large, verticillées par 2-3 vers la base puis par 4-8 à partir du milieu de la tige
- Fleurs :
 - solitaires, blanches, de 18-25 mm de diamètre, à 3 pétales portant des boursouffures formant des lignes longitudinales
 - portées par des hypanthiums² filiformes produits par les double-nœuds apicaux
 - flottent au dessus de la surface de l'eau

⚠ : Risque de confusion avec d'autres plantes envahissantes de la même famille mais dont les feuilles sont plus petites : les élodées (*Elodea* sp.) à feuilles verticillées par 3 tout le long de la tige, le lagarosiphon (*Lagarosiphon major*) à feuilles non verticillées.

ÉLÉMENTS D'ÉCOLOGIE

Origine

- Originale d'Amérique du Sud (Argentine, Brésil, Uruguay)
- Introduite en France *a priori* à partir du XIX^e s pour son utilisation en aquariophilie et comme plante-test pour les recherches sur la physiologie des plantes aquatiques
- Pas de données précises sur son apparition, observée dans les milieux naturels à partir de 1960

Milieux colonisés

↳ Habitat

- Milieux aquatiques d'eau douce : plans d'eau, cours d'eau
- Se développe dans les milieux à eaux stagnantes mais également à faible courant ou turbide
- S'implante jusqu'à 10 m de profondeur

↳ Avantages sélectifs

- Grande amplitude écologique lui permettant de coloniser tous les milieux du fond des eaux à la surface
- Faible besoin en lumière

↳ Facteurs favorables à son installation

- Fond formé de sédiments meubles
- Eaux acides et riches en matières humiques

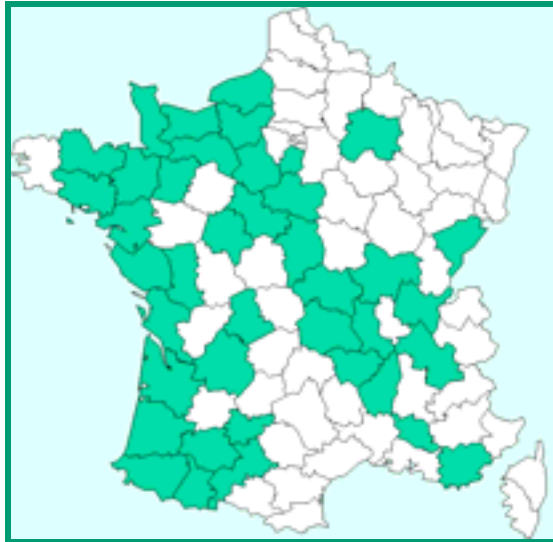


Fig. 5 : Répartition géographique de *Egeria densa*
(compilation des données issues de Tela Botanica, MNHN et CBN)



Crédits : William T. Haller, University of Florida, Bugwood.org

Fig. 6 : Herbier dense d'égéria



Crédits : Graves Lovell, Alabama Department of Conservation and Natural Resources, Bugwood.org

Fig. 7 : Herbier d'égéria en fleur

Distribution géographique

- Répartition réelle mal connue
- Actuellement identifiée en Bretagne, dans l'ouest du Centre, des Pays de la Loire, du Poitou-Charentes, de l'Aquitaine, des Rhône-Alpes, dans le sud des Midi-Pyrénées, au sud-est de l'Auvergne

ÉLÉMENTS DE BIOLOGIE

- **Type biologique** : vivace
- **Sexualité** : dioïque[?] (des seuls pieds mâles ont été observés en dehors de son aire de répartition d'origine)
- **Reproduction** : par voie végétative *via* la **fragmentation de tige** (chaque fragment possédant au moins un double nœud est capable de donner une nouvelle plante)

IMPACTS

Les nuisances engendrées résultent de la formation d'herbiers denses.

Conséquences sur le milieu

- **Écosystème** :
 - **entrave la circulation de l'eau**
 - entrave le déplacement des poissons
 - modifie les propriétés physico-chimiques
 - altère la sédimentation
 - limite la biodiversité

Conséquences pour l'homme

- **Commoditaire** :
 - limite l'utilisation des sites pour les activités nautiques
 - ne permet plus l'utilisation de l'eau par les centrales électriques

RÉGLEMENTATION ASSOCIÉE

Espèce réglementée en Polynésie française (Arrêté n° 65 CM du 23 janvier 2006 portant modification de l'article A.123-2 concernant la liste des espèces végétales menaçant la biodiversité du code de l'environnement)

Fiche de description

***Elodea nuttallii* (Planch.) H. St. John, *E. Canadensis* Michx**

Les élodées

Ces espèces ont connu en France des phases de colonisation du territoire successives. Considérée dans la seconde moitié du XXe siècle comme une espèce envahissante d'importance majeure, l'élodée du Canada est actuellement intégrée aux écosystèmes français et ne posent plus de réels problèmes d'envahissement. En revanche, l'élodée de Nuttall, qui fut introduite plus récemment, est en pleine colonisation du territoire français, et commence à remplacer, par endroits, l'élodée du Canada, entraînant perte de biodiversité et banalisation du paysage. Ces 2 espèces sont encore commercialisées pour leur caractère ornemental. Il est fortement conseillé de ne pas les utiliser dans les aménagements paysagers.



Crédits : Robert Vidéki, Doronicum Kft., Bugwood.org

Fig. 1 : Détail d'une tige de *E. canadensis*



Crédits : Robert Vidéki, Doronicum Kft., Bugwood.org

Fig. 2 : Détail d'une tige de *E. nuttallii*



Crédits : Robert Vidéki, Doronicum Kft., Bugwood.org

Fig. 3 : Apex d'une tige de *E. canadensis*



Crédits : Robert Vidéki, Doronicum Kft., Bugwood.org

Fig. 4 : Apex d'une tige de *E. nuttallii*



Crédits : Robert Vidéki, Doronicum Kft., Bugwood.org

Fig. 5 : Tiges de *E. canadensis*



Crédits : Robert Vidéki, Doronicum Kft., Bugwood.org

Fig. 6 : Tiges de *E. nuttallii*

ÉLÉMENTS DE CLASSIFICATION

Angiosperme monocotylédone de la famille des **Hydrocharitacées**.

· Synonymes :

- *E. canadensis* (élodée du Canada) : *Anacharis alsinastrum*, *A. canadensis*, *Serpicula occidentalis*, *S. verticillata* ...
- *E. nuttallii* (élodée à de Nutall, à feuilles étroites) : *Anacharis nuttallii*, *Philotria nuttallii* ...

· **Statut INPN** : Introduite envahissante

DESCRIPTION

· **Caractéristiques générales** :

- **hydrophyte**? herbacée
- herbier sous forme de **tapis dense**

· **Hauteur** : 30-300 cm

· **Système racinaire** :

- racines blanchâtres, non ramifiées, filiformes, superficielles
- s'implante jusqu'à 1 m de profondeur pour *E. canadensis*, 3 m de profondeur pour *E. nuttallii*
- entre-nœuds des tiges pouvant développer des racines adventives fibreuses

· **Tige** : grêle, ramifiée, à entre-nœuds courts, souple, **cassante au niveau des nœuds**, rougeâtre au niveau de l'insertion des verticilles

· **Feuilles** : nombreuses, régulièrement réparties le long la tige, verticillées par 3, sessiles, à bord finement denté, translucides

· *E. canadensis* : vert sombre, oblongue, feuilles moyennes et supérieures **rigides**, non arquées, à sommet arrondi, 8-13 mm long * 2-5 mm large

· *E. nuttallii* : vert pâle, linéaire, **fortement arquées à tire-bouchonnées**, pliées le long de la nervure médiane, à sommet aigu à acuminé, 8-15 mm de long * 2 mm de large

· **Fleurs** :

- solitaires, à 3 pétales et 3 sépales d'aspect identique, blanches à violet clair pour *E. canadensis*, violacées pour *E. nuttallii*, 3-5 mm de diamètre, axillaires
- à la surface de l'eau, portées par un pédoncule mince dressé de 2-15 cm de long enveloppé dans une spathe[?] bilobée
- Juin-septembre

· **Fruits** : capsules, oblongues-trigones, < 1 cm de long * 3 mm de large, contenant 1-5 graines

Remarque.

- Une troisième élodée, l'élodée à feuilles allongées (*E. callitrichoides*), est présente sur le territoire français. Encore peu étendue, (est de la France), elle possède également un potentiel envahissant. Il est donc recommandé de rester en veille sur cette espèce.
- Risque de confusion avec d'autres plantes envahissantes de la même famille : l'égeria (*Egeria densa*) (feuilles plus grandes et verticillées par 4-8 dans la moitié supérieure de la tige) et le lagarosiphon (*Lagarosiphon major*) (feuilles alternes)

ÉLÉMENTS D'ÉCOLOGIE

Origine

- Originaires d'Amérique du Nord
- Introduites en France dans des circonstances mal connues, *a priori via* des péniches et mariniers ou *via* des oiseaux et mammifères migrateurs. Elles ont été observées à partir des années 50. Elles ont également été introduites pour leur qualité ornementale afin d'être utilisées dans les bassins et aquariums
- *E. canadensis* s'est **naturalisée** entre 1867 et 1875

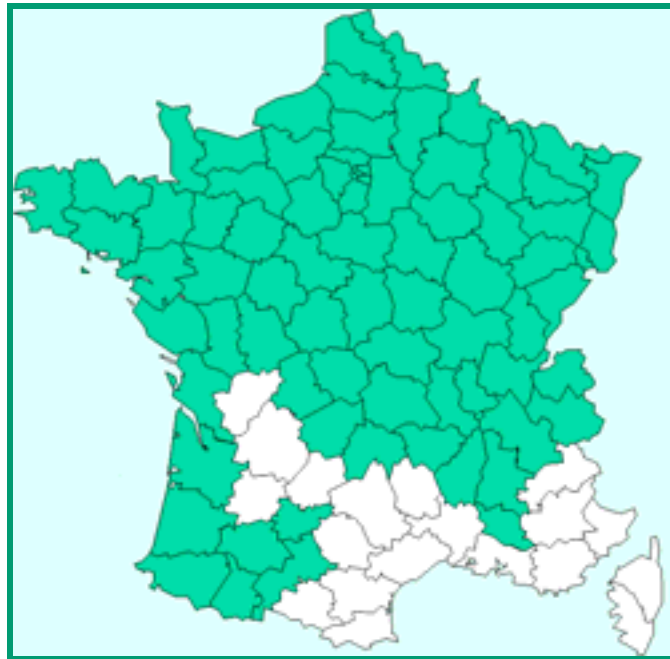
Milieus colonisés

◇ Habitat

- **Milieus aquatiques d'eau douce peu profonds à eaux stagnantes ou faible courant** : lacs, étangs, plans d'eau, fossés, marais, cours d'eau

◇ Avantages sélectifs

- **Tolère les luminosités faibles** (bien qu'héliophile)



Source : Tela Botanica

Fig. 7 : Répartition géographique d'*Elodea nuttallii*
(compilation des données issues de Tela Botanica, MNHN et CBN)



Crédits : Robert Vidéki, Doronicum Kft., Bugwood.org

Fig. 8 : Herbier de *E. canadensis* formant un tapis dense à la surface de l'eau

- Grande amplitude vis-à-vis du pH et du niveau trophique

✦ **Facteurs favorables à leur installation**

- Eaux chaudes
- Eaux alcalines pour *E. nuttallii*
- Eaux riches en nutriments et minéraux
- Substrats fins

✦ **Facteurs limitant leur développement**

- Développement inhibé par les températures > 25°C
- Eaux trop riches pour de *E. canadensis*

Distribution géographique

- ***E. canadensis*** : sur **tout le territoire** (excepté le Tarn), colonisation rapide du réseau hydrographique après son introduction puis en diminution suite à l'introduction de *E. nuttallii* (compétition), **populations actuellement stabilisées et intégrées aux écosystèmes français**
 → n'est actuellement plus considérée comme invasive mais doit rester en veille sur cette espèce
- ***E. nuttallii*** : actuellement **en phase de colonisation**, essentiellement présente dans **l'est et le nord**, en cours de colonisation des **vallées de la Loire et du Rhône**

ELÉMENTS DE BIOLOGIE

- **Type biologique** : vivace
- **Sexualité** : dioïque? (fleurs essentiellement femelles en France pour *E. nuttallii*, exclusivement pour *E. canadensis*)
- **Reproduction** :
 - **par voie végétative** essentiellement : par fragments de tige possédant de très bonnes capacités régénératrices, disséminés par l'eau et les oiseaux
 - sexuée quasi-inexistante en France
- **Hivernation** : sous forme d'hibernacles (bourgeons dormants)

IMPACTS

Les nuisances engendrées résultent de la formation d'**herbiers denses**.

Conséquences sur le milieu

- **Écosystème** :
 - **Menace pour la biodiversité**, par exemple pour le *Myriophyllum alterniflorum* (espèce protégée en Lorraine et Alsace)
 - **Modification des propriétés du site** :
 - altération des propriétés physico-chimiques, anoxie (la densité de l'herbier bloque la diffusion de l'air)
 - accélération de l'eutrophisation et de l'envasement
 - diminution de l'intensité lumineuse
 - Obstacle à la circulation de l'eau
 - Production de grande quantité de MO qui, une fois morte, s'accumule au fond des sites et peut provoquer des **comblements**
- **Paysage** : **uniformisation** des paysages

Conséquences pour l'homme

- **Commoditaire** :
 - perturbent **l'utilisation des sites** pour les activités nautiques et de pêche
 - bouchent, dégradent les systèmes d'irrigation et drainage

RÉGLEMENTATION ASSOCIÉE

Aucune réglementation associée

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- KATHLEEN H BOWMER, S.W.L. JACOBS, G.R. SAINTY. 1995. *Identification, biology and management of Elodea Canadensis, Hydrocharitaceae*. J. Aquat. Plant Manage. 33 : 13-19

Fiche de description

Fallopia japonica (Houtt.) Ronse Decr., ***F. sachalinensis*** (F. Schmidt Petrop.) Nakai)

Les Renouées asiatiques

Ces espèces, introduites notamment pour leurs qualités ornementales, ont vu leur extension sur le territoire s'accélérer à la fin du XXe s. Actuellement, elles en sont plus commercialisées, et la renouée du Japon fait partie des espèces envahissantes les plus nuisibles. Leur dissémination est accélérée par les activités humaines (mise à nu des sols, déplacements de fragments de rhizomes ...).



Crédits : Steve Manning, Invasive Plant Control, Bugwood.org

Fig. 1 : Feuille de renouée du Japon



Crédits : Leslie J. Mehrhoff, University of Connecticut, Bugwood.org

Fig. 2 : Feuille de renouée de Sakhaline



Crédits : Richard Old, XID Services, Inc., Bugwood.org

Fig. 3 : Détail de l'inflorescence de renouée du Japon



Crédits : F. sacha : Richard Old, XID Services, Inc., Bugwood.org

Fig. 4 : Détail de l'inflorescence de renouée de Sakhaline



Crédits : Joseph M. DiTomaso, University of California - Davis, Bugwood.org

Fig. 5 : Détail de la tige de renouée du Japon



Crédits : Jil M. Swearingen, USDI National Park Service, Bugwood.org

Fig. 6 : Fruit de renouée du Japon

ÉLÉMENTS DE CLASSIFICATION

Angiosperme dicotylédone de la famille des **Polygonacées**.

- Synonymes :
 - *F. japonica* (renouée du Japon) : *Reynoutria japonica*, *Polygonum cuspidatum* ...
 - *F. sachalinensis* (renouée de Sakhaline) : *Reynoutria sachalinensis*
- Statut INPN : Introduite envahissante

DESCRIPTION

- **Caractéristiques générales** : herbacée rhizomateuse à **port buissonnant formant des fourrés denses**
- **Hauteur** : 1-4 m
- **Système souterrain** :
 - **rhizomes lignifiés** portant des racines adventives, vigoureux, jusqu'à 15-20 m de long, jusqu'à 2-3 m de profondeur en générale
 - formation de réseaux denses
- Tige :
 - **robuste**, dressée, semi-ligneuses, glauque, à lenticelles rouges pour *F. japonica*, cannelée, creuse à l'exception des noeuds, cassante, jusqu'à 4 cm de diamètre
 - émerge au printemps sous forme de bourgeons rougeâtres
 - en touffe dense
- **Feuilles** : simples, à pétiole rouge, munies d'un ochréa[?], nervures couvertes de trichomes[?] sur la face inférieure, alternes
 - *R. japonica* : vert clair, ovales, pointues, tronquées à la base, 15-20 cm de long * 8-10 cm de large
 - *R. sachalinensis* : vert foncé, ovales-lancéolées, légèrement cordées à la base, 35-40 cm long * 25 cm large
- **Fleurs** :
 - inflorescence en **panicules plus ou moins lâches** de 8-12 cm de long, à l'aisselle des feuilles
 - fleurs blanchâtres à verdâtres, à 5 tépales[?], 2-8 mm, nombreuses
 - Août-Octobre
- **Fruits** : akènes marrons, brillants, trigones, ailés, 2-4 mm.

Remarque. Il existe une troisième espèce à potentiel envahissant rencontrée sur le territoire français : l'hybride des 2 espèces précitées *Fallopia x bohémica* (tige plus grande, caractères intermédiaires entre les 2).

ÉLÉMENTS D'ÉCOLOGIE

Origine

- Originaire d'Asie (Chine, Japon, Corée, Taiwan)
- Introduite en Europe en 1825 pour *F. japonica*, en 1869 pour *F. sachalinensis* pour leurs qualités ornementales, fourragères, mellifères et fixatrices de sol. *F. japonica* fut introduite en France en tant que plantes ornementales en 1939
- **Naturalisée** fin XIX^e s., envahissante depuis la fin du XX^e s

Milieus colonisés

◇ Habitat

- Milieux anthropisés perturbés : talus, bords de route, voies ferrés, terrains remaniés, terrains vagues, friches rudérales, décombres
- **Milieus naturels humides** : lisières de forêts alluviales, marais, **berges de cours d'eau**

◇ Avantages sélectifs

- Croissance rapide, importante production de biomasse
- Tolérantes à la pollution des sols
- Large amplitude écologique



Fig. 7 : Répartition géographique de *Fallopia sachalinensis* (compilation des données issues de Tela Botanica, MNHN et CBN)



Crédits : Catherine Herms, The Ohio State University, Bugwood.org

Fig. 8 : Tiges émergentes de renouée du Japon



Crédits : Jil M. Swearingen, USDI National Park Service, Bugwood.org

Fig. 9 : Tiges développées de renouée du Japon



Crédits : Jan Samanek, State Phytosanitary Administration, Bugwood.org

Fig. 10 : Renouée du Japon en fleur



Crédits : Barbara Tokarska-Guzik, University of Silesia, Bugwood.org

Fig. 11 : Infrutescence de renouée de Sakhaline

✧ Facteurs favorables à son installation

- Sol nu
- Préférence pour les **substrats humides, acides et riches en substances nutritives**
- Lieux **ensoleillés**

✧ Facteurs limitant sont installation

- Longue immersion (ne supportent pas l'asphyxie racinaire)
- A priori moins proliférantes sur sol calcaire

Distribution géographique

- Sur l'**ensemble du territoire** (à l'exception de la Corse)
- *F. japonica* beaucoup plus représentée

ELÉMENTS DE BIOLOGIE

- **Type biologique** : Vivace
- **Sexualité** : Dioécique² (seuls des pieds mâles stériles ont été observés en France pour *F. japonica*)
- **Reproduction** :
 - **Végétative** :
 - **par fragmentation de tige et rhizome** (tronçon de 7 g suffisant)
 - régénération possible jusqu'à 1-2 m de profondeur
 - dissémination par l'eau, les animaux ou l'homme
 - Sexuée : rare en Europe, la floraison tardive limitant la production de graines viables
- Développement :
 - tiges à développement annuel : émergence précoce des tiges au début du printemps, pic de croissance fin du printemps - début d'été, dépérissement au premier gel
 - hiverne sous forme de rhizomes
 - **espèces très prolifiques** :
 - 1 m² de rhizomes peut produire jusqu'à 240 pousses
 - la biomasse produite annuellement peut atteindre les 13 t/ha pour la partie aérienne, les 16 pour la partie souterraine
 - **croissance rapide** : 4-8 cm/jour pour *F. japonica*

IMPACTS

Les nuisances engendrées résultent de :

- la formation de **peuplements denses** sur de grandes surfaces,
- de la production de **substances toxiques** pour les autres espèces (allélopathie),
- de la production d'une **importante biomasse se dégradant lentement**.

Conséquences sur le milieu

- **Écosystème** :
 - **Réduit la biodiversité** :
 - Empêche la germination d'autres végétaux (allélopathie, capture toute la lumière, formation de litière dense)
 - Perturbe la régénération naturelle des forêts alluviales
 - Entraîne une altération de l'habitat
 - Entraîne un **déplacement de la faune (insectes) et la flore**
 - Représente une **menace pour les espèces à valeur patrimoniale forte liées au cours d'eau** (angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa*) ...)
 - **Favorise l'érosion et la dégradation des berges** en laissant le sol à nu l'hiver et en limitant l'installation des ligneux qui assurent la fixation et la stabilité des berges (aulnes, saules, frênes ...)
 - **Altère la circulation de l'eau** lorsque les tiges mortes entraînées par le courant forment des barrages
- **Paysage** : **homogénéisation** des paysages



Crédits : Barbara Tokarska-Guzik, University of Silesia, Bugwood.org
Fig. 12 : Tiges de renouée du Japon formant un peuplement dense



Crédits : Barbara Tokarska-Guzik, University of Silesia, Bugwood.org
Fig. 13 : Tiges mortes de renouée du Japon formant un tapis dense



Crédits : Tom Heutte, USDA Forest Service, Bugwood.org
Fig. 14 : Peuplement de renouée du Japon



Crédits : Tom Heutte, USDA Forest Service, Bugwood.org
Fig. 15 : Peuplement de renouée de Sakhaline

- **Commoditaire :**
- **Destruction des revêtements** de voiries et trottoirs lors de l'émergence des tiges
- **Dégradation des ponts et barrages**
- Circulation difficile au sein des peuplements : **entrave l'accessibilité notamment au cours d'eau**

RÉGLEMENTATION ASSOCIÉE

Aucune réglementation associée

Fiche de description

***Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verd**

Myriophylle du Brésil

Cette plante aquatique fut introduite en France pour son utilisation en aquariophilie mais également pour des essais de naturalisation en milieu naturelle. Quelques décennies plus tard, elle s'avère être envahissante. A l'heure actuelle, elle est encore commercialisée sur le territoire français. Ses populations denses engendrent aussi bien des conséquences néfastes sur les écosystèmes que sur les activités humaines.



Fig. 1 : Tige de *Myriophyllum aquaticum* vue de dessus



Fig. 2 : Tiges de *Myriophyllum aquaticum*



Fig. 3 : Tiges de *Myriophyllum aquaticum* émergeant à la surface



Fig. 4 : Tige de *Myriophyllum aquaticum* vue de côté



Fig. 5 : Tiges érigées de *Myriophyllum aquaticum*



Fig. 6 : Répartition géographique de *Myriophyllum aquaticum*
 (compilation des données issues de Tela Botanica, MNHN et CBN)

ÉLÉMENTS DE CLASSIFICATION

Angiosperme dicotylédone de la famille des Haloragacées.

- Synonymes : *M. brasiliense*, *M. proserpinacoides*, *Endria aquatica*
- Statut INPN : Introduite envahissante

DESCRIPTION

- Caractéristiques générales : amphible² herbacée
- Hauteur : jusqu'à 3-4 m sous l'eau, 30-40 cm hors de l'eau
- Système racinaire :
 - racines glabres portées par les verticilles des feuilles basales s'enracinant dans les sédiments
 - racines aérifères
- Tiges : noueuses, vert glauque, de plusieurs mm de diamètre, pouvant à la fois porter des feuilles immergées et émergées
- Feuilles : verticillées par 5, parfois par 4 ou 6, pennatiséquées à 15-35 segments, oblancéolées
 - feuilles immergées : vert clair, 2,5-3,5 cm de long
 - feuilles émergées : vert glauque, 3,5-4 cm de long
- Fleurs : fleurs solitaires, quasiment axillaires, à l'axillaire des feuilles des rameaux émergés, avril-juillet
 - fleurs femelles : apétales, 4 sépales blancs soudés à la base
 - fleurs mâles : 4 pétales, 4 sépales blancs soudés
- Fruits : constitué de 4 akènes soudés entre eux (tétrakènes), apicaux sur la dessus, 0,4-0,5 mm de long * 0,3 mm de large

⚠ : Ne pas confondre avec les espèces indigènes de *Myriophyllum* qui sont, quant à elles, totalement immergées. Certaines d'entre-elles sont d'ailleurs des espèces protégées :

- *M. alterniflorum* (myriophylle à feuilles alternes),
- *M. verticillatum* (myriophylle verticillé).

ÉLÉMENTS D'ÉCOLOGIE

Origine

- Originale d'Amérique tropicale et sub-tropicale (Argentine, Chili, Brésil)
- Première introduction en France vers 1880 pour des essais de naturalisation dans la région bordelaise. Depuis, introductions répétées pour son usage en aquariums et bassins
- Envahissante dès 1913 dans la région bordelaise

Milieux colonisés

✦ Habitat

- Milieux aquatiques d'eau douce : plans d'eau, cours d'eau, marais, lacs, zones humides, fossés
- Se développe dans les milieux à eaux stagnantes ou à faible courant
- Milieu peu profond (jusqu' à 3 m) à fond vaseux ou sableux

✦ Avantages sélectifs

- Tolérance à une large gamme de minéralisation et de pH

✦ Facteurs favorables à son installation

- Milieux bien éclairés
- Eaux chaudes (optimum à 20-25 °C)
- Eaux riches en nutriments

Distribution géographique

- Présente dans l'Ouest, elle colonise peu à peu le reste de la France (en particulier le nord).
- Colonisation jugée préoccupante sur la façade Ouest (en particulier en Aquitaine)



Richard Old, XID Services, Inc., Bugwood.org

Fig. 7 : Tapis de *Myriophyllum aquaticum*



John M. Randall, The Nature Conservancy, Bugwood.org

Fig. 8 : Tapis de *Myriophyllum aquaticum* sur une étendue d'eau



Alison Fox, University of Florida, Bugwood.org

Fig. 9 : Tapis de *Myriophyllum aquaticum* sur un cours d'eau

ÉLÉMENTS DE BIOLOGIE

- **Type biologique** : vivace
- **Sexualité** : dioïque[?] (seuls des pieds femelles sont présents en France)
- **Reproduction** :
 - **Végétative** (seul mode de reproduction connue en France): par **allongement et fragmentation de tiges** qui développent des plantes viables en quelques jours. Dissémination par les courants, les oiseaux aquatiques et l'activité humaine.
 - Sexuée : inexistante en France
- **Hivernation** : sous forme d'hibernacles (bourgeons dormants)

IMPACTS

Les nuisances engendrées résultent de la formation d'**herbiers denses** de plusieurs mètres de profondeur.

Conséquences sur le milieu

- **Écosystème** :
 - Obstacle à la **circulation de l'eau**
 - Modification des **propriétés du site** :
 - création de conditions anaérobies en bloquant la diffusion de l'oxygène de l'air
 - accélération de l'eutrophisation, de l'envasement et de la sédimentation
 - diminution de l'intensité lumineuse
 - Entraîne le **déplacement des poissons**
 - Limite la **biodiversité**

Conséquences pour l'homme

- **Sécuritaire** : Risque d'**inondations** en aval du cours d'eau
- **Sanitaire** : Favorise le développement des **moustiques**
- **Commoditaire** :
 - Réduction des **capacités de drainage** des fossés
 - Limitation de l'**utilisation des sites** pour les activités nautiques et de pêche
 - Empêche l'utilisation des eaux par les centrales électriques

RÉGLEMENTATION ASSOCIÉE

Espèce réglementée en Polynésie française (Arrêté n° 65 CM du 23 janvier 2006 portant modification de l'article A.123-2 concernant la liste des espèces végétales menaçant la biodiversité du code de l'environnement)

