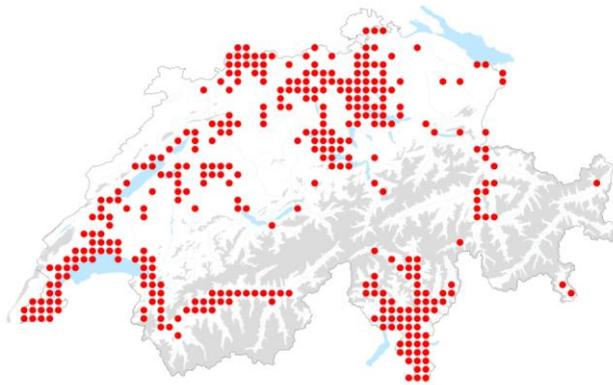


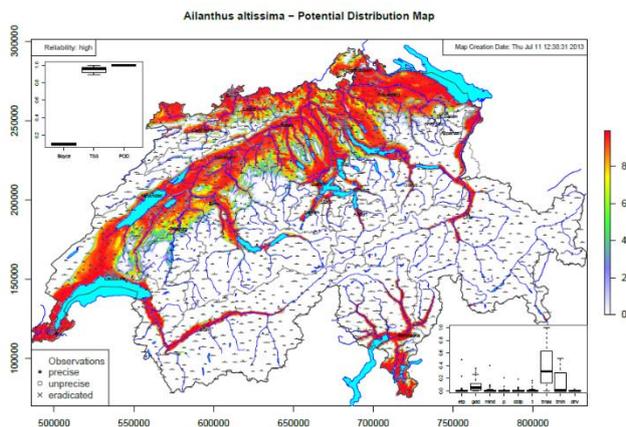
Ailante (Simaroubacées)

***Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle (Simaroubaceae)**

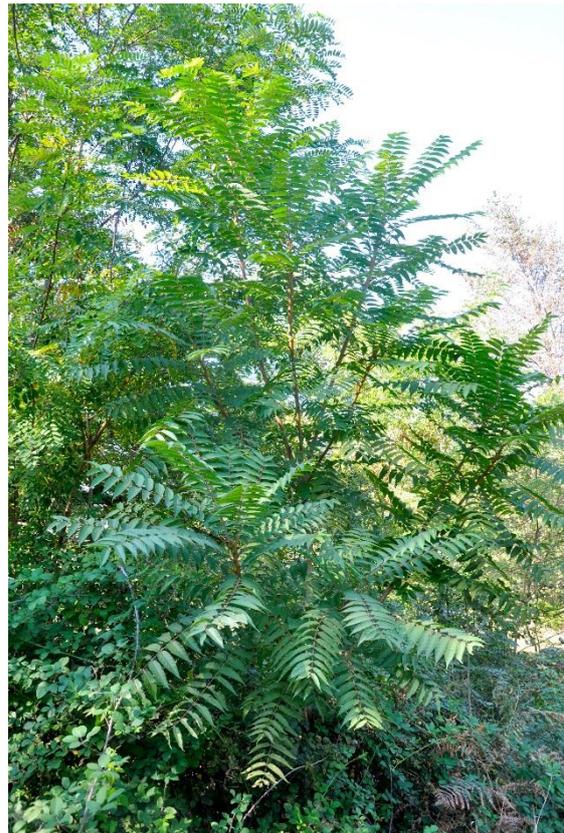
Introduit comme arbre d'ornement au 18ème siècle en provenance de Chine et de Corée du Nord, l'ailante s'est facilement naturalisé. Il est devenu difficilement contrôlable plus particulièrement dans les régions périurbaines engendrant des dégâts dans les milieux construits et menaçant par endroits la flore indigène.



Carte de répartition Info Flora



Répartition potentielle (source : OFEV /Université de Lausanne)



Ailanthus altissima (Photo S. Rometsch)

Table des matières

Taxonomie et nomenclature..... 2

Description de l'espèce 2

Ecologie et répartition..... 3

Expansion et impacts 3

Lutte.....4

Annoncer les stations 6

Pour plus d'information 6

Taxonomie et nomenclature

Noms scientifiques

Nom accepté (Checklist 2017) : *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle

Synonymes : *Ailanthus glandulosa* Desf. ; *Ailanthus peregrina* (Buc'hoz) F. A. Barkley ; *Pongelion cacodendron* (Ehrh.) Farw.

Références :

The Plant List : www.theplantlist.org; Euro+Med PlantBase : <http://www.emplantbase.org/home.html>; Tropicos : www.tropicos.org; The International Plant Names Index : www.ipni.org

Noms vernaculaires

Ailante, ailante glanduleux, arbre des dieux, arbre du ciel, faux vernis du Japon, vernis de Chine

Description de l'espèce

Caractéristiques morphologiques

- **Arbre dioïque** atteignant plus de 25 m de haut, diamètre du tronc (à hauteur de poitrine) dépassant 1 m ;
- **Ecorce** reconnaissable à ces lenticelles en forme de losange, jeunes rameaux à écorce duveteuse ;
- **Feuilles** opposées, caduques, **longues de 40–60 cm**, généralement imparipennées à 4-12 paires de folioles atteignant 10 cm de long, lancéolées, acuminées, entières, à dents glanduleuses espacées sur leur face inférieure ;
- Fleurs mâles et fleurs femelles sur deux arbres différents (plante **dioïque**) ;
- **Fleurs** vert blanchâtre, très petites (5 mm de diamètre), à 5 pétales, en racèmes de 10-20 cm de long ;
- **Fruits** ailés (samares) semblables à celles des frênes, mais torsadées, longues de 4 cm, larges de 0,5-1 cm, jaunes et purpurines, portant une graine à la moitié du fruit. Fruits nombreux groupés en grappes en apparence pendantes ;
- Plante dégageant une **odeur désagréable**, notamment à la floraison et en froissant les feuilles ;
- **Floraison** de juin à juillet.

2



Jeune plante d'*Ailanthus altissima* : Feuilles imparipennées arrangées en verticilles (Photo : S. Rometsch)



Infrutescence : Fruits ailés groupés en grappes. (Photo : S. Eggenberg)



Ecorce typique à lenticelles en losange. (Photo : S. Rometsch)

Confusions possibles

Il est souvent confondu avec :

- *Rhus typhina* L., sumac : qui a des inflorescences compactes et coniques, avec des fruits couverts de poils purpurins, des folioles dentées et ne mesure que 5-8 m de haut. Également une espèce exotique envahissante en forte expansion ;
- *Fraxinus excelsior* L., frêne : qui se distingue par ses bourgeons noirs et ses feuilles paripennées ou imparipennées à 6 paires de folioles au maximum.

Reproduction et biologie

Le potentiel d'expansion de l'ailante est élevé grâce à l'efficacité de ses divers modes de reproduction (sexuée et végétative) :

- Un semencier (arbre femelle) peut produire une énorme quantité de **graines** (14'000 à **325'000**) avec un taux de **germination élevé** mais une durée de vie dans la nature de l'ordre d'un an (banque de semences temporaires) ;
- L'ailante peut, dès l'âge de 3 à 5 ans, produire des graines viables ;
- Les fruits sont des samares ailées **dispersées par le vent** sur de longues distances. La majorité des ailantes sauvages proviendrait des arbres femelles porteurs de graines plantés dans les parcs et les jardins. Les surfaces imperméables des corridors routiers fonctionnent comme des vecteurs efficaces de dispersion par le vent sur de longues distances expliquant l'invasion dans des sites urbains isolés ;
- Les fruits se détachent de l'arbre pendant plusieurs mois (novembre à mai) diminuant les risques de pourrir au sol pendant une période humide ;
- Arbre peu exigeant et à **croissance très rapide** (15 m en 25 ans) mais qui a une durée de vie courte (rarement plus de 50 ans) ;
- **Très concurrentiel** envers les espèces indigènes ;
- Réseau des **racines** très étendu (jusqu'à **45 m** d'expansion latérale) avec également une racine pivotante ;
- En réaction au recépage de jeunes plants ou à l'abattage d'un arbre, croissance de nombreux **rejets** (drageons) pouvant apparaître à plus de 20 m du pied mère (multiplication d'une population par 34 en 1 an) ;
- Un fragment de racine (1 cm) peut émettre un drageon ;
- Bien que thermophile, l'ailante résiste à de températures très basses (-35°C) ;
- Il tolère le sel et pousse sur des sols calcaires ou siliceux.

Ecologie et répartition

Milieux (dans l'aire de répartition d'origine / en Suisse)

Essence pionnière, il se développe de préférence sur des sols secs des régions chaudes de plaine (étage collinéen) tels que décombres, gares et voies ferrées, zones industrielles, ruines, murs, plates-bandes, espaces verts, buissons et prairies sèches, zones rocheuses, plaines inondables. C'est une espèce tolérante à la salinité, la sécheresse et à la pollution atmosphérique. La colonisation des forêts se produit généralement après des phénomènes perturbateurs tels que les coupes forestières, une tempête, des incendies, etc.

Répartition originale / en dehors de la répartition originale / 1ère apparition en Europe

Introduit au 18^{ème} siècle comme arbre d'ornement puis au milieu du 19^{ème} siècle comme plante-hôte d'un ver à soie (le bombyx de l'ailante) en provenance de Chine et de Corée du Nord, l'ailante a posé peu de problèmes pendant plusieurs dizaines d'années avant que sa population augmente de façon exponentielle. Il est aujourd'hui problématique dans de nombreux pays européens ainsi qu'au Canada et aux USA. Dans le sud de l'Europe, il forme d'importants peuplements monotones qui supplantent des groupements végétaux typiquement méditerranéens.

En Suisse : Portail d'entrée et chemins de propagation

L'ailante est un arbre ornemental et est venu en Suisse par ce biais. Il est présent à basse altitude, notamment dans les agglomérations, les zones périurbaines et le long des voies de circulation sur le haut plateau. A partir de ces sites anthropisés, il colonise spontanément les forêts et les rives des cours d'eau, notamment au Tessin et dans les vallées méridionales du canton des Grisons. Depuis 2015, l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL) participe à un nouveau projet visant à étendre la recherche fondamentale sur l'écologie et la dynamique à long terme des populations de l'ailante. Une carte de répartition, révèle que l'*Ailanthus altissima* est désormais présent dans de nombreuses forêts au nord des Alpes (Gurtner et al. 2015).

Expansion et impacts

Expansion liée aux activités humaines

Etant donné la capacité de propagation très élevée de l'ailante et les difficultés à le contrôler une fois installé, il est primordial d'axer les efforts sur les risques d'une expansion par des prospections ciblées (milieux pionniers des zones urbaines, voies de circulation) et régulières pour intervenir au plus tôt sur les nouveaux foyers.

L'être humain favorise son expansion spontanée par certaines de ses activités :

- **Arbre ornemental** : Planté dans les parcs et les jardins pour sa résistance à la sécheresse, au sel et à la pollution. Il est aujourd'hui déjà banni de certaines listes d'essences urbaines et **il est fortement recommandé de renoncer à toute nouvelle plantation** ;
- **Gestion de la forêt** : L'OFEV, en sa qualité d'autorité de surveillance, a élaboré un manuel de gestion de l'ailante en lien avec la forêt (plus d'information : Leuthard F. et al. 2020) ;
- **Autres sources de propagation** : Déplacements de terre contaminée, dépôts illégaux de déchets de jardins dans la nature, pneus des véhicules et semelles de souliers remplis de terre infestée ;
- **Réchauffement climatique** : Les frontières bioclimatiques de cette essence thermophile vont probablement être repoussées au nord et en altitude.

Impacts sur la biodiversité

L'arbre croît extrêmement vite et forme de nombreux rejets qui engendrent des peuplements denses dont le feuillage inhibe, par l'ombre portée et l'émission probable de substances allélopathiques, la croissance des espèces indigènes, entravant la régénération naturelle des forêts. Les fruits dispersés par le vent permettent l'établissement rapide de nouvelles populations dans des écosystèmes tels que les prairies semi-sèches, les forêts thermophiles et les paysages alluviaux.

Impacts sur la santé

L'écorce et les feuilles peuvent provoquer de fortes irritations cutanées, signe d'une allergie à l'ailantine (porter des gants pour l'abattage des arbres et l'arrachage des racines!). Les poils des jeunes rameaux et le pollen provoquent parfois des allergies. Cette espèce n'est pas consommée par le bétail à cause des substances amères présentes dans ses feuilles.

Impacts sur l'économie

Les infrastructures peuvent subir des dégâts coûteux car les racines très puissantes de l'ailante sont capables de s'enraciner dans des anfractuosités et de les agrandir, endommageant les constructions et facilitant la colonisation des milieux urbains :

- **Coûts supplémentaires** : Les espaces verts, notamment les parcs arborisés, génèrent des coûts supplémentaires d'exploitation et d'entretien à cause d'interventions plus complexes (élimination des déchets végétaux).
- **Menaces sur la fonction protectrice de la forêt** : Une maladie du bois fragilise les ailantes qui, en cas d'abondance de ces derniers dans une forêt à fonction protectrice, diminuent sa résistance aux tempêtes et aux chutes de pierres.

Lutte

Du fait de la complexité des problèmes propres à l'ailante, une collaboration coordonnée entre les services cantonaux de protection de l'environnement, des forêts et phytosanitaires est indispensable. Un manuel d'aide à l'exécution s'adressant aux responsables de ces différents services a été élaboré par l'OFEV (voir chapitre Plus d'information).

Les objectifs de la lutte (éradication, stabilisation voire régression, surveillance) sont à fixer en fonction des enjeux prioritaires tels que les risques d'impacts sur la biodiversité.

Précautions à prendre

Avant chaque intervention, se protéger de tous risques de contacts avec la plante. Les jeunes rameaux sont densément poilus, les poils peuvent provoquer des allergies respiratoires tout comme le pollen. Il est recommandé de prendre les précautions nécessaires (gants, lunettes et masque respiratoire) et les personnes sujettes aux allergies renoncent à s'engager.

Méthodes de lutte

Les recommandations pour lutter contre l'ailante en forêt sont listées et commentées dans le Guide de gestion de l'ailante de l'OFEV (voir Pour plus d'informations : Leuthard et al. 2020).

Les méthodes de lutte doivent tenir compte de la législation (lutte mécanique ou chimique), de la rapidité d'efficacité (à plus ou moins court terme), de la faisabilité (accès), des moyens à investir (financiers, matériels) et du temps à disposition (saisons, interventions à répéter).

Jeunes plants et rejets (< 1 an) : éradiquer mécaniquement

- **Arrachage** : arracher les plantes 1x/an (de mars à août) avec un maximum de racines car leur capacité de régénération à partir de fragments est élevée. Contrôler en novembre de la même année. A répéter 2 ans. Contrôler l'année qui suit la dernière intervention ;
- **Fauches** : faucher les plantes 5-6x/an (avril à septembre) au plus près du sol. Contrôler en octobre de la même année. A répéter 5 ans. Contrôler l'année qui suit la dernière intervention ;
- **Piétiner, endommager continuellement** les jeunes rejets au fur et à mesure qu'ils se développent ce qui « fatigue » la plante mère au contraire de la taille qui réveille les bourgeons racinaires.

Arbustes (Ø < 10 cm) : éradiquer mécaniquement

Il est primordial d'intervenir **avant la floraison** pour ne pas courir le risque de disperser des graines :

- **Dessoucher la base** (de juin à septembre) avec un maximum de racines car leur capacité de régénération à partir de fragments est élevée¹. A répéter 2 ans. Contrôler l'année qui suit la dernière intervention.
- **Abattage et fauche des rejets** 5-6x/an (d'avril à septembre) au plus près du sol. A répéter 5 ans. Contrôler l'année qui suit la dernière intervention.

Arbres (Ø > 10 cm) :

Il est primordial d'intervenir **avant la floraison** pour ne pas courir le risque de disperser des graines :

Éradiquer mécaniquement

- **Cerclage** : comme pour tous les ligneux, le cerclage peut être une solution pour des individus plus grands. Il est important de cercler en même temps tous les troncs et/ou individus du site. La méthode n'est possible que s'il n'y a pas de danger en cas de chute d'arbres ou de branches (pour plus d'informations, consulter la fiche d'information Info Flora sur le cerclage).
- **Abattage** (si la chute de branches ou de l'arbre mort représente un risque) **et fauchage des rejets 5-6x/an** (d'avril à septembre) au plus près du sol. Contrôler en octobre de la même année. A répéter 5 ans. Contrôler l'année qui suit la dernière intervention.

Lutte mécanique combinée avec une lutte chimique

Attention : des dispositions légales règlementent l'emploi des herbicides (ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques, ORRChim).

- L'herbicide conseillé pour les ligneux est le Garlon (Triclopyr) ;
- **Jeunes plantes et arbustes** : couper les plantes, appliquer sur la surface fraîchement coupée avec un pinceau du Garlon non dilué ;
- **Grands arbres** : des bons résultats ont également été obtenu en perçant un trou (légèrement vers le bas) dans le tronc et d'y introduire de l'herbicide. L'arbre meurt et peut être coupé (attention aux chutes de rameaux et même de l'arbre avant la coupe) ;
- Il est préférable de prendre conseil auprès de spécialistes ou de votre commune, surtout pour trouver la bonne solution avec les grands arbres.

¹ Des chevaux de trait sont dressés aux dessouchages. Leur avantage par rapport aux machines est de sentir les résistances de l'ailante, préalablement tronçonné, et d'adapter leur force de traction pour, à force d'à-coups brefs mais puissants, dessoucher la totalité de l'arbuste sans laisser de morceaux de racines en terre.

Suivi : une des conséquences de cette lutte est de mettre à nu des surfaces susceptibles d'être rapidement colonisées par l'une ou l'autre espèce envahissante d'où l'importance de végétaliser (semis, plants) après toute intervention, de mettre en place une surveillance et, si besoin est, de répéter les interventions.

Élimination des déchets végétaux

Le bois (grosses branches et tronc) peut être laissé sur place ou apporté à un centre de production de copeaux de bois. Les racines et les inflorescences doivent être éliminées en prenant soin d'éviter tout risque de dispersion lors du transport, du stockage et de l'arrachage. L'élimination doit être adaptée à la situation et au matériau (élimination uniquement dans des usines de compostage ou de fermentation professionnelles, incinération des déchets, EN AUCUN CAS dans le compostage de jardin).

Annoncer les stations

L'expansion de l'ailante et les dommages causés sont des informations essentielles qu'il est important de transmettre (voir Annoncer les stations). Pour cela vous pouvez utiliser les outils d'Info Flora, le carnet en ligne <https://www.infoflora.ch/fr/participer/mes-observations/carnet-neophyte.html> ou l'application <https://www.infoflora.ch/fr/participer/mes-observations/app/invasivapp.html>.

Pour plus d'information

Liens

- **Info Flora** Centre national de données et d'informations sur la flore de Suisse, **Néophytes envahissantes**. <https://www.infoflora.ch/fr/neophytes.html>
- **Waldwissen.net** & **WSL** (Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage), 2015: La place de l'ailante en forêt reste à étudier. Informations sur les pratiques en forêts. <https://www.waldwissen.net/fr/economie-forestiere/gestion-des-degats/especes-invasives/lailante-globuleux>
- **Cercle Exotique** (CE) : plate-forme des experts cantonaux en néobiota (groupes de travail, fiches sur la lutte, management, etc.) <https://www.kvu.ch/fr/groupes-de-travail?id=138>

Publications disponibles en ligne (sélection)

- **CABI**, 2014. Datasheet report for *Ailanthus altissima* (tree-of-heaven). CABI - Invasive Species Compendium. <http://www.cabi.org/isc/datasheet/3889>
- **Collin P. & Y. Dumas**, 2010. Que savons-nous de l'ailante (*Ailanthus altissima* (Miller) Swingle) ? <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00473267/document>
- **EPPO**, 2020. PM 9/29 *Ailanthus altissima*. OEPP/EPPO Bulletin, 50: 148–155. <https://gd.eppo.int/taxon/AILAL/documents>
- **Gurtner D., Conedera M., Rigling A. J. & Wunder**, 2015. L'ailante pénètre dans les forêts du nord des Alpes. La Forêt, 68(7/8): 13-15. <https://www.dora.lib4ri.ch/wsl/islandora/object/wsl%3A8948>
- **ISSG**, 2005. *Ailanthus altissima*. Invasive Species Specialist Group. <http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=319>
- **Kaproth Matthew A. & J.B. McGraw**, 2008. Seed Viability and Dispersal of the Wind-Dispersed Invasive *Ailanthus altissima* in Aqueous Environments. Forest Science, 54: 490-496. Society of American Foresters. <http://www.ingentaconnect.com/content/saf/fs/2008/00000054/00000005/art00003>
- **Kowarik I. & M. von der Lippe**, 2011. Secondary wind dispersal enhances long-distance dispersal of an invasive species in urban road corridors. NeoBiota 9: 49–70. <http://neobiota.pensoft.net/articles.php?id=1206>
- **Kowarik I.**, 1983. The acclimatization and phytogeographical behaviour of the tree of heaven in the French Mediterranean area. Phytocoenologia 11:389-406. <http://www.fs.fed.us/database/feis/plants/tree/ailalt/all.html>
- **Leuthardt F., Carraro G. & N. Schiltknecht**, 2020. Module 3: Ailante. Module de l'aide à l'exécution protection des forêts. Bases légales: ordonnance sur les forêts et ordonnance sur la dissémination dans l'environnement. L'environnement pratique. Forêts et bois. Office Fédéral de l'Environnement, 17 pp.

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/forets/info-specialistes/pressions-sur-les-forets-suisse/organismes-nuisibles-dangereux-pour-les-forets/ailante--ailanthus-altissima.html>

- **Levy V., Watterlot A., Buchet J., Hauguel J.-C., Toussaint B.**, 2015. Plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France : 30 fiches de reconnaissance et d'aide à la gestion. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul (CBNBL), 140 p. Bailleul. <http://www.cbnbl.org/nos-actions/mieux-connaître-la-flore-et-les-plantes-exotiques-envahissantes/article/les-plantes-exotiques>
- **Motard E., Muratet A., Clair-Maczulajty D. & N. Machon**, 2011. Does the invasive species *Ailanthus altissima* threaten floristic diversity of temperate peri-urban forests? Comptes Rendus Biologies 334: 872-879. <http://audreymuratet.com/pdf/Motard2011.pdf>
- **Wunder J., Nobis M., Conedera M. & Gay J.-L.**, 2014. La place de l'ailante en forêt reste à étudier. Forêt 67: 12-16. <https://www.waldwissen.net/fr/economie-forestiere/gestion-des-degats/especes-invasives/lailante-globuleux>

Citer la fiche d'information

Info Flora (2022) *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle (Simaroubaceae). Factsheet. URL:

https://www.infoflora.ch/assets/content/documents/neofite/inva_aila_alt_f.pdf

Avec le support de l'OFEV