



info flora

www.infoflora.ch

Néophyte envahissante : une menace pour la biodiversité, la santé et/ou l'économie

Espèces de la **Liste Noire**

Organisme exotique **interdit** selon l'ordonnance sur la dissémination dans l'environnement (ODE, RS 814.911)

Les Solidages nord-américains (*Asteraceae*, Astéracée)

***Solidago canadensis* L., *S. gigantea* Aiton, *S. nemoralis* Aiton**

Introduites d'Amérique du Nord comme plantes ornementales et mellifères, ces espèces vivaces se naturalisent facilement. Elles peuvent former des populations étendues et denses inhibant la végétation indigène.



← Carte de distribution Info Flora de l'agrégat *Solidago canadensis* aggr.

Qui contient :

Solidago canadensis L. → [lien vers sa carte](#)

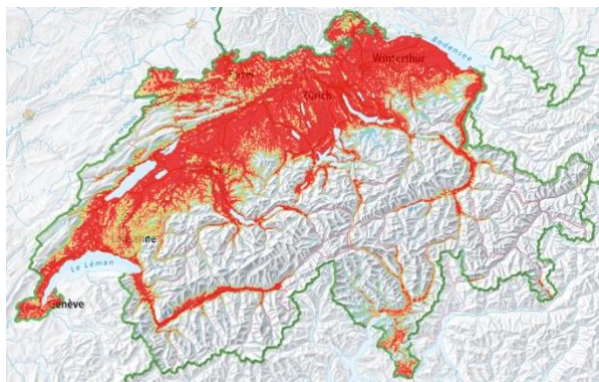
et

Solidago gigantea Aiton → [lien vers sa carte](#)

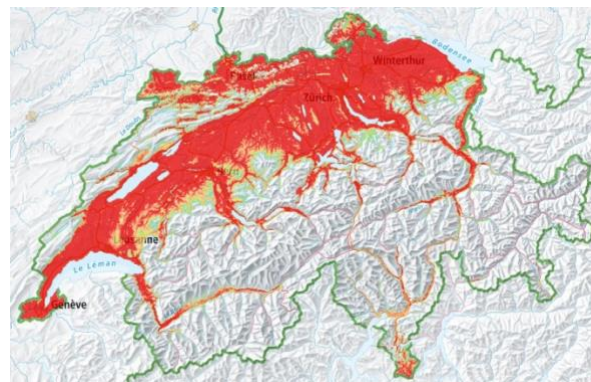
et

Solidago rugosa Mill. → [lien vers sa carte](#)
(pas considéré comme étant envahissant)

S. nemoralis Aiton : pas présente en CH



Solidago canadensis – répartition potentielle
(OFEV et Université de Lausanne)



Solidago gigantea – répartition potentielle
(OFEV et Université de Lausanne)

Solidago canadensis (Photo : S. Rometsch)



Solidago gigantea (Photo : S. Rometsch)



Table des matières

Taxonomie et nomenclature.....	2
Description de l'espèce	3
Ecologie et répartition.....	4
Expansion et impacts	5
Lutte.....	6
Annoncer les stations	7
Plus d'information	7

Taxonomie et nomenclature

Noms scientifiques

Noms acceptés :

Solidago canadensis aggr. contient : *Solidago canadensis* L. et *Solidago gigantea* Aiton

Solidago nemoralis Aiton

Synonymes

***Solidago canadensis* L.** : *Aster canadensis* (L.) Kuntze, *Doria canadensis* (L.) Lunell, *Solidago altissima* L., *Solidago canadensis* subsp. *altissima* (L.) O. Bolòs & Vigo

***Solidago gigantea* Aiton** : *Solidago serotina* Aiton, *Solidago gigantea* subsp. *serotina* (Kuntze) McNeill, *Solidago serotina* var. *gigantea* (Aiton) A. Gray

***Solidago nemoralis* Aiton** : -

Références :

The Plant List : www.theplantlist.org; Euro+Med PlantBase : <http://www.emplantbase.org/home.html>; Tropicos : www.tropicos.org; Grin Taxonomy for plants: www.ars-grin.gov; The International Plant Names Index : <http://www.ipni.org/>

Noms vernaculaires

Solidago canadensis : Solidage du Canada, verge d'or du Canada, gerbe-d'or

Solidago gigantea : Solidage géant, verge d'or géante, solidage glabre

Solidago nemoralis : Verge d'or des bois

Législation suisse et remarque concernant *S. nemoralis*

Bien que la présence en Suisse, et même en Europe, de *Solidago nemoralis* ne soit pas avérée, cette espèce est inscrite dans la liste des organismes exotiques envahissants interdits (ODE, annexe 2). En effet, ses modes de reproduction, sexuée et végétative, sont similaires à ceux des solidages nord-américains envahissants, laissant présager d'un potentiel d'expansion très élevé. Les éventuels hybrides entre ces différents solidages figurent également dans la liste de l'ODE.

Description de l'espèce

Caractéristiques morphologiques du **solidage du Canada**

- Plante herbacée vivace **haute de 50-200 (-250) cm**, pousses aériennes annuelles (hémicryptophyte) ;
- **Tige** ramifiée à partir de l'inflorescence, verte, **cotonneuse dans le haut** ;
- **Feuilles** lancéolées, ± sessiles, 5–10 fois plus longues que larges, **pubescentes dessous**, généralement à dents aigües et espacées ;
- **Inflorescence** en panicule pyramidale, dressée, terminale ;
- **Fleurs jaunes vif** réunies en petits capitules pédonculés, dressés, **unilatéraux**, diamètre 3–5 mm ; fleurs ligulées ne dépassant pas l'involucre ;
- Nombreux **rhizomes** souterrains qui se ramifient en automne. A leur extrémité émerge au printemps suivant une tige aérienne ;
- **Fruits** (akènes) à aigrette de soie blanche (pappus) ;
- **Floraison** de juillet à septembre (octobre).

Caractéristiques morphologiques du **solidage géant**

- Très semblable au solidage du Canada mais ne dépassant pas **120 cm** ;
- **Tige glabre**, souvent rougeâtre, ± **pruineuse** ;
- **Feuilles généralement bordées de poils rudes** ;
- **Inflorescence** en panicule pyramidal avec des ramifications retombantes ;
- **Fleurs jaunes vif** réunies en petits capitules de 4–8 mm de diamètre. Involucre long de 3–4 mm. Fleurs ligulées plus longues que les fleurs tubuleuses.
- Nombreux **rhizomes** souterrains ;
- **Fruits** (akènes) longs d'env. 1 mm à aigrette de soie brunâtre longue de 3–4 mm ;
- **Floraison** d'août à octobre.



S. canadensis
Tige verte, cotonneuse dans la partie supérieure



S. canadensis
Fleurs ligulées ne dépassent pas les tubulées



S. gigantea
Tige glabre, rougeâtre dans la partie supérieure



S. gigantea
Fleurs ligulées plus longues que les tubulées

Aide à la détermination

Caractéristiques communes :

Tige relativement densément feuillée, feuilles lancéolées, Capitules avec fleurs ligulées et tubuleuses, jaunes, Bractées entourant le capitule disposées sur plusieurs rangs, Capitules arrangés en inflorescence terminale

- | | | |
|----|---|------------------------|
| 1 | Feuilles étroites (10-15 fois plus long que large) | <i>S. graminifolia</i> |
| 1' | Feuilles lancéolées à ovales (3-10 fois plus longues que larges) | |
| 2 | Capitule 6-10 mm de long, fleurs ligulées dépassant largement l'involucre | <i>S. virgaurea</i> |
| 2' | Capitule max 6 mm de long, fleurs ligulées dépassant à peine l'involucre | |
| 3 | Tige rougeâtre, glabre, poilue au niveau de l'inflorescence, fleurs ligulées plus longues que les tubuleuses | <i>S. gigantea</i> |
| 3' | Tige verte, pubescente au moins dans la partie supérieure, fleurs ligulées environ de la même longueur que les tubuleuses | <i>S. canadensis</i> |

Confusions possibles

Le solidage du Canada et le solidage géant sont très semblables et peuvent être confondus entre eux ainsi qu'avec une autre espèce de solidage nord-américain. Les critères suivants permettent d'éviter de les confondre :

- *Solidago canadensis* L., Solidage du Canada : 250 cm de haut, tige pubescente et verte ;
- *Solidago gigantea* Aiton, Solidage géant : 120 cm de haut, tige glabre, souvent rougeâtre, feuilles ciliées au bord ;
- *Solidago graminifolia*, Solidage à feuilles de graminées : capitules sessiles, regroupés en fascicules serrés.

A l'état végétatif, on peut les confondre avec des espèces indigènes dont les critères distinctifs sont :

- *Inula salicina* L., Inule à feuilles de saule : feuilles étalées, les supérieures embrassantes, ciliées au bord ;
- *Inula helvetica* Weber, Inule de Suisse : feuilles tomenteuses grisâtres en dessous.

Reproduction et biologie

Le potentiel d'expansion des solidages nord-américains est élevé grâce à l'efficacité de leur reproduction, sexuée et végétative, et à l'**absence des ravageurs et des maladies** qui contrôlent leur expansion dans leur aire de répartition d'origine :

- Multiplication par **reproduction végétative** principalement. Mais également production de graines et dispersion dans des sites distants inoccupés ;
- Grâce à leur système de **rhizomes** souterrains, les solidages forment des populations extrêmement denses atteignant **300 tiges sur 1 m²**. La longévité de ces clones est très élevée (**100 ans**) ;
- **Capacité de régénération** à partir de petits fragments de rhizomes ;
- Dès début avril, une pousse unique se développe à l'extrémité d'un rhizome. Après une courte période de production de feuilles, la tige croît rapidement avec une floraison qui débute à la fin juillet. C'est en automne, après la fructification, que la **croissance des rhizomes** à partir de nouveaux bourgeons est la plus vigoureuse ;
- Une seule plante peut produire **20'000 graines** anémochores (dispersées par le vent) ce qui leur confèrent une grande faculté d'expansion. Par temps humide, les graines restent collées à la tige retardant leur dispersion ;
- La levée de la dormance des graines avant leur germination par le froid n'est pas indispensable ;
- La germination du solidage du Canada est possible jusqu'à une température atteignant 30°C ;
- La faculté de **germination** est cependant **très courte** car seuls 3% des graines germent dans l'année suivante ;
- Les jeunes plantules nécessitent beaucoup de **lumière** pour se développer. C'est donc par une reproduction végétative que se fait le rajeunissement des grandes populations établies ;
- Ils ont une grande **amplitude écologique**, occupant des sols secs à humides, pauvres à riches pour autant qu'il ait de la lumière et de la chaleur en suffisance ;

Ecologie et répartition

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

Dans son aire de répartition d'origine, en Amérique du Nord, **le solidage du Canada** est dominant (ou co-dominant) dans les forêts perturbées. Il est caractéristique des communautés nitrophiles le long des rives des cours d'eau riches en herbacées non graminoides (de type mégaphorbiaie). Son large spectre géographique et de fait climatique, tant en Amérique du Nord qu'en Europe, suggère cependant la présence de différents écotypes car il colonise les lisières de forêt, clairières, bords de route et de voies ferrées, gravières, les champs qui ne sont plus cultivés ou les surfaces en friche (terrains vagues) des régions de basse altitude et de l'étage collinéen (jusqu'à une altitude de 800m).

Comme néophyte, il colonise également des milieux avec une valeur de conservation élevée (prés secs, zones tampons des surfaces humides) ou un intérêt économique (cultures de plantes vivaces, pépinières, jardins).

Le solidage géant colonise les milieux avec un taux d'humidité plus élevé tels que les zones alluviales, berges des cours d'eau ou mégaphorbiaies.

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

L'aire de répartition d'origine des solidages est l'Amérique du Nord. Ils sont autochtones au Mexique, dans les Etats du sud et de l'est des Etats-Unis ainsi qu'au Canada et jusqu'en Alaska. Le solidage du Canada a été introduit en Europe

comme plante **ornementale** en 1645 en Angleterre. Apprécié pour sa belle floraison et facile à cultiver il a été largement utilisé dans les parcs et jardins. Les premières observations de populations sauvages en Europe remontent à environ 1850. Il s'est depuis propagé à travers le continent sans qu'il n'y ait un front d'expansion marqué mais plutôt à partir de nouveaux foyers distants les uns des autres. Si son aire d'expansion ne s'est pas beaucoup agrandie depuis le début des années 1950, à l'intérieur de celle-ci ses populations sont en augmentation.

En Europe centrale et au Japon, les solidages nord-américains sont des mauvaises herbes redoutées de par leur capacité à occuper des surfaces étendues et à évincer la végétation indigène, ils présentent une réelle menace pour la flore indigène. De plus, ces monocultures rendent les paysages homogènes perdant toute spécificité.

En Suisse : Portail d'entrée et chemins de propagation

En Suisse les solidages nord-américains sont communs et largement répandus en plaine à travers tout le pays excepté. Ils ont été introduits dans le pays en tant que plante ornementale et mellifère. Dans les Alpes centrales le solidage géant est fréquent jusqu'à une altitude de 900m.

Expansion et impacts

Expansion liée aux activités humaines

De nouvelles introductions accidentelles ont lieu notamment à partir d'inflorescences fanées de solidages nord-américains qui sont jetées sur un compost de jardin (compostage non professionnel) sur lequel les graines vont mûrir avant de se disperser. Il en est de même des fragments de racines qui sont réparties en même temps que le compost mûr. Ce risque existe d'autant plus que le solidage du Canada est toujours proposé en catalogues de vente par correspondance et sur internet comme plante ornementale.

Etant donné la capacité de propagation très élevée des solidages nord-américains, il est primordial d'axer les efforts sur les risques d'une expansion par des prospections ciblées (milieux pionniers, clairières, terrains vagues) et régulières pour intervenir au plus tôt sur les nouveaux foyers.

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

- **Plantes vivaces ornementales** : Aujourd'hui interdites, ils étaient volontiers plantés dans les jardins, proposés pour leurs qualités mellifères et proposés dans les bouquets de fleurs coupées, leur floraison abondante et tardive étant très appréciée ;
- **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.

Impacts sur la biodiversité

Dans les surfaces densément colonisées par les solidages nord-américains, la compétition est telle que les plantes et la faune caractéristiques du milieu disparaissent parfois totalement. Cette dominance quasi exclusive est possible grâce à la production de composés allélopathiques qui augmentent les performances concurrentielles des solidages nord-américains pour les ressources environnementales disponibles (eau, lumière, substances nutritives) et expliquent pour une grande part la propagation de ces plantes envahissantes. En réaction aux attaques des herbivores, le solidage du Canada se protège en développant des tiges et des feuilles plus petites.

Une étude menée au Tyrol autrichien en 1979 a observé que l'abeille domestique pollinise de préférence le solidage du Canada au solidage verge d'or, une espèce indigène (*S. virgaurea*), car son apport en nectar et en pollen est plus élevé. En attirant les insectes pollinisateurs (abeilles, bourdons, syrphes et papillons) il exerce une concurrence non négligeable sur la pollinisation des plantes indigènes.

Les solidages nord-américains colonisent également les milieux avec une valeur de conservation élevée (prés secs, zones tampons des surfaces humides). Ils représentent alors un risque important pour de nombreuses plantes indigènes dignes de protection. Les communautés d'insectes, notamment l'abondance et la diversité des espèces de papillons, d'abeilles sauvages et de syrphes, sont également affectées. Dans les milieux rudéraux et pionniers, les solidages nord-américains interviennent dans la succession naturelle empêchant la germination des autres espèces, notamment les héliophiles.

Impacts sur la santé

Ce n'est que par temps secs et venteux que le pollen des solidages nord-américains, qui est lourd et collant car transportés par des insectes, atteint une concentration suffisamment élevée pour provoquer le rhume des foins chez des personnes sensibles. En Allemagne, des chevaux nourris avec du foin contenant une grande proportion de solidage du Canada ont été empoisonnés.

Impacts sur l'économie

Le solidage du Canada ne pose que rarement des problèmes dans les cultures de plantes annuelles. Mais lorsqu'il forme des peuplements denses dans des jachères florales, il engendre des coûts de lutte supplémentaires. Il tolère des conditions très différentes de fertilité et de texture du sol. Une fertilisation expérimentale de champs a montré que l'année suivante l'augmentation de productivité du solidage du Canada était significativement supérieure à celle des autres plantes.

Lutte

Les solidages nord-américains sont inscrits sur la liste des organismes exotiques envahissants **interdits** (ODE). Ils ne doivent pas être utilisés directement dans l'environnement et il est interdit de les détenir, de les multiplier et de les propager. Des mesures pour empêcher leur propagation et de destruction doivent être prises et fixées en fonction des enjeux prioritaires tels que les risques d'impacts sur la biodiversité.

Une étude menée en Suisse entre 1992 et 1993 a relevé 18 insectes phytophages, presque exclusivement des espèces non spécialistes (scarabées et papillons), se nourrissant du solidage du Canada. La pression des herbivores, escargots et petits rongeurs compris, reste cependant faible.

Mesures préventives

Il est fortement conseillé de contrôler les surfaces potentielles et d'agir dès les premières présences.

Méthodes de lutte

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 (surface et densité de la population, accès), des moyens à investir (financiers, matériels) et du temps à disposition (saisons, interventions à répéter).

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

Petites surfaces, (nouvelles surfaces):

- **Eradiquer mécaniquement** : Arracher 1-2x/an les plants avant floraison (mai et juin) en prenant soin de déterrer l'ensemble des rhizomes. Contrôler en septembre de la même année. A répéter 2 ans. Contrôler l'année qui suit la dernière intervention.
- **Eradiquer mécaniquement** : Faucher 2x/an les plants avant floraison (mai à juin, juillet à août) au plus près du sol. Contrôler en octobre de la même année. A répéter 5 ans. Contrôler l'année qui suit la dernière intervention.

Moyennes à grandes surfaces

- **Stabiliser mécaniquement** : Faucher 1-2x/an les plants avant floraison (mai/juin à juillet/août) au plus près du sol. Contrôler en octobre de la même année. Mesure permanente (population affaiblie).
- **Endiguer et éradiquer** : Faucher fréquemment, jusqu'à 6x/an durant plusieurs années, puis terminer l'éradication par de l'arrachage ciblé, maintenir les contrôles.
- **Pâturer** : Bien que les expériences manquent en Suisse, de bons résultats ont été obtenus par la pâture avec des bovins de races robustes. Mesure en général permanente (vitalité de la population peu à peu affaiblie).
- **Décapage** : La couche supérieure du sol est contaminée par les rhizomes et les graines (sur 30 cm de profondeur et à 1m de distance en périphérie de la population). Cette terre infestée doit être utilisée conformément aux recommandations en cours. Le sol nu doit être ensemencé avec un mélange de plantes herbacées indigènes couvrantes ou remettre en culture au plus tôt.

- **Lutte chimique** : Des dispositions légales règlementent l'emploi des herbicides (ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques, ORRChim).
- **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

Évacuer les déchets verts (inflorescences, fruits, tiges, racines) en prenant soin d'éviter tous risques de dispersion lors de leur transport, entreposage et élimination. Les éliminer de façon adéquate selon les possibilités à disposition et selon le matériel (uniquement dans des stations de compostage et de méthanisation, ou en incinération, JAMAIS sur le compost du jardin).

Annoncer les stations

L'expansion des solidages nord-américains et les dommages causés sont des informations essentielles qu'il est important de transmettre. 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>.

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>
- **Cercle exotique, CCE**, 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** Centre for Agriculture and Biosciences International <http://www.cabi.org/isc/datasheet/50599>
- **EPPO** Organisation Européenne et Méditerranéenne pour la Protection des Plantes. Data sheet on Invasive Plants http://www.eppo.int/INVASIVE_PLANTS/ias_lists.htm
- **Neobiota.de** Gebietsfremde und invasive Arten in Deutschland. Portraits wichtiger invasiver und potenziell invasiver Gefässpflanzen *Solidago canadensis*, *Solidago gigantea*: <https://neobiota.bfn.de/handbuch/gefaesspflanzen.html>
- **NOBANIS** European Network on Invasive Alien Species <https://www.nobanis.org/globalassets/speciesinfo/s/solidago-canadensis/solidago-canadensis.pdf>
- **Sarat E., Mazaubert E., Dutartre A., Poulet N. & Y. Soubeyran**, 2015. Les espèces exotiques envahissantes en milieux aquatiques : connaissances pratiques et expériences de gestion. Vol. 1 Connaissances pratiques & Vol. 2 Expériences de gestion. Comprendre Pour Agir 05/2015. ONEMA Office national de l'eau et des milieux aquatiques
- **Weber, E.**, 2000, Biological flora of Central Europe: *Solidago altissima* L. Swiss Federal Research Station for Fruitgrowing, Viti-and Horticulture, CH-8820 Wädenswil, Switzerland. Flora: 195, Switzerland, pp. 123–134. <http://www.urbanfischer.de/journals/flora>