



Actualisation du PCDN de Liège

Fiche technique

« Gestion des espèces exotiques invasives »

Introduction

La gestion des espèces exotiques invasives représente fréquemment un enjeu de taille pour le développement du potentiel naturel d'un territoire.

Au niveau belge, le *Belgian Forum on Invasive Species* rassemble à la fois les espèces exotiques classées comme invasives pour la Belgique (<http://ias.biodiversity.be/species/all>), régulièrement mises à jour, et des conseils de gestion mais aussi d'autres informations utiles en ce qui concerne ces espèces.

Le site de la biodiversité en Wallonie (<http://biodiversite.wallonie.be/fr/invasives.html?IDC=809>) fournit le même genre d'informations au niveau wallon.

Le site du projet Alterias a l'originalité de présenter, pour toute une série d'espèces invasives, des alternatives indigènes (<http://www.alterias.be/fr/liste-des-plantes-invasives-et-des-plantes-alternatives/les-plantes-invasives>).

La présente fiche consiste en un extrait exemplatif des informations existantes sous forme de fiche sur la gestion des espèces exotiques invasives végétales réalisées par l'Unité Biodiversité et Paysages et disponibles pour téléchargement sur le site <http://www.gembloux.ulg.ac.be/biodiversite-et-paysage/telechargements/>.



La balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera* Royle)

Morphologie générale

Plante annuelle de hauteur comprise entre 1 et 2,5 m, glabre, fleurissant de mi-juin à octobre (photo 1)

Caractères diagnostiques

- Fleur** Fleurs à corolle longue de 2,5 à 4 cm (photo 2), de couleur pourpre à blanche et présentant un éperon atrophié (photo 3).
- Feuille** Feuilles opposées ou verticillées par trois, pétiolées, lancéolées, à sommet aigu, finement dentées en scie (photo 4). Limbe de couleur vert sombre et généralement rougeâtre au niveau de la nervure principale (photo 5).
- Tige** Tige charnue, cannelée, translucide, creuse, rougeâtre et formant un bourrelet au dessus des nœuds (photo 6).
- Racine** Racines traçantes. Des racines adventives peuvent se développer au niveau des nœuds (photo 7).
- Fruit** Capsules allongées s'ouvrant par explosion à maturité (photo 2).
Nombre de graines par plants : jusqu'à 800.



Photo 1



Photo 2



Photo 3

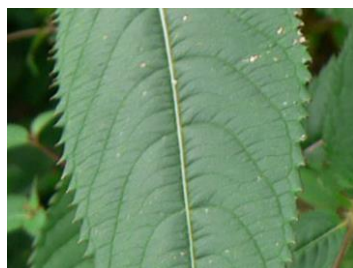


Photo 4



Photo 5

Conseils de gestion

A faire

- Gérer la plante en fleurs mais avant la formation des graines (fin juin / début juillet)
- Arracher l'entièreté de la plante ou faucher en dessous du premier nœud afin d'éviter toutes reprises au niveau des nœuds
- **Arracher** tous plants mal fauchés
- **Enlever la terre** des racines
- **Rassembler** les balsamines de l'Himalaya coupées ou arrachées en un amas en **milieu ouvert** et en **dehors des zones inondables**
- **Réaliser** une 2^{ème} gestion **3 semaines plus tard** et s'assurer du séchage complet des résidus de gestion issus de la première gestion
- Durant la 2^{ème} gestion, **couper** toutes nouvelles tiges florifères et **extraire** les tiges problématiques des **amas** ; **brûler*** si nécessaire
- La **1^{ère} année** de gestion, réaliser une **3^{ème} gestion** 3 semaines plus tard et s'assurer du séchage complet des résidus de gestion issus de la première et de la seconde gestions
- **Répéter** la gestion pendant **plusieurs années successives**
- Pour les sites prioritaires, voir guide

A ne pas faire

- Ne pas planter, semer ni distribuer
- Ne pas traiter chimiquement en bordure de cours d'eau ou en zone naturelle préservée
- Ne pas débroussailler au-dessus du premier nœud / Ne pas arracher qu'une partie de la plante
- Ne pas jeter les résidus de fauche dans la nature ou dans la rivière
- Ne pas stocker les résidus de fauche en milieu fermé sans surveillance / Ne pas transporter les résidus de gestion non correctement couverts
- Ne pas composter
- Ne pas déplacer les terres contaminées



Photo 6



Photo 7



Photo 8

* Il est interdit de faire des feux à Liège, il est donc préférable d'exporter les résidus en centre d'incinération (avec les précautions qui s'y rapportent).



La berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum* SOMM. et LEV.)

Morphologie générale

Plante bisannuelle à pluriannuelle de hauteur comprise entre **1,5 et 4 m**, pubescente et robuste, à **sève photosensibilisante** (brûlure allant jusqu'au 3^{ème} degré), fleurissant de juin à juillet (Photo 1).

Caractères diagnostiques

Inflorescence	Ombelles composées dont la principale peut atteindre 20 à 50cm de diamètre et compter de 50 à 120 rayons, longs de 8 à 30cm (photo 2).
Feuille	Feuilles alternes, à divisions dentées, non stipulées et de morphologie variable (photos 3-5). Pétiole engainant (photo 6).
Tige	Tige robuste, cannelée, creuse, présentant un diamètre basal supérieur à 6cm souvent tachetée de rouge (photo 6).
Racine	Racine la plus souvent pivotante et robuste. La conformation varie selon que le sol soit meuble (photo 7) ou caillouteux (photo 8).
Fruit	Fruit en forme de lentille biconvexe contenant deux graines. Nombre de graines produit par plant : jusqu'à 12000.
Confusion	Confusion possible avec la berce commune de hauteur comprise entre 0,5 et 2m, présentant des ombelles composées de 8 à 30 rayons, longs de 8 à 13cm, des feuilles à divisions lobées et une tige de diamètre basal inférieur à 6cm (photos 9 à 11).



Photo 1 : Population



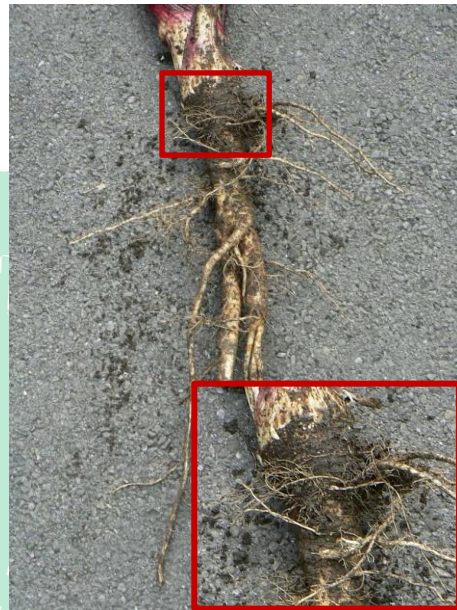
Photo 2 : Ombelles



Photos 3 à 5 : Variabilité morphologique des feuilles



Photo 6 : Tige et pétiole engainant



Photos 7 et 8 : Morphologie de la racine en sol meuble (haut) ou en sol caillouteux (bas). Mise en évidence du collet (encadré).



Photos 9 à 11 : Berce commune (*Heracleum sphondylium*), espèce indigène.



Actualisation du PCDN de Liège

Conseils de gestion

A faire

- Gérer la plante **en fleurs avant la formation des graines** (mi-juin / début juillet).
- La sève de la berce du Caucase étant photosensibilisante, **gérer avec un équipement complet** : gants imperméables (néoprène, nitrile, de compostage, etc.), visières et vêtements de protection imperméables.
- Gérer par la **coupe sous le collet**, à 10-15 cm en-dessous du sol (photos 12 et 13) à l'aide d'une **houe** (à vigne), d'une **pioche de cantonnier** ou d'une **rasette de bûcheron**.
- Retirer la terre autour du collet afin d'accélérer le séchage.
- Après coupe de l'individu, couper les ombelles à même le sol afin de limiter toute projection de sève.
- **Incinérer les ombelles in situ 3 semaines** après la gestion ou les **exporter**.
- 3 semaines après la gestion, gérer tous les plants oubliés ou à floraison précoce (suite à la réouverture du milieu).
- Stocker le reste du matériel végétal de manière groupée en milieu ouverts ou exporter en couvrant correctement les remorques.
- Nettoyer les outils à grandes eaux avec des gants imperméables.
- Répéter la gestion au maximum jusqu'à 7 années successives (si pas d'apport de graines de l'extérieur)
- Pour les sites prioritaires (voir guide)
- En cas de brûlure, consulter le guide

A ne pas faire

- Ne pas planter, semer ni distribuer.
- Ne pas traiter chimiquement en bordure de cours d'eau ou en zone naturelle préservée.
- **Ne pas faucher, ou couper sous l'ombelle sans coupe sous le collet** (risque de développement d'une seconde fructification) (photos 14 et 15).
- Ne pas toucher les outils souillés à mains nues.
- Ne pas jeter les résidus de fauche dans la nature ou dans la rivière.
- Ne pas stocker les résidus de fauche en milieu fermé sans surveillance / Ne pas transporter les résidus non correctement couverts.
- Ne pas composter.
- Ne pas déplacer les terres contaminées.



Photos 12 et 13 : Coupes sous le collet (flèches = zones de coupe préférentielles)



Photos 14 et 15 : Individus mal coupés développant des repousses et des secondes floraisons

Contact : delbart.e@fsagx.ac.be



Actualisation du PCDN de Liège

FICHE SYNTHETIQUE DE GESTION

Espèce : Le cotonéaster horizontal
Cotoneaster horizontalis Decaisne

Famille : Rosaceae (ou Malaceae) ¹

Origine : Chine occidentale



Individu de cotonéaster horizontal à l'état sauvage (à gauche), avec ses feuilles et ses fruits caractéristiques (à droite). Au centre, un individu en saison automnale, facilement reconnaissable avec ses nombreuses baies rouges sur les tiges dépourvues de feuilles.

Conseils de gestion*

A FAIRE



- Méthodes chimiques : le badigeonnage de tiges et la pulvérisation ont été testés et ne donnent pas de bons résultats. Le badigeonnage de souches est la seule méthode testée qui aboutit à la suppression des individus gérés. Ces derniers n'ont toujours pas repris un an après la gestion. Ces résultats sont toutefois à confirmer sur le long terme. Le badigeonnage de souches consiste à couper les tiges et à appliquer le produit sur la souche à l'aide d'un pinceau (produit testé : Roundup Max à une dilution de 1:32, soit 16 mL de produit dans 500 mL eau). Le traitement doit se faire vers la fin septembre, en période de descente de sève. Une exportation et un brûlage des résidus de gestion est primordiale. Toutefois, à cette période, les baies se détachent facilement de la tige. Il faut donc être attentif à limiter la dissémination des baies dans la mesure du possible. Envelopper le plant avant coupe peut être une solution.
- Méthodes mécaniques : La coupe permet de freiner temporairement la croissance de l'espèce et, par conséquent, l'expansion des populations. Couper avant fructification (mi-août) toutes les tiges partant de la souche. Se munir d'une cisaille à ligneux et d'un sécateur. Accumuler les résidus de gestion en un tas et laisser sécher sur place. Cette technique ne permet toutefois pas d'éradiquer le cotonéaster horizontal, qui rejette abondamment de souche. Après coupe, un individu génère souvent bien plus de tiges qu'il n'en comptait à l'état initial. La littérature renseigne de répéter l'opération régulièrement pour affaiblir progressivement les individus. Toutefois, la coupe a été testée à une fréquence de deux fois par an pendant deux ans sans aboutir à la suppression des individus. La coupe suivie du brûlage de souche, qui donne de bons résultats sur le buis (*Buxus sempervirens*), a également été testée et ne présente pas une efficacité satisfaisante.

A NE PAS FAIRE



- Ne pas planter, ni distribuer.
- Ne pas pulvériser. En plus d'un impact négatif sur l'environnement, la pulvérisation ne semble pas efficace. Les individus traités présentent de nombreuses tiges vivantes l'année suivant le traitement.
- Eviter de couper après fructification (risque de dissémination des graines), sauf dans le cas du badigeonnage de souche.
- Ne pas arracher en pelouses calcaires (risque de détérioration du milieu).
- Ne pas disperser les résidus de gestion, ni les laisser dans un site sans surveillance.
- Ne pas jeter les résidus de gestion dans la nature ou dans la rivière, ni les exporter vers un centre de déchets verts (risque de dissémination des graines ou de fragments de tiges).

¹ : L'espèce peut être incluse dans l'une ou l'autre famille selon les classifications systématiques. Les Malacées sont parfois intégrées aux Rosacées ; * : recommandations formulées après 27 mois de suivi, entre 2008 et 2010

La coupe des tiges permet de freiner l'expansion des populations en empêchant la production de graines. L'effet de la coupe est temporaire puisque, dès l'année suivante, de nombreux rejets apparaissent. La coupe tous les ans pendant 3 ans est mentionnée dans la littérature. Deux coupes par an sont préférables pour affaiblir davantage les individus, avec une première coupe fin mai, puis une seconde coupe fin août. Cela ne suffit toutefois pas à supprimer définitivement les individus.



Le badigeonnage de souches montre des résultats encourageants. La méthode consiste à couper toutes les tiges d'un individu (à gauche) puis à appliquer du Roundup Max (dosage voir plus haut) au pinceau sur la souche (matériel au milieu). Avec cette méthode, le produit pénètre en profondeur dans la plante, qui ne présente pas de rejets l'année suivante (à droite).



Les renouées asiatiques

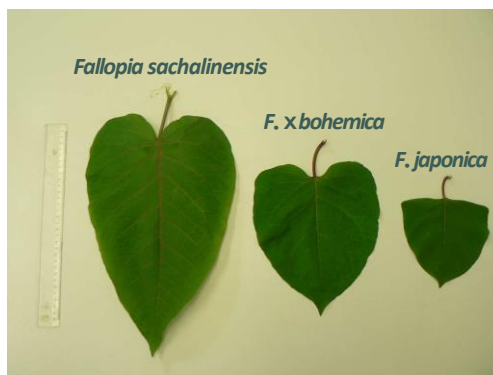
(*Fallopia japonica*, *F. sachalinensis*, *F. x bohemica*)

Morphologie générale

Plantes vivaces, de hauteur comprise entre 1 et 2,5 m (voire 4 m en station favorable), fleurissant d'août à octobre.

Caractères diagnostiques

- Fleur** Blanc verdâtre, disposées en grappes à l'aisselle des feuilles.
- Feuille** Les feuilles sont alternes, simples, présentant une gaine entourant étroitement la tige au niveau des nœuds. Le limbe foliaire est ovale à triangulaire, à base tronquée droite à arrondie voire cordée. Le limbe est terminé par une pointe. Les nervures des feuilles basales peuvent être glabres ou poilues en fonction des espèces.
- Tige** Tige robuste, légèrement striée, souvent tachetée de rouge, creuse et noueuse.
- Organe souterrain** Tiges souterraines de réserve (rhizome) bien développées et lignifiées, permettant la reproduction végétative par la production de nombreuses tiges aériennes et racines.
- Fruit** Blanc entouré de 3 membranes et ne contenant qu'une seule graine.



Biologie et impacts des espèces

Les rhizomes de renouées asiatiques leur permettent de coloniser rapidement des milieux très variables, allant du talus de chemin de fer aux berges de cours d'eau. Ces espèces préfèrent des milieux généralement ensoleillés à mi-ombragés ; un couvert arboré peut ralentir leur progression. Les rhizomes de renouée du Japon sont capables : 1) de s'étendre sur 15 - 20 mètres autour du pied-parent, 2) de montrer une extension latérale annuelle supérieure à 1 m, 3) de s'ancrer dans le sol jusqu'à 7 mètres de profondeur et 4) de générer un nouvel individu à partir de quelques grammes de rhizomes. Une reproduction végétative peut aussi se produire au niveau des nœuds de tiges.

Les rhizomes et les nœuds de tiges sont donc les éléments de propagation de ces espèces. Il est donc important de considérer ces éléments lors d'une gestion ou d'éviter au maximum toutes perturbations d'un site envahi par les renouées asiatiques si une gestion n'est pas envisagée.

Les renouées asiatiques sont très compétitrices grâce à leur reproduction végétative importante. Le développement des renouées entrave la croissance des espèces végétales indigènes par monopolisation des ressources et du milieu. Les renouées asiatiques peuvent également déstructurer les frayères et fragiliser les berges en facilitant leur érosion.



Schéma décisionnel

La reproduction végétative importante des renouées impose une gestion sur le long terme qui est relativement coûteuse. Après 2 ou 3 années, aucune des techniques testées n'a permis d'éradiquer les clones dans leur intégralité (rhizome et organes aériens). Cependant, certaines d'entre elles ont été jugées plus prometteuses sur le long terme. Des essais sur les rhizomes ont montré que ceux-ci étaient encore viables même pour les essais ayant donné une efficacité totale sur les organes aériens. Une gestion mécanique ultérieure est donc jugée plus que nécessaire pour pérenniser la gestion et augmenter les chances de succès de celle-ci. Pour information, les tests de gestion ont uniquement été réalisés sur la renouée du Japon.

La gestion difficile et l'importante présence en Région wallonne impliquent de donner un ordre de priorité des gestions et d'estimer la nécessité de gérer ou non un clone de renouée asiatique. L'objectif étant, non pas de vouloir absolument gérer l'entièreté des clones mais bien de concentrer les gestions sur des clones pouvant être qualifiés de prioritaires et/ou à la source d'une propagation. Les priorités de la gestion doivent, bien évidemment, être définies par le gestionnaire. Un schéma décisionnel peut être dressé dans le cadre d'une planification et d'une hiérarchisation des gestions selon plusieurs critères (impacts, dispersion, etc.). Ces critères ne sont pas figés et peuvent être variables en fonction des résultats attendus. L'addition d'autres critères (taille, accessibilité, etc.) n'est pas écartée. De manière simple, un clone situé en tête d'un bassin hydrographique sera prioritaire par rapport à un clone situé le long d'une route macadamisée ou d'une voie ferrée. Dans ce dernier cas, il est primordial de ne pas perturber le clone au vu des capacités qu'à la plante de régénérer un nouvel individu à partir d'un fragment de rhizome ou de tige.



Actualisation du PCDN de Liège

OUI	Faut-il gérer?	NON
Clone situé en amont ou dans une zone protégée ¹	Clone situé à moins de 20 m d'une zone protégée	Clone situé à plus de 20 m d'une zone protégée (hors amont)
Clone situé en zone inondable	/	Clone situé hors zone inondable
Clone pouvant subir des perturbations (terrain à bâtir, bas de berge érodable, etc.)	/	Clone sans perturbation (e.g. au-delà de la crête de berge, bords de route, etc.)
Cours d'eau à berge naturelle, fortement à moyennement méandreux et présentant de nombreux embâcles	Cours d'eau à berge naturelle, faiblement méandreux et présentant peu ou pas d'embâcles	Cours d'eau à berge artificielle et ne présentant aucun embâcle

¹ : site Natura 2000, Réserve naturelle agréée ou domaniale, réserve forestière, Parc naturel, etc.

Cadre législatif

Tout gestionnaire est tenu de respecter les lois en vigueur concernant l'utilisation de produit phytosanitaire

L'emploi d'herbicides est interdit en Région wallonne (AERW 27/01/1984) :

- sur les accotements, talus, bermes et autres terrains du domaine public faisant partie de la voirie ou y attenant, en ce compris les autoroutes ;
- dans les parcs publics ;
- sur les terrains dont une autorité publique est propriétaire, usufruitière, emphytéote ou superficière, soit qu'ils fassent partie du domaine public, soit qu'ils n'en fassent pas partie, lorsque ces terrains sont :
 - utilisés par l'autorité publique à une fin d'utilité publique, en ce compris les réserves domaniales et forestières ;
 - attenant à un bâtiment utilisé par l'autorité publique, à des fins d'utilité publique, tels que notamment les terrains d'établissements pénitentiaires, décoles publiques et d'abattoirs publics ;
- sur les cours d'eau, étangs, et lacs et leurs rives lorsqu'ils font partie du domaine public.

Selon le Code Forestier (art. 42), toute utilisation d'herbicides, fongicides et insecticides est interdite, sauf les exceptions fixées par le Gouvernement. L'article 23 de l'AGW (27/05/09) renseigne les exceptions du Gouvernement, à savoir :

1° pour permettre, par une application localisée et ponctuelle à l'aide de produits à faible rémanence, une régénération naturelle et artificielle afin de lutter contre la fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) et la ronce (*Rubus fruticosus*) et pour protéger des jeunes plants de moins de trois ans contre les graminées en boisement de terres agricoles;

2° dans les pépinières accessoires des bois et forêts au sens de l'article 2, alinéa 2, 1° du Code forestier, les vergers à graines et les parcs à pieds-mères;

3° dans le cadre de la lutte contre les espèces exotiques envahissantes et pour autant que la surface à traiter dépasse 5 ares.

L'utilisation des herbicides et insecticides prévue aux alinéas 1^{er} et 2 n'est autorisée qu'au-delà de douze mètres de part et d'autre des cours d'eau et des zones de source à l'exception de la lutte contre les espèces exotiques envahissantes.



A ne pas faire

- Ne pas déplacer les terres susceptibles de contenir des rhizomes
- Ne pas gérer sans en estimer la réelle nécessité
- Ne pas planter ni distribuer
- Ne pas composter

Gestion mécanique

- Ne pas jeter les résidus de fauche dans la nature
- Ne pas transporter les résidus sans s'assurer qu'ils ne soient correctement couverts

Gestion chimique

- Ne pas faucher le clone durant l'année de gestion (ni avant ni après gestion)



A faire

- Dans la mesure du possible, gérer sur une zone tampon de 5 - 7 m en tous sens
- Si la berge est érodable ou affouillable, utiliser une technique végétale en pied de berge (fascine, etc.)
- Ne gérer chimiquement qu'en respect du cadre législatif (voir page précédente)
- Surveiller les sites sains

Gestion mécanique

- Choisir un scénario de gestion adapté aux contraintes du site (fauches mensuelles + bouturage des saules, fauches mensuelles + bâche (type Plantex®240) + plantation de ligneux/boutures de saules, etc.)
- Lors des fauches, couper les repousses en dessous du premier nœud
- Entasser les tiges sur le site même, pour limiter le transport et le risque de contamination
- Stocker les résidus de fauche hors zone inondable, sur bâche en milieu ouvert et recouvrir le tas
- Laisser sécher les résidus de gestion (tiges SANS rhizomes) et retourner le tas lors de la gestion suivante, brûler si risque de reprise
- Surveiller qu'aucun résidu ne s'enracine. En cas d'enracinement, extraire immédiatement
- Nettoyer les outils, les pneus et chenilles des véhicules sur le site envahi
- Réaliser un suivi mensuel de la gestion durant les 3 premières années. Le suivi peut ensuite être espacé.

Gestion chimique

- Ne gérer le clone que par injection à l'aide d'un appareil adapté entre le 15 août et le 15 septembre
- Gérer consécutivement par une méthode de gestion mécanique adaptée durant l'hiver de l'année de la gestion chimique
- Injecter 5 mL de Roundup®MAX (dilué de 32 à 36 X dans l'eau) dans toutes tiges injectables (diamètre > 1,5 cm), de préférence sous le 2^{ème} nœud avec l'orifice latéral de l'aiguille disposé vers le bas. Lorsqu'une tige n'est pas injectable, injecter la dose prévue dans la tige injectable la plus proche.
- Respecter toutes les précautions d'usage lors de la manipulation du Roundup® MAX
- Pour tout clone ayant une densité en tiges inférieure à 37 tiges / 5 m², injecter systématiquement 3 L de bouillie par 100 m² de clone. Si l'entièreté de la bouillie n'est pas injectée, un second passage homogène sera effectué au sein du clone.
- Pour tout clone ayant une densité en tiges supérieure à 37 tiges / 5 m², injecter systématiquement 3 L de bouillie par 100 m² de clone dans 1 tige sur 2. Si l'entièreté de la bouillie n'est pas injectée, un second passage homogène sera effectué au sein du clone dans les tiges non-injectées lors du 1^{er} passage.
- Au terme de la gestion : 1) injecter l'excédent de la bouillie dans les plus grosses tiges du dernier clone géré, 2) laver l'injecteur par ajout d'eau dans le réservoir de l'injecteur et, 3) asperger la solution obtenue sur les feuilles de renouée asiatique en évitant l'effet de ruissellement de la bouillie sur la feuille suite à une aspersion trop importante (runoff).

Pour plus d'informations (techniques, coûts, efficacités, etc.), veuillez consulter les guides de gestion mécanique et chimique disponibles sur Internet à la page : <http://orbi.ulg.ac.be/handle/2268/67442>

Actualisation du PCDN de Liège

FICHES TECHNIQUES

SOURCES & LIENS UTILES.

- <http://ias.biodiversity.be/species/all>),
- <http://biodiversite.wallonie.be/fr/invasives.html?IDC=809>
- <http://www.alterias.be/fr/liste-des-plantes-invasives-et-des-plantes-alternatives/les-plantes-invasives>
- <http://www.gembloux.ulg.ac.be/biodiversite-et-paysage/telechargements/>.