

# ENTRETIEN DIFFÉRENCIÉ DES ZONES VERTES DE BORDS DE ROUTE

## GUIDE DE TERRAIN



BIO

BIO

BIO

BIO

PEP

PEP

PEP

PEP

PEP

Calendrier

Intro

Entretien

Fich. espèces

Annexes

Intro

Mesures lutte

Fiches PEE

Fiches PIE

Annexes

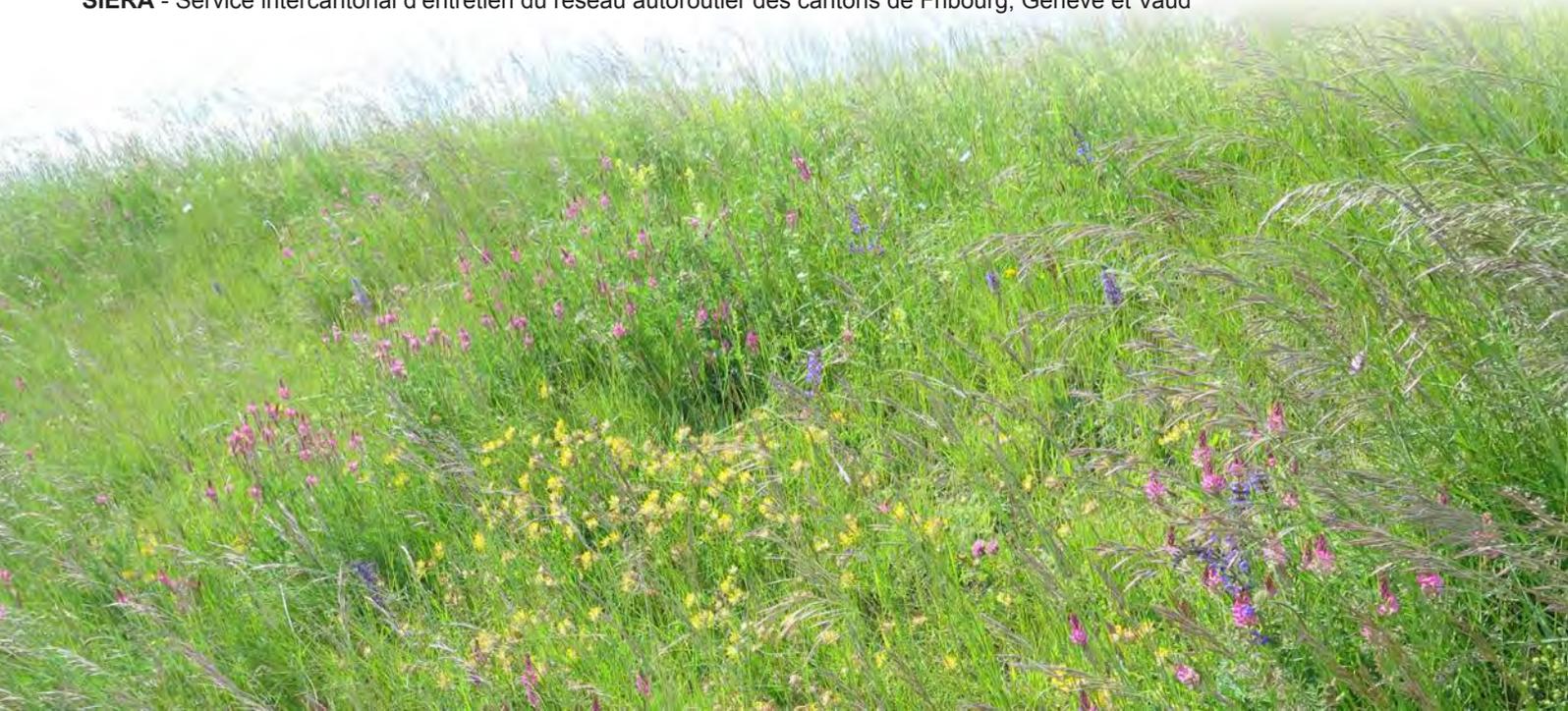


**BIODIVERSITÉ ET PLANTES ENVAHISSANTES PROBLÉMATIQUES:  
ENTRETIEN DES BORDS DE ROUTE POUR ET CONTRE QUELLES ESPÈCES ET POURQUOI?**

**DGMR** - Direction générale de la mobilité et des routes du canton de Vaud, division entretien

**DGE-BIODIV** - Direction générale de l'environnement du canton de Vaud, division biodiversité et paysage

**SIERA** - Service intercantonal d'entretien du réseau autoroutier des cantons de Fribourg, Genève et Vaud



## POURQUOI CE GUIDE ?

Sur l'échelle du canton, une grande quantité de zones herbeuses se trouve le long des routes. Certaines de ces surfaces peuvent abriter une biodiversité de grand intérêt... mais aussi des plantes envahissantes problématiques!

**Ce guide a été élaboré par la DGE-BIODIV, la DGMR et le SIERA<sup>1</sup> dans le but d'accompagner les employés d'entretien sur le terrain dans leur mission d'entretien des bords de route.**

L'employé d'entretien a en effet un rôle clé à jouer pour maintenir et améliorer la biodiversité dans les zones herbeuses de bords de routes :

- Il entretient les surfaces de manière à y favoriser une grande diversité d'espèces de plantes et d'animaux.
- Il lutte contre les plantes envahissantes problématiques, qui peuvent représenter une menace pour la biodiversité ou causer d'autres problèmes environnementaux, économiques ou de santé publique.

**La première partie de ce guide se concentre sur la biodiversité dans les zones herbeuses de bords de routes.** Elle présente quelques plantes indicatrices de bonne à très grande valeur écologique et explique comment évaluer la valeur écologique d'une zone herbeuse. Le guide donne **les mesures d'entretien types à appliquer en faveur de la biodiversité.**

**La seconde partie est consacrée aux plantes envahissantes problématiques.** Des fiches permettent de reconnaître les espèces prioritaires dans le canton et les mesures de lutte principales pour chacune d'elles.

**A la fin du guide, un calendrier** indique les périodes d'intervention adéquates selon les plantes envahissantes problématiques présentes ou selon la valeur de la zone de biodiversité.



A Croy, dans un talus de route avec une biodiversité d'intérêt, on observe aussi de jeunes plants de sumac, une plante exotique envahissante.

<sup>1</sup> Service intercantonal d'entretien du réseau autoroutier des cantons de Fribourg, Genève et Vaud.

# LES ZONES HERBEUSES DE BORDS DE ROUTE, UNE OPPORTUNITÉ POUR LA BIODIVERSITÉ

En Suisse, la pression sur les milieux naturels augmente constamment depuis des dizaines d'années. Privées de leur habitat, de nombreuses espèces sont menacées, notamment 24% des espèces de la flore, 70% des amphibiens, 79% des reptiles et 40% des insectes.

La pression s'est fait grandement sentir sur les prairies fleuries. En un siècle, 90% des prairies fleuries en milieu agricole ont disparu. En plaine, environ la moitié des 10% de prairies fleuries restantes sont situées sur des talus de route et de voies ferrées ou d'autres milieux non exploités par l'agriculture.

**Les équipes d'entretien portent donc une responsabilité particulière pour la conservation de prairies à forte diversité.**

**Libres de toute contrainte de productivité agricole, les bords de route sont une opportunité pour favoriser la biodiversité:**

Dans les talus, la pente génère un sol souvent très sec qui favorise justement de nombreuses espèces de plantes. Les bords de route abritent même de nombreuses espèces rares et menacées de Suisse.

Certains linéaires sont très longs, parfois plusieurs kilomètres, constituant des corridors de migration pour la faune en lui permettant de rejoindre des milieux naturels, ainsi que des couloirs de dispersion pour la flore.



Sur une bande d'au minimum 1.5 mètre, une zone de sécurité doit être maintenue pour la visibilité.



Lepture tachetée se nourrissant sur une fleur dans un talus de route (Corcelles-près-Concise, Vaud).

# UN ENTRETIEN ADAPTÉ À LA FLORE ET À LA FAUNE

Un **entretien des zones herbeuses** de bords de route adapté à la flore et à la faune peut grandement contribuer à favoriser la biodiversité. Par exemple, en repoussant la **date de la première fauche** ou en maintenant des **zones non fauchées**, on permet à des plantes de finir leur cycle jusqu'à la graine et ainsi de repousser l'année suivante. Les abeilles et les papillons y trouveront des fleurs à butiner même lorsque les paysans auront fauché leurs prairies extensives. Les lézards aussi trouveront refuge dans une zone non fauchée.

Quelques espèces menacées ou potentiellement menacées que l'on peut observer dans les zones herbeuses des bords de route :



Zygène de la Carniole butinant une knautie des champs (Premier, Vaud).

© Virginie Favre



Orchis à long casque dans un talus de route

© Virginie Favre



Lézard agile au sol dans une zone herbeuse de bord de route

© Stefan Didam, Wikimedia

# RECONNAÎTRE DES BORDS DE ROUTE DIVERSIFIÉS

De manière générale, plus un sol est « maigre », c'est-à-dire pauvre en éléments nutritifs, plus il abritera d'espèces de plantes et en particulier des plantes rares.

Sur le terrain, on reconnaît ainsi un bord de route diversifié à **ses couleurs notamment** : des fleurs jaunes, blanches, roses ou violettes composent la végétation et les herbes sont d'un vert plus clair que celui des prairies engraisées.

Observez aussi la **densité de la végétation** : une surface de valeur biologique moyenne possède une végétation dense, le sol est peu visible. Au contraire, la végétation est plus parsemée dans une surface riche en espèces de plantes et le sol reste visible.

Généralement, plus un talus est **exposé au sud** et plus **sa pente** est forte, plus il a de chances d'abriter une grande diversité d'espèces. Les talus orientés à l'ouest ou à l'est peuvent aussi abriter une diversité d'espèces de bonne à très grande valeur, particulièrement ceux orientés à l'ouest (côté soleil couchant). Les talus exposés au nord sont souvent moins diversifiés.

**L'humidité** du bord de route a aussi une influence sur sa biodiversité. Les milieux plutôt humides ont aussi leur intérêt puisque certaines plantes rares ne poussent que dans ces endroits, s'ils sont pauvres en éléments nutritifs.

Plusieurs plantes caractéristiques des zones herbeuses de bords de route sont indicatrices de surfaces intéressantes comme refuge pour la biodiversité... ou qui pourraient le devenir! Nous vous en présentons quelques-unes dans ce guide.

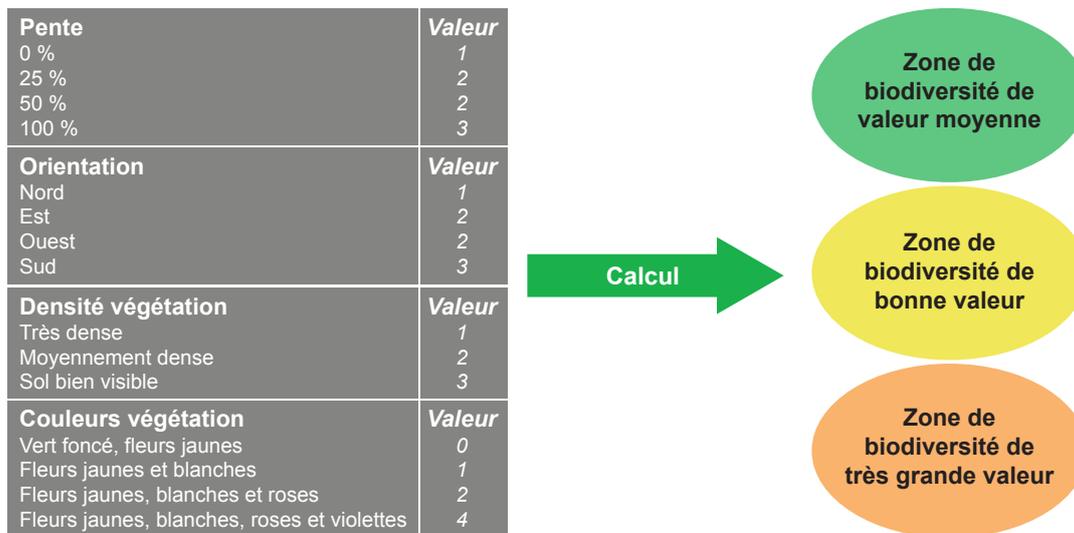


Talus de route abritant une bonne diversité d'espèces de fleurs à Aubonne

# QUELLES PRIORITÉS ?

## TROIS VALEURS DE BIODIVERSITÉ

Pour aider à repérer les zones prioritaires parmi toutes les zones de biodiversité de votre secteur, elles peuvent être classées en **trois niveaux de valeurs** de biodiversité, en tenant compte de plusieurs paramètres faciles à observer sur le terrain<sup>1</sup> :



Dans les zones de biodiversité, on recommande généralement une seule fauche par année, le plus tardivement possible dans la saison, pour laisser les plantes grainer. Dans l'idéal, on ramassera les déchets de coupe dans le but d'amaigrir le sol. L'entretien préconisé dépend cependant de la valeur de la zone comme le présentent les chapitres qui suivent.

<sup>1</sup> Pour le détail de calcul, se reporter aux fiches en annexe.

# ENTRETIEN DES ZONES DE BIODIVERSITÉ DE VALEUR MOYENNE

Note obtenue: 1 ou 2

Zone de  
biodiversité de  
valeur moyenne

On reconnaît une zone herbeuse de valeur moyenne au fait qu'elle est dominée par le vert foncé avec peu d'autres couleurs et que sa végétation est dense. En minimisant l'entretien, on peut néanmoins déjà y favoriser certaines espèces communes de la faune en maintenant des caches (herbes hautes) durant une partie de l'année.

## MESURES PRÉCONISÉES HORS ZONE DE SÉCURITÉ:

- Fauche dès le 15 juin.
- 1 à 2 fauches par année.
- Hauteur de coupe à 10 cm du sol au minimum.
- Pour les buissons, pas de coupe entre le 15 avril et le 15 juillet (nids chez les oiseaux notamment), maintien d'un ourlet herbeux.



Zone de biodiversité de valeur moyenne: le vert domine, avec quelques fleurs blanches et/ou jaunes. La végétation est dense (Valeyres-sous-Ursins, Vaud).



© Virginie Favre

Zone de biodiversité de valeur moyenne à Aclens : talus de route majoritairement vert avec une végétation très dense. Seules quelques fleurs de knauties des champs apportent des notes de violet en bord de route.

# ENTRETIEN DES ZONES DE BIODIVERSITÉ DE BONNE VALEUR

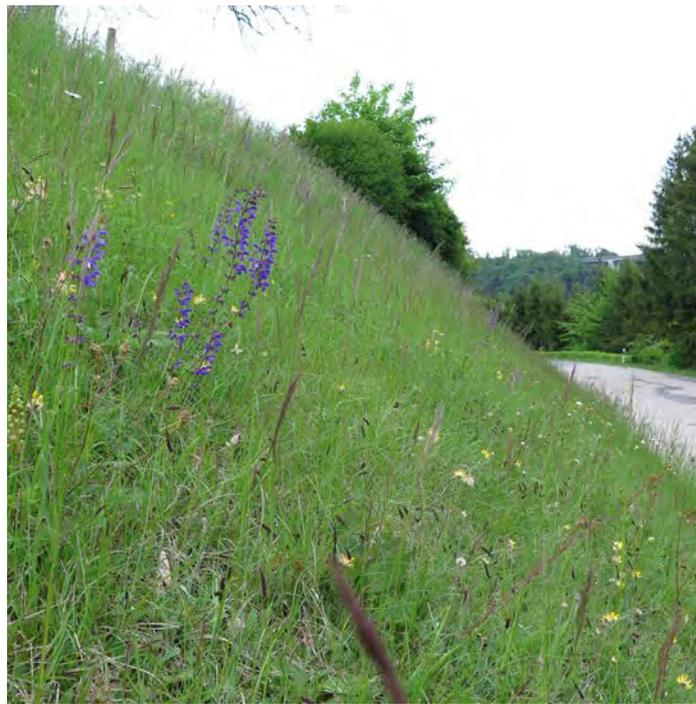
Note obtenue : 3

Zone de  
biodiversité de  
bonne valeur

Il s'agit d'une zone herbeuse dans laquelle on distingue d'autres couleurs que le jaune et le blanc parmi le vert, notamment du rose ou du violet. La végétation est moins haute, mais reste relativement dense, le sol est peu visible.

## MESURES PRÉCONISÉES HORS ZONE DE SÉCURITÉ:

- Fauche possible d'août à fin octobre.
- 1 seule fauche par année.
- Hauteur de coupe à 10 cm du sol au minimum.
- Si temps à disposition : râtelage des déchets de coupe (évacuation ou en seconde alternative, mise en tas).
- Pour les buissons, pas de coupe entre le 15 avril et le 15 juillet (nids chez les oiseaux notamment), maintien d'un ourlet herbeux.



Zone de biodiversité de bonne valeur : le vert des graminées est accompagné de fleurs blanches, jaunes, violettes ou roses. La végétation est moyennement dense (Yvonand, Vaud).



© Virginie Favre



© Virginie Favre

Zone de biodiversité de bonne valeur à Montagny-près-Yverdon : ce talus sec exposé à l'ouest a une pente forte. Ce sont principalement des fleurs jaunes et blanches qui accompagnent le vert de cette prairie à végétation moyennement dense. Cette zone possède un bon potentiel de valorisation écologique.

# ENTRETIEN DES ZONES DE BIODIVERSITÉ DE TRÈS GRANDE VALEUR

Note obtenue : 4

Zone de  
biodiversité de  
très grande valeur

Il s'agit d'une zone herbeuse dans laquelle on distingue nettement d'autres couleurs que le jaune et le blanc parmi le vert, notamment du rose ou du violet. La végétation est peu dense et relativement basse, le sol est bien visible.

## MESURES PRÉCONISÉES HORS ZONE DE SÉCURITÉ:

- Fauche possible d'août à fin octobre.
- 1 seule fauche par année.
- Hauteur de coupe à 10 cm du sol au minimum.
- Râtelage des déchets de coupe (évacuation ou en seconde alternative, mise en tas).
- Maintien d'une zone refuge non fauchée (minimum 10%).  
Changer l'emplacement des zones refuges chaque année.
- Pour les buissons, pas de coupe entre le 15 avril et le 15 juillet (nids chez les oiseaux notamment), maintien d'un ourlet herbeux.



Zone de biodiversité de très grande valeur : le vert est accompagné de très nombreuses fleurs blanches, jaunes, violettes ou roses. La végétation est peu dense par endroits, on y voit bien le sol (entre Premier et Vaulion, Vaud).



© Virginie Favre

Zone de biodiversité de très grande valeur à Tévenon : dans ce talus exposé plein sud, on observe des fleurs blanches, jaunes, roses et violettes en grand nombre. La végétation est basse par endroits (ici du thym recouvre ces surfaces), laissant même apparaître le sol en certains points.

# MESURE TYPE D'ENTRETIEN BIODIVERSITÉ

## 1 – HAUTEUR DE COUPE DE MINIMUM 10 CM

Parmi les mesures types favorisant la biodiversité, une **coupe haute d'au moins 10 cm** offre plusieurs avantages, car elle :

- Préserve la petite faune et les rosettes des plantes.
- Atténue le risque d'érosion des sols.
- Freine l'installation de certaines plantes envahissantes problématiques.
- Soulage le matériel de fauche.
- Permet d'économiser du carburant.



Hauteur de coupe pratiquée à 10 cm sur un bord de route vaudois

# MESURE TYPE D'ENTRETIEN BIODIVERSITÉ

## 2 – FAUCHE TARDIVE

Si la fauche des prairies extensives au 15 juin est un compromis pour les agriculteurs et la nature, de nombreuses espèces profiteraient d'une fauche plus tardive, par exemple les abeilles, qui souffrent d'une pénurie de nectar dès la fauche des prairies extensives agricoles, ou de nombreuses fleurs qui pourraient ainsi produire leurs graines.

Dans le cadre de l'entretien des bords de routes cantonales **en zone de biodiversité de bonne à très grande valeur**, la mesure suivante est demandée :

- **Une seule fauche par an**, et ce seulement **dès le mois d'août**.



Bord de route fauché tardivement. Les herbes sèches sur pied sont une cache pour la petite faune comme les criquets et les sauterelles dont le chant s'entend jusqu'en octobre environ.

# MESURE TYPE D'ENTRETIEN BIODIVERSITÉ

## 3 – RÂTELAGE ET ÉVACUATION DES DÉCHETS DE COUPE

La décomposition des déchets de coupe conduit à un enrichissement du sol, ce qui favorise les plantes qui aiment les sols riches en azote (notamment certaines plantes envahissantes problématiques), augmente le nombre d'interventions nécessaires (l'herbe pousse « trop » bien) et concurrence de nombreuses espèces de fleurs. Les déchets de coupe laissés au sol sont très défavorables à de nombreuses espèces de plantes qui ont besoin de lumière au sol, comme plusieurs orchidées ou des petites espèces annuelles.

Dans l'idéal :

- **Ramasser les déchets de coupe.**

Ou comme alternative :

- **Râtelier les déchets de coupe et les mettre en tas** (si possible sur une surface de moindre intérêt biologique de la zone, ou mieux, hors zone de biodiversité).



Les déchets de coupe laissés sur place enrichissent le sol et constituent un feutrage qui empêche la germination des graines de plantes annuelles (manque de lumière).

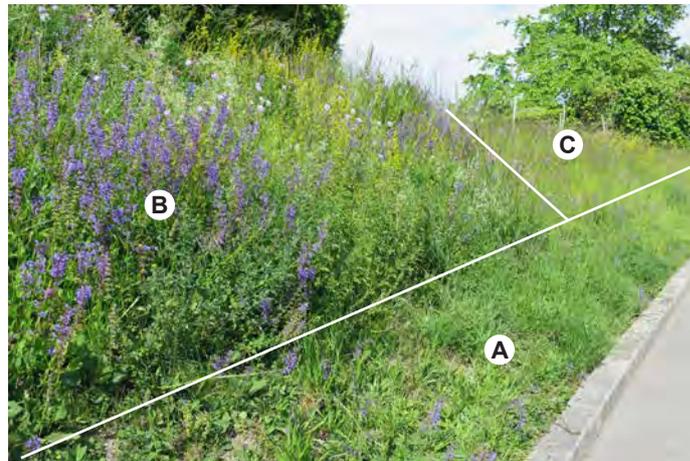
# MESURE TYPE D'ENTRETIEN BIODIVERSITÉ

## 4 = MAINTIEN D'UNE ZONE REFUGE

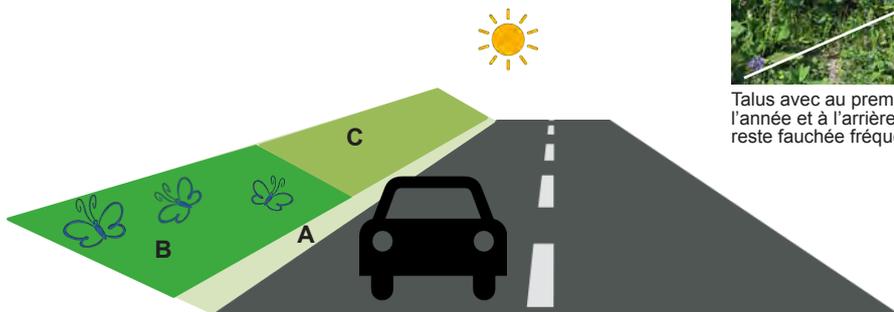
Grâce au maintien d'une « zone refuge » non fauchée d'au moins 10% de la surface on peut:

- Laisser un bon nombre d'espèces végétales et animales finir leur cycle de vie (par exemple des insectes qui passent l'hiver sous forme de larve dans la tige de plantes sèches).
- Diminuer le temps consacré à la fauche.
- Laisser une surface fleurie pour le plaisir des yeux.

Attention à bien modifier chaque année l'emplacement de la zone refuge, pour que la biodiversité s'y maintienne (la fauche ramène de la lumière au sol).



Talus avec au premier plan une zone refuge non fauchée depuis le début de l'année et à l'arrière-plan une surface fauchée dernièrement. La zone de sécurité reste fauchée fréquemment.



© Vincent Sonnay

Schéma de principe:  
maintien de 10% de la surface non fauchée.  
a) zone de sécurité fréquemment fauchée,  
b) surface refuge non fauchée l'année X,  
c) surface fauchée l'année X.

# IMPACT DES MACHINES SUR LES TALUS DE BIODIVERSITÉ

Cette fiche présente les différentes machines utilisées par la DGMR dans l'entretien des surfaces vertes (état 2019). Ces machines et outils ont un impact très différent sur la biodiversité. Certains d'entre eux sont plus adaptés et permettent de préserver la faune et la flore, ou tout au moins de limiter les dégâts. D'autres, en revanche, sont à proscrire dans certains cas, leur impact étant trop important.

**Critère d'appréciation:** rapport rentabilité - résultat recherché.

Machines / Outils	Pression au sol	Valeur du talus de biodiversité		
		Moyenne notes 1 et 2	Bonne note 3	Très grande note 4
Epareuse portée - fléau Y	B	-	--	--
Epareuse portée - fléau L	B	--	--	--
Epareuse portée - à vis sans fin	B	--	--	--
Epareuse autoportée - fléau Y	E	--	--	--
Epareuse autoportée - fléau L	E	--	--	--
Epareuse autoportée - à vis sans fin	E	--	--	--
Epareuse télécommandée	M/E	+/-	--	--
Roto-faucheuse portée	B	+	--	--

## Légende

--	À éviter	B	Basse
-	Non recommandé(e)	M	Moyenne
+/-	Neutre	E	Elevée
+	Recommandé(e)		
++	À encourager		



Fléau Y



Vis sans fin

↘ Suite du tableau au verso

Machines / Outils	Pression au sol	Valeur du talus de biodiversité		
		Moyenne notes 1 et 2	Bonne note 3	Très grande note 4
Roto-faucheur autoporté - mulch	E	--	--	--
Broyeuse autoportée à vis sans fin	M/E	--	--	--
Barre de coupe portée	B	+	++	++
Barre de coupe autoportée	M	+	+	+
Débroussailluse à fil	B	+/-	-	--
Débroussailluse à disque	B	+/-	+/-	+/-
Faucheuse télécommandée	M/E	+/-	++	++
Faux	B	--	++	++

### Légende

--	À éviter	B	Basse
-	Non recommandé(e)	M	Moyenne
+/-	Neutre	E	Elevée
+	Recommandé(e)		
++	À encourager		



Andaineur télécommandé



Engin porté permettant une pression au sol plus faible

# AMOURETTE

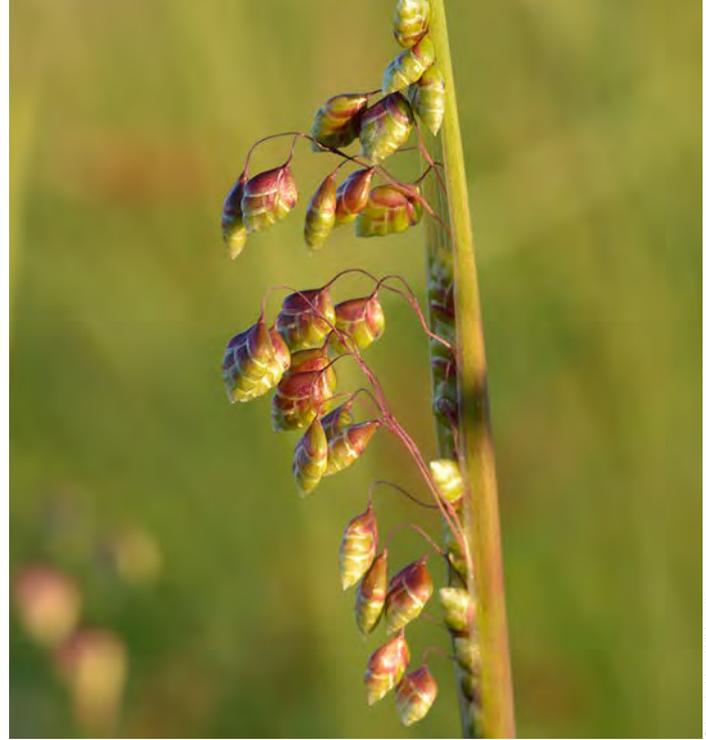
*Briza media*

Graminée de 20 à 90 cm de haut dont les fleurs pendent au bout de rameaux fragiles.



FICHE  
ESPÈCE

Fleurs légèrement en forme de cœur.



# BROME DRESSÉ

*Bromus erectus*

Graminée de 30 à 100 cm de haut, souvent dominante dans les talus secs de bonne à très grande valeur biologique.



FICHE  
ESPÈCE



Épillet portant les fleurs  
long de 2-5 cm

Feuilles bordées d'une rangée de poils  
ressemblant à des arêtes de poisson



# ANTHYLLIDE VULNÉRAIRE

*Anthyllis vulneraria*

FICHE  
ESPÈCE

Plante herbacée de 15 à 40 cm de haut.





© Andrew Bossi, Wikimedia

Fleurs groupées en une boule jaune

Feuille composée de 3 à 11 folioles (= divisions, nombre impair).  
Foliole du bout plus grande que les autres.



Foliole

Feuille

© Virginie Favre

# EPERVIÈRE PILOSELLE

*Hieracium pilosella*

FICHE  
ESPÈCE

Plante herbacée de 5 à 30 cm de haut.  
Fleur jaune seule au bout de l'unique tige.





Feuilles en rosette,  
grises dessous,  
avec poils longs de  
3-7 mm environ.

# HÉLIANTHÈME NUMMULAIRE

*Helianthemum nummularium*

FICHE  
ESPÈCE

Plante de 10 à 40 cm de haut.  
Tige un peu dure seulement à la base.





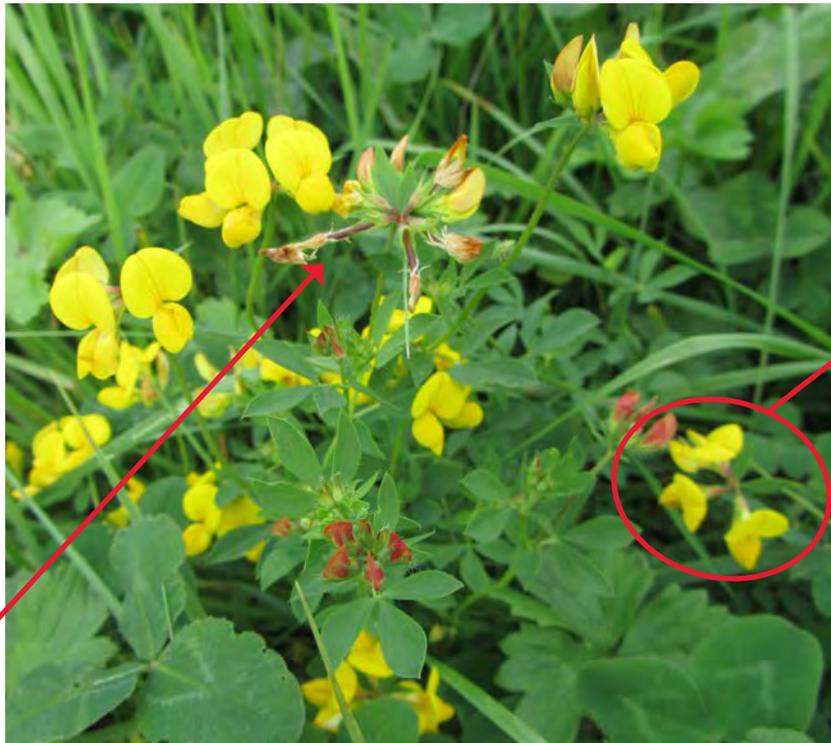
Feuilles un peu épaisses, disposées face à face le long de la tige.  
Fleurs d'un diamètre de 2 à 2,5 cm.

# LOTIER CORNICULÉ

*Lotus corniculatus*

FICHE  
ESPÈCE

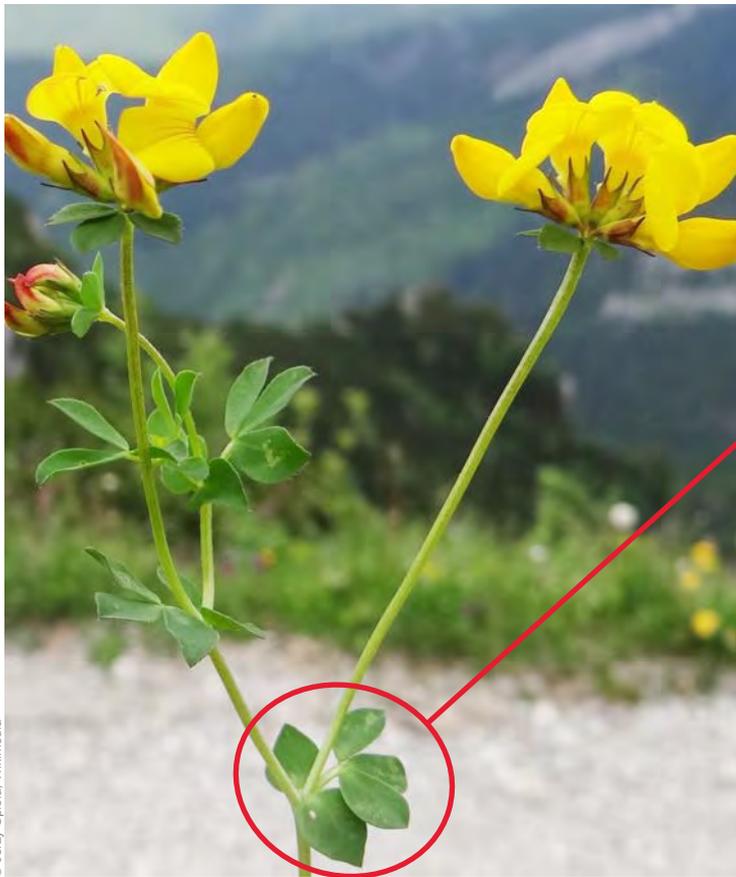
Plante herbacée de  
5 à 30 cm de haut.



Fruit = « haricot »  
de 1,5 à 3 cm de long

Fleurs groupées  
par 2 à 8 en un  
point central

© Virginie Favre



Feuilles avec 5 divisions :  
3 supérieures et 2 inférieures

# ESPARCETTE, SAINFOIN

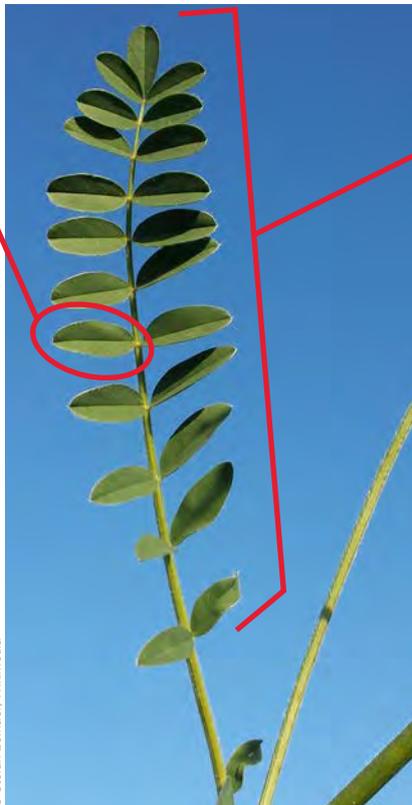
*Onobrychis viciifolia*

Plante herbacée de 30 à 70 cm de haut.

FICHE  
ESPÈCE



Foliole



Feuille avec de nombreuses folioles

© Stefan Lefnaer, Wikimedia

Feuilles à 13 à 29 folioles  
(= divisions, nombre impair).

Flleurs roses groupées en une grappe dressée



© Virginie Favre

# PETITE SANGUISORBE

*Sanguisorba minor*

Plante herbacée de 20 à 80 cm de haut.

FICHE  
ESPÈCE



Foliole



Feuille avec plusieurs folioles

© Symolen, Wikimedia

Feuille avec 11 à 31 folioles (= divisions, nombre impair).

Fleurs groupées en une petite tête verdâtre ou rougeâtre

Fleurs femelles roses

Fleurs mâles jaunes



© Fornax, Wikimedia

# THYM SERPOLET

*Thymus serpyllum*

Plante de 3 à 25 cm de haut,  
à tige un peu dure à la base.

Feuilles un peu épaisses,  
disposées face à face  
le long de la tige



FICHE  
ESPÈCE



Fleur de 3 à 6 mm de long.  
Les fleurs sont groupées en plusieurs  
petits « étages » les uns sur les autres  
autour de la tige .

# CENTAURÉE SCABIEUSE

*Centaurea scabiosa*

FICHE  
ESPÈCE

Plante herbacée de 30 à 120 cm de haut.





© Stefan Leinaer, Wikimedia

Fleur violette portée sur une boule brunâtre

Feuilles avec divisions plus ou moins dentées  
selon la feuille ou la plante



Feuille avec plusieurs divisions

© Kenraiz, Wikimedia

© 2020 Canton de Vaud, DGE-BIODIV, DGMIR et SIERA

# **KNAUTIE DES PRÉS**

*Knautia arvensis*

FICHE  
ESPÈCE

Plante herbacée de 30 à 100 cm de haut.



Tige poilue, fleur d'un violet clair.



© Virginie Favre

Feuilles de la tige à plusieurs divisions



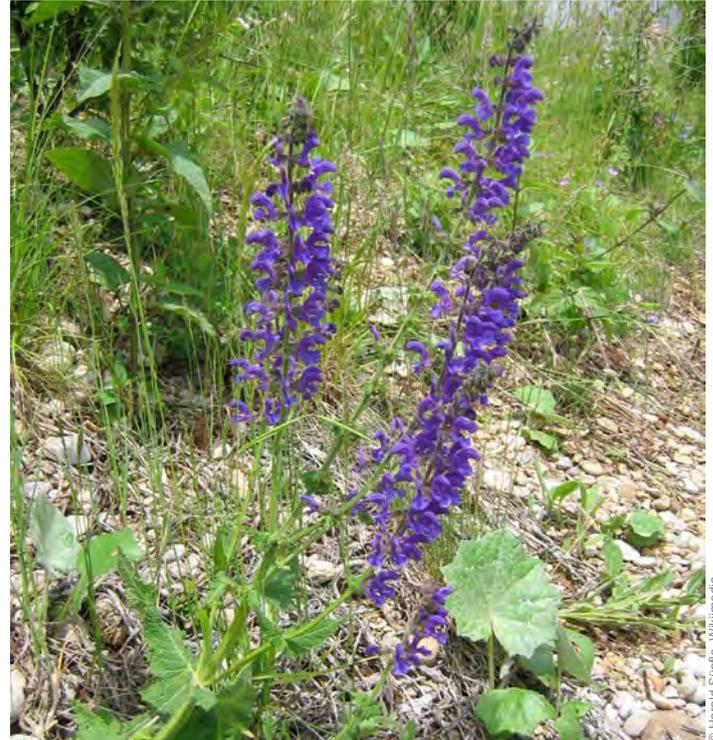
© Fornax, Wikimedia

# SAUGE DES PRÉS

*Salvia pratensis*

Plante herbacée de 30 à 70 cm de haut avec nombreuses fleurs autour de la tige.

FICHE  
ESPÈCE



Feuilles de la base avec un réseau de nervures rugueux au toucher. En forme de cœur.



© pixabay

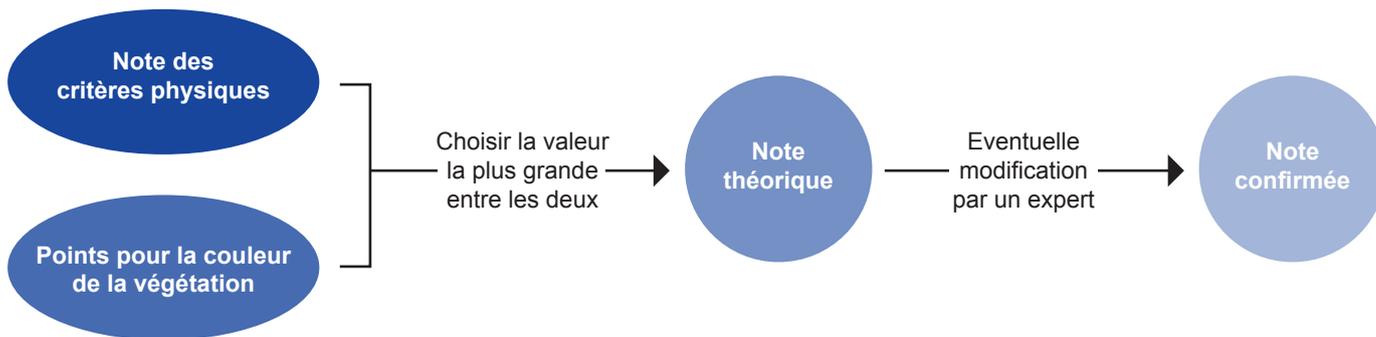
Fleur longue de 2 à 2,5 cm, d'un violet foncé (rarement fleurs roses ou blanches).



© Virginie Favre

# CALCUL DE LA VALEUR BIOLOGIQUE D'UN TALUS

Le calcul de valeur biologique d'un talus passe par plusieurs étapes :



Il faut tout d'abord observer la surface en question pour définir les critères d'orientation, de pente, d'humidité, de densité de la végétation et de couleur de la végétation (voir détails dans les pages qui suivent). On obtient alors la **note des critères physiques** et les **points pour la couleur de végétation**. En choisissant la valeur la plus grande entre les deux, on obtient la **note théorique**.

La **note théorique** peut être modifiée par un spécialiste, par exemple si ce dernier remarque une espèce très rare dans la zone en question : il s'agit alors de la **note confirmée**.

# CALCUL DE LA NOTE DES CRITÈRES PHYSIQUES ET DES POINTS POUR LA COULEUR DE LA VÉGÉTATION

Des points sont attribués pour les **critères physiques** qui suivent (listes à choix dans l'application Ligne Verte):

Orientation O	
Nord:	1
Est:	2
Ouest:	2
Sud:	3

Pente P	
0 :	1
Dès 25%:	2
Dès 50%:	2
Dès 100%:	3

Humidité H	
Très sec:	1
Sec:	2
Frais:	1
Humide:	2
Détrempé:	3

Densité végétation Dv	
Très dense:	1
Moyennement dense:	2
Végétation éparse, sol bien visible:	3

On calcule alors la note des critères physiques :

$$\text{Note des critères physiques} = \frac{(O + P + H + Dv)}{3}$$

La note des critères physiques est un entier.

L'arrondi se fait en supprimant les décimales (2.8 => 2).

On définit ensuite les points pour la **couleur de la végétation** selon ces critères :

Couleur végétation	
Vert foncé, peu de fleurs en majorité jaunes :	0
Fleurs jaunes ou blanches :	1
Fleurs jaunes, blanches ou roses :	2
Fleurs jaunes, blanches, roses et violettes :	4

La « note théorique » pour la surface est la valeur la plus grande entre la note des critères physiques et le nombre de points obtenus pour la couleur de la végétation.

Par exemple, si on obtient une note des critères physiques de 3 mais 4 points pour la couleur de la végétation, alors la note théorique est 4.

Note théorique ou confirmée	Valeur biologique de la surface	Fiche du guide indiquant les mesures par type de surface
1 ou 2	Zone de biodiversité de valeur moyenne	Entretien des zones de biodiversité de valeur moyenne
3	Zone de biodiversité de bonne valeur	Entretien des zones de biodiversité de bonne valeur
4	Zone de biodiversité de très grande valeur	Entretien des zones de biodiversité de très grande valeur

# LES PLANTES ENVAHISSANTES PROBLÉMATIQUES, C'EST QUOI ?

Les plantes envahissantes problématiques (PEP) regroupent les plantes exotiques envahissantes (PEE) et les plantes indigènes envahissantes (PIE).

Les **plantes exotiques envahissantes** sont des espèces de plantes qui ont été **introduites** hors de leur aire de répartition naturelle (par exemple le continent européen) dès 1500 et **dont le comportement particulièrement envahissant pose des problèmes**. Elles sont aussi appelées « espèces néophytes envahissantes ».

Les espèces les plus problématiques sont énumérées sur la **Liste Noire des plantes exotiques envahissantes** (40 espèces, état 2014), accessible sur [www.infoflora.ch](http://www.infoflora.ch). Cette liste est complétée par la **Watchlist** qui recense des plantes qui pourraient devenir envahissantes (16 espèces, état 2014).

Le canton de Vaud a élaboré des fiches techniques pour les principales plantes exotiques envahissantes, avec des descriptions des espèces et des mesures de lutte détaillées. La liste des plantes concernées est évolutive.

**>> [www.vd.ch](http://www.vd.ch) > Environnement > Biodiversité et paysage > Plantes exotiques envahissantes**

Attention, les adresses web évoluent au cours du temps, le chemin peut changer, au besoin, taper les mots clés dans un moteur de recherche pour retrouver les fiches.

Les fiches du présent guide sont plus sommaires et adaptées aux contraintes particulières de l'entretien des bords de route.

Il existe aussi des **plantes indigènes envahissantes**, comme les chardons. La lutte contre ces plantes est obligatoire en raison des problèmes qu'elles posent à l'agriculture (se référer aux bases légales).



Envahissement par le chardon, une plante indigène envahissante, sur un talus de route. Déjà en graines, les plantes pourront se propager, ce qui est particulièrement problématique.

<sup>1</sup> 1500 marque le début des grandes découvertes (Christophe Colomb) et des échanges commerciaux entre les continents. Avant 1500, les espèces ont peu voyagé.



Invasion de séneçon du Cap dans un talus fleuri (cette plante jaune est une espèce exotique envahissante).

# PROBLÈMES POSÉS ET LÉGISLATION

## QUELS SONT LES PROBLÈMES POSÉS?

- **Infrastructures** : déstabilisation de talus, berges de rivières.
- **Agriculture** : envahissement des cultures, toxicité pour le bétail.
- **Santé publique** : allergies ou irritations.
- **Biodiversité** : la plupart des espèces exotiques envahissantes concurrencent les espèces indigènes en colonisant les milieux naturels (2<sup>ème</sup> cause de perte de la biodiversité après la destruction des milieux par l'homme).

## QUE DIT LA LOI?

### LÉGISLATION FÉDÉRALE

La LPN (**loi sur la protection de la nature**) règlemente l'établissement des plantes et des animaux d'origine étrangère.

Plusieurs ordonnances régissent le droit concernant les plantes envahissantes problématiques :

### - ODE, Ordonnance sur la dissémination dans l'environnement

**Interdiction d'utilisation**, c'est-à-dire acheter, planter, vendre ou disséminer les espèces de l'annexe 2 (dont, dans ce guide : ambrosie à feuilles d'armoise, berce du Caucase, impatiante glanduleuse, renouées asiatiques, sumac, séneçon du Cap, solidages américains).

Le sol décapé contaminé par des plantes exotiques envahissantes doit être valorisé sur place ou éliminé ou mis en décharge.

### - OSaVé, Ordonnance sur la santé des végétaux

Cette ordonnance indique que toute personne concernée a le devoir d'éviter une contamination par des plantes dangereuses pour l'environnement ou la santé. Elle règle l'organisation de la lutte contre ces plantes au niveau fédéral et cantonal. Elle précise aussi qu'il est obligatoire d'annoncer et de lutter contre l'ambrosie à feuilles d'armoise.

### - OPD, Ordonnance sur les paiements directs

Dans la zone agricole, les exploitants doivent lutter notamment contre le chardon des champs, le séneçon jacobée et le rumex, sous peine de pénalités financières.

### LÉGISLATION VAUDOISE

### RPV, Règlement sur la protection des végétaux

Il est obligatoire de lutter contre certaines espèces, dont les chardons présentés dans le guide (cirse des champs et cirse vulgaire).



© Erwin Egger

Invasion d'impatiante glanduleuse, une plante exotique envahissante.

# MESURES DE LUTTE, GÉNÉRALITÉS

Dans ce guide, des fiches présentent **les mesures principales de lutte par espèce**.

Le guide ne présente pas en détail les mesures de lutte que sont le cerclage, l'abattage et le dessouchage des arbres, mesures à valider en amont (cf. supérieurs). Le guide indique dans les fiches certaines mesures conseillées et efficaces pour lutter contre les espèces mais pour lesquelles il faut s'assurer des aspects sécuritaires (chutes de branches, sève allergène, ...) et se référer aux supérieurs.

Depuis le 27 janvier 2020, la DGMR et le SIERA<sup>2</sup>-Vaud ont décidé d'interdire l'utilisation de produits phytosanitaires dans les zones vertes du domaine public et des parcelles dont l'entretien leur incombe. C'est pourquoi aucune mesure de lutte chimique n'est proposée dans ce guide.

## MESURES À APPLIQUER:

- Avant d'agir, **vérifier si la lutte requiert une protection du personnel** (risque d'allergie, plante irritante : ambroisie, berce du Caucase).
- **Nettoyer les machines** utilisées pour la lutte ou le transport des plantes éliminées avant nouvelle utilisation (pour ne pas disséminer des graines ou autres parties de la plante).
- **Éliminer les plantes avant leur floraison** (donc avant que les plantes puissent produire des graines et que la propagation se poursuive par ce biais).

- **Ne pas utiliser de la terre dès la suspicion de contamination** par des plantes envahissantes problématiques (graines, racines).
- Si de la **terre contaminée** par des plantes envahissantes problématiques doit être déplacée (lors de travaux par exemple), l'amener **en décharge** (en annonçant que cette terre est contaminée), ou, au minimum, la confiner sur place et prendre les dispositions de lutte adéquate.
- Éviter toute atteinte du sol (p. ex. lors d'épavage), et **ne pas laisser le sol à nu**, surtout à proximité de plantes envahissantes problématiques! Il faut ensemen<sup>3</sup> le plus vite possible après une perturbation (ou dès que possible selon la météo et la saison).
- Laisser la **végétation intacte autour de la plante envahissante problématique éliminée** (pas de trous autour), pour favoriser la concurrence par les autres végétaux.
- Plus un foyer est vieux, plus il est difficile de lutter contre. En revanche, il y a de bonnes chances de succès lorsqu'on lutte contre un nouveau foyer. **Planifier les interventions en priorisant les nouveaux foyers!**
- Pour les **grands foyers**: se coordonner avec les supérieurs.

<sup>2</sup> Service intercantonal d'entretien du réseau autoroutier des cantons de Fribourg, Genève et Vaud.

<sup>3</sup> Pour la création d'une prairie fleurie diversifiée, des mesures d'entretien particulières doivent être respectées. Deux mois après le semis, il faut faucher à 10 cm de hauteur et râtelier. Répéter plusieurs fois la coupe de nettoyage pendant la première année, voire la deuxième selon la richesse du sol. Exporter le produit de fauche est primordial.



Graines ramenées au dépôt par une machine d'entretien

© Erwin Egger

# COMMENT MENER LA LUTTE SUR SON SECTEUR?

## 1 – REPÉRER ET ANNONCER

La 1ère étape de la lutte est de **repérer les foyers** de plantes envahissantes problématiques, ce qui requiert de reconnaître les espèces. Il est ensuite essentiel de partager l'information de présence d'une plante envahissante problématique, en faisant une **annonce dans le carnet néophyte en ligne d'Info Flora**.

Ce carnet en ligne et son application smartphone «InvasivApp»

permettent à tout un chacun d'annoncer la présence d'une plante envahissante problématique dans l'application, en indiquant simplement la localisation du foyer, le nombre de plantes et leur densité, ainsi que leur stade de développement.

Le résultat est une **cartographie** des plantes envahissantes problématiques du secteur.



Exemple d'annonce d'un foyer de Berce du Caucase avec l'application InvasivApp.

# COMMENT MENER LA LUTTE SUR SON SECTEUR ?

## 2 – METTRE LES PRIORITÉS: LA STRATÉGIE DE LUTTE

Sur la base de la cartographie des plantes envahissantes problématiques de son secteur, le chef d'équipe **élabore une stratégie de lutte**, en fonction de la localisation des différents foyers, de leur taille et de l'espèce.

**Les priorités de lutte seront définies** à moyen terme pour chaque foyer de plante envahissante problématique en fonction de divers critères, tels que :

### LA SANTÉ PUBLIQUE



L'espèce a-t-elle un impact sur la santé ?

### LA SÉCURITÉ



L'espèce cause-t-elle des dommages à l'infrastructure ?

### LA BIODIVERSITÉ



L'espèce se situe-t-elle dans/proche d'une zone de biodiversité ?

En fonction de ces **critères**, des **objectifs de lutte** seront définis :

### ÉRADIQUER ?

Si le problème est grave (par exemple pour l'ambroisie à feuilles d'armoise qui provoque de grosses réactions allergiques et pour qui la lutte est obligatoire), lors d'une nouvelle apparition (agir tout de suite sur un nouveau foyer a de très bonnes chances de succès), etc.



### DIMINUER, VOIRE STABILISER ?

En priorité, on cherchera à faire diminuer le foyer. Si c'est impossible dans un premier temps, on se contentera d'éviter la dispersion de l'espèce et d'empêcher l'accroissement du foyer.



### SURVEILLER ?

Aucune action n'est prise mais l'évolution du foyer est contrôlée.



Légende:  Zone infectée  
 Plantes envahissantes  
 Intervention

## COMMENT MENER LA LUTTE SUR SON SECTEUR?

### 3 – DÉFINIR LE PROGRAMME DE LUTTE

En se basant sur les recommandations Ligne Verte et le contenu du présent guide, le chef d'équipe va définir **un programme de lutte pour son secteur**, qui précisera :

- Le **calendrier** de passage (voir à la fin du guide).
- La **technique** mise en œuvre sur chaque foyer (arrachage ou fauchage, quelles machines, évacuation ou non, etc.).

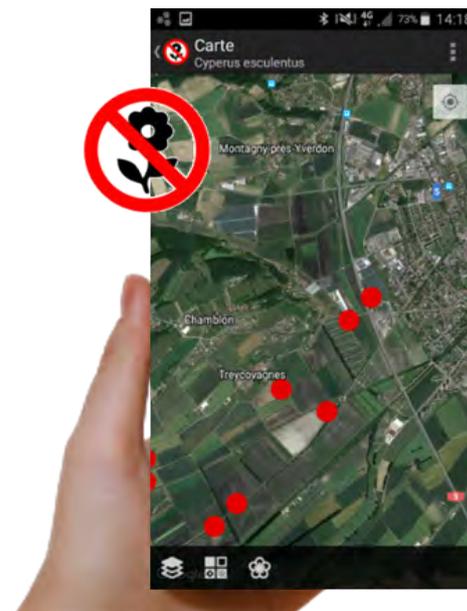
Ainsi, le chef d'équipe peut adapter le programme à ses possibilités et ressources (nombre d'employés disponibles sur telle période).

## COMMENT MENER LA LUTTE SUR SON SECTEUR?

### 4 – CONTRÔLER ET SUIVRE L'EFFICACITÉ

Dans tous les cas, il est primordial d'assurer un suivi afin de :

1. **Contrôler l'efficacité des mesures** (expansion, stabilisation ou réduction du foyer).
2. **Garder une trace des actions entreprises** (le carnet néophyte en ligne d'Info Flora et l'application InvasivApp ont également été conçus pour permettre un suivi).



L'application InvasivApp.

# MESURES DE LUTTE :

## ARRACHAGE OU DESSOUCHAGE

Pour les plantes herbacées, l'arrachage se réalise à la main avec des gants ou avec de petits outils. Pour les arbustes et les arbres, le dessouchage nécessite une pelle, une pioche ou des machines plus puissantes.

**Arracher ou dessoucher présente l'avantage de prélever les racines et souvent d'éliminer complètement la plante.** C'est souvent plus délicat avec les plantes à rhizomes<sup>4</sup> (solidages, renouées, etc.) et les ligneux chez qui l'on arrive rarement à tout prélever et qui peuvent ainsi rejeter par la suite. Un suivi est donc de mise!

Même si « par intervention » l'arrachage prend plus de temps que la fauche, cette technique est plus efficace : la plante envahissante problématique est souvent plus vite éliminée sur la durée et nécessite donc moins d'années de lutte.

<sup>4</sup> Il s'agit d'un organe de la plante qui ressemble à une racine gonflée du fait qu'un rhizome est rempli de réserves alimentaires (énergie pour la plante).



Arrachage du séneçon du Cap au bord de l'autoroute

## MESURES DE LUTTE :

### FAUCHE

**Faucher avant la production des fleurs, c'est empêcher l'espèce de se reproduire via les graines et de se propager par ce biais.** Il vaut donc mieux faucher que ne rien faire ! Attention, chez certaines espèces, faucher peut avoir des effets non désirables (voir le détail dans les fiches d'espèces).

La fauche requiert souvent plus de passages annuels que l'arrachage car les plantes repoussent.

Faucher et laisser la coupe sur place **enrichit le sol**, ce qui est souvent favorable aux espèces envahissantes problématiques. La matière doit donc être exportée et incinérée le plus souvent.

Les **machines qui coupent mais ne dispersent pas de petits fragments** sont à privilégier, les petits fragments étant difficiles à évacuer totalement. Dans le cas de la renouée et de l'impatiante glanduleuse, les petits fragments sont particulièrement problématiques car ils recréent facilement de nouvelles plantes.

**L'éparage** a le désavantage de produire des déchets de coupe qui peuvent difficilement être ramassés. Attention à l'utilisation des **engins télécommandés** : l'employé d'entretien n'a plus la vision des plantes fauchées.

Il revient à chaque équipe d'évaluer quelle machine est la plus appropriée dans chaque cas.



Avec la renouée du Japon par exemple, certaines équipes ont recours à la faux, permettant une coupe nette sans production de petits fragments.

# MESURES DE LUTTE PROPRE À CHAQUE ESPÈCE ENVAHISSANTE PROBLÉMATIQUE

Le guide présente les espèces envahissantes problématiques prioritaires pour le canton et recommande des **mesures de lutte** pour chacune d'elles.

Ces mesures sont listées par ordre de priorité (préférence à donner) dans le sous-chapitre « Mesures de lutte recommandées ».

On y indique la fréquence de la mesure sur l'année (par ex. repasser 5 x pour faucher) et la période d'exécution (par ex. aux mois de mai et août). La durée de la mesure de lutte préconisée est précisée en années. Cette durée approximative est issue de l'expérience acquise mais doit être adaptée à chaque situation, le but restant d'éliminer la plante envahissante problématique.

A la fin du guide, un calendrier d'intervention récapitule ces informations pour toutes les espèces traitées dans le guide.



Le cerclage d'un arbre est une mesure recommandée pour l'ailante, le robinier faux-accacia et le sumac notamment (mesures à valider en amont, cf. supérieurs).

# ÉLIMINATION DES DÉCHETS POUR CHAQUE ESPÈCE ENVAHISSANTE PROBLÉMATIQUE

Chaque fiche d'espèce envahissante problématique du guide indique si les déchets de cette plante peuvent être laissés sur place ou s'ils doivent être éliminés.

**L'élimination des déchets** dans un compost communal ou privé doit être proscrite : cet usage contribue à créer de nouveaux foyers. Dans la majorité des cas, il faut les éliminer par incinération.

Le compostage avec hygiénisation ou méthanisation dans une compostière professionnelle est toutefois possible. Dans ce cas, il faut avertir le centre de compostage de la présence de plantes envahissantes problématiques et se renseigner s'il accepte les plantes mais surtout s'il assure leur élimination totale.

Il faut aussi s'assurer que pendant le transport, aucune partie de plante ou des matériaux terreux contaminés ne puisse tomber. On peut minimiser le risque en bâchant une remorque par exemple.



L'élimination de déchets contaminés dans un compost communal ou privé doit être proscrite. Cet exemple montre un cas où des lauriers-cerises repoussent après avoir été jetés au compost.

## AILANTE

*Ailanthus altissima*

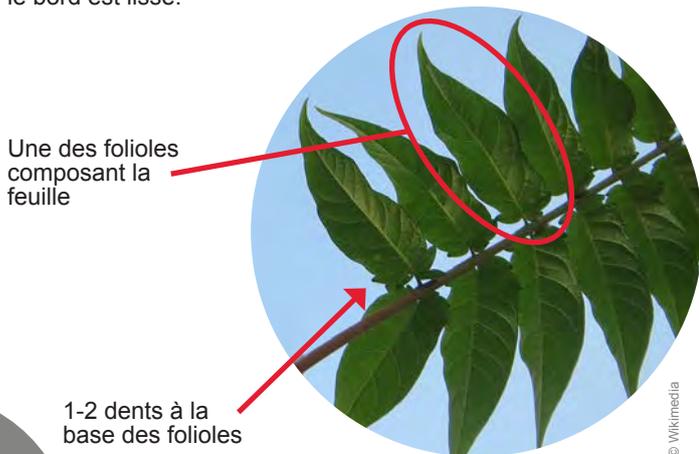
 Arbre ou arbuste

 Jusqu'à 25 m de haut.

 M A M J J A S O N D J F

 Feuilles jusqu'à 60 cm de long.

Feuille avec 1 à 2 dents à la base de chaque foliole, sinon le bord est lisse.



PLANTE EXOTIQUE  
ENVAHISSANTE



## CONFUSION POSSIBLE



**Frêne** (*Fraxinus excelsior*, plante indigène) : folioles dentées finement (ailante 1 à 2 dents à la base des folioles), feuilles face à face sur la branche (ailante : feuilles alternées, pas face à face sur la branche).

Une des folioles composant la feuille

**Sumac** (*Rhus typhina*, plante exotique envahissante) : folioles très dentées (voir fiche de l'espèce dans ce guide).

## REPRODUCTION



## PROBLÈMES POSÉS



Allergies : son tronc, son pollen et ses feuilles peuvent provoquer des irritations cutanées et des réactions allergiques.



Menace la biodiversité indigène.

## MESURES DE LUTTE RECOMMANDÉES

**Jeunes plants :**



**Petit foyer :** arrachage.



1 x → 3 ans



**Grand foyer :** fauche mensuelle entre avril et septembre.



6 x → 5 ans



**Arbustes et arbres :**



Cerclage<sup>1</sup> ou abattage<sup>1</sup> et dessouchage<sup>1</sup> (puis suivi des rejets durant 5 ans sur schéma «fauche des jeunes plants»).

## ATTENTIONS PARTICULIÈRES



L'abattage entraîne un fort drageonnement (des rejets de la plante naissent à partir des racines). Si cette mesure est appliquée, elle doit être suivie par une fauche fréquente. Préférer d'autres mesures comme le cerclage, selon les directives des supérieurs.

## ÉLIMINATION



<sup>1</sup> Mesure de la compétence du chef d'équipe.

# AMBROISIE À FEUILLES D'ARMOISE

*Ambrosia artemisiifolia*

**ODE annexe 2 - plante interdite d'utilisation**  
**OSaVé – interdiction de détenir la plante, obligation**  
**d'annoncer sa présence, obligation de lutter contre l'espèce**



Plante herbacée annuelle.



20 à 120 cm de haut.



M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



Plant d'ambrosie à  
feuilles d'armoise

Les fleurs sont  
groupées comme  
une sorte d'épi.



Les feuilles sont divisées  
un peu comme celles  
d'une fougère et sont de  
la même couleur verte  
dessus ou dessous.



PLANTE EXOTIQUE  
ENVAHISSANTE

## CONFUSION POSSIBLE

**Armoise vulgaire** (*Artemisia vulgaris*, plante indigène): feuilles blanchâtres dessous, odeur désagréable (alors que l'ambroisie à feuilles d'armoises n'a pas d'odeur particulière).



**Armoise des frères Verlot** (*Artemisia verlotiorum*, plante exotique): feuilles blanchâtres dessous, odeur agréable (alors que l'ambroisie à feuilles d'armoises n'a pas d'odeur particulière).

## REPRODUCTION



## PROBLÈMES POSÉS



**Allergies**: cette plante est très allergène et peut provoquer de très graves crises d'asthme. 10 à 15 % de la population est concernée dans les zones infestées. Ne pas respirer son pollen et ne pas la toucher sans équipement adapté (notamment des gants)!



**Menace la biodiversité indigène.**



**Agriculture**: elle concurrence les cultures de printemps comme le tournesol.

## MESURES DE LUTTE OBLIGATOIRES

Il est obligatoire d'annoncer et de détruire les foyers d'ambroisie à feuilles d'armoise. De plus, il est interdit de détenir cette plante.

## MESURES DE LUTTE RECOMMANDÉES



**Petit foyer**: arrachage manuel en mai puis en juillet.



2 x



10 ans

M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



**Grand foyer**: fauche en fin juin-début juillet avant la floraison puis en fin août-début septembre.



2 x



10 ans

M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

## ATTENTIONS PARTICULIÈRES



Équipement adapté nécessaire: port de gants et habits à manches longues! Dès juillet, port d'un masque respiratoire et de lunettes! Les personnes allergiques à cette plante ne doivent pas intervenir! L'arrachage doit être privilégié à la fauche pour cette plante dangereuse pour la santé!

## ÉLIMINATION



## BERCE DU CAUCASE

*Heracleum mantegazzianum*

ODE annexe 2 - plante interdite d'utilisation



Plante herbacée vivace.



2 à 4 m de haut.



M A M J J A S O N D J F



Plante entière

Feuilles (gauche).

Tige creuse,  
poilue et souvent  
parsemée de  
rouge (droite).



Fleurs en ombelle



PLANTE EXOTIQUE  
ENVAHISSANTE

## CONFUSION POSSIBLE

**Angélique sauvage** (*Angelica sylvestris*, plante indigène): feuilles et tige sans poils. Feuilles d'une forme très différente de celles de la berce du Caucase.

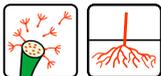


© Virginie Favre

**Berce des prés ou patte d'Ours** (*Heracleum sphondylium*, plante indigène): divisions de la feuille bien séparées des autres divisions comme s'il y avait plusieurs feuilles (chez la berce du Caucase elles sont encore liées entre elles).

Une des divisions composant la feuille

## REPRODUCTION



## PROBLÈMES POSÉS



**Santé** : le contact avec la peau puis l'exposition au soleil provoque des brûlures jusqu'au 2ème degré.



**Agriculture** : rend impropre des champs entiers car elle secrète des toxines, de plus hôte de certaines maladies des céréales, résiste à de nombreux pesticides.



**Menace la biodiversité indigène** (notamment en s'hybridant avec la berce des prés).



**Déstabilise les berges de cours d'eau.**

## MESURES DE LUTTE RECOMMANDÉES



**Petit foyer** : fauche des feuilles puis coupe de la racine jusqu'à au moins 20 cm de profond, avant le mois de juin, puis passage de contrôle en fin août.



2 x → 3 ans

M A M J J A S O N D J F



**Grand foyer** : fauche avant le mois de juin, puis passage de contrôle en fin août. Suivi permanent.



2 x PERMANENTE

M A M J J A S O N D J F



Eventuellement coupe uniquement de l'inflorescence entre juin et juillet (si pas d'autre solution).



1 x PERMANENTE

M A M J J A S O N D J F

## ATTENTIONS PARTICULIÈRES

Si la racine est coupée à au moins 20 cm de profondeur, la plante ne rejette plus.



Porter un équipement de protection adéquat lors des interventions : gants imperméables, habits au tissu non absorbant, lunettes ou casque à visière ! Se laver immédiatement en cas de contact accidentel !

## ÉLIMINATION



# BUDDLEIA DE DAVID OU ARBRE À PAPILLONS

*Buddleia Davidii*

 Arbuste.

 2 à 5 m de haut.

 M A M J J A S O N D J F



Feuilles de 10 à  
30 cm de long,  
duveteuses dessous.



Fleurs  
en grappe de 20  
à 50 cm de long



Plant de  
Buddleia de David

PLANTE EXOTIQUE  
ENVAHISSANTE

## CONFUSION POSSIBLE



Lilas (*Syringa vulgaris*, exotique) : feuilles ovales en forme de cœur.

## REPRODUCTION



## PROBLÈMES POSÉS



Menace la biodiversité indigène.

## MESURES DE LUTTE RECOMMANDÉES

Jeunes plants :



**Petit foyer** : arrachage de l'hiver à août.



1 x → 2 ans



**Grand foyer** : 1<sup>ère</sup> fauche entre avril et mai puis 2<sup>ème</sup> fauche entre juin et septembre.



2 x → 5 ans



Dès grandeur d'un arbuste :



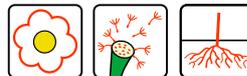
Abattage<sup>1</sup> et dessouchage<sup>1</sup> (puis suivi par fauches durant 5 ans sur schéma « jeunes plants : fauche ») ou selon les instructions de vos supérieurs.



1 x → 5 ans



## ÉLIMINATION



<sup>1</sup> Mesure de la compétence du chef d'équipe.

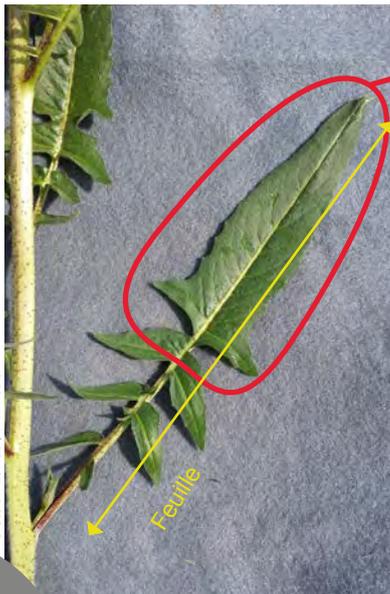
## BUNIAS D'ORIENT

*Bunias orientalis*

 Plante herbacée vivace.

 Hauteur entre 30 et 120 cm.

 M A M J J A S O N D J F



Division de la pointe de la feuille à 3 lobes dont celui au bout très grand

Fleurs à 4 pétales jaunes disposés en croix. De minuscules glandes sont présentes sur les rameaux portant les fleurs.

Les feuilles partant de la base de la plante peuvent faire 40 cm de long. Celles le long de la tige (photo) sont plus petites.

PLANTE EXOTIQUE  
ENVAHISSANTE



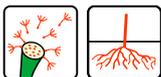
## CONFUSION POSSIBLE

D'autres plantes de la même famille (famille du colza) ressemblent au bunias d'Orient mais si l'on a bien contrôlé les critères donnés (surtout le fruit s'il est présent), on peut être assez confiant avec son identification.

**Colza** (*Brassica napus*, plante cultivée): le fruit ressemble à un haricot dressé (celui du bunias d'Orient à une petite poire de maximum 1 cm de diamètre). Les tiges portant les fleurs de colza sont bien lisses alors que celles du bunias d'Orient sont couvertes de minuscules boules (glandes, voir photo du bunias).

**Moutarde** (*Sinapis arvensis*, plante cultivée): le fruit est aussi allongé et dressé, mais poilu.

## REPRODUCTION



## PROBLÈMES POSÉS



Menace la biodiversité indigène.



Agriculture: envahit les prairies. Le bunias d'Orient est une si bonne source de nectar que les pollinisateurs la préfèrent aux autres plantes, compromettant la reproduction des plantes indigènes.

## MESURES DE LUTTE RECOMMANDÉES



**Petit foyer:** arrachage à une profondeur d'au moins 20 cm dès que possible et même avant la floraison en mai puis effectuer un contrôle en juin.



2 x → 7 ans



**Grand foyer:** fauche en 1) mai, 2) juin (4 semaines après le 1er passage), 3) fin juillet – août (6 à 8 semaines après le 2<sup>e</sup> passage), 4) octobre



4 x → 10 ans



## ATTENTIONS PARTICULIÈRES

- Il faut éliminer toute la racine et ne pas la diviser, sans quoi on divise une plante en plusieurs.
- Il semble que si la racine est coupée à au moins 20 cm de profondeur, la plante ne rejette plus.
- La fauche semble donner de la vigueur à la plante.
- Lorsque les plantes sont fauchées à la floraison, les fleurs continuent leur maturation en graines et se resèment.

## ÉLIMINATION



## IMPATIENTE GLANDULEUSE

*Impatiens glandulifera*

ODE annexe 2 - plante interdite d'utilisation

 Plante annuelle.

 Atteint 3 m de haut.

 M A M J J A S O N D J F



Impatiens glanduleuse en fleurs

Fleurs généralement roses mais pouvant aussi être plus blanches, voire à deux couleurs. Les feuilles sont face à face le long de la tige.



Glandes rouges à la base des feuilles



PLANTE EXOTIQUE  
ENVAHISSANTE

## CONFUSION POSSIBLE



© Muriel Bendaï, Wikimedia

**Impatiens de Balfour** (*Impatiens balfourii*, exotique envahissante): feuilles alternes (pas face à face le long de la tige), pas de glandes à la base des feuilles. Fleurs à deux couleurs, soit blanches côté tige et rose vers la pointe (mais l'impatiens glanduleuse peut aussi avoir des fleurs bicolores). Lutter contre cette plante de la même manière que contre l'impatiens glanduleuse.



© pixabay

**Guizotia d'Abyssinie** (*Guizotia abyssinica*, exotique): fleurs jaunes mais avant la floraison, plante ressemblante. Les feuilles ne sont pas dentées, contrairement à celles des impatiens glanduleuse et de Balfour.

## REPRODUCTION



## PROBLÈMES POSÉS



Menace la biodiversité indigène.

## MESURES DE LUTTE RECOMMANDÉES



**Petit foyer:** arrachage en mai puis en juillet.



2 x → 6 ans

M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



**Grand foyer:** fauche en mai-juin, juin-juillet, puis août-septembre.



3 x → 6 ans

M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

## ATTENTIONS PARTICULIÈRES

- Aucun fragment de la plante ne doit être abandonné ou déplacé. Il repousserait en une nouvelle plante ! Attention donc durant le transport !
- N'utiliser en aucun cas de débroussailluse ou d'épareuse, génératrices de fragments qui reproduiraient de nouvelles plantes. Des fragments peuvent être entraînés par l'eau d'une rivière par exemple et la plante repousse plus loin. Certaines espèces recourent à la faux.

## ÉLIMINATION



# LAURIER-CERISE

*Prunus laurocerasus*

 Arbuste ou arbre.

 Jusqu'à 8 m de hauteur.

 M A M J J A S O N D J F



Laurier-cerise planté dans une haie de villa

Fleurs en une grappe dressée longue de 10 à 15 cm environ



Feuilles luisantes et coriaces, disposées en alternance sur les rameaux (pas face à face). Fruits mûrs ronds et noirs d'un diamètre jusqu'à 1 cm.

PLANTE EXOTIQUE  
ENVAHISSANTE

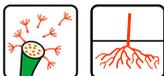
## CONFUSION POSSIBLE



© Julio Reis, Wikimedia

**Laurier sauce (*Laurus nobilis*)**: le laurier sauce est cultivé pour ses feuilles utilisées dans des sauces, quelques individus peuvent se rencontrer hors des jardins. Le laurier-cerise est lui hautement toxique. Le laurier sauce a des feuilles coriaces également mais des fleurs groupées en ombelle (pas en pointe dressée).

## REPRODUCTION



## PROBLÈMES POSÉS



Menace la biodiversité indigène, surtout en forêt (entrave le rajeunissement).

## MESURES DE LUTTE RECOMMANDÉES

### Jeunes plants et rejets :



Arrachage de préférence de mars à mai, soit avant la production des fruits.



1 x



3 ans



### Arbustes dès la 2<sup>ème</sup> année et arbres :



Coupe et dessouchage<sup>1</sup>, au mieux avant la production des fruits.



1 x



3 ans



## ÉLIMINATION



<sup>1</sup> Mesure de la compétence du chef d'équipe.

# RENOUÉE DU JAPON ET AUTRES RENOUÉES ASIATIQUES

*Reynoutria japonica*

ODE annexe 2 - plante interdite d'utilisation



Plante herbacée vivace.



Atteint souvent 3 m de hauteur.



M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



Feuille en forme de cœur  
ou parfois presque carrée  
contre la tige



Tige avec taches rouges  
caractéristiques

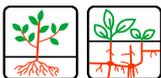


La renouée est extrêmement  
envahissante et peut former  
de gigantesques foyers.



Fleurs blanchâtres groupées en une inflorescence d'une dizaine de centimètres de long

## REPRODUCTION



## PROBLÈMES POSÉS



Menace la biodiversité indigène.



Envahit les berges de cours d'eau et augmente les risques d'érosion.

## MESURES DE LUTTE RECOMMANDÉES



**Petit foyer:** arrachage mensuel d'avril à octobre.



7 x → 3 ans

M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



**Grand foyer:** fauche mensuelle de mai à octobre.



6 x → 5-10 ans

M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

## ATTENTIONS PARTICULIÈRES

- Aucun fragment de la plante ne doit être abandonné ou déplacé. Il repousserait en une nouvelle plante ! Attention donc durant le transport !
- N'utiliser en aucun cas de débroussailleuse ou d'épareuse, génératrices de fragments qui reproduiraient de nouvelles plantes. Certaines équipes recourent à la faux.

## ÉLIMINATION



## ROBINIER FAUX-ACCACIA

*Robinia pseudoacacia*

 Arbre très épineux sur les rameaux (sauf ceux qui portent les fleurs).

 Atteint 20 à 30 mètres de haut.



Foliole

Feuilles composées de 7 à 21 folioles (= divisions de la feuille, nombre toujours impair) et rameaux épineux.

PLANTE EXOTIQUE  
ENVAHISSANTE

Fleurs



Fruits



## CONFUSION POSSIBLE



**Sophora du Japon**  
(*Sophora japonica*)  
et **Indigo bâlard** (*Amorpha fruticosa*), deux autres  
plantes exotiques non  
épineuses.

Sophora du Japon, feuilles et fleurs



Indigo bâlard, feuilles et fleurs

## REPRODUCTION



## PROBLÈMES POSÉS



Menace la biodiversité indigène, surtout en forêt  
(entrave le rajeunissement).  
Cette légumineuse enrichit le sol (stocke l'azote),  
ce qui appauvrit la flore.

## MESURES DE LUTTE RECOMMANDÉES

**Jeunes plants et rejets :**



Fauche mensuelle d'avril à septembre.



6 x → 5 ans



**Arbustes Ø < 10 cm :**



Dessouchage<sup>1</sup> dès que le plant est repéré, au mieux  
avant la production des graines qui a lieu en été.



1 x → Se référer à vos supérieurs.

**Arbustes Ø > 10 cm :**



Cerclage<sup>1</sup> ou abattage<sup>1</sup> (suivi de fauches).



1 x → Se référer à vos supérieurs.

## ATTENTIONS PARTICULIÈRES



L'abattage entraîne un fort drageonnement (des rejets de  
la plante naissent à partir des racines). Si cette mesure  
est appliquée, elle doit être suivie par une fauche  
fréquente. Préférer d'autres mesures comme le cerclage,  
selon les directives des supérieurs.

## ÉLIMINATION



<sup>1</sup> Mesure de la compétence du chef d'équipe.

# SÉNEÇON DU CAP (OU SÉNEÇON SUD-AFRICAIN)

*Senecio inaequidens*

ODE annexe 2 - plante interdite d'utilisation



Plante herbacée vivace qui peut devenir un buisson.



Jusqu'à 1 m de haut.



M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



Feuilles très fines  
larges de 2 à 3 mm et  
longues de 6 à 7 cm

Plantes  
en fleurs



Fleurs nombreuses  
d'un diamètre de 1 à 2 cm.  
Fruits type « pissenlit »  
s'envolant.



PLANTE EXOTIQUE  
ENVAHISSANTE

## CONFUSION POSSIBLE



**Séneçon jacobée ou  
herbe-de-Saint-Jacques**  
(*Senecio jacobaea*,  
indigène).

Feuilles formant des lobes

## REPRODUCTION



## PROBLÈMES POSÉS



Menace la biodiversité indigène.



Agriculture : menace d'envahissement dans les vignes et les pâturages. Toxique pour le bétail (fraîche ou séchée, la plante tue les animaux qui la mangent car elle cause des lésions irréversibles au foie).

## MESURES DE LUTTE RECOMMANDÉES



**Petit foyer** : arrachage de la plante en mi-mai à mi-juin, mi-juillet à mi-août, septembre, mi-octobre à mi-novembre.



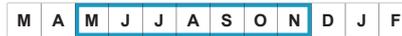
4 x → 5 ans



**Grand foyer** : fauche mensuelle de la plante de mai à novembre.



7 x PERMANENTE



## ATTENTIONS PARTICULIÈRES

- Le séneçon du Cap peut s'adapter à une fauche fréquente à une hauteur de 10 cm. Il repousse de manière couchée pour fleurir en-dessous « de la lame ». Préférer l'arrachage ou faucher plus près du sol là où il y a du séneçon.
- Lorsque les plantes sont fauchées à la floraison, les fleurs continuent leur maturation en graines et se ressèment.
- Les conditions locales de température ont une influence sur la période de floraison du séneçon du Cap (penser à la chaleur émanant du bord de route).

## ÉLIMINATION



Éliminer rapidement les fleurs coupées car la plante, même coupée, fait des graines en deux à trois jours.

## SOLIDAGES AMÉRICAINS

*Solidago canadensis* et *Solidago gigantea*

ODE annexe 2 - plante interdite d'utilisation

 Plantes herbacées vivaces dont les deux espèces sont très similaires (non différenciées dans ce guide).

 50 à 250 cm de haut.

 M A M J J A S O N D J F



Nombreuses petites fleurs jaunes de moins de 8 mm de diamètre, le long de rameaux.

Plante de solidage : la tige peut être verte ou rougeâtre.

Longues feuilles de 7-15 cm de long avec des dents sur les bords



PLANTE EXOTIQUE  
ENVAHISSANTE

### CONFUSION POSSIBLE

© Carl Axel Magnus Lindman, public domain



Pétiole

**Solidage verge d'or** (*Solidago virgaurea*, plante indigène): les feuilles partant du bas de la tige sont portées par un pétiole (celles des solidages américains sont sans pétiole). Les fleurs du solidage verge d'or sont plus grandes que celles des solidages américains, d'un diamètre de 1 à 2 cm pour le solidage verge d'or.

### MESURES DE LUTTE RECOMMANDÉES



**Petit foyer:** arrachage des plantes avant la floraison en mai, puis en août.



2 x → 2 à 5 ans

M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



**Grand foyer:** fauche mensuelle de mai à août.



4 x → 5 ans

M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### ATTENTIONS PARTICULIÈRES

Lorsque les plantes sont fauchées à la floraison, les fleurs continuent leur maturation en graines et se ressèment.

### ÉLIMINATION



### REPRODUCTION



### PROBLÈMES POSÉS



Menace la biodiversité indigène.



Agriculture: envahissement des cultures, des prairies et des pâturages.

© 2020 Canton de Vaud, DGE-BIODIV, DGMR et SIERA

# SUMAC, VINAIGRIER

*Rhus typhina*

ODE annexe 2 - plante interdite d'utilisation



Arbuste.



Jusqu'à 6 m de haut.



M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



Les jeunes rameaux sont recouverts d'un duvet soyeux rouge.



Jeune arbuste de sumac dans un talus

Axe portant les folioles en partie au moins de couleur rouge

Foliole



Feuilles jusqu'à 50 cm de long, folioles généralement à dents fines.

Petits fruits rouges groupés sur un cône



PLANTE EXOTIQUE  
ENVAHISSANTE

## CONFUSION POSSIBLE



**Frêne** (*Fraxinus excelsior*, indigène): axe portant les folioles de couleur verte. Feuilles face à face sur les rameaux (sumac à feuilles alternées), rameaux sans poils (sumac à jeunes rameaux velus).

Axe portant les folioles de couleur verte

Foliole

**Ailante** (*Ailanthus altissima*, exotique envahissante): foliole avec 1 dent à la base, sinon le bord est lisse (voir fiche espèce dans ce guide). Rameaux sans poils (sumac à jeunes rameaux velus).

## REPRODUCTION



## PROBLÈMES POSÉS



Allergies : l'écorce, les feuilles et les rameaux sont toxiques et peuvent provoquer si on les touche de fortes irritations cutanées chez les personnes allergiques. La sève est très allergène et irritante, **tout le monde doit s'en protéger.**



Menace la biodiversité indigène.

## ÉLIMINATION



## MESURES DE LUTTE RECOMMANDÉES

Jeunes plants et rejets :



**Petit foyer** : arrachage et contrôle durant 3 ans.



1 x



3 ans



**Grand foyer** : fauche mensuelle entre avril et septembre.



6 x



5 ans



Arbustes < 10 cm Ø :



Dessouchage<sup>1</sup>, contrôle l'année suivante.



1 x



2 ans



Arbustes > 10 cm Ø :



Cerclage<sup>1</sup> ou abattage<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Mesure de la compétence du chef d'équipe.



1 x



Se référer à vos supérieurs.

## ATTENTIONS PARTICULIÈRES



L'abattage entraîne un fort drageonnement (des rejets de la plante naissent à partir des racines). Si cette mesure est appliquée, elle doit être suivie par une fauche fréquente. Préférer d'autres mesures comme le cerclage, selon les directives des supérieurs.

**Équipement adapté nécessaire : port de gants, habits à manches longues et lunettes ! Les personnes allergiques à cette plante ne doivent pas intervenir !**

## VERGERETTE

*Erigeron annuus*

 Plante herbacée annuelle (devenant vivace si on la fauche).

 Haute de 30 à 150 cm.



Vergereite annuelle :  
les fleurs rappellent celles de la  
pâquerette (« pétales » blancs très fins).

PLANTE EXOTIQUE  
ENVAHISSANTE

Rosette au début  
de la montaison



Feuilles le long de la tige. Les feuilles  
peuvent être plus ou moins étroites et  
sont poilues sur les deux côtés.



## CONFUSION POSSIBLE



**Marguerite** (*Leucanthemum vulgare*, plante indigène): les « pétales » blancs sont larges de 3-5 mm alors qu'ils mesurent environ 1/2 mm chez la vergerette annuelle. Une fleur de marguerite est souvent seule au bout d'une longue tige alors que chez la vergerette, le bout de la tige se sépare en plusieurs petites tiges qui portent chacune une fleur.

## REPRODUCTION



Si les racines ne sont pas éliminées dans le sol, la plante repart.

## PROBLÈMES POSÉS



Menace la biodiversité indigène (surtout dans les prairies maigres).



Agriculture: envahissement des prairies et des pâturages.

## MESURES DE LUTTE RECOMMANDÉES



Dès le mois d'avril, arracher les plants avant la floraison (floraison en mai) puis arrachages mensuels jusqu'en octobre.



7 x → 6 ans

M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



Si l'arrachage n'est pas possible (selon stratégie du chef d'équipe), au moins faucher avant la production des fleurs (mai) pour éviter la propagation des graines. Cependant, les plantes repousseront. Repasser chaque mois jusqu'en octobre.



7 x → perm.

M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

## ATTENTIONS PARTICULIÈRES

- Eviter la fauche! La plante devient vivace si elle n'a pas encore produit de graines, alors que normalement, il s'agit d'une plante annuelle à bisannuelle. Même si la fauche renforce la plante, elle limite au moins la production des graines.
- Lorsque les plantes sont fauchées en fleurs, elles continuent la maturation en graines et se ressèment.

## ÉLIMINATION



## SOUCHET COMESTIBLE

*Cyperus esculentus*



Herbacée vivace.



De 30 à 70 cm de haut environ.



M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



Plante en fleurs



Longues feuilles pliées  
en forme de « V ».



Fleurs jaunâtres groupées  
le long de petits rameaux



## PROBLÈMES POSÉS



Agriculture : concurrence les cultures précoces et les cultures maraîchères. Peut induire de très fortes baisses de rendement.

## MESURES DE LUTTE RECOMMANDÉES

Éliminer les jeunes plantes au stade de 2 à 5 feuilles (empêcher que les tubercules ne se propagent).

Une combinaison de différentes mesures en plus de l'élimination des jeunes plantes doit être appliquée pour se débarrasser du souchet comestible :

**En cas de découverte de cette plante, contacter la police phytosanitaire cantonale (au sein de la Direction Générale de l'agriculture, de la viticulture et des affaires vétérinaires, DGAV) dans le but d'établir un plan de lutte.**

On trouve plusieurs fiches techniques d'Agridea et d'Agroscope sous ce lien :

>> <http://www.pag-ch.ch/fr/sujets/souchet-comestible/>

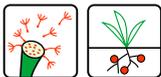
## ÉLIMINATION



## CONFUSION POSSIBLE

Nombreuses herbes de la famille du souchet (Cypéracées) ou des graminées.

## REPRODUCTION



La propagation se fait, en plus de la dissémination des graines, grâce à des tubercules recréant des plantes et des tubercules (en une saison, un tubercule pourra en fin de saison se multiplier en 100 tubercules). Les nouveaux tubercules se forment entre mai et septembre.

# CIRSE COMMUN (CHARDON COMMUN OU CHARDON DES PRÉS)

*Cirsium vulgare*

RPV – lutte obligatoire au niveau cantonal



Plante indigène herbacée bisannuelle.



Jusqu'à 200 cm.



M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

PLANTE INDIGÈNE  
ENVAHISSANTE



Feuilles de la base :  
le rayon de la rosette  
peut atteindre 50 cm  
et les feuilles sont  
davantage découpées  
que chez le cirse des  
champs.

Bouton floral du cirse commun  
(bien plus épineux que le cirse des champs).



## CONFUSION POSSIBLE

**Cirse des champs** (*Cirsium arvense*, voir fiche espèce dans ce guide).



**Laiteron des champs** (*Sonchus arvensis*): tige creuse et fleurs jaunes (tige pleine chez le cirse commun). Lorsqu'on casse une feuille ou une tige, une substance blanche coule chez le laiteron des champs.

## REPRODUCTION



## PROBLÈMES POSÉS



Agriculture: envahissement des cultures, prairies et pâturages.

## MESURES DE LUTTE RECOMMANDÉES



**Petit foyer**: arrachage des plantes avant la floraison en mars.



2 x



5 ans

M A M J J A S O N D J F



**Grand foyer**: coupe manuelle en-dessous du bouton floral dès 10 à 12 feuilles, à au moins 20 à 30 cm de hauteur.



2 x



5 ans

M A M J J A S O N D J F

## ATTENTIONS PARTICULIÈRES

Contrôler la météo: couper les inflorescences avant une averse favorise la putréfaction de la plante et doit donc être favorisé.

## ÉLIMINATION



# CIRSE DES CHAMPS (CHARDON DES CHAMPS)

*Cirsium arvense*

RPV – lutte obligatoire au niveau cantonal



Plante indigène herbacée vivace.



Jusqu'à 150 cm.



M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



Feuilles de la base :  
le rayon de la  
rosette n'atteint pas  
plus de 15 cm.

PLANTE INDIGÈNE  
ENVAHISSANTE

Bouton floral du cirse des champs



## CONFUSION POSSIBLE

**Cirse commun** (*Cirsium vulgare*, voir fiche espèce dans ce guide).



**Laiteron des champs** (*Sonchus arvensis*): tige creuse et fleurs jaunes (tige pleine chez le cirse des champs). Lorsqu'on casse une feuille ou une tige, une substance blanche coule chez le laiteron des champs.

## MESURES DE LUTTE RECOMMANDÉES



Coupe manuelle en-dessous du bouton floral dès 10 à 12 feuilles, à au moins 20 à 30 cm de hauteur.



2 x



5 ans

M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Une coupe peut suffire dans la zone extensive, car la concurrence des hautes herbes ne permet pas au cirse des champs de repousser.

## ATTENTIONS PARTICULIÈRES

Contrôler la météo: couper les inflorescences avant une averse favorise la putréfaction de la plante et doit donc être favorisé.

## ÉLIMINATION



## REPRODUCTION



Reproduction par les rhizomes<sup>1</sup>

## PROBLÈMES POSÉS



Agriculture: envahissement des cultures, prairies et pâturages.

<sup>1</sup> Il s'agit d'un organe de la plante qui ressemble à une racine gonflée du fait qu'un rhizome est rempli de réserves alimentaires (énergie pour la plante).

# LÉGENDE DES PICTOGRAMMES

## DESCRIPTION DE LA PLANTE



Type de plante



Hauteur



Floraison



Calendrier de floraison



Infos diverses

## REPRODUCTION



Dragéons



Graines, fruits



Rejets de souche



Reproduction végétative



Rhizomes



Tubercules

## PROBLÈMES POSÉS



Agriculture



Allergies



Brûlures sur la peau



Déstabilise les berges



Menace la biodiversité indigène

## MESURES DE LUTTE RECOMMANDÉES



Abattage



Calendrier  
d'intervention



Arrachage



Durée de la lutte  
en années



Cerclage



Durée de lutte  
permanente



Coupe de  
l'inflorescence



Fréquence annuelle



Coupe sous terre  
de la racine



Dessouchage



Fauche

## ATTENTIONS PARTICULIÈRES



Attention aux risques spécifiques

## ELIMINATION



Fleurs



Graines, fruits



Racines



Toute la plante



# IMPRESSUM

Document basé, pour les pages concernant la présentation des plantes exotiques envahissantes sur les fiches techniques du canton de Vaud, DGE-BIODIV, 2018.

Editeurs: Etat de Vaud, Direction générale de l'environnement, division biodiversité et paysage (DGE-BIODIV), Direction générale de la mobilité et des routes (DGMR) - division entretien et SIERA (Service intercantonal d'entretien du réseau autoroutier des cantons de Fribourg, Genève et Vaud), 2020.

Document réalisé avec la collaboration du bureau La Boîte Verte sàrl.

Conception graphique: pixandnet.

Commande de manuels: Direction générale de la biodiversité et du paysage (DGE-BIODIV).

Impression: Biella Schweiz AG.

