

# Techniques de lutte contre les renouées asiatiques

## Évaluation de l'efficacité de certaines techniques et approche multi-stress

Jousson A.<sup>1,2</sup>, Mini A.<sup>2</sup>, Conedera M.<sup>2</sup>, Morisoli R.<sup>1</sup> & G. B. Pezzatti<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Agroscope, Groupe de recherche Neobiota

<sup>2</sup> Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL, Groupe de recherche Écosystèmes insubriques

<sup>1,2</sup> Campus de recherche, a Ramél 18, 6593 Cadenazzo, Suisse



Population de renouées asiatiques à Gudo (Canton du Tessin 2021)

## Index

|   |    |
|---|----|
| Introduction                              | 3  |
| Informations générales                    | 4  |
| Approche multi-stress                     | 8  |
| Clé de lecture des fiches des traitements | 10 |
| Critères de choix de la méthode           | 11 |
| Fiches des traitements                    | 12 |
| Littérature                               | 23 |

## Remerciements

Nous remercions la Section de la protection de l'air, de l'eau et du sol, l'Office de la nature et du paysage et le Groupe de travail sur les organismes exotiques envahissants (GLOAI) du canton du Tessin pour leur soutien financier.

Pour leur coopération durant toutes les phases du projet, nous voudrions remercier Gisella Novi (Office pour la gestion des risques environnementaux et des sols), Guido Maspoli (Office pour la nature et le paysage) et Mauro Togni (Groupe de travail pour les organismes allochtones envahissants (GLOAI) du canton du Tessin).

Nous remercions Sascha Gregori (groupe de travail Gestion des néophytes du Cercle Exotique) et Andrea De Micheli (Ökobüro Wald / Umwelt / Bildung, Zürich) pour la relecture et la vérification des aspects techniques du document.

Nous tenons également à remercier les équipes opérationnelles des associations Caritas Ticino et L'Orto pour avoir effectué la plupart des traitements, ainsi que l'entreprise Caminada Sementi qui a sponsorisé et effectué les traitements Ecosystem.



Les renouées asiatiques (renouée du Japon, renouée de Sakhaline, renouée de Bohème) sont des espèces exotiques envahissantes qui peuvent former des populations denses et monospécifiques, susceptibles de menacer la diversité de la flore et de la faune locales, d'endommager des infrastructures, d'affecter les terres cultivées et de réduire l'attractivité des zones de loisirs (forêts, rives des lacs et rivières).

La gestion du territoire pour empêcher leur établissement et leur propagation est une priorité centrale avec, en particulier, la gestion active des foyers déjà présents. Ce document présente quelques méthodes de lutte contre les renouées asiatiques qui peuvent être appliquées en tant que techniques uniques ou en combinaison/succession. Sur la base de données collectées dans le Canton du Tessin à titre expérimental et dans le cadre de projets à plus grande échelle, pour chaque traitement, la méthode d'application et l'efficacité obtenue au fil des ans sur la biomasse aérienne et rhizomateuse sont expliquées.

Par la suite, une méthodologie visant à maximiser l'impact par l'application d'une série de traitements différents est proposée (approche multi-stress).

# Informations générales

## Renouées asiatiques (*Reynoutria japonica* agrégat)

|              |  |   |
|--------------|--|---|
| Noms         | communs  | Renouée asiatique: renouée du Japon, renouée de Sachaline, renouée de Bohème  |
|              | scientifiques<br>(Flora Helvetica 2018/<br>-DB-TAXREFv1) | <i>Reynoutria japonica</i> aggr.:<br><i>R. japonica</i> Houtt.<br><i>R. sachalinensis</i> (F. Schmidt) Nakai<br><i>R. ×bohemica</i> Chrtek & Chrtková       |
| Distribution | origine  | Japon, Chine et Corée. L'hybride <i>R. ×bohemica</i> a été décrit pour la première fois en République Chèque en 1983.                                       |
|              | introduction   | Europe, Amérique du Nord, Australie   |
| Milieux      | naturels   | Berges des cours d'eau, lisières de forêt, forêts   |
|              | semi-naturels  | Bords des routes et des chemins de fer, berges artificielles  |
|              | agricoles  | Cultures agricoles (prés, pâturages, champs)  |
| Impacts      | biodiversité   | La formation de populations monospécifiques a un impact négatif sur la biodiversité locale (flore et faune)   |
|              | économie   | Entretien supplémentaire des bords de routes et des chemins de fer, dommages aux infrastructures, baisse des rendements agricoles (champs, prés, pâturages) |

## Description de la plante

|                             |                               |  |                     |
|-----------------------------|-------------------------------|--|---------------------|
| Type biologique             | Herbacée pérenne rhizomateuse |  |                     |
| Partie épigée <sup>1</sup>  | tiges                         | Ramifiées, diamètre jusqu'à 3(-4) cm, hauteur jusqu'à 4 m  |                     |
|                             | feuilles                      | Largement ovales, acuminées  |                     |
|                             | fleurs                        | Nombreuses, en faisceaux de grappes axillaires. Fleurs div. en 4-5 parties, blanches à blanches-verdâtres, les trois plus externes mesurent 10 mm, avec une aile d'env. 2 mm   |                     |
|                             | fruits                        | Achène trigone long d'environ 4 mm, luisant, entouré du péricône   |                     |
|                             | graines                       | Num. faible ( <i>R. japonica</i> ) à peu (hybrides / <i>R. sachalinensis</i> )   |                     |
|                             | phénologie                    | Végétation   | Avril - octobre     |
|                             |                               | Floraison  | Juillet - septembre |
| Fructification              |                               | Octobre  |                     |
| Partie hypogée <sup>2</sup> | rhizome                       | Couleur: externe > brun à gris foncé<br>interne > de blanc-orange à orange foncé<br>Diamètre: jusqu'à 5(-7) cm<br>Profondeur: jusqu'à 50(-80) cm en fonction de la compaction du terrain<br>Fonction: organe avec ressources énergétiques, expansion latérale, reproduction végétative (très efficace) |                     |
|                             | racine                        | Couleur: externe > brun foncé<br>interne > d'orange clair à orange foncé<br>Diamètre: jusqu'à 5(-7) cm<br>Profondeur: jusqu'à 1.5(-2) m<br>Fonction: acquisition des nutriments  |                     |

## Différences morphologiques entre les taxa de *Reynoutria japonica* aggr.

|          |                          | <i>R. japonica</i>  | <i>R. ×bohemica</i>   | <i>R. sachalinensis</i>                                      |
|----------|--------------------------|---|---|--|
| Hauteur  | en conditions naturelles | Jusqu'à 3 m   | Jusqu'à 4 m   | Jusqu'à 4 m  |
| Tiges    | couleur                  | Vert tacheté de rouge foncé   | Caractéristiques intermédiaires (par exemple, poils longs de 0.5 mm sur les nervures de la face inférieure) | Vert   |
| Feuilles | forme                    | Rondes ou largement ovales, tronquées à la base (à angle droit avec le pétiole), pointues à l'extrémité |   | Largement ovales, en forme de cœur à la base, acuminée       |
|          | longueur                 | Jusqu'à 20 cm   |   | Jusqu'à 45 cm  |
|          | nervures                 | Nervure principale de la face inférieure anguleuse  |   | Nervure principale de la face inférieure arrondie            |
|          | pilosité                 | Non pubescente sur la face inférieure   |   | Poils longs de 1-2 mm sur les nervures de la face inférieure |
|          | flétrissement            | Lent  |   | Rapide   |
| Fleurs   | genre                    | Femelles et mâles <sup>1</sup>  | Femelles, hermaphrodites et mâles   |  |
|          | couleur                  | Blanc-verdâtre  |   |  |
| Fruits   | forme                    | Achène trigone long d'environ 4 mm  |   |  |

Plus d'informations dans InfoFlora (2019) et Lauber et al. (2018)

<sup>1</sup>En Suisse et en Europe, ce sont presque exclusivement des plantes avec des fleurs femelles qui sont présentes

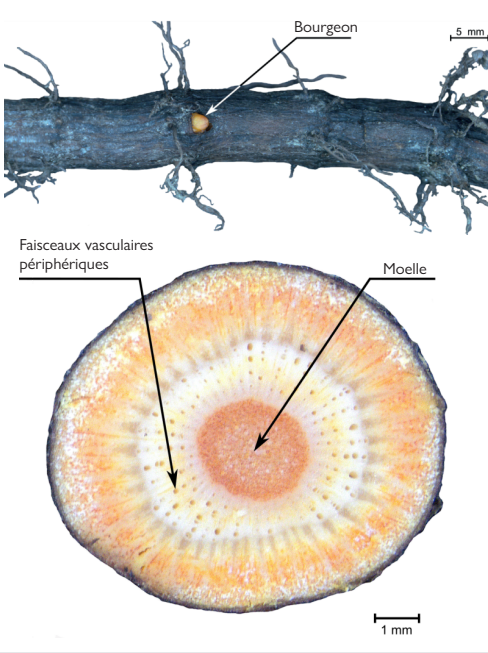
# Informations générales

## Différence entre rhizome et racine

### Rhizome

Présence toujours visible de nœuds  
(un nœud = un bourgeon)

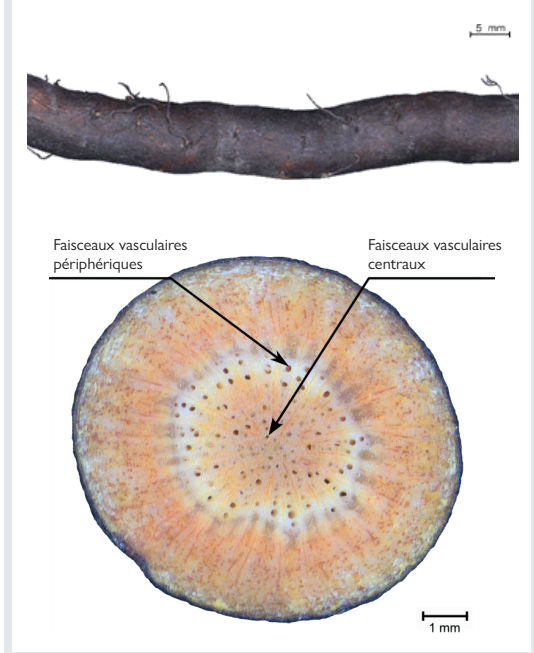
Moelle au centre de la section (sans faisceaux vasculaires)



### Racine

Absence de nœuds (attention: une croissance irrégulière, par ex. en terrain pierreux, peut donner l'impression de la présence de nœuds)

Faisceaux vasculaires aussi au centre de la section



### Test de la moelle

Le test de la moelle consiste à insérer une pointe (couteau, crayon, stylo) au centre de la section

**Rhizome:** le centre de la section se présente plus spongieux (moelle)

**Racine:** toute la section est uniformément de consistance ligneuse



**! Les racines ne peuvent pas régénérer !**

Dans les couches de sol plus profondes (>50 cm), les racines prédominent.

La distinction entre racines et rhizomes est très utile pour définir la profondeur d'intervention dans le cas d'opérations de récupération.

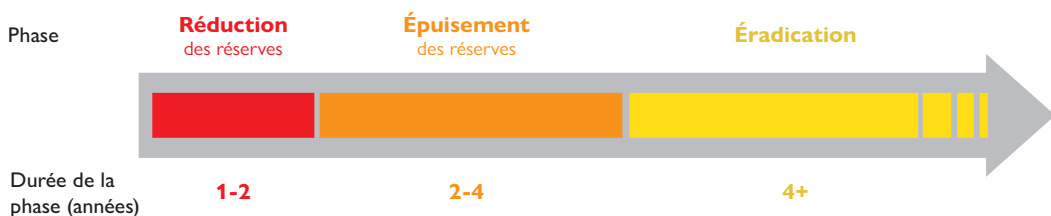


# Approche multi-stress

Le traitement des foyers de renouées est à mener sur plusieurs années afin d'épuiser complètement les réserves de l'appareil souterrain rhizomateux.

Trois phases principales peuvent être distinguées au cours des années de traitement:

| Phase | Phase                             | Description  | Effet sur les rhizomes  |
|-------|-----------------------------------|--|---|
| 1     | <b>Réduction</b><br>des réserves  | Confinement de la population et affaiblissement de la vigueur de la plante | Réduction importante de la biomasse des rhizomes dans la couche superficielle (jusqu'à 20 cm de profondeur) par élimination de la biomasse et/ou stimulation des réactions de la plante (mobilisation des réserves) |
| 2     | <b>Épuisement</b><br>des réserves | La plante devient encore plus affaiblie par l'épuisement de ses ressources | La biomasse des rhizomes superficiels est réduite, mais la plante réagit en puisant dans les rhizomes des couches plus profondes  |
| 3     | <b>Éradication</b>                | Élimination complète de la plante  | La présence de rhizomes est très réduite et l'application de techniques de gestion doit être ciblée sur les simples individus   |



Chaque situation doit être évaluée individuellement en fonction des caractéristiques du foyer et de l'applicabilité des différents traitements.

L'efficacité des traitements et la réaction de la plante ne sont pas constantes dans le temps et peuvent varier au fil des années (voir la section Phase d'application recommandée dans les fiches des traitements individuelles).

## Approche multi-stress

Une séquence temporelle appropriée de techniques, c'est-à-dire une **approche multi-stress**, peut être décisive pour optimiser l'efficacité des traitements. Vous trouverez ci-dessous des exemples de séquences de traitement (multi-stress) en fonction des différentes conditions environnementales et du type de foyer à traiter:

Exemple de situation    1<sup>ère</sup> Phase **Réduction**    2<sup>ème</sup> Phase **Épuisement**    3<sup>ème</sup> Phase **Éradication**

Foyer petit, facilement accessible, plat et pierrosité basse

Excavateur ou Arrachage manuel > Arrachage manuel > Arrachage manuel

Foyer petit, facilement accessible. Pente et pierrosité moyennes

RootWave > Fauche<sup>1</sup> > Arrachage manuel

Foyer de taille moyenne, facilement accessible, plat et pierrosité basse

Fauches + labour automnale > Fauche<sup>1</sup> > Arrachage manuel

Foyer de grande taille, difficilement accessible. Pente haute et pierrosité basse

Fauche > Fauche<sup>1</sup> > Arrachage manuel

Tout traitement nécessite des mesures de précaution afin de minimiser le risque de dispersion des fragments de tiges et de rhizomes, en particulier à proximité des berges des cours d'eau où le risque de dispersion accidentelle est très élevé.

Les principales **mesures préventives** peuvent être résumées comme suit:

- nettoyage des machines à la fin de chaque traitement
- transport de déchets au sein de récipients hermétiques
- élimination de la biomasse des renouées dans les usines d'incinération des ordures ménagères (UIOM)<sup>2</sup>

Une fois les traitements terminés, une **surveillance continue** doit être effectuée les années suivantes afin de détecter toute repousse à un stade précoce.

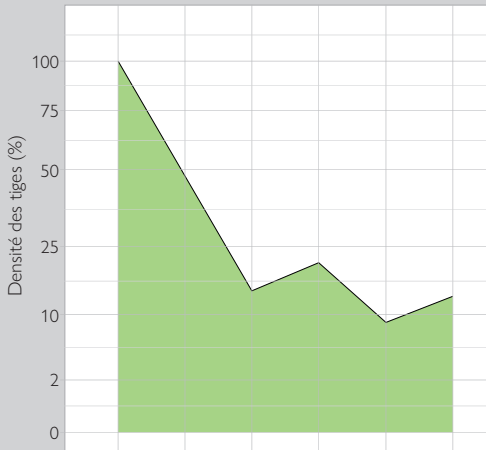
<sup>1</sup> En cas de vigueur réduite des plantes, un arrachage manuel ciblé peut être introduit progressivement.

<sup>2</sup> Aussi possible dans des infrastructures spécialisées pour l'élimination des néophytes envahissantes (Cercle Exotique 2015 et 2016)

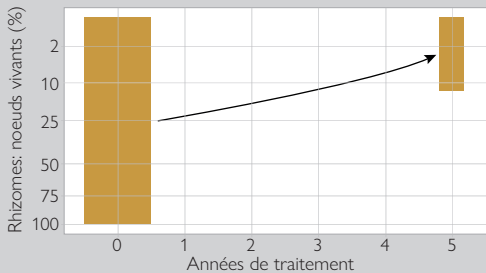
# Clé de lecture des fiches des traitements

| Traitement             | technique                      | Type de technique effectuée   |
|------------------------|--------------------------------|---|
| Technique et exécution | principe                       | Impact sur la plante  |
|                        | exécution                      | Comment appliquer la technique  |
|                        | période d'exécution            | Saison durant laquelle effectuer les traitements  |
|                        | fréquence                      | Nombre nécessaire de répétitions au cours d'une période de végétation   |
|                        | phase d'application conseillée | Indique si une technique a été: <ul style="list-style-type: none"> <li>● parmi les meilleures (✓✓)</li> <li>● appropriée (✓)</li> <li>● pour la phase respective des traitements</li> </ul> |
|                        | élimination du matériel        | Élimination de la biomasse dans les usines d'incinération des ordures ménagères (UIOM)  |

## Efficacité



L'efficacité des traitements est exprimée par les deux graphiques suivants montrant la densité des tiges (graphique ci-dessus) et de nœuds de rhizomes dans les premiers 20 cm de profondeur (graphique ci-dessous) après un nombre donné d'années de traitement.






La densité des nœuds est exprimée en pourcentage par rapport à la situation dans un foyer témoin non traité.




Attention: afin de mettre en évidence les différences entre les traitements pour les valeurs inférieures à 30%, une échelle non linéaire sur l'axe vertical a été utilisée.








# Critères de choix de la méthode

Le tableau présente les critères à évaluer pour choisir une méthode de traitement en fonction du type de foyer, du risque de dispersion du matériel et de l'effort à fournir :



| Applicabilité  |  |   | → Objet d'étude                            |
|--|--|---|--|
| Accessibilité<br> | Pente<br> | Pierrosité<br> | → Caractéristique étudiée                  |
| Difficile  | Moyenne  | Basse   | → Icône de la caractéristique              |
|  |  |   | → Valeur descriptive de la caractéristique |




La couleur de l'icône indique si la méthode est adaptée au critère :



| Couleur de l'icône  |   |
|---|---|
|  | La caractéristique est un <b>facteur limitant</b> à l'application de la technique |
|  | La caractéristique <b>n'est pas une limite</b> pour l'application de la technique |
|  | La caractéristique <b>se prête bien</b> à l'application de la technique           |

|               |   |                   |   |
|---------------|---|-------------------|---|
| Foyer         |    | dimension         | petite (<10 m <sup>2</sup> ), moyenne (10-30 m <sup>2</sup> ) ou grande (>30 m <sup>2</sup> )   |
|               |    | densité           | moyenne (foyer en développement) ou haute (foyer établi)  |
| Applicabilité |    | accessibilité     | facilité d'accès (p.ex., accès par la route) ou praticabilité de la surface avec des machines   |
|               |    | pente             | situations avec une pente faible, moyenne ou élevée   |
|               |    | pierrosité        | degré de présence de pierres sur le sol (pour les méthodes de traitement de surface) ou dans le sol (pour les méthodes de travail du sol) |
| Risque        |  | tiges et rhizomes | risque de dispersion de matériel capable de générer de nouvelles plantes  |
| Effort        |  |                   | indication approximative du travail ou de l'effort financier au cours d'une saison de traitement  |

## Exemple

| Foyer  |   |
|--|---|
| Dimension  | Densité   |
|  |  |
| Moyenne  | Haute   |

| Applicabilité   |   |   |
|---|---|---|
| Accessibilité   | Pente   | Pierrosité  |
|  |  |  |
| Difficile   | Élevée  | Haute   |

| Risque  |   |
|---|---|
| Tiges   | Rhizomes  |
|  |  |
| Moyen   | Faible  |

| Effort  |
|---|
|  |
| Haut  |

La méthode peut être appliquée aux foyers de taille moyenne avec des densités même élevées.

La méthode est applicable partout, quelles que soient les conditions d'accès, de pente et de pierrosité.

Il convient de prêter attention à l'élimination correcte des résidus de tiges.

La méthode nécessite des efforts considérables en termes de main-d'œuvre et/ou de finances.

## Traitements à appliquer en surface

- Fauches (tondeuse à gazon, broyeurs à sarment, débrousailleuse à lame, barre faucheuse)
- Traitement thermique (Ecosystem)
- Électro-dés herbant (RootWave)
- Traitement chimique (Glyphosate)

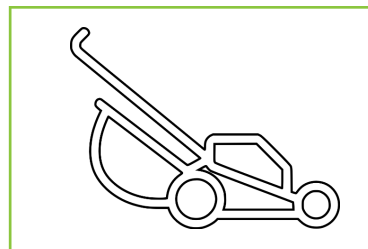
## Traitements avec travail du sol

- Extirpation
- Houe
- Labour intensif
- Labour combiné



# FAUCHE

## Tondeuse à gazon, broyeur à sarment, débroussailluse à lame, barre faucheuse



### Technique et exécution

#### Principe:

Élimination mécanique de la partie épigée et épuisement progressif des réserves énergétiques des rhizomes

#### Exécution:

-Coupe à l'aide d'une tondeuse à gazon, de broyeur à sarment, d'une débroussailluse à lame ou d'une barre faucheuse

-Couper l'ensemble du foyer en tenant compte d'une marge extérieure de 1.5 m

-La hauteur de coupe ne doit pas être inférieure à 5 cm en cas de présence d'un tapis herbeux, cependant, s'assurer qu'aucune feuille de renouées n'est encore être présente

-Le fauchage par temps sec et chaud réduit le risque de dispersion des fragments de tiges.

-Tondeuse à gazon: il est aussi possible d'utiliser une tondeuse robot (pour superficies jusqu'à 3'000 m<sup>2</sup>) et/ou une tondeuse effectuant un mulching

-Débroussailluse: il est nécessaire d'utiliser une débroussailluse à lame pour limiter la dispersion des fragments de tiges

#### Période d'exécution:

Avril – octobre

#### Fréquence :

9-11 fois par année (chaque trois semaines)

#### Élimination du matériel et avertissements particuliers:

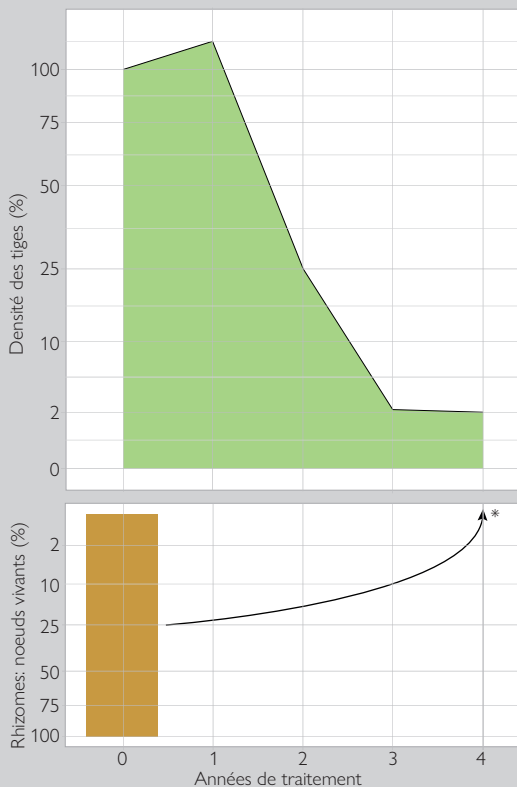
-Nettoyer les machines avec soin et rigueur

-Élimination du matériel collecté (grands fragments) dans une usine d'incinération des ordures ménagères (UIOM)

#### Phase d'application recommandée:

| 1 Réduction | 2 Épuisement | 3 Éradication |
|-------------|--------------|---------------|
| ✓           | ✓✓           |               |

### Efficacia



\*Présence sporadique en dehors de l'échantillonnage

## Tondeuse à gazon



| Foyer                           |         |
|---------------------------------|---------|
| Dimension                       | Densité |
| m²                              | m²      |
| Moyenne/<br>Grande <sup>1</sup> | Haute   |

| Applicabilité |        |            |
|---------------|--------|------------|
| Accessibilité | Pente  | Pierrosité |
| 10%           | 70%    | 10%        |
| Facile        | Faible | Basse      |

| Risque |          |
|--------|----------|
| Tiges  | Rhizomes |
| 10%    | 10%      |
| Moyen  | Faible   |

| Effort |
|--------|
| 10%    |
| Moyen  |

## Broyeurs à sarment



| Foyer     |         |
|-----------|---------|
| Dimension | Densité |
| m²        | m²      |
| Grande    | Haute   |

| Applicabilité |         |            |
|---------------|---------|------------|
| Accessibilité | Pente   | Pierrosité |
| 10%           | 70%     | 10%        |
| Facile        | Moyenne | Moyenne    |

| Risque |          |
|--------|----------|
| Tiges  | Rhizomes |
| 10%    | 10%      |
| Haut   | Faible   |

| Effort |
|--------|
| 10%    |
| Moyen  |

## Débroussailleuse à lame



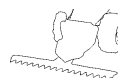
| Foyer     |         |
|-----------|---------|
| Dimension | Densité |
| m²        | m²      |
| Moyenne   | Haute   |

| Applicabilité |        |            |
|---------------|--------|------------|
| Accessibilité | Pente  | Pierrosité |
| 10%           | 70%    | 10%        |
| Difficile     | Élevée | Haute      |

| Risque |          |
|--------|----------|
| Tiges  | Rhizomes |
| 10%    | 10%      |
| Moyen  | Faible   |

| Effort |
|--------|
| 10%    |
| Haut   |

## Barre faucheuse



| Foyer     |         |
|-----------|---------|
| Dimension | Densité |
| m²        | m²      |
| Grande    | Haute   |

| Applicabilité |         |            |
|---------------|---------|------------|
| Accessibilité | Pente   | Pierrosité |
| 10%           | 70%     | 10%        |
| Facile        | Moyenne | Basse      |

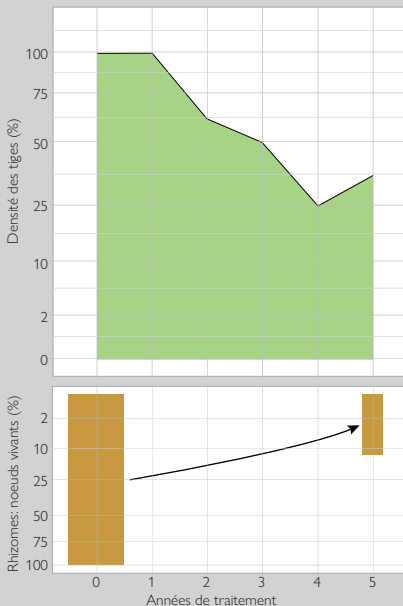
| Risque |          |
|--------|----------|
| Tiges  | Rhizomes |
| 10%    | 10%      |
| Faible | Faible   |

| Effort |
|--------|
| 10%    |
| Moyen  |

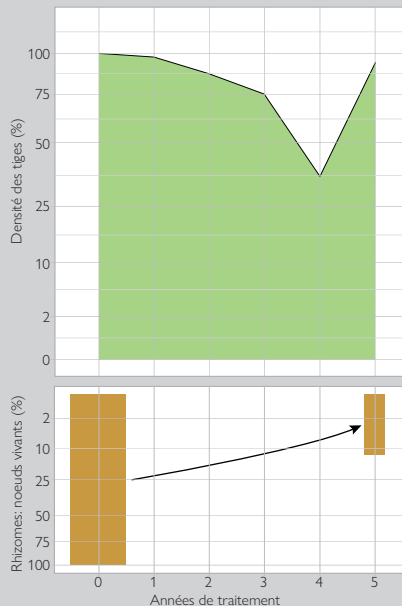
<sup>1</sup> Avec tondeuse robot

## Exemples avec fréquences de traitement **non** appropriées

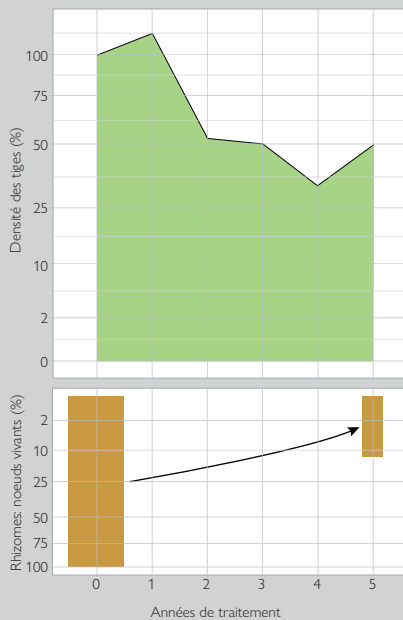
### Efficacité 6 fois/an (Broyeurs à sarment)



### Efficacité 5 fois/an (Débrousaieuse)



### Efficacité 5 fois/an (Coupe à la main)



# TRAITEMENT THERMIQUE

## Ecosystem: eau chaude avec mousse biodégradable



### Technique et exécution

#### Principe:

Application sur la partie épigée d'eau bouillante (jusqu'à 130°C) mélangée à un agent moussant biodégradable d'origine naturelle à base de dérivés de noix de coco à l'aide de la machine Ecosystem ou similaire

#### Exécution:

- Appliquer la mousse sur la plante et à la base des tiges
- L'application doit se faire par temps sec
- Avertissement: légalement, ce traitement ne peut pas être appliqué dans les zones LPN. Pour une évaluation de la conformité du site à ce traitement, veuillez contacter votre service cantonal de la protection de la nature.

#### Période d'exécution:

Avril - octobre

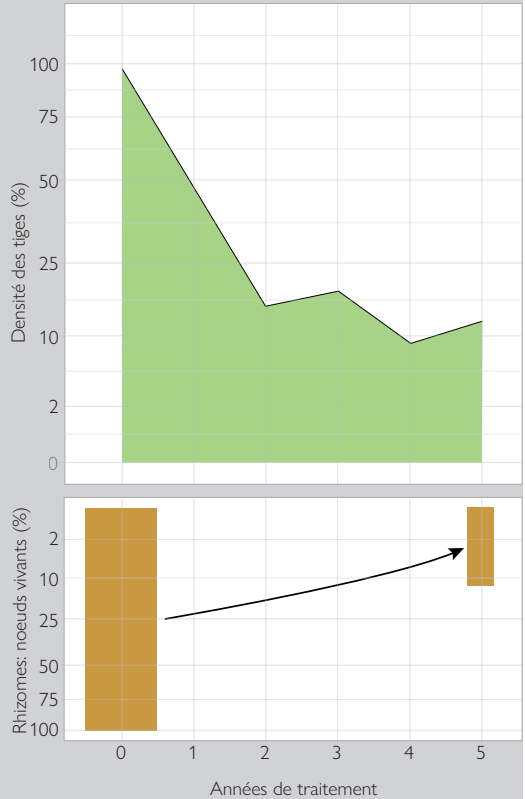
#### Fréquence:

6 fois par année (env. une fois par mois)

#### Phase d'application recommandée:

| 1 Réduction | 2 Épuisement | 3 Éradication |
|-------------|--------------|---------------|
| ✓✓          | ✓            |               |

### Efficacité



**Foyer**

Dimension    Densité

Moyenne    Haute

**Applicabilité**

Accessibilité    Pente    Pierrosité

Facile    Faible    Haute

**Risque**

Tiges    Rhizomes

Faible    Faible

**Effort**

Moyen

# ÉLECTRO-DÉSHERBANT

## RootWave



### Technique et exécution

#### Principe:

Destruction des tissus à la base de la tige et des rhizomes au moyen d'électricité à haute tension

#### Exécution:

- Application à la base de la tige sur des individus ne dépassant pas 40 cm de hauteur (règles de sécurité). Si nécessaire, tondre environ 2 semaines avant le traitement
- Avertissement: ne doit être effectué que par du personnel formé (risque d'électrocution de l'opérateur !)

#### Période d'exécution:

Avril - octobre

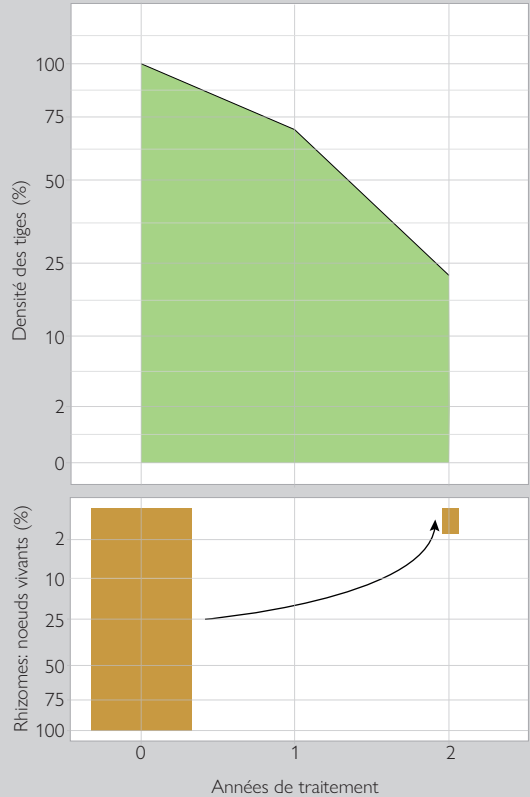
#### Fréquence:

6 fois dans la période de végétation ou en fonction de la repousse

#### Phase d'application recommandée:

| 1 Réduction | 2 Épuisement | 3 Éradication |
|-------------|--------------|---------------|
| ✓✓          | ✓            |               |

### Efficacité



| Foyer     |         |
|-----------|---------|
| Dimension | Densité |
|           |         |
| Moyenne   | Haute   |

| Applicabilité |        |            |
|---------------|--------|------------|
| Accessibilité | Pente  | Pierrosité |
|               |        |            |
| Facile        | Élevée | Haute      |

| Risque |          |
|--------|----------|
| Tiges  | Rhizomes |
|        |          |
| Faible | Faible   |

| Effort |
|--------|
|        |
| Haut   |



# TRAITEMENT CHIMIQUE

## Glyphosate



### Technique et exécution

#### Principe:

Effet désherbant systémique

#### Exécution:

- Application de glyphosate en fin de saison (août-début septembre) sur les feuilles et les tiges de 60 – 100 cm
- Effectuer une fauche préparatoire fin juin-juillet, éventuellement précédée d'autres fauches à partir d'avril pour contenir la végétation
- L'application doit se faire par temps sec
- Avertissement: en raison de la toxicité du produit, la technique ne doit être effectuée que par des opérateurs formés conformément aux exigences légales (interdit sur tout point d'eau, biotopes LPN, forêt > v. OPac)

#### Période d'exécution:

Fin août – début septembre

#### Fréquence:

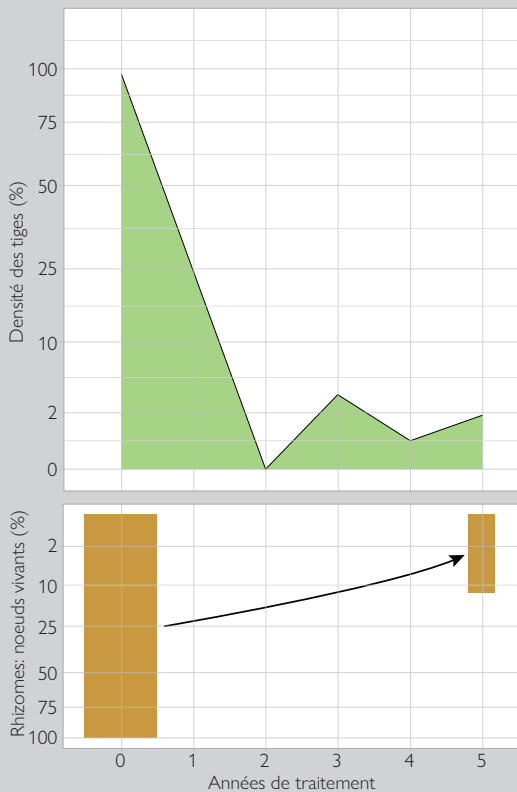
1 fois par année

#### Phase d'application recommandée:

| 1 Réduction | 2 Épuisement | 3 Éradication |
|-------------|--------------|---------------|
| ✓✓          | ✓            |               |

Le glyphosate est un produit phytosanitaire chimique. Ces produits ne doivent pas être appliqués à proximité des eaux superficielles ou de sources hydriques, zones où s'installent souvent les renouées asiatiques. En forêt, leur utilisation est interdite<sup>1</sup>.

### Efficacité



Compte tenu de l'efficacité limitée sur les rhizomes, son utilisation n'est pas recommandée en général.

| Foyer     |         |
|-----------|---------|
| Dimension | Densité |
|           |         |
| Moyenne   | Haute   |

| Applicabilité |        |            |
|---------------|--------|------------|
| Accessibilité | Pente  | Pierrosité |
|               |        |            |
| Difficile     | Élevée | Haute      |

| Risque |          |
|--------|----------|
| Tiges  | Rhizomes |
|        |          |
| Faible | Faible   |

| Effort |
|--------|
|        |
| Bas    |

# EXTIRPATION

## Arrachage des rhizomes de surface



### Technique et exécution

#### Principe:

Enlèvement manuel ou mécanique de l'appareil rhizomateux. Si les foyers sont de petite taille (jusqu'à 5-10 m<sup>2</sup>), un excavateur peut également être utilisé

#### Exécution:

- Couper et exporter la partie épigée
- Excaver jusqu'à une profondeur de 25 – 40 cm et éliminer les rhizomes
- Si la technique est effectuée sur un foyer déjà affaibli (phase d'éradication), l'arrachage doit être ciblé sur les individus encore présents, en épargnant autant que possible la végétation concurrente présente.

#### Période d'exécution:

Avril - novembre

#### Fréquence:

5 fois par année

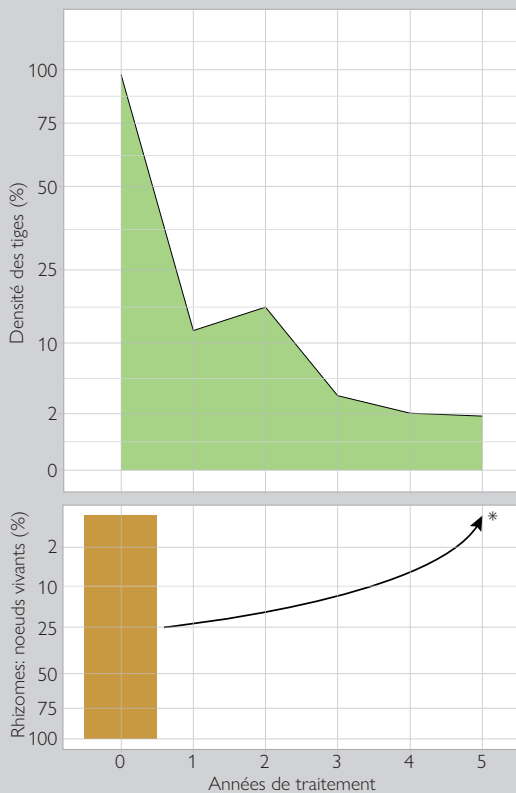
#### Élimination du matériel et avertissements particuliers:

- Élimination du matériel collecté dans une usine d'incinération des ordures ménagères (UIOM)
- Nettoyer les machines avec soin et rigueur

#### Phase d'application recommandée:

| 1 Réduction | 2 Épuisement | 3 Éradication |
|-------------|--------------|---------------|
| ✓✓          | ✓            | ✓✓            |

### Efficacité



\*Présence sporadique en dehors de l'échantillonnage

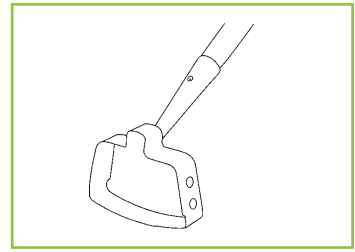
| Foyer     |         |
|-----------|---------|
| Dimension | Densité |
|           |         |
| Petite    | Moyenne |

| Applicabilité |        |            |
|---------------|--------|------------|
| Accessibilité | Pente  | Pierrosité |
|               |        |            |
| Difficile     | Élevée | Haute      |

| Risque |          |
|--------|----------|
| Tiges  | Rhizomes |
|        |          |
| Faible | Moyen    |

| Effort |
|--------|
|        |
| Haut   |

## Après arrachage manuel ou labour



### Technique et exécution

#### Principe:

Coupe et élimination de la partie superficielle de l'appareil rhizomateux en phase de repousse après arrachage manuel ou labour

#### Exécution:

- Effectuer une première intervention d'arrachage manuelle des rhizomes superficiels (voir fiche Extirpation) ou de travail du sol (voir fiche Labour)
- Couper et exporter la partie épigée, puis biner la parcelle envahie par les renouées en enlevant chaque pousse individuelle

#### Période d'exécution:

Avril - octobre

#### Fréquence:

4-5 fois par année

#### Conseils:

Dans la mesure du possible (en particulier dans les sols mous et humides), travailler plus en profondeur:

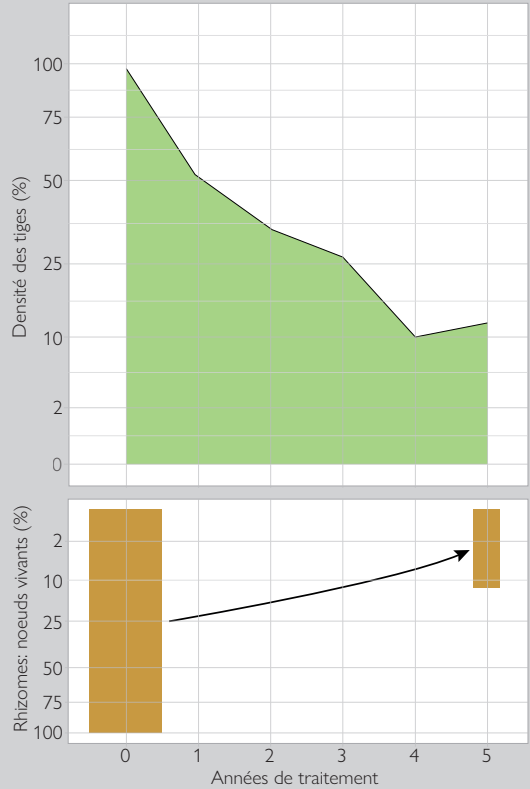
#### Élimination du matériel et avertissements particuliers:

Élimination du matériel collecté dans une usine d'incinération des ordures ménagères (UIOM)

#### Phase d'application recommandée:

|             |              |               |
|-------------|--------------|---------------|
| 1 Réduction | 2 Épuisement | 3 Éradication |
| ✓           | ✓            |               |

### Efficacité



**Foyer**

|           |         |
|-----------|---------|
| Dimension | Densité |
|           |         |
| Petite    | Haute   |

**Applicabilité**

|               |         |            |
|---------------|---------|------------|
| Accessibilité | Pente   | Pierrosité |
|               |         |            |
| Difficile     | Moyenne | Basse      |

**Risque**

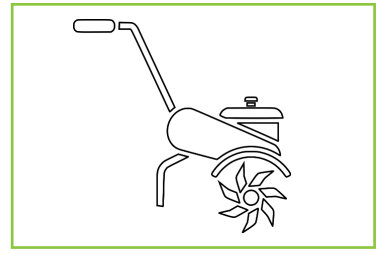
|        |          |
|--------|----------|
| Tiges  | Rhizomes |
|        |          |
| Faible | Faible   |

**Effort**

|      |
|------|
|      |
| Haut |

# LABOUR INTENSIF

## Labour répété durant la saison



### Technique et exécution

#### Principe:

Fragmentation mécanique de l'appareil rhizomateux

#### Exécution:

- Couper et exporter la partie épiquée
- Labour du terrain jusqu'à une profondeur de 20 - 25 cm

#### Période d'exécution:

Avril - novembre

#### Fréquence:

6 fois par année

#### Conseils:

Un labour moins profond réduit l'efficacité des traitements

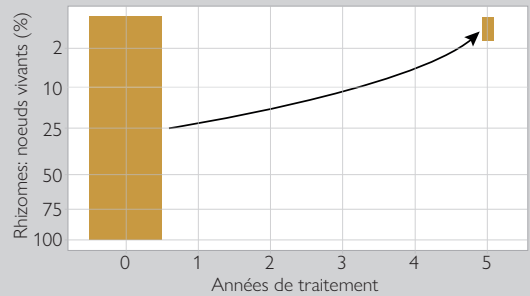
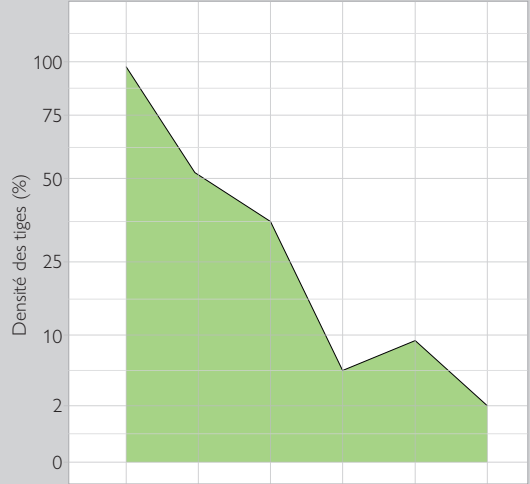
#### Élimination du matériel et avertissements particuliers:

- Élimination du matériel collecté (grands fragments) dans une usine d'incinération des ordures ménagères (UIOM)
- Nettoyer les machines avec soin et rigueur

#### Phase d'application recommandée:

|             |              |               |
|-------------|--------------|---------------|
| 1 Réduction | 2 Épuisement | 3 Éradication |
| ✓✓          |              |               |

### Efficacité



**Foyer**

Dimension    Densité

Moyenne    Haute

**Applicabilité**

Accessibilité    Pente    Pierrosité

Facile    Faible    Basse

**Risque**

Tiges    Rhizomes

Moyen    Haut

**Effort**

Haut

# LABOUR SIMPLE COMBINÉ

## Labour automnal combiné avec autres traitements durant la saison



### Technique et exécution

#### Principe:

Fragmentation mécanique de l'appareil rhizomateux. La fragmentation des rhizomes après la fin de la saison de croissance est censée favoriser leur dépérissement (incapacité à repousser immédiatement et exposition au gel hivernal)

#### Exécution:

- Couper et exporter la partie épigée
- Labour du terrain jusqu'à une profondeur de 20 - 25 cm

#### Période d'exécution:

Novembre - janvier

#### Fréquence:

1 fois durant la première année de traitement (comme première intervention ou à la suite d'une série de traitements)

#### Conseils:

Une labour moins profond réduit l'efficacité du traitement

#### Élimination du matériel et avertissements particuliers:

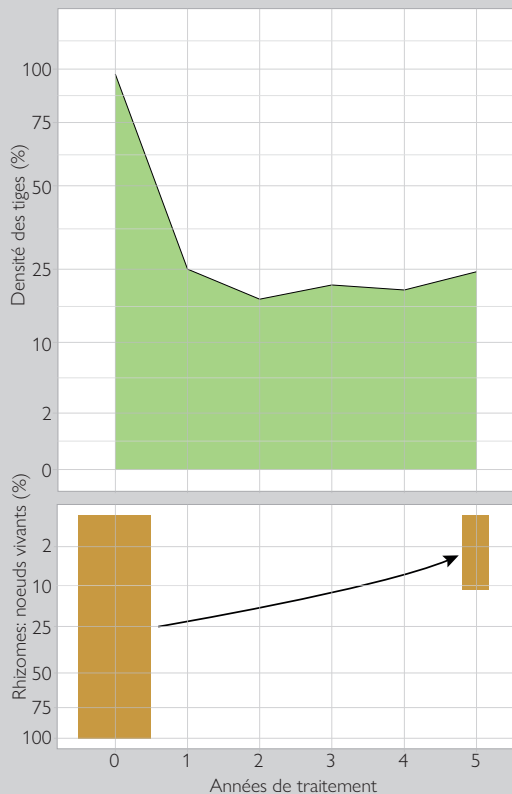
- Élimination du matériel collecté (grands fragments) dans une usine d'incinération des ordures ménagères (UIOM)
- Nettoyer les machines avec soin et rigueur

#### Phase d'application recommandée:

| 1 Réduction | 2 Épuisement | 3 Éradication |
|-------------|--------------|---------------|
| ✓✓          |              |               |

### Efficacité

Efficacité en combinaison avec 5 fauches annuelles (il serait souhaitable de procéder à 9-11 fauches par an):



Malgré la faible fréquence de fauchage, le labour d'automne augmente significativement l'efficacité après la première année de traitement.

**Foyer**

Dimension Densité

Moyenne Haute

**Applicabilité**

Accessibilité Pente Pierrosité

Facile Faible Basse

**Risque**

Tiges Rhizomes

Moyen Moyen

**Effort**

Moyen



## Littérature

Cercle Exotique (2015) Compostage, fermentation anaerobique et incinération des néophytes invasives. Recommandation de l'AGIN du 20.11.2015, en collaboration avec Biomasse Suisse.

URL: <https://www.kvu.ch/fr/themes/animaux-et-plantes>

Cercle Exotique (2016) Utilisation de matériaux issus du décapage de sols contaminés par des plantes exotiques envahissantes dans le sens de l'annexe 2 ODE Recommandations du CE en vue de la mise en œuvre de l'art. 15 al. 3 ODE Version 2.0.

URL: <https://www.kvu.ch/fr/themes/animaux-et-plantes>

InfoFlora (2019) *Reynoutria japonica* aggr. (Poligonaceae) Factsheet.

URL: [https://www.infoflora.ch/assets/content/documents/neophytes/inva\\_reyn\\_jap\\_f.pdf](https://www.infoflora.ch/assets/content/documents/neophytes/inva_reyn_jap_f.pdf)

Jousson A., Conedera M., Krebs P., Maspoli G. & G. B. Pezzatti (2024) Anatomical characteristics and resprouting capacity of the underground organs of Bohemian knotweed (*Polygonum ×bohemicum*). *Weed Science*, 72(2): 172-181. doi:10.1017/wsc.2023.77

Lauber K., Wagner G. & A. Gygax (2018) *Flora Helvetica – Flore illustrée de Suisse*. 1686 p.

ORRChim (2005) Ordonnance sur la réduction des risques liés à l'utilisation de substances, de préparations et d'objets particulièrement dangereux.

URL: <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2005/478/fr>

## Citation

Jousson A., Mini A., Conedera M., Morisoli R. & G. B. Pezzatti (2024) Techniques de lutte pour les renouées asiatiques. Évaluation de l'efficacité de certaines techniques et approche multi-stress. *Camp de recherche de Cadenazzo et Canton du Tessin*, 23 p.



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,  
de la formation et de la recherche DFR  
**Agroscope**

