



GUIDE PRATIQUE

POUR UNE GESTION RAISONNÉE
DES RENOUÉES ASIATIQUES

QU'EST-CE QU'UNE ESPÈCE EXOTIQUE ENVAHISSANTE (EEE)?

Par bateau, par avion ou dans les poches des voyageurs, une multitude de végétaux et d'animaux voyagent à travers le monde, de **manière volontaire ou non**. Les plantes exotiques sont notamment souvent introduites pour **l'ornementation** des parcs et des jardins.

Les plantes exotiques introduites ont franchi une barrière écologique et perdent ainsi leurs **prédateurs et leurs concurrents naturels** de leur région d'origine.

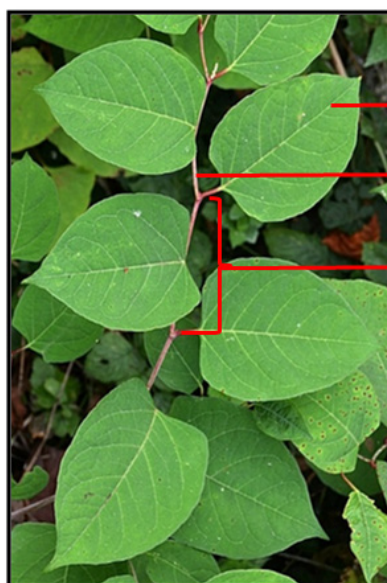
Un certain nombre de celles-ci (1 sur 1000) se sentent si bien dans leurs nouveaux espaces qu'elles y deviennent **envahissantes** et s'y développent **au détriment des espèces indigènes**. Ce problème de taille est l'une des principales causes, avec la modification des habitats, le changement climatique, la surexploitation des ressources et la pollution, d'une sixième crise d'extinction de la biodiversité dans le monde.

ZOOM SUR LES RENOUÉES ASIATIQUES

Les renouées asiatiques ont été introduites en Europe comme plante d'ornement ou encore comme plante pour nourrir les animaux. **Elles peuvent atteindre 4 à 5 m de hauteur.**

De nos jours, les renouées sont **présentes dans de nombreux jardins, au bord des routes et des cours d'eau, dans les cultures et les friches...** en particulier sur terrains humides favorisant leur développement.

Cette redoutable plante cause **différents problèmes d'ordre écologique, économique et culturel** : les renouées **uniformisent notre biodiversité** ; en se développant le long des routes, elles gênent la visibilité des conducteurs ; elles écroulent les berges le long des cours d'eau ; lors de la gestion de leurs parcelles, les agriculteurs les dispersent au sein de leurs cultures...



feuille

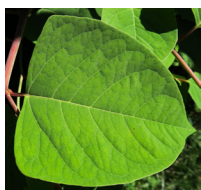
tige

entre nœuds



Il existe 2 espèces de renouées asiatiques en France : la **Renouée du Japon** (*Reynoutria japonica*) et la **Renouée de Sakhaline** (*Reynoutria sachalinensis*), auxquelles s'ajoute leur hybride, la **Renouée de Bohème** (*Reynoutria x bohemica*).

Japon



Bohème



Sakhaline



GESTION RAISONNÉE DES RENOUÉES ASIATIQUES

La gestion raisonnée des renouées asiatiques se doit d'utiliser des méthodes qui soient efficaces, **facilement applicables, respectueuses de l'environnement, économiquement soutenables et socialement acceptables.**

Ne répondent pas à ce cahier des charges

- › Le décaissement, concassage et criblage, onéreux et qui dégrade les sols.
- › La lutte biologique par insecte prédateur (*Aphalara itadori*), qui ne semble pas efficace et présente le risque de remplacer une invasion végétale par une invasion animale.
- › La lutte chimique par injection d'herbicide directement dans les tiges de renouées, qui est difficilement applicable et non respectueuse de l'environnement.

LES MÉTHODES PRÉCONISÉES DANS CE GUIDE ASSOCIENT DEUX ÉTAPES SUCCESSIVES

- › **Épuiser** d'abord les réserves rhizomiales des renouées par :
 - Fauches répétées, manuelles ou mécaniques, avec valorisation possible par méthanisation
 - Écopâturage
 - Bâchage des massifs
- › **Planter** ensuite **une concurrence végétale** pour restaurer l'écosystème

QUELQUES CHIFFRES SUR LES RENOUÉES ASIATIQUES

Les renouées asiatiques ont une incroyable capacité à se multiplier au sein de différents milieux

**1 À 20 G
DE RHIZOME**
pour engendrer
un nouveau pied

Repousse possible
d'un fragment de tige

À 2 NŒUDS

15 CM PAR JOUR
de croissance à l'apogée
de son cycle végétatif

30 T/HA/AN
de biomasse aérienne

16 T/HA/AN
de rhizome

LARGE AMPLITUDE
vis-à-vis du sol
(calcium échangeable et eau)



ÉPUISER LES RÉSERVES RHIZOMIALES

LES FAUCHES RÉPÉTÉES

Le fauchage régulier de la plante la force à repousser en utilisant ses réserves rhizomiales qui s'épuisent ainsi progressivement. Il entraîne rapidement une diminution de la hauteur et du diamètre des tiges accompagnée d'une augmentation du nombre de jeunes pousses.

FAUCHE MÉCANISÉE

DE QUOI AVONS-NOUS BESOIN ?

Pour réaliser la fauche mécanisée il faut un véhicule d'entretien des voiries de type épareuse, de préférence équipé d'un système de collecte :

- › Une faucheuse à fléaux qui va avoir deux rôles principaux : le premier étant de couper la Renouée à la base et le second, de réduire la matière en petits fragments.
- › Un système de collecte qui reste optionnel car il est envisageable de laisser les résidus sur place. Ce système permet de récupérer la renouée fauchée dans le but d'éviter tout risque de dissémination de fragments et de la valoriser.



VSV Collecte Renouée

COMMENT S'Y PRENDRE ?

- › Faucher 5 semaines après le début de la pousse de la plante (la reprise de végétation débute en avril ou mai selon les conditions), quand les ressources sont mobilisées au maximum dans les parties aériennes.
- › La hauteur de coupe doit être assez haute (idéalement en dessous du premier nœud) pour éviter de toucher aux rhizomes et de les fragmenter.
- › Répéter cette action toutes les 5 semaines durant la période de végétation (5 fois par an) sur une durée de 3 ans minimum avant la mise en place d'une restauration végétale.
- › Les résidus de fauche peuvent être laissés sur place mais peuvent aussi être valorisés par méthanisation ou compostage.
- › **ATTENTION** les tiges de renouée ne doivent pas mesurer plus de 1 m de haut lors de cette opération afin de pouvoir les faucher correctement et ne pas les coucher.



Juin 2015

TEMPS ET COÛTS DE L'OPÉRATION

Le coût de l'opération peut varier du simple au double selon le type de fauche, traditionnel ou avec exportation et valorisation de la matière.

Pour un fauchage traditionnel, c'est-à-dire sans récupération de matière, le coût s'élève entre 50 et 70 €/h (en prestation), tandis qu'un fauchage avec un système de récupération de matière coûte entre 120 et 150 €/h (en prestation). Ces coûts varient avec le mode de gestion territorial, la topographie du site et la virulence de l'invasion.



Juin 2017

LA VALORISATION

Une fois la renouée fauchée, afin de véhiculer une image positive de cette technique, il est envisageable de valoriser la plante. Un système de récupération de matière est donc disponible sur certaines faucheuses. La matière récupérée pourra être valorisée de deux façons différentes, le compostage et la méthanisation. Ces deux techniques de valorisation permettent respectivement de réduire les déchets de manière écologique et produire de l'énergie 100% renouvelable.

LES FAUCHES MANUELLES

La fauche manuelle (arrachage manuel des plants juvéniles, tondeuse débroussailleuse ou taille-haie) est préférentiellement réalisée sur petits massifs ou milieux peu portants, avec les mêmes modalités que celles de la fauche mécanisée. **Elle est chronophage : 1 h pour 100 m².**



L'ÉCOPÂTURAGE

Comme les fauches répétées, l'écopâturage par des herbivores qui broutent les feuilles et tiges de la plante, la force à repousser en utilisant ses réserves rhizomiales et les épuise ainsi progressivement.

DE QUOI AVONS-NOUS BESOIN ?

Pour pratiquer l'écopâturage il est nécessaire d'avoir à disposition des animaux qui soient en bonne santé et adaptés à la situation topographique du site (pas d'animal blessé ni malade). Les petits ruminants (chèvres, moutons par exemple) sont particulièrement efficaces car ils s'adaptent facilement aux terrains et sont de bons défricheurs.

COMMENT S'Y PRENDRE ?

- › Faucher au préalable le terrain et le nettoyer de ses déchets afin d'assurer la sécurité des animaux.
- › Clôturer le site soumis à l'écopâturage et le munir d'un abri.
- › Avoir au moins deux animaux par site, pour des raisons comportementales. Sur des espaces en début d'intervention, privilégier un plus fort chargement (12-15 petits ruminants / hectare en fonction de la densité du massif) que pour un pâturage d'entretien.
- › Changer régulièrement (toutes les 3 semaines ou lorsque les renouées sont consommées) les animaux de parcelle, durant la période de végétation. Cela permet de limiter les problèmes parasitaires et de mieux lutter contre la Renouée en assurant sa repousse entre deux passages des animaux.
- › Respecter la réglementation écopâturage : avoir une assurance, ne pas exposer les animaux à une pollution, leur assurer des conditions de vie adaptées à l'espèce (vie en groupe, abri à disposition...).
- › Consigner par écrit les observations journalières de l'état de santé des animaux, de la suffisance de leur alimentation, de la propreté de l'eau mise à leur disposition et de la sécurité des clôtures.

TEMPS ET COÛTS DE L'OPÉRATION

- › Après avoir mis en place les animaux sur le terrain il est préférable de leur rendre visite quotidiennement et d'être réactif en cas de problèmes.
- › La démarche doit s'envisager par contrat avec un prestataire spécialisé en zone urbaine (4000 €/ha/an avec l'assurance).
- › L'alternative la plus courante est le contrat direct avec un éleveur. Certaines associations, comme les « Amis de la Chèvre de Lorraine » peuvent organiser l'intervention d'un éleveur sur un site envahi.
- › Acquérir ou louer un troupeau reste possible : cette formule exige de payer les soins (environ 150 € par animal par saison), de disposer d'un abri et des clôtures pour le site (au moins 500 €). Bien souvent le volet financier ne pose pas de problème. Cependant il est nécessaire d'avoir une main d'œuvre disponible qui peut assurer le minimum de suivi des animaux.

L'écopâturage revêt un intérêt pédagogique et touristique et peut améliorer l'image d'une commune. En milieu urbain, la démarche est souvent bien accueillie et contribue à sensibiliser le public aux invasions végétales.



Chèvre de Lorraine





LE BÂCHAGE

Le bâchage agit sur la Renouée en éliminant ses capacités de photosynthèse. La plante tente tout de même de se développer sous la bâche en puisant dans ses réserves rhizomiales et elle est soumise à de fortes températures qui l'affaiblissent.

DE QUOI AVONS-NOUS BESOIN ?

- › Bâche agricole pour ensilage à face noire (BACHE HTE PERF 110MI 8M 408M2)

COMMENT S'Y PRENDRE ?

- › Préparation du terrain : avant toute pose de bâche, il est nécessaire, durant l'hiver précédent la pose, de faucher et de nettoyer la zone qui sera bâchée.

- › Bâchage avant la reprise de végétation :

- Dérouler la bâche et la déplier en laissant 2 couches superposées
- Disposer la bâche en bandes parallèles sur le massif de Renouée (face noire à l'extérieur)

- Ménager une zone de recouvrement entre chaque bande (20-30 cm)
- Laisser la bâche déborder de 1 m tout autour du massif
- Ancrer les bâches dans le sol avec des crochets

- › Entretien pendant la période de bâchage : pendant toute la durée du bâchage, surveiller et entretenir régulièrement la zone. Au moins la première année, la renouée poussera en périphérie de la bâche : arracher les tiges qui dépassent, une fois par mois, de mai à octobre. Ces tiges

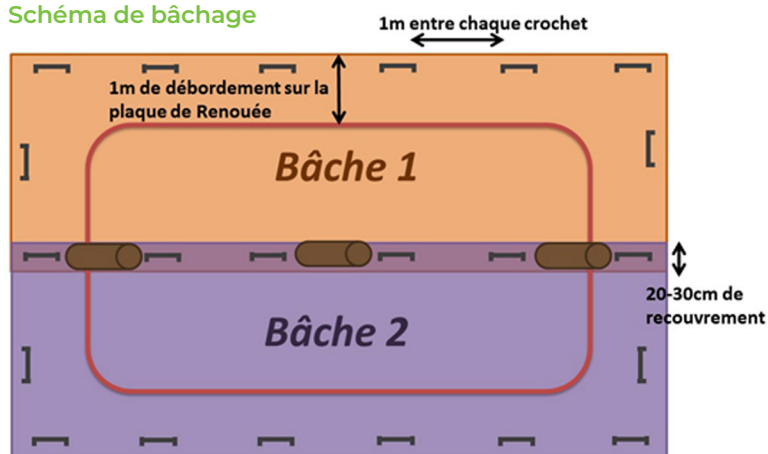
seront laissées sur la bâche. De plus, durant la première année, la renouée va pousser sous la bâche, il sera donc conseillé de marcher sur la bâche pour écraser la renouée.

- › Débâchage : après au moins 3 ans, avant mise en place de la restauration végétale.

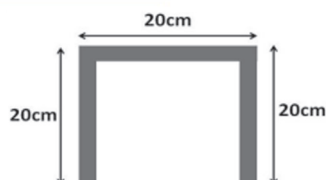
Si un débâchage accidentel a lieu sur une partie de la zone, rebâcher cette partie.

Remarque : la renouée ne perfore habituellement pas la bâche.

Schéma de bâchage



- Crochet
- Objet lourd déposé sur la bâche
- Plaqué de Renouée à traiter



TEMPS ET COÛTS DE L'OPÉRATION

Il faut compter 130 à 150 € pour un rouleau de 400 m².

La mise en place d'un tel dispositif ne nécessite que très peu de temps (1/2 journée pour un massif de 400 m² - 2 rouleaux).

Le bâchage est particulièrement adapté au traitement des massifs de petite surface, et en cas de parcelle pentue peu accessible à la fauche et à l'écopâturage.

Crochets
Fer à béton Ø 6mm



LE CHOIX ENTRE LES MÉTHODES D'ÉPUISEMENT DES RHIZOMES

EVALUATION DU SITE À TRAITER

La méthode d'épuisement des rhizomes choisie doit être celle la mieux adaptée au site à traiter pour en éliminer ou y contrôler l'invasion. Elle doit être aussi socialement acceptable par les personnels (faisabilité) et par les riverains (cadre de vie).

Une démarche raisonnée de gestion nécessite donc d'abord d'évaluer le site envahi et ses contraintes (cartographie et dynamique de l'invasion) et d'inventorier les moyens disponibles (humains, financiers, matériels...)

Les pages suivantes proposent des fiches d'évaluation :

- › **Évaluation du site envahi et de ses contraintes (1 fiche par site)**
- › **Caractérisation des massifs du site (1 fiche par massif)**



ÉVALUATION DU SITE ENVAHI ET DE SES CONTRAINTES

CARACTÉRISTIQUES DU SITE ENVAHI

Observateur	Schémas de la zone avec localisation des massifs	massif 1
Nom		massif 2
Organisme		massif 3
Date		massif 4
		massif 5

SITUATION

Lieu						
Coordonnées GPS						
Organisme gestionnaire de la zone						
Gestion actuelle (type, fréquence)	aucune	débroussaillage	fauche annuelle	fauche plus fréquente :	pâturage	autre :
Signallement du massif par	non signalé	service technique	riverain	autre :		
Présence constatée précédemment	non	oui	date :			

DÉTERMINATION BOTANIQUE

Type de couverture	herbacé	arbustif	arboré	mixte	sol nu	
Espèces invasives identifiées	Renouée du Japon	Renouée de Sakhaline	Rénouée de Bohême	Autres invasives :		

CONNAISSANCE DU LIEU

Surface totale de l'espace	m ²					
Type de milieu	chemin	talus	fossé	prairie	parcelle cultivée	accotement d'infrastructures
Axe de circulation	non			à proximité		
Relief	plat		pente douce		pente forte	
Présence d'un cours d'eau	non	fleuve ou rivière		ruisseau		mare / étang
Humidité au sol	détrémpé		humide		sec	
Portance du terrain	bonne (tracteur)			mauvaise (risque d'embourbement)		
Présence de déchets	oui			non		
Nombre de massifs de renouées sur le site	massif unique			nombre :		
Répartition	massifs isolés			massifs proches		



CARACTÉRISATION DES MASSIFS DU SITE

CARACTÉRISATION DU MASSIF N°

Remplir une fiche "caractéristique du massif" par massif de renouée présent sur le site

Surface de la tache	m ²					
Périmètre de la tache	longueur	m	largeur	m		
Hauteur moyenne des tiges de renouées	m					
Nombre de nœuds par tige	moins de 2	3 à 9	Plus de 10			
Distance entre 2 nœuds au milieu de la tige	< 5 cm	5 à 10 cm	> 10 cm			
Diamètre des tiges	< 1 cm	1 à 2 cm	> 2 cm			
Densité de tiges : nombre de tiges par m ²	< 5	5 à 20	> 20			
Relevé botanique sous le massif (Nombre d'espèces)	aucune	1 à 5	> 5		Liste annexée	Oui Non
Relevé botanique à côté du massif (Nombre d'espèces)	aucune	1 à 5	> 5		Liste annexée	Oui Non

CARACTÉRISATION DU MASSIF N°

Remplir une fiche "caractéristique du massif" par massif de renouée présent sur le site

Surface de la tache	m ²					
Périmètre de la tache	longueur	m	largeur	m		
Hauteur moyenne des tiges de renouées	m					
Nombre de nœuds par tige	moins de 2	3 à 9	Plus de 10			
Distance entre 2 nœuds au milieu de la tige	< 5 cm	5 à 10 cm	> 10 cm			
Diamètre des tiges	< 1 cm	1 à 2 cm	> 2 cm			
Densité de tiges : nombre de tiges par m ²	< 5	5 à 20	> 20			
Relevé botanique sous le massif (Nombre d'espèces)	aucune	1 à 5	> 5		Liste annexée	Oui Non
Relevé botanique à côté du massif (Nombre d'espèces)	aucune	1 à 5	> 5		Liste annexée	Oui Non



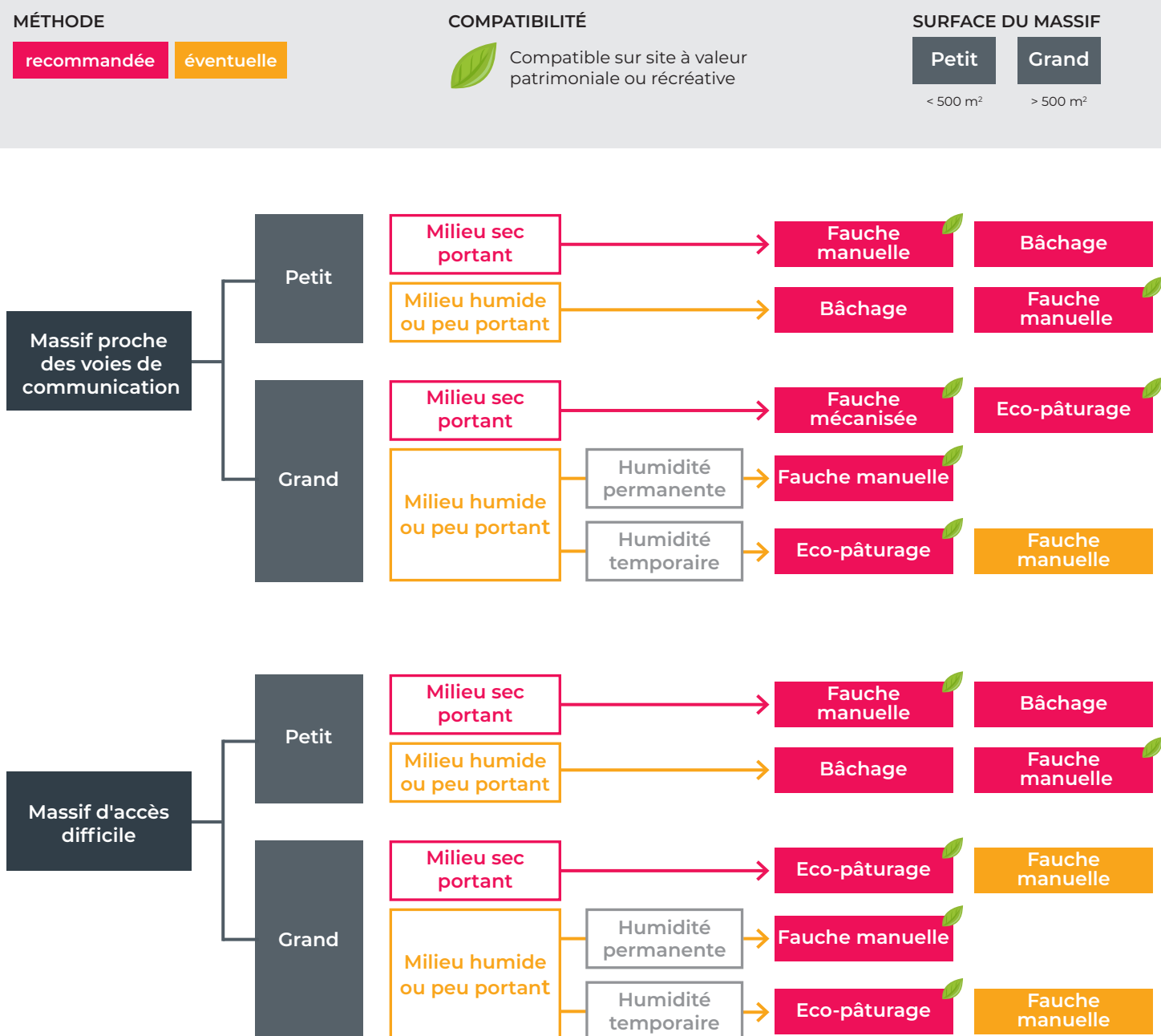


ARBRE DE DÉCISION

La méthode sera choisie selon le site à traiter en prenant en compte :

- › Sa localisation (espace urbain, espace protégé, friche industrielle, bord d'eau, culture...) et son accessibilité.
- › Sa surface et les caractéristiques du sol (eau, portance).

Plusieurs de ces méthodes peuvent être conjointement utilisées sur un même site en fonction de caractéristiques différentes des massifs de renouée présents sur le site.





LA RESTAURATION VÉGÉTALE

Cette étape, qui succède à la phase d'épuisement des réserves rhizomiales, est la clé de la réussite de la lutte contre les renouées. Elle permet un retour à un écosystème restauré après invasion des renouées. La méthode de restauration utilisée est la mise en place d'une compétition entre des plantes autochtones réintroduites et les renouées préalablement affaiblies.

La restauration peut aussi se faire naturellement par recolonisation des espaces par la végétation environnante mais l'écosystème est alors plus long à restaurer.

DE QUOI AVONS-NOUS BESOIN ?

- › Matériel pour préparer le sol à l'implantation des espèces végétales (travail superficiel du sol).
- › Semences d'espèces prairiales (exemple : Dactyle aggloméré, Fétuque élevée, Trèfle violet...) ^[1] pour les grandes surfaces.
- › Plantes d'autres espèces herbacées locales (exemple : Consoude bocking 14, plantains... ^[1]) pour des surfaces plus petites car coût plus élevé.
- › Plantes d'espèces locales ligneuses arbustives (exemple : framboisiers, cornouiller...^[1]) et d'arbres (exemple : bouleau, saule...^[1]) si nécessaire suivant le type d'écosystème.

COMMENT S'Y PRENDRE ?

Après épuisement des Renouées pendant 3 ans par l'une des méthodes décrites précédemment :

- › Évaluer ou faire étudier par un laboratoire les caractéristiques du sol (texture, pH, rapport carbone/azote...).

- › Choisir des espèces végétales autochtones (pour éviter tout risque d'invasion) adaptées au type de sol, au climat, pérennes, compétitives, pionnières et résistant bien à la fauche fréquente. Les espèces présentes à proximité du site envahi peuvent logiquement faire partie de ce choix mais sont souvent insuffisantes pour une restauration rapide et ne répondent pas toujours à l'ensemble des critères.
- › Faucher et préparer le site pour l'implantation.
- › Semer/implanter densément les nouvelles espèces herbacées, de préférence à l'automne.
- › Suivre la pousse des plantes nouvellement implantées et celle des renouées pendant la première année pour adapter la gestion en fauchant plusieurs fois (quand les renouées atteignent environ 1 m de haut) et refaire un semis complémentaire si nécessaire.
- › Implanter les nouvelles espèces ligneuses sur des zones où il n'y aura plus besoin de faucher.

TEMPS ET COÛTS DE L'OPÉRATION

Le temps de mise en place de la phase de restauration végétale du site se rapproche du temps d'élaboration d'un massif ornemental urbain.

Le coût des semences prairiales est d'environ 200 € par hectare (densité de 30 kg à l'hectare). Le coût pour d'autres espèces herbacées ou arbustives peut vite être élevé sur de grandes surfaces, il faut donc réfléchir à leur nécessité en fonction de l'écosystème à restaurer (type de paysage, nécessité d'ombrage...). Il faut de plus compter 1500 €/an afin d'effectuer 3 fauches d'entretien chaque année durant les premières années suivant la restauration.

^[1] Exemple testés sur sites pilotes en Lorraine



Site témoin



Site traité par fauches répétées après restauration



Site traité par fauches répétées après restauration





PRÉVENIR ET INFORMER

Les travaux publics de terrassement sont les principaux vecteurs de dissémination des rhizomes de renouées : la mise en place d'une traçabilité efficace des matériaux de terrassement et de remblais limiterait considérablement la multiplication des sites envahis.

Les matériels et outils utilisés sur les massifs de renouées doivent être nettoyés sur le site traité, afin d'en éliminer tout fragment de rhizome et de tige qui pourrait être transporté sur un site non envahi.

La mise en place d'une gestion raisonnée des renouées asiatiques ne peut être qu'une démarche volontaire et pérenne de la part des collectivités territoriales. Une information des habitants est utile (journal communal, panneaux d'information sur les sites traités...) afin de les sensibiliser au problème des invasions végétales et leur faire comprendre les actions de gestion entreprises.

La Renouée du Japon

Découvre avec **Hugo Moineau** cette plante qui pose tant de problèmes...

Suis-le pour en apprendre plus !

1

L'identifier

UNIVERSITÉ DE LORRAINE ensaia Ville de Vandœuvre-lès-Nancy Laxou Agence d'Urbanisme de la Ville de Lorraine REALISE Floiraine MEURTHE & MOSELLE FONDATION DE FRANCE NOREMAT



Document conçu par SPIGEST (Synergie Plantes Invasives Grand Est) :

spigestinvasives.com

contact@spigestinvasives.com

Rédaction des textes

- › Justin COLLARD, étudiant 3^e année ENSAIA en alternance avec Floraine (2017)
- › Noémie MOSSE, étudiante 3^e année ENSAIA en alternance avec Floraine (2017)
- › Margaux KENENS, étudiante Licence pro en stage avec les Amis de la Chèvre de Lorraine (2018)

Encadrement

- › **Ecopâturage** : Stefan JURJANZ, Enseignant-chercheur ENSAIA, ENSAIA-URAFPA, Université de Lorraine - stefan.jurjanz@univ-lorraine.fr
- › **Bâchage, fauches répétées** : Yves LE ROUX, Professeur, ENSAIA-URAFPA, Université de Lorraine - yves.leroux@univ-lorraine.fr
- › **Restauration végétale** : Alice MICHELOT-ANTALIK, Maître de conférences, LAE, UMR 1121 Université de Lorraine (ENSAIA) - INRA - alice.michelot@univ-lorraine.fr
- › **Fauches répétées** : Mitra TEHRANCHI, Chargée de projets Filières et Métiers, Noremat m.tehranchi@noremat.fr

Coordination

Paul MONTAGNE, vice-président de Floraine

Crédits photographiques

SPIGEST

Conception Graphique

Chloé Dimler pour Noremat



MEMBRES FONDATEURS



PARTENAIRES



Saint-Nicolas de-Port



Belleville



Chaudény sur-Moselle



SOUTIENS FINANCIERS



ALSACE CHAMPAGNE-ARDENNE LORRAINE





SPiGEST
SYNERGIE PLANTES INVASIVES GRAND EST

contact@spigestinvasives.com
spigestinvasives.com