

Technique d'élimination localisée

Gestion par concassage-bâchage

Le concassage-bâchage est une technique permettant d'éliminer la renouée d'un site par destruction mécanique de ses rhizomes. Elle consiste à broyer assez finement les terres colonisées par ces derniers pour les rendre vulnérables aux microorganismes du sol et induire leur pourrissement. Ce traitement est complété par une couverture provisoire du sol concassé (bâche opaque) pour éviter le développement de nouvelles tiges durant la période de décomposition des rhizomes.

- + La terre contaminée peut être traitée sur site
- + Ne demande pas d'enfouissement en profondeur
- + Permet l'assainissement des sols contaminés par les rhizomes



- Le traitement doit être réalisé au droit du massif et sur une zone tampon de 5 mètres autour de celui-ci
- Requiert l'utilisation d'engins de terrassement équipés de broyeurs adéquats
- Nécessite de disposer durant 18 mois d'un espace de stockage pour la terre concassée
- Prévoir un encadrement et une surveillance attentive du chantier par un expert, en particulier en bordure de cours d'eau



Où ?

Sur les sites accessibles à des engins d'excavation et permettant un décaissement sur une profondeur de 2 mètres sous les massifs de renouées ainsi que dans un périmètre de sécurité de 5 mètres autour de ceux-ci.

QUAND ?

Le concassage peut être réalisé en toute saison. Si les contraintes de chantier le permettent, il est à privilégier durant l'hiver (pour pouvoir tabler sur une décomposition active des rhizomes durant toute la saison de végétation). Le traitement dure environ 18 mois.

PRÉCAUTIONS

La technique d'élimination localisée par concassage-bâchage présente des risques importants de dissémination de fragments de renouées. Pour limiter ces risques, veiller à minimiser la circulation de la pelle mécanique dans les zones contaminées. Si nécessaire décaisser une partie de la zone contaminée avant d'y pénétrer. Procéder toujours par couches successives pour éviter toute contamination du fond de la zone excavée. Après décaissement, nettoyer la pelle mécanique sous haute pression et sur un géotextile prévu à cet effet. Récupérer les résidus et les mélanger avec les terres à concasser.



Des précautions supplémentaires doivent être prises dans le cas où la technique est appliquée pour éliminer la renouée en berge de cours d'eau (risque d'entraînement vers l'aval, protection anti-érosive des berges, etc.). Le suivi du chantier par un expert en terrassement ou en dépollution des sols est alors fortement recommandé.

CONTRAINTES LÉGALES

Les travaux décrits dans cette fiche sont réglementés par différentes législations. Le déplacement et le traitement hors site de terres excavées sont soumis à permis et à analyse afin de vérifier la présence éventuelle de pollution chimique (les cas de pollutions croisées sont fréquents). Il est conseillé de faire appel au Département du Sol et des Déchets du Service Public de Wallonie (081/33 65 75) ou à un expert agréé en gestion du sol pour prendre connaissance des obligations y afférentes.

MISE EN ŒUVRE

1. Choix d'une modalité et d'un engin de concassage :

Deux modalités de gestion sont possibles en fonction des volumes de terre à traiter et des contraintes de terrain (voir tableau):

- **Gestion sur site**, pour des volumes < 500 m³ (massifs jusqu'à 50 m²). Le broyage des terres peut être mené à l'aide de simples

godets cribleurs-concasseurs à faible vitesse de rotation portés par un tracteur ou un véhicule chenillé. Leur efficacité peut être améliorée par l'ajout de barres de broyage (à réserver aux sols peu argileux) ;

- **Gestion hors site**, pour des volumes > 500 m³ (massifs de plus de 50 m²). Ce mode de gestion exige le transport des terres contaminées par les rhizomes vers un site spécialement dédié au concassage et au bâchage. Le broyage peut y être mené par un broyeur de pierres à grande vitesse de rotation.

2. Délimitation de la zone d'intervention

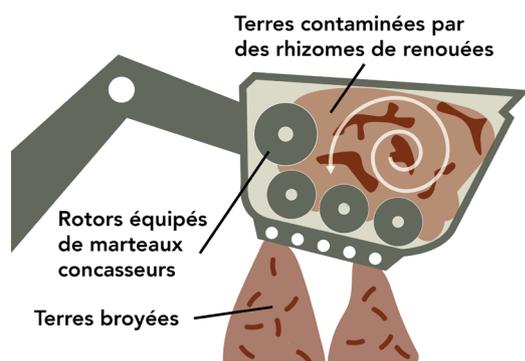
Délimiter la zone d'intervention avec des piquets. Celle-ci comprend la surface occupée par les parties aériennes de la renouée à laquelle il faut ajouter une zone tampon de 5 mètres de large tout autour de celle-ci (voir annexe I).

3. Elimination des parties aériennes

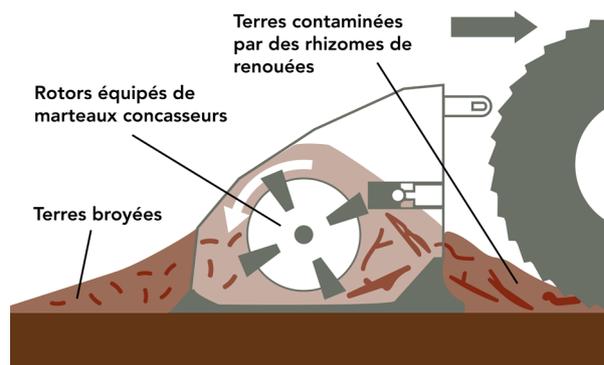
Éliminer les parties aériennes des renouées ainsi que des autres plantes présentes au-dessus de la zone à excaver. Couper les tiges de renouées à 10 cm au-dessus de la surface du sol. En période de végétation, les tiges coupées ne pourront pas être broyées et seront soigneusement rassemblées avant d'être traitées selon les modalités décrites en annexe II.

Modalités	1. Gestion sur site	2. Gestion hors site
Type d'engin	Godet cribleur-concasseur	Broyeur de pierres
Taille des massifs de renouées	< 50 m ²	> 50 m ²
Volume de terres à traiter	< 500 m ³	> 500 m ³
Rendement	15 à 60 m ³ /h	100 à 170 m ³ /h
Nombre de passages	3-4	1

Godet cribleur-concasseur



Broyeurs de pierres



4. Décaissement des terres contaminées

Décaisser les terres contaminées par les rhizomes en suivant scrupuleusement les volumétries définies en annexe I. Stocker celles-ci à côté de la fosse d'excavation (concassage sur site) ou entreposer les directement en container ou dans la benne d'un camion (concassage hors site). Dans la mesure du possible, éviter de mettre en contact les terres excavées non encore concassées avec le sol sous-jacent, en les entreposant par exemple sur un géotextile recouvert de 20 cm de concassés ou de matériaux sains.

5. Concassage des terres décaissées

Dans le cas du traitement par **godet cribleur-concasseur**, broyer au moins 3 fois la terre contaminée pour permettre une fragmentation suffisante des rhizomes (la longueur moyenne des fragments de rhizomes doit être inférieure ou égale à 14 cm). Après broyage, remettre la terre en place dans la fosse d'excavation ou la

placer en andains le long de celle-ci jusqu'à décomposition des rhizomes.

Dans le cas de l'utilisation du **broyeur de pierres**, transporter la terre contaminée sur le site de traitement. L'étaler en couches minces de 20 cm environ avant concassage (voir photo). Rassembler la terre broyée en andains avant de procéder au bâchage.

Après concassage, nettoyer les engins sous haute pression et sur un géotextile prévu à cet effet. Récupérer les résidus et les éliminer avec les terres concassées.



Concassage de terres contaminées hors site avec un broyeur de pierres

6. Bâchage des terres concassées après remise en place ou stockage en andain

Recouvrir les terres concassées d'une bâche agricole en plastique noir disposée en double épaisseur et maintenue jusqu'à décomposition complète des rhizomes (18 mois) pour contrecarrer toute repousse éventuelle de la plante. Ancrer solidement la bâche dans le sol tout autour de l'andain sur une profondeur



Stockage sous bâche des terres concassées.

d'un mètre. Si la bâche est en plusieurs pièces, assurer un recouvrement d'au moins 1,5 m entre les lés. Lester la bâche parfaitement en évitant toute perforation. Clôturer la zone si nécessaire.

7. Réutilisation de la terre assainie

La terre assainie peut être laissée en place et faire l'objet d'un semis de plantes herbacées et/ou d'une plantation d'espèces ligneuses pour accélérer la revégétalisation. Elle peut aussi être exportée et ré-utilisée après avoir vérifié que les fragments de rhizomes sont bien détruits.

8. Suivi à long terme

Inspecter régulièrement le site pour s'assurer que la méthode a été correctement appliquée et que les renouées ne réapparaissent pas après traitement.

REMERCIEMENTS ET INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Merci à Simon Garzaniti (Institut Scientifique de Service Public) pour la relecture de cette fiche et les améliorations qu'il y a apportées.

Les mesures détaillées dans cette fiche n'ont pas encore fait l'objet de tests standardisés en Wallonie. La technique de concassage-bâchage a été mise au point par le bureau d'études «Concept cours d'Eau» (Savoie) qui peut être contacté pour toute information complémentaire (courriel: contact@cceau.fr).

- Bottner, B. [Guide d'identification des rhizomes de renouées](#). Traduction du guide de l'Environment Agency par l'EPTB-Vilaine.
- Boyer, M. (2009) [Une nouvelle technique d'éradication mécanique des renouées du Japon testée avec succès au bord de l'Ain et de l'Isère](#). Ingénierie 57-58 : 17-31.
- Boyer, M. (2015) [Renouées asiatiques : expérimentations d'une méthode de gestion mécanisée des Renouées exotiques envahissantes en France, Suisse et Allemagne](#). Fiche de retours d'expérience de gestion du GT IBMA, 5 pp.

Crédits photographiques : Antoine Gourhand, SMIGIBA [3, 4], SMAGE des Gardons [1, 2, 5]

I. ÉVALUATION DU VOLUME DE TERRE CONTAMINÉ PAR LES RHIZOMES

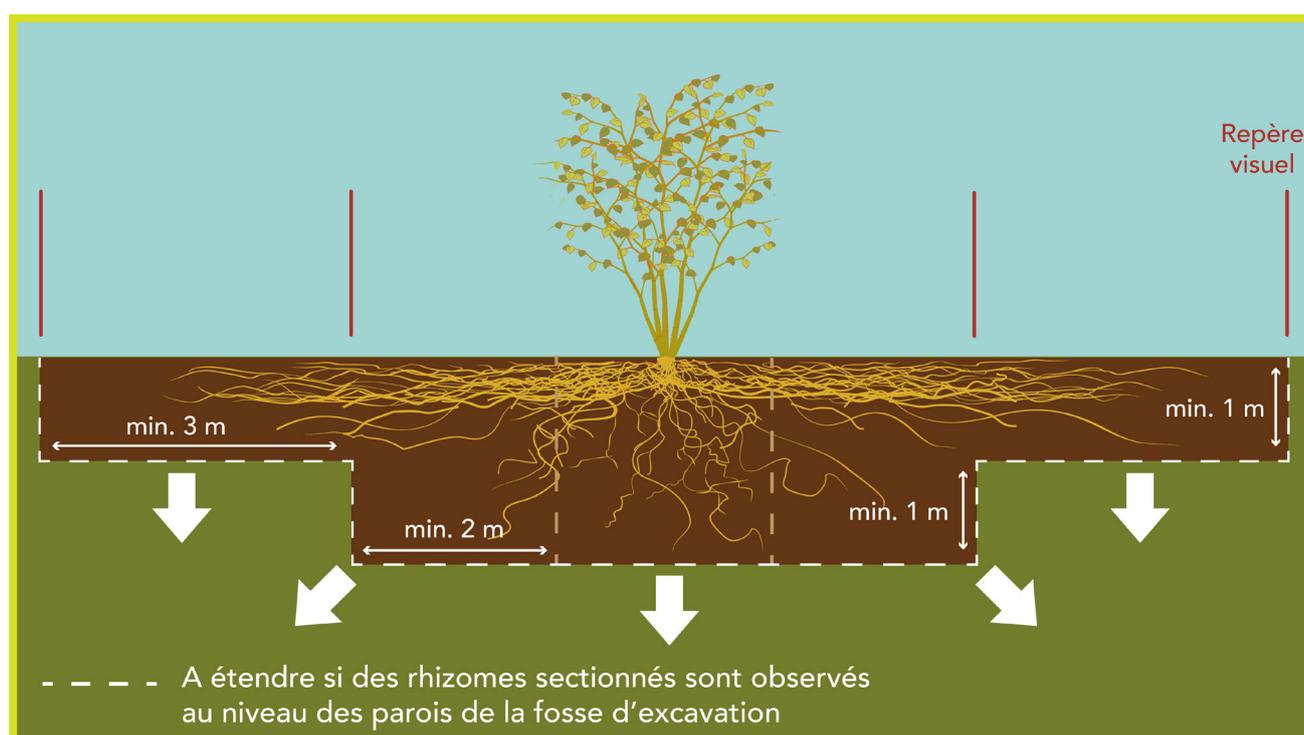
Les tiges aériennes des renouées asiatiques ne constituent souvent que la face émergée de l'iceberg. Ces plantes sont pourvues d'un puissant système de rhizomes (= tiges souterraines) qui se développent en dessous et en périphérie du massif.

Ces rhizomes descendent jusqu'à une profondeur de 2 mètres, parfois plus dans les terres de remblais. Ils s'étalent latéralement bien au-delà des massifs et se rencontrent fréquemment jusqu'à une distance de 5 mètres de ceux-ci. Les rhizomes périphériques pénètrent moins profondément que ceux qui se développent directement sous les massifs. Le volume de terre contaminé par les rhizomes prend donc une forme de soucoupe.

Les rhizomes s'étendent parfois au-delà des zones ainsi définies. Les opérations destinées à excaver les terres contaminées seront donc minutieusement suivies par un expert capable de reconnaître les rhizomes. En cas de dépassement, le décaissement sera étendu verticalement ou latéralement

jusqu'à atteindre des terres indemnes. Par mesure de précaution, un décaissement supplémentaire de 0,5 mètre autour du périmètre excavé pourra être envisagé pour s'assurer que les extrémités des rhizomes périphériques (potentiellement les plus infectieux) ont bien été éliminées.

Si l'on désire disposer d'une estimation précise du volume à excaver, il peut être procédé à son estimation via des sondages réalisés préalablement aux travaux. Ceux-ci prendront la forme de tranchées réalisées en-dessous et à l'écart des massifs de renouées, par paliers d'1 mètre de profondeur (en veillant à ne pas disperser sur le chantier la terre contaminée par les rhizomes).



RECONNAÎTRE LES RHIZOMES DE RENOUÉES ASIATIQUES

Les rhizomes de renouée se reconnaissent à leur section orangée, leur cœur souvent évidé et leur aspect lignifié et noueux (nœuds régulièrement espacés). L'écorce extérieure est brun foncé. Leur épaisseur est variable (de quelques mm à 20 cm). Les rhizomes frais peuvent être brisés assez facilement, comme une carotte.

II. GESTION DES DECHETS VERTS DE RENOUÉES ASIATIQUES

Les renouées asiatiques peuvent facilement se bouturer à partir de fragments de tige ou de rhizomes. Les déchets verts produits par la coupe de leurs parties aériennes ou par l'arrachage de leurs rhizomes doivent faire l'objet d'une gestion adéquate pour éviter de favoriser l'extension des massifs et la dispersion des renouées dans l'environnement. Les techniques suivantes peuvent être appliquées pour détruire ces déchets verts.

1. TIGES VERTES

Les tiges vertes de renouée doivent être rassemblées, exportées et détruites après la fauche selon les techniques décrites ci-après. Le maintien sur site de tiges coupées ne peut être envisagé que dans le cas spécifique de la fauche répétée (fiche A6).

1.1 Mesures générales

En période de végétation, il y a lieu de procéder à la destruction des déchets verts résultant de la coupe des parties aériennes des renouées asiatiques.



Après avoir été sectionnées, les tiges doivent être rassemblées et détruites par incinération ou traitées dans un centre de compostage industriel agréé. Elles peuvent aussi être exportées et mises à sécher sur une bâche ou sur une surface bétonnée pour autant que le site de séchage ne soit pas fréquenté par le public et soit situé bien à l'écart des cours

d'eau. Les tiges ne pourront être déplacées avant leur séchage complet.

Il est impératif de ne pas transporter de déchets verts de renouée sans s'assurer qu'ils sont bien couverts ou emballés, de sorte qu'aucun fragment ne puisse se perdre durant le trajet. On veillera aussi à bien nettoyer les outils et les roues des véhicules au sortir du chantier ainsi que les bennes après le transport pour éviter de disséminer des fragments de tiges.

1.2 Cas particulier de la fauche répétée

Les repousses de renouées sectionnées à la suite d'une fauche répétée (taille < 60 cm, voir photo) peuvent être laissées sur site. La récurrence des travaux et les caractéristiques des déchets verts inhérents à cette technique (jeunes pousses non lignifiées) réduit en effet fortement la probabilité de bouturage de ces déchets verts.



A contrario, les grandes tiges lignifiées de renouées ne peuvent être stockées ou compostées sur site. Ces pratiques s'assortissent en effet d'une très forte probabilité de reprise de la plante.

2. TIGES SÈCHES

Les tiges sèches subsistant au-delà de la période de végétation ne sont plus en mesure de se bouturer. Après les premiers froids, elles peuvent être éliminées sans risque par n'importe quelle technique, pour peu que l'on veille à ne pas arracher les collets ou les rhizomes de la plante, actifs en toute saison. Elles seront coupées à plus de 20 cm au-dessus de la surface du sol.



3. FRAGMENTS DE RHIZOMES ET COLLETS RACINAIRES

Du fait de leur importante capacité de bouturage, les fragments de rhizomes et les collets racinaires (zone située à la jonction entre les organes aériens et souterrains de la plante) issus de l'arrachage de la renouée (fiche A2) doivent être détruits minutieusement. Ils seront rassemblés sur une bâche, dans une brouette ou dans un conteneur avant d'être exportés et éliminés par incinération ou par compostage industriel.



Dans les sites difficilement accessibles, non fréquentés par le public et situés à l'écart des cours d'eau, ils pourront aussi être incinérés directement sur site, après avoir été mis en tas et mélangés avec des tiges sèches de l'année précédente.