

**Département du sol et des déchets (SPW ARNE)**

## **Guide de référence relatif à la gestion des terres (GRGT)**

-----

Ce rapport contient 37 pages et 3 annexes

<b>Guide de référence relatif à la gestion des terres (GRGT)</b>	
Date :	28/05/2019
Maître d'ouvrage :	Département du sol et des déchets (SPW ARNE)
Référence ISSeP :	1811/2018
Type :	Guide de référence

## Table des matières

1	INTRODUCTION	3
	1.1 Contexte	3
	1.2 Liens utiles	3
	1.3 Définitions	4
	1.4 Champ d'application	7
2	PROCÉDURES	8
	2.1 Procédure d'utilisation des terres	8
	2.2 Procédure "contrôle qualité des terres"	11
	2.3 Terres en provenance d'une autre région ou d'un autre pays	13
	2.4 Type d'usage à considérer	14
	2.5 Regroupement des terres	15
	2.6 Site suspect	15
3	CONTRÔLE QUALITÉ DES TERRES	17
	3.1 Généralités	17
	3.2 Identification des lots à caractériser	17
	3.3 Distinction macroscopique des lots	18
	3.4 Fraction de matériaux pierreux et de matière organique	20
	3.5 Protocoles de prélèvement	20
	3.5.1 Méthodologies	20
	3.5.2 Terres en place	21
	3.5.3 Terres disposées en tas ou en andains	22
	3.5.4 Terres issues de travaux de voiries	24
	3.6 Mesures particulières en cas de découverte fortuite de pollution	24
4	ANALYSES	26
	4.1 Paramètres à analyser	26
	4.2 Interprétation des résultats	26
	4.3 Cas particulier : résultats antérieurs	27
	4.4 Amiante	28
5	ESPÈCES VÉGÉTALES NON INDIGÈNES ENVAHISSANTES	30
	5.1 Généralités	30
	5.2 Bonnes pratiques	30
	5.3 Espèces ciblées	30
	5.4 Délimitation de la contamination	30
	5.5 Traitement des parties aériennes des plantes invasives	31
	5.5.1 Berce du Caucase	31
	5.5.2 Renouées asiatiques	32

<b>5.6</b>	<b>Traitement/valorisation des terres contaminées par des plantes invasives</b>	<b>32</b>
5.6.1	Enfouissement et encapsulation	32
5.6.2	Traitement thermique	35
5.6.3	Prise en charge hors site	35
5.6.4	Concassage – bâchage	35
<b>5.7</b>	<b>Transport des terres contaminées et nettoyage des engins de terrassement et de transport</b>	<b>35</b>
<b>6</b>	<b>RÉFÉRENCES ET BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>37</b>

## ANNEXES

Annexe 1 : Représentations de fractions volumiques de 1%, 5%, 10% et 50%

Annexe 2 : Guides d'identification de la berce du caucase et des renouées asiatiques (DGO3 – CiEi)

Annexe 3 : Valeurs seuil du Décret sols et 80% de ces valeurs (40% pour les hydrocarbures pétroliers)

## TABLEAUX

Tableau 1 : Stratégie d'investigation pour les terres en place.....	21
Tableau 2 : Nombre de prélèvements et d'analyses à réaliser pour un lot de terre en andains sur base de la volumétrie du lot.....	23
Tableau 3 : Nombre de prélèvements et d'analyses à réaliser pour un lot de terre en andains sur base de la masse du lot.....	23
Tableau 4 : Protocole d'échantillonnage des terres issues de chantiers de voirie .....	24
Tableau 5 : Définition des dimensions de la zone de sol contaminée par les plantes invasives .....	31

## FIGURES

Figure 1 : Schéma de la plateforme (AGW relatif à la gestion et à la traçabilité des terres du 5 juillet 2018).....	6
Figure 2 : Logigramme 1 "procédure de valorisation des terres" .....	10
Figure 3 : Logigramme 2 "contrôle qualité des terres" .....	12
Figure 4 : Triangle des textures (Légende de la Carte Numérique des Sols de Wallonie (Belgique) – version 2 – 2007) .....	19
Figure 5 : Volumes de terres contaminées par des rhizomes de renouées asiatiques à décaisser autour des parties aériennes de la plante lorsque les terres doivent être déplacées - Sources : CiEi (SPW ARNE) - SPW MI .....	31
Figure 6 : Modalités d'enfouissement avec recouvrement de terres contaminées par des graines de berce du Caucase. Source : Direction des Aménagements paysagers (SPW MI). .....	33
Figure 7 : Modalité d'encapsulation de terres contaminées par des renouées asiatiques. Source : Direction des Aménagements paysagers (SPW MI) .....	33
Figure 8 : Procédure d'encapsulation de terres contaminées par des renouées asiatiques dans un merlon. Source : Direction des Aménagements paysagers (SPW MI) .....	34

# 1 INTRODUCTION

## 1.1 Contexte

Dans sa Déclaration de Politique Régionale 2017-2019, le Gouvernement s'attache à assurer une plus grande cohérence des dimensions environnementales et économiques et à offrir un encadrement juridique adéquat pour la gestion des terres excavées en vue de leur traçabilité.

Dans ce contexte, le Parlement wallon a adopté le 1<sup>er</sup> mars 2018 le décret relatif à la gestion et à l'assainissement des sols. Ce dernier intègre en son **Art. 5** des dispositions spécifiques à la gestion et à la traçabilité des terres.

Afin d'exécuter ces dispositions, le Gouvernement wallon a adopté le 5 juillet 2018 l'arrêté relatif à la gestion et à la traçabilité des terres (dénommé ci-après AGW). Ce dernier vise à organiser la gestion des terres selon une approche intégrée de la prévention et de la réduction des pollutions, et en particulier à assurer une cohérence entre les normes et les méthodologies applicables à l'utilisation des terres sur et dans les sols, et celles applicables aux sols en place.

En son **Art. 5**, l'AGW prévoit la possibilité d'adoption par le Ministre de l'Environnement d'un Guide de Référence pour la Gestion des Terres (GRGT). Ce Guide est amené à compléter l'arrêté pour les aspects pratiques et scientifiques, et a pour objectifs de garantir la qualité de la démarche d'expertise, ainsi que d'accompagner l'ensemble des parties prenantes dans le processus de contrôle qualité et de traçabilité des terres.

Ce présent guide a été rédigé par l'Institut Scientifique de Service Public (ISSeP) à la demande du Département du Sol et des Déchets (DSD – SPW Agriculture, Ressources naturelles et Environnement) et établi en étroite collaboration avec :

- la Société Publique d'Aide à la Qualité de l'Environnement (SPAQuE),
- Le SPW Mobilité et Infrastructures (SPW MI),
- la Cellule interdépartementale Espèces invasives (CiEi),
- le Comité Technique de l'Accord de Branche (CTAB),
- la Fédération des Experts en Etudes de pollution du Sol de Bruxelles et de Wallonie (FEDEXSOL),
- la Fédération des Recycleurs de Déchets de construction (FEREDECO).

De plus, conformément à l'art. 5 de l'AGW, et en vue de son adoption par le Ministre ayant l'Environnement dans ses compétences, le GRGT a été soumis pour avis au Pôle "Environnement", à la Commission régionale d'avis pour l'exploitation des carrières et du comité technique visé à l'article 33 de l'AGW.

## 1.2 Liens utiles

- Site internet de l'a.s.b.l. **Walterre** qui remplit le rôle d'organisme de suivi tel que prévu par l'AGW à partir du 1<sup>er</sup> novembre 2019 :

[www.walterre.be](http://www.walterre.be)

- Lien vers l'Arrêté du Gouvernement wallon relatif à la gestion et à la traçabilité des terres du 5 juillet 2018 :

<http://environnement.wallonie.be/legis/solsoussol/sol007.htm>

- La liste des **experts agréés**, des **préleveurs enregistrés** et **laboratoires agréés**:

<http://dps.environnement.wallonie.be/home/sols.html>

- La liste des centres autorisés pour le **regroupement**, le **prétraitement** et/ou le **traitement** des terres :

<http://environnement.wallonie.be/owd/entagree/index.htm>

- Compendium Wallon d'échantillonnage et d'analyses (**CWEA**) :

<https://www.issep.be/cwea-table-des-matieres-2/>

- Banque de données de l'état des Sols (**BDES**) :

<https://dps.environnement.wallonie.be/bdes.html>

- Géoportail de la Wallonie :

<http://geoportail.wallonie.be/home.html>

- Matrice activités-polluants du BRGM français :

<http://ssp-infoterre.brgm.fr/matrice-activites-polluants>

### 1.3 Définitions

La terminologie employée dans ce document est conforme aux définitions précisées dans l'Arrêté du Gouvernement wallon relatif à la gestion et à la traçabilité des terres du 5 juillet 2018, dans le Décret relatif à la gestion et à l'assainissement des sols du 1<sup>er</sup> mars 2018, dans le Compendium Wallon des méthodes d'Echantillonnage et d'Analyse (CWEA) et dans le glossaire accompagnant le Code Wallon de Bonnes Pratiques (CWBP) du Décret sols. Afin d'améliorer la lisibilité du document, certaines définitions sont reprises ci-dessous.

**AGW** : Arrêté du Gouvernement wallon relatif à la gestion et à la traçabilité des terres du 5 juillet 2018 tel que modifié ultérieurement.

**Argile** : fraction granulométrique inférieure à 2 µm dans une terre.

**BDES** : banque de données de l'état des sols ;

**Décret sols** : Décret relatif à la gestion et à l'assainissement des sols du 1<sup>er</sup> mars 2018.

**Décret déchets** : Décret relatif aux déchets du 27 juin 1996.

**Echantillon composite** : ensemble homogénéisé d'échantillons élémentaires constituant un des échantillons utilisés pour caractériser un lot.

**Expert** : expert en gestion des sols pollués agréé en vertu des dispositions du Décret sols du 1<sup>er</sup> mars 2018.

**Foisonnement** : modification du volume occupé par une matière (roche, terre) après extraction, excavation, manipulation, hydratation, éboulement ou fragmentation par le gel.

**Installation autorisée** : installation de stockage temporaire, de tri-regroupement, de prétraitement et/ou de traitement de terres excavées autorisée conformément au décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement, au décret déchets, ou à toute législation équivalente d'une autre région ou d'un autre pays.

**Lot** : quantité de produit identifiée comme ayant des caractéristiques présumées uniformes.

**Organisme de suivi** : organisme ou un des organismes au(x)quel(s) une ou des missions de suivi dans la gestion des terres ont été concédées conformément aux prescriptions de l'AGW.

**Espèce végétale non indigène envahissante** (ou plante invasive) : espèce végétale non indigène dont l'introduction, le maintien ou la propagation dans la nature constitue une menace pour la préservation de la diversité biologique ou le fonctionnement des écosystèmes ou pour d'autres aspects de la protection de l'environnement, au sens du règlement (EU) n°1143/2014 du 22 octobre relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes.

**Prélèvement ou échantillon élémentaire** : quantité prélevée en un point du lot et en une seule fois.

**Préleveur** : personne physique visée à l'article 48 de l'arrêté sols, en ce compris la personne enregistrée conformément à l'AGW relatif à la gestion et à l'assainissement des sols du 6 décembre 2018, qui réalise des prélèvements de terre.

**Prétraitement** : processus physique, chimique, thermique ou biologique qui modifie les caractéristiques des déchets de manière à réduire leur volume ou leur caractère dangereux, à en faciliter la manipulation, à en favoriser la valorisation ou à en permettre l'élimination.

**Propagule** : organe de dissémination (propagation) et de reproduction d'une plante. Cette définition, au sens large, inclut aussi bien des structures végétatives que sexuées. Il peut s'agir de spores, prothalles de fougères, excroissances pluricellulaires de bryophyte, tubercules, rhizomes, drageons pourvus de bourgeons, ou branches cassées munies de bourgeons dormants susceptibles de prendre racine.

**Remblai** : terres ou matériaux solides mis en œuvre par l'homme sur un site, qui en modifie la topographie ou qui est destiné à remplacer d'autres terres ou matériaux solides sans modifier nécessairement la topographie des lieux.

**Sol** : couche superficielle de la croûte terrestre, y compris les eaux souterraines au sens du Livre II du Code de l'Environnement contenant le Code de l'Eau, et les autres éléments et organismes qui y sont présents.

**Site d'origine** : terrain d'où sont excavées les terres de déblais. Le site d'origine est géographiquement délimité par le périmètre du projet autorisé par un permis d'urbanisme, un permis unique ou un permis intégré. Dans les cas où aucune autorisation n'est requise, la délimitation est fixée par le projet.

**Site récepteur** : terrain sur lequel les terres sont utilisées. Le site comportant plusieurs usages est subdivisé suivant les usages.

**Site suspect** : terrain pour lequel la BDES comporte des données en 1ère, 2ème et 3ème catégories au sens de l'Art. 12 du Décret sols, ou sur lequel une pollution, en ce compris la présence d'amiante, est découverte au sens de l'Art. 80 du Décret sols, ou sur lequel une

installation ou une activité présentant un risque pour le sol est exercée (voir informations complémentaires au chapitre 2.6).

**Terre** : matière solide constitutive du sol, qui est mobilisée suite à des actions d'excavation, de regroupement, de prétraitement, de traitement ou de lavage. Plusieurs types de terres sont à distinguer sur base de l'AGW favorisant la valorisation de certains déchets du 14 juin 2001 tel que modifié ultérieurement :

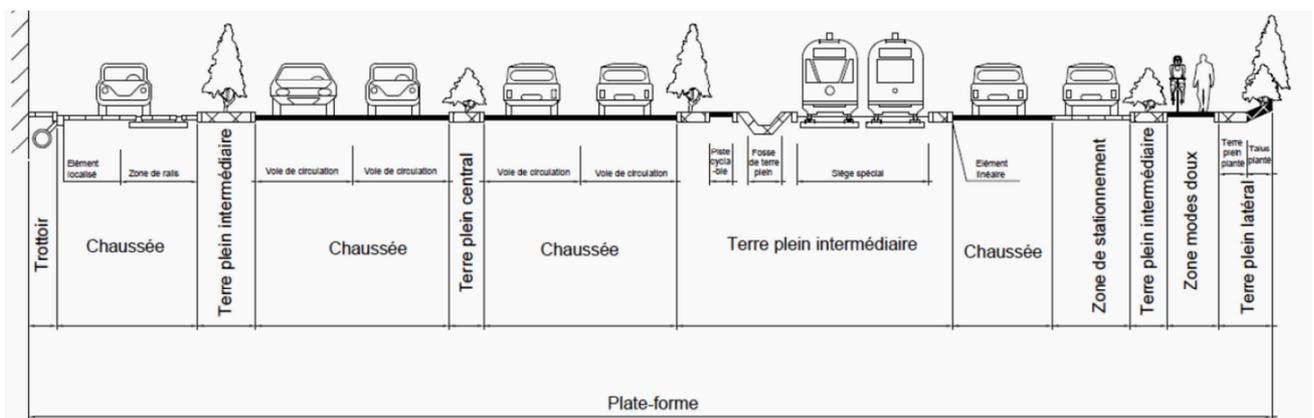
- **Terres de déblais** : terres mobilisées dans le cadre de l'aménagement de sites, de travaux de construction et de génie civil, et de l'assainissement de terrains (code déchet : 170504).
- **Terres de productions végétales** : terres issues du lavage ou du traitement mécanique sur table vibrante de betteraves, de pommes de terre et d'autres productions de légumes de plein champ (code déchet : 020401-VEG 1 et 020401-VEG 2).
- **Terres de voiries** : terres de déblais mobilisées lors de travaux relatifs à une voirie ou lors de travaux effectués au niveau d'une assiette ou d'une ancienne assiette de chemin de fer ou de chemin de fer vicinal, ou de l'accotement d'une telle assiette (code déchet : 170504-VO).
- **Terres décontaminées** : terres ayant subi un prétraitement ou un traitement et issues d'une installation autorisée de traitement de terres polluées (code déchet : 191302-TD).

**Utilisation des terres** : le remblayage et tout autre opération de recouvrement de surfaces d'un terrain avec des terres, à l'exclusion de l'application de tapis herbacés destinés à l'engazonnement, et de plantation en conteneurs.

**Voirie** : voie du domaine public régional ou communal affectée à la circulation par voie terrestre, y compris celle destinée à être incorporée dans le domaine public, et composée des aires et des voies destinées à la circulation publique, par quelque mode de déplacement que ce soit, ainsi que ses dépendances, et l'espace souterrain y afférent.

La **plateforme** d'une voirie désigne les mêmes aménagements que la voirie, auxquels sont ajoutés les terre-pleins latéraux tels que représentés à la Figure 1.

**Figure 1 : Schéma de la plateforme (AGW relatif à la gestion et à la traçabilité des terres du 5 juillet 2018)**



## 1.4 Champ d'application

L'Arrêté du Gouvernement wallon relatif à la gestion et à la traçabilité des terres du 5 juillet 2018, et donc le présent guide, s'appliquent aux terres de déblais, aux terres de productions végétales, aux terres de voirie et aux terres décontaminées vouées à être utilisées. Les terres vouées à élimination ne sont donc pas reprises dans le champ d'application de l'AGW et du présent guide.

Pour autant qu'à tout moment leur origine soit établie, les obligations liées au contrôle qualité des terres, aux conditions d'utilisation, de transport et de traçabilité des terres telles que décrites dans l'AGW ne s'appliquent pas :

1. aux terres de déblais réutilisées sur le site d'origine, dans une zone de même type d'usage ou d'un usage moins sensible que la zone dont proviennent les terres, et pour autant que le site d'origine ne soit pas suspect ;
2. aux terres de déblais évacuées du site d'origine lorsque le volume total des excavations n'y excède pas 10 m<sup>3</sup>, pour autant que ce site ne soit pas suspect ;
3. aux déchets d'extraction et aux terres de découverte de carrière utilisées sur le site d'origine au sein d'un même établissement, conformément à l'arrêté du Gouvernement wallon du 17 juillet 2003 portant les conditions sectorielles relatives aux carrières et à leurs dépendances ;
4. aux terres de déblais excavées dans le cadre des actes et travaux d'assainissement d'un terrain faisant l'objet d'un projet d'assainissement approuvé conformément au décret ou d'un plan de remédiation approuvé par l'autorité compétente, et réutilisées sur le terrain conformément aux dispositions du plan d'assainissement ou au plan de remédiation ;
5. aux terres de productions végétales récoltées directement sur l'exploitation agricole.

Par ailleurs, les conditions d'exemption de réaliser un contrôle qualité des terres sont détaillées au point 2.

## 2 PROCÉDURES

Préalablement à son utilisation, un lot de terre peut être amené à faire l'objet d'un contrôle qualité afin de vérifier notamment si la qualité des terres correspond au type d'usage du terrain récepteur.

La réalisation de ce contrôle est toutefois conditionnée par une série de critères comme la volumétrie de la zone d'excavation ou le type d'usage du terrain d'origine par exemple. Afin d'aiguiller les entrepreneurs et autres personnes en charge de l'utilisation des terres vis-à-vis de leurs obligations, 2 logigrammes synthétisant le contenu de l'AGW sont présentés ci-dessous.

Le logigramme 1 résume la procédure d'utilisation des terres alors que le logigramme 2 se focalise sur le contrôle qualité. Il faut préciser que ces logigrammes sont des outils visant à faciliter la mise en application de l'AGW mais ne se substituent pas à celui-ci. Chaque logigramme est accompagné d'un texte explicatif et de renvois à des articles spécifiques de l'AGW. Le lecteur est invité à prendre connaissance de ces différents articles afin d'avoir des informations exhaustives.

### 2.1 Procédure d'utilisation des terres

#### Terres de déblais

Toute terre excavée est dans un premier temps considérée comme une terre de déblais. Toutefois, le contexte dans lequel se déroule l'excavation, l'origine des terres ou encore la volumétrie de l'excavation peut modifier les obligations en termes de contrôle qualité et de traçabilité

Ainsi, les excavations réalisées dans le cadre d'une procédure liée au Décret sols et donc à ses fait générateurs doivent répondre aux obligations de ce Décret. Les éléments générateurs tirés du Décret sols (1.) sont détaillés aux Art. 23 à 28 de ce dernier. Tout import de terres opéré dans le cadre d'un assainissement conformément au Décret doit également répondre aux prescriptions de l'AGW. De même, si des terres évacuées dans le cadre d'un assainissement et sont réutilisées sur un terrain récepteur elles sont soumises au processus complet "qualité et traçabilité".

La méthodologie pour déterminer le caractère suspect ou non suspect d'un site (2.) est détaillée au point 2.5.

La réutilisation des terres sur le site d'origine non suspect (3.) n'est pas visée par les prescriptions de l'AGW pour autant que la zone de réutilisation ait le même usage ou un usage moins sensible que la zone d'où proviennent ces terres (Art.2). La gestion de la problématique des plantes invasives et de leur dissémination telle que décrite au point 5 doit préférentiellement être réalisée au sein du site d'origine. De plus, bien que cela sorte du champ d'application de l'AGW, il est recommandé d'éviter le mélange de terres de typologies différentes au sein d'un même site.

Les obligations liées à la découverte fortuite de pollution résumée au point 3.6 s'appliquent également lorsque les terres ne quittent pas le site d'origine.

Les terres de déblais mobilisées depuis un site non suspect, d'un volume inférieur à 400 m<sup>3</sup> (4.) et réutilisées sur un site récepteur d'un type d'usage identique ou moins sensible ne doivent pas faire l'objet d'un contrôle qualité. La traçabilité de ces terres doit toutefois être assurée via

notamment les notifications de déplacement, bons de transport et notifications de réception (ou de refus de réception) sur le site récepteur.

Les terres provenant d'un site non suspect dont l'usage est de type I ou II (5.) ne doivent faire l'objet d'aucun contrôle qualité pour autant que le site récepteur soit strictement du même type d'usage et que le maître d'ouvrage désigne la zone d'utilisation des terres sur un site récepteur sur lequel il dispose d'un droit réel (Art.6). Cette exception n'est donc pas applicable lorsque des terres provenant d'un site de type I sont utilisées en zone de type II (5.).

Concernant les terres de voiries réutilisées dans la plateforme d'une autre voirie (6.), les critères de dispense du contrôle qualité (Art.6) sont les suivants :

- *les terres sont issues d'un sol non pollué, indépendamment d'un usage normal de la route. Tout indice organoleptique de pollution induit la nécessité de réaliser un contrôle qualité ;*
- *le site récepteur doit être désigné par le maître de l'ouvrage public ;*
- *la zone d'utilisation ...*
  - *ne se situe pas en zone de prévention d'un ouvrage de prise d'eau [...] ;*
  - *ne relève pas des milieux protégés [...] ;*
  - *n'est pas exposé à un risque naturel ou à une contrainte géotechnique majeure [...] tels que l'inondation [...], l'éboulement [...], le glissement de terrain, le karst, les affaissements [...] ou le risque sismique ;*
  - *ne constitue pas un chemin forestier, une voirie agricole, une voie du réseau autonome des voies lentes (Ravel) non adjacente à une chaussée, un chemin forestier ou une voirie dont la bande de roulement ouverte à la circulation a une largeur de 2 mètres ou moins.*

Les informations concernant la sensibilité environnementale et géotechnique d'un site sont disponibles sur le Géoportail de la Wallonie (<http://geoportail.wallonie.be/home.html>).

Les terres de voiries provenant d'une zone bordant un point de distribution de carburant ou une industrie doivent faire l'objet d'une attention particulière quant à l'observation d'indices organoleptiques de pollution.

La plateforme est définie au point 1.3 et représentée à la Figure 1.

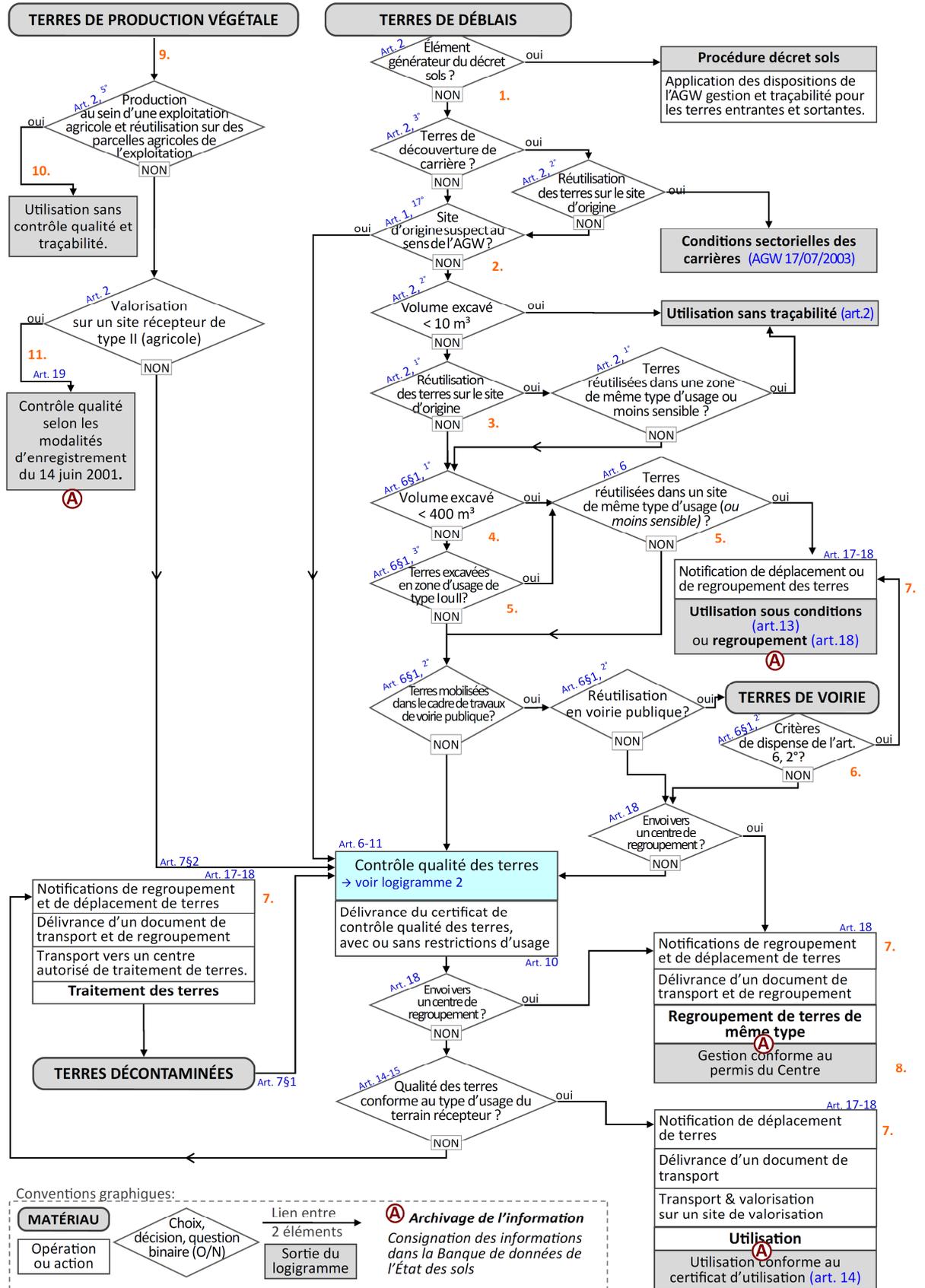
Tout mouvement de terre nécessitant une traçabilité (7.) doit faire l'objet d'une notification préalable à l'Administration ou à l'organisme de suivi qui dispose de 24 h pour y donner suite si les terres sont envoyées vers une installation autorisée et de 3 jours pour l'utilisation sur site récepteur. Au terme du délai, l'Administration ou l'organisme de suivi peut délivrer soit un document de transport soit un refus lorsque la notification est jugée incomplète ou non conforme. En l'absence de décision, le document de transport est réputé refusé.

Le contenu minimum des notifications relatives à un déplacement, à un regroupement et à la réception des terres est détaillé à l'annexe 5 de l'AGW.

Le contenu minimum du document de transport est détaillé à l'annexe 6 de l'AGW.

L'archivage de l'information et la consignation des informations dans la BDES sont réalisés par l'organisme de suivi ou l'Administration.

Figure 2 : Logigramme 1 "procédure de valorisation des terres"



La gestion des terres au sein des centres de regroupement (8.) est régie par leurs permis respectifs. En l'absence de traitement opéré sur les terres, aucun contrôle de qualité des terres n'est nécessaire pour les terres issues de ce type de centre. Le chapitre 2.5 précise certains aspects liés au regroupement des terres.

### Terres de productions végétales

Selon les dispositions de l'AGW du 14 juin 2001 tel que modifié par l'AGW relatif à la gestion et à la traçabilité des terres du 5 juillet 2018, les terres de productions végétales (9.) sont distinguables en 2 catégories caractérisées par des codes déchets spécifiques :

- Les terres de productions végétales utilisées au droit d'une parcelle de type d'usage II « agricole » (code déchet : **020401-VEG1**). L'éventuel contrôle à opérer sur ces terres est défini par la décision d'enregistrement de l'exploitation qui les produit.
- Les terres de productions végétales utilisées au droit d'une parcelle de type d'usage autre que II « agricole » (code déchet : **020401-VEG2**). Ces terres doivent faire l'objet d'un contrôle qualité conforme à l'AGW et donc aux prescriptions du présent guide.

Si les terres sont utilisées au droit des parcelles agricoles de l'exploitation qui les produit ou d'une des exploitations concernées par le contrat de culture des productions ayant généré les terres aucune notification n'est nécessaire (10.).

Conformément à l'Art. 19 de l'AGW, la traçabilité des terres de production végétale depuis l'installation qui les a produites (11.) est réalisée via des notifications annuelles. Elles sont envoyées par l'installation autorisée à l'organisme de suivi au plus tard le 60<sup>ème</sup> jour suivant l'expiration de l'année de référence, c'est-à-dire au plus tard fin du mois de février de l'année suivante.

Ces notifications comportent au minimum les informations suivantes :

- Données administratives permettant d'identifier de façon univoque l'installation d'origine et les sites récepteurs ;
- Les données des contrôles qualité des lots de terres le cas échéant ;
- Les données d'identification des transporteurs et valorisateurs, par lots de terres ;
- Les volumes de terres ;
- Les dates de transports effectués.

## 2.2 Procédure "contrôle qualité des terres"

La procédure "contrôle qualité des terres" est présentée dans le logigramme 2 disponible à la Figure 3.

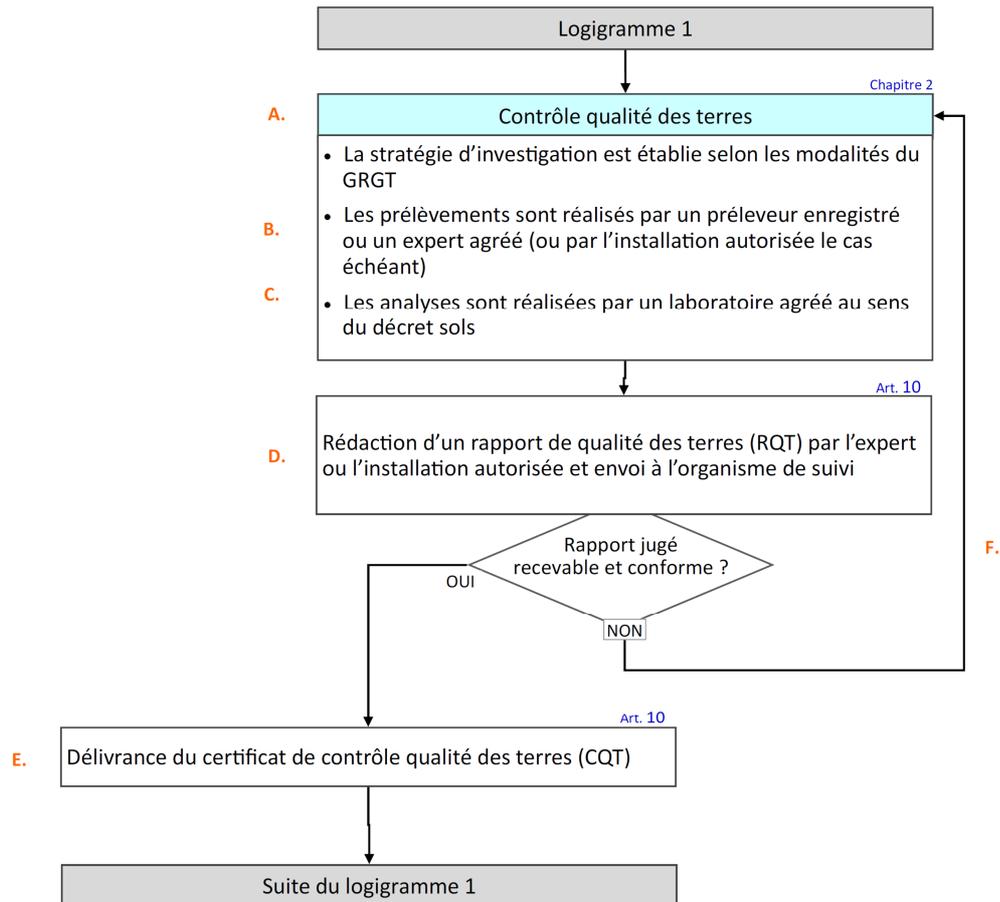
Les responsabilités quant à l'exécution du contrôle qualité des terres (A.) et l'obtention du certificat de contrôle qualité des terres sont définies à l'Art. 25 de l'AGW. Elles incombent :

- à l'entrepreneur, en cas de convention régie par la loi du 9 juillet 1971 réglementant la construction d'habitations et la vente d'habitations à construire ou en voie de construction ;
- à défaut d'entrepreneur, au promoteur, en cas de promotion immobilière ;

- à défaut d'entrepreneur et de promoteur, au maître d'ouvrage ;

Le contrôle qualité des terres, incluant l'échantillonnage et la rédaction du rapport de qualité des terres (RQT), est réalisé conformément aux prescriptions du présent guide et du CWEA (<http://www.issep.be/cwea-presentation/>) (**B.**) sous la responsabilité de l'expert ou de l'installation autorisée d'où proviennent les terres le cas échéant.

**Figure 3 : Logigramme 2 "contrôle qualité des terres"**



Les paramètres à analyser (**C.**) sont précisés à l'annexe II de l'AGW et présentés en Annexe 3 du présent guide en regard des conditions d'utilisations telles qu'énoncées à l'Art. 14 de l'AGW.

Précisons que pour les terres de productions végétales utilisées sur un site récepteur de type d'usage agricole, le contrôle qualité doit être effectué conformément aux décisions d'enregistrement délivrées en exécution de l'AGW du 14 juin 2001 favorisant la valorisation de certains déchets (**Art.7**).

Le RQT (**D.**) contient au minimum les éléments suivants :

- L'ensemble des éléments identifiés à l'annexe 3 de l'AGW;
- Les coordonnées du donneur d'ordre, de l'expert, du préleveur et du laboratoire d'analyse.

- Les données urbanistiques du site d'origine (cadastre, type d'affectation, type d'usage,...) ;
- Les références administratives du document/permis qui encadre les travaux, le cas échéant ;
- L'extrait de la BDES consulté datant de maximum 3 mois ainsi que la date de consultation.
- Description des typologies de chacun des lots avec photos si possible, ainsi que les pourcentages en matériaux et déchets de construction non dangereux, matériaux organiques, débris de construction inertes et matériaux pierreux d'origine naturelle tels qu'exprimés à l'**Art. 13** ;
- Description exhaustive des données de prélèvements pour chacun de lots (volume du lot, métré total, nombre d'échantillons élémentaires et composites, ... ) ;
- Les informations techniques concernant l'éventuel prétraitement opéré sur les terres ;
- L'ensemble des descriptions de forage dans le cas des prélèvements de sols en place et un plan d'implantation des forages ;
- Un tableau de comparaison des résultats avec les critères d'utilisation (80% vs – 40 % VS pour les hydrocarbures) en fonction des 5 types d'usage et la mise en évidence des dépassements de ces valeurs normatives ;
- Un tableau de résultats d'analyses dans un format de données exportable défini par l'organisme de suivi.
- Analyse de l'amiante (Oui/Non) avec justification et résultats le cas échéant ;
- Tous les certificats d'analyses, y compris les éventuelles contre-expertises avec les justifications et les argumentations y relatives le cas échéant ;

Le RQT est transmis au minimum par voie électronique à l'organisme de suivi qui envoie un accusé de réception par voie électronique dans les 2 jours à dater de sa réception (**Art.10**).

Le certificat de contrôle qualité des terres est émis par l'administration ou l'organisme de suivi (**E.**) et précise les types d'usages compatibles pour la valorisation des terres et les éventuelles conditions d'utilisations. Il a une durée de validité de 2 ans qui peut être prolongée s'il peut être prouvé que les caractéristiques des terres n'ont pas été modifiées (**Art.10**).

Les modalités de recours éventuel (**F.**) sont détaillées à l'**Art. 10** de l'AGW.

### 2.3 Terres en provenance d'une autre région ou d'un autre pays

Conformément à l'**Art. 6** de l'AGW et à ses modifications ultérieures, tout lot de terre dont le site d'origine se trouve hors de Wallonie doit faire l'objet d'un contrôle qualité conforme aux dispositions de l'AGW préalablement à son introduction sur le territoire wallon. Afin d'être conforme aux dispositions de l'AGW, le contrôle qualité doit être réalisé par des opérateurs dûment enregistrés et/ou agréés selon les modalités prévues par l'AGW.

Si un contrôle qualité des terres a déjà été opéré selon un protocole propre à la région d'origine des terres, il appartient à l'organisme de suivi de déterminer si ce contrôle est suffisant au regard des prescriptions de l'AGW ou si des investigations complémentaires doivent être réalisées.

## 2.4 Type d'usage à considérer

Le Décret sols définit 5 types d'usage, du plus sensible au moins sensible :

Type I : Naturel

Type II : Agricole

Type III : Résidentiel

Type IV : Récréatif ou commercial

Type V : Industriel

Le type d'usage à considérer en fonction de l'affectation au plan de secteur est renseigné à l'Annexe 2 du Décret sols.

Les normes relatives à chacun de ces types d'usages figurent en Annexe 1 du Décret sols. Pour rappel, l'**Art. 14** de l'AGW stipule que l'utilisation d'une terre sur un site récepteur n'est possible que si tous les paramètres de la terre présentent des concentrations inférieures à 80% (40 % pour les hydrocarbures pétroliers) de la valeur seuil applicable selon le type d'usage. Un tableau présentant les valeurs seuils du décret (version 1<sup>er</sup> mars 2018) et les conditions de valorisation des terres en fonction du type d'usage est disponible en Annexe 3.

Précisons que l'**Art. 15** de l'AGW spécifie des conditions pour déroger aux valeurs mentionnées à l'**Art. 14** de l'AGW dont notamment l'obtention d'un permis d'environnement qui autorise la valorisation des terres en dérogation du type d'usage du terrain récepteur et la réalisation d'une étude de risque au sens du Décret Sols. Le lecteur est invité à consulter ces articles s'il désire procéder à ce type d'utilisation.

Le type d'usage d'un **site d'origine** est déterminé conformément aux prescriptions de l'**Art. 12** de l'AGW qui stipule que :

*"le type d'usage des terres à considérer est déterminé de la manière suivante :*

- 1° *par la situation de droit du site, au plan de secteur, au plan d'affectation des sols ou au schéma d'orientation local, suivant l'Annexe 2 du Décret sols ;*
- 2° *par le type d'usage actuel au regard de la situation de fait en application de l'Annexe 3 du Décret sols ;*
- 3° *par le type d'usage naturel ou le type d'usage agricole, pour les terrains visés à l'Art. 9 alinéa 3 du Décret sols ;*

*cet article spécifie que : "[...] le type d'usage naturel s'applique aux terrains situés dans un site Natura 2000 et aux terrains qui bénéficient d'un statut de protection [...] de la nature et le type d'usage agricole s'applique aux terrains situés ou potentiellement situés en zone de prévention d'un ouvrage de prise d'eau [...]"*

- 4° *en cas d'opposition entre la situation de droit suivant le 1° et le type d'usage suivant le 2°, par l'usage le moins sensible.*

Le type d'usage d'un **site récepteur** est déterminé de la même façon, à ceci près qu'en cas d'opposition entre la situation de droit suivant le 1° et le type d'usage suivant le 2°, il faut considérer l'usage le plus sensible.

Les plans de secteur, d'affectation des sols, d'occupation des sols ainsi que les schémas d'orientation locaux sont consultables sur le Géoportail de la Wallonie (<http://geoportail.wallonie.be>).

## 2.5 Regroupement des terres

Les règles définissant les conditions de regroupement des terres sont définies à l'**Art. 18** de l'AGW. Cet article précise que 2 types de terres peuvent faire l'objet d'un regroupement :

- Les terres pour lesquelles un certificat de contrôle qualité des terres a été délivré ;
- Les terres pour lesquelles aucun contrôle qualité n'est requis.

Il faut préciser que, étant donné que des terres de qualités différentes ne peuvent en aucun cas être mélangées, les lots de terres disposant d'un certificat de contrôle qualité ne peuvent en aucun cas être stockés conjointement à des lots de terres pour lesquelles aucun certificat n'est requis.

Par ailleurs, les terres ayant fait l'objet d'un contrôle qualité doivent être regroupées sur base du type d'usage le plus sensible sur lequel elles peuvent être utilisées.

De plus, les terres qui ne disposent d'aucun certificat de contrôle qualité des terres ne peuvent être regroupées qu'au sein d'une installation autorisée.

Les conditions de stockage sont définies dans les permis d'exploitation délivrés par l'administration.

Etant donné que les terres regroupées n'ont fait l'objet d'aucun traitement et que les regroupements ont été opérés entre terres de même qualité, aucun contrôle qualité n'est requis pour les lots de terres en sortie de centre de regroupement. La traçabilité doit quant à elle être réalisée conformément aux dispositions de l'AGW.

## 2.6 Site suspect

Conformément à l'**Art.2** et à l'**Art. 6** de l'AGW, les contrôles qualité à réaliser sur des terres peuvent être tributaires du caractère suspect ou non d'un site.

La définition du site suspect tel que présentée dans l'AGW et au point 1.3 du présent guide implique un recours à la banque de données de l'état des sols (BDES) qui est consultable à l'adresse suivante : <https://dps.environnement.wallonie.be/bdes.html>

La BDES doit donc être consultée préalablement à tous travaux d'excavation.

Pour rappel, un site est considéré comme suspect si la BDES comporte des données de 1<sup>ère</sup>, 2<sup>ème</sup> ou 3<sup>ème</sup> catégorie à son sujet. Cela signifie que même les données dites "indicatives" doivent être considérées dans la détermination du caractère suspect du site.

Au sein de la BDES, les parcelles sont classées selon le code couleur suivant :

- Bleu lavande : parcelle concernée par des informations de nature strictement indicative ne menant à aucune obligation (**Art.12 §4** du Décret) ;
- Pêche : parcelle pour laquelle des démarches de gestion des sols ont été réalisées ou sont à prévoir (**Art.12 §2** et **3** du Décret).

En conséquence, pour l'application de l'AGW, les parcelles référencées en bleu doivent d'office être considérées comme suspectes. Les terres originaires de ces parcelles doivent donc faire l'objet d'un contrôle qualité.

Concernant les terres provenant d'une parcelle référencée en pêche, il y a lieu vérifier si un certificat de contrôle du sol a été délivré et de le consulter le afin de vérifier le caractère suspect ou non du site au regard des critères fixés dans l'AGW qui stipule que "*ne sont pas suspectes les parcelles pour lesquelles un certificat de contrôle du sol ou un certificat de contrôle qualité des terres a été délivré et ne consigne aucune pollution résiduelle pour l'usage ou pour les usages considérés, pour autant :*

*1° qu'aucune pollution ne soit survenue après la délivrance du certificat ;*

*2° qu'aucune activité présentant un risque pour le sol n'ait été exercée plus de cinq ans après la délivrance du certificat ;*

*3° que toute les pollutions aient été investiguées ;*

Sont par contre suspectes, les parcelles sur lesquelles des indices de pollutions sont observés.

Un site peut par ailleurs être considéré comme suspect sur base d'observations de site ou sur base d'éléments techniques portés à la connaissance de l'expert et ce même en l'absence de données dans la BDES.

Sont considérées comme installations ou activités présentant un risque pour le sol les installations ou activités reprises dans la liste arrêtée par le gouvernement en application de l'**Art. 24** du Décret sols ou, à défaut, reprises dans l'Annexe 6 du même décret.

Une liste des activités présentant un risque pour le sol est reprise à l'annexe I l'arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 arrêtant la liste des projets soumis à étude d'incidences, des installations et activités classées ou des installations ou des activités présentant un risque pour le sol. Cette liste est disponible à l'adresse internet suivante :

<http://environnement.wallonie.be/legis/pe/pe006bisannexe1.htm>

## 3 CONTRÔLE QUALITÉ DES TERRES

### 3.1 Généralités

Les modalités d'échantillonnage détaillées ci-dessous visent à déterminer la qualité représentative des terres visées par un contrôle qualité. Elles reposent sur la notion de lot telle que rappelée au paragraphe 1.2. Les analyses sont effectuées sur des échantillons composites constitués à partir de plusieurs échantillons élémentaires prélevés au sein du lot à caractériser.

Le protocole du CWEA relatif au flaconnage, au transport et à la conservation des échantillons est pleinement d'application dans le cadre des prélèvements réalisés selon les modalités du présent guide.

Les modalités d'enregistrement des préleveurs et d'agrément des experts et des laboratoires sont détaillées dans l'AGW relatif à la gestion et l'assainissement des sols du 6 décembre 2018.

La listes des préleveurs enregistrés, experts et laboratoires agréés figure sur le site de l'administration :

<https://dps.environnement.wallonie.be/home/sols.html>

### 3.2 Identification des lots à caractériser

C'est au préleveur ou à l'installation autorisée qu'il incombe de définir les lots à investiguer sur base de la lithologie et de toute autre information permettant de distinguer des zones pouvant présenter des concentrations différentes en polluants (historique, technique, ...).

Un lot peut se présenter sous plusieurs états : terre en place, en tas, en andains, sous voirie,... Conformément à la définition donnée au chapitre 1.3, un lot a des caractéristiques uniformes et présente donc une faible variation de typologie. Le cas des fortes hétérogénéités est discuté au point 3.3.

Au sein d'une même typologie, le préleveur peut délimiter autant de lots qu'il le souhaite afin de répondre aux contraintes liées au déroulement du chantier ou aux possibilités de valorisation. La stratégie de prélèvement sera alors établie pour chaque lot individuellement sur base de sa volumétrie.

Préalablement aux prélèvements, chaque lot sera clairement délimité et identifié sur le terrain via des repères visuels résistant aux intempéries sur lesquels figure notamment la dénomination du lot. Si nécessaire, ces repères seront adaptés en cours de campagne pour répondre à une nouvelle subdivision des lots, sur base de la typologie par exemple.

Les modalités de prélèvement doivent être choisies en fonction de l'état du lot alors que la quantité d'échantillons prélevés dépend uniquement de sa volumétrie.

Si des terres de typologies différentes sont présentes au sein d'une zone à excaver, elles doivent autant que possible être séparées durant les travaux d'excavation afin d'être caractérisées individuellement.

La volumétrie d'un lot de terres, quel que soit son état lors des prélèvements, est limitée à 5000 m<sup>3</sup>. Si le volume de terres mobilisées est supérieur à cette limite, il y a lieu de le subdiviser en plusieurs lots.

Comme détaillé au chapitre 2, certaines obligations découlant de l'AGW, dont la nécessité de réaliser ou non un contrôle qualité des terres, sont tributaires du "volume total de terres de déblais sur le site d'origine". La distinction de plusieurs lots de faibles volumétries ne dispense donc pas de répondre aux prescriptions de l'AGW conformément à l'**Art.16** de celui-ci.

Il apparaît important de rappeler que tout mélange de lots de terre différents ou d'incorporation d'autres matières en vue d'augmenter ou de diminuer une pollution dans le but de satisfaire aux critères d'usage n'est pas autorisé conformément à l' **Art.16** de l'AGW.

### 3.3 Distinction macroscopique des lots

L'identification des lots repose notamment sur la description lithologique et macroscopique des terres en place ou excavées qui est réalisée par le préleveur.

Plusieurs critères peuvent être utilisés pour la description macroscopique d'une terre, ils sont détaillés ci-dessous. Pour rappel, la description des caractéristiques de chacun des lots doit figurer dans le rapport de qualité des terres (RQT) qui sera transmis à l'organisme de suivi. Il faut préciser que ce sont ces caractéristiques qui seront utilisées pour identifier le lot dans le cadre d'une éventuelle contre-expertise ultérieure. Il y a donc lieu d'être le plus précis et exact possible dans cette description.

Les critères de description macroscopique détaillés ci-dessous sont tirés du CWEA : P7 - « Méthode de description des sols et terres excavées à finalité environnementale » disponible sur le site de l'ISSeP.

#### 1. L'origine du sol

Sol naturel ou remblai. La mise en évidence d'un remblai se fait principalement grâce à la présence d'éléments d'origine anthropique au sein de la terre (scories, briquillons, déchets, ...) ou grâce à la texture particulière des sols remaniés.

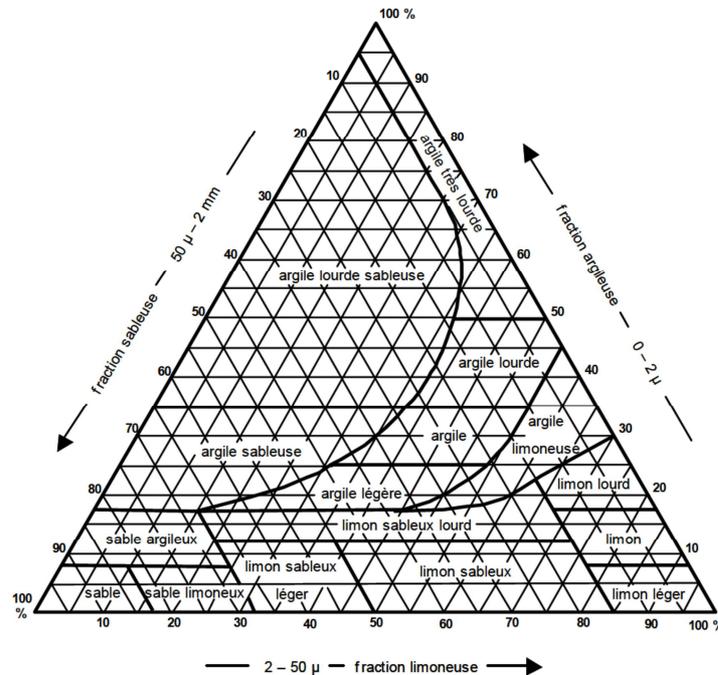
#### 2. La texture pédologique

La texture d'un sol est une classification des sols minéraux basée sur les proportions d'argile (0 – 2 µm), de limon (2 – 50 µm) et de sable (50 µm – 2 mm). A titre indicatif, le diagramme des textures renseigné dans la légende de la Carte Numérique des Sols de Wallonie est présenté à la Figure 4.

La texture d'un sol ou d'une terre peut soit être déterminée sur le site en première approche via des indications macroscopiques, soit être établie au laboratoire sur base de la teneur des fractions granulométriques qui constituent le diagramme. Aucune analyse en laboratoire n'est requise pour délimiter les lots. C'est le préleveur en charge de la délimitation des lots qui doit établir la texture en première approche et surtout les variations de texture au sein de la zone à excaver qui formeront, *a priori*, autant de lots distincts.

Les éventuelles fractions granulométriques plus grossières que 2 mm doivent être renseignées en complément de la texture, y compris les éléments exogènes tels que la brique, les scories, ...

**Figure 4 : Triangle des textures (Légende de la Carte Numérique des Sols de Wallonie (Belgique) – version 2 – 2007)**



3. La couleur et l'odeur

En plus de la couleur principale, il y a lieu de spécifier son caractère clair ou foncé et de préciser le cas échéant un aspect particulier (bigarré, lité, ...). Tout indice organoleptique de pollution (odeur, irisation, ...) doit également être pris en compte.

4. L'humidité

Une terre ou un sol peut être sec, humide ou saturé. Un sol saturé perd de l'eau lors de la manipulation de l'échantillon.

5. La compacité

Un sol peut être meuble, compact ou très compact, dès lors qu'un couteau n'y pénètre pas.

6. Les données techniques

Un lot peut par ailleurs être défini sur base de données techniques indépendantes telles que l'âge du dépôt dans le cas d'un remblai, le type de revêtement de surface, la destination ou le type de valorisation prévu pour le lot.

**Cas des fortes hétérogénéités**

Si l'hétérogénéité des terres est trop importante pour établir des lots distincts de volumétrie raisonnable, il est recommandé de définir des lots hétérogènes de 500 m<sup>3</sup> qui seront investigués individuellement selon les modalités détaillées au chapitre 3.5. Dans ce cas, le rapport de qualité des terres doit préciser qu'il s'agit d'une lithologie hétérogène et contenir un reportage photographique pour illustrer la variation de typologie.

### 3.4 Fraction de matériaux pierreux et de matière organique

L'Art. 13 de l'AGW stipule que *pour être utilisées sur un site récepteur, les terres ne contiennent pas de déchets dangereux et ne contiennent, ni en masse ni en volume :*

- *plus de 1% de matériaux non pierreux (plâtre, caoutchouc, matériaux d'isolation, de toiture, ...)* ;
- *plus de 5% de matériaux organiques (bois, restes végétaux, ...)* ;
- *plus de 5% de matériaux de construction inertes (béton, briques, tuiles, céramiques, matériaux bitumeux)* ;
- *plus de 50% de matériaux pierreux (pierres naturelles, débris d'enrochement, ...)*.

*Pour les terres de voiries utilisées dans la plateforme d'une autre voirie, la teneur maximale autorisée en matériaux de construction inertes est portée à 10%.*

Il faut préciser que dans le cadre de l'application de l'Art.13, le charbon doit être considéré comme un matériau organique. L'amiante n'est pour sa part à considérer dans aucune des catégories citées à l'Art.13.

L'Art. 13 stipule également que les terres ne répondant pas à ces critères font l'objet d'un prétraitement au sens du Décret déchets dans une installation autorisée afin d'atteindre ces critères.

Un contrôle qualité des terres opéré préalablement à une opération de tri prétraitement reste valable pour autant que la traçabilité du lot reste assurée et que le prétraitement n'inclue l'incorporation d'aucun type de matière et aucune phase de broyage ou de concassage. La réalisation ou non d'un prétraitement ainsi que son type doivent impérativement figurer dans le rapport de qualité des terres.

Conformément à l'Art.9, il appartient à l'expert, voire au gestionnaire d'une installation autorisée, de caractériser les terres à valoriser et donc d'évaluer les proportions des matériaux énumérés ci-dessus.

L'Annexe 1 reprend à titre d'exemple des représentations des fractions volumiques de 1%, 5%, 10 % et 50% pour différentes granulométries.

### 3.5 Protocoles de prélèvement

#### 3.5.1 Méthodologies

Les protocoles présentés ci-dessous renseignent les stratégies d'échantillonnage à appliquer à un lot de terre en fonction de son état (en place, en voirie, en andains) et de sa volumétrie.

Les méthodes de prélèvement de terre, de description des terres, de constitution d'échantillons composites et de gestion des échantillons sont renseignées dans les protocoles suivants du CWEA :

**P1** – « Méthode concernant le flaconnage, le transport et la conservation des échantillons » ;

**P6** – « Méthode de prélèvement de sol en place à finalité environnementale » ;

**P7** – « Méthode de description des sols et terres excavées à finalité environnementale » ;

**P26** – « Méthode de prélèvement de matériaux stockés en andains ».

Ces protocoles sont disponibles sur le site internet de l'ISSEP :

<https://www.issep.be/cwea-table-des-matieres-2/>

### 3.5.2 Terres en place

Ce protocole s'applique aux terres en place destinées à être excavées dans le cadre de chantiers impliquant des excavations.

Le choix de la méthode de prélèvement est laissé à l'appréciation du préleveur. Le prélèvement par excavatrice est toutefois recommandé lorsque c'est possible car cette méthode est considérée comme optimale pour les descriptions lithologiques des terrains meubles.

La stratégie d'investigation repose uniquement sur la volumétrie des lots qui, pour rappel, doivent présenter peu de variation de typologie. En cas de variation nette de typologie au sein de la zone à excaver, il y a lieu de définir des lots différents.

Le nombre minimum d'échantillons élémentaires à prélever au sein du lot et d'échantillons composites à constituer est établi selon les formules suivantes :

$$E = \sqrt[3]{V}$$

$$C = 0,75 \times \sqrt{E} \quad \text{et donc} \quad C = 0,75 \times \sqrt[6]{V}$$

Où **E** = nombre d'échantillons élémentaires à prélever (arrondi à l'unité supérieure)

**C** = nombre d'échantillon(s) composite(s) à constituer et analyser (arrondi à l'unité la plus proche)

**V** = volume du lot (calculé sur les terres en place et sans foisonnement)

**Attention** : pour les lots de volume inférieur ou égal à 500 m<sup>3</sup> un seul échantillon composite suffit.

A titre indicatif, le nombre d'échantillons élémentaires à prélever qui constitueront les échantillons composites à analyser en fonction de la volumétrie des lots figure au Tableau 1.

**Tableau 1: Stratégie d'investigation pour les terres en place**

Volume du lot (m <sup>3</sup> )	1-100	101-250	251-500	501-1000	1001-2000	2001-3000	3001-4000	4001-5000	X	
Echantillons élémentaires à prélever	5	7	8	10	13	15	16	18	E	$\sqrt[3]{V}$
Echantillon(s) composite(s) à analyser	1	1	1	2	3	3	3	3	$\sqrt[6]{V} \times 0,75$	$\sqrt{E} \times 0,75$

Au moins un tiers des sondages (forages ou fouilles) réalisés doivent atteindre la base du lot.

Il y a lieu de prélever un échantillon élémentaire par mètre de forage entamé. Le nombre d'échantillons élémentaires renseigné au Tableau 1 correspond donc au mètre minimum à forer dans le lot.

Les forages sont disposés de façon à ce que les échantillons élémentaires prélevés soient répartis de manière homogène au sein du lot visé par l'échantillonnage. Au besoin, le préleveur peut

répartir les forages au sein d'un maillage dimensionné sur base du nombre de forages ou fouilles à réaliser.

Les échantillons élémentaires prélevés seront ensuite regroupés et homogénéisés en vue d'établir un nombre d'échantillons composites par lots conforme à la stratégie énoncée plus haut. La méthodologie pour constituer un échantillon composite à partir d'échantillons élémentaires figure dans le CWEA (P1).

La stratégie initiale de prélèvements peut être adaptée en cours d'investigations si celles-ci mettent en évidence des changements de typologie ou de volumétrie au sein d'un lot.

Si plusieurs échantillons composites sont requis pour caractériser un lot, il y a lieu de constituer chaque échantillon composite une fois qu'un nombre suffisant d'échantillons élémentaires a été prélevé. Chaque échantillon composite doit être élaboré à partir d'un même nombre d'échantillons élémentaires, à une unité près.

**En l'absence de données antérieures** concernant les typologies et les volumétries en présence, la stratégie présentée ci-dessus et notamment au Tableau 1 reste inchangée. Il est toutefois recommandé de répartir les investigations selon un maillage régulier en surface et d'atteindre la base de la zone d'excavation avec l'ensemble des forages ou fouilles et tranchées réalisés.

D'un point de vue opérationnel, dans un premier temps, le nombre d'échantillons élémentaires à prélever, et donc par extension le mètre minimal à forer, est établi sur base de la volumétrie totale de la zone d'excavation. Si, en cours de forage, des changements de typologie ou tout autre critère permettant de délimiter de nouveaux lots sont observés, les échantillons élémentaires doivent être regroupés de façon bien distincte en vue d'établir des échantillons composites spécifiques à chaque typologie. Sur base des données récoltées en cours d'investigations, le préleveur définit les lots conformément aux recommandations du chapitre 3.2, adapte la stratégie sur base des lots nouvellement formés et complète les investigations le cas échéant.

Au terme de la première campagne de prélèvements, les investigations complémentaires sont éventuellement réalisées sur base des informations collectées en cours de forage en vue de respecter la stratégie présentée au Tableau 1 pour chacun des lots.

### 3.5.3 Terres disposées en tas ou en andains

Ce protocole s'applique aux terres disposées temporairement en tas ou en andains, y compris les terres issues d'installations autorisées.

Un lot peut être composé de un ou plusieurs tas ou andains de typologie identique et provenant d'un même chantier. Il appartient au préleveur de valider l'homogénéité de plusieurs tas ou andains sur base des observations de terrain et des données de traçabilité.

Afin de limiter l'impact d'un éventuel effet de ségrégation granulométrique sur les résultats d'analyse, il est important que l'ensemble du volume d'un tas ou andain fasse l'objet de prélèvements.

Le nombre d'échantillons composites à constituer et analyser est identique pour les terres en place et pour les terres disposées en tas ou en andains. Le nombre d'échantillons élémentaires à prélever dépend uniquement de la volumétrie et est calculé de la façon suivante :

$$E = \sqrt{V}$$

$$C = 0,75 \times \sqrt[6]{V}$$

Où **E** = nombre d'échantillons élémentaires à prélever (arrondi à l'unité supérieure)

**C** = nombre d'échantillon(s) composite(s) à constituer et analyser (arrondi à l'unité la plus proche)

**V** = volume du lot (estimé pour des terres décaissées et donc en tenant compte du foisonnement des terres ~20%)

Attention : pour les lots de volume inférieur ou égal à 500 m<sup>3</sup> un seul échantillon composite suffit.

A titre indicatif, le nombre d'échantillons élémentaires à prélever et d'échantillons composites à analyser en fonction de la volumétrie des lots figure au Tableau 2.

**Tableau 2 : Nombre de prélèvements et d'analyses à réaliser pour un lot de terre en andains sur base de la volumétrie du lot**

Volume du lot (m <sup>3</sup> )	1-100	101-250	251-500	501-1000	1001-2000	2001-3000	3001-4000	4001-5000	X
Echantillons élémentaires à prélever	10	16	23	32	45	55	64	71	v(x)
Echantillon(s) composite(s) à analyser	1	1	1	2	3	3	3	3	<sup>ε</sup> v(x)*0,75

Si la masse d'un lot est connue mais pas son volume, il y a lieu de considérer que **1 t = 0,89 m<sup>3</sup>**. Ce facteur de conversion a été calculé sur base des propriétés du sol renseignées dans l'annexe B3-2 du Guide relatif à l'étude de risque (GRER v. 04) des Code Wallons de Bonne Pratiques en considérant un sol léger, insaturé et foisonné.

A titre indicatif, les investigations à réaliser sur base de la masse d'un lot figurent au Tableau 3.

**Tableau 3 : Nombre de prélèvements et d'analyses à réaliser pour un lot de terre en andains sur base de la masse du lot**

Masse du lot (t)	1-100	101-250	251-500	501-1000	1001-2000	2001-3000	3001-4000	4001-5000	Y
Volume max du lot (m <sup>3</sup> )	89	222,5	445	890	1780	2670	3560	4450	X=0,89Y
Echantillons élémentaires à prélever	10	15	22	30	43	52	60	67	v(x)
Echantillon(s) composite(s) à analyser	1	1	1	2	2	3	3	3	<sup>ε</sup> v(x)*0,75

Les échantillons élémentaires prélevés seront ensuite regroupés et homogénéisés en vue d'établir un nombre d'échantillons composites par lots conformément aux Tableau 2 ou Tableau 3. La méthodologie pour constituer un échantillon composite à partir d'échantillons élémentaires figure dans le CWEA.

Si plusieurs échantillons composites sont requis pour caractériser un lot, il y a lieu de constituer chaque échantillon composite une fois qu'un nombre suffisant d'échantillons élémentaires a été prélevé. Chaque échantillon composite doit être élaboré à partir d'un même nombre d'échantillons élémentaires, à une unité près.

### 3.5.4 Terres issues de travaux de voiries

Seules les terres de voiries réutilisées dans la plateforme d'une autre voirie dans les conditions visées à l'Art. 6 §1<sup>er</sup> 2° de l'AGW ne sont pas soumises au contrôle qualité.

Une terre issue de travaux relatifs à une voirie mais valorisée dans un autre cadre ne rentre donc pas dans cette catégorie et doit donc faire l'objet d'un contrôle qualité avant de quitter le terrain d'origine, c'est-à-dire l'emprise du chantier dans le cadre des travaux de voirie. Conformément à l'Art.18 de l'AGW, les terres de voirie destinées à être valorisées en voirie et ne nécessitant donc pas de contrôle qualité peuvent faire l'objet d'un regroupement.

Le protocole "terres issues de travaux de voirie" est basé sur la linéarité des ouvrages visés par ce type de travaux et s'applique uniquement aux terres en place. Si des terres de voirie ont déjà fait l'objet d'excavation et sont disposées en tas ou en andains, c'est le protocole détaillé au point 3.5.3 qui s'applique.

Afin de caractériser les terres sous voiries, il y a lieu de réaliser 3 forages par 500 m<sup>3</sup> (arrondi à l'unité supérieure). Un échantillon élémentaire sera prélevé par forage en vue de former des échantillons composites qui seront analysés. Un échantillon composite est formé de 3 échantillons élémentaires successifs par rapport à la linéarité des travaux à réaliser.

Le Tableau 4 résume ce protocole d'échantillonnage en fonction de la volumétrie des lots.

**Tableau 4 : Protocole d'échantillonnage des terres issues de chantiers de voirie**

Volume de terres (m <sup>3</sup> )	1-500	501 - 1000	1001 - 1500	1501 - 2000	2001 - 2500	2501 - 3000	3001 - 3500	3501 - 4000	4001 - 4500	4501 - 5000
Nombre de lots	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Forages	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
Echantillons composites	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Une attention particulière doit être portée à la nature de ce qui est visé par l'échantillonnage. En effet, la structure d'une voirie peut être complexe car composée notamment de fondations et sous-fondations de nature et structure variables. Il faut donc bien veiller à prélever de la terre et non un matériau structurant de type granulat.

Les informations techniques concernant la structure des voiries sont détaillées dans le « Cahier des charges type Qualiroutes » disponible à l'adresse internet suivante :

[http://qc.spw.wallonie.be/fr/qualiroutes/index\\_cctquali.html](http://qc.spw.wallonie.be/fr/qualiroutes/index_cctquali.html)

### 3.6 Mesures particulières en cas de découverte fortuite de pollution

En cours d'excavation, certains indices organoleptiques (odeur, couleur, irisation, dépôt de déchets, ...) ou résultats d'analyses peuvent indiquer la présence potentielle de pollutions du sol, voire de l'eau souterraine, non liées à la qualité intrinsèque du matériau excavé. Il peut s'agir d'une tache de pollution associée à une source de pollution ponctuelle (gradient de pollution) ou d'un horizon pollué spécifique.

Si des indices de pollutions du sol ou de l'eau souterraine sont mis en évidence en cours de travaux d'excavation, il y a lieu de se référer à l'Art. 28 de l'AGW qui stipule que [...] en cas de découverte fortuite d'une pollution du sol lors de travaux d'excavation, la personne réalisant les

*travaux a l'obligation d'avertir immédiatement le maître d'ouvrage, l'exploitant et celui qui a la garde du site. Le site est considéré comme suspect.*

Par ailleurs, l'**Art. 6** du Décret Sols précise que l'exploitant ou celui qui a la garde d'un terrain doit prévenir le fonctionnaire chargé de la surveillance ainsi que le propriétaire et la ou les commune(s) concernée(s) s'il est informé de tout risque de migration de la pollution hors du terrain.

En l'absence de données environnementales plus complètes, il y a lieu de considérer a priori que les pollutions distribuées par taches, et donc non liées à la qualité intrinsèque du matériau excavé, dans le sol ou les eaux souterraines présentent un risque de migration.

Afin de répondre au mieux aux obligations liées à la découverte fortuite d'une pollution et aux risques de migration, il est fortement recommandé de prendre conseil auprès d'un expert en pollution de sols.

A titre indicatif, les mesures de gestion immédiate en cas de découverte de pollution en cours de chantier sont dictées à l'article 80 du Décret sols.

Au-delà des obligations figurant dans l'AGW et le Décret sols, il y a lieu de réaliser les actions suivantes :

- prendre les dispositions nécessaires pour éviter toute dissémination de la pollution. Les terres suspectes éventuellement excavées doivent donc être stockées séparément du reste des terres et séparées physiquement du sol sous-jacent. En fin de journée, ces terres doivent être recouvertes d'une bâche afin d'empêcher l'envol de particules potentiellement polluées et le lessivage éventuel par les eaux météoriques ;
- informer le coordinateur sécurité du chantier qui prend les mesures nécessaires pour assurer l'absence d'exposition des travailleurs et riverains aux pollutions.

## 4 ANALYSES

### 4.1 Paramètres à analyser

Chaque échantillon composite devra faire l'objet d'analyses pour l'ensemble des paramètres repris à l'Annexe 2 de l'AGW. Ces paramètres intègrent au minimum les paramètres repris à l'Annexe 1 du Décret sols qui constituent le "paquet standard d'analyse" (PSA).

L'AGW précise par ailleurs qu'il y a lieu d'analyser tout autre paramètre suspect relatif à une pollution avérée ou suspectée sur base des données issues de la BDES, des connaissances du site et/ou des observations en cours d'investigations.

Les pollutions avérées sont celles mises en évidence dans le cadre d'investigations antérieures et portées à la connaissance de l'expert ou de l'installation autorisée, en ce compris les éventuelles pollutions résiduelles laissées en place au terme d'un assainissement. Il y a lieu de consulter la banque de données de l'état des sols (BDES) préalablement aux investigations pour établir la stratégie d'analyse. Il est par ailleurs conseillé de se renseigner auprès du propriétaire du site et de réaliser une visite de terrain en vue de compléter les données fournies dans la BDES.

Les pollutions suspectées sont liées à des activités industrielles ou artisanales utilisant des composés non repris à l'annexe 1 du Décret sols et pouvant potentiellement dégrader la qualité du sol sous-jacent.

A titre indicatif, une matrice activité-polluant visant à déterminer quels polluants sont potentiellement présents au droit d'activités spécifiques est disponible sur le site du BRGM :

<http://ssp-infoterre.brgm.fr/matrice-activites-polluants>

Les analyses sont exclusivement réalisées par des laboratoires agréés selon les modalités du Décret sols et de ses arrêtés d'exécution.

### 4.2 Interprétation des résultats

Les résultats d'analyses de chaque échantillon composite sont considérés comme représentatifs du lot à partir duquel il a été établi.

Si plusieurs échantillons composites caractérisent un lot, ce sont les concentrations maximales de chacun des paramètres qui doivent être considérées comme représentatives du lot dans son entièreté et comparées aux valeurs normatives adéquates, à savoir 80% (40% pour les hydrocarbures) des valeurs seuil du type d'affectation du site récepteur.

Si aucune valeur seuil n'est disponible dans l'Annexe 1 du Décret sols pour un paramètre, il faut se référer aux valeurs seuil éventuellement consignées dans une décision de l'administration relative au site récepteur ou, à défaut, 80% des valeurs limites établies dans le cadre des procédures polluants non normés (PNN). Ces valeurs opérationnelles sont établies progressivement au sein de l'administration lorsqu'une demande est spécifiquement adressée à la Direction de l'Assainissement des Sols. Toutes les "valeurs limites pour la santé humaine – VLH" et "valeurs limites pour le risque de transport par lessivage vers la nappe – VLN" établies sont reprises dans une base de données fréquemment mise à jour et consultable sur le site internet de la DPS :

<http://dps.environnement.wallonie.be/home/liens--documents/le-coin-des-specialistes-experts-laboratoires/polluants-non-normes-pnn.html>

Toute personne confrontée à un PNN non repris dans cette base peut faire une demande à l'administration pour qu'il y soit ajouté. Les démarches sont détaillées sur le site internet de la Direction de la Protection des sols (DPS).

Tout comme les valeurs seuil, ces valeurs limites sont déclinées selon les types d'usage (I à V). Par ailleurs, il y a lieu de considérer le minimum entre la VLH et la VLN pour l'usage approprié comme référence normative et 80% de cette référence pour la comparaison aux résultats d'analyse.

La liste des PNN analysés et la version de la base de données utilisée pour la comparaison aux normes doivent figurer dans le rapport de qualité des terres.

#### **Limites de quantification :**

Dans l'éventualité où, pour un paramètre spécifique, la valeur normative définie dans l'AGW serait inférieure à la limite de quantification du laboratoire qui réalise les analyses, l'expert est autorisé à ajuster la valeur normative à cette limite de quantification. Cette démarche doit alors être précisée dans le rapport de qualité des terres.

### **4.3 Cas particulier : résultats antérieurs**

Selon l'Art.6 de l'AGW, si un lot de terres a déjà été visé par des investigations et des analyses réalisées conformément aux recommandations du Décret sols et de ses arrêtés d'exécution ou du Décret déchets et de ses arrêtés d'exécution, les résultats de ces dernières peuvent valablement être réutilisés dans le cadre de la gestion des terres de déblais, *pour autant qu'ils soient pertinents et actuels, et notamment qu'aucune autre pollution ne soit suspectée ou ne soit susceptible d'avoir augmenté les concentrations de polluants identifiées. Plus particulièrement, les résultats obtenus suite à l'investigation des remblais dans le cadre d'une étude d'orientation, de caractérisation, ou, le cas échéant, d'une étude combinée, sont valables et suffisants pour caractériser la qualité des terres [...].*

Les valeurs particulières telles que définies dans le Décret sols peuvent donc être utilisées pour caractériser le lot où elles sont rencontrées si :

- aucun mouvement de terre n'a été constaté depuis la réalisation des investigations et que la topographie est donc inchangée ;
- aucun dépôt de déchets n'est présent au droit du lot à excaver ;
- aucune activité potentiellement polluante n'a été exercée au droit du lot à excaver depuis l'établissement des valeurs particulières ;
- les investigations et analyses respectent strictement les recommandations des codes wallons de bonnes pratiques en vigueur lors de l'étude ;
- les analyses ont été réalisées dans les 10 années précédant l'excavation du lot.

Si aucune valeur particulière n'est encore établie lors des excavations, les concentrations représentatives établies par l'expert en gestion des pollutions du sol conformément aux recommandations du Code Wallon de Bonnes Pratiques peuvent être utilisées pour caractériser les terres. Il appartient à l'expert en charge des investigations relatives au Décret sols de

consigner ces valeurs dans le "Rapport de qualité des terres" et de les justifier sur base des investigations réalisées.

#### 4.4 Amiante

L'analyse de la teneur en fibres d'amiante doit être réalisée uniquement en cas de suspicion de présence de fibres au sein du sol. Les éléments pouvant amener à une telle suspicion sont notamment les suivants :

- des données historiques ou antérieures renseignant la présence d'une problématique amiante dans le sol au droit du site ;
- de l'amiante sous forme liée ou non liée observée en surface, au sein des forages ou de fouilles réalisées dans le cadre d'investigations quelconques. Il peut s'agir de débris de plaques en asbeste-ciment ou tout autre forme d'amiante. La présence de tels débris suffit à induire la nécessité d'analyser l'amiante, quelle que soit la quantité en présence ;
- un inventaire amiante d'au moins un des bâtiments ou anciens bâtiments présents au droit du site mettant en évidence la présence d'amiante sous n'importe quelle forme.

Les analyses d'amiante doivent être réalisées sur des échantillons composites établis selon la méthodologie présentée au point 3.5. Il y a toutefois lieu de questionner le laboratoire en charge des analyses sur la volumétrie des échantillons à lui fournir.

Les analyses doivent être réalisées par un laboratoire agréé utilisant la microscopie optique à lumière polarisée qui permet notamment de faire la distinction entre fibres liées et non liées. Il appartient au laboratoire de distinguer les 2 types de fibres et de faire apparaître clairement dans les certificats d'analyses leurs proportions respectives.

Les résultats sont comparés aux normes en fonction du type d'usage du site récepteur présentées en Annexe 2 de l'AGW. Sur base des résultats d'analyses, 4 cas de figure sont à envisager :

1. La teneur en fibres du lot est inférieure à la limite de détection :

Aucune mesure particulière complémentaire n'est nécessaire concernant cette problématique.

2. La teneur en fibres du lot est supérieure à la limite de détection mais inférieure à la norme en fonction du type d'usage I, II, III, IV (100 mg/kg ms) :

La valorisation des terres hors du site peut être réalisée en respect des prescriptions de l'AGW et de toutes les autres réglementations spécifiques à l'amiante, dont notamment :

- l'Arrêté royal du 3 février 1998 et modifié le 23 octobre 2001 concernant la limitation de la mise sur le marché, la fabrication et l'emploi de certaines substances et préparations dangereuses (amiante) ;
- l'Arrêté royal du 16 mars 2006 relatif à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à l'amiante ;
- l'Arrêté royal du 28 mars 2007 concernant l'agrément des entreprises et des employeurs qui effectuent des travaux de démolition ou d'enlèvement au cours desquels de grandes quantités d'amiante peuvent être libérées ;

Bien que l'AGW n'impose aucune mesure de gestion spécifique à la problématique amiante si la norme renseignée à l'Annexe 2 n'est pas dépassée, il est recommandé de prendre les mesures suivantes pour limiter au maximum l'exposition des travailleurs et des riverains à l'éventuel envol de poussières :

- humidifier les terres lors de leur manipulation et de leur transport ;
- bâcher les terres en cas de stockage temporaire et lors de leur transport ;
- si possible, valoriser les terres sous un recouvrement constitué par exemple de terres dépourvues de fibres d'amiante.

Les teneurs en amiante assorties des certificats d'analyses ainsi que le site récepteur et les conditions de valorisation doivent figurer dans le rapport de qualité des terres qui sera transmis à l'organisme de suivi.

3. La teneur en fibres du lot est supérieure au seuil limite relatif aux types d'usages I, II, III et IV (100 mg/kg ms) sans être supérieure au seuil limite relatif au type d'usage V (500 mg/kg ms) :

Ces terres peuvent être utilisées au droit d'un site de type d'usage V sous réserve qu'elles soient recouvertes par un géotextile avertisseur et d'une couche d'un mètre de terre ou d'un recouvrement. Il est par ailleurs également recommandé de suivre les mesures énumérées au point 2 ci-dessus.

4. La teneur en fibres du lot est supérieure à la norme en fonction du type d'usage V (500 mg/kg ms) :

Ces terres ne peuvent pas faire l'objet d'une valorisation conformément à l'AGW et doivent suivre une filière d'élimination telle que la mise en CET par exemple ou toute filière légale.

En cas de gestion au sein du site, ces terres ne peuvent en aucun cas se retrouver en surface. Il y a lieu de prendre les mesures adéquates pour garantir l'absence d'exposition des personnes qui fréquentent le site sur le long terme. Le respect des législations citées au point 2 reste de toute évidence d'application.

Par ailleurs, la mise en évidence de teneurs en amiante supérieures aux seuils limite s'apparente à une découverte fortuite de pollution. Les mesures à prendre dans ce cas et le devoir d'information sont précisés au chapitre 3.6.

## **5 ESPÈCES VÉGÉTALES NON INDIGÈNES ENVAHISSANTES**

### **5.1 Généralités**

Les plantes invasives ne cessent de gagner du terrain et de coloniser de nouvelles zones au détriment des espèces indigènes depuis leur introduction dans nos régions. Une fois installées sur un territoire, leur éradication nécessite des moyens financiers et humains considérables. Il est donc capital de lutter le plus tôt possible contre leur dissémination.

Les recommandations présentées ici visent à encadrer la gestion et les modes de valorisation de terres de déblais présentant un risque de dissémination de plantes invasives.

### **5.2 Bonnes pratiques**

Bien que cela sorte du champ d'application de l'AGW, il semble important de rappeler que, du fait que certaines de ces plantes se propagent essentiellement par des mouvements de terres contenant des propagules, la mesure la plus efficace pour limiter leur dissémination consiste à ne pas déplacer les terres contaminées par ces propagules.

Lorsque des espèces invasives sont détectées au droit d'un site faisant l'objet d'un projet d'aménagement, il est recommandé d'orienter le projet pour éviter au maximum la propagation de celles-ci voire d'adapter le projet pour permettre la valorisation des terres contaminées sur le chantier même, en appliquant au mieux les recommandations d'utilisation des terres reprises au chapitre 5.6.

Si l'évacuation de terres contaminées est inévitable, celles-ci doivent être traitées et/ou valorisées selon une des filières présentées au chapitre 5.6. De même, une attention particulière devra être portée au transport des terres, vecteur de dissémination lorsque les précautions énoncées au chapitre 5.7 ne sont pas respectées.

A ce stade, il est recommandé d'inclure une phase préparatoire de repérage sur le site afin d'organiser au mieux les phases de chantier et d'optimiser le projet d'aménagement afin de tenir compte des contraintes liées aux plantes invasives.

Toutes les informations utiles relatives à cette problématique sont disponibles sur le site internet : <http://biodiversite.wallonie.be/invasives> ou auprès de la Cellule interdépartementale Espèces invasives (CiEi) du Service Public de Wallonie.

### **5.3 Espèces ciblées**

Cinquante-cinq espèces sont reprises dans les annexes I et II de la circulaire du Gouvernement wallon relative aux plantes exotiques envahissantes du 30 mai 2013. Parmi celles-ci, 2 sont surtout susceptibles d'être disséminées au travers des mouvements de terres et sont visées par les recommandations du présent guide de référence : la berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*) et les renouées asiatiques (*Fallopia* spp.). Des fiches d'identification de ces plantes et de leurs propagules sont présentées en Annexe 2.

### **5.4 Délimitation de la contamination**

La contamination des terres par des plantes invasives se fait par l'intermédiaire de propagules qui peuvent prendre la forme de graines (berce du Caucase) ou de fragments de rhizomes

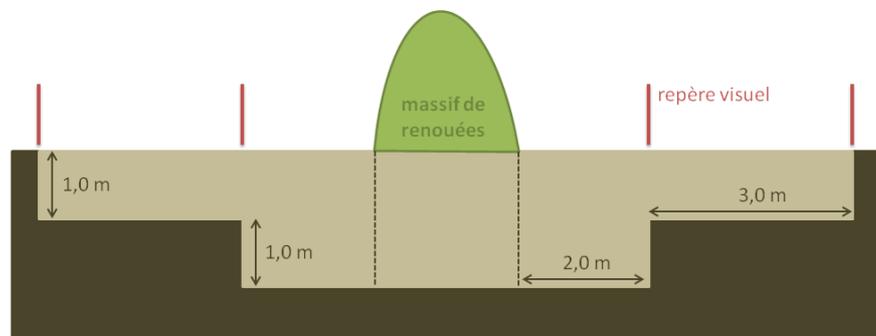
(renouées asiatiques). Lorsque les parties aériennes de ces espèces ont été identifiées, le volume de sol potentiellement contaminé doit être délimité. Le Tableau 5 présente les distances minimales à considérer autour des parties aériennes identifiées en fonction de l'espèce de la plante invasive.

S'il s'avère que des fragments de rhizomes de renouées asiatiques sont présents au-delà des zones définies au Tableau 5, le maître d'œuvre est tenu d'en informer le donneur d'ordre qui décidera de la pertinence de prolonger ou non l'extension des zones considérées comme contaminées par des plantes invasives. Il est important de rappeler qu'un fragment de 2-3 cm<sup>3</sup> de rhizome de renouée asiatique laissé dans le sol à moins de 2 m de profondeur est susceptible de permettre à la plante de se redévelopper.

**Tableau 5 : Définition des dimensions de la zone de sol contaminée par les plantes invasives**

Espèces	Profondeur	Débordement latéral au-delà des parties aériennes
Berce du Caucase (graines)	0,15 m	7,0 m
Renouées asiatiques (rhizomes)	2,0 m autour de la plante 1,0 m en périphérie (voir Figure 6)	5,0 m

**Figure 5 : Volumes de terres contaminées par des rhizomes de renouées asiatiques à décaisser autour des parties aériennes de la plante lorsque les terres doivent être déplacées - Sources : CiEi (SPW ARNE) - SPW MI**



## 5.5 Traitement des parties aériennes des plantes invasives

Préalablement à l'éventuelle excavation des terres, il est nécessaire de traiter les parties aériennes de la plante.

### 5.5.1 Berce du Caucase

Les parties aériennes seront idéalement détruites en mai ou juin, donc avant la production des graines, par une coupe réalisée sous le collet de la plante, c'est-à-dire 15-20 cm au-dessus de la surface du sol (voir Annexe 2).

Si des graines sont présentes sur les inflorescences (à partir du mois de juillet), celles-ci seront récoltées minutieusement avant d'être incinérées. Les inflorescences doivent impérativement être conditionnées dans un sac fermé pour leur transport afin d'éviter un envol des graines, puis être incinérées.

La sève de la berce du Caucase contient des substances photo-sensibilisantes qui peuvent infliger de sévères brûlures. Les opérateurs chargés de la destruction de ses parties aériennes veilleront à éviter au maximum toute projection de sève et à porter un équipement adapté (casque à visière ou lunettes de sécurité, gants et vêtements imperméables) pour se protéger.

### 5.5.2 Renouées asiatiques

Les tiges doivent être coupées à 10 cm au-dessus de la surface du sol. Les parties aériennes peuvent être détruites par incinération ou par compostage industriel pour autant que celui-ci garantisse le respect de la norme ISO16929 qui implique un pic de température au sein du compost à 60 °C durant 5 jours ou à 55 °C durant 12 jours.

La technique du gyrobroyage peut également être utilisée mais uniquement pour la destruction des tiges sèches de la saison de végétation et uniquement suite à une période de gel intense. Dans le cas contraire, cette technique présente de gros risques d'aggravation de la situation. Par ailleurs, en aucun cas, l'opération de gyrobroyage ne devra arracher des collets ou rhizomes de la plante.

## 5.6 Traitement/valorisation des terres contaminées par des plantes invasives

Les conditions de valorisation, ou à défaut, de traitement des terres contaminées par des plantes invasives varient en fonction de l'espèce en présence mais également en fonction du volume de terres à traiter/valoriser, des caractéristiques du site d'origine et du projet d'aménagement, des échéances, ...

Si nécessaire, les différentes techniques détaillées ci-dessous peuvent être couplées afin de répondre au mieux aux conditions et contraintes liées au projet d'aménagement.

Des informations techniques complémentaires sur les méthodes de traitement/valorisation détaillées ci-dessous sont disponibles sur le site internet de la Cellule interdépartementale Espèces invasives : <http://biodiversite.wallonie.be/invasives>

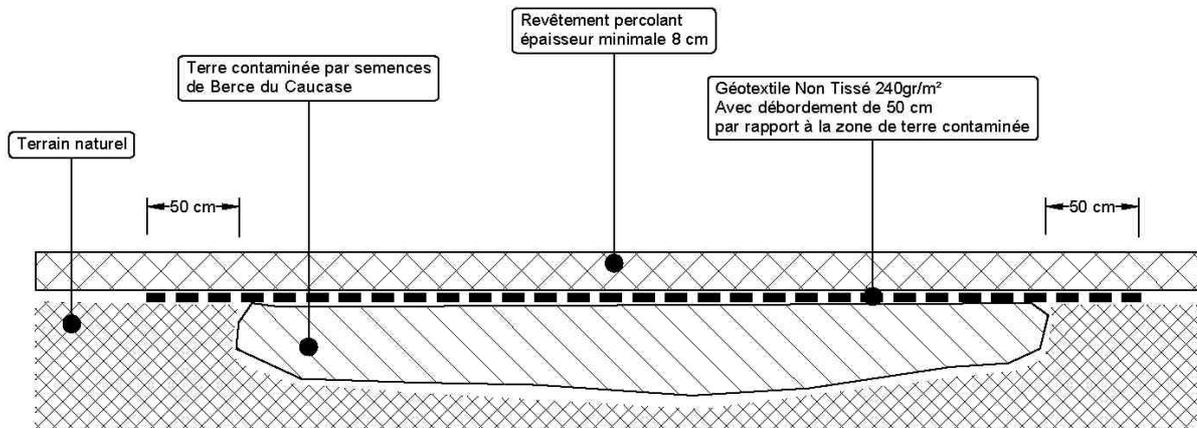
### 5.6.1 Enfouissement et encapsulation

L'enfouissement peut être réalisé sur ou hors site. Afin d'éviter la reprise de la plante, il y a lieu d'enfouir les terres selon les modalités suivantes spécifiques aux espèces visées.

#### Berce du Caucase

- Enfouissement sous une couche de terre d'au moins 1 mètre d'épaisseur et pour une durée minimale de 10 ans; ou
- Enfouissement sous un recouvrement étanche à la lumière et empêchant la pousse, du type béton ou asphalte, ou non étanche avec pose d'un géotextile non tissé d'une densité de 240 g/m<sup>2</sup> au minimum ; le recouvrement doit déborder d'au moins 50 cm de la zone d'enfouissement (voir Figure 6) ;

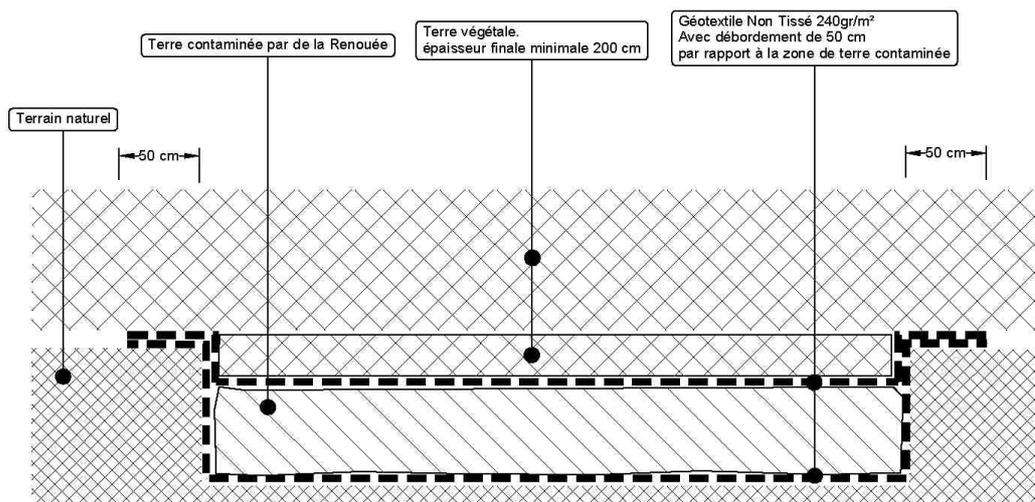
**Figure 6 : Modalités d'enfouissement avec recouvrement de terres contaminées par des graines de berce du Caucase. Source : Direction des Aménagements paysagers (SPW MI).**



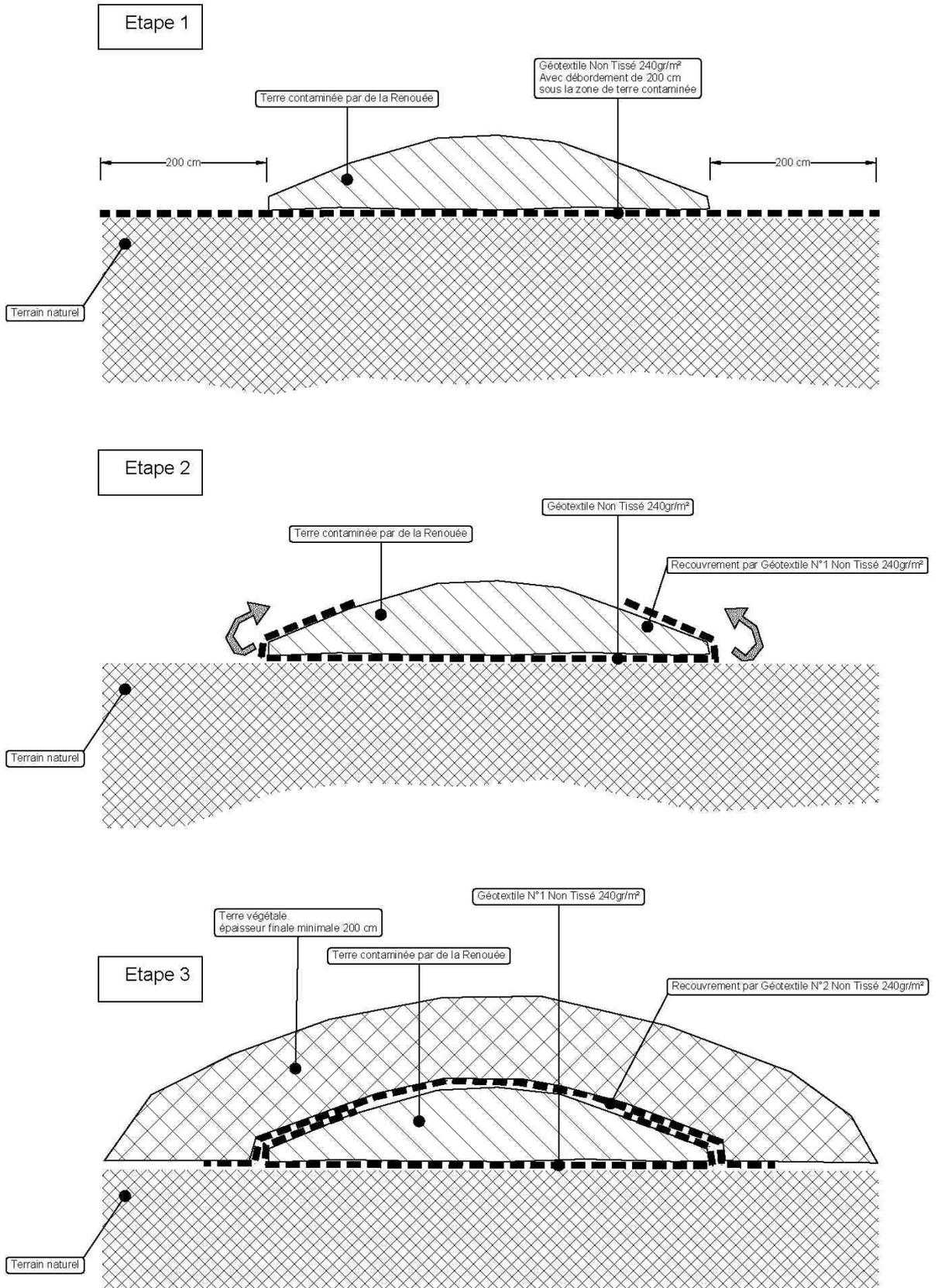
### Renouées asiatiques

- Enfouissement sous une couche de terre d'au moins 5 mètres d'épaisseur et pour une durée minimale de 10 ans ; ou
- Encapsulation de la terre dans un géotextile non tissé d'une densité de 240g/m<sup>2</sup> au minimum et recouvrement par au moins 2 mètres de terre, sous le niveau du sol (voir Figure 7), ou en merlon (voir Figure 8) ;

**Figure 7 : Modalité d'encapsulation de terres contaminées par des renouées asiatiques. Source : Direction des Aménagements paysagers (SPW MI)**



**Figure 8 : Procédure d'encapsulation de terres contaminées par des renouées asiatiques dans un merlon. Source : Direction des Aménagements paysagers (SPW MI)**



Ce type de valorisation doit être effectué dans le respect des prescriptions de l'AGW et du présent guide dans sa globalité.

Cette méthode permet une gestion des terres contaminées à un coût raisonnable, que ce soit sur ou hors site.

### **5.6.2 Traitement thermique**

Tout traitement de la terre amenant celle-ci à une température de minimum 450 °C (incinération, désorption thermique, ...) est considéré comme suffisant pour éliminer le potentiel de reprise de la berce du Caucase et des renouées asiatiques. Après ce traitement, la terre peut être valorisée sans mesure complémentaire dans le respect des prescriptions de l'AGW et du présent guide dans sa globalité.

Cette méthode est privilégiée si les terres doivent faire l'objet d'un traitement thermique en raison de la présence de polluants chimiques.

### **5.6.3 Prise en charge hors site**

Les terres contenant des propagules de berce du Caucase peuvent être valorisées auprès d'un centre de traitement agréé pour autant que celui-ci garantisse que le processus de traitement élimine les propagules contenues dans la terre ou que les conditions de valorisation respecteront les prescriptions détaillées dans le présent guide.

Cette méthode est tributaire des offres du secteur du recyclage de terres. Elle permet une évacuation rapide des terres et est donc à privilégier pour gérer cette problématique en urgence.

Ces terres peuvent également être envoyées vers un CET de classe 2.

### **5.6.4 Concassage – bâchage**

Cette méthode ne convient que pour les terres contaminées par des rhizomes de renouées asiatiques.

Elle consiste à broyer/concasser finement les terres, et les rhizomes contenus dans les terres, puis à les disposer en andains bâchés pour une durée minimale de 18 mois. Après cette échéance, les rhizomes broyés sont supposés suffisamment dégradés par l'action biologique pour éviter toute reprise de la plante. Une fois ce processus correctement mis en œuvre et arrivé à terme, la terre peut être valorisée sans précaution complémentaire.

Cette méthode nécessite de disposer de l'espace et du temps nécessaire pour mettre en place les andains.

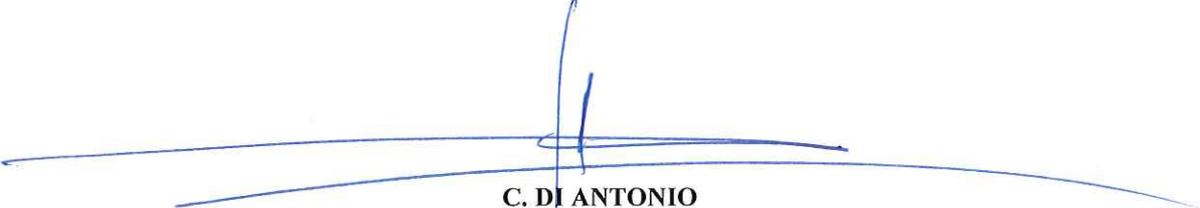
## **5.7 Transport des terres contaminées et nettoyage des engins de terrassement et de transport**

Les dispositions suivantes s'imposent lors du transport de terres contenant des propagules de plantes invasives :

- le transport ne peut être réalisé que dans un camion bâché ;
- la benne du camion transporteur doit être lavée minutieusement au droit de la zone de déversement avant de pouvoir transporter tout autre type de matériau.

Il est par ailleurs recommandé d'éviter un maximum de circuler au droit d'une zone contaminée par des plantes invasives. Tout engin de chantier entré en contact avec des terres contaminées par des propagules de plantes invasives doit être lavé avant de sortir du chantier. Les roues et/ou chenilles doivent faire l'objet d'une attention particulière.

**Namur le 29 mai 2019,**



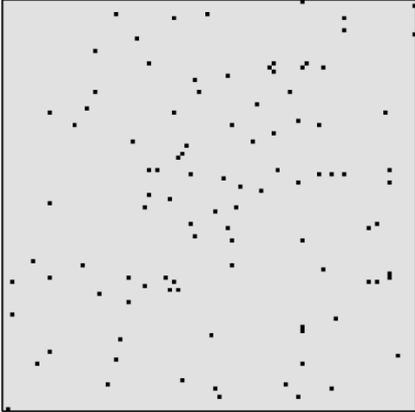
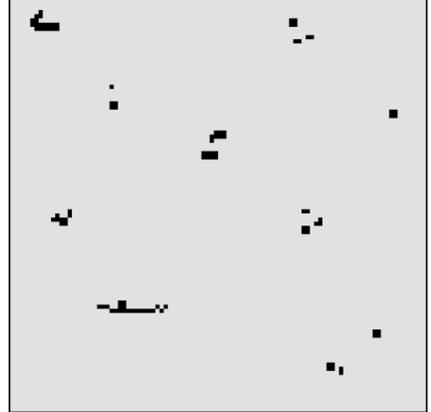
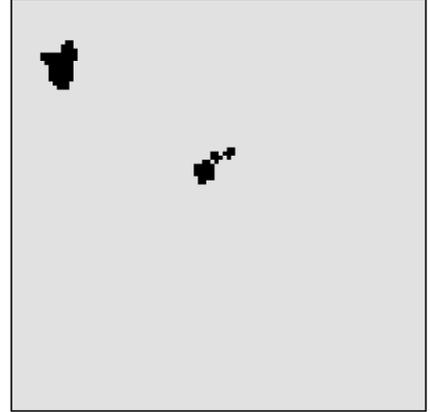
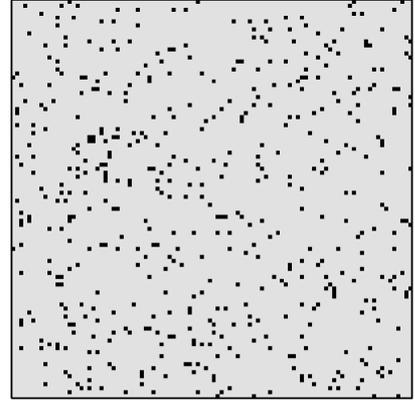
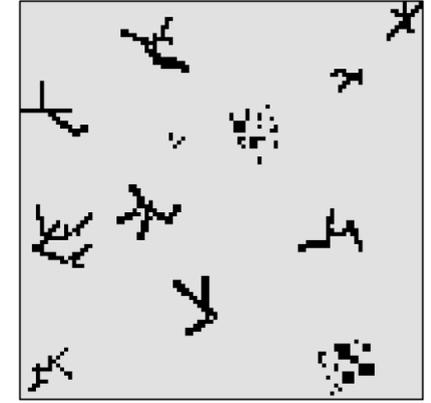
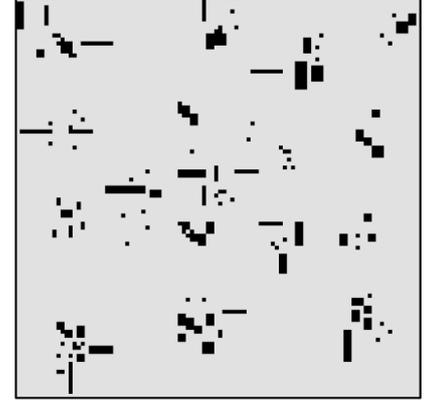
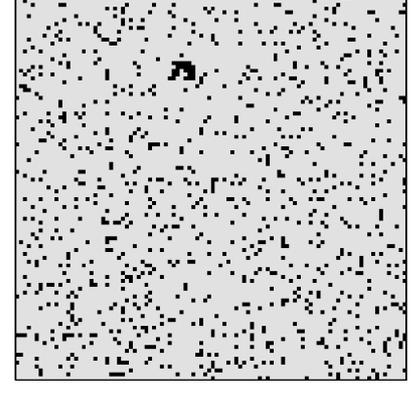
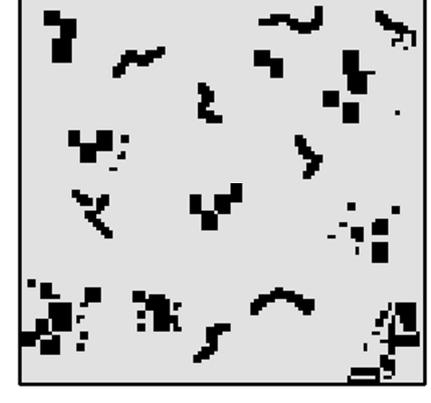
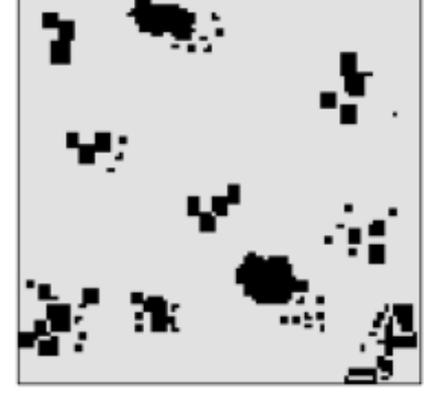
**C. DI ANTONIO**

**Le Ministre de l'Environnement, de la Transition écologique,  
de l'Aménagement du Territoire, des Travaux publics, de la Mobilité,  
des Transports, du Bien-être animal et des Zonings**

## 6 RÉFÉRENCES ET BIBLIOGRAPHIE

- Décret du 1 mars 2018 relatif à la gestion et à l'assainissement des sols ;
- Décret du 27 juin 1996 relatif aux déchets;
- AGW du 5 juillet 2018 relatif à la gestion et à la traçabilité des terres et modifiant diverses dispositions en la matière;
- AGW du 14 juin 2001 favorisant la valorisation de certains déchets ;
- AGW du 6 décembre 2018 relatif à la gestion et à l'assainissement des sols
- Cahier des charges type QUALIROUTES (édition du 01/01/2017) ;
- Code de l'environnement ;
- Circulaire relative aux plantes exotiques envahissantes du 30 mai 2013 ;
- Code wallon de Bonnes Pratiques (CWBP) disponible sur <http://dps.environnement.wallonie.be/home/sols/sols-pollues/code-wallon-de-bonnes-pratiques--cwbp-.html> ;
- Le Compendium Wallon des Méthodes d'Échantillonnage et d'Analyse (CWEA) : <https://www.issep.be/cwea-table-des-matieres-2/> ;
- Site internet de la CiEi : <http://biodiversite.wallonie.be/invasives> ;
- Site internet de la BDES : <https://dps.environnement.wallonie.be/bdes.html> ;
- Site internet Info-terre du BRGM : <http://ssp-infoterre.brgm.fr/> ;
- Normes ISO 11074 – Qualité du sol – Vocabulaire ;
- Norme ISO/DIS 15176 – Qualité du sol – Caractérisation de la terre excavée et d'autres matériaux du sol destinés à la réutilisation ;
- Norme ISO 10381-2 – Qualité du sol – Échantillonnage ;
- Norme ISO/DIS 25177 – Soil Quality – Field soil description.

## **Annexe 1 : Représentations de fractions volumiques de 1%, 5%, 10% et 50%**

Fractions de 1 %			
Fractions de 5 %			
Fractions de 10 %			
Fractions de 50 %			



**Annexe 2 : Guides d'identification de la berce du caucase et des renouées asiatiques (DGO3 – CiEi)**

# La berce du Caucase au fil des saisons



1.



2.



7.



6.



5.



3.



4.

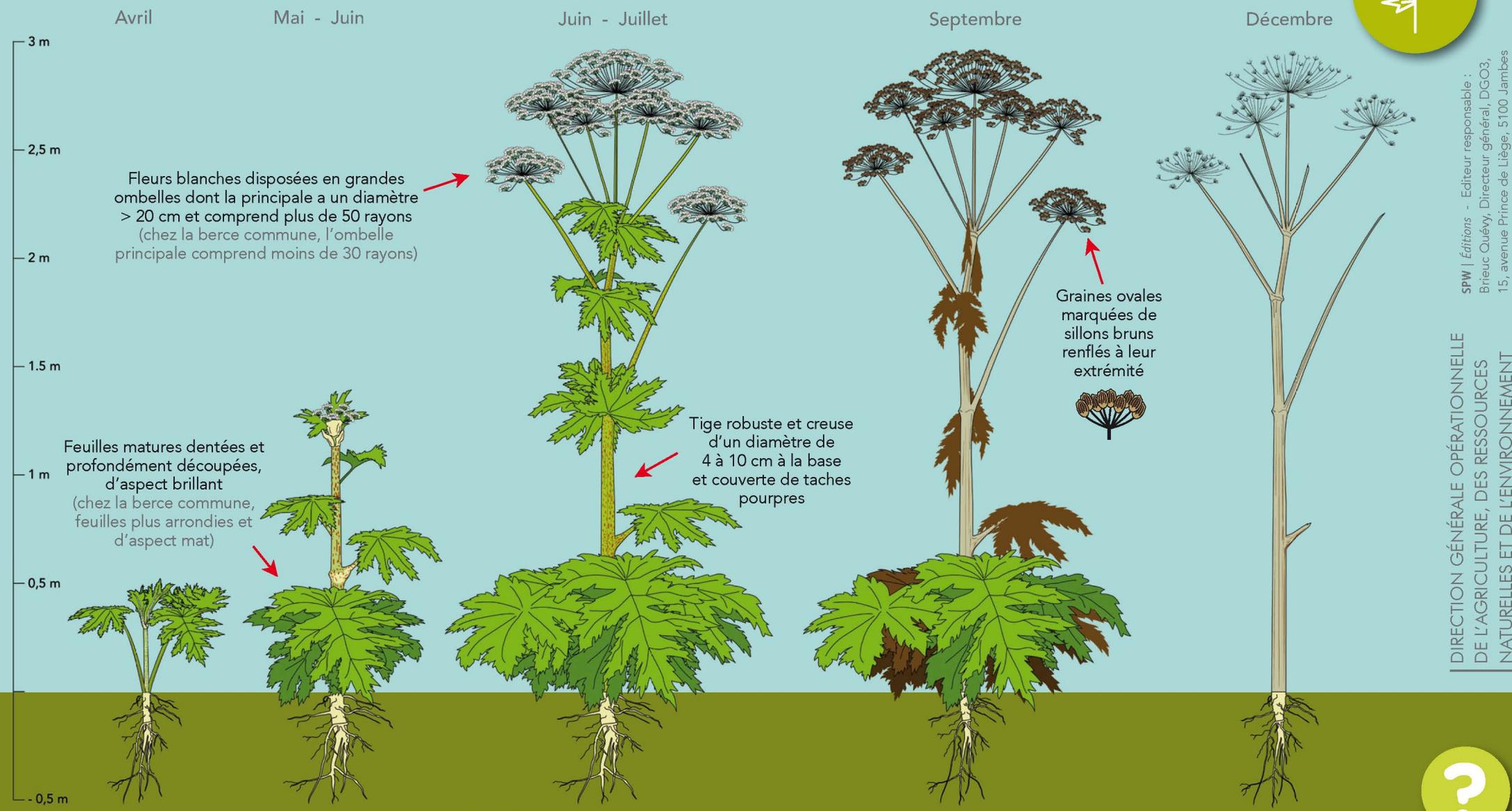


8.



9.

# La berce du Caucase au fil des saisons



SPW | Éditions - Éditeur responsable :  
Brieuc Quévy, Directeur général, DGO3,  
15, avenue Prince de Liège, 5100 Jambes

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE  
DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES  
NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT

Graphisme, illustrations :  
D. Dubois, DGO 3



Plantules (≤ 1 an) 1.



2.

Les **graines** sont les **organes de dissémination** de la berce du Caucase.

**Une seule plante peut produire plus de 20.000 graines !**

Le transport de terres contaminées par les graines peut donc disséminer la plante.

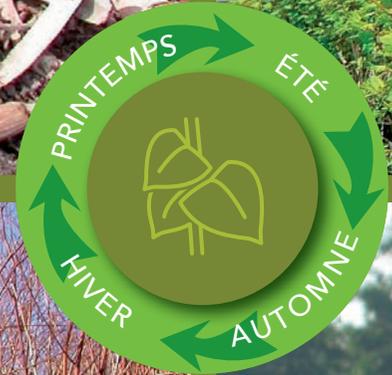


## En savoir plus

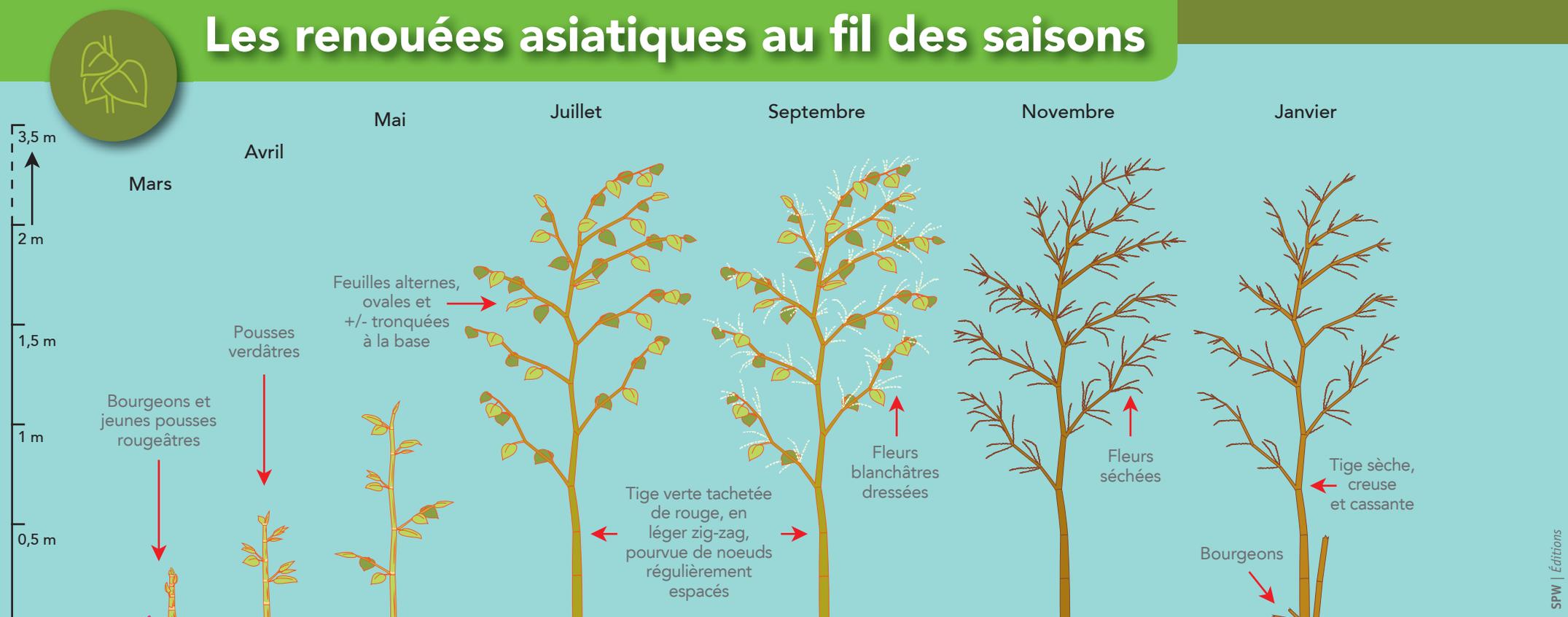
**CiEi** DGO3 - CiEi  
Cellule interdépartementale  
**Espèces invasives**

<http://biodiversite.wallonie.be/invasives>  
Email : [invasives@spw.wallonie.be](mailto:invasives@spw.wallonie.be)

# Les renouées asiatiques au fil des saisons



# Les renouées asiatiques au fil des saisons



Les **rhizomes** (tiges souterraines) sont le **vecteur principal de dissémination** de la renouée du Japon. **Un fragment de quelques grammes suffit à régénérer une nouvelle plante.**

Les rhizomes peuvent s'étendre jusqu'à 20 mètres autour de la plante et s'ancrer sur plusieurs mètres de profondeur.

L'excavation, le transport ou le labour de terres contaminées peuvent donc disséminer la plante tout comme la fauche mécanique, le transport des résidus de gestion ou leur abandon.

## En savoir plus



DGO3 - CIEi  
Cellule interdépartementale  
**Espèces invasives**

<http://biodiversite.wallonie.be/invasives>  
Email : [invasives@spw.wallonie.be](mailto:invasives@spw.wallonie.be)

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE  
DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES  
NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT

**Annexe 3 : Valeurs seuil du Décret sols et 80 % de ces valeurs (40 % pour les hydrocarbures  
pétroliers)**



Valeurs seuil du décret sols (1er mars 2018) tels que modifiées au 1er janvier 2019 (mg/kg.ms)	Usage type I Naturel		Usage type II Agricole		Usage type III Résidentiel		Usage type IV Récréatif ou commercial		Usage type V Industriel	
	Valeurs seuil (VS)	80 % VS	VS	80 % VS	VS	80 % VS	VS	80 % VS	VS	80 % VS
<b>Métaux/métalloïdes</b>										
Arsenic	30,00	24,00	30,00	24,00	40,00	32,00	40,00	32,00	65,00	52,00
Cadmium	1,80	1,44	1,80	1,44	3,00	2,40	10,00	8,00	20,00	16,00
Chrome	57,00	45,60	57,00	45,60	78,00	62,40	140,00	112,00	288,00	230,40
Chrome VI	4,00	3,20	4,00	3,20	4,00	3,20	13,00	10,40	13,00	10,40
Cuivre	53,00	42,40	53,00	42,40	156,00	124,80	490,00	392,00	600,00	480,00
Mercurure	1,10	0,88	1,10	0,88	1,75	1,40	5,00	4,00	5,00	4,00
Nickel	87,00	69,60	87,00	69,60	146,00	116,80	350,00	280,00	350,00	280,00
Plomb	120,00	96,00	200,00	160,00	200,00	160,00	390,00	312,00	1840,00	1472,00
Zinc	196,00	156,80	196,00	156,80	415,00	332,00	3000,00	2400,00	3000,00	2400,00
<b>Hydrocarbures aromatiques non halogénés</b>										
Benzène	0,10	0,08	0,10	0,08	0,10	0,08	0,20	0,16	0,20	0,16
Ethylbenzène	0,30	0,24	0,30	0,24	0,30	0,24	3,00	2,40	3,00	2,40
Toluène	4,00	3,20	4,00	3,20	7,00	5,60	7,00	5,60	22,00	17,60
Xylènes	1,00	0,80	1,00	0,80	2,00	1,60	8,00	6,40	30,00	24,00
Styrène	0,40	0,32	0,40	0,32	0,40	0,32	0,40	0,32	2,00	1,60
Phénol	0,30	0,24	0,30	0,24	0,70	0,56	0,70	0,56	1,40	1,12
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques non halogénés</b>										
Naphtalène	2,50	2,00	2,50	2,00	2,50	2,00	2,50	2,00	6,30	5,04
Acénaphthylène	4,80	3,84	4,80	3,84	6,30	5,04	8,00	6,40	43,00	34,40
Acénaphthène	2,00	1,60	2,00	1,60	4,00	3,20	4,00	3,20	6,00	4,80
Fluorène	5,90	4,72	5,90	4,72	9,00	7,20	9,00	7,20	16,00	12,80
Phénanthrène	7,60	6,08	7,60	6,08	13,00	10,40	13,00	10,40	25,00	20,00
Anthracène	2,80	2,24	2,80	2,24	2,80	2,24	2,80	2,24	6,90	5,52
Fluoranthène	6,00	4,80	6,00	4,80	11,60	9,28	23,00	18,40	47,00	37,60
Pyrène	6,70	5,36	6,70	5,36	13,00	10,40	15,40	12,32	28,60	22,88
Benzo(a)anthracène	9,50	7,60	9,50	7,60	9,50	7,60	9,50	7,60	17,30	13,84
Chrysène	1,10	0,88	1,10	0,88	2,30	1,84	9,70	7,76	17,60	14,08
Benzo(b)fluoranthène	1,70	1,36	1,70	1,36	3,30	2,64	11,00	8,80	21,00	16,80
Benzo(k)fluoranthène	1,00	0,80	1,00	0,80	2,00	1,60	5,30	4,24	9,30	7,44
Benzo(a)pyrène	0,87	0,70	0,87	0,70	3,60	2,88	9,50	7,60	14,40	11,52
Dibenzo(a,h)anthracène	0,81	0,65	0,81	0,65	1,80	1,44	1,80	1,44	3,20	2,56
Benzo(g,h,i)pérylène	0,80	0,64	0,80	0,64	1,50	1,20	6,80	5,44	11,10	8,88
Indéno(1,2,3-c,d)pyrène	4,50	3,60	4,50	3,60	7,00	5,60	7,00	5,60	12,00	9,60
<b>Composés organiques volatils chlorés</b>										
Dichlorométhane	0,10	0,08	0,10	0,08	0,10	0,08	0,10	0,08	0,20	0,16
Trichlorométhane	0,10	0,08	0,10	0,08	0,10	0,08	0,10	0,08	0,10	0,08
Tétrachlorométhane	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,10	0,08	0,10	0,08
Tétrachloroéthène (PCE)	0,20	0,16	0,20	0,16	0,20	0,16	0,70	0,56	1,20	0,96
Trichloroéthène	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,70	0,56	0,70	0,56
1,2-Dichloroéthène (somme) (DCE)	0,10	0,08	0,10	0,08	0,10	0,08	0,40	0,32	0,50	0,40
Chloroéthène (VC)	0,10	0,08	0,10	0,08	0,10	0,08	0,10	0,08	0,10	0,08
1,1,1-Trichloroéthane (1,1,1 - TCA)	1,00	0,80	1,00	0,80	3,50	2,80	5,50	4,40	15,00	12,00
1,1,2-Trichloroéthane (1,1,2 - TCA)	0,10	0,08	0,10	0,08	0,10	0,08	0,10	0,08	0,20	0,16
1,2-Dichloroéthane (1,2 - DCA)	0,10	0,08	0,10	0,08	0,10	0,08	0,20	0,16	0,30	0,24
<b>Cyanures</b>										
cyanures libres	2,00	1,60	2,00	1,60	2,00	1,60	2,00	1,60	2,00	1,60
<b>Autres composés organiques</b>										
Methyl-Tert-Butyl-Ether (MTBE)	1,50	1,20	1,50	1,20	1,50	1,20	1,50	1,20	2,00	1,60
<b>Hydrocarbures pétroliers</b>										
	40 % VS		40 % VS		40 % VS		40 % VS		40 % VS	
Fraction EC5-8	6,00	2,40	6,00	2,40	6,00	2,40	6,00	2,40	9,00	3,60
Fraction EC>8-10	21,00	8,40	21,00	8,40	21,00	8,40	150,00	60,00	600,00	240,00
Fraction EC>10-12	75,00	30,00	75,00	30,00	75,00	30,00	580,00	232,00	600,00	240,00
Fraction EC>12-16	75,00	30,00	75,00	30,00	75,00	30,00	750,00	300,00	920,00	368,00
Fraction EC>16-21	650,00	260,00	650,00	260,00	650,00	260,00	1250,00	500,00	2700,00	1080,00
Fraction EC>21-35	650,00	260,00	650,00	260,00	650,00	260,00	2100,00	840,00	5300,00	2120,00

**Remarque :** ces valeurs sont données à titre indicatif sur base des valeurs seuil du Décret sols du 1<sup>er</sup> mars 2018. Ce sont les valeurs seuil en vigueur lors de la rédaction du RQT qui doivent être considérées pour déterminer la concordance des terres avec un site récepteur.