

# Gestion et réutilisation de matériaux excavés

## Comment favoriser l'économie circulaire ?



C4H5O2\_5 2/ 9/99 THERMC 4H 50 2 0G 300.000 5000.000 1392.000 1  
1.64121890E+01 1.20184883E-02-4.40468566E-06 7.30124728E-10-4.42784365E-14 2

**GESTION ET REUTILISATION DE MATERIAUX EXCAVES  
COMMENT FAVORISER L'ECONOMIE CIRCULAIRE ?**

**RAPPORT FINAL**

mai 2017

**E. VERNUS, J. BONNET, L. GONZALEZ – PROVADEMSE**



**L. ROCHE, J. SERPEAU – AKLEA**



Créée en 1989 à l'initiative du Ministère en charge de l'Environnement, l'association RECORD – REseau COopératif de Recherche sur les Déchets et l'Environnement – est le fruit d'une triple coopération entre industriels, pouvoirs publics et chercheurs. L'objectif principal de RECORD est le financement et la réalisation d'études et de recherches dans le domaine des déchets et des pollutions industrielles.

Les membres de ce réseau (groupes industriels et organismes publics) définissent collégalement des programmes d'études et de recherche adaptés à leurs besoins. Ces programmes sont ensuite confiés à des laboratoires publics ou privés.

**Avertissement :**

Les rapports ont été établis au vu des données scientifiques et techniques et d'un cadre réglementaire et normatif en vigueur à la date de l'édition des documents.

Ces documents comprennent des propositions ou des recommandations qui n'engagent que leurs auteurs. Sauf mention contraire, ils n'ont pas vocation à représenter l'avis des membres de RECORD.

- ✓ Pour toute reprise d'informations contenues dans ce document, l'utilisateur aura l'obligation de citer le rapport sous la référence :

**RECORD**, Gestion et réutilisation de matériaux excavés. Comment favoriser l'économie circulaire ?, 2017, 124 p, n°15-0159/1A

© RECORD, 2017

**Comité de suivi de l'étude :**

Baptiste ANGER – EDF, Rémy BAYARD – INSA DE LYON / RECORD, Laurent CHATEAU – ADEME, Bénédicte COUFFIGNAL – RECORD, David FRANCOIS – SECHE ENVIRONNEMENT, Nathalie GUISERIX – RENAULT, Matthieu HIRRIEN – GRS VALTECH, Driss KCHAI – SNCF, Grégory LANFREY – SOCOTEC, Jean-Yves RICHARD – SUEZ

## **RESUME**

A l'heure de la dynamique autour de l'économie circulaire, force est de constater que la gestion et la valorisation des matériaux d'excavation issus des travaux de génie civil nécessitent d'être optimisées en France. En effet, pour ces matériaux de nature variée pouvant comprendre majoritairement des terres, mais aussi des déblais, remblais, excédents de chantier..., les parties prenantes estiment que ce gisement, pourtant quantitativement très important, ne bénéficie pas encore des conditions favorables à la massification de la valorisation.

Face à constat, les deux objectifs conduits lors de l'étude sont :

- l'identification et l'analyse des freins et leviers au développement de filières de gestion et de valorisation des matériaux excavés,
- l'établissement de recommandations pragmatiques, co-construites avec les acteurs du secteur, pour une valorisation effective des matériaux excavés.

Les trois principaux points au cœur de l'étude sont :

- Le bilan du benchmark réglementaire et des pratiques réalisé sur 6 Etats européens a permis de mettre en évidence des systèmes réglementaires différents conduisant à des pratiques et des taux de valorisation des terres excavées inégaux. Cette analyse permet de situer le cas français dans le contexte européen.
- Le diagnostic de la situation française, avec une analyse de la chaîne d'acteurs de la production, gestion et fin de vie des matériaux excavés et l'organisation d'un workshop et d'une table ronde, ont permis la mise en évidence de freins et de leviers à la valorisation par les acteurs du secteur.
- Ces travaux ont conduit à la formulation de recommandations pragmatiques, affinées par des entretiens ciblés avec des acteurs du secteur, dont la mise en œuvre doit être portée et relayée par les acteurs de terrain et les pouvoirs publics.

## **MOTS CLES**

Matériaux excavés, économie circulaire, revue européenne, recommandations

-----

## **SUMMARY**

In an age of circular economy dynamics, it becomes clear that the management and recovery of excavated material from the civil works need to be optimized in France. Indeed, stakeholders think that this waste resource mainly comprising land, embankments, etc., even if it is produced in very important quantities do not yet meet the appropriate conditions for a real strong increase of recovery.

In view of these observations, this study sets two major objectives:

- identification and analysis of the barriers and levers to the development of recovery ways for excavated materials
- draw up recommendations, jointly drafted with the stakeholders, regarding effective recovery of excavated materials

The three main points of the study are:

- The benchmark carried out on 6 European states has highlighted the different regulatory frameworks and practices in those countries, leading to differences in the recovery rates of reuse of excavated soil. This analysis enables to examine the French situation in a European context.
- Diagnosis of the French situation, with analysis of the stakeholders's chain from the production, management and to end of life of excavated material, and with the organization of a workshop and a roundtable debate, has allowed the identification of barriers and levers to the recovery by the stakeholders in the excavated soil sector.
- This work led to the formulation of pragmatic recommendations whose implementation must be supported and promoted by local players and public authorities.

## **KEY WORDS**

Excavated materials, circular economy, European benchmark, recommendations

## **SOMMAIRE**

<b>Introduction .....</b>	<b>8</b>
<b>1. Contexte historique et situation actuelle .....</b>	<b>9</b>
1.1. Contexte et historique de la gestion des matériaux excavés .....	9
1.2. Production de matériaux excavés en France .....	12
<b>2. Benchmark réglementaire et des pratiques en France et en Europe .....</b>	<b>14</b>
2.1. Etat des lieux de la réglementation et cadrage juridique en France et en Europe .....	14
2.1.1. Situation dans 6 états européens et en France .....	14
2.1.1.1. Cas de la Belgique (région Flandres).....	14
2.1.1.2. Cas des Pays Bas.....	21
2.1.1.3. Cas de l'Allemagne .....	26
2.1.1.4. Cas de l'Espagne.....	30
2.1.1.5. Cas du Royaume-Uni.....	38
2.1.1.6. Cas de l'Italie .....	42
2.1.1.7. Cas de la France.....	51
2.1.2. Bilan du benchmark réglementaire et juridique.....	56
2.2. Etat des lieux des pratiques en France et dans les Etats européens .....	57
2.2.1. Revue de pratiques dans les Etats européens - résultats du sondage sur la gestion des matériaux excavés auprès des membres d'ISCOWA.....	57
2.2.2. Bilan européen.....	62
<b>3. Diagnostic et analyse de la situation française .....</b>	<b>63</b>
3.1. Bilan des retours d'expérience et analyse de la situation actuelle .....	63
3.1.1. Un diagnostic co-construit avec les acteurs de la gestion des matériaux excavés.....	63
3.1.1.1. Rencontres d'acteurs de la gestion des matériaux excavés lors du workshop organisé à Lyon (11/07/2016).....	63
3.1.1.1.1. Table ronde lors de la journée de restitution de RECORD (29/09/2016) .....	64
3.1.2. Retours sur l'utilisation du guide BRGM « Réutilisation des terres excavées » .....	65
3.1.3. Bilan des programmes R&D et autres initiatives en cours.....	66
3.1.3.1. Bilan français de la R&D sur la gestion des matériaux excavés .....	66
3.1.3.2. Et qu'en est-il chez nos voisins européens ? .....	70
3.1.3.3. Bilan des projets de R&D .....	71
3.1.4. Autres initiatives significatives en France.....	72
3.1.4.1. Gestion des matériaux géologiques naturels excavés en travaux souterrain .....	72
3.1.4.2. Projet de guide national sur l'utilisation des terres traitées à la chaux issues des plates-formes de recyclage des déchets du BTP.....	72
3.1.4.3. Réactivation du GT Terres excavées au Ministère le 14 décembre 2016 .....	72
3.1.4.4. Un groupe de travail national sur le réemploi des matériaux excavés naturels ?.....	74
3.2. Etat des lieux de la gestion des matériaux excavés gérés hors site en France .....	74

3.2.1.	Formalisation de la chaîne d'acteurs.....	74
3.2.1.1.	Quelle chaîne de responsabilités associée ? .....	78
3.2.2.	Etude de la dimension territoriale .....	80
<b>4.</b>	<b>Identification des freins et leviers à la valorisation des matériaux excavés.....</b>	<b>81</b>
<b>4.1.</b>	<b>Freins à la valorisation .....</b>	<b>81</b>
<b>4.2.</b>	<b>Leviers pour la valorisation .....</b>	<b>84</b>
<b>5.</b>	<b>Recommandations et mise en perspective.....</b>	<b>88</b>
<b>5.1.</b>	<b>Recommandations .....</b>	<b>88</b>
5.1.1.	Constats et thématiques d'action.....	88
5.1.2.	Un cadrage global nécessaire pour une meilleure gestion des terres excavées.....	90
5.1.2.1.	Un schéma commun de développement.....	90
5.1.2.2.	Présentation d'un cadre général aux pouvoirs publics.....	93
5.1.2.3.	Sollicitation par la filière de l'implication des pouvoirs publics.....	93
5.1.3.	Autres recommandations et éléments de discussion .....	94
5.1.3.1.	Recommandations relatives à la thématique du Cadrage politique.....	94
5.1.3.1.	Recommandations relatives à la thématique de la Stratégie territoriale .....	96
5.1.3.1.	Recommandations relatives à la thématique du Marché .....	99
5.1.3.2.	Recommandations relatives à la thématique Technique et Temporalité .....	103
5.1.3.1.	Recommandations relatives à la thématique Règlementation .....	104
5.1.3.2.	Recommandations relatives à la thématique Règles d'utilisation.....	107
5.1.3.1.	Recommandations relatives à la thématique Innovation .....	111
<b>5.2.</b>	<b>Quelle analyse sous l'angle de l'économie circulaire ? .....</b>	<b>112</b>
<b>6.</b>	<b>Conclusion.....</b>	<b>116</b>
<b>7.</b>	<b>ANNEXES.....</b>	<b>119</b>
<b>7.1.</b>	<b>Annexe 1. Enquête sur la gestion des terres excavées .....</b>	<b>119</b>
<b>7.2.</b>	<b>Annexe 2 : Synthèse des échanges lors de la table ronde du 29/09/2016 .....</b>	<b>121</b>
<b>7.3.</b>	<b>Annexe 3 : Compte-rendu des entretiens individuels.....</b>	<b>124</b>

## **GLOSSAIRE**

ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
AFTES	Association Française des Tunnels et de l'Espace Souterrain
AO	Appel d'offre
BTP	Bâtiment et Travaux Publics
BRGM	Bureau de recherches géologiques et minières
BSSS	Bureau des sols et des sous-sols
CETU	Centre d'études des Tunnels
CGDD	Commissariat général au développement durable
DREAL	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
EPF	Etablissements publics fonciers
GEM	Groupe d'études des marchés
GT	Groupe de travail
INERIS	Institut national de l'environnement industriel et des risques
ISCOWA	International Society for the Environmental and Technical Implications of Construction with Alternative Materials
ICPE	Installation classée pour la protection de l'environnement
ISDD	Installation de stockage des déchets dangereux
ISDI	Installation de stockage des déchets inertes
ISDND	Installation de stockage des déchets non dangereux
LAGA	Groupe de travail Déchets des Länder (Allemagne)
LTECV	La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte
MATEX	Matériaux excavés
MO	Maître d'ouvrage
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PRPGD	Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets
SETRA	Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements
SOGED	Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets de chantier
SOSED	Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Elimination des Déchets de chantier
SRBTP	Syndicat des recycleurs du BTP
SSD	Sortie de Statut de Déchet
TGAP	Taxe générale sur les activités polluantes
UMTM	Union des métiers de la terre et de la mer
VROM	Ministère du Logement, de la Planification Spatiale et de l'Environnement (Pays-Bas)

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1. Belgique - Valeurs de Contenu Total pour une utilisation libre de matériaux excavés .17	
Tableau 2. Belgique - Valeurs de l'utilisation des terres excavées comme sols pour les chantiers de construction ou dans un produit préfabriqué ..... 19	
Tableau 3. Belgique - Valeurs de lixiviation pour l'utilisation des terres excavées comme sol pour les chantiers de construction ou dans un produit de forme fixe .....20	
Tableau 4. Pays-Bas - Valeurs seuils limites des paramètres inorganiques en lixiviation (Soil Quality Decree, 2008).....24	
Tableau 5. Pays-Bas - Valeur seuils limites des paramètres organiques en contenu Total (Soil Quality Decree, 2008).....25	
Tableau 6. Allemagne - Valeurs seuils limites des paramètres inorganiques et organiques en lixiviation (LAGA, 2004) .....29	
Tableau 7. Espagne – Annexe 5 - Liste des contaminants et des niveaux de référence génériques pour la protection de la santé (de l'homme) en termes d'utilisation des terres (sols).....34	
Tableau 8. Espagne – Annexe 6 - Liste des contaminants et des niveaux de référence génériques pour la protection de l'écosystème .....36	
Tableau 9. Italie – Annexe 5 décret 152/2006 Seuils de contamination du sol, sous-sol et eau souterraine par rapport à l'utilisation spécifique des sites .....44	
Tableau 10. Italie – Seuils de contamination des eaux souterraines .....48	
Tableau 11 : Participants présents au workshop du 11 juillet 2016 .....63	
Tableau 12 : Participants présents à la table ronde du 29 septembre 2016 .....64	
Tableau 13 : Bilan des principaux freins identifiés .....83	
Tableau 14 : Bilan des principaux leviers d'action identifiés.....87	
Tableau 15: Outils de planification et de gestion territoriale .....97	

## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1 : Schéma du modèle employé pour calculer les valeurs limites d'admission en décharge (Hjelmar O., and al., 2005).....10	
Figure 2 : Modalités de gestion des terres et déblais non dangereux en France (Source ADEME) .....13	
Figure 3 : Gestion des matériaux excavés - travaux de Crossrail (Source : <a href="http://www.crossrail.co.uk">http://www.crossrail.co.uk</a> ) .....71	
Figure 4 : Les 4 grandes étapes de la gestion des matériaux excavés.....74	
Figure 5 : Les opérations dans le cas de terres de terrassement .....75	
Figure 6 : Les opérations dans le cas de terres de sites (peu) pollués .....75	
Figure 7 : Les acteurs dans le cas de terres de terrassement.....76	
Figure 8 : Les acteurs dans le cas de terres de sites (peu) pollués .....76	
Figure 9 : La chaîne de responsabilité de l'excavation à la valorisation et/ou l'élimination .....78	
Figure 10 : La chaîne des responsabilités selon l'étude CETU .....79	
Figure 11 : Définition de l'économie circulaire (Source : <a href="http://www.ademe.fr">www.ademe.fr</a> ) .....112	
Figure 12 : Les recommandations émises pour l'amélioration de la gestion des matériaux excavés replacées dans le cadre de l'économie circulaire La chaîne des responsabilités selon l'étude CETU .....113	
Figure 13 : Adaptation du schéma de l'économie circulaire de l'ADEME au secteur du BTP (Source : ADEME - Laurent CHATEAU).....114	



## Introduction

A l'heure de la dynamique autour de l'économie circulaire, force est de constater que la **gestion et la valorisation des matériaux d'excavation** issus des travaux de génie civil (terres, remblais, etc.) nécessitent d'être optimisées en France. En effet, les parties prenantes estiment que ce gisement, pourtant quantitativement très important, ne bénéficie pas encore des conditions favorables à sa gestion selon les principes de l'économie circulaire.

L'ampleur de l'enjeu de la gestion performante des matériaux excavés est en grande partie directement liée à la nature même du gisement (pondéreux et produit en quantités importantes), dont les coûts de gestion sont fortement impactés par les coûts de transport (nécessitant donc une gestion de proximité) et en grande partie techniquement valorisable. Les principes de l'économie circulaire peuvent alors prendre tout leur sens et trouver là un secteur d'application pertinent. Pourtant, l'implémentation d'une démarche de valorisation territoriale en France se trouve confrontée à de fortes difficultés de mise en œuvre d'ordres économiques, sociétaux, environnementaux et règlementaires.

L'objectif de cette étude est d'identifier les freins et leviers au développement de filière(s) de gestion et de valorisation des matériaux excavés et de proposer des recommandations pertinentes en vue d'améliorer le système existant ou de proposer des alternatives appropriées.

Le périmètre de l'étude inclut les différents types de matériaux excavés suivants :

- Les matériaux excavés provenant de travaux de génie civil courant (i.e. : terrassement, tranchées, décaissement avant construction de bâtiment),
- Ceux provenant de creusement de tunnels, ouvrages souterrains et autres fondations spéciales,
- Les matériaux excavés issus de sites pollués (qu'ils soient pollués ou non pollués voire dépollués).

L'étude a donc été réalisée en analysant les faits, en étudiant par benchmark le contexte de la gestion des matériaux excavés dans 6 autres Etats européens, en compilant les retours d'expérience par le biais d'échanges organisés entre les acteurs et parties-prenante du domaine. Toute perspective de recommandation a été étudiée en toute indépendance et transparence vis-à-vis des acteurs interrogés.

# **1. Contexte historique et situation actuelle**

## **1.1. Contexte et historique de la gestion des matériaux excavés**

Les filières du Bâtiment et des Travaux Publics (BTP) et de la dépollution des sols sont toutes deux confrontées à des difficultés de gestion de terres excavées dès lors que ces terres doivent sortir du site de leur excavation.

La Directive Cadre Déchets 2008/98/CE, en date du 19 novembre 2008, a introduit explicitement les sols et autres matériaux géologiques naturels excavés et non réutilisés sur le site même de leur excavation dans le champ de la législation sur les déchets. Cette précision réglementaire a contribué à clarifier le cadre réglementaire de ce qui était considéré auparavant comme « Excédents de chantier » par les entreprises du BTP et comme terres polluées, non polluées, ou dépolluées par les entreprises de dépollution.

Les conditions de gestion des déchets s'appliquent, de fait, à ces matériaux, en particulier, la notion de responsabilité du producteur/détenteur des déchets étendue jusqu'à l'étape finale d'élimination, traitement ou valorisation. La mise en décharge, dès lors qu'elle respecte les conditions réglementaires, peut donc être considérée par le producteur / détenteur des terres comme la solution la plus sûre du point de vue de son engagement en responsabilité vis-à-vis des risques de pollution (cf paragraphe 0 avec la rupture de responsabilité liée à la notion de « valorisation finale »).

Toutefois, la généralisation de ce recours au stockage vient à l'encontre de l'utilisation de terres excavées en substitution de matériaux naturels pour des ouvrages de terrassement, remblaiement ou autres aménagements qui viendraient s'intégrer dans une démarche d'économie circulaire.

Selon l'Arrêté du 12 décembre 2014, les « terres et cailloux ne contenant pas de substance dangereuse » (hors terre végétale, tourbe et terres et cailloux provenant de sites contaminés) sont admissibles dans les installations de stockage de déchets inertes (ISDI) ainsi que sur les installations de transit (rubriques 2516 et 2517 des ICPE) et de broyage, concassage, criblage (rubrique 2515 des ICPE) sans qu'il soit nécessaire de suivre une procédure d'acceptation préalable.

Ce même arrêté ne prévoit pas explicitement les conditions d'admission, dans de telles installations, de terres provenant de sites contaminés qui présenteraient un caractère inerte. Toutefois, il définit, pour l'ensemble des déchets non dangereux inertes ne figurant pas dans la liste des déchets admis sans procédure d'acceptation préalable, des critères à respecter (ou contrôle de conformité) basés sur la réalisation d'un essai de lixiviation (selon la norme AFNOR NF EN 12457-2) et d'analyses de contenu total en paramètres organiques.

La procédure de « contrôle de conformité » de déchets à l'admission en ISDI présente l'avantage d'être relativement simple (mise en œuvre d'un essai de lixiviation normalisé EN 12457-2, analyse et confrontation aux valeurs limites), rapide, peu coûteuse et pratiquée par un nombre suffisant de laboratoires d'analyses. C'est ce qui explique son application courante pour la gestion des terres provenant de sites contaminés et leur orientation en installation de stockage (ou éventuellement vers une plateforme de transit).

En outre, certaines de ces terres, non concernées par une pollution anthropique, se révèlent non conformes aux valeurs limites d'admission en ISDI en raison de leur relargage (fraction lixiviable) en sulfates ou en éléments tels que l'arsenic, le sélénium ou le molybdène. De tels dépassements peuvent s'expliquer par le fond géochimique local du terrain excavé sans que ce terrain puisse être considéré comme pollué. Leur élimination nécessite alors le recours aux installations de stockage de déchets non dangereux dont le coût d'admission est plus élevé ou, dans certains cas, le recours à des sites de stockage de déchets inertes (dits « Classe 3+ ») ayant un régime dérogatoire leur permettant

d'accepter des dépassements de seuil jusqu'à un facteur 3. En effet, l'Arrêté du 12 décembre 2014 prévoit (Art.6) qu'après justification particulière et sur la base d'une étude spécifique des impacts potentiels sur l'environnement et la santé, les valeurs limites à respecter peuvent être adaptées sans toutefois dépasser d'un facteur 3 les valeurs de l'Arrêté du 12 décembre 2014.

### **Origine et applicabilité des seuils ISDI**

En l'absence de définition, en France, du caractère pollué ou non pollué pour les terres excavées, la pratique qui s'est développée consiste à s'appuyer sur les conditions de vérification de l'admissibilité de déchets en installation de stockage de déchets inertes (ISDI) pour en faire la distinction. Or les seuils de l'Arrêté du 12 décembre 2014 ont été définis, dans le cadre de la Directive 1999/31/CE, en référence aux conditions adaptées pour l'exploitation d'une installation de stockage de déchets minéraux permettant de garantir l'absence d'impact d'une telle installation sur la qualité des eaux souterraines.

La Décision du Conseil européen (2003/33/CE) du 19 Décembre 2002 fixe les critères et procédures pour l'admission de déchets granulaires dans les différents types d'installations de stockage de déchets (installations de stockage de déchets inertes, de déchets non dangereux et de déchets dangereux) en application de l'article 16 et Annexe II de la Directive 1999/31/CE sur la mise en décharge des déchets.

La méthode employée pour définir les critères d'admission de déchets est issue des travaux du Comité d'Adaptation Technique (TAC)<sup>1</sup> dédié, menés en 2000 - 2002 et dont la représentation française était assurée par le BRGM et INSAVALOR – POLDEN (mandat Ministère en charge de l'environnement et ADEME).

Cette méthode repose sur le concept d'une modélisation « inverse » permettant de déterminer quelles devaient être les caractéristiques (comportement à la lixiviation) des déchets stockés pour assurer le respect de la qualité des eaux souterraines en aval hydraulique du site.

Cette exigence de qualité est définie comme le respect des valeurs limites de potabilisation des eaux définies au niveau communautaire ou à défaut par l'OMS, en un (ou plusieurs) point(s) de conformité (POC) en aval de la décharge.

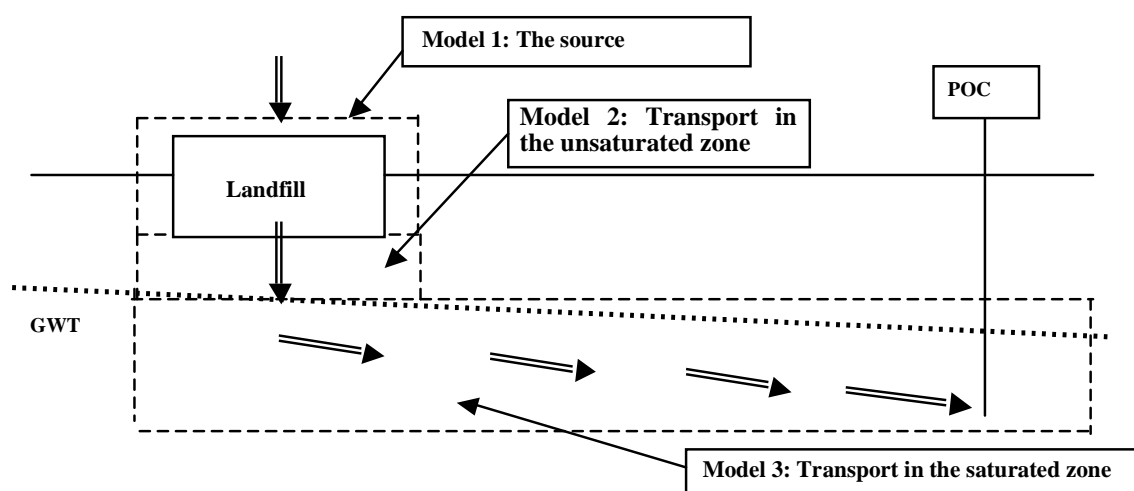


Figure 1 : Schéma du modèle employé pour calculer les valeurs limites d'admission en décharge (Hjelmar O., and al., 2005)

<sup>1</sup> Plus précisément du groupe de travail restreint « Modelling group », constitué au sein du TAC en Mai 2000 (Workshop de La Haye) avec des représentants des Pays bas, du Danemark, du Royaume-Uni et de la France sous la coordination des Pays Bas.

Cette modélisation a été réalisée sur la base de paramètres descriptifs des trois scénarios de stockage (stockage de déchets inertes, déchets non dangereux, déchets dangereux) comprenant les caractéristiques hydrogéologiques de l'aquifère récepteur convenus par consensus entre les Etats membres participants.

Des trois scénarios, celui du stockage de déchets inertes est celui qui présente le cheminement le plus direct entre le « terme source » (flux de polluants émis par le déchet en scénario) et le milieu récepteur puisqu'aucune barrière géologique ou artificielle n'intervient pour atténuer le transfert vers l'aquifère.

Les seuils « ISDI » sont donc associés à un scénario d'exposition vis-à-vis des eaux météoriques et un contexte générique de transfert du terme source dans les eaux souterraines. L'utilisation de ces seuils pour d'autres scénarios d'exposition et d'autres contextes de transfert est une extrapolation de ces modélisations qu'il conviendrait d'adapter.

Cependant, en pratique, en l'absence de cadre général permettant d'orienter les terres excavées vers les différentes solutions de gestion envisageables, c'est la procédure dite « Pack ISDI » qui s'est progressivement imposée auprès des producteurs de terres excavées comme un outil déterminant du devenir de ces terres, selon une démarche qui consiste à examiner, en premier lieu les possibilités d'élimination (ISDI, Classe 3+ ou ISDND) avant d'envisager leur valorisation.

### **Historique des groupes de travail sur les terres excavées**

C'est d'ailleurs en ce sens que, dans le cadre du Groupe de travail « Réutilisation des terres dépolluées », le BRGM avait proposé en 1999, des valeurs guides, obtenues par modélisation, correspondant aux concentrations acceptables dans des percolats (essais en colonne) de terres pour leur réutilisation en scénarios de remblais, talus routier ou sous-couche routière. (Source : Compte-rendu de réunion du Groupe de travail « Réutilisation des terres dépolluées » - Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement – 20 avril 1999)

Ces travaux ont été suspendus jusqu'au 13 décembre 2005 avec la réactivation d'un groupe de travail du MEDD et la présentation pour consultation d'un projet de circulaire en 2006-2007 portant sur les conditions de réutilisation des terres excavées provenant d'installations classées et gérées hors site, assortie de valeurs limites en lixiviation et contenu total. Cette circulaire n'a jamais été publiée.

La dernière période de travaux ministériels sur la réutilisation des terres excavées a été initiée le 14 octobre 2009 pour aboutir au Guide de réutilisation hors site des terres excavées en technique routière et dans des projets d'aménagement édité par le BRGM en février 2012<sup>2</sup>. Ce guide s'applique uniquement aux terres excavées relevant de la méthodologie nationale des sites et sols pollués définie dans la Note Ministérielle du 8 février 2007 et dans le cadre de projet de réhabilitation, dont la réutilisation est envisagée hors site. Il repose sur le principe du maintien de la qualité des sols du site receveur, la préservation de la ressource en eau et des écosystèmes présents au droit du site receveur et la compatibilité des terres excavées avec l'usage futur du site receveur.

### **Règles d'organisation de la gestion des déchets de chantier**

Parallèlement à ces travaux menés par les professionnels de la dépollution des sites et leur tutelle, les professionnels du Bâtiment et des Travaux Publics et en particulier de la démolition ont élaboré une démarche volontaire conduisant, en 2005, à la définition d'un Schéma d'Organisation et de Gestion

---

<sup>2</sup> A noter que ce guide ne s'applique que sur les terres excavées relevant de la méthodologie Sites et Sols Pollués. Les « terres naturelles » issues de sites ne relevant pas de la méthodologie nationale sur les sites et sols pollués sont exclues du champ d'application de ce guide.

des Déchets de chantier (SOGED) ainsi que d'un schéma d'Organisation et de Suivi de l'Elimination des Déchets de chantier (SOSED). Ces documents ont pour objectif de rassembler, dans un document commun s'adressant à tous les intervenants d'un chantier, les conditions permettant la prévention et la gestion des déchets de chantier. La démarche SOSED poursuit également l'objectif d'explicitier, en regard des rôles et responsabilités des acteurs des TP (MOA, MOE, entreprise de travaux), la manière de gérer la problématique « déchets et excédents de chantiers » dans le processus contractuel d'une opération.

Ainsi ce sont clairement deux approches très différentes (potentiellement complémentaires) qui ont été mises en œuvre parallèlement dans les filières de la dépollution des sites d'une part et dans celle de la gestion des déchets du BTP d'autre part. L'une portée par l'administration dans une démarche de gestion des risques et l'autre portée par les organisations professionnelles dans une démarche de gestion optimisée des déchets.

## 1.2. Production de matériaux excavés en France

En 2010, le secteur de la construction (bâtiment et travaux publics) a produit 260 Mt de déchets, dont **243 Mt de déchets minéraux, inertes pour la quasi-totalité** (Source : SOeS, mars 2015). Ce sont des terres et cailloux non pollués, béton, briques, tuiles, enrobés, produits à base de bitume, boues de dragage et de curage. Près des deux tiers de ces déchets sont recyclés (le reste étant éliminé), dont 15 % sont utilisés pour le comblement des carrières (Source : online CGDD), considérée comme une filière de valorisation au sens de l'article L541-1-1 du code de l'environnement.

Dans le cadre du suivi de la consommation de matières premières, le service de l'observation et des statistiques du Commissariat général au Développement Durable a identifié un certain nombre de « flux cachés » n'apparaissant pas dans la consommation apparente. C'est le cas en particulier des terres dont l'excavation est nécessaire à la construction mais qui ne sont pas utilisées dans des biens ou produits de consommation. Ce flux caché de terres excavées non utilisées est estimé à **180 Mt pour l'année 2013 en France** (Source : online CGDD).

L'ADEME a également évalué la production et les modalités de gestion des terres et déblais non dangereux en France à partir des données du [SOES](#) et d'une étude d'exploitation des états des lieux départementaux préalables aux plans déchets BTP (financée par l'ADEME). Les résultats de cette étude devraient être complétés et publiés courant 2017. Cependant, une présentation partielle des résultats a été réalisée lors d'une [conférence du syndicat Terrassiers de France](#) (affilié à la FNTP) en mars 2016. La production de terres excavées est estimée à **175 Mt/an** (ce qui est cohérent avec les données du CGDD). Comme présenté en Figure 2, 38% seraient utilisées en comblement de carrière, 16% enfouies en ISDI et 34 % réemployées (26% sans traitement et 8% avec traitement)

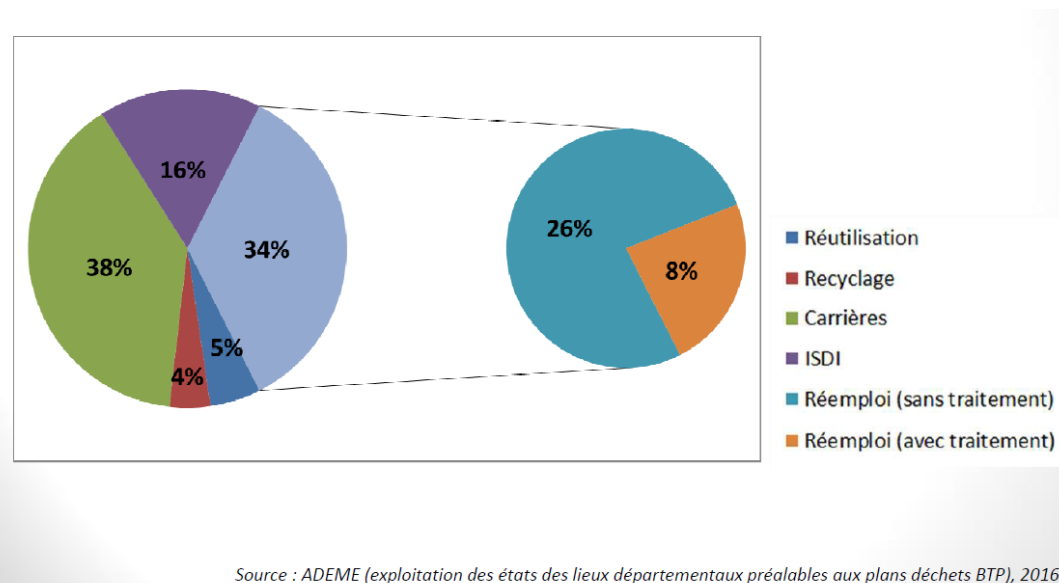


Figure 2 : Modalités de gestion des terres et déblais non dangereux en France (Source ADEME)

D'après l'étude ADEME (données 2012) menée auprès des professionnels de la dépollution des sites et sols pollués sur les taux d'utilisation des techniques et filières de traitement des sols pollués en France, **les quantités de terres relevant de la méthodologie nationale sur les sites et sols pollués et traitées hors site** représenteraient au total **1,8 Mt** dont environ 570 kt orientées en ISDI (après pré-traitement pour une partie d'entre elles) et 340 kt en ISDND. L'étude indique que l'estimation du tonnage destiné au stockage ISDI serait sous-évaluée du fait du manque de retours de la part des entreprises du BTP qui interviendraient pour des opérations d'excavation de terres polluées sur des chantiers urbains. Ces tonnages ne tiennent pas compte non plus de la destination des terres traitées dans des installations de traitement hors site.

D'après ces différentes sources, s'il on se limite à observer l'ordre de grandeur des typologies de gisement, la part des terres excavées provenant de sites pollués représenterait de l'ordre de 1% du gisement estimé de terres excavées.

## **2. Benchmark réglementaire et des pratiques en France et en Europe**

### **2.1. Etat des lieux de la réglementation et cadrage juridique en France et en Europe**

#### **2.1.1. Situation dans 6 états européens et en France**

L'objectif du benchmark consiste, pour chaque Pays, à :

- Lister et analyser la législation applicable en vue de comprendre pourquoi la réutilisation des terres excavées est facilitée ou non ;
- Déterminer le caractère incitatif des dispositions légales et réglementaires des textes nationaux pour une réutilisation ou non des terres excavées, géologiques naturelles ou peu polluées ;
- Déterminer les responsables et leurs responsabilités en matière de gestion de terres excavées ;
- Analyser les seuils réglementaires mis en place et leur impact.

##### *2.1.1.1. Cas de la Belgique (région Flandres)*

#### **Les autorités compétentes :**

Les trois régions de la Belgique sont soumises chacune à leur propre législation. La présente étude se concentre sur la région flamande, la plus avancée et souple en matière de gestion des terres excavées.

L'autorité compétente en la matière est l'OVAM, société publique flamande de gestion des déchets.

Le LNE est le département d'environnement, de la nature et de l'Energie, avec une unité d'inspection.

#### **Les dispositions légales et réglementaires en matière de matériaux excavés :**

<b>Législation sur les terres excavées, pollués ou non</b>			
Décret "VLAREBO"	27-oct-06	Décret relatif à l'assainissement et à la protection du sol	
Décret modificatif "VLAREBO"	04-sept-14	modification du décret du 27 octobre 2006	
<b>Législation sur les déchets, dont les déchets issus du BTP</b>			
"Materialendecreet"	2012	gestion durable des déchets et des cycles d'un matériau	Décret d'application VLAREMA contenant les règles de transport et de vente des déchets, l'utilisation des matières premières et la collecte sélective pour les entreprises
		Transposition de la directive de 2008 et modification d'un décret du 2 juillet 1981	

## Le champ d'application de la législation en matière de matériaux excavés :

Les textes définissent les notions suivantes :

- **Le sol** : partie fixe de la terre, y compris les eaux souterraines et les autres éléments et organismes qui y sont présents ;
- **Les déchets** : toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble dont le détenteur a l'intention de se défaire. Cette définition est reprise de la Directive-cadre de 2008.
- **Les déchets du BTP** : ils sont définis par une liste établie et sont gérés par le décret VLAREA, sur la gestion durable des déchets.
- **Les matériaux excavés** : tout matériau naturel, non pollué ou issu d'un traitement, n'est pas considéré comme déchet. Ils sont gérés par le décret sur le sol (VLAREBO, chapitre 13).

## La gestion des matériaux excavés :

Il est prévu pour les matériaux excavés entrant dans le champ d'application du VLAREBO :

- L'établissement d'un **rapport technique** pour toutes terres excavées sauf :
  - Une excavation de moins de 250 m<sup>3</sup> provenant d'un terrain non suspect ;
  - Une excavation de moins de 250 m<sup>3</sup> en provenance d'un terrain suspect avec une réutilisation prévue dans la zone de travail ;
  - Une excavation de terre dont la réutilisation se fera dans la « zone d'usage sur place » ;
  - Une excavation et une réutilisation dans le cadre d'un assainissement du sol, conformément à l'attestation de conformité du projet d'assainissement.
- La responsabilité du maître d'ouvrage et de l'entrepreneur :
  - Le **maître d'ouvrage** a en charge le rapport technique, l'attestation de conformité, le cahier des charges en vue de la réutilisation des terres excavées ;
  - **L'entrepreneur** a en charge la notification du début, avec soit le transport vers un centre de regroupement/traitement, soit la réutilisation sur le chantier avec autorisation d'utilisation, soit l'utilisation par une destination sur un autre site dédié.

A l'issue du rapport technique réalisé, les conclusions vont amener à fixer les réutilisations possibles en fonction de la destination des terres, à savoir soit hors zone de travail, soit dans même zone de travail, soit en utilisation de matériaux de construction ou produit solide.

En effet, il existe un guide pour l'utilisation de matériaux excavés (téléchargeable sur le site OVAM en néerlandais). Ce guide présente la procédure standard pour « la réalisation d'un rapport technique », le code de bonnes pratiques pour un « marquage de la zone de travail cadastrale », le code de bonnes pratiques pour le « marquage de la zone pour une utilisation locale », le code de bonnes pratiques pour l'« utilisation de terres excavées dans une zone de travail cadastrale » et le code de bonnes pratiques pour l'« utilisation de terres excavées dans une zone d'utilisation locale ».

En fonction de la destination des terres dans une des trois catégories mentionnées, un classement hiérarchique est fait de 0 à 9 (du plus faiblement contaminé au plus fortement contaminé) prévoyant les utilisations suivantes :

- Une utilisation libre (annexe V) ;
- Une utilisation en construction civile avec la réalisation d'un test de lixiviation possible (Annexe VII) ;
- Une utilisation après étude du sol receveur selon les seuils de l'annexe VI ;
- Une absence de réutilisation possible, les terres ne pouvant être que décontaminées ou stockées dans un dépôt définitif.



Les annexes V, VI et VII de la réglementation VLAREBO définissent les valeurs seuils pour la réutilisation des matériaux excavés et de sols, qu'ils soient non contaminés, contaminés ou traités :

- **Annexe V** : Valeurs de Contenu Total pour une utilisation libre de matériaux excavés. (cf. Tableau 1)
- **Annexe VI** : Les valeurs de l'utilisation des matériaux excavés comme sol pour les chantiers de construction ou dans un produit préfabriqué. (cf. Tableau 2)
- **Annexe VII** : Les valeurs de lixiviation pour l'utilisation des matériaux excavés comme sol pour les chantiers de construction ou dans un produit de forme fixe. (cf. Tableau 3)

Ainsi, il résulte de cette étude de la législation flamande que la réutilisation des matériaux excavés en tant que sol est soumise à une distinction entre l'utilisation à l'intérieur ou à l'extérieur de la zone de travail cadastrale de l'excavation.

En dehors de la zone de travail cadastrale, le sol excavé doit respecter les valeurs de réutilisation libre. Ces valeurs se situent entre les valeurs cibles (à savoir les taux moyens présents dans le sol naturel) et les critères de remédiation des sols pour l'utilisation des terres de type II (usage agricole).

Les matériaux excavés qui ne respectent pas les valeurs pour l'utilisation libre, peuvent être utilisés comme matériau de construction, si ils remplissent les conditions pour les matériaux de construction (concentrations maximales et les valeurs de lixiviation). En outre, à titre d'exemple, les utilisations prévues en construction civile :

- Matériaux de construction (fondations et sous fondations de voiries (épaisseur maximale de 60 cm), talus, autour des impétrants et des fondations, fondations des parkings, voies d'accès et planchers de béton, digues, décharges, ancrage de murs de soutènement.
- Produits solides (Briques, tuile, produits en béton).

En tout état de cause, la législation sur les déchets interdit la mise en décharge si un traitement ou une valorisation est envisageable. A cela s'ajoute une taxe sur l'incinération ou la mise en décharge en fonction de la nature du déchet, qu'il soit trié ou prétraité sur le territoire flamand ou en dehors.

Tableau 1. Belgique - Valeurs de Contenu Total pour une utilisation libre de matériaux excavés

	Partie solide de la terre (du sol) (mg/kg matière sèche)
<b>Métaux Lourds et métalloïdes <sup>1</sup></b>	
Arsenic	35
Cadmium	1,2
Chrome <sup>2</sup>	91
Cuivre	72
Mercure	1,7
Plomb	120
Nickel	56
Zinc	200
<b>Hydrocarbures aromatiques monocycliques</b>	
Benzène	0,3
Toluène	1,6
Éthylbenzène	0,8
Xylène	1,2
Styrène	0,32
<b>Hydrocarbures chlorés</b>	
Dichlorométhane	0,05
Tétrachlorure carbonique	0,04
Tétrachloréthane	0,28
Trichloréthylène	0,26
Monochlorobenzène ou chlorobenzène	1
1,2-Dichlorobenzène ou ortho-dichlorobenzène <sup>3</sup>	14
1,3-Dichlorobenzène ou méta-dichlorobenzène <sup>3</sup>	16
1,4-Dichlorobenzène ou para-dichlorobenzène <sup>3</sup>	1,6
Trichlorobenzène <sup>4</sup>	0,2
Tétrachlorobenzène <sup>4</sup>	0,04
Pentachlorobenzène	0,2
1,1,1 - Trichloroéthane	4
1,1,2 - Trichloroéthane	0,08
1,1 - Dichloroéthane	0,08
Cis + trans-1,2 - Dichloroéthane	0,16
<b>Hydrocarbures chlorés cancérogènes</b>	
1,2 - Dichloroéthane	0,06
Chlorure de vinyle	0,06
Trichlorométhane (chloroforme)	0,06
Hexachlorobenzène	0,06

<b>Hydrocarbure aromatiques polycycliques</b>	
Naphtalène	0,8
Benzo(a)pyrène	0,3
Phénanthrène	30
Benzo(b)fluoranthène	1,1
Benzo(k)fluoranthène	0,6
Benzo(ghi)perylène	35
l'indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,55
Anthracène	1,5
Fluoranthène	19
Dibenz(a,h)anthracène	0,3
Acénaphène	,46
Acenaphthylène	0,6
Pyrène	62
<b>Cyanures <sup>5</sup></b>	
cyanure libre	
Cyanure non oxydable au chlore	
<b>Autres matières organiques</b>	
Hexane	0,6
Heptane	10
Octane	30
Huiles minérales	300
Méthyltertiobutyléther (MTBE)	1
polychlorobiphényles (biphényles polychlorés) <sup>6</sup>	0,033
	<b>Partie fixe (solide) de la terre (sol)</b>
<b>Acidité</b>	
pH-KCl	$3 \leq \text{pH-KCl} \leq 9$

<sup>1</sup> Les valeurs limites pour l'arsenic, de cadmium, de cuivre et de zinc doivent faire l'objet d'une adaptation pour tenir compte de la teneur en argile, en matière organique et du pH selon des formules précisées à l'annexe V du VLAREBO

<sup>2</sup> La valeur limite définie pour le chrome concerne la forme trivalente. En cas de présence de chrome hexavalent, les seuils doivent être redéfinis par une évaluation des risques.

<sup>3</sup> La somme des rapports de chaque isomère à sa valeur limite doit être inférieure ou égale à 1

<sup>4</sup> Les concentrations maximales s'appliquent isolément pour chaque isomère

<sup>5</sup> On entend par cyanures totaux la teneur en cyanure inorganique comprenant les ions cyanure libres, les cyanures liés à un complexe, les cyanures métalliques et à l'exception des complexes de cobalt et des ions thiocyanate

<sup>6</sup> Les sept PCB indicateurs (congénères) sont PCB28, PCB52, PCB101, PCB118, PCB138, PCB153 et PCB180.

Tableau 2. Belgique - Valeurs de l'utilisation des terres excavées comme sols pour les chantiers de construction ou dans un produit préfabriqué

	Partie solide de la terre (du sol) (mg/kg matière sèche)
<b>Métaux Lourds et métalloïdes</b>	
Arsenic	250
Cadmium	10
Chrome	880
Cuivre	375
Mercure	5
Plomb	1250
Nickel	250
Zinc	1250
<b>Hydrocarbures aromatiques monocycliques</b>	
Benzène	0,5
Toluène	15
Éthylbenzène	5
Xylène	15
Styrène	1,5
<b>Hydrocarbure aromatiques polycycliques</b>	
Naphtalène	20
Benzo(a)pyrène	7,2
Phénanthrène	30
Fluoranthène	40
Benzo(a)Anthracène	30
Chrysène	320
Benzo(b)fluoranthène	30
Benzo(k)fluoranthène	30
Benzo(ghi)perylène	35
l'indéno(1,2,3-cd)pyrène	30
<b>Autres matières organiques</b>	
Hexane	1
Heptane	25
Octane	90
Huiles minérales	1000
[...]	[...]
polychlorobiphényles (biphényles polychlorés)	0,5
<b>Autres Matières</b>	
Cyanures	
Cyanure libre	5
Cyanure non oxydable au chlore	12

Tableau 3. Belgique - Valeurs de lixiviation pour l'utilisation des terres excavées comme sol pour les chantiers de construction ou dans un produit de forme fixe

	Terre non immergées (mg/kg matière sèche)
<b>Métaux Lourds et métalloïdes</b>	
Arsenic	0,2
Cadmium	0,015
Chrome	0,1
Cuivre	0,2
Mercure	0,003
Plomb	0,4
Nickel	0,4
Zinc	0,7

La fraction lixiviable est déterminée selon l'essai de lixiviation méthode CMA 2/II/A. 19 équivalent à la norme européenne EN 12457-2

### 2.1.1.2. Cas des Pays Bas

#### Les autorités compétentes :

L'autorité compétente en matière de gestion des déchets est la VROM (Ministère des Infrastructures et de l'Environnement),. Elle déploie son programme à travers des agences.

Les autorités locales sont compétentes au niveau des provinces, des municipalités, des régions, tel que cela est décrit au sein du « *Soil Quality Decree* », tant pour l'utilisation des matériaux de construction ou les sols excavés dans ou sur les sols (à l'exception de l'utilisation sous le niveau de la mer).

#### Les dispositions législatives et réglementaires en matière de matériaux excavés :

Législation sur les sols, pollués ou non			
"The soil protection Act"	Modifié le 1er Février 2013	Acte concernant les sols, qu'ils soient pollués ou non.	"The soil remediation Circular", modifiée le 1er juillet 2013
"The Soil Quality decree"	modifié le 1er juillet 2008	Gestion de l'utilisation des terres et boues de dragages sur terre et de l'utilisation des matériaux de construction sur ou dans les sols.	
"The Soil Quality Regulation"	10 octobre 2006 modifié par un acte du 1er avril 2009	détermination de la qualité ou non de matériaux de construction	
Législation sur les déchets, dont les déchets issus du BTP			
"The Environmental protection Act"	Modifié et appliqué le 12 décembre 2010	Modification de l'acte pour la transposition d'une partie de la directive-cadre de 2008	Décret sur l'interdiction de la mise en décharge de déchets Plan national sur les déchets : adaptation de la directive de 2008 introduit en 2009.
		Acte le plus important concernant les déchets	Convention sur la prise en charge des déchets par des compagnies licenciées
"The Environmental Management Act Waste"	2015	Modification de la définition du déchet par rapport à celle de la directive-cadre Gestion de la fin du statut de déchets	

#### Le champ d'application en matière de déchets et matériaux excavés :

La définition du **déchet** est donnée par le dernier acte de 2015 qui transpose la directive déchets de 2008 :

*« Toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble dont le détenteur se défait ou à l'intention de se défaire. »*

Mais, les Pays-Bas ont une législation sur les déchets depuis 1994 qui a été complétée et modifiée au fur et à mesure avec, notamment, la transposition de la Directive de 2008 sur des points économiques et fiscaux.

Les **déchets du BTP** sont également définis car distingués de par leur provenance. Ils sont considérés comme les déchets générés par les activités de construction, de rénovation, de démolition d'immeubles et d'autres édifices et infrastructures (routes, constructions hydrauliques, etc.). Le plan national sur les déchets inclut certains types de déchets en supplément comme les sols contaminés.

Cette liste des déchets du BTP est liée à la liste déterminée par la directive de 2008 mais n'est pas basée dessus :

Amiante et déchets contenant de l'amiante	Plâtre	Dragage
Béton cellulaire	Gaspillage alimentaire	Sols contaminés
Déchets du BTP mixtes et fractions mixtes	Collecte sélective de verres	Sable tamis
Câbles de fibre optique	Gravier	Bois
Papier ou plastique provenant de câbles	Matériaux contenant de la roche	
Contenant de peinture, adhésif, mastic ou résine	Débris bitumeux contenant du goudron	

Il n'existe aucune définition légale du **matériau excavé**.

Mais, les **matériaux de construction** ainsi que les **sols excavés** sont appréciés au regard du « *Soil Quality Decree* » et le « *Soil Quality Regulation* » (Chapitre 3) :

- **Matériaux de construction** : « *Matériau destiné à être utilisé dans un ouvrage et dans lequel la concentration de silicium, de calcium ou d'aluminium représente ensemble plus de 10% en poids de matière, à l'exception du verre feuilleté, de l'aluminium métallique, du sol excavé ou du matériau dragué* »;

Pour l'application du décret, un matériau de construction doit également inclure « *un matériau de construction mélangé à un maximum de 20% en poids de sol excavé ou de matériau de dragage, dans la mesure où ce sol excavé ou dragéifié ne constitue pas un élément fonctionnel de ce matériau de construction.* »

- **Sol excavé** : « *matériau solide constitué de parties minérales dont la granulométrie maximale est de 2 millimètres et de substances organiques avec un ratio et une structure qui se trouvent naturellement dans le sol, comprenant également des coquilles et des graviers se trouvant naturellement dans le sol avec une granulométrie de 2 à 63 millimètres, mais n'étant pas des matériaux de dragage* »

#### La gestion des matériaux excavés :

Le « *Soil Quality Decree* » repose sur deux principes fondamentaux :

- "standstill" : Le sol utilisé doit être de qualité égale ou supérieure à celle du sol de réception. Cela garantit la protection des sols.
- "Fit for use" : La qualité du sol sur le site doit correspondre à son actuelle et /ou future utilisation. Cela garantit la protection de l'environnement et les êtres humains.

En effet, la section 5 de ce décret indique les conditions pour que les matériaux de construction, les sols excavés et les boues de dragage soient utilisés, à savoir :

- Le volume des matériaux de construction, des sols excavés et des matériaux de dragage utilisés ne doit pas être supérieur à ce qui est nécessaire pour l'utilisation, conformément aux normes généralement admises ;
- L'utilisation est nécessaire au lieu dédié ou dans les circonstances dans lesquelles elle se déroule conformément aux normes généralement admises ;
- Dans le cas de l'utilisation de déchets, l'utilisation implique une valorisation au sens du paragraphe 1.1, premier alinéa, de la Loi sur la gestion de l'environnement.

Un permis (visé à l'article 8.1 de la Loi sur la gestion de l'environnement) est exigé en vue de l'utilisation par les établissements visés par la Loi sur la protection de l'environnement.

Les sols excavés peuvent être réutilisés :

- dans le secteur de la construction, des infrastructures routières (routes, rails, barrières anti-bruit) ;
- comme terres de remblaiement sur des parcs d'affaires, bâtiments publics, terres agricoles, et terrains naturels, en respectant les caractéristiques du sol ;
- en surface d'un lieu en cours de remise en état ;
- en carrières et mines ;
- etc (*liste fixée par le décret de 2007, section 35*).

Une échelle de valeurs locales pour la réutilisation des sols excavés et des boues de dragage sont établis au niveau communal. Mais tout ce qui concerne les eaux de surface, l'échelle de valeurs est fixée par le ministère des transports, des travaux publics et de la gestion de l'eau.

Ainsi, la décentralisation des pouvoirs joue un rôle principal dans ce domaine. Les autorités locales ont plus de responsabilités et peuvent fixer des normes pour une politique spécifique à la région.

Le Décret définit les valeurs limites pour tous les matériaux granulaires, ou monolithiques, et pour les sols contaminés. Les métaux et les sels ont de valeurs limites en lixiviation et les polluants organiques en contenu total. Le décret ne fait pas la différence entre les produits et les matières premières secondaires. (cf. Tableaux 4, 5)

En matière de responsabilité, la personne qui utilise des sols excavés et les boues de dragage doit connaître les qualités de ces sols déterminés par une personne habilitée ou par une institution qui respecte les méthodes approuvées par le Ministère. La preuve de la qualité de ces sols est indiquée au sein d'une déclaration environnementale.

En matière de terres polluées, les sections 38 et 39 du « Protection Soil Act » prévoient les mesures à prendre en vue de leur gestion :

- La réutilisation selon les normes néerlandaises et les seuils fixés ;
- Le traitement thermique ou biologique ou par lavage du sol ;
- L'élimination en décharge, étant précisée que toute élimination est interdite si une réutilisation de la terre est envisageable. A ce titre, le coût de la mise en décharge est dissuasif puisqu'il est de 186,34 € par tonne.

Les Pays-Bas n'ont pas une sortie du statut de déchets plus développée que ce qui est prescrit par les critères européens. Ils ont simplement introduit une fin de statut pour les granulats recyclés.



Tableau 4. Pays-Bas - Valeurs seuils limites des paramètres inorganiques en lixiviation (Soil Quality Decree, 2008)

Paramètres	Matériaux de construction liés (mg/m <sup>2</sup> )	Matériaux de construction non-liés (mg/kg d.m.)	Matériaux de construction IBC (mg/kg d.m.) <sup>1</sup>
Antimoine (Sb) CAS no. 7440-36-0	8,7	0,16	0,7
Arsenic (As) CAS no. 7440-38-2	260	0,9	2
Baryum (Ba) CAS no. 7440-39-3	1 500	22	100
Cadmium (Cd) CAS no. 7440-43-9	3,8	0,04	0,06
Chrome (Cr) CAS no. 7440-47-3	120	0,63	7
Cobalt (Co) CAS no. 7440-48-2	60	0,54	2,4
Cuivre (Cu) CAS no. 7440-50-8	98	0,9	10
Mercuré (Hg) CAS no. 7439-97-6	1,4	0,02	0,08
Plomb (pb) CAS no. 7439-92-1	400	2,3	8,3
Molybdène (Mo) CAS no. 7439-98-7	144	1	15
Nickel (Ni) CAS no. 7440-02-0	81	0,44	2,1
Sélénium (Se) CAS no. 7782-49-2	4.8	0,15	3
Etain (Sn) CAS no. 7440-31-5	50	0,4	2,3
Vanadium (V) CAS no. 7440-62-2	320	1,8	20
Zinc (Zn) CAS no. 7440-66-5	800	4,5	14
Bromure (Br) CAS no. n.a.	670	0	34
Chlorure (Cl) CAS no. n.a.	110 000	616	8 800
Fluorure (F) CAS no. n.a.	2 500	18	1 500
Sulphate (SO <sub>4</sub> ) CAS no. n.a.	165 000	1 730	20 000

<sup>1</sup> - IBC building materials : matériaux de construction associés à des mesures de protection vis-à-vis de l'environnement

Tableau 5. Pays-Bas - Valeur seuils limites des paramètres organiques en contenu Total (Soil Quality Decree, 2008)

Paramètres	Composition requis (mg/kg d.m.)
<b>Substances aromatiques</b>	
Benzène CAS no. 71-43-2	1
EthylBenzène CAS no. 100-41-4	1,25
Toluène CAS no. 108-88-3	1,25
Xylène ou diméthylbenzène (somme des trois isomères :o-xylène, m-xylène et p-xylène) CAS no. 95-47-6, 108-38-3, 106-42-3	1,25
Phénol CAS no. 108-95-2	1,25
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (PAHs)</b>	
Naphtalène CAS no. 91-20-3	5
phenanthrène CAS no. 85-01-8	20
Anthracène CAS no. 120-12-7	10
Fluoranthène CAS no. 206-44-0	35
Chrysène CAS no. 56-55-3	10
Benzo(a)Anthracène CAS no. 218-01-9	40
Benzo(a)perylène CAS no. 207-09-9	10
Benzo(k)fluoranthène CAS no. 50-32-8	40
l'indéno(1,2,3-cd)pyrène CAS no.191-42-2	40
Benzo(ghi)perylène CAS no.193-39-5	40
PAHs ->Étant la somme des hydrocarbures aromatiques polycycliques mentionnés ci-dessus	50
<b>Autres matières</b>	
PCBs (somme 7) -> Étant la somme de PCB 28,52,101, 118, 138,153 et 180 CAS no. 7012-37-5, 35693-99-3, 37680-37-2, 35065-27-1, 35065-29-3, 31308-00-6	0,5
Huile minérale CAS no. n.a.	500
Amiante (pesé) Étant la concentration d'amiante blanc ou chrysotile plus 10 fois la concentration de l'amiante bleu ou crocidolite CAS no. n.a.	0

### 2.1.1.3. Cas de l'Allemagne

#### **Les autorités compétentes :**

Les autorités compétentes en Allemagne sont :

- Le Ministère de l'environnement, au niveau national, qui fixe les seuils minimum et maximum, concernant la gestion des sols contaminés ;
- Le LAGA, groupe de travail, qui fixe les valeurs de réutilisation des terres, notamment polluées, par la production de Note ;
- Les Länder qui ont vocation à faire exécuter sur leur territoire les dispositions légales et réglementaires fixées au niveau national.

L'Allemagne est un gouvernement fédéral avec 16 Länder, dans lesquels la gestion des matériaux excavés, notamment, issus de la construction et de la démolition est différente de l'un à l'autre.

Une chose qui est officiellement reconnue dans un Land ne l'est pas forcément dans le Land voisin. Ainsi, sans texte officiel au niveau national pour harmoniser les pratiques, une évaluation de risque dans un land pourrait donner un résultat et une utilisation différente chez un land voisin.

#### **Les dispositions légales et réglementaires en matière de matériaux excavés :**

Législation sur la proction des sols et de la propriété		
<b>Loi fédérale BBodSchG (<i>Bundes-Bodenschutzgesetz</i>)</b>	17-mars-98	Relative à la protection du sol
<b>L'ordonnance fédérale (<i>Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung</i>)</b>	12-juil-99	Relative à la protection des sites et sols pollués Valeurs indicatives (déclenchement, actions, précaution)
<b>L'ordonnance <i>NachwV – Nachweisverordnung</i></b>	20/10/2006, modifiée le 31/08/2016	relative à l'évacuation et du transport des terres en vue de leur élimination ou leur valorisation.
<b>LAGA N 20</b>	modifié	Conditions à la valorisation des déchets minéraux et réutilisation des terres contaminées (exclu les terres végétales)
<b>L'ordonnance "mise en décharge"</b>	modifiée le 13/04/ 2013	la mise en décharge

Déchets de démolition et de construction			
Acte sur l'économie circulaire (Kreislaufwirtschafts gesetz)	1er juin 2012	Transposition de la directive cadre de 2008 - introduction de la définition de déchets et exclusion des sols non excavés. Fin de statut de déchets	Les actes sur l'économie circulaire pris par les Landers.
			Jugement du 5 décembre 2012 de la cour administrative fédérale : fin de statut de déchets de construction et de démolition
En projet : Mantelverordnung	Finalisé fin 2016 ?	Dispositions nationales pour harmoniser l'ensemble des règles posées pour les fons aquatiques, les substituts de matériaux de construction, les décharges et la protection des sols	

### Le champ d'application en matière de déchets et de matériaux excavés :

L'acte sur l'économie circulaire définit un déchet tel que le définit la Directive-Cadre de 2008/98/CE :

« Toute substance ou tout objet, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou est obligé de se défaire. »

Les déchets issus de travaux de démolition et de construction ne sont pas définis légalement dans les dispositions nationales allemandes. Mais, la liste européenne des déchets est reprise par les dispositions allemandes qui incluent les sols excavés de terres contaminées.

Il existe une distinction entre les déchets de la construction et les déchets de la démolition.

De plus, un texte concernant l'économie circulaire dans le bâtiment a défini 5 catégories de déchets, dont les sols et pierres, contenant ou non des matières dangereuses :

- Déchets de démolition ;
- Déchets issus de la construction de routes ;
- Sol et pierres ;
- Déchets de construction sur une base de gypse ;
- Déchets de construction.

### La gestion des déchets et matériaux excavés :

En vue de la gestion des terres polluées, l'ordonnance fédérale « BBodSchV » sur la protection des sols s'applique à l'analyse et à l'évaluation des sites suspects contaminés, les sites contaminés présumés et les changements nuisibles des sols.

En outre, la note LAGA 20, dans l'attente d'une harmonisation nationale, entend gérer les déchets minéraux et leur réutilisation sur d'autres sites que ceux d'où ils sont excavés.

Trois types d'usages pour les sols et les granulats inorganiques sont prévus :

- Z0 utilisation sans restriction ;
- Z1 utilisation avec certaines restrictions
- Z2 utilisation limitée pour la lixiviation et le contenu total de substances inorganiques.

D'autres types d'usages sont créés pour la mise en décharge (Z3, Z4, Z5).

En matière de gestion des matériaux issus du BTP, le ministère de l'environnement allemand travail à l'élaboration de dispositions nationales concernant l'eau, et les matériaux de construction de substitution, les décharges et la protection des sols (« Mantelverordnung »).

De plus, il est mentionné dans ce projet que les matériaux minéraux suivants, dès lors qu'ils remplissent les caractéristiques posées par les dispositions nationales, n'auraient aucune conséquence sur l'environnement ou la santé humaine :

- Matériaux de construction recyclés de classe 1 (RC-1 : classe de qualité écologique première),
- Matière du sol de la classe 0 (BM-0) des stations d'épuration,
- Matières du sol de classe 1 (BM-1) provenant de stations d'épuration,
- Ballast ferroviaire de classe 0 (GS-0),
- ballast ferroviaire de classe 1 (GS-1),
- Granulat de chambre de fusion (Schmelzkammergranulat, SKG).

L'article 2 du troisième projet concerne les matériaux de construction de substitution et propose une fin du statut de déchets pour les matériaux de construction recyclés.

Mais, à ce jour, aucune donnée ne permet de confirmer l'entrée en vigueur de ce décret qui permettrait pourtant une meilleure lecture des pratiques allemandes en matière de terres excavés.

Tableau 6. Allemagne - Valeurs seuils limites des paramètres inorganiques et organiques en lixiviation (LAGA, 2004)

Pays	Allemagne	Allemagne	Allemagne
Région			
Catégorie	Z0/Z1.1	Z1.2	Z2
Matériels	Sols	Sols	Sols
Test	EN 12457-2	EN 12457-2	EN 12457-2
L/S (l/Kg) :	10	10	10
Unité	µg/l	µg/l	µg/l
Bromure			
Chlorure			
Fluorure	30 000	50 000	100 000
Sulfate			
NH4-N	20 000	50 000	200 000
Nitrate			
Nitrine-N			
Cyanure	5	10	20
Sodium (Na)			
Arsenic (As)	14	20	60
Baryum (Ba)			
Béryllium (Be)			
Cadmium (Cd)	1.5	3	6
Cobalt (Co)			
Chrome (Cr) tot	12.5	25	60
Chrome (Cr) (VI)			
Cuivre (Cu)	20	60	100
Mercuré (Hg)	0.5	1	2
Manganèse (Mn)			
Molybdène (Mo)			
Nickel (Ni)	15	20	70
Plomb (Pb)	40	80	200
Antimoine (Sb)			
Sélénium (Se)			
Etain (Sn)			
Zinc (Zn)	150	200	600
TDS			
DOC			
Phenol indx	20	40	
HC indx			
PAH (EPA)			
COD			
Amiante			
pH	6.5-9.5	06-déc	5.5-12
EC (mS/m)	25	150	200
TDS			

#### 2.1.1.4. Cas de l'Espagne

##### Les autorités compétentes :

Au niveau national, le Ministère de l'agriculture, de la pêche, de l'alimentation et de l'environnement est compétent pour fixer les dispositions nationales. Il est compétent pour représenter l'Etat dans sa fonction de coordination de la planification générale de l'activité économique et de l'environnement.

Il existe au sein de ce ministère une commission de coordination sur les déchets.

Chaque région autonome met en place les dispositions nécessaires à la bonne application de ces dispositions nationales. Chacune peut également mettre en place des dispositions propres à sa région si aucune législation nationale n'existe sur des matières qui lui semblent importantes.

##### Les dispositions légales et réglementaires en matière de matériaux excavés :

Législation sur les sols contaminés			
<b>Loi 22/2011</b> sur les déchets et sols contaminés	14 janvier 2005 et loi du 28 janvier 2011	Concernant les sols contaminés Transposition de la directive-cadre de 2008	Modification par la loi 5/2013 Projet d'ordonnance sur la valorisation des matériaux naturels excavés  Exception régionale : Résolution du Gouvernement Régional du Pays-Basque
Législation sur les déchets, dont les déchets issus du BTP			
<b>Décret royal 105/2008</b>	1er février 2008	Production et gestion des déchets issus de la construction et de la démolition du BTP	Exception régionale : Pays-Basque : Decret 112/2012 ; Ordonnance du 12 janvier 2015 Catalogne : Décret 89/2010 (etc)
<b>Projet d'ordonnance</b> sur les dispositions générales de valorisation des matériaux excavés naturels .	1er septembre 2015	Article 8 et article 28 de la loi 22/2011 sur les exemptions aux autorisations de gestion des déchets  Valorisation des matériaux excavés naturels pour une utilisation sur un ouvrage distinct de celui d'où ils ont été extraits.	Aucune entrée en vigueur à ce jour  Participation publique réalisée

##### Le champ d'application des dispositions légales et réglementaires :

Un **déchet** est défini par la loi du 28 juillet 2011 et reprenant l'esprit de la définition de la directive cadre, à savoir :

*« N'importe quelle matière ou objet qui prend son origine dans la liste établie par la loi, et qui est abandonné par son propriétaire ou dont ce dernier a l'intention de se défaire ».*

Le **déchet issu du BTP** est défini comme :

*« tout déchet issu d'ouvrage de construction ou de démolition et provenant d'activité dans la construction, la démolition et la rénovation de tout bâtiment, infrastructure, routière, ferroviaire, aéroportuaire, zone sportive, etc. »*

Mais, ces définitions issues du décret royal de 2008 et de la loi de 2011 exclut, notamment, les matériaux excavés (terres et pierres) non contaminés par une substance dangereuse.

## **Gestion des déchets et des matériaux excavés :**

Au titre des dispositions susvisées, les matériaux excavés ont subi un changement de régime juridique.

Antérieurement, ils étaient soumis au décret 105/2008 du 1er février 2008 pour réguler la production et la gestion des déchets de démolition et de construction. Aucune autorisation pour l'utilisation de matériaux naturels excavés n'était nécessaire si ceux-ci sortaient du site de leur excavation.

Postérieurement à la loi du 28 juillet 2011 sur les sols contaminés, comme conséquence de la transposition de la directive-cadre « Déchets » de 2008, leur réutilisation ne peut plus être autorisée sans une autorisation de gestion des déchets. Ainsi, ils peuvent être réutilisés soit dans le site de leur excavation, soit dans un ouvrage différent ou dans des travaux de restauration ou remblaiement à la condition que le maître d'ouvrage démontre de manière certaine que ces matériaux peuvent être réutilisés de manière fiable.

C'est ainsi que pour revenir sur un système simple et efficace le Gouvernement espagnol souhaite faire passer une ordonnance concernant l'utilisation de matériaux excavés naturels non contaminés dans des ouvrages distincts de ceux dont ils ont été extraits en mettant en place les objectifs suivants :

- Remplacer le système d'autorisation de gestion des déchets par une note d'information à l'organisme ou l'entreprise qui utilise des matériaux naturels excavés issus d'autres sites dans leur ouvrage ;
- Etablir les conditions nécessaires dans lesquelles les matériaux naturels doivent être réutilisés ;
- Enoncer les obligations du producteur initial ou du détenteur de ces matériaux naturels excavés ainsi que celles de l'organisation ou l'entreprise qui valorisent ces matériaux excavés.

Les opérations pour la valorisation des matériaux excavés naturels sont les suivantes selon les termes du projet :

- Les opérations de restauration, dont l'objet est de revenir à un état satisfaisant des zones touchées par la réalisation d'activités extractives ou après la fermeture de décharges, en particulier concernant la qualité du sol, l'impact sur la faune, les habitats naturels, les systèmes d'eau douce et le paysage ;
- Les opérations de conditionnement, consistant à modifier les qualités d'un site, afin d'améliorer le terrain pour l'exercice de leurs fonctions dans des activités constructives, l'urbanisation, la démolition, l'amélioration de l'agriculture ou de l'environnement ;
- Les opérations de remblaiement, dont le comblement des zones ou trous pour les travaux à des fins constructives. Cette définition inclut la construction de terrassements et remblais.

Ce projet d'ordonnance est pris sur le fondement de l'article 8 de la loi 22/2011 du 28 juillet et l'article 28 concernant les possibles exemptions aux autorisations législatives prévus par la dite loi permettant la réutilisation de matériaux naturels à la place de matières premières remplissant la même fonction pour des ouvrages de construction et des opérations de remblaiement, sans que soit nécessaire une autorisation de gestion de déchets de la part de la personnes physiques ou morales qui réalisent des activités de valorisation.

En ce qui concerne les obligations que doivent remplir les matériaux naturels excavés pour être réutilisés selon le projet d'ordonnance, ceux-ci doivent respecter les obligations posées par le Décret royal 9/2005 du 14 janvier 2005 qui établit un lien entre les activités potentiellement polluées du sol et les critères et les normes pour déclarer un sol contaminé (Cf. Tableaux 7 et 8).

Ces deux tableaux se lisent de la manière suivante (tel qu'expliqué dans l'annexe VII du décret royal) :

- **Tableau 7** : critères pour le calcul de référence générique pour la protection de la santé humaine, établis selon la méthode suivante :



- Détermination des valeurs de seuils toxicologiques selon l'utilisation des terres
- Application de critère de contiguïté, réduisant les niveaux d'utilisation des terres urbaines et industrielles (le niveau de référence pour l'utilisation des terres urbaines ne peut pas dépasser 10 fois la ligne de base pour d'autres utilisations des terres, et le niveau de référence pour l'utilisation industrielle des terres ne peut pas être plus de 10 fois le niveau de référence de l'utilisation des terres urbaines)
- Application d'un critère de réduction pour les matières synthétiques qui consiste à adopter un niveau de référence générique de 100 mg/kg.

Concernant les valeurs seuils toxicologiques :

- Les voies d'exposition pertinentes seront identifiées. Les voies d'exposition minimum sont considérées comme :
  - Dans les sols industriels : l'inhalation de vapeurs du sol, l'inhalation de particules de sol contaminé, l'ingestion de sol contaminé et contact cutané avec le sol :
  - Dans l'usage urbain : l'inhalation de vapeurs du sol, l'inhalation de particules de sol contaminé, l'ingestion de sol contaminé et contact cutané avec le sol.
  - Autres utilisations des terres : l'inhalation de vapeurs du sol, l'inhalation de particules de sol contaminés, l'ingestion de sol contaminé, l'ingestion de contamination contact alimentaire et cutanée avec le sol.
- Les effets sur les caractéristiques raisonnables d'un individu qui pourrait être exposé et pour chacune des voies d'exposition, la dose à laquelle il est exposé est déterminé.
- La concentration maximale admissible est calculée sur le terrain de la substance en question avec les conditions suivantes :
  - Les substances ayant des effets cancérigènes (avec un risque de survenance d'un cancer non supérieur à 10<sup>-5</sup>).
  - Les substances ayant des effets systémiques : vérifier que les ratios applicables en fonction de leur nature chimique sont compris entre la dose d'exposition à long terme en raison de la contamination du sol et la dose maximale acceptable  
(0,05 pour les produits de protection des cultures/0,2 pour les composés organochlorés/0,05 pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques/0,1 monocycliques hydrocarbures aromatiques.)
- **Tableau 8** : critères pour le calcul des niveaux de référence génériques pour la protection des écosystèmes établis selon la méthode suivante :
  - Détermination des valeurs de seuils toxicologiques avec des tests de toxicité comprenant des informations sur les organismes du sol, aquatiques et vertébrés terrestres. Les données sont utilisées selon des tests standardisés réalisés par l'UE et/ou l'OCDE. Le niveau de référence générique pour chaque polluant sélectionné est donné par le groupe ou les groupes d'organismes protégés dans chaque cas. Ces concentrations sont déterminées en utilisant les procédures suivantes :
    - Pour les organismes du sol : la concentration maximale du contaminant dans le sol est égale à la « concentration estimée sans effet » calculé tel que recommandé par l'UE ;
    - Pour les organismes aquatiques : la concentration maximale de contaminant dans le sol sera tel que, dans des conditions d'équilibre et des conditions normalisées européennes, provoque une concentration de

contaminant dans l'équivalent en eau de «concentration estimée sans effet » pour les organismes aquatiques, calculés conformément aux recommandations de l'UE.

- Pour les vertébrés terrestres, la concentration maximale de contaminants dans le sol provoque une concentration des polluants dans les plantes ou les invertébrés une concentration estimée sans effets pour les vertébrés terrestres.

Cette procédure sera appliquée également sur les conséquences dans le processus de la chaîne alimentaire. Pour évaluer le résultat bioaccumulation/bioamplification, des études terrain et les concentrations de surveillance des plantes invertébrés et vertébrés sont utilisées.

De plus, pour chaque ouvrage auxquels ils sont destinés, les matériaux excavés doivent remplir les conditions techniques particulières correspondantes portant sur la granulométrie, l'humidité du matériau, l'épaisseur du lot (etc.).

Ils ne devront pas avoir été mélangés à d'autres déchets distinct ou substances qui auraient pu les contaminer pendant toute la durée de l'excavation, comme durant les opérations de valorisation. Si d'autres matériaux sont présents en quantité supérieures à ce qui était demandé au terme des conditions techniques particulières, le projet d'ordonnance ne pourrait s'appliquer. Les autres dispositions propres aux déchets redeviendront applicables.

Une obligation d'information et de communication est faite à la personne physique ou morale qui valorise ces matériaux naturels excavés.

A ce jour, aucune ordonnance n'est entrée en vigueur mais elle a fait l'objet d'une participation publique en septembre 2015 et des commentaires ont été faits par des organisations professionnelles.

Selon une feuille de route concernant ce projet, cette ordonnance et les mesures introduites n'auraient aucun impact significatif sur l'économie, mais plutôt sur la simplification administrative que suppose la substitution d'une autorisation administrative par une communication simplifiée.

Seulement au Pays Basque, la réutilisation dans le même site où le sol a été excavé est acceptée au cas par cas selon la résolution du Gouvernement Régional sans attendre l'entrée en vigueur du projet d'ordonnance.

Tableau 7. Espagne – Annexe 5 - Liste des contaminants et des niveaux de référence génériques pour la protection de la santé (de l'homme) en termes d'utilisation des terres (sols)

Substance	Numéro CAS	Utilisation industrielle	Utilisation urbaine	Autre utilisation
		(MG/Kg poids sec)		
Diclorométhane	75-09-2	60***	6***	0,6
1,1 - Dichloroéthane	75-34-3	100**	70***	7
1,2 - Dichloroéthane	107-06-2	5***	0,5***	0,05
1,1,2-Trichloroéthane	79-00-5	10***	1***	0,1
1,1,2,2-Tetracloroéthane	79-34-5	3***	0,3***	0,03
1,1 - Dichloroéthylène	75-35-4	1	0,1***	0,01
Trichloroéthylène	79-01-6	70***	7***	0,7
Tetrachloroéthylène	127-18-4	10***	1***	0,1
1,2 - Dichloropropane	78-87-5	4	0,5***	0,05
1,3 - Dichloropropène	42-75-6	7***	0,7***	0,07
Acénaphène	83-32-9	100**	60***	6
Acetone	67-64-1	100**	10***	1
Aldrin	309-00-2	1***	0,1***	0,01
Anthracène	120-12-7	100***(1)	100**	45
Benzo (a) anthracène	56-55-3	20***	2***	0,2
Dibenzo (a, h) anthracène	53-70-3	3***	0,3***	0,03
Benzène	71-43-2	10***	1***	0,1
Chlorobenzène	108-90-7	35	10***	1
1,2-dichlorobenzène	95-50-1	100**	70**	7
1,4-dichlorobenzène	106-46-7	40***	4***	0,4
1,2,4-trichlorobenzène	120-82-1	90***	9***	0,9
p-chloroaniline	106-47-8	30***	3***	0,3
Chlordane	57-74-9	1***	0,1***	0,01
Chloroforme	67-66-3	5	3	0,7
Le chlorure de vinyle	75-01-4	1***	0,1**	0,01*
Crésol	95-48-7	100**	40***	4
Chrysène	218-01-9	100**	100**	20
p, p'-DDE	72-55-9	60***	6***	0,6
p, p'-DDT	50-29-3	20***	2	0,2
p, p'-DDD	72-54-8	70***	7***	0,7
Dieldrine	60-57-1	1***	0,1**	0,01*
Endosulfan	115-29-7	60***	6***	0,6
Endrine	72-20-8	1***	0,1***	0,01*
Styrène	100-42-5	100**	100**	20
Ethylbenzène	100-41-4	100**	20***	2
Phénol	108-95-2	100**	70**	7
2-chlorophénol	95-57-8	100**	10***	1

2,4-dichloro	120-83-2	10 <sup>***</sup>	1 <sup>***</sup>	0,1
2,4,5-trichlorophénol	95-95-4	100 <sup>**</sup>	100 <sup>**</sup>	10
2,4,6-trichlorophénol	88-06-2	90 <sup>***</sup>	9 <sup>***</sup>	0,9
Pentachlorophénol	87-86-5	1 <sup>***</sup>	0,1 <sup>***</sup>	0,01*
Fluoranthène	206-44-0	100 <sup>**</sup>	80 <sup>***</sup>	8
Benzo (b) fluoranthène	205-99-2	20 <sup>***</sup>	2 <sup>***</sup>	0,2
Benzo (k) fluoranthène	207-08-9	100 <sup>**</sup>	20 <sup>***</sup>	2
Fluorène	86-73-7	100 <sup>**</sup>	50 <sup>***</sup>	5
Heptachlore époxyde	1024-57-3	1 <sup>***</sup>	0,1 <sup>***</sup>	0,01
Hexachloro benzène	118-74-1	1 <sup>***</sup>	0,1 <sup>***</sup>	0,01*
Hexachloro butadiène	87-68-3	10 <sup>***</sup>	1 <sup>***</sup>	0,1
Alpha hexachlorocyclohexane	319-84-6	1 <sup>***</sup>	0,1 <sup>***</sup>	0,01*
Beta-hexachlorocyclohexane	319-85-7	1 <sup>***</sup>	0,1 <sup>**</sup>	0,01*
Le gamma-hexachlorocyclohexane	58-89-9	1 <sup>***</sup>	0,1 <sup>**</sup>	0,01*
Hexachloroéthane	67-72-1	9 <sup>***</sup>	0,9 <sup>***</sup>	0,09
Naphtaline	91-20-3	10	8	1
PCB	13-36-36-3	0,8	0,08	0,01*
Pyrène	129-00-0	100 <sup>**</sup>	60 <sup>***</sup>	6
Benzo (a) pyrène	50-32-8	2 <sup>***</sup>	0,2 <sup>***</sup>	0,02
Indeno (1,2,3-cd) pyrène	193-39-5	30 <sup>***</sup>	3 <sup>***</sup>	0,3
Le tétrachlorure de carbone	56-23-5	1	0,5 <sup>***</sup>	0,05
Toluène	108-88-3	100 <sup>***</sup> (2)	30 <sup>***</sup>	3
Xylène	1330-20-7	100 <sup>***</sup> (2)	100 <sup>**</sup>	35

\* Limite inférieure de détection

\*\* En appliquant les critères de réduction

\*\*\* En appliquant le critère de la contiguïté.

(1) Pour cette substance, les communautés autonomes peuvent demander supérieure à 100 mg / kg NGR, mais ne dépassant pas 700 mg / kg; dans ce cas, ils doivent justifier explicitement les raisons d'adopter les nouvelles valeurs. Cette justification est incluse dans les états comme les sols contaminés ou contaminés.

(2) Pour cette substance, les communautés autonomes peuvent demander supérieure à 100 mg / kg NGR, mais ne dépassant pas 200 mg / kg; dans ce cas, ils doivent justifier explicitement les raisons d'adopter les nouvelles valeurs. Cette justification est incluse dans les états comme les sols contaminés ou contaminés.

Tableau 8. Espagne – Annexe 6 - Liste des contaminants et des niveaux de référence génériques pour la protection de l'écosystème

Substance	Numéro CAS	Organismes du sol	Organismes aquatiques	Vertébrés terrestres
		(MG/Kg poids sec)		
1,1-dichloroéthane	75-34-3		0,06	4,18
1,2-dichloroéthane	107-06-2		0,16	0,24
1,1,2-trichloroéthane	79-00-5		0,16	0,3
1,1,2,2-tétrachloroéthane	79-34-5		0,02	0,04
trichloroéthylène	79-01-6		0,21	0,45
tétrachloroéthylène	127-18-4	0,01 *	0,06	0,15
Le 1,2-dichloropropane	78-87-5	4,24	0,07	0,43
1,3-dichloropropène	42-75-6		0,01 *	0,58
acénaphène	83-32-9		0,02	4,85
acétone	67-64-1		0,54	6,71
Aldrin	309-00-2	0,01*	0,01	0,01*
anthracène	120-12-7		0,01*	22
Benzo (a) anthracène	56-55-3	3,8	0,01	
benzène	71-43-2	1	0,2	0,11
chlorobenzène	108-90-7	1	0,03	7,66
1,2-dichlorobenzène	95-50-1		0,11	3,15
1,4-dichlorobenzène	106-46-7	0,1	0,16	0,53
1,2,4-trichlorobenzène	120-82-1	0,05	0,79	0,94
p-chloroaniline	106-47-8	0,14	0,01*	0,09
chlordane	57-74-9	0,04	0,01*	0,01*
chloroforme	67-66-3		0,01	0,01
p, p'-DDE	72-55-9	0,14	0,01*	0,01*
p, p'-DDT	50-29-3		0,01	0,01*
dieldrine	60-57-1	0,13	0,01*	0,01*
Le 1,4-dioxane	123-91-1	1,45	13,9	
endosulfan	115-29-7	0,01	0,01*	0,04
endrine	72-20-8		0,01*	0,01*
styrène	100-42-5	0,68	0,25	100**
éthylbenzène	100-41-4		0,08	4,6
Decabromofenil éther	1163-19-5		2,66	59,7
Éther diphényle pentabromé	32534-81-9	0,32	5,18	0,01*
Octabromé diphényléther	32536-52-0		0,51	0,24
phénol	108-95-2	0,27	0,03	23,7
2-chlorophénol	95-57-8	0,04	0,01*	0,12
2,4-dichloro	120-83-2	0,2	0,06	0,02
2,4,5-trichlorophénol	95-95-4	0,05	0,09	3,3

2,4,6-trichlorophénol	88-06-2	0,4	0,012	0,03
pentachlorophénol	87-86-5	0,02	0,01*	0,01*
fluoranthène	206-44-0	1	0,03	1,96
fluorène	86-73-7	0,22	0,02	2,84
fluorures	7664-39-3	11	0,29	3,7
hexachloro benzène	118-74-1	5,7	0,01	0,01*
hexachloro butadiène	87-68-3		0,01 *	
Alpha hexachlorocyclohexane	319-84-6		0,25	0,05
Beta- hexachlorocyclohexane	319-85-7		0,38	0,01 *
Le gamma- hexachlorocyclohexane	58-89-9	0,01*	0,01*	0,23
hexachloroéthane	67-72-1		0,03	0,03
naphtaline	91-20-3	0,1	0,05	0,06
nonylphénol	25154-52-3	0,34	0,031	0,78
pyrène	129-00-0		0,01*	1,2
Benzo (a) pyrène	50-32-8	0,15	0,01 *	
Le tétrachlorure de carbone	56-23-5		0,12	
toluène	108-88-3	0,3	0,24	13,5
xylène	1330-20-7		0,07	

\* Limite inférieure de détection

\*\* En appliquant les critères de réduction

### 2.1.1.5. Cas du Royaume-Uni

Le Royaume-Uni dispose d'une législation commune à l'ensemble des pays. Mais, chacun des pays membres a mis en place ses spécificités.

#### Les autorités compétentes :

Au Royaume-Uni, l'Agence pour l'environnement est compétente en matière de gestion des déchets et des matériaux excavés.

L'organisme CL : AIRE est également présente pour assurer la bonne gestion des matériaux excavés, qu'ils proviennent de terres contaminées ou non.

#### Les dispositions légales et réglementaires applicables en matière de matériaux excavés :

Législation sur les déchets, dont les déchets issus du BTP			
The "Site waste management Plan regulations"	1er janvier 2008	Spécifique aux déchets du BTP, mis en place en Angleterre d'avril 2008 à Décembre 2013. Applicables au projet d'un budget de plus 300.000 Livres.	
The "Environmental permitting regulations"	2010	Mise en application de la directive "landfill" 1999/31/EC Production et gestion des déchets issus de la construction et de la démolition du BTP	
The "Definition of Waste : Development Industry Code of Practice" (CL:AIRE Contaminated Land : Applications in Real Environments)	1er mars 2011 (1ere version de 2008)	Développe les bonnes pratiques pour le développement de l'industrie et la gestion des matériaux excavés sur/hors site et déterminés s'ils sont des déchets ou non au sens de la législation	Système d'audit mis en place pour vérifier que ce code est bien utilisé par les professionnels. Code et utilisation reconnu par l'agence de l'environnement.
Government Review of waste Policy in England	2011	Approche de la gestion des déchets en Angleterre en vue de la réussite d'une utilisation effective des matériaux en diminuant la production de déchets et la mise en décharge	Exemple : "High speed two information paper" Application de la politique de gestion des déchets mise en place en Angleterre pour la réalisation de la voie rapide. En cas de matériaux excavés en surplus, des rapports ont été réalisés pour leur trouver un site de destination proche et adapté à leurs caractéristiques.
The "Waste Regulation" 2011/34	2011	Applicable en Angleterre et en Ecosse	The "waste regulations" mettent en application la directive-cadre déchets dans chaque pays membre du Royaume-Uni entre 2010 et 2011
Législation sur les sites et sols contaminés			
The "Part II A of the environmental Protection Act"	1990 modifié en 2004	Gestion des sites et sols pollués	Guide applicable Part 2A Statutory Guidance Guide applicable en Ecosse sur la remise en état des sites et la gestion des déchets
The "Town & Country Planning Act 1990"	1990	Gestion de la planification urbaine et rurale	
The "Water Resources Act"	1991	gestion de la qualité et de la pollution des eaux. Encadrement général et standard à respecter.	

## **Champ d'application des dispositions légales et réglementaires en matière de matériaux excavés :**

Un **déchet** est défini de la manière suivante :

*« Toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention de se défaire. Les déchets récupérés sont réputés être récupérés. »*

Cette définition est tirée de la directive-cadre de 2008.

Sur ce point, il est souligné que l'Ecosse n'a pas le même document que les autres pays du Royaume-Uni, mais a un Code qui se réfère également à cette définition.

Les **matériaux excavés** sont définis comme étant tout matériau non voulu issu d'activités d'excavation comme la réduction de digue, opération de terrassement et l'excavation de fondation, bases, tunnels, et tranchées, contenant principalement des pierres et des terres.

Les **déchets du BTP** sont définis comme tout ce qui n'est pas voulu par son propriétaire ou son détenteur et qui provient de la construction et de la démolition.

Le Pays de Galles a un plan de gestion des déchets du BTP. Il gère tous les déchets, sans distinction de provenance. La définition qui en est donnée fait référence au chapitre 17 de la liste prévue par la circulaire de 2005 issue de l'UE sur les déchets.

## **La gestion des matériaux excavés et des déchets :**

Issues des dispositions relatives aux déchets, il existe deux procédures à suivre pour déterminer si un déchet peut, ou non, être admis en décharge :

### ➤ **Waste Acceptance Procedures (WAP)**

- Caractériser le déchet : composition, propriété pour savoir s'il peut être accepté
- Compliance testing : s'assurer que les propriétés du déchet ne changent pas
- Vérification sur site

### ➤ **Waste Acceptance Criteria (WAC)**

- Liste des déchets qui peuvent être acceptés comme des déchets inertes sans test
- Limite en fractions lixiviables et teneur en matières organiques.

Il n'existe pas de limites numériques pour les critères d'acceptation d'un déchet non dangereux.

En ce qui concernant la procédure d'acceptation du déchet **(WAC) et les caractéristiques de dangerosité**, les textes définissent trois types de caractéristiques :

- **Déchets dangereux** sans avoir à regarder leur composition ou leurs concentrations en substance dangereuses ;
- **Mirror entries** : ces déchets peuvent être considérés ou non comme dangereux en fonction des concentrations de substances dangereuses.
- **Déchets non dangereux.**

Cette procédure WAC doit être réalisée quand bien même le producteur du déchet n'a pas l'intention de l'envoyer en décharge. Les critères et seuils en vue de la mise en décharge sont donc appliqués à tous déchets.

La gestion des déchets sur un site d'extraction de minéraux doit être couverte par un **permis environnemental (Environmental Permitting Regulations)**.

Deux activités sont concernées :

- La gestion des déchets d'extraction ;
- Le dépôt ou la décharge de déchets de la directive-cadre.

D'autres activités sont soumises au permis concernant les déchets miniers (directive déchets miniers).  
Etude RECORD n°15-0159/1A



Si la décharge autorisée par un permis est utilisée pour la gestion de déchets d'extraction, ce permis doit être modifié pour traiter une activité de décharge de déchets d'extraction. Sinon, les déchets déposés sont soumis aux critères d'acceptation des déchets et à la taxe sur les décharges.

Pour ce qui est du recyclage, il est nécessaire de déterminer dans quel but les déchets d'extraction issus de la construction et des travaux publics vont être utilisés.

Une liste de déchets recyclables est faite dans laquelle on retrouve, notamment, les sols, y compris ceux issus de sites pollués :

- *Wastes resulting from exploration, mining, quarrying, and physical and chemical treatment of minerals ;*
- *Construction and demolition wastes, including excavated soil from contaminated sites.*
- *Wastes from waste management facilities (ICPE), off-site waste water treatment plants and the preparation of water intended for human consumption and water for industrial use.*

Le “**Development Industry code of Practice**” (**DoWDICoP**) est un code lancé en septembre 2008 (applicable à l'Angleterre et au Pays Galles) et avec le but de fournir une démarche pour déterminer si les matériaux excavés sur un site sont des déchets ou non, et d'identifier le moment où les matériaux traités ne seront plus considérés comme un déchet.

Si ce code est bien appliqué par les professionnels, l'Agence de l'environnement peut reconnaître l'état de non-déchets d'un matériau excavé.

Les bonnes pratiques sont fondées sur trois points :

- S'assurer de la mise en place d'un plan de gestion des matériaux adaptés, couvrant l'usage des matériaux sur un site spécifique ;
- S'assurer que le plan est fondé sur une évaluation des risques appropriée, qui s'inscrit dans la stratégie de remise en état ou de conception, concluant au respect des objectifs de prévention pour la santé humaine et de l'environnement si les matériaux sont utilisés pour l'usage proposé ;
- S'assurer que les matériaux déjà traités et utilisés sont adaptés au plan de gestion et que cela est démontré par un rapport d'audit final.

Il s'applique à la fois aux matériaux excavés non contaminés et contaminés par des sources anthropiques et naturelles (y compris la couche de surface et le sous-sol) :

- Scénario « *site d'origine* » : pour une utilisation sur le site à partir duquel il a été excavé, sans traitement ou après le traitement sur place (le matériau est considéré comme un déchet en raison du traitement à réaliser) dans le but d'un aménagement de ces terrains ;
- Scénario « *transfert direct* » : pour une utilisation autre que sur le site d'origine, sans traitement dès lors que le matériau répond aux exigences du Code pratique (Annexe 2), en vue d'une utilisation sur un site à aménager ;
- Scénario « *Cluster project* » : pour une utilisation sur un site à aménager autre sur le site d'origine avec des matériaux excavés traités sur une plateforme de transit soumise à un permis environnemental incluant une installation classée permanente de traitement des sols (« *a fixed soil treatment facility* ») ;
- Une combinaison de tous ces scénarios.

D'autres options sont envisageables en fonction des sites impliqués et de la nature des projets tels que :

- Des exemptions au statut de déchet pour des petits volumes, des déchets non dangereux, ou récupérés ;

- Un permis environnemental de règles standard (long à obtenir) permettant d'être titulaire d'une exemption au statut de déchets ;
- Un permis environnemental sur mesure (long à obtenir) ;
- Un protocole de qualité pour les déchets inertes d'agrégats.

De manière générale, ce Code pratique met en avant le fait que les matériaux sont considérés comme des déchets s'ils sont abandonnés par leur producteur ou leur propriétaire. Et, quand bien même, ils sont considérés comme des déchets, ils peuvent sortir de ce statut s'ils subissent une opération de récupération adaptée. Mais, il est rappelé qu'il est nécessaire que toutes les mesures soient prises pour appliquer l'objectif de la directive-cadre de 2008 sur les déchets.

Quatre facteurs, que l'on doit retrouver dans le plan de gestion des matériaux, permettent de considérer ces matériaux excavés comme des déchets ou non, devant subir une remise en état ou non :

- Protection de la santé humaine et de l'environnement ;
- Pertinence de son utilisation ;
- Certitude à son utilisation ;
- Quantité adaptée de son utilisation.

En application de ce Code pratique, on peut prendre l'exemple actuel de « Crossrail » qui déplace des millions de tonnes de matériaux excavés du fait de la création de tunnels dans Londres pour le passage du nouveau métro.

Une partie des matériaux inertes peuvent être déplacés vers le site de « Wallasea Island », situé au sud-est de l'Angleterre. Pour cela, il faut démontrer :

- Un usage bénéfique et un vrai bénéfice pour l'activité de « Crossrail » ;
- La pertinence de la réutilisation des matériaux excavés à l'usage prévu par leur composition chimique et leur propriété ;
- La correspondance entre la quantité de déchets prévus et celle demandée ;
- L'usage des matériaux excavés en lieu et place d'un matériel naturel.

Un autre exemple est celui de la réalisation de l'autoroute « *High Speed Two* » pour laquelle des notes d'information ont été réalisées en mars 2016 pour prévoir la destination de tous les matériaux excavés répondant aux critères de réutilisation sur le site d'origine, pour la même opération de construction ou sur d'autres sites de destination.

### 2.1.1.6. Cas de l'Italie

#### Les autorités compétentes :

En matière de politique environnementale, l'Italie a évolué sous l'effet de la décentralisation des compétences législative et administrative du Gouvernement ;

Au niveau national, le ministère de l'environnement, de la Terre et de la Mer est compétent pour l'élaboration des dispositions légales et réglementaires en matière de matériaux excavés.

Les ARPA sont les autorités compétentes locales en région pour suivre les dossiers en matière de réutilisation de matériaux excavés (déclaration, certificat de conformité).

#### Les dispositions légales et réglementaires en matière de matériaux excavés :

Législation sur les déchets, dont les matériaux excavés			
Décret législatif 152/2006	03-avr-06	Réglementation environnementale Gestion des déchets et requalification des sites contaminés	
Décret ministériel 2012	10-août-12	Conditions dans lesquelles un matériau excavé peut être considéré comme un sous-produit au titre de l'article 184 bis du décret 152/2006	Règlement portant critères indicatifs pour la preuve de la permanence des exigences pour attribuer aux résidus de production le statut de sous-produit et non de déchets (projet 2016)
Décret ministériel 1998	05-févr-98	Distinction entre les déchets dangereux et les déchets non dangereux	
Décret législatif du 12 septembre 2014	12-sept-14	réutilisation des matériaux excavés sur site malgré une concentration de polluants	
Circulaire 17310	25-mars-14	réutilisation de la matière dans le même site de production	
Circulaire 397711	23-sept-13	utilisation d'excavation à l'extérieur du site de production	Propre à la région de la Vénétie qui fournit des informations supplémentaires sur les procédures concernant les matériaux excavés.

#### Le champ d'application de la législation en matière de matériaux excavés :

Les **déchets** sont définis de la même manière que dans la directive-cadre de 2008 :

« Toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble dont le détenteur se défait ou a l'intention de se défait. »

Sont exclus de cette définition les sols non contaminés ou géologiquement naturels excavés au cours de travaux et qui pourront être réutilisés de manière certaine sur le chantier d'origine.

Les **déchets du BTP** n'ont aucune définition légale. Il faut se reporter à la liste européenne des déchets.

Les **matériaux excavés** sont définis par le décret 161/2012 :

« Le sol ou le sous-sol généré par un ouvrage dont le but n'est pas la production de matière. On entend par ouvrage, par exemple :

- Le fouilles en général (excavation, fondations, tranchées, etc.) ;

- *Le forage, les consolidations, etc. ;*
- *Les travaux d'infrastructure en général (tunnel, barrage, route, etc.) ;*
- *L'enlèvement, le nivellement des travaux de terrassement ;*
- *Les matériaux en pierre en général et toutes les autres fractions de taille plausibles de fouilles effectuées dans les plaines inondables, dans les masses d'eau de surface ;*
- *Les résidus de traitement des matériaux en pierre (marbre, granit, pierres, etc.) qui ne sont pas directement liés à la réalisation d'un travail sans substances dangereuses. »*

Les matériaux excavés peuvent contenir, dans la limite des valeurs fixées par le décret ministériel des contaminations telles que : le béton, la bentonite, le chlorure de polyvinyle (PVC), les fibres de verre, des mélanges de ciment et divers additifs pour l'excavation mécanisée.

### **La gestion des matériaux excavés et des déchets :**

La législation italienne a évolué en 2006 avec le Décret-loi 152/2006 qui a mis en place deux types de seuils pour caractériser la contamination des sites.

- SCC : seuils de concentration de la contamination qui sont les valeurs d'attention fixées par l'annexe 5 du décret. Si les seuils sont dépassés, doit alors être effectuée la « *caractérisation du site* ».
- RSE : seuils de concentration des risques qui sont déterminés au cas par cas en fonction de la nature du site.

Dans l'hypothèse où les RSE sont dépassés, la législation italienne considère le site contaminé. En dessous, le site est peu contaminé voir sans contamination si les valeurs SCC ne sont pas atteintes.

La terre excavée n'est pas automatiquement un déchet. C'est selon les seuils de contamination atteints.

Depuis le décret ministériel 161/2012, des simplifications sont intervenues pour les terres et roches excavées (*terre e rocce da scavo*), sauf celles provenant de chantiers de plus de 6000 m<sup>3</sup> soumises à évaluation environnementale ou autorisation environnementale.

Ainsi, pour les terres excavées de chantier de moins de 6000 m<sup>3</sup> ou pour les chantiers de 6000 m<sup>3</sup> mais non soumis à étude environnementale ou autorisation, plusieurs solutions s'offrent au producteur :

- Réutilisation sur le site source de l'excavation ;
- Réutilisation sur tout autre site ;
- Utilisation comme sous-produit ;
- Déchets traités pour être sortis du statut de déchets.

De plus, les terres doivent répondre à des critères qualitatifs, à savoir :

- Etre issues d'une opération dont le but n'est pas la production de ces terres ;
- Etre utilisées conformément au plan d'opération prévu ;
- Le matériau excavé peut être réutilisé sans aucun traitement ;
- Le matériau excavé répond aux qualités environnementales et aux valeurs seuils.

Le producteur des terres excavées devra procéder à une déclaration auprès de l'ARPA de sa région en indiquant le respect des conditions qualitatives exposées ci-dessus s'il souhaite les réutiliser sur un autre site ou comme sous-produit. Une attestation de suivi du transport doit aussi être établie, étant précisé que les transporteurs sont choisis dans une liste agréée par l'ARPA.

Pour ce qui est des chantiers de plus de 6000 m<sup>3</sup> soumis à évaluation environnementale ou autorisation environnementale, la personne détentrice des terres excavées doit procéder à la caractérisation du site et à un plan d'utilisation des terres excavées démontrant la non-contamination des terres.

L'acceptabilité de la réutilisation est évaluée par des critères différents selon la classification des déchets ou non-déchets.

- **Si le matériau excavé est classé en tant que déchet**, il est caractérisé suivant le protocole UNI10802 (déchets granulaires). Le test de lixiviation est effectué selon la réglementation déchets. D'autres analyses physico-chimiques et/ou géotechniques peuvent être nécessaires pour évaluer la pertinence de la réutilisation dans des conditions spécifiques de l'environnement.
- **Si le matériau n'est pas considéré comme déchet**, les méthodes requises par la réglementation des sites contaminés peuvent être appliquées ainsi que les essais de lixiviation fournis par UNI 10802 (déchets granulaires) si plus de 60-80% du matériau est de taille supérieure à 2 cm.

Tableau 9. Italie – Annexe 5 décret 152/2006 Seuils de contamination du sol, sous-sol et eau souterraine par rapport à l'utilisation spécifique des sites

<b>Tableau 9</b>			
<b>Seuils de contamination du sol, dans le sous-sol et dans l'eau souterraine par rapport à l'utilisation spécifique des sites</b>			
<i>1 : Seuils de contamination dans le sol et dans le sous-sol par rapport à l'utilisation spécifique prévue des sites</i>			
		<b>A</b>	<b>B</b>
		<b>Site à usage privé, résidentiel et espace vert</b> (mg kg-1 exprimé en ss)	<b>Site à usage commercial et industriel</b> (mg kg-1 exprimé en ss)
<b>Composés organique</b>			
1	Antimoine	10	30
2	Arsenic	20	50
3	Béryllium	2	10
4	Cadmium	2	15
5	Cobalt	20	250
6	Chrome total	150	800
7	Chrome VI	2	15
8	Mercure	1	5
9	Nickel	120	500
10	Plomb	100	1000
11	Cuivre	120	600
12	Sélénium	3	15
13	Etain	1	350
14	Thallium	1	10
15	Vanadium	90	250
16	Zinc	150	1500
17	Cyanure (libre)	1	100
18	Fluorure	100	2000

<b>Aromatiques</b>			
19	Benzène	0.1	2
20	Ethylbenzène	0.5	50
21	Styrène	0.5	50
22	Toluène	0.5	50
23	Xylène	0.5	50
24	Résumé des aromatiques organiques (de 20 à 23)	1	100
<b>Aromatiques polycyclique</b>			
25	Benzo (a) anthracène	0.5	10
26	Benzo (a) pyrène	0.1	10
27	Benzo (b) Fluoranthène	0.5	10
28	Benzo (k) Fluoranthène	0.5	10
29	Benzo(g,h,i)pérylène	0.1	10
30	Chrysène	5	50
31	Dibenzène(a,e)Pyrène	0.1	10
32	Dibenzène(a,1)Pyrène	0.1	10
33	Dibenzène(a,i)Pyrène	0.1	10
34	Dibenzène(a,h)Pyrène	0.1	10
35	Dibenzène (a,h) anthracène	0.1	10
36	Indenopyrène	0.1	5
37	Pyrène	5	50
38	Résumé des polycycliques aromatiques (de 25 à 34)	10	100
<b>Aliphatiques chlorés cancérigènes (1)</b>			
39	Chlorométhane	0.1	5
40	Dichlorométhane	0.1	5
41	Trichlorométhane	0.1	5
42	Chlorure de vinyle	0.01	0.1
43	1,2 -Dichlorométhane	0.2	5
44	1,1 Dichloroéthylène	0.1	1
45	Trichloroéthylène	1	10
46	Tetrachloroéthylène (PCE)	0.5	20
<b>Aliphatiques chlorés non-cancérigènes (1)</b>			
47	1,1 - Dichloroéthane	0.5	30
48	1.2-Dichloroéthylène	0.3	15
49	1,1,1-Trichloroéthane	0.5	50
50	1,2-dichloropropane	0.3	5
51	1,1,2-Trichloroéthane	0.5	15
52	1,2,3 - Trichloropropane	1	10
53	1,1,2,2 - Tetrachloroéthane	0.5	10

<b>Aliphatique halogénés Carcinogènes</b>			
54	Tribromométhane (bromoforme)	0.5	10
55	1,2-Dibromoéthane	0.01	0.1
56	Dibromochlorométhane	0.5	10
57	Bromodichlorométhane	0.5	10
<b>Nitrobenzènes</b>			
58	Nitrobenzène	0.5	30
59	1,2 - Dinitrobenzène	0.1	25
60	1,3 - Dinitrobenzène	0.1	25
61	Chloronitrobenzène	0.1	10
<b>Chlorobenzènes</b>			
62	Monochlorobenzène	0.5	50
63	Dichlorobenzènes non-cancérogène (1,2-dichlorobenzène)	1	50
64	Dichlorobenzènes cancérogène (1,4-dichlorobenzène)	0.1	10
65	1,2,4 - Trichlorobenzène	1	50
66	1,2,4,5 - Tetrachlorobenzène	1	25
67	Pentachlorobenzène	0.1	50
68	Hexachlorobenzène	0.05	5
69	Phénols non chlorés [1]		
70	Méthylphénol (o-, m-, p-)	0.1	25
71	Phénol	1	60
<b>Phénols chlorés (1)</b>			
72	2-chlorophénol	0.5	25
73	2,4-dichlorophénol	0.5	50
74	2,4,6,- Trichlorophénol	0.01	5
75	Pentachlorophénol	0.01	5
<b>Amines aromatiques</b>			
76	Aniline	0.05	5
77	o-anisidine	0.1	10
78	m,p - anisidine	0.1	10
79	diphénylamine	0.1	10
80	p-toluidine	0.1	5
81	Résumé des amines aromatiques (de 73 à 77)	0.5	25

<b>Pesticides</b>			
82	Alachlore	0.01	1
83	Aldrine	0.01	0.1
84	Atrazine	0.01	1
85	Alfa-hexachlorohexane	0.01	0.1
86	Béta-hexachlorohexane	0.01	0.5
87	gamma-hexachlorohexane	0.01	0.5
88	Chlordane	0.01	0.1
89	DDD, DDT, DDE	0.01	0.1
90	Dieldrine	0.01	0.1
91	Endrine	0.01	2
<b>Dioxines et furannes</b>			
92	Résumé de PCDD, FCDF (conversion T.E.)	$1 \times 10^{-5}$	$1 \times 10^{-4}$
93	PCB	0.06	5
<b>Hydrocarbures</b>			
94	Hydrocarbures légers C inférieur ou égale à 12	10	250
95	Hydrocarbures lourd C supérieur à 12	50	750
<b>Autres substances</b>			
96	Amiante	1000*	1000*
97	Acides phtaliques étranger	10	60

(1) Dans le tableau sont sélectionnées, pour chaque catégorie chimique, certaines substances fréquemment trouvés dans des sites contaminés. Pour les substances non mentionnées explicitement dans le tableau des valeurs limites de concentration acceptables sont dérivés en adoptant celles mentionnées pour la substance toxicologiquement plus proche.

\* Correspond à la limite de détection de la technique d'analyse (diffraction des rayons X ou I.R. - Fourier Transform)



Tableau 10. Italie – Seuils de contamination des eaux souterraines

<b>Tableau 10</b>		
<b>seuil de contamination des eaux souterraines</b>		
<b>N°</b>	<b>SUBSTANCE</b>	<b>Valeur limite ( /l)</b>
<b>Métaux</b>		
1	Aluminium	200
2	Antimoine	5
3	Argent	10
4	Arsenic	10
5	Béryllium	4
6	Cadmium	5
7	Cobalt	50
8	Chrome Total	50
9	Chrome VI	5
10	Fer	200
11	Mercure	1
12	Nickel	20
13	Plomb	10
14	Cuivre	1000
15	Sélénium	10
16	Manganèse	50
17	Thallium	2
18	zinc	3000
<b>Polluants organiques</b>		
19	Bore	100
20	Cyanures libres	50
21	Fluorure	1500
22	Nitrate	500
23	Sulfate (mg/L)	250
<b>Composés organiques aromatiques</b>		
24	Benzène	1
25	Ethylbenzène	50
26	Styrène	25
27	Toluène	15
28	Para-Xylène	10
<b>Polycycliques aromatiques</b>		
29	Benzo (a) anthracène	0.1
30	Benzo (a) pyrène	0.01
31	Benzo (b) Fluoranthène	0.1
32	Benzo (k) Fluoranthène	0.05
33	Benzo(g,h,i)pérylène	0.01
34	Chrysène	5

35	Dibenzène (a,h) anthracène	0.01
36	Indeno (1,2,3 -c,d )pyrène	0.1
37	Pyrène	50
38	Résumé (31,32,33,36)	0.1
<b>Aliphatiques chlorés cancérigènes</b>		
39	Chlorométhane	1.5
40	Trichlorométhane	0.15
41	Chlorure de vinyle	0.5
42	1,2 -Dichlorométhane	3
43	1,1 Dichloroéthylène	0.05
44	Trichloroéthylène	1.5
45	Tetrachloroéthylène	1.1
46	Hexachlorobutadiène	0.15
47	Résumé organohalogénés	10
<b>Aliphatiques chlorés non cancérigènes</b>		
48	1,1 - Dichloroéthane	810
49	1.2-Dichloroéthylène	60
50	1,2-dichloropropane	0.15
51	1,1,2-Trichloroéthane	0.2
52	1,2,3 - Trichloropropane	0.001
53	1,1,2,2 - Tetrachloroéthane	0.05
<b>Aliphatique halogénés Carcinogènes</b>		
54	Tribromométhane	0.3
55	1,2-Dibromoéthane	0.001
56	Dibromochlorométhane	0.13
57	Bromodichlorométhane	0.17
<b>Nitrobenzènes</b>		
58	Nitrobenzène	3.5
59	1,2 - Dinitrobenzène	15
60	1,3 - Dinitrobenzène	3.7
61	Chloronitrobenzène	0.5
<b>Chlorobenzènes</b>		
62	Monochlorobenzène	40
63	1,2-dichlorobenzène	270
64	1,4-dichlorobenzène	0.5
65	1,2,4 - Trichlorobenzène	190
66	1,2,4,5 - Tetrachlorobenzène	1.8
67	Pentachlorobenzène	5
68	Hexachlorobenzène	0.01
<b>Phénols et chlorophénols</b>		
69	2-chlorophénol	180
70	2,4-dichlorophénol	110

71	2,4,6,- Trichlorophénol	5
72	Pentachlorophénol	0.5
<b>Amines organiques</b>		
73	Aniline	10
74	Diphénylamine	910
75	p-toluidine	0.35
<b>Pesticides</b>		
76	Alachlore	0.1
77	Aldrine	0.03
78	Atrazine	0.3
79	Alfa-hexachlorohexane	0.1
80	Béta-hexachlorohexane	0.1
81	gamma-hexachlorohexane	0.1
82	Chlordane	0.1
83	DDD, DDT, DDE	0.1
84	Dieldrine	0.03
86	Résumé pesticides	0.5
<b>Dioxines et furannes</b>		
87	Résumé PCDD, PCDF (conversionTEF)	4x10 <sup>-5</sup>
<b>Autres substances</b>		
88	PCB	0.01
89	Acrylamide	0.1
90	Hydrocarbures (exprimé en n-hexane) totaux	350
91	Para-acide phtalique	37000
92	Amiante (fibres a 10mm *)	à définir

\* Pas de données dans la littérature, sauf la valeur de 7 millions de fibres / L rapportés par ISS, mais jugés par ANPA et par l'ISS trop élevé. Pour définir la limite d'une confrontation avec l'ARPA et Régions vise.

### 2.1.1.7. Cas de la France

#### **Les autorités compétentes :**

Le **Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer** met en œuvre la politique environnementale au niveau national.

**La DREAL**, présente dans chaque région, est le service régional des ministères de l'environnement, de l'Energie et de la Mer et du Logement et de l'habitat Durable. Sous l'autorité du Préfet de région et des Préfets de départements, elle participe à la mise en œuvre et à la coordination des politiques publiques de l'Etat relevant de ses champs de compétence, notamment, le développement et l'aménagement durable, la transition écologique, la préservation de la qualité des milieux et la prévention des pollutions, des risques et des nuisances.

#### **La législation applicable aux matériaux excavés :**

En France, aucune définition légale n'est donnée par les textes législatifs et règlementaires des matériaux excavés.

Leur gestion est à la frontière entre trois législations, à savoir la législation sur les déchets, la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement et les textes sur les sites et sols pollués.

En matière de **déchets**, la législation est la suivante :

- **La loi du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération de matériaux** est le premier texte légal en France a donné une définition du déchet (codifié au sein du Code de l'environnement : Livre V Titre IV Chapitre I – article L541-1-1 sur la notion de déchets). Cette loi fixe également la responsabilité des producteurs des déchets et précise les dispositions concernant leur élimination et la récupération de matériaux.  
Cette première législation est modifiée par **la loi du 13 juillet 1992 et par la loi du 2 février 1995** qui introduit la notion de déchets ultimes et la réduction de la production de déchets. Elle introduit également le principe de la taxe sur les déchèteries, qui deviendra la TGAP et les plans départementaux des déchets.
- La directive sur les déchets 2008/98/EC est transposée dans le droit français par **la loi n°2010-1579 du 17 décembre 2010** qui modifie le Code de l'environnement, précisant la définition du déchet, renforce la prévention et introduit la hiérarchie des opérations de traitement de la manière suivante :
  - Réutilisation ;
  - Recyclage ;
  - Récupération.

L'ordonnance n° 2010-1579 du 17 décembre 2010 (Version consolidée au 19 décembre 2010) transpose en droit français la directive 2008/98/CE du Parlement Européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets et clarifie le droit existant.

Est introduit un chapitre VI au titre V intitulé « Sites et sols pollués » qui reprend les dispositions précédemment définies à l'article L. 541-3 du code de l'environnement.

L'article L. 541-4-1 précise que les sites et sols pollués d'une part et les sédiments (non dangereux) déplacés au sein des eaux de surface d'autre part sont exclus de la réglementation sur les déchets :

« Art.L. 541-4-1.-Ne sont pas soumis aux dispositions du présent chapitre :

— les sols non excavés, y compris les sols pollués non excavés et les bâtiments reliés aux sols de manière permanente ;

— les sédiments déplacés au sein des eaux de surface aux fins de gestion des eaux et des voies d'eau, de prévention des inondations, d'atténuation de leurs effets ou de ceux des

*sécheresses ou de mise en valeur des terres, s'il est prouvé que ces sédiments ne sont pas dangereux ; »*

**Cette ordonnance permet donc de considérer le cas des terres non excavées (sols en place) comme ne relevant pas de la législation sur les déchets.**

- Par ailleurs, la **circulaire du 24 décembre 2010** relative aux modalités d'application des décrets n°2009-1341, n°2010-369 et n°2010-875 modifiant la nomenclature des installations classées exerçant une activité de traitement de déchets, précise que :

*« Dans ces deux cas, l'encadrement réglementaire peut être assuré au moyen d'arrêtés préfectoraux de prescriptions complémentaires ou spéciales, si l'installation à l'origine du risque de pollution est classée. Dans le cas contraire, les dispositions de l'article L. 514-4 du Code de l'environnement pourront être mises en œuvre si les enjeux environnementaux attachés à l'opération de dépollution le nécessitent. En revanche, **dès lors que les terres sont évacuées du site de leur excavation, ces dernières prennent un statut de déchet.** Leur valorisation ou leur élimination doit donc répondre aux réglementations « déchets » et l'installation effectuant ces opérations est alors classée sous les rubriques 2790 ou 2791, voire 2760. »*

*« La réutilisation de terres excavées sur des terrains situés en dehors de l'emprise foncière visée est soumise à la législation sur les déchets. »*

**Cette circulaire confirme donc que :**

- 1) la gestion des terres excavées est soumise à la législation sur les déchets**
- 2) les terres prennent le statut de déchet lorsqu'elles sont évacuées du site de leur excavation**

- **Le décret n°2011-828 du 11 juillet 2011** finalise la transposition de la directive sur les déchets et réforme les plans territoriaux sur les déchets, limite la quantité de déchets qui peuvent être incinérés ou mis en décharge et impose une collecte sélective pour la récupération des déchets par les producteurs de biodéchets.
- La loi n°205-11 du 7 août 2015 portant sur la nouvelle organisation territoriale de la République modifie les articles L.541-13 à L.541-15 du Code de l'environnement relatifs à la planification et à la gestion des déchets en confiant cette compétence aux seuls Conseils régionaux, et en créant un **plan régional de prévention et de gestion des déchets uniques** sans distinction entre les déchets dangereux, les déchets non dangereux et les déchets inertes du BTP.

En matière **d'installations classées pour la protection de l'environnement**, la législation est la suivante :

- **La loi du 19 juillet 1976** est relative aux installations classées pour la protection de l'environnement est la base juridique de l'environnement industriel en France. Elle a été modifiée par des textes réglementaires et des transpositions des directives européennes. Elle est codifiée au sein du **Code de l'environnement** (Livre V Titre V Chapitre VI Sites et sols pollués et livre V de la partie réglementaire). Elle a pour objet de :
  - Prévenir les pollutions, les nuisances et les risques des activités ;
  - Définir les modalités d'action de l'administration ;
  - Fournir des moyens d'action à cette administration.

Cette législation peut s'appliquer aux matériaux excavés en fonction du statut de déchet donné à toute terre excavée hors site source et en fonction de leur dangerosité. Les seuils fixés pour les installations classées pour la protection de l'environnement sont souvent appliqués à ces matériaux excavés, notamment, lorsqu'il s'agit de terres excavées.

En matière de **sites et sols pollués**, il est intéressant de préciser les démarches de gestion des sols pollués, les matériaux excavés pouvant être des terres excavées polluées provenant de ces sites.

- **La circulaire du 8 février 2007** relative aux installations classées, issue d'une concertation avec l'ensemble des acteurs concernés, élabore de nouvelles modalités de gestion des sols pollués, à savoir la démarche « *d'interprétation de l'état des milieux* » et le « *plan de gestion* ». Cette circulaire rappelle notamment que les dispositions réglementaires en vigueur permettent d'adapter les usages possibles des milieux en fonction de leur état, sans obligatoirement viser une dépollution systématique.

Il existe également des guides professionnels qui n'ont nullement de force juridique mais qui proposent des scénarii de gestion des matériaux excavés.

- **Le Guide de réutilisation des terres excavées BRGM** en date du 19 avril 2012 est présenté par le Ministère, le BRGM et l'INERIS et expose les règles de l'art et les modalités sous lesquelles certaines terres peuvent être réutilisées dans une optique de développement durable, de protection des populations et de l'environnement. En raison du peu d'utilisation de ce guide (*Cf. 0*), il est en cours de modification.
- **Le Guide CETU** sur les matériaux géologiques naturels excavés en travaux souterrains (*spécificités, scénarios de gestion et rôle des acteurs*) est un document d'information qui s'adresse aux maîtres d'ouvrage afin de les aider à mettre en place une démarche de gestion des matériaux géologiques naturels excavés lors de travaux souterrains depuis les premières phases d'études jusqu'à la phase de travaux. Mais, ce guide ne traite pas des terres identifiées comme polluées.
- **Le Schéma d'organisation et de suivi d'élimination des déchets de chantier**, proposé par la fédération nationale des travaux publics, propose une démarche en plusieurs étapes afin que la prévention, la réduction, et la valorisation des déchets de chantier soient intégrées dans les pièces du marché public conclu.
- Guide d'orientation « *Acceptation des déblais et terres excavées* » (*en ISDI*), Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie en Ile-de-France (janvier 2017). L'objet du présent guide d'orientation est de clarifier les conditions d'acceptabilité des déblais et terres excavées en installations de stockage de déchets inertes (ISDI), en aménagements et en carrières, en considérant les évolutions de la réglementation et de la planification francilienne.
- Le Guide SETRA « *Acceptabilité de matériaux alternatifs en technique routière – Evaluation environnementale* » de Mars 2011 et sa déclinaison dédiée aux matériaux de déconstruction issus du BTP (CEREMA, 2015) qui vise à fournir aux maîtres d'ouvrage et aux maîtres d'oeuvre, publics et privés, ainsi qu'aux entreprises, les prescriptions et les exigences opérationnelles relatives à l'acceptabilité environnementale des matériaux alternatifs fabriqués à partir de matériaux de déconstruction issus du BTP lorsqu'ils sont destinés à être utilisés en technique routière.

## Champ d'application de la législation en matière de déchets :

### ➤ Les définitions

Aucune définition légale du matériau excavé n'est donnée dans la législation française. C'est donc sur le fondement de la législation du déchet que le statut de ces matériaux est avant tout caractérisé.

La notion de **déchets** est fixée par **l'article L.541-1-1 du Code de l'environnement** :

*« Déchet : toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention de se défaire ».*

Cette définition est conforme à la directive 2008/98/EC.

**Au titre de l'article R.514-8 du Code de l'environnement**, les déchets se distinguent en fonction de leur dangerosité, avec la classification des déchets dangereux et non-dangereux (parmi ces derniers figurent les déchets inertes), avec l'étude des propriétés de danger et de la définition du caractère inerte. En l'absence de définition des matériaux excavés, ces trois types de déchets permettent de caractériser le statut des matériaux excavés, en fonction de leur composition.

### ➤ La fin du statut de déchet

**L'article L.541-4-3 du Code de l'environnement** prévoit une fin de statut de déchet et fixe les conditions à remplir pour être éligible à une sortie de statut de déchet, et dont les critères sont fixés par arrêté ministériel ou règlement européen. **C'est une sortie explicite du statut de déchet**. Seuls certains déchets sont visés par un décret autorisant la sortie du statut de déchet. Par exemple, en matière de déchets du BTP, les granulats recyclés font l'objet d'un projet d'arrêté ministériel permettant une sortie du statut de déchets de ces matériaux.

Un avis aux exploitants d'installations de traitement de déchets et aux exploitants d'installations de production utilisant des déchets en substitution de matières premières, publié au Journal Officiel du 13 janvier 2016 reconnaît **une sortie « implicite » du statut de déchet** dès lors que :

- les matériaux produits à l'issue de la fabrication, production ou traitement sont des articles, substances ou mélange au sens de la législation REACH,
- les matériaux sont utilisés en remplacement de matières premières dans une ICPE de production,
- la substance ou le mélange produit est similaire à ce qui aurait été produit sans avoir recours à des déchets.

En tout état de cause, les échanges du groupe de travail mettent en avant le fait que la sortie du statut de déchets n'est pas nécessairement le bon outil juridique pour favoriser la réutilisation de matériaux excavés, notamment, non pollués. En effet, pour une sortie explicite du statut de déchets, la procédure administrative est longue. Et, la sortie implicite du statut de déchets est encore floue, les modalités pratiques restent encore à préciser.

### ➤ La responsabilité du producteur du déchet

L'article L.541-2 du Code de l'environnement prévoit la responsabilité de *« tout producteur ou détenteur de déchets »* tenu d'en assurer ou d'en faire assurer la gestion, conformément aux dispositions du Code de l'environnement. Cette responsabilité s'étend jusqu'à leur élimination ou valorisation finale, même lorsque le déchet est transféré à des fins de traitement à un tiers (Cf. 3.2.1.1).

## Gestion des matériaux excavés et des déchets :

### ➤ Gestion in situ ou sur site source :

Au sens des définitions légales, les terres excavées, gérées sur le site source de leur excavation ne sont pas considérées comme des déchets. Le confinement des terres polluées ou la réutilisation des terres excavées dans le cadre d'une opération de réhabilitation d'un site pollué relevant d'un plan de gestion ne doit pas être considéré comme une opération de stockage de déchets.

Dans le cadre du guide CETU « Matériaux géologiques naturels excavés en travaux souterrains » (mai 2016), les matériaux excavés peuvent être réutilisés sur l'emprise du site de l'opération ou traités avant réemploi :

- **Utilisation sur site** : Le maître d'ouvrage utilise les matériaux excavés dans le cadre de son chantier. L'usage des matériaux est prédéfini.

Si un traitement des terres est nécessaire, il peut être précédé ou suivi d'un stockage temporaire (moins de trois ans avant valorisation ou moins d'un an avant élimination finale) et le traitement peut intervenir sur site ou sur un site connexe. Au titre du guide CETU, les matériaux excavés ne prennent à aucun moment le statut de déchet.

- **Traitement de terres in situ** : il peut consister en :
  - Des alvéoles étanches de stockage des terres contaminées ;
  - Des installations classées temporaires de traitement sur site (par exemple, venting, oxydation in situ ou réduction in situ).
- **Traitement sur un site dédié** : les matériaux excavés sont traités sur un site dédié connexe ou non aux emprises du chantier. Ils sont ensuite ramenés et utilisés sur le même chantier. Un document contractuel est à ce stade rédigé entre le maître d'ouvrage et le tiers qui récupère les matériaux excavés afin de s'assurer du respect des arrêtés préfectoraux, de la qualité des matériaux restitués, et de l'absence de mélange des matériaux excavés avec tous autres matériaux des installations.

### ➤ Gestion de matériaux excavés hors site source

Plusieurs possibilités lorsque les matériaux sont sortis du site source et ont pris le statut de déchets :

- **Réutilisation des terres** selon le guide BRGM et valorisation des déchets :
  - Réutilisation dans un site de même fond géochimique,
  - Réutilisation de site à site,
  - Réutilisation via une plateforme de transit,
  - Réutilisation via un centre de traitement,
  - Installation de stockage non dangereux, inertes ou déchets dangereux.
- **Réutilisation des terres** selon le guide CETU « Matériaux géologiques naturels excavés en travaux souterrains » (mai 2016)
  - Le maître d'ouvrage utilise les matériaux excavés dans le cadre d'un chantier relevant de la même opération dont il assure la maîtrise d'ouvrage ;
  - Le maître d'ouvrage n'a pas l'utilité des matériaux excavés dans le cadre de son opération (responsabilité du déchet, respect des conditions d'admission dans les installations de transit, valorisation et élimination, traçabilité).



### 2.1.2. Bilan du benchmark réglementaire et juridique

	<b>Législation applicable aux matériaux excavés</b>	<b>Définitions MATEX / déchets/ Déchets BTP</b>	<b>Régime juridique et caractérisation du matériau excavé</b>	<b>1. Déchet 2. Non-déchet</b>	<b>Mesures incitatives</b>
<b>France</b>	2 types de législations : Les MATEX sont gérés par une combinaison des 2 législations dans leur application	Pas de définition des MATEX. Définition unique du déchet	Application des seuils permettant de déterminer l'entrée en installation classée pour déchets inertes Guide professionnel mis en place pour envisager la réutilisation de matériaux excavés naturels.	1. Toutes terres excavées et sorties du site source Déchets de démolition et construction  2. Toutes terres excavées traitées ou utilisées sur site	
<b>Espagne</b>	2 types de législation : sols contaminés et déchets.	Pas de définition des MATEX. Définition d'un déchet en général et celui issu du BTP. Mais les deux excluent la gestion des MATEX non contaminés.	Projet d'ordonnance en cours concernant l'utilisation des MATEX naturels non contaminés ex-situ. Pour l'heure, la plupart des déchets générés sont envoyés en décharge. Seuils de sols contaminés, seuils de sols pour une valorisation par rapport à la santé humaine et par rapport à l'écosystème	1. Déchets de démolition et construction, notamment, boues d'épuration, saletés provenant de zones contaminées  2. Sols et matériaux naturels excavés et non dangereux non sortis du site	
<b>Belgique - Flandres</b>	2 types de législations déchets et sols. MATEX gérés par la loi sur les sols	Définition propre aux MATEX	Suivi des MATEX et évaluation de leur contamination pour une réutilisation adaptée en fonction de seuils compris entre valeurs cibles (fond géochimique) et seuils pour une utilisation agricole. Réutilisation en fonction de seuils ciblés (sortie du statut de déchet)	1. Toutes terres excavées polluées et matériaux de construction et démolition  2. Terres excavées naturelles (bientôt seront introduites les boues de dragage)	interdiction de mise en décharge si réutilisation envisageable et taxe sur l'incinération
<b>Pays-Bas</b>	2 types de législations déchets et sols. MATEX gérés par la loi sur les sols	Aucune définition des MATEX mais définition du matériau issu de la construction et du sol excavé	Conditions pour réutilisation d'un matériau de construction ou sol excavé ; échelle de valeur locale avec valeurs limites fixées au national. Sortie du statut de déchet pour un statut de matière première	1. Les matériaux de construction et démolition (sols pollués, matériaux contenant de la pierre, les boues, etc)  2. Les terres excavées non polluées et les boues de dragage	Elimination interdite si réutilisation envisageable et taxe sur l'incinération
<b>Allemagne</b>	2 types de législations sur les sols et sur les déchets	définition d'un déchet mais aucune définition sur les MATEX	Réutilisation encadrée de la réutilisation libre à la réutilisation suivant un test de lixiviation. Difficulté dans l'application d'un régime juridique unifié en raison des différents landers	1. Matériaux de construction et démolition, notamment, sols et cailloux  2. Matériaux naturels exclus des déchets de démolition et construction	
<b>Royaume-Uni</b>	2 types de législations sur les sols contaminés et les déchets Code pratique utilisé en Angleterre et en Ecosse, reconnu par l'agence environnementale	définition propre au MATEX	Caractérisation d'un déchet en fonction de sa dangerosité et acceptabilité en décharge, qu'il y ait ou non volonté de l'y mettre. Détermination de la réutilisation du MATEX, déchet ou non.	1. Déchets de démolition et matériaux excavés (digues, nivellement, fondation, tunnels etc)	Sortie du statut déchet simple
<b>Italie</b>	Législation sur les déchets, intégrant les matériaux excavés	Définition propre au MATEX	Evaluation du matériau pour déterminer sa contamination. Seuils fixés en fonction d'un usage privé/résidentiel ou d'un usage industriel. Réutilisation autorisée si matériau excavé d'un site < à 2.500 m <sup>2</sup> et dont les caractéristiques répondent aux dispositions légales	1. Déchets de démolition et construction  2. Sols et matériaux naturels excavés et non dangereux non sortis du site (nouveau décret ministériel 08/2012)	

## **2.2. Etat des lieux des pratiques en France et dans les Etats européens**

### **2.2.1. Revue de pratiques dans les Etats européens - résultats du sondage sur la gestion des matériaux excavés auprès des membres d'ISCOWA**

Afin de compléter la synthèse des réglementations et des pratiques actuelles dans les six états européens, un questionnaire composé de douze questions a été conçu pour obtenir de données récentes, à la fois qualitatives et quantitatives sur la gestion des matériaux excavés. (cf Annexe 1)

L'objectif principal été centré sur l'obtention des informations générales (la typologie des matériaux excavés, le statut juridique, les quantités produites par an, le taux de réutilisation et les usages courants) et réglementaires (outils réglementaires et guides pratiques, valeurs seuils limites de polluants pour la réutilisation des matériaux excavés, existence d'un marché pour la réutilisation de ces matériaux...)

Le questionnaire a été envoyé aux membres d'ISCOWA en Mai 2016 avec un délai de réponse d'un mois. Un résumé des résultats mis à disposition à la fin du traitement des données a été proposés aux enquêtés. Après une deuxième relance en fin Juin 2016, uniquement trois questionnaires ont été complétés (un pour les Pays Bas et deux pour la Suède).

Compte tenu du très faible taux de réponse, une recherche bibliographique supplémentaire a permis de compléter et mettre à jour certaines informations sur le contexte réglementaire et le retour d'expérience de six pays qui font l'objet du benchmark. Cette recherche est basée sur les retours du questionnaire Helsinki (ICCL, 2009) et d'autres informations plus récentes.

Le Tableau ci-dessous récapitule les réponses obtenues à partir de l'enquête menée auprès des membres d'ISCOWA et les informations obtenues par la recherche bibliographique.

Pays	PAYS BAS	SUEDE	ALLEMAGNE	ESPAGNE	BELGIQUE - FLänders	ITALIE	ROYAUME UNI
Source	Enquête	Enquête	Biblio	Biblio	Biblio	Biblio	Biblio
1. What are the most common excavated materials in your country?	Sol, sédiments, sol pollué/ traité	Sol, granulats, argile, sédiments, sol pollué/ traité	Sol, granulats, sédiments, sol pollué/ traité	Pas d'information disponible	Pas d'information disponible	Pas d'information disponible	Pas d'information disponible
2. Which are the different status of excavated materials in your country?	Pollué, non pollué, sol naturel, sol excavé des sites pollués	Déchets, non déchets, pollué et non pollué	Pollué et non pollué	Déchets, pollué, non pollué	Pollué et non pollué	Pas d'information disponible	Déchets, non déchets, pollué et non pollué
3. What is the typical amount of annually excavated materials (tons per year)?	Estimé: 60 Mt sable propre 20 Mt réutilisation de sol légèrement pollué	Pas d'information disponible	140 Mt sol et débris	Sol pollué : 3.2 Mt	20Mt	Pas d'information disponible	Pas d'information disponible
4. How much of all the excavated materials is typically reused? Alternative answers: <15%, 15-30%, 30-50%, 50-70%, >70%.	>70%	Estimé : 100 % granulats, 0 % de sol pollué	Sol pollué : 58%	Sol excavé et pollué : 30-50% (34%). Sol excavé et traité : <10%	Sol pollué : 75% est réutilisé, 5% est traité avant de l'utiliser et 20% est utilisé comme matériau de construction	Sol pollué : approx 30% est réutilisé	Pas d'information disponible
5. What are the main applications for reuse of excavated materials?	Dans la construction de zones résidentielles et industrielles, la construction de routes, d'autres constructions sols, murs antibruit, couvertures, digues	Granulats dans les routes, sol pour les couvertures de décharges, remblayage et murs de réduction de bruit	Construction de routes, la couverture de décharges, murs de réduction de bruit	Autres travaux de construction dans le même site où il a été excavé	Matériaux de construction, les murs de réduction de bruit, remplissage de carrière	Construction de routes, couverture des décharges	Pas d'information disponible

<p>6. List the existing policy tools for the management of excavated materials (concerning tools on reuse, treatment, landfilling, etc.).</p>	<p>* Soil quality Regulation et Soil Quality Decree (2008))</p>	<p>Utilisation de déchets en génie civil (SEPA). Guide technique pour la gestion de matériaux excavés (Optimass project). Outils de réglementation par région</p>	<p>LAGA, 2004 défini trois types d'usage pour le sols et les granulats inorganiques : Z0 (utilisation sans restriction); Z1 (utilisation avec certaines restrictions); Z2 ( utilisation limité avec de mesures techniques de protection)</p>	<p>Les seules références réglementaires spécifiques au traitement des sols contaminés sont incluses dans le Décret Royal 9/2005, du 14 Janvier 2005</p>	<p>*VLAREBO: Flemish regulation on soil remediation of 14 December 2007, chapter 13 " Use of excavated soil" *Guideline for working with excavated soil</p>	<p>Sol Décret-loi 152/2006 et décret 161/2012) de sol excavé non pollué. Scénarios envisagés : *réutilisation in situ : pas d'application de la réglementation des déchets ; * ex situ : application de la réglementation des déchets.</p>	<p>*Guidance au cas par cas *Development Industry code of Practice (DoWDICoP)</p>
<p>7. If there are guidelines and associated criteria to determine whether the materials are suitable for reuse, are those mandatory?</p>	<p>Oui</p>	<p>Pas d'information disponible</p>	<p>Pas d'information disponible</p>	<p>Pas d'information disponible</p>	<p>Pas d'information disponible</p>	<p>Pas d'information disponible</p>	<p>No</p>
<p>8. Are there threshold values (Leaching or Total Content) for excavated materials being reuse?</p>	<p>*Lixiviation (tous les matériaux utilisés en construction sans distinction); *Teneur en contenu total pour la réutilisation potentielle</p>	<p>Uniquement les valeurs du guide: Use of waste in civil engineering (SEPA).</p>	<p>Valeurs limites de lixiviation et CT</p>	<p>No</p>	<p>*Valeurs de CT pour une utilisation libre *Les valeurs d'utilisation comme sol pour les chantiers de construction ou dans un produit préfabriqué * Les valeurs de lixiviation pour utilisation comme sol pour les</p>	<p>Valeurs limites de lixiviation</p>	<p>No</p>

					chantiers de construction ou dans un produit préfabriqué		
9. For which pollutants does your country have national threshold values for excavated materials being reused?	Sb, As, Ba, As, Cr, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Se, Sn, V, Zn, Br, Cl, F, SO4 ; PAH, huile minéral, PCB, BTEX, autres aromatiques, substances (benzène, phénols), composes organiques chlorés	Pas d'information disponible	Substances inorganiques		Contenu total: organiques et inorganiques Lixiviation: inorganiques	Pour les substances organiques et inorganiques	
10. Does the management of excavated materials differ from the management of natural soil or other waste streams?	NO	Pas d'information disponible	OUI	Lorsqu'excavé, le sol est considéré comme un déchet. Le sol provenant de sites contaminés ne peut pas être réutilisés hors site dans les cas où les concentrations de contaminants sont en dessous des concentrations du fond géochimique.	OUI	OUI : 1) réutilisation in situ : pas d'application de la réglementation des déchets 2) ex situ : application de la réglementation des déchets	NO

<p>11. Even if the legislation does not allow the excavated materials reuse, is there a potential market for these materials?</p>	<p>OUI</p>	<p>NR</p>	<p>Pas d'information disponible</p>	<p>Pas d'information disponible</p>	<p>Pas d'information disponible</p>	<p>Pas d'information disponible</p>	<p>Pas d'information disponible</p>
<p>12. What is your advice on existing policies for excavated materials management?</p>	<p>Pas d'information disponible</p>	<p>*Développer la législation pour la gestion des matériaux contaminés et le principe de responsabilité. Si elle est définie en tant que déchets, la bureaucratie devient un obstacle indépendamment du degré de contamination. *Les critères de sortie statut déchet sont nécessaires. Nécessité de valeurs limites en contenu totale même si la lixiviation est faible.</p>	<p>Pas d'information disponible</p>	<p>Pas d'information disponible</p>	<p>Pas d'information disponible</p>	<p>Pas d'information disponible</p>	<p>Pas d'information disponible</p>

### 2.2.2. Bilan européen

Il ressort de l'examen des informations générales sur la valorisation des matériaux excavés qu'il existe une certaine cohérence entre ces différents pays en matière de typologie, de statut juridique et d'usages des matériaux excavés. D'une manière générale, ils sont souvent classés selon deux aspects comme pollués, non pollués, et déchets ou non déchets et réutilisés dans la construction routière, la couverture de décharges et les murs antibruit entre autres.

En revanche, on ne retrouve pas cette cohérence au niveau des quantités produites par an. Les informations disponibles en termes de taux de réutilisation concernent plutôt les sols pollués. Celles-ci sont très fluctuantes d'un pays à l'autre et souvent données par estimation et non par un recensement officiel.

En ce qui concerne le volet réglementaire, les règles encadrant les conditions de valorisation des terres excavées dans les différents pays européens examinés mettent en exergue un manque d'harmonisation de leur cadre général. Chaque pays dispose de règles plus ou moins clairement établies, parfois en lien avec l'utilisation de matériaux de construction, la protection des sols et des eaux et la gestion des déchets, avec des périmètres (nature de déchets concernés), spécifications et usages différents d'un pays à l'autre.

Il convient de noter que les valeurs seuils définies par les différents textes réglementaires et/ou guides d'application pour la valorisation de ces matériaux ne sont pas entièrement comparables entre les pays puisque les paramètres mesurés et protocoles de mesure changent d'un pays à l'autre, et, pour certains pays les valeurs sont spécifiques à des applications précises.

Ce constat est en contradiction avec le fait que la construction (au sens large du Bâtiment et des Travaux Publics) est un secteur très encadré par des règles techniques qui dispose d'un encadrement réglementaire européen (Règlement Produits de Construction n°305/2011 du 9 mars 2011) et des normes harmonisées permettant d'assurer le respect d'exigences fondamentales imposées aux ouvrages. Cela peut s'expliquer en partie par le fait que les terres et déblais ne présentent généralement pas les caractéristiques adaptées à un usage faisant actuellement l'objet de normes harmonisées, et que les usages actuels les plus courants (remblais non techniques, comblement de carrières,...) ne nécessitent pas de caractéristiques fortement contraintes. Néanmoins, il était possible de s'attendre à une orientation d'harmonisation des pratiques dans les différents états européens, ce qui n'est visiblement pas la tendance actuelle.

### **3. Diagnostic et analyse de la situation française**

Le benchmark européen a permis de situer le cas français en comparaison par rapport aux réglementations et pratiques ayant cours dans les pays européens limitrophes. La situation française a été observée de manière macroscopique avec l'étude du contexte règlementaire et juridique et des pratiques globales de gestion des matériaux excavés. Pour mener plus loin les investigations en vue de mettre en évidence des freins et leviers à l'amélioration de la gestion des matériaux excavés, un diagnostic plus poussé et pragmatique de la situation française a été mené.

#### **3.1. Bilan des retours d'expérience et analyse de la situation actuelle**

##### **3.1.1. Un diagnostic co-construit avec les acteurs de la gestion des matériaux excavés**

Deux principales rencontres ont été organisées au cours de l'étude pour recueillir les éléments de diagnostic et analyser la situation française aujourd'hui en tenant compte de différents points de vue.

###### **3.1.1.1. Rencontres d'acteurs de la gestion des matériaux excavés lors du workshop organisé à Lyon (11/07/2016)**

Afin de compléter l'étude documentaire et pour renforcer l'analyse du diagnostic par des retours d'expérience de terrain, une journée de workshop a été réalisée sur Lyon. Cette journée a permis de présenter aux participants les premiers éléments de l'étude (notamment les principaux points issus du workshop) et les questionnements émergents puis d'échanger de manières thématiques sur des sujets pragmatiques concernant la réutilisation des matériaux d'excavation.

Nous avons souhaité réunir des acteurs de nature différente (publique et privée) intervenant dans la chaîne de production et de gestion des matériaux excavés à différents niveaux (maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, producteurs et gestionnaires, utilisateurs,...). Les participants présents le 11 juillet sont indiqués dans le Tableau 11.

Tableau 11 : Participants présents au workshop du 11 juillet 2016

Nom et prénom	STRUCTURE
Antoine Billard	MEEM - DGPR - BSSS
Baptiste Anger	EDF
Bayard Rémy	RECORD
Bénédicte Couffignal	RECORD
Caroline Dionisi	EDF
Cédric Challaye	BURGEAP
Corinne Merly	BRGM
Driss Kchai	SNCF
Emmanuel Vernus	PROVADEMSE
Florent Brochard	PERRIER TP
Florian Philippon	ADEME
Grégory Lanfrey	SOCOTEC
Jean-Yves Richard	UPDS - Suez
Jennifer Serpeau	AKLEA



Laetitia Daloia	CETU
Laetitia Mongeard	EVS
Lionel Roche	AKLEA
Lorena Gonzalez	PROVADEMSE
Matthieu Hirrien	UPDS - GRS VALTECH
Patrick Vaillant	CEREMA
Pierre-Olivier FRANZINI	VICAT Ciments

Au cours de la journée et en plus des présentations réalisées par PROVADEMSE et AKLEA, Jean-Yves Richard (SUEZ), coordinateur de VALTEX a présenté les résultats de l'enquête d'opinion réalisée dans le cadre du « Projet VALTEX – volet acceptabilité sociale ».

Les échanges riches et intéressants produits au cours de ce workshop ont permis de mettre en évidence des freins et des leviers quant à l'amélioration de la gestion des matériaux excavés. Ces éléments ont donc alimenté la rédaction de la partie 0 de ce rapport.

#### 3.1.1.1. Table ronde lors de la journée de restitution de RECORD (29/09/2016)

La journée de restitution de RECORD a été l'occasion d'organiser une table ronde sur la thématique de cette étude afin de débattre sur le sujet entre les participants d'une part et les personnes présentes dans la salle d'autre part.

Cette table ronde a été préparée en amont avec la sélection et les invitations des participants afin d'avoir un panel varié et pertinent puis avec une liste de sujets issu des premiers éléments de diagnostic afin, notamment, de poursuivre la réflexion menée lors du workshop.

**Tableau 12 : Participants présents à la table ronde du 29 septembre 2016**

<b>Participants</b>	<b>Société - structure</b>
Vincent AURIAT	SNCF
Andy HEURCKMANS	GRONDBANK
Olivier QUIGNON	COTEG – RAZEL-BEC
Lionel ROCHE (animateur)	AKLEA
Emmanuel VERNUS	PROVADEMSE
Frédéric WILLEMIN	Société du Grand Paris

La synthèse détaillée des échanges est disponible en annexe de ce rapport.

### **3.1.2. Retours sur l'utilisation du guide BRGM « Réutilisation des terres excavées »**

- **Grands principes du guide**

Le guide de « réutilisation hors-site des terres excavées en technique routière et dans les projets d'aménagement » édité par le BRGM en février 2012 s'applique à des terres excavées relevant de la méthodologie SSP du 8 février 2007 pour des projets d'aménagements (industriels et de bureaux, paysagers non privatifs) ou en technique routière. La valorisation des terres est basée sur 3 critères essentiels :

- Critère 1 : maintien de la qualité des sols sur le site receveur
- Critère 2 : préservation de la ressource en eau et des écosystèmes
- Critère 3 : compatibilité de la qualité des terres excavées avec l'usage envisagé dans le cadre de projets d'aménagement.

- **Quel bilan en 2016 ?**

Depuis sa publication en 2012, la diffusion du guide a été relayée et les acteurs de la chaîne de gestion des terres excavées ont pu tester son application. Une consultation publique a notamment été lancée en 2014 par le MEDDE sur sa mise en application. Ont alors été collectées et compilées une vingtaine de contributions provenant de différentes typologies d'acteurs : maîtres d'ouvrage/aménageurs, fédérations d'experts en environnement, fédérations d'entreprises de travaux publics, bureaux d'études en environnement et négociants en terres, établissements publics, projets de R&D collaboratifs. Cette démarche a débouché sur une phase de révision du guide commencée au 1<sup>er</sup> semestre 2015 avec la création d'un groupe de travail dédié.

Les principaux retours d'expérience des différents acteurs ont permis de mettre en évidence des difficultés rencontrées et des suggestions d'amélioration.

Parmi les difficultés soulevées sont notamment citées les modalités complexes pour réutiliser des terres excavées s'expliquant en partie par :

- Le contexte d'utilisation du guide : La connaissance du fond géochimique est indisponible sur certaines zones du territoire.
- Les définitions et champ d'application du guide : Un périmètre du guide contraignant qui limite les possibilités de réutilisation et des notions de terres polluées et/ou naturelles qui distinguent ou non l'origine des terres.

Le problème du statut de déchet des terres excavées associé la question de la chaîne de responsabilité des acteurs (entraînant une frilosité de la part des maîtres d'ouvrage et des difficultés pour les bureaux d'études à trouver des sites receveurs) est également citée par plusieurs contributeurs de différentes natures.

Les propositions d'amélioration porte essentiellement sur les points suivants :

- Clarifier certaines définitions (entre autre les définitions d'une terres inerte, d'une terre naturelle, de sol) ;
- Elargir le champ d'application du guide à toutes les terres ;
- Elargir le champ d'application du guide à d'autres usages (par exemple des projets d'aménagements de logements, les matériaux de construction) ;
- Possibilité de prendre en compte les aspects géotechniques dans le guide ;
- La simplification de l'outil Hydrotex et la révision des valeurs seuils VS1 et VS2 ;
- La mise en place d'un chapitre dédié aux plateformes de valorisation des terres excavées.

A noter également qu'il a été suggéré, lors de cette consultation, de réaliser « une étude de marché pour chaque région française (besoin en matériaux, filières de regroupement) » ainsi « qu'une étude technico-économique de la chaîne de valeur du granulats nécessaire pour trouver le juste réemploi des terres en adoptant une démarche produits et non SSP ».

### 3.1.3. Bilan des programmes R&D et autres initiatives en cours

La gestion des matériaux excavés n'est pas un sujet dormant aujourd'hui. Plusieurs structures sont mobilisées pour faire évoluer cette problématique. L'innovation apparaît comme un besoin mais aussi une clé pour apporter de nouvelles réponses aux freins techniques et organisationnels.

#### 3.1.3.1. Bilan français de la R&D sur la gestion des matériaux excavés

Un bilan des programmes de R&D au sens large, portant pour tout ou partie sur la gestion des terres excavées, est présenté dans le tableau ci-dessous. Cela permet de visualiser les types d'études ou de programmes menés ces dernières années ou en cours et les enjeux associés.

Type de projet - Nom	Coordinateur et Partenaires	Période de réalisation
<p><b>VALTEX</b> – projet soutenu par l'ADEME</p> <p><b>Validation de deux nouveaux concepts de plateformes industrielles pour la valorisation des terres excavées</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place d'une démarche globale intégrant la faisabilité technique, économique et l'acceptabilité environnementale et sociale</li> <li>- Validation de 2 nouveaux concepts de plateformes industrielles <ul style="list-style-type: none"> <li>o PF de valo HORS SITE (Site d'étude TERNAY)</li> <li>o PF de valo SUR SITE (Site d'étude Raffinerie TOTAL de Donges)</li> </ul> </li> </ul>	SITA Remédiation, SITA FD, TOTAL, CEREMA (CETE de Lyon), Université d'Auvergne, BRGM, PERRIER TP, Consensus, UNICEM, Lyon Métropole	Mars 2013 - mars 2017
<p><b>FP7 project - DRAGON – Development of Resource-efficient and Advanced underground technologies</b></p>	MONTANUNIVERSITÄT LEOBEN, PORR Bau GmbH, Herrenknecht AG, B+G Betontechnologie + Materialbewirtschaftung AG, Jacques Burdin Ingenieur Conseil, thinkstep AG, Indutech instruments GmbH	Octobre 2012 – septembre 2015
<p><b>ANR - TERDOUEST Terrassements Durables - Ouvrages en sols traités</b></p>	ARMINES, CNRS, CETE NC, ENPC, ENSM Nancy, IFSTTAR, PME et entreprises	Juillet 2008 – 48 mois
<p><b><i>Maîtriser la technique du traitement pour un réemploi optimum des sols en terrassement</i></b></p> <p>Les enjeux dans les travaux à venir, tant en France qu'à l'international, sont de proposer aux maîtres d'ouvrages des techniques de traitement des sols maîtrisées afin de réduire les déchets et diminuer les coûts des terrassements. Le projet TerDOUEST a permis d'aborder de nouveaux aspects et de revisiter les principes connus dans les guides en vigueur au moment du projet.</p>		
<p><b>–TRIEBUN</b> – Projet soutenu par l'ADEME</p> <p><b>Traitement innovant de déchets</b></p>	INDURA (Infrastructures Durables en Rhône-Alpes), L2B/RMBTP, CERIB, CEREMA Lyon, Lhoist/Balthazard	Février 2015 – septembre 2018

**d'excavation du BTP pour une utilisation dans des applications nobles** &Cotte

Ce projet a pour objectif d'améliorer la réutilisation des agrégats naturels issus des excavations et des terrassements de sols argileux et limoneux afin d'élargir l'offre de granulats et de réduire les volumes potentiellement mis en décharge. Les applications visées sont principalement le domaine du béton. La mise au point d'un procédé innovant de sélection et de préparation de ces agrégats permettra d'optimiser la valorisation des fractions obtenues dans des applications nobles à plus forte valeur ajoutée, de types béton de voiries, béton de structures et produits préfabriqués béton.

**GEOPABA – Contrat de plan Interrégional Etats- Régions Vallée de la Seine** Soltracing, BG Ingénieurs Conseil, 2016  
Geovariances

**élaboration de référentiels de bruits de fonds géochimique en Ile-de-France et Normandie.**

**Le fond géochimique, un levier pour l'économie circulaire en matière de terres excavées en Ile-de-France et en Normandie.**

L'association de l'Etat, de l'ADEME et des régions Ile-de-France et Normandie permet le financement de ce projet ambitieux et très attendu. Le projet GEOBAPA entend mettre au point un outil solide et légitime faisant référence en matière d'état des lieux des concentrations naturelles et des pollutions diffuses dans les sols du Bassin Parisien sur les territoires franciliens et normands. En établissant un référentiel de bruit de fond géochimique interrégional en Vallée de la Seine, le projet a pour objectif de mettre au point des gammes de valeurs permettant d'évaluer les possibilités de réemploi des terres hors site au niveau régional. GEOBAPA devrait permettre au secteur du BTP de se rapprocher de ses objectifs de valorisation des déchets en favorisant le réemploi des terres excavées sur les chantiers.

De nombreuses études et projets concernent également le développement de méthodologies ou technologies de traitement sur site ou in situ des pollutions. En ayant une vision globale de la problématique, ces travaux permettent donc de développer des solutions de **prévention à la source** de production de terres excavées. En effet, si les terres sont traitées sur site (ou in situ), elles ne sont donc pas (excavées ni) sorties de l'emprise foncière du site et ne sont donc pas comptabilisées comme déchet à gérer.

Il ne semble pas pertinent de lister ici l'ensemble des études portant sur le développement ou l'amélioration de techniques de traitement sur site ou in situ. Ces dernières étant très nombreuses (plusieurs dizaines par an) et la plupart du temps ciblées sur une technologie et/ou un type de polluant et/ou un cas particulier, leur référencement n'apporte aucun intérêt direct pour cette étude. Un aperçu des études récemment menées est visible par exemple à travers les programmes des colloques ayant eu lieu sur la thématiques des sites et sols pollués comme Intersol (2015<sup>3</sup>, 2016<sup>4</sup>, 2017<sup>5</sup>) ou à travers les projets menés au sein du réseau de sites atelier SAFIR (<http://www.safir-network.com/>).

LE GISFI en Lorraine, Groupement d'intérêt scientifique sur les friches industrielles créé en 2002 a pour objectif d'augmenter les connaissances scientifiques sur les sites et sols pollués et développer les écotechnologies pour le traitement. A titre d'exemple, le GISFI est notamment partenaire des projets LORVER (<http://www.lorver.org>) et OXYSOL (<http://www.safir-network.com/oxysol/>).

<sup>3</sup> <http://www.intersol.fr/edition2015.php>

<sup>4</sup> <http://www.intersol.fr/edition2016.php>

<sup>5</sup> <http://www.intersol.fr/accueil.php>

D'autres projets de recherche sont intéressants à citer, même s'ils ne concernent pas directement ou spécifiquement les matériaux excavés, car ils présentent une approche faisant écho à la problématique étudiée (soit par une analyse territoriale, soit pas une approche chaîne d'acteur,...).

Type de projet - Nom	Coordinateur et Partenaires	Période de réalisation
<b>ANR - ASURET - Analyse systémique de l'utilisation des ressources non renouvelables de la technosphère</b>	BRGM, CSTB, INSAVALOR-POLDEN, UTT, 13 Développement	

Objectif du projet ASURET : la valorisation des matériaux recyclés dans le BTP  
Destiné aux acteurs de l'aménagement et de la construction, du monde des déchets du BTP et des ressources minérales de l'économie circulaire, du recyclage et de la valorisation, les travaux engagés dans le cadre d'ASURET ont été menés dans une perspective de "réduction des consommations de ressources naturelles et optimisation de la valorisation de matériaux recyclés dans le BTP" :

- mieux caractériser les gisements et des flux de matériaux et de déchets,
- identifier des techniques efficaces (construction, déconstruction, recyclage),
- encourager les bonnes pratiques (utilisation de matériaux recyclés).

<b>ANR - <a href="#">AGREGA</a> – Anticipation et Gestion régionales des Ressources en Granulats</b>	Andreil Game GEOSCIENCES ARMINES BRGM REEDS/UVSQ UNICEM	Début février 2014 – 42 mois
--	---	------------------------------------

***Développement d'un outil de simulation prospective du marché des granulats à l'échelle régionale : application sur l'Île-de-France***

Dans un objectif d'aide à la planification des enjeux futurs de la filière granulats à l'échelle des régions administratives, le projet AGREGA vise à développer un outil de simulation prospective du marché des granulats sur les 30 prochaines années. La région d'application pilote est l'Île-de-France en raison de ses enjeux complexes (dépendance à 45 % des autres régions, potentiel de recyclage élevé, mise en place du Grand Paris, etc.).

**Projet ADEME - [DEMOCLES](#) : Recyclage des déchets du second œuvre du bâtiment**

Lancé fin 2014 à l'initiative de Récyllum et mené par un réseau d'une quarantaine d'organismes, entreprises et administrations, dont le ministère de l'Écologie, le ministère de l'Économie et l'ADEME (principal financeur), DÉMOCLÈS est un projet inédit visant à améliorer le recyclage des déchets du second œuvre issus des chantiers de démolition/réhabilitation. Durant 18 mois, des données ont été collectées sur 19 chantiers et analysées par des groupes de travail composés de maîtres d'ouvrage, de gestionnaires de déchets, de maîtres d'œuvre et d'entreprises de travaux.

<b>PROJET ADEME - DESTISOL</b>	Pilote : SCE	Printemps 2014 – 2 ans
--------------------------------	--------------	---------------------------

Il s'agit de proposer une méthodologie d'aide à la décision afin de fournir aux acteurs de la programmation urbaine (aménageur, établissement public, collectivités locales...), dans les phases de conception « amont » de leurs projets, des recommandations en matière d'usages ou de destinations à donner aux sols urbains disponibles.

<b>ANR – <a href="#">VITE !</a> - Villes et transitions énergétiques : enjeux, leviers, processus et évaluation prospective pluridisciplinaire. Application à la région Île-de-France</b>	ENSA PB, CIREC, IFSTTAR, LEESU, LISA, LATTIS, ENPC LVMT	Octobre 2014 – 60 mois
---	--	------------------------

Le projet de recherche fondamentale VITE! vise à apporter un éclairage prospectif sur les enjeux, le contenu et les effets sociaux, territoriaux et environnementaux de stratégies de transition énergétique mises en œuvre à l'échelle d'une région urbaine, ainsi que sur le potentiel de mobilisation des acteurs en lien avec ces stratégies, en accordant une attention particulière aux transformations interdépendantes de l'environnement construit, des infrastructures et des pratiques sociales sur lesquelles reposent (ou qu'appellent de leurs vœux) ces stratégies.

Prenant le cas de la région Île-de-France et s'appuyant sur les orientations énergétiques définies dans le cadre de la planification stratégique régionale (PDUIF, SDRIF et SRCAE notamment), le projet explorera les effets directs et indirects, intentionnels et non intentionnels, bénéfiques et néfastes des stratégies énergétiques proposées ou mises en œuvre, en termes de : flux de ressources, de matières, d'énergie, de polluants ; flux financiers ; qualité (accessibilité, nature, prix) de l'énergie fournie.

<b>ANR – <a href="#">DESCARTES</a> (Définition, Simulation CARTographique et Evaluation de Scénarios)</b>	CIRAD SELMET, CIRAD TETIS, CIRAD SCA, IRD	Février 2012 – 36 mois
---	---	------------------------

Outil de simulation cartographique pour l'aide à l'évaluation agro-écologique de scénarios de l'usage des sols en milieu insulaire tropical

Réalisation d'un outil de simulation cartographique pour tester les «conséquences et cohérences» de différents scénarios d'affectation de l'usage des sols dans un projet de territoire, et ainsi aider à accorder les différentes parties pour aller dans le sens de la production de services écologiques efficaces.

Dans le cadre de l'appel à projets ADEME-SGP sur la gestion des déblais du Grand Paris, six lauréats ont été retenus (sur 74 dossiers déposés) <sup>6</sup>:

- Le premier lauréat est le groupe NGE se sa filiale Guintoli, dont la solution «*Diagnosol Express*» permet de caractériser les déblais et d'évaluer la présence de polluants.
- Deuxième lauréat: les entreprises Cemex et Innofreight, qui évacueront les déblais par le train grâce à des wagons étanches et un système breveté de retournement des caisses.
- Séché Eco-Services et Hoffmann JB Technologies testeront un nouveau procédé de revalorisation permettant de réutiliser les matériaux dans les parkings, sous-couches routières, et mobiliers urbains.
- Terbis et Epto se focaliseront de leur côté sur la valorisation des déblais pour sécuriser les cavités d'anciennes carrières souterraines.
- Valorhiz va se frotter au recyclage de déblais et de matières premières organiques en terre fertile.
- Enfin les architectes Joly & Loiret, l'entreprise de Wulf et le centre de recherche Amaco vont expérimenter le recyclage des déblais en briques de terre crue.

Il est également possible de citer l'initiative de Bouygues Construction (avec la collaboration d'Objenius de Bouygues Télécom), présentée à POLLUTEC 2016<sup>7</sup>, sur de nouveaux outils de traçabilité (UbySol) afin de superviser et sécuriser la gestion des déblais. Ces derniers auraient dû permettre un suivi continu et automatisé grâce à la technologie des objets connectés.

<sup>6</sup> Source : Journal de l'Environnement, 29 mars 2017, « Grand Paris : six sociétés vont valoriser les déblais de chantier »

<sup>7</sup> Conférence POLLUTEC, mercredi 30 novembre 2016, « Economie circulaire des infrastructures : l'innovation au service de la valorisation des ressources naturelles », BOUYGUES, Forum Ville durable 1

### 3.1.3.2. Et qu'en est-il chez nos voisins européens ?

D'après la base de données européenne des projets H2020 ([CORDIS - EU research projects under Horizon 2020, 2014-2020](#)), aucun projet H2020 ne porte sur la thématique de la gestion des matériaux excavés ni d'une manière plus générale sur la gestion de déchets du BTP pouvant inclure les matériaux excavés.

Cependant, d'autres projets européens ont été recensés sur cette thématique (soit en financement européen soit en financement étatique).

Type de projet - Nom	Coordinateur et Partenaires	Période de réalisation
<b>LIFE - <a href="#">ABSOILS</a> - Sustainable methods and processes to convert abandoned low-quality soils into construction materials – projet finlandais</b>	Ramboll Finland Oy, Biomaa Oy, Finland Rudus Oy	01 sept 2010 au 30 juin 2015

Le projet vise à démontrer qu'il est possible de convertir les sols excavés en matériaux secondaires précieux avec des applications en génie civil. Plus précisément, le projet fournira aux autorités les outils et le savoir-faire nécessaires pour améliorer la législation existante afin de ne pas entraver l'utilisation appropriée des matériaux secondaires dans la construction. Le projet visera également à déterminer les meilleures solutions possibles pour la stabilisation des sols refusés en valorisation, en utilisant des additifs commerciaux et des sous-produits provenant de sources régionales (comme les cendres volantes). Enfin, il vise à établir un mélange optimal de sols et de matériaux de stabilisation pour différentes applications. L'évaluation, avec l'aide de l'analyse du cycle de vie environnementale, de l'évaluation des coûts du cycle de vie et du suivi des projets pilotes, permettra de vérifier la faisabilité technique, environnementale et économique.

<b><a href="#">OPTIMASS</a> Options for sustainable geo-biosphere feedback management in savanna systems under regional and global change – projet suédois</b>	Lulea Tekniska Universitet Ecoloop	Fin prévue 31/12/2016
--	---------------------------------------	--------------------------

Projet suédois visant à développer des outils et des solutions pour une gestion plus efficace des terres et matériaux excavés dans des projets de BTP. L'objectif global est de promouvoir une réduction des coûts notamment via l'optimisation de la logistique et des transports et la montée en gamme des connaissances et développement d'ingénierie environnementale en Suède sur cette thématique.

Article associé : Sustainable management of excavated soil and rock in urban areas - A literature review, Simon Magnusson and al. (Sweden), janvier 2015

<b>SEE Programme - <a href="#">SARMA</a> – Sustainable approach to aggregates</b>	Geological Survey of Slovenia
---	-------------------------------

L'objectif principal du projet était le développement d'une méthodologie commune pour la gestion durable des ressources minérales avec la planification à trois échelles : régionale, nationale et transnationale. Les 3 principaux résultats du projet sont :

1. la sensibilisation des parties-prenantes aux enjeux de la gestion des matériaux excavés
2. la rédaction de plusieurs guides techniques pour les différents acteurs (industries, collectivités, pouvoirs publics)
3. la préparation de la création d'un centre régional pour l'approvisionnement durable en agrégats.

- **Les grands travaux des réseaux de transport souterrain de Londres**

Tout comme Paris, Londres a engagé ces dernières années d'importants travaux d'agrandissements de son réseau de transport souterrain. De nombreux projets d'extension, création et rénovation ont vu le jour, tels que la « rocade métro » créée en 2007-2011 (« Overground »), en utilisant des infrastructures ferroviaires existantes et bénéficiant de la compatibilité des réseaux ferroviaire et métro. D'autres projets ambitieux sont encore en cours, comme le projet Crossrail 1 (équivalent de la ligne de RER A francilienne), qui traversera Londres d'est en ouest, et dont la réalisation est en cours, ou la ligne Crossrail 2, sa perpendiculaire nord-sud (équivalent du RER B), à l'étude.

Au cours de la période 2015-16, 389 068 tonnes de matériaux ont été extraites au cours de la construction des tunnels et des stations souterraines, dont 98% ont été détournées des sites d'enfouissement. Ce matériau a été réutilisé dans plusieurs sites du sud-est de Londres tels que la vallée d'Ingrebourne, dans l'Essex, où il est utilisé pour restaurer des sites en zones de loisirs et zones agricoles.

Le total des excavations a atteint environ 7,9 millions de tonnes depuis le début de la construction.



Figure 3 : Gestion des matériaux excavés - travaux de Crossrail (Source : <http://www.crossrail.co.uk>)

Le détail de la procédure de gestion des matériaux excavés par Crossrail est expliqué dans l'article « The transport and beneficial re-use of Crossrail excavated material », John Davis, Lorna Mellings (07/09/2015) disponible en ligne (<http://learninglegacy.crossrail.co.uk/documents/the-transport-and-beneficial-re-use-of-crossrail-excavated-material/>).

L'innovation a été encouragée au cours des grands travaux de Londres par l'établissement d'un programme d'innovation Crossrail appelé [Innovate18](#).

### 3.1.3.3. Bilan des projets de R&D

Des projets de R&D sont régulièrement conduits en France et en Europe pour améliorer la gestion et la valorisation des terres excavées. Cependant, la majorité des programmes visent à l'amélioration des procédés de traitement (in situ et ex situ) des terres plutôt qu'à la création de nouvelles filières ou moyens de valorisation (à l'exception de VALTEX). Des efforts sont encore probablement à mener dans ce sens. Un autre besoin d'innovation porte sur la structuration même des filières avec des approches organisationnelles à améliorer ou à concevoir.



### 3.1.4. Autres initiatives significatives en France

La gestion des matériaux excavés n'est pas une problématique dormante en France. Récemment de nouvelles initiatives sont apparues ou de nouvelles dynamiques vont se mettre en place prochainement.

#### 3.1.4.1. Gestion des matériaux géologiques naturels excavés en travaux souterrain

Le CETU (Centre d'Etudes des Tunnels) a sorti en mai 2016 un document d'information : « **Matériaux géologiques naturels excavés en travaux souterrains, Spécificités, scénarios de gestion et rôles des acteurs** ».

Ce document s'adresse aux maîtres d'ouvrage afin de les aider à mettre en place une démarche de gestion des MATériaux géologiques naturels Excavés (MATEX) lors de travaux souterrains, depuis les premières phases d'études jusqu'à la phase de travaux. Il rappelle les responsabilités du maître d'ouvrage et propose des scénarios de gestions tenant compte de la réglementation en vigueur, des orientations des différents documents de planification ainsi que des engagements volontaires des professionnels.

L'application de ce guide vise à préserver les ressources naturelles, diminuer les impacts liés au transport des matériaux excavés par des utilisations de proximité et proposer des solutions en matière de réemploi et de valorisation.

#### 3.1.4.2. Projet de guide national sur l'utilisation des terres traitées à la chaux issues des plates-formes de recyclage des déchets du BTP

Le SRBTP travaille à la rédaction d'un guide national sur l'utilisation des terres traitées à la chaux issues des plates-formes de recyclage des déchets du BTP, dont la publication est prévue pour 2017. Le traitement à la chaux permet notamment l'amélioration de performances techniques de terres peu valorisables en l'absence de traitement.

Cette initiative est issue d'une demande forte des acteurs du recyclage pour développer cette filière. Le guide devrait contenir des conditions d'utilisation et de mises en œuvre (environnementales et techniques) construites à partir de retours d'expérience. Il se base entre autre sur les différents guides régionaux préexistants et sur le guide national du SETRA/LCPC (le GTPS).

#### 3.1.4.3. Réactivation du GT Terres excavées au Ministère le 14 décembre 2016

La reprise du groupe de travail pour la mise à jour de guide pour la valorisation des terres excavées a eu lieu le mercredi 14 décembre 2016 à Paris. La dernière réunion du GT datait du 23 juin 2015 et 5 réunions avaient été organisées depuis le 15 septembre 2014. Cette réunion du 14 décembre 2016 intervient toutefois à l'issue de plusieurs réunions internes au ministère comprenant des échanges entre les services de la DGPR relevant de la planification des déchets (BPGD) d'une part et de ceux relevant du bureau des sols et du sous-sol (BSSS) d'autre part.

L'ordre du jour de la réunion du 14/12/16 était le suivant :

- État des lieux de la révision du guide
- Cadrage du guide
- Traçabilité et statut des terres excavées
- Impact sur les sols : acter les jeux de seuils
- Impact sur les eaux souterraines : acter la démarche retenue
- Impact sanitaire : acter les scénarii de référence et les valeurs seuils associées

De nombreuses structures étaient représentées à cette réunion dont la DGPR BPGD et BSSS, le BRGM, l'INERIS, l'ADEME, le Grand Lyon, la SGP, Biogénie, SITA, EDF, SNCF, UPDS, COLAS, UNICEM, UCIE, Bouygues Construction, HESUS, Solvalor et PROVADEMSE (au titre de la présente mission RECORD).

Parmi les points importants abordés lors de cette réunion figure la distinction entre les terres relevant ou non de la méthodologie sur les sites et sols pollués. Le BSSS propose la réalisation de la prestation codifiée « LEVE » ou « Levée de doute » prévue dans le référentiel de certification des prestations d'études sur les sites et sols pollués pour savoir si un site relève ou non de la méthodologie nationale des sites pollués. D'après le BRGM, cette prestation pourrait être assez simple et rapide à mettre en œuvre, elle présenterait l'avantage de permettre de définir si un site relève du champ d'application du guide. Les principaux arguments formulés au cours de cette réunion à l'encontre de cette proposition sont :

- Qu'un maître d'ouvrage de site « non pollué » n'aura que peu d'intérêt à valoriser ses terres si il doit commander une prestation LEVE à un bureau d'étude alors qu'il peut les éliminer à moindre frais en ISDI ;
- Que les prestataires chargés de réaliser la prestation LEVE ne prendront pas toujours le risque de désigner un site (urbain ou péri-urbain) comme non impacté par des apports anthropiques même si il ne présente pas de source de pollution identifiée ;
- Qu'il n'y aura aucun contrôle systématique de l'application et de la bonne exécution de cette prestation.

Les débats n'ont pas permis d'établir un consensus quant à la procédure à appliquer pour distinguer les terres relevant ou non de la méthodologie sur les sites et sols pollués.

Un autre sujet important évoqué dans ce GT concerne les limites de responsabilité du producteur des terres dans le cadre d'une opération de réutilisation en technique routière ou travaux d'aménagement. La Cheffe du Bureau de Planification et de Gestion des Déchets a indiqué qu'une réflexion était en cours quant aux conditions qui permettraient de dégager la responsabilité du producteur.

Concernant le statut de « sous-produit » évoqué en séance, le BPGD rappelle que ce statut concerne des activités de production industrielles et ne s'applique pas aux activités de traitement de déchets. En cas de préparation des terres en vue de la production d'un produit soumis au règlement REACH, la sortie de statut implicite (au sens de l'Avis du 13 janvier 2016) pourrait éventuellement s'appliquer mais pas dans le cadre d'une activité de traitement de déchet. Les granulats issus de terres excavées pourraient relever d'une sortie explicite du statut de déchet (au sens de l'Avis du 13 janvier 2016).

Parmi les propositions du BSSS visant à rendre la procédure d'évaluation plus applicable figure également une approche progressive dont le premier niveau consisterait en une vérification de conformité à des valeurs de composition en éléments minéraux et organiques (contenus totaux) basées sur des valeurs de fond géochimique national. Un deuxième niveau ferait référence au fond géochimique local (ou régional) avec vérification de l'impact sur les eaux souterraines et des risques sanitaires. Le troisième niveau d'évaluation relèverait d'une évaluation au cas par cas comme prévu dans la version V4 du Guide. Pour l'évaluation de l'impact sur les eaux souterraines, le BSSS propose deux alternatives :

- « si les concentrations en lixiviation respectent les critères ISDI, les terres n'ont pas d'impact sur les eaux souterraines »,
- « Si les concentrations en lixiviation dépassent les critères ISDI, possibilité d'utiliser les terres en faisant une évaluation de l'impact sur les eaux souterraines avec l'outil Hydrotex »

Telle qu'elle est formulée, cette proposition n'est pas en accord avec les limites du domaine d'application des seuils ISDI (cf. 1.1) d'autant plus que ces seuils ne couvrent qu'une partie des polluants minéraux et organiques susceptibles d'être rencontrés dans des terres relevant de la méthodologie sur les sites et sols pollués.

La date de la prochaine réunion du GT n'est pas encore fixée à date d'écriture de ce rapport.

#### 3.1.4.4. Un groupe de travail national sur le réemploi des matériaux excavés naturels ?

L'UMTM (Union des Métiers de la Terre et de la Mer)<sup>8</sup> devait rencontrer le ministère le 16 décembre 2016 pour proposer la formation d'un groupe de travail national sur la question du réemploi des matériaux excavés naturels. Une des volontés est de concilier les deux approches géotechniques et environnementales dans une optique de clarification de la démarche de valorisation.

Cette proposition de l'UMTM a été présentée par le délégué général de l'UMTM lors d'une conférence sur Pollutec 2016 à Lyon.

### 3.2. Etat des lieux de la gestion des matériaux excavés gérés hors site en France

#### 3.2.1. Formalisation de la chaîne d'acteurs

Il s'agit de définir, de manière formalisée, les grandes étapes de la filière de gestion des terres excavées, les acteurs intervenant, leurs rôles et leurs interactions. Cette démarche permet de visualiser les liens entre les acteurs et leurs différents rôles dans la chaîne d'actions. Cela peut permettre de comprendre les points de vue et d'identifier d'éventuels points bloquants ou difficultés.

La gestion des matériaux excavés peut être schématisée en 4 grandes étapes que sont leur production, le transport, la phase de transit/tri/regroupement et traitement le cas échéant, et la mise en œuvre qui peut relever d'une valorisation en ouvrage d'aménagement, en remblaiement de carrière ou d'une élimination en Installation de stockage de déchets (Figure 4).

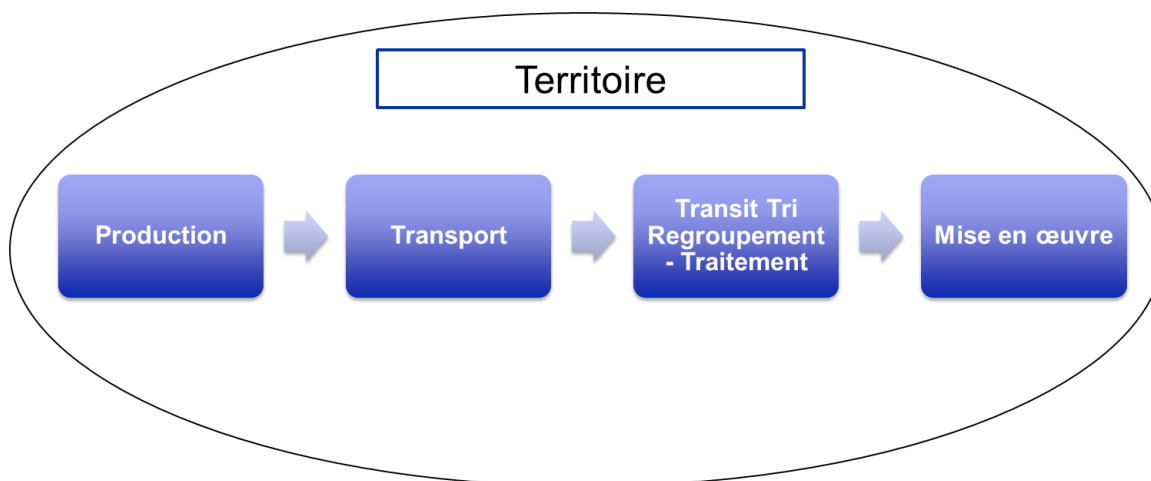


Figure 4 : Les 4 grandes étapes de la gestion des matériaux excavés

L'étape de Transit, Tri, Regroupement ou Traitement est facultative.

---

<sup>8</sup> Syndicat professionnel membre de la la FNTP (Travaux Publics) et rassemblant les syndicats suivants : le TRAMAF (dragage, ouvrages maritimes fluviaux et lacustres), SPETSF (travaux souterrains), SPTF (travaux de terrassement) et SOFFONS (travaux de consolidation de sols et fondations) représentant leurs professions notamment dans les discussions avec le MEEM sur les textes réglementaires relatifs au dragage et au traitement des matériaux pollués

Deux cas peuvent ensuite être distingués selon qu'il s'agit de terres de terrassement « naturelles » (déblais de chantier) ou de terres provenant de sites (peu) pollués, relevant de la méthodologie nationale sur les sites et sols pollués. Les opérations menées au cours des 4 grandes étapes diffèrent légèrement selon la typologie des matériaux excavés.

Les opérations unitaires comprises dans les 4 grandes étapes sont détaillées dans la Figure 5 dans le cas des terres de terrassement et dans la Figure 6 dans le cas de terres provenant de sites pollués.

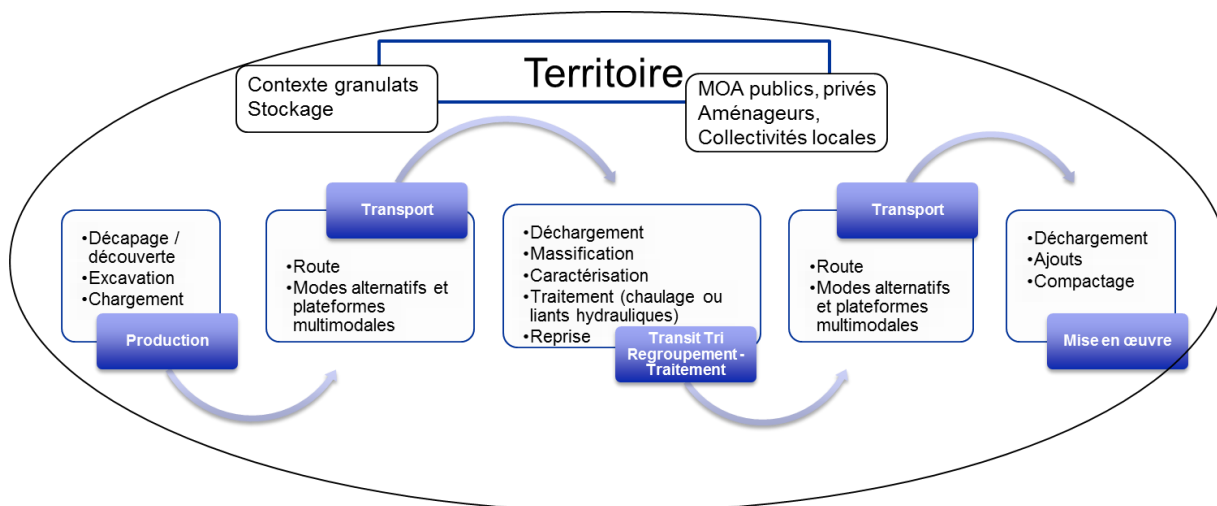


Figure 5 : Les opérations dans le cas de terres de terrassement

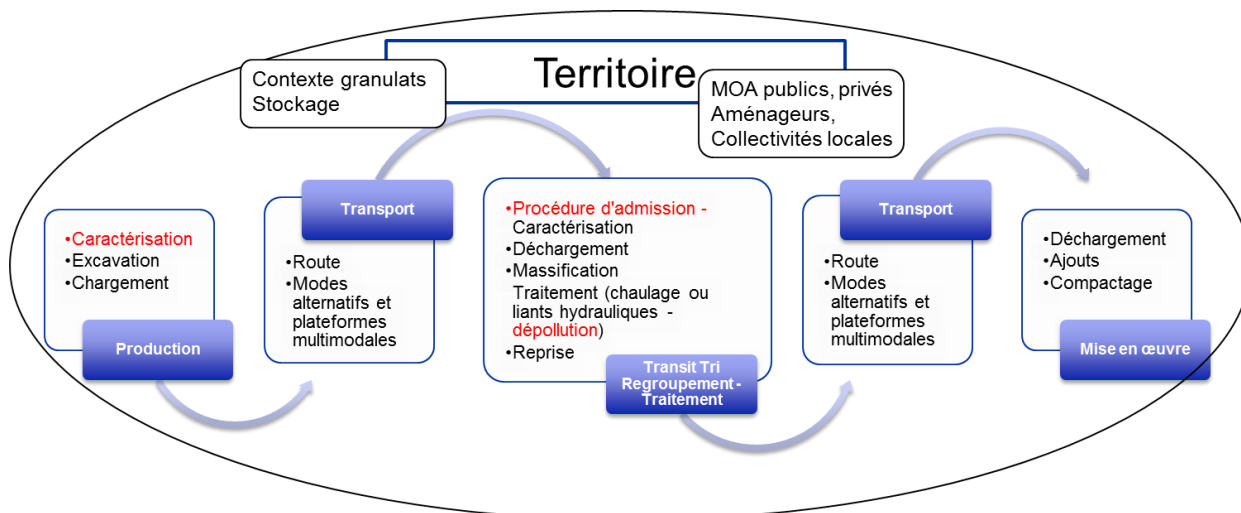


Figure 6 : Les opérations dans le cas de terres de sites (peu) pollués

Les principales différences concernent les phases de production (avec la présence de l'étape de caractérisation dans le cas de sites pollués) et transit-regroupement-traitement avec les opérations relatives au traitement ou à la dépollution des terres polluées en vue de leur valorisation ou stockage.

De la même manière, la chaîne d'acteurs intervenant dans la gestion des matériaux excavés est représentée dans les Figure 7 et Figure 8.

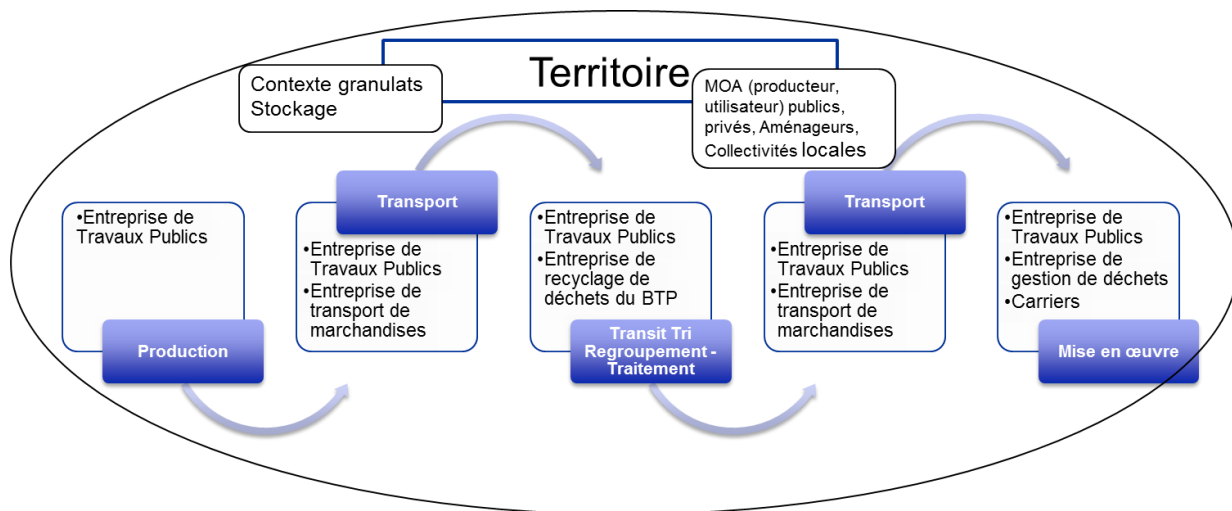


Figure 7 : Les acteurs dans le cas de terres de terrassement

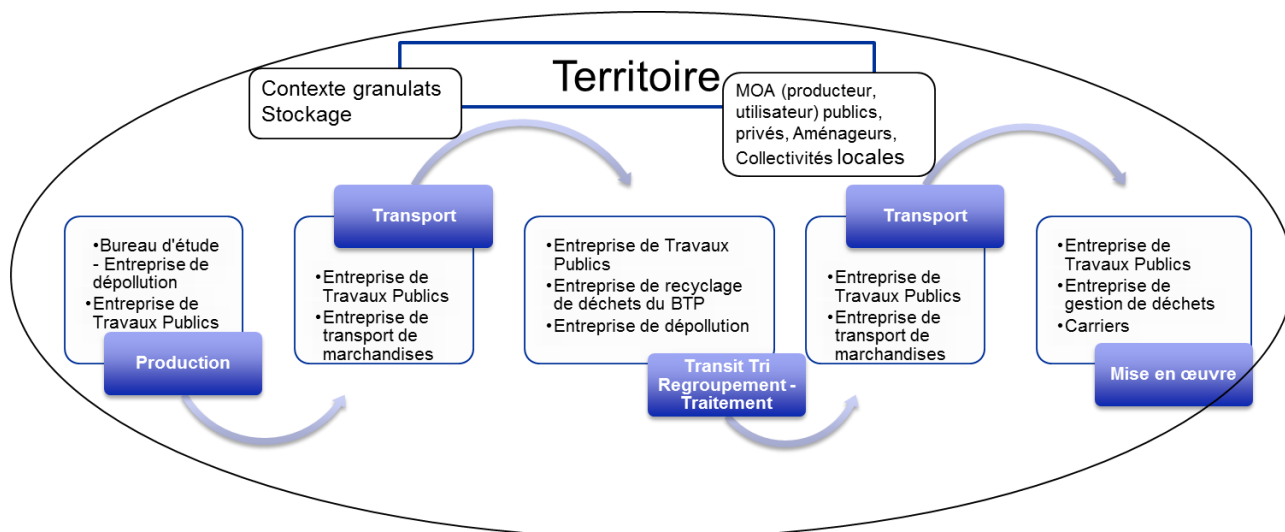


Figure 8 : Les acteurs dans le cas de terres de sites (peu) pollués

Cette représentation met en évidence la contribution majeure des entreprises de Travaux Publics dans cette chaîne d'opérations, qu'il s'agisse de terres de terrassement ou de terres de gestion de sites pollués. Les acteurs sont sensiblement les mêmes dans les deux cas, avec, néanmoins, les acteurs du traitement et de la gestion des déchets plus présents dans le cas des terres polluées.

Cette chaîne d'étapes et d'acteurs peut être réduite, dans certains cas, à un cheminement direct d'un site producteur vers un site receveur, sans passer par un transit, regroupement ou prétraitement.

Au-delà des acteurs intervenant spécifiquement au cours des opérations unitaires de chaque étape de la filière, il est également important de noter la présence dans tous travaux de la maîtrise d'ouvrage publique (Etat, collectivités locales) ou privée (aménageurs) responsable des opérations sur chantier et considérée comme le producteur de déchets d'une part et/ou l'utilisateur des déchets d'autre part.

Enfin, le territoire est également identifié comme une composante importante de cette chaîne de gestion avec son contexte particulier en terme de gisement de ressources (granulats naturels, autres matériaux alternatifs comme les granulats recyclés, mâchefers ou autres), en termes d'activité de construction (BTP) et en termes d'orientations en matière d'économie circulaire et de gestion de ressources locales.

### 3.2.1.1. Quelle chaîne de responsabilités associée ?

En matière de responsabilité, le producteur ou détenteur du matériau excavé n'est responsable au titre de la législation sur les déchets (article L.541-2 et suivants du Code de l'environnement) qu'à compter du moment où le matériau excavé prend le statut de déchet. Ce n'est pas pour autant qu'en l'absence d'excavation, la personne en charge de la terre non excavée ne peut être responsable au titre d'autres législations.

Les Figures 8 et 9 sont intéressantes en ce qu'elles démontrent que cette qualification de déchet a des conséquences non négligeables sur la responsabilité du producteur du matériau excavé.

En effet, comme schématisé sur la Figure 9, la responsabilité du producteur du matériau excavé s'étend du moment où il est sorti du site de son excavation jusqu'à son élimination totale ou sa valorisation définitive, quel que soit l'utilisation ou la valorisation qui en est faite.

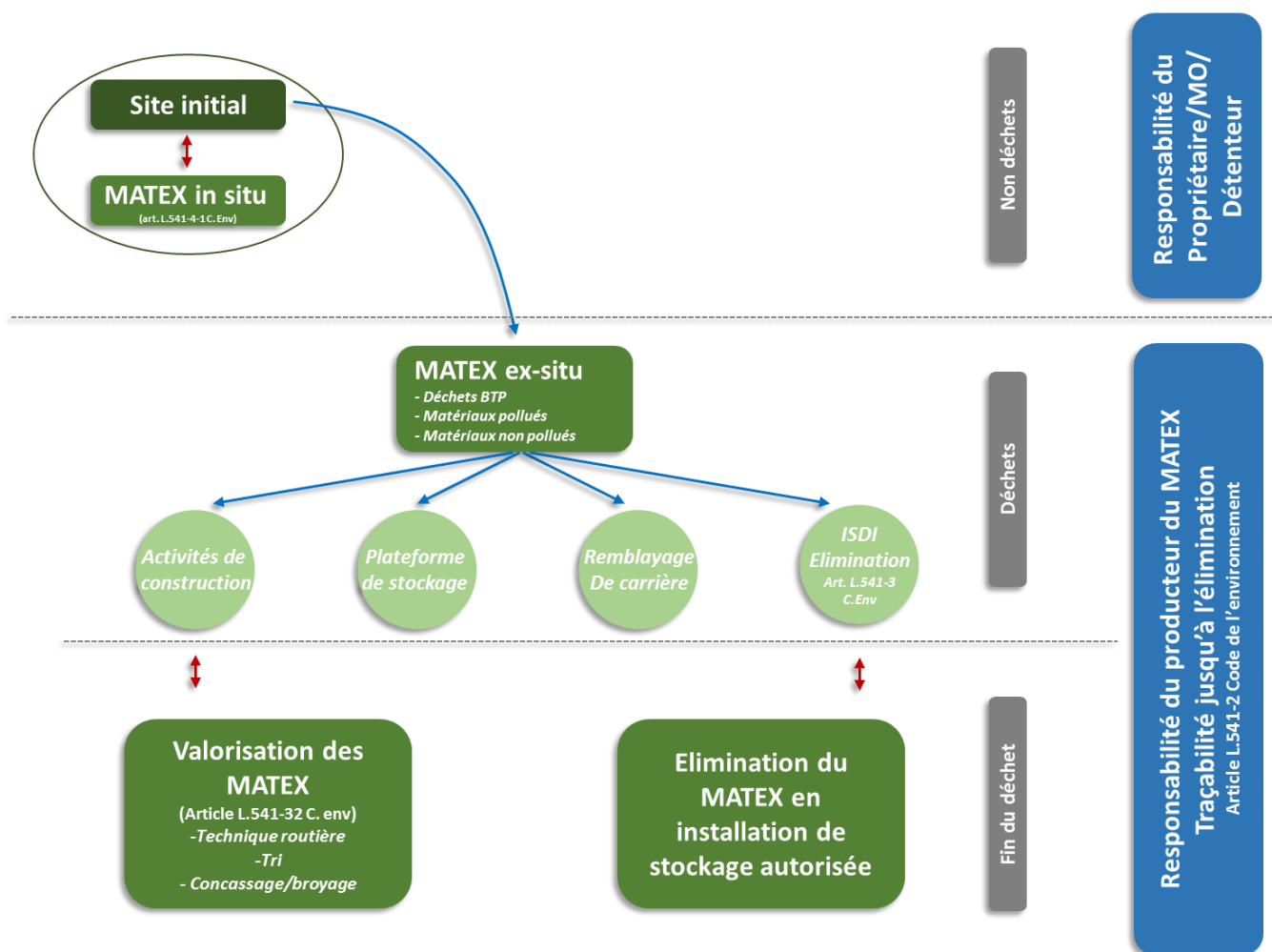


Figure 9 : La chaîne de responsabilité de l'excavation à la valorisation et/ou l'élimination

La Figure 10 se fonde sur les scénarios de l'étude du CETU qui admet que le matériau excavé même sorti du site de son excavation peut ne pas adopter le statut de déchet si le maître d'ouvrage n'a pas l'intention de s'en défaire et démontre une utilisation sur un site dédié dont il a la maîtrise d'ouvrage.

Cette démonstration est pertinente car elle permet de déclencher la responsabilité du producteur du matériau excavé qu'à compter du moment où celui-ci a l'intention de s'en défaire tel que le mentionne les dispositions du Code de l'environnement relatives à la définition du déchet. En effet, ce n'est pas le fait de sortir le matériau excavé de son site qui lui donne un statut de déchet, mais bien le fait que le producteur, maître d'ouvrage, n'a pas la possibilité/l'intention de le réutiliser sur son site d'origine ou sur tout autre site dont il a la maîtrise d'ouvrage.

En pratique, si cette position est intéressante, elle n'est pas, à ce jour, adoptée par toutes les instances administratives en charge de l'environnement et marque l'absence d'harmonisation au niveau des DREAL régionales qui ont chacune leur interprétation des textes en la matière.

Il existe également des conventions de mise à disposition d'excédents de terres excavées. Cette solution, d'ordre privé, est intéressante pour la réutilisation de terres excavées non polluées ou faiblement polluées. Une telle contractualisation est toujours envisageable. Mais, les conventions d'ordre privé ne sont pas opposables à l'Administration. Dès lors, le principe de responsabilité du producteur de la gestion des terres excavées sorties du site ne met à l'abri ni le producteur de la terre excavée en excédent ni celui à qui elle est destinée, aux yeux de l'Administration.

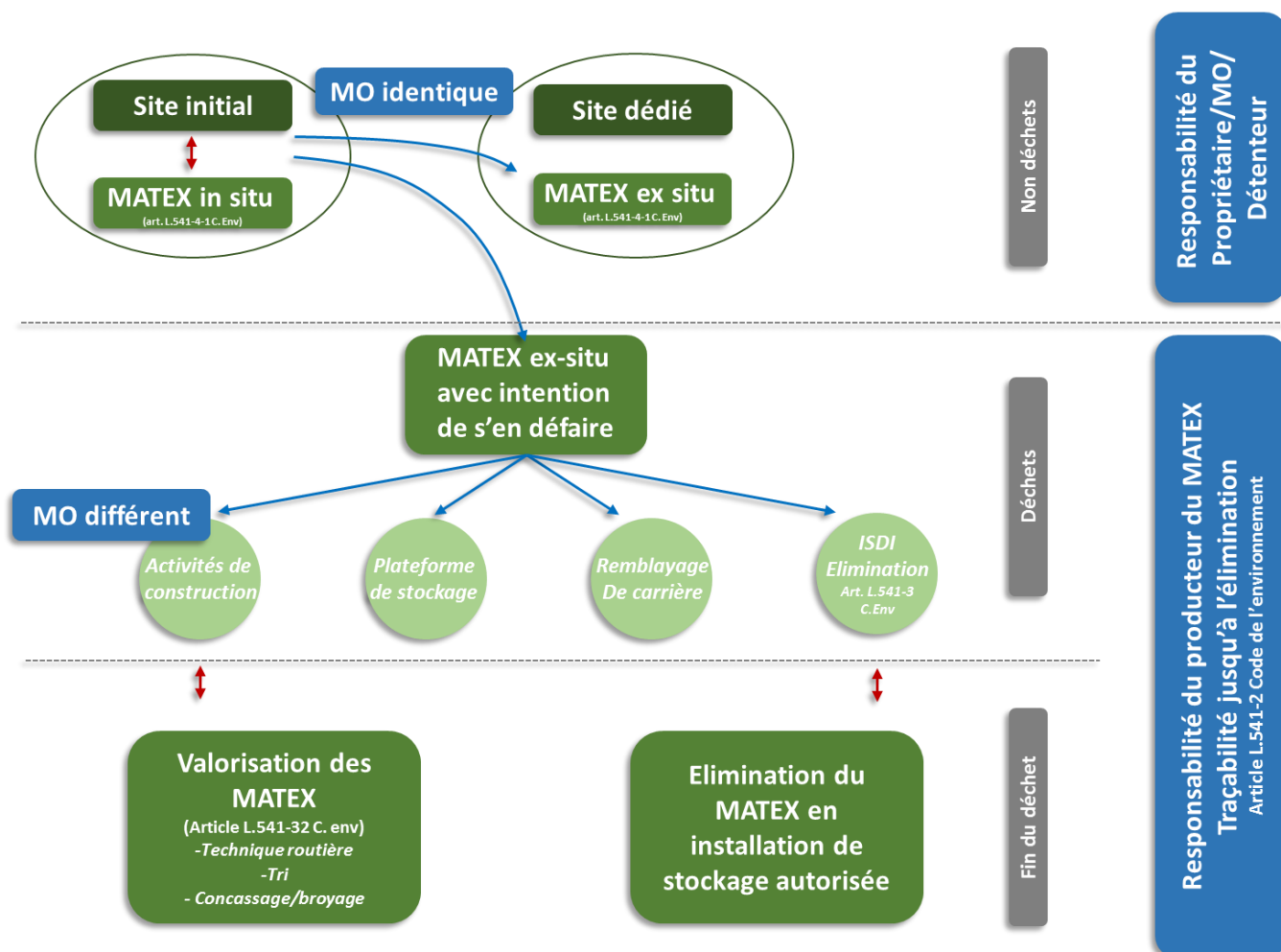


Figure 10 : La chaîne des responsabilités selon l'étude CETU



### 3.2.2. Etude de la dimension territoriale

Dans le cas de la gestion des matériaux excavés, la dimension territoriale revêt également une importance cruciale qu'il est intéressant d'étudier indépendamment de la chaîne d'acteurs. La gestion des matériaux excavés relève d'une problématique locale. Classiquement, les terrassiers travaillent sur des zones de chalandises relativement restreintes. Les terres excavées étant des matériaux fortement pondéreux et de relativement faible valeur marchande, leur valorisation est prévue localement. A ce constat, une exception peut-être émise dans le cadre des terres polluées envoyées pour traitement à l'étranger (Pays-Bas, Belgique) et pouvant ainsi parcourir de plus longues distances par voie d'eau.

De plus, le contexte local de la gestion de ces matériaux est fortement influencé par la présence de ressources naturelles (carrières) à proximité. Leurs présences (et leurs coûts de production) influencent nettement l'intérêt des acteurs territoriaux pour des matériaux de substitution.

Le dernier facteur est, comme pour tout marché, la présence d'une demande effective (et correspondante à l'offre proposée). Sur ce dernier point, les avis divergent et il semblerait que la demande en matériaux est diverse, suffisante ou quasiment absente, selon les territoires (mais dans tous les cas intimement liée au dynamisme du secteur du BTP et à la présence de grands travaux de voiries).

En réalité, il est apparu, à travers les échanges avec les acteurs du secteur au cours de l'étude, que l'échelle de territoire la plus pertinente pour une gestion coordonnée des matériaux excavés est celle de la métropole ou de l'agglomération. En effet, les échelles régionales et départementales des plans de gestion des déchets ne sont pas adaptées à la problématique spécifique de la gestion des matériaux excavés même si les régions doivent apporter un cadre prospectif général sur la gestion des terres (Plan de gestion déchets) voire la gestion des matériaux (Schéma des carrières), ainsi que le développement durable et l'égalité des territoires (SRADDET).

La gestion des matériaux excavés est d'ailleurs plus particulièrement présente au sein des grandes métropoles urbaines (Paris, Lyon, Marseille, Bordeaux, etc.) où l'ensemble des contraintes, atouts et acteurs sont réunis au sein d'un territoire relativement restreint. Les marges d'amélioration sont donc plus importantes sur ces territoires urbains et péri-urbains.

## **4. Identification des freins et leviers à la valorisation des matériaux excavés**

L'ensemble des points étudiés ci-dessus, du benchmark au diagnostic du cas français, et les échanges avec les différents acteurs réunis lors du workshop permettent d'identifier les principaux freins et leviers à la valorisation des matériaux excavés en France.

La mise en évidence de ces freins et de ces leviers conduira dans une dernière phase à l'élaboration de recommandations visant à l'amélioration de la gestion actuelle des matériaux excavés.

### **4.1. Freins à la valorisation**

- **Freins techniques et opérationnels**

Parmi les freins opérationnels figure **l'inadéquation dans le temps et dans l'espace entre l'offre et la demande**. Pour contribuer à y faire face, la réglementation sur les déchets et celle sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement prévoient la possibilité de recourir à des stations de transit dont le régime (déclaration, enregistrement ou autorisation) dépend de la nature des déchets (non dangereux inertes, non inertes, pulvérulents ou non) et de la taille ou capacité de l'installation. L'entreposage de déchets sur ces installations est limité dans le temps.

Par ailleurs, la reprise de matériaux stockés en Installations de Stockage de Déchets Inertes est aussi une possibilité relevant de la réglementation sur les mines et carrières.

Les autres difficultés opérationnelles pour la valorisation des terres produites dans le cadre de la gestion des sites et sols pollués tiennent à la lourdeur de la procédure de caractérisation et d'évaluation de la faisabilité de valorisation telle que décrite par le Guide publié par le BRGM en 2012.

De nombreux acteurs ont exprimé la difficulté de mettre en œuvre cette méthodologie, qui est couteuse en temps et en prestation de caractérisation et de traçabilité.

Parmi d'autres difficultés que rencontrent ces terres pour être valorisées figurent : les coûts décourageants (faibles) de la mise en décharge et la concurrence avec d'autres matériaux (e.g il est plus facile de réutiliser un mâchefer d'incinération de déchets non dangereux qu'une terre propre pour le même marché compte tenu de la législation existante qui ne fait pas référence aux sites de production et de réception).

Il paraît nécessaire de simplifier et clarifier les conditions de valorisation des terres en cohérence avec les autres matériaux (naturels et alternatifs) qui ont le même marché / le même usage.

- **Freins économiques**

De l'avis des gestionnaires de terres (maîtres d'œuvre et entreprises de dépollution), le modèle économique de la valorisation des terres doit être en phase avec le marché. Toutefois, pour les grands maîtres d'ouvrage, la question du coût de la valorisation n'est pas prioritaire face au manque d'alternatives au stockage ou à l'exportation. D'après certains grands maîtres d'ouvrage ce n'est pas tant le volet économique que l'absence d'exutoire qui empêche la valorisation de ces matériaux.

Les divergences d'opinion sur l'influence du frein économique sont liées au caractère très local de la gestion de ces matériaux. Les coûts de gestion/traitement et les coûts des matériaux primaires/naturels sont très fortement dépendants du contexte local entraînant ainsi des variations non négligeables entre les régions. L'échelle pertinente semble être l'agglomération ou la métropole.

L'exportation de terres en Belgique ou aux Pays Bas ne serait d'ailleurs pas le fait d'un coût plus attractif mais plutôt le fait d'une procédure plus simple et directe.

Par ailleurs, du point de vue des professionnels du terrassement, le marché local de l'utilisation de terres serait plutôt bien connu, pour ce qui concerne les terres dites naturelles, non polluées, ne relevant pas de la méthodologie de gestion des sites et sols pollués.

- **Freins juridiques**

Si l'absence de loi, en France, concernant la protection des sols est constatée et déplorée d'une manière générale, une telle loi n'aurait pour autant aucun impact sur la gestion des terres excavées qui relèvent de la gestion des déchets.

Le statut de déchet pose essentiellement le problème de la responsabilité du producteur/détenteur de ce déchet jusqu'à l'élimination du déchet (principe de la responsabilité élargie).

En outre, aucun seuil n'est mis en place dans la législation pour envisager un usage libre de la terre excavée (Cf, Belgique, Pays-Bas, Allemagne – usage libre).

Par ailleurs, la pratique permet de constater que les DREAL n'ont pas la même lecture des dispositions légales et réglementaires en matière de déchets et sols excavés, ce qui n'est pas sans soulever des difficultés compte-tenu de l'absence d'une lecture harmonisée.

Concernant une sortie du statut de déchet (SSD explicite), il faudrait démontrer que les terres font bien d'ores et déjà l'objet d'une utilisation dans le cadre d'un marché réel et qu'elles font l'objet d'une évaluation sanitaire et environnementale.

A l'heure actuelle, la majorité de ces terres n'est pas valorisée et les critères d'évaluation sont remis en question. De plus, l'hétérogénéité de ce gisement de déchets par rapport aux besoins des Travaux Publics rendrait nécessaire une action de préparation préalable, par tri a minima.

Le recours à la procédure de SSD implicite a également été envisagé mais elle ne semble pas non plus adaptée aux conditions de gestion des matériaux excavés.

Un avis du ministère de l'Ecologie, publié mercredi 13 janvier 2016, a précisé le cadre de la SSD explicite et implicite.

La SSD implicite

- Concerne les installations de production utilisant tout ou partie de déchet en tant que matière première ;
- Exclut les installations de traitement de déchets ;
- Implique que la substance ou le mélange produit est similaire à ce qui aurait été produit à base de matière première.

Comment sont définies les installations concernées par la SSD explicite et implicite ?

Les installations de traitement de déchets sont définies par l'avis comme étant "les installations dont l'activité relève d'un des codes 27XX de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)".

Les installations de production, quant à elles, sont les installations inscrites à la nomenclature ICPE, qu'elles soient ou non soumises à un régime d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration, et dont l'intitulé de la rubrique comprend les termes exacts "production de...", "fabrication de...", "préparation de...", "élaboration de..." ou "transformation de...".

De plus, il est indiqué qu' « une substance ou un mélange, au sens des règlements REACH et CLP, élaboré dans une installation de production qui utilise pour tout ou partie des déchets comme matières premières, n'a pas le statut de déchet quand cette substance ou ce mélange est similaire à la substance ou au mélange qui aurait été produit sans avoir recours à des déchets. »

Une telle option pourrait être viable, mais sa mise en œuvre juridique, à ce stade, est encore trop limitée, en raison, là encore du principe de la responsabilité élargie du producteur.

- **Freins sociétaux**

L'absence de critères d'évaluation environnementale et sanitaire partagés par l'ensemble des parties prenantes peut conduire à des comportements de méfiance vis-à-vis de ces matériaux comme cela a été le cas pour les mâchefers.

En termes de responsabilité, les acteurs font la distinction entre le cas où les terres sont envoyées en décharge et celui de la valorisation. Dans le premier cas, les limites de la responsabilité des maîtres d'ouvrage sont claires alors que pour la valorisation la responsabilité du producteur n'est pas clairement définie.

Dans le cadre du projet VALTEX, financé par le Programme d'Investissements d'Avenir, une enquête auprès des professionnels concernés directement ou indirectement par la valorisation des terres excavées a montré que les éléments favorables à un recours à des terres excavées sont principalement le coût et la sensibilité environnementale des acheteurs. La qualité technique, la proximité et le cadre réglementaire sont les critères qui suivent dans l'ordre d'importance.

- **Bilan des freins**

L'ensemble des principaux freins relevés lors du benchmark, du diagnostic et à travers les avis des professionnels impliqués a été synthétisé dans le tableau ci-dessous.

Tableau 13 : Bilan des principaux freins identifiés

Catégorie	Frein
Technique et opérationnel	Inadéquation dans le temps et dans l'espace entre l'offre et la demande (compte tenu notamment de leurs caractéristiques géotechniques)
	Lourdeur de la procédure de caractérisation et d'évaluation de la faisabilité de valorisation telle que décrite par le Guide publié par le BRGM en 2012
	Concurrence avec d'autres matériaux alternatifs
Economie	Marché peu développé, faible demande
	Faibles coûts d'autres exutoires (mise en décharge)
Juridique et réglementaire	Statut de déchet - Chaîne de responsabilité
	Aux frontières des réglementations Déchets et SSP
Sociétaux	Absence de critères d'évaluation environnementale et sanitaire partagés par l'ensemble des parties prenantes
	Défiance des acteurs sur l'utilisation de matériaux alternatifs

## 4.2. Leviers pour la valorisation

### • Implication des acteurs

Parmi les premiers éléments moteurs pour la valorisation des terres excavées figurent les principaux acteurs que sont les entreprises de Travaux Publics comme principaux utilisateurs, mais aussi les maîtres d'ouvrage des travaux publics et de la dépollution, en tant que prescripteurs. Ces derniers se montrent, dans certains cas, exemplaires en matière de recours à des matériaux recyclés, comme alternative à des matériaux naturels.

Dans ce domaine, il est rappelé l'existence de deux Conventions d'engagement volontaire des métiers des Travaux Publics, signée en 2009 par la Fédération des entreprises de Travaux Publics, qui concernent non seulement les matériaux issus de démolition mais aussi les terres excavées.

Cependant, cet engagement volontaire n'aurait pas été suivi d'une évolution significative des pratiques de valorisation des terres excavées.

Un troisième type d'acteur est signalé comme élément moteur de la valorisation des terres excavées : les pouvoirs publics, d'une part au travers du législateur, qui peut créer un cadre favorable à la valorisation par des mesures incitatives, et d'autre part par l'action des organes de contrôle de la bonne application des mesures réglementaires.

Ces contrôles peuvent s'exercer dans le cadre des chantiers mais aussi en amont, lors de la consultation des entreprises pour veiller à minima au respect du Code des Marchés Publics en matière de non-discrimination des matériaux de qualité équivalente selon leur origine. Il arrive en effet que des appels d'offre limitent la fourniture de matériaux aux seuls matériaux naturels alors que des terres excavées ou des matériaux issus du recyclage présentent des qualités techniques équivalentes.

A contrario, certains maîtres d'ouvrage attribuent un bonus en faveur des dossiers qui prévoient la valorisation de matériaux, lors du classement des offres.

### • Spécifications environnementales

Il existe deux guides très différents dont le périmètre respectif, en matière de terres, n'est pas évident et pourrait être précisé :

- Le guide « BRGM » de réutilisation des terres excavées s'adresse principalement aux maîtres d'ouvrages et entreprises de dépollution de sites. Son application est a priori plus adaptée dans le cas d'une gestion de terres d'un site donné vers un autre site (receveur) sans stockage ou préparation intermédiaire.
- Le guide « SETRA » de réutilisation de matériaux alternatifs en technique routière porte uniquement sur l'utilisation en technique routière et s'adresse préférentiellement aux opérateurs des Travaux Publics et prescripteurs de ces travaux. Son application est a priori plus adaptée aux matériaux (sous statut de déchet) faisant l'objet d'un commerce ce qui correspond plutôt aux terres qui seraient préparées, massifiées voire traitées sur une plateforme.

La référence de l'organisme en charge de la coordination et publication de ces guides peut avoir un impact important sur son appropriation par les différentes professions : le SETRA est reconnu comme étant l'organisme technique de référence pour les Travaux Publics alors que le BRGM est reconnu comme étant un organisme de référence pour la gestion des sites et sols pollués.

Ainsi, un guide de réutilisation de terres à destination des entreprises de travaux publics et publié par le BRGM risquerait d'être rendu inapplicable par défaut d'appropriation des utilisateurs.

Le levier concernant la définition des spécifications environnementales croise étroitement celui de l'implication des acteurs. La définition de spécifications d'une part et leur appropriation et application

d'autre part est fortement dépendante des périmètres et acteurs ciblés et engagés dans l'action. Même si des spécifications peuvent être techniquement comprises par tous les acteurs ciblés, le délai de mise en œuvre sur le terrain, en cas de diffusion par un réseau professionnels non conventionnel, peut être rédhibitoire pour permettre l'essor des applications.

- **Outils organisationnels et techniques**

Aujourd'hui, il existe des outils visant à la fois à répondre aux contraintes organisationnelles (notamment la temporisation de l'offre et de la demande) et technique (tri, préparation des matériaux, (pré)traitements). Ces outils se présentent actuellement essentiellement sous la forme de bourses d'échanges. Ils n'ont pas réellement permis aujourd'hui de faire décoller la valorisation des matériaux excavés mais, sous réserve de modifications/améliorations/mise en adéquation avec le système, ils peuvent présenter un levier d'action nécessaire.

Le système TERRASS de mise en relation des donneurs et receveurs de terres est jugé trop complexe et contraignant en termes de composition des terres. Ce type d'outil, jugé toutefois très utile dans son principe et son objectif, d'intérêt général, devrait plutôt relever selon certains acteurs d'un Service Public plutôt que d'une initiative privée.

En ce qui concerne les plateformes, il faut distinguer :

- les plateformes dédiées aux déchets du BTP qui peuvent concerner des terres inertes (visées par les rubriques ICPE 2515 « Installations de broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes », 2516 « Station de transit de produits minéraux pulvérulents ou de déchets non dangereux inertes pulvérulents » ou 2517 « Station de transit de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes non pulvérulents »)<sup>9</sup> ;
- les plateformes de traitement de terres ou de transit pour toutes les autres terres (visées par les rubriques ICPE 2716 « Transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux non inertes », 2718 « Installation de transit, regroupement ou tri de déchets dangereux », 2790 « Installation de traitement de déchets dangereux », 2791 « Installation de traitement de déchets non dangereux »)<sup>10</sup> .

Ces plateformes ont pour vocation de permettre la réutilisation de matériaux par massification et/ou traitement. Il est important dès lors de connaître, au plus tôt, les caractéristiques géotechniques (et environnementales) de ces matériaux et l'usage ou le traitement qui doit en être fait.

Plusieurs modèles d'outils coexistent actuellement sans pour autant donner entière satisfaction soit pour des raisons de complexité d'utilisation, de complexité réglementaire, de faible déploiement géographique. Cependant, ils représentent tout de même un levier intéressant, voire indispensable, à mettre en œuvre a minima pour apporter une réponse aux contraintes logistiques du réemploi.

- **Outils de planification**

L'échelle de la métropole et d'une manière générale de l'agglomération apparaît comme la plus adaptée pour mettre en place des outils de planification (état des lieux, définition d'objectifs, mise en place et suivi d'un plan d'action) en faveur d'une gestion selon le modèle de l'économie circulaire.

---

<sup>9</sup> Ces installations peuvent être soumises à une procédure de déclaration, enregistrement ou autorisation selon la puissance électrique installée ou la superficie de l'aire de transit ;

<sup>10</sup> Ces installations peuvent être soumises à une procédure de déclaration (soumis au contrôle périodique) ou autorisation selon le volume susceptible d'être présent dans l'installation.

Ce niveau d'échelle doit bien sûr être élargi dans le cas des chantiers de grande ampleur dépassant les limites de l'agglomération comme dans le cas d'infrastructures de transports.

Des outils de planification existent aujourd'hui mais ne sont peut-être pas adaptés à l'échelle de gestion des terres excavées. Par exemple, la loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République, dite loi NOTRe, a transféré la compétence relative à la planification des déchets à la Région. A noter que la Métropole de Lyon a engagé avant la publication de la loi NOTRe l'élaboration du plan de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics (BTP) sur son territoire. La métropole peut donc poursuivre cette démarche jusqu'à approbation du plan. Il sera intéressant d'étudier si ce plan, élaboré à l'échelle de la Métropole, peut être utilisé comme levier d'action en termes de valorisation des matériaux excavés.

- **Droit et fiscalité**

Concernant la sortie du statut de déchet, il a été montré précédemment que ce sujet était prématuré, compte tenu de l'état actuel du marché de la valorisation des terres excavées d'une part et de l'acceptation des critères d'acceptabilité sanitaire et environnementale d'autre part. A priori, cette sortie de statut de déchet ne peut donc pas être considérée comme un levier pertinent (du moins dans l'état actuel de la réglementation et du marché de la valorisation des terres).

On peut noter sur ce sujet une recommandation pour l'administration rédigée dans le rapport du CGEDD n°010379-01 (mai 2016) sur les « Pratiques des établissements publics fonciers en matière de requalification des friches urbaines et industrielles ». Il est ainsi indiqué que « les EPF peuvent être confrontés à des interprétations divergentes de la réglementation sur les déchets quand ils procèdent au traitement sur site des terres polluées : au sein d'une même opération (définie par un périmètre d'intervention arrêté avec une collectivité) les terres excavées peuvent être parfois considérées comme des déchets si leur traitement ou leur stockage est effectué sur une autre parcelle séparée par une voie publique, ce qui alourdit considérablement les procédures et complexifie les solutions de traitement centralisé».

Le rapport préconise donc à l'administration de « Clarifier le statut des terres excavées en précisant qu'une opération constitue un site unique au regard de la réglementation sur les déchets même si les parcelles la constituant ne sont pas toutes contiguës. »

Concernant la fiscalité écologique, l'instauration d'une taxe au stockage de terres valorisables et d'un crédit de TGAP en cas de valorisation pourrait être un moyen efficace de stimulation de la valorisation. Toutefois, ce levier ne serait véritablement applicable qu'une fois les conditions d'acceptabilité de la valorisation de ces terres admises par toutes les parties prenantes.

- **Innovation**

L'innovation peut également être utilisée comme un levier à la valorisation. En effet, des solutions techniques de valorisation restent à trouver pour les terres difficilement valorisables ou les fractions (fines) les plus difficiles à valoriser.

A titre d'exemple et même s'il n'est pas nouveau, le cas de l'utilisation de terres comme sources de matière première (silice en particulier) pour la fabrication de ciment s'inscrit pleinement dans le cadre de l'économie circulaire lorsque la cimenterie qui les utilise est située à proximité des lieux de production (quelques dizaines de kilomètres) et que le ciment ainsi produit peut être utilisé localement, en particulier dans l'agglomération même de l'excavation des terres.

D'autres usages et matériaux pourront à l'avenir constituer une voie de valorisation des terres dès lors que leurs conditions environnementales et sanitaires d'utilisation auront été définies par un cadre (para-)réglementaire communément admis.

- **Bilan des leviers**

Les leviers d'action ont été classés selon 6 catégories présentées dans le tableau suivant.

**Tableau 14 : Bilan des principaux leviers d'action identifiés**

<b>Catégorie</b>	<b>Levier</b>
Implication des acteurs	Mobilisation des acteurs de la chaîne d'action selon leurs compétences et leurs moyens d'action (en priorité, les Maîtres d'ouvrage, entreprises de TP et les pouvoirs publics)
Spécifications environnementales	Définir des spécifications environnementales plus adaptées à la situation et pouvant faire consensus
Outils organisationnels et techniques	Recours aux outils pour répondre aux contraintes logistiques et de marché
Outils de planification	Utiliser des outils de planification comme levier de mobilisation d'acteurs au sein d'un territoire
	Réaliser des études de marché « locales »
Droit et fiscalité	Fiscalité incitative
Innovation	Recours à la R&D pour développer des opérations de préparation et/ou de nouvelles voies de valorisation à des fractions techniquement peu valorisables



## 5. Recommandations et mise en perspective

### 5.1. Recommandations

#### 5.1.1. Constats et thématiques d'action

Les échanges avec les différents acteurs, l'élaboration du diagnostic de la situation française et la mise en évidence de freins et de leviers ont permis de définir 7 grandes thématiques d'action alimentées par des constats factuels entendus montrant des défauts du système ou freins/obstacles à la valorisation.

Thèmes	Constats
<b>Cadrage politique</b>	« <i>La volonté politique est un levier (et son absence un frein) important</i> »
	« <i>Les prescripteurs publics ne donnent pas toujours le bon exemple en privilégiant le recours aux matériaux naturels sur les chantiers de Travaux Publics</i> »
<b>Vision territoriale</b>	« <i>il n'y a pas de vision territoriale des besoins, des productions en lien avec la planification</i> »
	« <i>il existe différents outils de planification territoriale concernant les matériaux excavés sans réelle cohérence</i> »
<b>Marché</b>	« <i>la valeur et la demande en matériaux tels que les terres de terrassement ou de remblais sont jugées faibles et insuffisantes pour permettre la mise en œuvre de plateformes de stockage / regroupement compte tenu du coût des matériaux primaire (granulats)</i> »
	« <i>les coûts relativement faibles du stockage ISDI n'incitent pas à la valorisation</i> »
	« <i>les matériaux excavés entrent en concurrence avec d'autres matériaux alternatifs (mâchefers, graves, ...)</i> »
<b>Technique et temporalité</b>	« <i>il n'y pas assez de moyens efficaces permettant de faire se rencontrer l'offre et la demande</i> »
	« <i>le facteur temps est primordial dans la gestion d'un chantier</i> »
<b>Réglementation</b>	« <i>la procédure administrative de création de plateformes de stockage temporaire est trop longue et incertaine. Cela présente trop de risques pour les gros projets en phase de planification</i> »
	Le statut de déchet : « <i>Depuis la Directive Cadre Déchet (2008) instaurant l'attribution du statut de déchet aux matériaux excavés et gérés hors site, leur valorisation est rendue plus difficile par les implications notamment sur la responsabilité du détenteur et le régime ICPE des installations accueillant ces matériaux</i> » « <i>la responsabilité du détenteur doit pouvoir être limitée dès lors que la valorisation est faite dans les règles</i> »
	« <i>Différents sujets juridiques de débats de fond nuisent à la mise en place de solutions opérationnelles et pragmatiques</i> »
	La clarification du périmètre et des définitions : « <i>Il n'y a pas de définition de terres non polluées en France</i> »

<b>Règles d'utilisation</b>	<i>« Les règles actuelles sont difficiles à appliquer, coûteuses et ne s'appliquent qu'aux terres relevant de la méthodologie nationale SSP »</i>
	<i>« il n'y a pas de règles définies pour l'utilisation de matériaux excavés naturels » (terres de terrassement hors SSP) »</i>
<b>Innovation</b>	<i>« Des actions vertueuses sont mises en œuvre ponctuellement et mériteraient d'être rendues généralisables et connues par tous les acteurs de la filière »</i>
	<i>« De nouvelles voies de valorisation restent à créer (nouveaux usages, nouveaux matériaux) »</i>

Des recommandations ont été élaborées afin de répondre à ces constats dans un objectif d'amélioration.

Ces recommandations sont issues d'une compilation de réflexions et d'avis et d'un positionnement du groupement. Elles ne font pas toutes l'unanimité et certaines sont encore sujettes à discussion quant à leur faisabilité. Cependant, la démarche de cette étude a privilégié une grande ouverture tant dans le périmètre d'actions (types d'acteurs ciblés et horizons temporels larges) que sur différentes typologies de recommandations.

La présentation de ces recommandations est proposée en 2 temps :

- Les éléments relevant d'un cadrage global nécessaire et devant avoir lieu de manière prioritaire avec une suggestion de mise en œuvre en 3 étapes.
- D'autres recommandations plus spécifiques pouvant intervenir successivement à ce cadrage (ou éventuellement pouvant servir à son alimentation) et dont les conditions de mise en œuvre sont moins bien définies.

### 5.1.2. Un cadrage global nécessaire pour une meilleure gestion des terres excavées

La stratégie de mise en place de ces recommandations devrait être déployée en 3 temps : **en premier, la définition d'un schéma commun de développement et dans une seconde phase, la présentation par la filière professionnelle d'un cadre juridique, technique, environnemental et organisationnel aux pouvoirs publics et enfin, la sollicitation par la filière des pouvoirs publics pour accompagner son développement.**

Ces 3 étapes sont détaillées dans les 3 parties suivantes.

#### 5.1.2.1. Un schéma commun de développement

Les acteurs de la filière s'accordent sur un schéma commun de développement de la valorisation des matériaux excavés. La mise en place de ce schéma passe par trois actions prioritaires :

- La définition d'un pilote fédérateur des métiers du terrassement, des travaux souterrains, du traitement géotechnique et de la dépollution
- La définition d'un socle minimal de principe (juridique, technique, environnemental)
- La définition de mesures organisationnelles en faveur du développement de l'utilisation de matériaux excavés

#### *Un pilote fédérateur*

Thèmes	Constats	Objectifs
<b>Cadrage politique</b>	« <i>La volonté politique est un levier (et son absence un frein) important</i> »	Prise de position politique forte, unique et cohérente pour que des actions réglementaires, techniques et organisationnelles puissent être coordonnées avec l'ensemble des acteurs de la filière.

#### Conditions de réalisation :

Mobilisation (ou création) d'un organisme fédérateur, légitime dans le domaine des matériaux excavés, représentatif de l'ensemble de la filière et susceptible d'être écouté par l'administration centrale et les pouvoirs publics (organisme de préférence dans le domaine des Travaux Publics)

#### *Un socle minimal de principe*

Ce socle minimal de principe devrait comprendre 3 volets cohérents : un volet juridique, un volet technique et un volet environnemental.

Le volet technique est déjà encadré de longue date par les guides « GTR », il fait partie intégrante du socle commun de principe c'est pourquoi il n'est pas détaillé dans ce rapport. Par contre, les volets juridique et environnemental méritent d'être mieux encadrés et les échanges au cours de cette étude ont permis d'en tracer les principales limites.

- **Volet juridique**

Thèmes	Constats	Objectifs
<b>Règlementation</b>	<i>« Différents sujets juridiques de débats de fond nuisent à la mise en place de solutions opérationnelles et pragmatiques »</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Encadrement de la définition de déchets : Matériaux excavés considérés comme déchets ou non ;</li> <li>– Encadrement de la notion d'opération ou équivalent : Notion d'emprise foncière des terrains d'où sortent les matériaux excavés et ceux auxquels ils sont destinés.</li> </ul>

Conditions de réalisation :

Rédaction d'un document de cadrage couvrant les aspects juridiques (en complément des aspects techniques) avec des propositions de clarification.

- **Volet environnemental**

Thèmes	Constats	Objectifs
<b>Règles d'utilisation</b>	<i>« Les règles actuelles sont difficiles à appliquer, coûteuses et ne s'appliquent qu'aux terres relevant de la méthodologie nationale SSP »</i>	<p>Des principes communs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tout matériau excavé doit pouvoir être employé selon ses aptitudes à l'usage,</li> <li>– Les matériaux excavés non concernés par des apports anthropiques (matériaux géologiques naturels) ne nécessitent pas une évaluation environnementale aussi approfondie que les matériaux excavés présentant une suspicion de contamination anthropique</li> </ul>

Conditions de réalisation :

Rédaction d'un document de cadrage couvrant les aspects environnementaux (en complément des aspects techniques et juridiques) avec une procédure proportionnée aux enjeux et applicable par tous les acteurs pour vérifier la compatibilité environnementale des terres avec leur usage

Le point clé de cette procédure réside dans l'évaluation de l'aptitude environnementale (et sanitaire) à l'usage. Cette procédure doit être proportionnée aux enjeux et applicable par tous les acteurs.

Dans cette optique, nous proposons des éléments de base de discussions :

- Une liste d'usages clairement définie correspondant aux besoins de la filière et pour lesquels des spécifications techniques sont définies
- Des inventaires locaux (ou a minima des règles de définition) des sites :
  - Non concernés par des apports anthropiques (sites naturels non urbains ou profonds)
  - Nécessitant d'évidence une caractérisation de la contamination (sites visés par SIS, BASIAS, BASOL)
  - Nécessitant une Levée de doute

- Des spécifications environnementales permettant pour chaque usage de prévenir les risques sanitaires et environnementaux
- Une procédure de caractérisation environnementale progressive (3 niveaux d'évaluation allant du plus sommaire au plus approfondi) ne nécessitant des approfondissements que pour les cas :
  - Présentant une pollution résiduelle critique vis-à-vis des usages (contenu total et/ou potentiel mobilisable)
  - Présentant des enjeux sanitaires et/ou environnementaux

*Des mesures organisationnelles en faveur du développement de l'utilisation de matériaux excavés*

<b>Thèmes</b>	<b>Constats</b>	<b>Objectifs</b>
<b>Innovation</b>	<i>« Des actions vertueuses sont mises en œuvre ponctuellement et mériteraient d'être rendues généralisables et connues par tous les acteurs de la filière »</i>	Constituer un cadre de bonnes pratiques permettant de limiter le volume de matériaux excavés, d'en optimiser le réemploi sur site, d'en optimiser la part valorisable et d'en faire des ressources pour des usages locaux

Conditions de réalisation :

Rédaction d'un Guide couvrant les aspects organisationnels (en complément des aspects juridiques, techniques et environnementaux)

Ces aspects organisationnels pourront porter notamment sur les mesures d'anticipation et d'organisation adaptées pour une gestion optimale des matériaux excavés.

Pour la compilation et rédaction de ces mesures, la structure suivante peut être utilisée comme base de discussion :

- En amont du chantier :
  - Mesures permettant de minimiser l'excavation
  - Mesures permettant d'optimiser le réemploi sur site
  - Mesures permettant d'optimiser la part valorisable des matériaux excavés
- Plateforme d'échange :
  - Adoption générale par tous les acteurs d'un système de mise en relation Producteur / Receveur
  - Indication de la disponibilité
  - Indication des caractéristiques techniques et environnementales
- Encadrement de la traçabilité
  - Permettant au producteur d'être assuré de la valorisation finale des matériaux
  - Permettant à l'utilisateur d'être assuré de l'origine des matériaux
  - Permettant un contrôle périodique ou inopiné de la profession, d'un tiers conventionné ou de l'administration

### 5.1.2.2. Présentation d'un cadre général aux pouvoirs publics

Les principaux objectifs sont :

- La constitution d'un cadre national stable, validé par les autorités permettant à la filière de se mettre en place
- L'élaboration d'une stratégie nationale en faveur du développement de l'utilisation de matériaux excavés sur laquelle pourront s'appuyer des actions d'accompagnement au niveau national et local.

Conditions de réalisation :

Différentes solutions d'échange avec les pouvoirs publics sont envisageables. Sans chercher l'exhaustivité nous citerons parmi les moyens les plus pertinents :

- La constitution d'une feuille de route dans le cadre du Comité Stratégique de Filières – Eco-Industries, destinée aux services concernés du Ministère de l'Industrie et du Ministère de l'Environnement
- L'échange direct entre le pilote fédérateur et les services concernés du Ministère de l'Industrie et du Ministère de l'Environnement

### 5.1.2.3. Sollicitation par la filière de l'implication des pouvoirs publics

Les principaux objectifs sont :

- Faire appliquer et développer les mesures d'exemplarité de l'Etat et des Collectivités Territoriales en matière de recours aux matériaux excavés
- Permettre à tous les acteurs de disposer d'une vision des opportunités et besoins en matériaux à l'échelle locale
- Faciliter la constitution de plateformes temporaires de stockage de matériaux excavés lorsqu'elles sont nécessaires
- Inciter « efficacement » au recours aux matériaux excavés plutôt qu'à l'extraction de matériaux
- Aider le développement de solutions innovantes de préparation de matériaux « upgradés », d'utilisation de matériaux excavés et d'organisation de la gestion de ces matériaux

Conditions de réalisation :

Sur la base des accords issus des échanges précédents entre la Filière et les pouvoirs publics, constitution d'une stratégie nationale de développement de la filière de valorisation des matériaux excavés qui encadre un ensemble de mesure permettant l'atteinte des objectifs cités. Cette stratégie devra être déclinée à l'échelle locale pour la mise en application de mesures adaptées aux contextes locaux.

### 5.1.3. Autres recommandations et éléments de discussion

En complément du cadre national présenté ci-dessus, plusieurs recommandations (ou propositions) sont également émises, avec différents niveaux d'application (plus ou moins définis), différents niveaux de faisabilité (plus ou moins possible ou immédiate ou dépendante d'autres facteurs).

Des éléments de discussions ou éclairages thématiques viennent également alimenter ces recommandations. Ces éléments sont issus des échanges et recherches spécifiques effectuées au cours de l'étude.

#### 5.1.3.1. Recommandations relatives à la thématique du Cadrage politique

Thèmes	Constats	Recommandations
<b>Cadrage politique</b>	<i>« Les prescripteurs publics ne donnent pas toujours le bon exemple en privilégiant le recours aux matériaux naturels sur les chantiers de Travaux Publics »</i>	Soutenir l'atteinte des objectifs de la LTECV Mener des actions coordonnées de sensibilisation et d'information des MO

*Eclairage thématique : Quelles possibilités de prise en compte des matériaux alternatifs dans les AO des maîtres d'ouvrages publics ?*

#### • **Evolutions générales et cadre français**

Les évolutions des réglementations européennes et nationales confirment la tendance visant à inclure les enjeux environnementaux dans les appels d'offres publics en introduisant de nouveaux concepts pour prendre en compte les performances environnementale et climatique des produits, services ou ouvrages.

Les directives du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014, n° 2014/24/UE sur la passation des marchés publics et n° 2014/25/UE relative à la passation de marchés par des entités opérant dans les secteurs de l'eau, de l'énergie, des transports et des services postaux, et leurs transpositions en droit français (Ordonnance n° 2015-899 du 23 juillet 2015 et décret n° 2016-360 du 25 mars 2016) prévoient le recours à l'approche « cycle de vie » dans les critères d'attribution des marchés.

La méthode utilisée pour évaluer les coûts imputés aux externalités environnementales doit cependant reposer sur des critères vérifiables de façon objective et non discriminatoire, sans favoriser ou défavoriser indûment certains opérateurs économiques. Par ailleurs, la méthode devra être accessible à toutes les parties intéressées.

En France, deux Groupes d'Étude des Marchés (GEM) ont été créés auprès de l'Observatoire économique de l'achat public, sous la tutelle des ministères et charge de l'économie et des finances, afin d'étudier la prise en compte du coût du cycle de vie d'une part et les enjeux climatiques d'autre part dans la commande publique.

#### • **Quels objectifs pour les MO publics ?**

La LTECV fixe dans son article 79 les objectifs à atteindre pour l'Etat et les collectivités territoriales sur cette thématique.

### Objectif de valorisation :

« III. - Au plus tard en 2020, l'Etat et les collectivités territoriales s'assurent qu'au **moins 70 % des matières et déchets produits** sur les chantiers de construction ou d'entretien routiers dont ils sont maîtres d'ouvrage **sont réemployés ou orientés vers le recyclage** ou les autres formes de valorisation matière, au sens de la directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil, du 19 novembre 2008, relative aux déchets et abrogeant certaines directives. »

### Exigence de priorité dans les AO :

« Tout appel d'offres que l'Etat ou les collectivités territoriales publient pour la construction ou l'entretien routier intègre **une exigence de priorité à l'utilisation des matériaux issus du réemploi**, de la réutilisation ou du recyclage de déchets. »

### Objectifs d'utilisation de matériaux alternatifs (horizons 2017 et 2020):

« L'Etat et les collectivités territoriales justifient chaque année, et pour l'Etat à une échelle régionale :  
1° A partir de **2017** :

- a) Qu'au moins **50 % en masse** de l'ensemble des matériaux utilisés pendant l'année dans leurs chantiers de construction routiers **sont issus du réemploi**, de la réutilisation ou du recyclage de déchets ;
- b) Et que, pour les matériaux utilisés pendant l'année dans les chantiers de construction et d'entretien routiers parmi ces matériaux, au moins 10 % en masse des matériaux utilisés dans les couches de surface et au moins 20 % en masse des matériaux utilisés dans les couches d'assise sont issus du réemploi, de la réutilisation ou du recyclage de déchets ;

2° A partir de **2020** :

- a) Qu'au moins **60 % en masse** de l'ensemble des matériaux utilisés pendant l'année dans leurs chantiers de construction routiers **sont issus du réemploi**, de la réutilisation ou du recyclage de déchets ;
- b) Et que, pour les matériaux utilisés pendant l'année dans les chantiers de construction et d'entretien routiers parmi ces matériaux, au moins 20 % en masse des matériaux utilisés dans les couches de surface et au moins 30 % en masse des matériaux utilisés dans les couches d'assise sont issus du réemploi, de la réutilisation ou du recyclage de déchets. »

### • **Quels moyens et quels outils ?**

D'après les retours d'expérience collectés durant l'étude, un certain nombre de structures et de MO n'ont pas attendu la LTECV ni de futurs décrets d'application pour travailler sur ce sujet. Il est ainsi possible de relever plusieurs initiatives ou bonnes pratiques.

Il est courant de voir dans les AO de travaux publics une solution de base avec l'utilisation de matériaux de carrières et une autorisation de variantes avec matériaux alternatifs. Une solution plus incitative serait d'inverser solution de base et variante avec les matériaux alternatifs en solution de base.

Certains MO vont déjà plus loin, comme le Conseil Général de Savoie qui impose déjà l'utilisation de matériaux recyclés dans leurs AO de travaux publics.

Afin d'aider les MO dans le dépouillement des offres, le comparateur de variantes SEVE V3 (Système d'évaluation des variantes environnementales) avec deux modules Routes VRD et Terrassements.

Enfin pour sensibiliser les MO et les accompagner dans le choix de leurs prestataires, le Syndicat des recycleurs du BTP a mis en place un label qualité « QualiRecycle BTP® » (démarche alliant qualité et performance). Proposé par le SRBTP, il a été élaboré avec le soutien de l'Ademe, en partenariat avec le bureau d'études Recovering. L'obtention de ce label, reconnu à la fois par le ministère et par les industriels du BTP, conduit à la délivrance d'un certificat officiel et donne le droit d'utiliser le logo correspondant.



(D'après les entretiens réalisés au cours de cette étude), certains acteurs soulignent également qu'une modification du code des marchés publics serait un levier efficace... mais le retour d'expérience montre que cette démarche est difficile.

#### 5.1.3.1. Recommandations relatives à la thématique de la Stratégie territoriale

Thèmes	Constats	Recommandations
Vision territoriale	« <i>il n'y a pas de vision territoriale des besoins, des productions en lien avec la planification</i> »	Mettre en place une stratégie territoriale coordonnant les actions locales en faveur du suivi et de la valorisation des matériaux excavés et des autres matériaux alternatifs en limitant le recours aux matériaux primaires en fonction des usages
	« <i>il existe différents outils de planification territoriale concernant les matériaux excavés sans réelle cohérence</i> »	Promouvoir un guichet unique de vision et régulation à l'échelle du territoire (et garant de la conservation des documents pour assurer la traçabilité des matériaux valorisés)

#### Exemple d'action cible / Conditions de réalisation :

La métropole semble aujourd'hui est le bon niveau d'intervention pour mener à bien une stratégie locale territoriale. Au 1<sup>er</sup> janvier 2018, 22 métropoles (en tant qu'EPCI à fiscalité propre) devraient coexister sur le territoire français permettant de représenter une grande part des territoires urbains. Il pourrait être envisagé que la Gestion territoriale des matériaux excavés soit une compétence optionnelle que pourrait prendre ces métropoles.

Il existe aujourd'hui plusieurs outils relevant de la mise en place et du suivi de stratégies territoriales dans les champs croisant celui de la gestion des terres excavées. Avant de promouvoir la création de nouveaux outils, il paraît plus pertinent de faire le point sur ceux existants aujourd'hui et d'étudier comment ils peuvent contribuer au système. Cela permet également de faire le point sur les types d'acteurs impliqués aujourd'hui dans ces suivis. C'est l'objet de l'éclairage thématique de cette partie.

La recommandation de promotion d'un guichet unique de vision et de régulation à l'échelle du territoire provient entre autre du benchmark et de la situation en Flandres avec les missions et objectifs de la Groundbank. A priori, un système semblable en tout point n'est pas possible en France mais il est intéressant de s'inspirer de la démarche (à noter sont bon fonctionnement) et d'étudier une adaptation au cas français.

#### *Eclairage thématique : Quels outils pour la mise en place d'une stratégie territoriale ?*

- **Quels sont les outils existants aujourd'hui ?**

Aujourd'hui, plusieurs outils de planification et gestion de la stratégie territoriale existent et peuvent permettre d'alimenter une stratégie de gestion et valorisation des matériaux excavés au sein d'un territoire.

Le tableau ci-dessous synthétise les principaux outils dont l'utilisation semble la plus pertinente dans le cadre du sujet d'étude.

Tableau 15: Outils de planification et de gestion territoriale

Outil	Par qui	Contenu
<b>PLU/PLUi (Plan Local d'Urbanisme / intercommunal)</b>	Collectivité	Principal document d'urbanisme de planification de l'urbanisme au niveau communal ou intercommunal régi par les dispositions du code de l'urbanisme
<b>SCOT (Schéma de COhérence Territoriale)</b>	Communes ou groupement de communes	Projet de territoire visant à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'habitat, de mobilité, d'aménagement commercial, d'environnement et de paysage Le régime des SCOT est fixé par le code de l'urbanisme
<b>PRPGD (Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets)</b>	Région	Réalise un bilan territorial et fixe les objectifs et indicateurs en matière de prévention et gestion des déchets dangereux, non dangereux non inertes ou non dangereux inertes Publication avant février 2017
<b>Schéma Matériaux et Carrières</b>	Département/ Région	Les conditions d'implantation des carrières sont décrites dans les schémas départementaux des carrières bientôt remplacés par des schémas d'échelle régionale (à adopter au plus tard en janvier 2020) mieux adaptés aux enjeux et besoins du territoire national. Ils sont régis par l'article L515-3 du Code de l'Environnement
<b>Plan Déchets du BTP</b>	Région	Aujourd'hui inclus dans le PRPGD Avant 2016, du ressort des conseils généraux – quantifie les déchets issus du BTP, recense les installations de traitement, stockage, énonce les priorités et fixe les objectifs
<b>SRADET (schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires)</b>	Région	Schéma prescriptif de planification succédant à l'ancien SRADT (Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire) Intégration des schémas régionaux sectoriels (comme le SRIT <sup>11</sup> , SRI <sup>12</sup> , SRCAE <sup>13</sup> et PRPGD) pour une meilleure coordination des politiques publiques régionales Le premier SRADET doit être approuvé avant le 28 juillet 2019
<b>Observatoire Matériaux</b>		Déchets du BTP et carrières

<sup>11</sup> schéma régional des infrastructures et des transports

<sup>12</sup> schéma régional de l'intermodalité

<sup>13</sup> schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie

- **Quelles possibilités pour l'avenir ? Quelle centralisation de l'information ?**

Après l'analyse de ces outils et les échanges avec les acteurs du secteur, il apparaît que plusieurs structures pourraient être pertinentes pour piloter cette stratégie territoriale nécessaire au développement de la valorisation des matériaux excavés. Dans tous les cas, il paraît pertinent que ce rôle de pilote soit attribué de manière effective à une structure (ce qui n'empêche bien entendu pas la mise en place de groupes de travail sur le sujet) afin d'avoir une vision complète et coordonnée. Cela permettra également de compiler les informations et conserver les documents liés dans un souci de traçabilité.

Il est difficile de recommander aujourd'hui l'une ou l'autre de ces structures car la prise en main du sujet par l'une ou l'autre présente à la fois des points positifs et négatifs. Le tableau ci-dessous synthétise cette analyse.

<b>Structure</b>	<b>Points positifs</b>	<b>Points négatifs</b>
<b>Région</b>	- Vision territoriale avec la compétence sur les plans déchets et autres plans territoriaux	- Peu de marge de manœuvre pour mise en place d'actions concrètes
<b>Collectivité</b>	- A une partie des documents historiques nécessaires à la consultation dans la démarche de Levée de doute (lorsqu'elle dispose d'un Inventaire Historique Urbain) - A la compétence urbanistique et la délivrance du permis de construire ou d'aménager	- L'échelle de la collectivité peut parfois paraître réduite du point de vue de la taille du territoire par rapport au mode de gestion des matériaux excavés qui concerne le bassin de vie associé
<b>DREAL</b>	- Organisme en charge du contrôle et du suivi des ICPE (dont ISDI, plateformes classées) - Organisme de terrain en relation courante avec les acteurs et ayant autorité dans le domaine des déchets et des sites et sols pollués	- Le manque de ressources en personnel susceptible d'être affecté à de nouvelles missions (dépendant de l'engagement de l'Etat sur ce sujet)

*Eclairage thématique : Quels outils pour le développement de matériaux alternatifs pertinents ?*

- **Quels sont les outils existants aujourd'hui ?**

Deux grands axes visant au développement de matériaux alternatifs pertinents sont ressortis du diagnostic de la situation :

- L'élaboration de matériaux à plus forte valeur ajoutée : en effet, un des leviers pour la valorisation des matériaux excavés est de les « upgrader » permettant ainsi d'augmenter leur compétitivité.

A titre d'exemple, le guide du SRBTP sur le traitement à la chaux des matériaux excavés va dans ce sens en permettant d'améliorer les propriétés techniques du matériau pour des usages définis (en demande de matériaux adéquates).

- Soit en anticipant en amont la valorisation par une adaptation des procédés d'extraction utilisés : en effet, dans certains cas (notamment dans le cas des travaux souterrains) les méthodes d'extraction utilisées peuvent influencer nettement les possibilités de valorisation des matériaux extraits, soit directement d'un point de vue technique (ex : matériaux d'excavation de tunnels générés sous forme de boues ou de matériaux solides) soit

indirectement par des coûts de procédés de traitement rendant la valorisation économiquement non viable.

Le guide du CETU « Matériaux géologiques naturels excavés en travaux souterrains » (mai 2016) détaille cette logique dans le chapitre dédié à l'influence de la méthode de creusement.

• **Comment améliorer ce développement ?**

Les points clés pour le développement et l'application de ces initiatives n'est pas propre à la gestion des matériaux excavés mais à toute forme de processus d'amélioration dans lequel interviennent un grand nombre d'acteurs et avec des antécédents bien ancrés dans les pratiques.

Cela nécessite d'une part des actions de coordination (cf 0) et d'autre part une sensibilisation et information massive et ciblée de tous les acteurs de la chaîne de gestion des matériaux excavés. Il est important que ces actions de communication soient réalisées par le biais des réseaux professionnels et structures connues, reconnues et fréquentées par les acteurs pour que les conseils soient mieux entendus et appropriés. Il est important que cette sensibilisation soit effectuée par des structures parlant le même langage technique mais dans un souci d'harmonisation et de cohérence globale (déchets/matériaux, valorisation/stockage, traitement/prévention,...).

Enfin, le dernier point à souligner influençant également ce développement est la place de l'innovation. En effet, les projets de R&D (cf 3.1.3) permettent de développer de nouveaux matériaux et de nouvelles voies de valorisation, de tester des opérations de prévention à la source et de traitement in situ des matériaux et enfin de proposer des nouveaux outils (basés par exemple sur les TIC<sup>14</sup>) permettant d'assurer une traçabilité efficace et simplifiée des terres.

5.1.3.1. Recommandations relatives à la thématique du Marché

Thèmes	Constats	Recommandations
Marché	« la valeur et la demande en matériaux tels que les terres de terrassement ou de remblais sont jugées faibles et insuffisantes pour permettre la mise en œuvre de plateformes de stockage / regroupement compte tenu du coût des matériaux primaire (granulats) »	<p>Mettre en place des mesures économiques incitatives pour le recours aux matériaux alternatifs (matériaux excavés) par rapport aux matériaux primaires</p> <p>Favoriser le développement de matériaux à plus forte valeur ajoutée</p> <p>Communiquer sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les modalités de prévention à la source de la production de matériaux excavés à gérer (prétraitements sur site, réutilisation sur site, diminution des excavations)</li> <li>- l'influence de la méthode de creusement (travaux souterrains) sur l'utilisation des matériaux excavés, les traitements et rapports coût/bénéfice associés</li> </ul>
	« les coûts relativement faibles du stockage ISDI n'incitent pas à la valorisation »	Mettre en place des mesures économiques incitatives pour la valorisation des matériaux excavés plutôt que leur stockage

<sup>14</sup> Technologies de l'information et de la communication

	<p>« les matériaux excavés entrent en concurrence avec d'autres matériaux alternatifs (mâchefers, graves, ...) »</p>	<p>Encadrer (à l'échelle nationale) les usages préconisés pour l'emploi des différents matériaux alternatifs selon leurs caractéristiques géotechniques (et environnementales)</p>
--	--	--

Exemple d'action cible / Conditions de réalisation :

Les mesures économiques incitatives à mettre en place peuvent être une combinaison de différents outils économiques de fiscalité incitative :

- une augmentation (voire une création) de la TGAP sur les installations de stockage, une augmentation de la TGAP sur les matériaux d'extraction,
- une réduction ou une exemption de TVA.

Le guide des outils d'action économique (mise à jour en janvier 2017) publié par le Conseil d'Etat – Section du rapport et des études – dans le cadre de son étude annuelle 2015 sur « L'action économique des personnes publiques » définit la notion de fiscalité incitative :

« La fiscalité incitative désigne l'ensemble des prélèvements fiscaux ayant pour but d'orienter le comportement des personnes susceptibles d'y être assujetties.

En principe, une mesure fiscale a vocation à procurer des ressources aux personnes publiques pour financer leurs activités d'intérêt général comme cela résulte des termes mêmes de l'article 13 de la déclaration de 1789, y compris sous forme de redistribution. On parle parfois de « fiscalité de rendement ».

La fiscalité est dite « incitative » ou « comportementale » lorsque la mesure vise à titre principal non à prélever des ressources mais à orienter le comportement des acteurs dans un sens déterminé. L'impôt incitatif peut prendre la forme :

- soit d'un nouvel impôt pesant sur des activités ou des comportements que l'on souhaite décourager [en les rendant moins attractifs]; l'incitation revêtant alors un caractère négatif, la fiscalité est dite « désincitative » ou « dissuasive » ;
- soit de taux réduits ou d'une exonération, d'une déduction ou d'une réduction d'un impôt (pouvant aller jusqu'au crédit d'impôt) existant ou créé pour l'occasion ; l'incitation est alors positive.

La fiscalité incitative se distingue aussi des prélèvements qui, quelle que soit leur dénomination (pénalité, amende, surtaxe ou taxe additionnelle...) ont pour but non d'orienter mais de réprimer des comportements. Lorsque l'objectif est de réprimer un manquement, le prélèvement obligatoire constitue une sanction pécuniaire qui obéit à un régime propre. »

*Eclairage thématique : La TGAP peut-elle être un outil incitatif ?*

• **Informations sur la TGAP**

La taxe générale sur les activités polluantes traduit l'application du principe pollueur-payeur : par la détermination de ses assiettes et de ses taux, elle vise à orienter les comportements des agents économiques, à dissuader et à prévenir ceux qui présentent le plus de risques pour l'environnement.

Plusieurs applications de la TGAP peuvent concerner la gestion des matériaux excavés. On peut en retenir 2 principales.

La TGAP appliquée aux installations de stockage :

Les installations de stockage de déchets non dangereux et les installations de stockage de déchets dangereux sont soumises à la TGAP.

À chaque composante de TGAP correspond une assiette et un taux différent modifié chaque année. L'assiette de la taxe est basée sur le poids en tonnes (ou en kg) des déchets réceptionnés dans une installation assujettie (installation de stockage, de traitement, etc.). Chaque composante de TGAP constituant une taxe à part entière, le redevable peut être assujetti à plusieurs composantes de TGAP.

Les taux applicables en France continentale et Corse pour le stockage de DND s'échelonnent, pour l'année 2016, entre 32,13€/t à 13,06€/t

#### La TGAP appliquée aux matériaux d'extraction :

Cette taxe est destinée à limiter l'extraction nouvelle de matériaux et à encourager leur recyclage. Est redevable de la TGAP toute personne qui livre ou utilise pour la première fois sur le marché intérieur des matériaux d'extraction de toutes origines se présentant naturellement sous la forme de grains ou obtenus à partir de roches concassées ou fractionnées dont la plus grande dimension est inférieure ou égale à 125 mm et dont les caractéristiques et usages sont définis par le décret du 21 février 2001.

La taxe est assise sur le poids net des matériaux, arrondi à la tonne la plus proche. Son taux est fixé à 0,2 euros/tonne pour 2016.

Cette taxe ne s'applique pas aux matériaux issus d'une opération de recyclage.

A noter certains cas de recouvrement de la TGAP par les services des Douanes en PACA et Occitanie lors de travaux de terrassement au titre des matériaux d'extraction.

#### La loi de finances rectificative pour 2016 :

Le ministre de l'Economie et le secrétaire d'Etat au budget ont présenté vendredi 18 novembre 2016 le projet de loi de finances rectificative pour 2016 (PLFR2016). Avec ce texte, le Gouvernement reprend la réforme de la composante "déchets" de la TGAP qui avait été présentée en septembre 2015 mais qui n'avait finalement pas pu aboutir dans les dernières lois de finances.

A noter les grands principes suivants :

- Poursuivre l'augmentation progressive des taux de la TGAP pour le stockage en ISDND
- Inciter à l'amélioration des performances environnementales grâce à l'introduction de TGAP réduites pour les installations mettant en place des équipements réduisant les nuisances environnementales
- Les prétraitements des déchets dangereux, préalables au stockage ou à l'incinération, non taxés
- Exemptions de TGAP pour les installations incinérant des CSR

L'article 52 de la loi de finance rectificative pour 2016 (publiée le 30 décembre 2016) modifie les dispositions du Code des Douanes applicables à la composante « déchets » de la TGAP afin de poursuivre la trajectoire d'évolution de cette composante.

Les principales mesures prises sont les suivantes :

- De nouvelles exonérations de la TGAP sont instituées pour les installations de production de chaleur ou d'électricité à partir des déchets non dangereux préparés sous forme de combustible solides de récupération ;
- Une augmentation progressive des tarifs de la composante « déchets non dangereux » de la TGAP, les taux applicables étant depuis lors simplement revalorisés chaque année. Cette mesure applicable à cette composante a pour but de renforcer son caractère incitatif. Une augmentation progressive des tarifs de la taxe applicable aux déchets réceptionnés dans une installation de stockage est prévue pour la période 2017-2025.
- La composante déchet est alignée sur celle des déchets non dangereux, les installations (ou opérations) de prétraitement des déchets dangereux ne seront plus taxables.

L'ensemble des modifications apportées seront explicitées dans la circulaire relative à la TGAP, qui fera l'objet d'une publication dans le courant du premier trimestre 2017.

- **Un instrument fiscal qui ne fait pas l'unanimité**

Le recours à l'instrument fiscal qu'est la TGAP (par exemple avec une création sur le stockage en ISDND ou une augmentation massive sur les autres activités déjà taxées) ne fait pas l'unanimité parmi les acteurs du domaine de la gestion des matériaux excavés. Le tableau ci-dessous synthétise les principales remarques entendues sur ce sujet.

<b>La TGAP n'est pas un moyen efficace</b>	<b>La TGAP n'est pas pertinente</b>
« la mise en place de la TGAP sur le stockage en ISDND n'avait pas conduit à la diminution de l'enfouissement »	« la gestion des décharges illégales est encore un problème à gérer et une augmentation des points noirs serait à craindre avec l'application d'une nouvelle TGAP sur le stockage d'inertes »  « dans tous les cas, ces types d'instruments demandent des mesures d'accompagnement fortes pour ne pas déstabiliser des filières en place ou en cours de création »

La proposition de recours à la TGAP avait été formulée afin de :

- dissuader le recours à la mise en décharge par une augmentation du coût de l'enfouissement,
- financer un système plus vertueux de valorisation

Au regard des retours obtenus sur cette proposition, d'autres systèmes de mesures économiques seraient donc plutôt à imaginer.

Un autre moyen radical suggéré pour diminuer le recours à l'enfouissement serait l'interdiction formelle de la mise en décharge de matériaux excavés pouvant faire l'objet de valorisation. A noter toutefois que seule la mise en décharge de déchets ultimes<sup>15</sup> n'est officiellement autorisée depuis 2012... sans que les conséquences ne soient à la hauteur de cette interdiction. Peut-être qu'une redéfinition de la notion de déchet ultime serait la bienvenue dans ce contexte ?

---

<sup>15</sup> Est ultime au sens de l'article L541-2-1 du code de l'environnement un déchet qui n'est plus susceptible d'être réutilisé ou valorisé dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de son caractère polluant ou dangereux.

### 5.1.3.2. Recommandations relatives à la thématique Technique et Temporalité

Thèmes	Constats	Recommandations
Technique et temporalité	« il n'y pas assez de moyens efficaces permettant de faire se rencontrer l'offre et la demande » « le facteur temps est primordial dans la gestion d'un chantier »	Inciter à la création de plateformes de stockage/transit/regroupement/préparation/traitement appropriées sur les territoires en fonction des besoins  Sensibiliser les MO à la nécessité des démarches d'anticipation dans la gestion des matériaux excavés
	« la procédure administrative de création de plateformes de stockage temporaire est trop longue et incertaine. Cela présente trop de risques pour les gros projets en phase de planification »	L'obtention d'une vision territoriale pertinente devrait permettre d'anticiper les besoins en plateformes sur un territoire et organiser la mise en œuvre des moyens adéquats

#### Exemple d'action cible / Conditions de réalisation :

Se diriger vers une maîtrise de la gestion des terres excavées (tant en termes technique que temporel et géographique) implique nécessairement une meilleure connaissance des flux produits avec une anticipation des chantiers à venir (autant en besoins en matériaux qu'en production d'excédents). Cet aspect passe par l'obtention d'une vision territoriale pertinente (qui peut passer par la création ou l'intégration d'un observatoire)... en cohérence avec les recommandations émises dans la thématique « Stratégie territoriale » (cf 5.1.3.1).

#### *Eclairage thématique : L'anticipation : un point clé de la gestion des matériaux excavés*

Quelques soient les acteurs interrogés au cours de cette étude, la notion d'anticipation comme point clé de la gestion des matériaux excavés fait l'unanimité.

Cependant et bien que cette notion soit connue de tous, elle ne se traduit pas encore dans les faits dans la plupart des cas.

Deux actions spécifiques à cette thématique sont proposées :

Une action essentielle à mener pour l'amélioration de l'anticipation des productions de terres et de leurs modalités de gestion est la sensibilisation et la formation des équipes de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'œuvre afin de travailler en amont du chantier pour permettre de placer l'opération dans des conditions permettant de mieux anticiper le devenir des matériaux excavés (explications des notions et des techniques visant à la prévention, techniques et possibilités de réemploi sur site, techniques et possibilités de valorisation matière, conditions de réalisation aussi bien technique qu'administratives et juridiques).

La seconde action qui peut être menée en parallèle vise à l'amélioration de la réalisation du diagnostic en amont pour évaluer les quantités de terres excavées et leurs caractéristiques (notamment en termes d'aptitudes à un usage).



### 5.1.3.1. Recommandations relatives à la thématique Règlementation

La principale recommandation relative à la thématique Règlementation est la définition du socle minimal de principe – volet juridique détaillé dans la partie 5.1.2.1.

En complément de ce socle, certains éléments peuvent faire l'objet de recommandations plus précises ou détaillées.

Thèmes	Constats	Recommandations
Réglementation	<p>Le statut de déchet :</p> <p>« Depuis la Directive Cadre Déchet (2008) instaurant l'attribution du statut de déchet aux matériaux excavés et gérés hors site, leur valorisation est rendue plus difficile par les implications notamment sur la responsabilité du détenteur et le régime ICPE des installations accueillant ces matériaux »</p> <p>« la responsabilité du détenteur doit pouvoir être limitée dès lors que la valorisation est faite dans les règles »</p> <p>La clarification du périmètre et des définitions :</p> <p>"Il n'y a pas de définition de terres non polluées en France"</p>	Définition d'un socle minimal de principe incluant l'encadrement du statut des matériaux excavés et de la notion d'opération.
		<p>Etudier et définir clairement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La possibilité d'appliquer la sortie implicite du statut de déchet pour les matériaux excavés qui ne sont pas en fin de vie</li> <li>- La possibilité d'utiliser la notion de sous-produit pour la gestion des matériaux excavés</li> <li>- La rupture de la responsabilité du producteur avec la valorisation finale du déchet</li> </ul>
		Préciser l'articulation entre les législations Déchets et Sols

#### Exemple d'action cible / Conditions de réalisation :

La principale action à mener en priorité est la définition du volet juridique du socle commun. Il est difficile de se positionner aujourd'hui sur les actions suivantes à mener tant que ce socle n'est pas rédigé et validé.

Par contre, des éléments de réflexion sur les leviers réglementaires à mobiliser à court terme (avant la parution de ce socle notamment) font l'objet de l'éclairage thématique qui suit.

#### *Eclairage thématique : Quels leviers réglementaires à courts termes ?*

Le fait que la réglementation actuelle est dans son ensemble mal adaptée à la valorisation des matériaux excavés est un constat établi par grand nombre des acteurs. Les périmètres sont mal définis et le caractère de déchets des terres peut être problématique (bien que cet aspect n'apparaisse finalement pas toujours comme frein principal, il contribue au faible engouement pour la mise en œuvre d'actions de valorisation à grande échelle).

Cependant, des éclaircissements et leviers peuvent être étudiés (et le sont déjà par certains acteurs) pour lever ce frein en utilisant des moyens réglementaires actuels.

- **La sortie de statut de déchet ?**

Le recours à la procédure de sortie de statut de déchets explicite n'est pas envisageable en l'état pour les matériaux excavés. En effet, il ne serait pas possible de répondre à l'ensemble des critères demandés dans les dossiers de sortie de statut de déchet (en particulier l'existence d'une réelle filière de valorisation). Sans comparaison directe possible, il est intéressant de noter que la démarche de sortie de statut de déchet des granulats recyclés, lancée depuis plusieurs années, est suspendue le

temps de constituer un retour d'expérience suffisant de l'application du guide CEREMA « Acceptabilité des matériaux alternatifs en technique routière ».

Au vu de ce constat, il est pertinent de se poser la question d'une sortie de statut de déchet implicite. Mais, comme cela a été présenté dans le chapitre 4.1 (paragraphe Freins juridiques à la valorisation), le cadre actuel de la sortie de statut de déchet implicite ne paraît pas non plus adapté au cas des matériaux excavés.

- **La notion de sous-produit ?**

Au titre de l'article L.541-4-2 du Code de l'environnement, les sous-produits sont définis comme étant « *une substance ou un objet issu d'un processus de production dont le but premier n'est pas la production de cette substance ou cet objet peut être considéré comme un sous-produit et non comme un déchet au sens de l'article L. 541-1-2 que si l'ensemble des conditions suivante est rempli* ».

Ainsi, pourraient être considérés comme un sous-produit et non comme un déchet, les matériaux générés de manière non intentionnelle par un processus de production utilisant des terres, dans une installation ne relevant pas des rubriques ICPE « Déchets » (27xx) et dont les conditions suivantes seraient remplies, énoncées par l'article susvisé :

- L'utilisation ultérieure de ces matériaux est certaine ;
- Ces matériaux peuvent être utilisés directement sans traitement supplémentaire autre que les pratiques industrielles courantes ;
- Ces matériaux sont produits en faisant partie intégrante d'un processus de production ;
- Ces matériaux répondent à toutes les prescriptions relatives aux produits, à l'environnement et à la protection de la santé prévues pour l'utilisation ultérieure ;
- Ces matériaux n'auront pas d'incidences globales nocives pour l'environnement ou la santé humaine.

Si l'Italie utilise dans les dispositions légales et réglementaires cette notion de sous-produit, donnée au niveau européen, aucun retour sur la pratique qui en est faite ne permet de soutenir qu'une telle notion pourrait être intéressante pour la pratique française. En effet, les textes français en matière de déchets y font référence (article L.541-4-2 C. env) en raison de la transposition de la directive cadre 2008/98/CE, mais elle n'est que peu utilisée en pratique.

- **Les notions d'utilisation intentionnelle et de réemploi ?**

Le chapitre 9.1 des recommandations du GT 35 de l'AFTES sur la gestion et l'emploi des matériaux excavés, édition n°2 – 2016 (version définitive du 27/10/2016) fait notamment le point sur les notions de produits, de sous-produits et de déchets.

« La présente recommandation vise à préciser les conditions d'utilisation de matériaux géologiques naturels excavés ; aussi, la qualification de « déchet » qui peut leur être donnée dans ce chapitre, doit être pondérée et adaptée à l'environnement de l'ouvrage à construire. En effet, les matériaux excavés peuvent soit être considérés comme des produits/sous-produits (matériaux dont l'utilisation ultérieure est certaine), soit comme des déchets (dès lors que le Maître d'Ouvrage – producteur n'en a pas l'usage et veut ou doit s'en défaire). Cette distinction est fondamentale et va conditionner par la suite les procédures réglementaires applicables aux différents modes et filières d'utilisation des matériaux excavés.

La sémantique utilisée doit également être très précise pour respecter la terminologie introduite par l'article L541-1-1 du Code de l'environnement; ainsi, les termes de réutilisation, valorisation et recyclage désignent des opérations bien précises réalisées avec des déchets ; le réemploi est une opération de prévention visant à utiliser de nouveau des matières ou produits, **qui ne sont pas des déchets**, pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus. Les termes d'**utilisation** et d'**emploi**, plus neutres, seront donc préférés pour désigner d'autres filières ou procédés que ceux définis supra. »

En complément de ces recommandions de l'AFTES sur la terminologie du réemploi, d'utilisation ou de valorisation, il peut être fait référence également aux définitions figurant dans une note de la DGPR de 2013, de portée juridique très faible (disponible dans le rapport ADEME sur l'identification des freins et des leviers au réemploi de produits et matériaux de construction, en ligne sur <http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/identification-freins-reemploi-btp-201604-rapport.pdf>) :

- Définitions du réemploi :
  - Avec une définition générale du réemploi :

« Réemploi : toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui ne sont pas des déchets sont utilisés de nouveau pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus. »

- Et une adaptation au secteur du BTP :

« Le réemploi peut être en l'espèce être compris comme :

- Une nouvelle utilisation, sur le site même du chantier dont ils sont issus, de matériaux et produits n'ayant pas acquis le statut de déchet, puisque ne sortant pas du chantier.
- Le réemploi hors du site du chantier de matériaux ou biens issus du chantier remis sous forme de dons à un receveur personnifié en vue d'une utilisation pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus. »

- Définitions de la réutilisation :

« La réutilisation se définit comme « toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des déchets sont utilisés de nouveau ». Elle doit quant à elle être comprise comme une nouvelle utilisation hors site, c'est-à-dire sur un chantier différent de celui dont ils sont issus, de matériaux et produits ayant acquis le statut de déchet puisqu'étant sortis du site du chantier. »

Ces deux définitions sont complétées par plusieurs cas en tant qu'exemples dont le cas exemple de l'utilisation de terres de remblaiement hors site :

« L'utilisation des terres de remblaiement pour des aménagements paysagers et exhaussements de terrain peut être considérée comme du réemploi lorsqu'elle a lieu dans le périmètre du site du chantier. En revanche, l'utilisation de déblais pour cet usage sur un autre terrain doit être considérée comme de la valorisation matière. »

*Remarque : La sémantique de « l'utilisation » des terres excavées a son importance et doit être utilisée avec vigilance et pertinence pour ne pas engendrer d'avantage de confusion à un système déjà difficile à cerner.*

- **La chaîne de responsabilité**

Selon l'article L541-2 du code de l'environnement, la responsabilité en matière de déchets est encadrée de la sorte :

*« Tout producteur ou détenteur de déchets est responsable de la gestion de ces déchets jusqu'à leur élimination ou valorisation finale, même lorsque le déchet est transféré à des fins de traitement à un tiers. »*

L'article L.541-32 du même Code dispose, en matière de réutilisation de matériaux :

*« Toute personne valorisant des déchets pour la réalisation de travaux d'aménagement, de réhabilitation ou de construction doit être en mesure de justifier auprès des autorités compétentes de la nature des déchets utilisés et de l'utilisation de ces déchets dans un but de valorisation et non pas d'élimination. »*

La notion de valorisation finale est explicite dans le cas où le déchet est transformé voir détruit mais dans le cas de l'utilisation de terres dans un ouvrage routier ou d'aménagement, celles-ci peuvent être valorisées sans avoir été modifiées, puis reprises dans le cadre de travaux ultérieurs. De plus, lors du

regroupement de terres sur plateforme, des lots de terres ayant des caractéristiques géotechniques communes sont amenés à être mélangés.

Dans ces deux cas, au-delà de certaines opérations, la traçabilité des terres ne peut être garantie ce qui constitue un risque pour la responsabilité du producteur. En effet, en application de la responsabilité du producteur, ce dernier doit être en mesure de prouver la bonne valorisation ou élimination de ses déchets.

La notion de valorisation finale pourrait concerner soit l'ouvrage « final » soit la prise en charge par une installation de tri, regroupement voire concassage et broyage.

Les réflexions en cours, annoncées par le Bureau de la Planification et de la Gestion des Déchets, permettront probablement de répondre à ces interrogations.

- **Clarification de la notion d'opération**

Il peut également être signalé ici la recommandation faite à l'administration dans le rapport (n°010379-01) du CGEDD<sup>16</sup> « Pratiques des établissements publics fonciers en matière de requalification des friches urbaines et industrielles » de mai 2016 :

« Clarifier le statut des terres excavées en précisant qu'une opération constitue un site unique au regard de la réglementation sur les déchets même si les parcelles la constituant ne sont pas toutes contiguës. »

Cette recommandation fait référence à l'ordonnance du 17 décembre 2010 qui attribue le statut de déchet aux terres excavées, qu'elles soient naturelles ou non, qui sortent du site dont elles sont extraites.

Ces recommandations visent à étendre le périmètre d'une opération et donc à échapper à la qualification de déchets pour les mouvements à l'intérieur de cette opération. Toutefois, il est à craindre que du point de vue juridique cette notion d'opération soulève des difficultés compte-tenu de la variété des situations qu'elle peut recourir (permis de construire, permis d'aménager, permis de lotir, ZAC, pluralités de ZAC, opération d'intérêt national, etc.)

Mais, il est certain que cette notion doit évoluer car elle est entendue aujourd'hui comme une notion trop restrictive.

#### 5.1.3.2. Recommandations relatives à la thématique Règles d'utilisation

La principale recommandation relative à la thématique Règles d'utilisation est la définition du socle minimal de principe, en particulier le volet environnemental, détaillé dans la partie 5.1.2.1.

En complément de ce socle, certains éléments peuvent faire l'objet d'autres recommandations complémentaires en appui au socle commun.

Thèmes	Constats	Recommandations
<b>Règles d'utilisation</b>	« Les règles actuelles sont difficiles à appliquer, coûteuses et ne s'appliquent qu'aux terres relevant de la méthodologie nationale SSP »	Un socle commun doit définir les principes suivants: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tout matériau excavé doit pouvoir être employé selon ses aptitudes à l'usage,</li> <li>– Les matériaux excavés non concernés par des apports anthropiques (matériaux géologiques naturels) ne nécessitent pas une évaluation environnementale aussi approfondie que les</li> </ul>

<sup>16</sup> Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable  
Etude RECORD n°15-0159/1A

	<p>« il n'y a pas de règles définies pour l'utilisation de matériaux excavés « naturels » (terres de terrassement hors SSP) »</p>	<p>matériaux excavés présentant une suspicion de contamination anthropique</p> <p><u>En termes de structuration de la démarche :</u></p> <p>Désigner un (ou plusieurs) organisme(s) chargé(s) du contrôle de respect des règles (ayant autorité dans le domaine des principaux utilisateurs de ces matériaux)</p> <p>Indiquer clairement les rôles et responsabilités de chaque acteur de la chaîne de gestion des matériaux excavés</p>
--	---	--

Exemple d'action cible / Conditions de réalisation :

Une action cible permettant notamment la mise en œuvre concrète de la définition des conditions proposées dans le volet environnemental du socle commun de principe est la multiplication des initiatives et projets sur la définition des fonds géochimiques locaux en assurant dans la mesure du possible leur coordination.

*Eclairage thématique : Réflexion sur un ou plusieurs organismes de contrôle pertinents ?*

Comme pour l'établissement et le suivi de la stratégie territoriale, il paraît pertinent de prévoir également les modalités de suivi (centralisation des informations nécessaires au reporting des indicateurs de stratégie) et de contrôle des procédures mises (ou à mettre) en place.

A titre d'exemple et pour faire un parallèle avec la situation en Flandres, la Grondbank assure ce rôle de suivi, de contrôle et de traçabilité de la gestion des matériaux excavés. La Grondbank est une ASBL – Association sans but lucratif.

Il est encore un peu tôt dans la démarche pour recommander un type d'organisme, existant ou à créer, pouvant assurer ces missions (sachant que le périmètre n'est aujourd'hui pas clairement défini). Cependant, le sujet a été discuté avec les acteurs et certains points sont à prendre compte dans cette démarche :

- La nécessité de définir des modalités de suivi et de contrôle paraît faire l'unanimité. Il faut par contre que ces mesures soient définies de manière cohérente et appropriée afin de ne pas alourdir le processus global.
- Le contrôle par un organisme public (comme c'est le cas par exemple pour le contrôle des exploitations ICPE) ou conventionné semblerait préféré. Il a été signalé que les grands projets d'infrastructure sont souvent en cofinancement européen et qu'un suivi par un organisme privé ne serait peut-être pas validé par la Commission Européenne.
- Il a été également indiqué qu'il serait peut-être plus intéressant d'avoir deux modalités de contrôle distinctes pour les matériaux relevant de la méthodologie SSP et ceux n'en relevant pas.
- Dans le cas de suivi/contrôle par un organisme privé, il semble intéressant d'ouvrir la réalisation de ces missions à plusieurs structures pour éviter l'instauration de biais ou monopoles.
- Les modalités de financement de ces procédures sont bien entendu à définir en amont.

*Eclairage thématique : Analyses des propositions et pistes de règles d'utilisation techniques*

Cet éclairage thématique vient en complément des éléments de synthèse finaux indiqués dans le socle commun de principe sur la partie relative à l'évaluation de l'aptitude environnementale à l'usage (cf 5.1.2.1).

D'après les différents avis recueillis au sujet des règles qui permettraient de valider l'aptitude environnementale des matériaux excavés pour une valorisation dans des ouvrages routiers ou d'autres aménagements, il ressort que les terres naturelles et les terres relevant de la méthodologie sur les sites et sols pollués devraient suivre des procédures différentes mais que **ces procédures devraient toutes deux faire partie d'un cadre général (proposé dans le socle commun de principe) avec une orientation préalable vers l'une ou l'autre des procédures et des critères communs pour un même usage.**

Cette distinction entre les matériaux « naturels » d'une part et les terres provenant de sites pollués d'autre part doit résulter d'un examen objectif des caractéristiques du site d'excavation des matériaux quant au risque de présence de substances potentiellement polluantes dans ces matériaux.

La dernière version publiée (Février 2012) du Guide « de réutilisation hors site des terres excavées en technique routière et dans des projets d'aménagement » prévoyait la réalisation de la prestation LEVE définie par la norme de service NF X31620-2 : « Levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la politique nationale des sites pollués »

Le but de la prestation LEVE est d'identifier les sites qui n'ont pas été pollués par des activités industrielles et/ou de service (sites industriels, zones de stockage, décharges, ...) ou par des activités d'épandage des effluents ou de déchets. Cette prestation comporte au minimum :

- Une visite de site
- Une étude historique, mémorielle, documentaire du site et de vulnérabilité des milieux,
- L'examen des plans d'épandage de boues de stations d'épuration.

Cette prestation comprend la réalisation d'éventuelles d'investigations de terrain (prélèvements et analyses) sauf si les éléments apportés par l'étude documentaire permettent de justifier l'absence de pollution du site.

Les principaux arguments formulés à l'encontre de cette proposition (à l'occasion de la réunion de réactivation du GT sur la réutilisation des terres excavées le 14/12/2016) sont :

- Qu'un maître d'ouvrage de site « non pollué » n'aura que peu d'intérêt à valoriser ses terres si il doit commander une prestation LEVE à un bureau d'étude alors qu'il peut les éliminer à moindre frais en ISDI ;
- Que les prestataires chargés de réaliser la prestation LEVE ne prendront pas toujours le risque de désigner un site (urbain ou péri-urbain) comme non impacté par des apports anthropiques même si il ne présente pas de source de pollution identifiée ;
- Qu'il n'y aura aucun contrôle systématique de l'application et de la bonne exécution de cette prestation.

Une nouvelle procédure resterait à définir.

Un niveau préliminaire d'orientation des terres en fonction de leur origine pourrait être proposé : en effet, sur la base d'un inventaire local (du type IHU) il serait envisageable de distinguer, a priori, les sites de production de matériaux situés clairement en dehors des sources d'apport anthropiques (travaux souterrains, zones d'extension urbaine) de ceux nécessitant clairement une caractérisation des terres pour ne recommander la prestation LEVE que pour les terres ne relevant d'aucune des deux typologies précédentes.

Dans le cas des terres relevant de la politique nationale sur les sites et sols pollués, le BSSS a proposé, à l'occasion du GT du 14/12/2016, la mise en place d'une démarche progressive d'évaluation dont le premier niveau consisterait en une vérification de conformité à des valeurs de composition en éléments minéraux et organiques (contenus totaux) basées sur des valeurs de fond géochimique national. Un deuxième niveau (en cas de dépassement des seuils de niveau 1) ferait référence au fond géochimique local (ou régional) avec vérification de l'impact sur les eaux souterraines et des risques sanitaires. Le troisième niveau d'évaluation relèverait d'une évaluation au cas par cas comme prévu dans la version du Guide de 2012.

Le recours à un outil simplifié de simulation numérique de l'impact de terres excavées sur les eaux souterraines paraît trop complexe et peu fiable pour certains des interlocuteurs interrogés qui proposent plutôt une approche basée sur des seuils fixes (issus d'essais de caractérisation du relargage par exemple) quitte à fixer des seuils (raisonnablement) pessimistes.

PROVADEMSE s'est exprimé à maintes reprises contre l'utilisation abusive de l'essai de lixiviation NF EN 12457-2 (ou de son équivalent NF ISO 21268-2 pour les sols) considérant que :

- Cet essai de conformité pour l'admission de déchets en installation de stockage ne permet pas de caractériser l'émission de polluants d'une terre en scénario de valorisation et encore moins un impact sur les eaux souterraines ;
- L'utilisation de la concentration en éléments obtenue à l'aide de cet essai comme donnée d'entrée du modèle de simulation numérique Hydrotex pour estimer le transfert de polluants vers les eaux souterraines est une aberration scientifique puisque cette valeur résulte du contact sous agitation durant 24 heures d'une masse X(kg) de terres avec un volume 10X(L) d'eau. L'approche dite « en C<sub>0</sub> » consistant à produire, au moyen d'une colonne de percolation, un éluat dont le volume est proche du volume des pores du sol et dont la composition à l'équilibre est obtenue après une recirculation durant 48 à 72h nous paraît nettement plus adaptée pour représenter les concentrations susceptibles d'être produites par un sol source et plus cohérente avec les travaux du TAC Décharge (cf. §1.1).

Néanmoins, le positionnement du matériau vis-à-vis des seuils d'admission en ISDI et ISDND (d'après la Décision 2003/33/CE) peut permettre d'effectuer un classement des terres selon une approche préliminaire.

Dans le cas des terres « naturelles », une procédure simplifiée de caractérisation de l'aptitude « environnementale » à l'usage en scénario de valorisation pourrait être proposée, en complément d'une caractérisation géotechnique et, en cohérence avec la procédure d'évaluation environnementale du Guide « Acceptabilité des matériaux alternatifs en technique routière » ainsi que la note technique DGPR du 9 mars 2016 précisant les ouvrages de travaux publics comparables aux ouvrages routiers pour l'examen de l'acceptabilité environnementale des matériaux alternatifs employés.

5.1.3.1. Recommandations relatives à la thématique Innovation

Thèmes	Constats	Recommandations
Innovation	« Des actions vertueuses sont mises en œuvre ponctuellement et mériteraient d'être rendues généralisables et connues par tous les acteurs de la filière »	Constituer un cadre de bonnes pratiques permettant de limiter le volume de matériaux excavés, d'en optimiser le réemploi sur site, d'en optimiser la part valorisable et d'en faire des ressources pour des usages locaux
	« De nouvelles voies de valorisation restent à créer (nouveaux usages, nouveaux matériaux) »	Favoriser l'aide à l'innovation pour le développement de nouvelles voies de valorisation des terres excavées (nouveaux usages ou nouveaux matériaux)

Exemple d'action cible / Conditions de réalisation :

Constituer un cadre de bonnes pratiques basé sur des retours d'expérience probants et des projets de R&D innovants est un atout mais il est important d'anticiper en amont sur les modalités de capitalisation et sur les retours d'informations. Il faut collaborer en amont avec les projets d'ordre privé (dont les résultats ne seront pas publics) par le biais par exemple de conventions afin de pouvoir faire bénéficier l'ensemble du système des retours d'expérience. La remontée d'information peut également être prévue dans les cahiers des charges des projets sous (co)financement(s) public(s).



## 5.2. Quelle analyse sous l'angle de l'économie circulaire ?

L'objectif de ce chapitre est de mettre en perspective l'ensemble de l'étude et les recommandations émises au regard de l'économie circulaire. Cet exercice vise à permettre d'une part d'apporter un éclairage complémentaires sur les travaux réalisés et d'autres part d'affiner la réflexion en modifiant son approche avec l'inclusion de concepts et d'idées propres à la définition de l'économie circulaire.

Aujourd'hui, la définition de l'économie circulaire proposée par l'ADEME circule dans plusieurs domaines et est reprise par nombre d'acteurs. Cette définition base l'économie circulaire sur 3 domaines d'action et 7 piliers. Elle est schématisée classiquement via le diagramme ci-dessous.

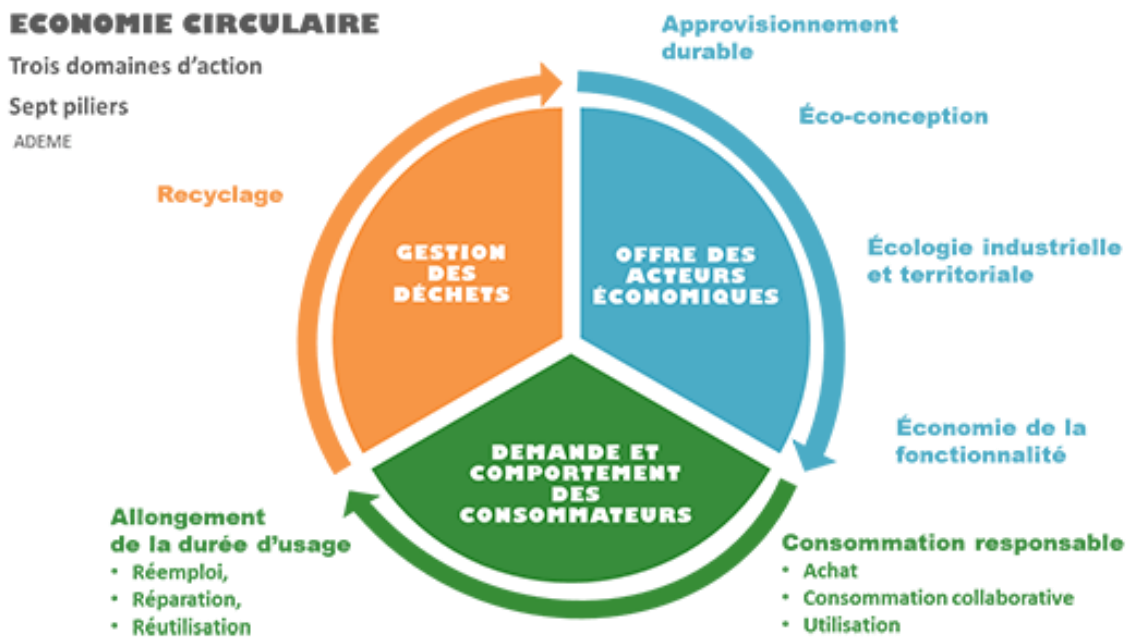


Figure 11 : Définition de l'économie circulaire (Source : [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr))

© ADEME

Par ailleurs, une autre caractéristique de l'économie circulaire est son ancrage dans une dimension géographique locale avec appel à des boucles économiques courtes. Il paraît donc d'autant plus pertinent d'analyser la gestion des matériaux excavés au regard de cette notion. En effet, il a été montré l'importance de la dimension territoriale de la gestion des matériaux excavés au regard des contraintes afférentes qu'elles soient techniques ou liées aux marchés locaux (cf 0). La notion de boucles économiques courtes trouve également sens du fait à la fois de la chaîne d'acteurs relativement courte (en comparaison avec d'autres filières), implantée territorialement, et de la forte compétitivité régnant sur certains territoires sur les ressources associées.

Le graphique en page suivante représente le positionnement des recommandations de cette étude sur le cercle de l'économie circulaire telle que définie par l'ADEME.

## ECONOMIE CIRCULAIRE

Trois domaines d'action

Sept piliers

ADEME

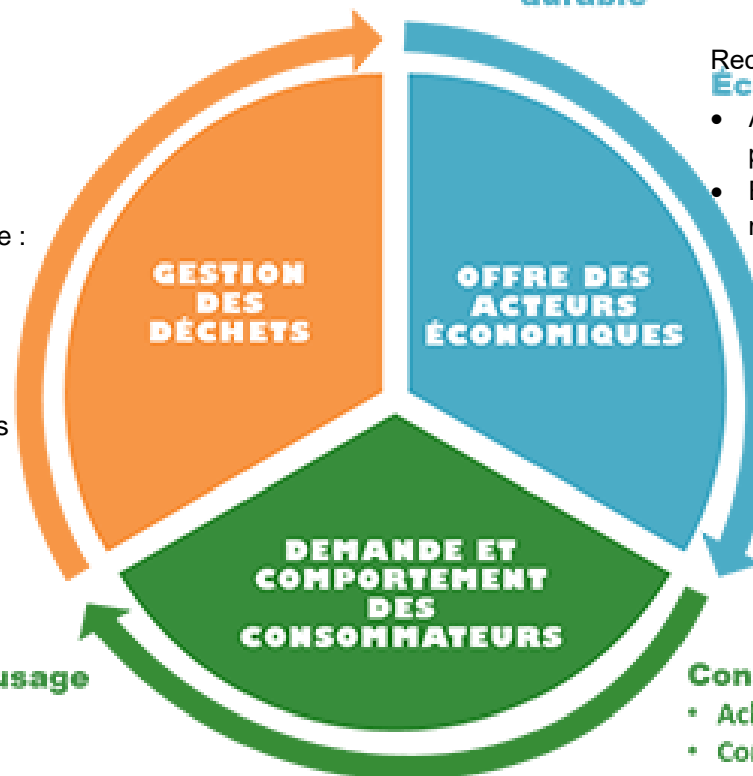
### Recyclage

Recommandations pour la valorisation effective :

- Mettre en place des mesures économiques incitatives
- Inciter à la création de plateformes de stockage/transit/traitement appropriées
- Apporter une définition juridique précise des matériaux excavés
- Structurer techniquement la démarche de valorisation
- Définir un cadre technique global avec des règles simples permettant la valorisation

### Allongement de la durée d'usage

- Réemploi,
- Réparation,
- Réutilisation



### Approvisionnement durable

Recommandations envers les MO :

- Soutenir l'atteinte des objectifs de la LTECV
- Sensibilisation et information des MO

Recommandations d'anticipation des chantiers :

### Eco-conception

- Anticiper la gestion des matériaux excavés (actions de prévention, technologies adaptées, traitement anticipés)
- Encadrer les usages préconisés pour l'emploi de matériaux alternatifs

### Écologie industrielle et territoriale

Recommandations de stratégie territoriale :

- Mettre en place une stratégie nationale et une stratégie territoriale locale
- Promouvoir un guichet unique de vision et régulation territoriale

### Économie de la fonctionnalité

### Consommation responsable

- Achat
- Consommation collaborative
- Utilisation

Figure 12 : Les recommandations émises pour l'amélioration de la gestion des matériaux excavés replacées dans le cadre de l'économie circulaire La chaîne des responsabilités selon l'étude CETU

Un domaine d'action semble peu impacté ou sollicité dans le cadre de la gestion des matériaux excavés. Il s'agit de « la demande et comportement des consommateurs ». Ce domaine vise à prendre en compte la consommation au travers de la demande et du comportement du consommateur qu'il soit économique ou citoyen.

La demande du consommateur économique a été prise en compte à travers les rôles et implication des maîtres d'ouvrages (tant en tant que producteur qu'utilisateur de matériaux excavés).

Le rôle de la demande du consommateur citoyen est plus difficile à appréhender dans le contexte de l'étude. Le seul point évoqué sur cet aspect peut être le rôle, plutôt négatif et donc la marge de progrès associée, du citoyen lors de ses actions d'opposition à la création de stockage ou plateformes temporaires associés aux chantiers. La sensibilisation en amont de tous les acteurs territoriaux au sujet peut être encore une fois un levier.

Ce schéma générique de l'économie circulaire, centré sur les biens de consommation courante, a déjà été adapté par l'ADEME au secteur du BTP pour tenir compte des aspects « produits » et « ouvrage » (cf Figure 13).

Le domaine d'action « demande et comportement des consommateurs » devient dans cette adaptation « demande et comportement des maîtres d'ouvrages ».

Cette adaptation semble donc plus pertinente dans le cas de la gestion des terres excavées.

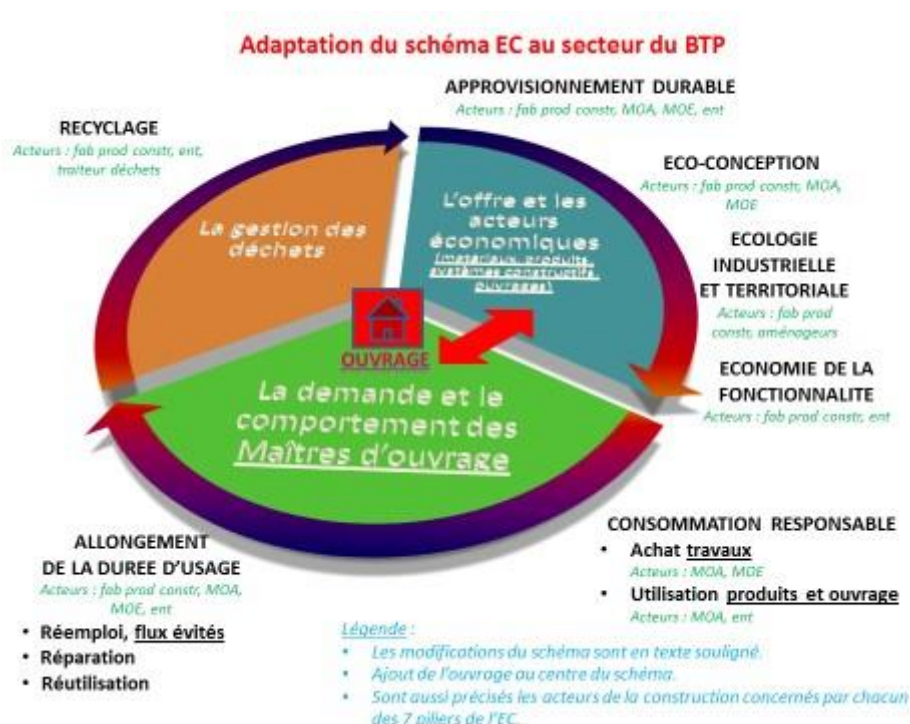


Figure 13 : Adaptation du schéma de l'économie circulaire de l'ADEME au secteur du BTP (Source : ADEME - Laurent CHATEAU)

Dans le domaine de l'offre des acteurs économiques, seul le pilier de l'économie de la fonctionnalité ne trouve pas d'écho dans les recommandations émises. L'économie de la fonctionnalité est un terme englobant les actions consistant à ne plus vendre un produit mais l'usage d'un produit. Cette notion commence à se développer dans le secteur du BTP plus particulièrement dans le bâtiment à travers par exemple via la location d'usage ou de m<sup>2</sup> et non l'achat du bien meuble.

A première vue, ce concept peut trouver d'application dans le cadre de la gestion des matériaux excavés. Mais il est intéressant de rechercher des compléments à ces définitions pour ouvrir les

perspectives de prise en compte. Ainsi, 6 types d'application de l'économie de la fonctionnalité ont été recensées [Buclet, 2014] :

- Type 1 : Vente de l'usage d'un bien plutôt que du bien lui-même ;
- Type 2 : Reconcevoir un bien en fonction d'un nouveau mode d'usage ;
- Type 3 : Reconcevoir le périmètre d'une activité et, dès lors, redéfinir les supports physiques permettant de produire les fonctions offertes aux clients/usagers ;
- Type 4 : Offre d'un service reposant sur la multimodalité des supports physiques mis à disposition des clients/usagers ;
- Type 5 : Offre d'une fonction afin de répondre à des besoins exprimés à l'échelle d'un territoire ;
- Type 6 : Co-conception d'une fonction (ainsi que du support physique requis) entre le producteur et le client/usager, éventuellement en favorisant la production locale des supports physiques.

Au regard de ces typologies, il est plus aisé de comprendre comment cette notion d'économie de la fonctionnalité peut intervenir dans la gestion des matériaux excavés et comment elle a peut-être déjà été prise en compte (probablement inconsciemment) dans cette étude. En effet les typologies 3, 5 et 6 peuvent être illustrées :

- Application Type 3 : la réalisation du diagnostic de la chaîne d'acteurs a permis de montrer que le périmètre de gestion des matériaux et les définitions des rôles des acteurs ont encore besoin aujourd'hui d'éclaircissements et de clarification
- Application Type 5 : la nécessité d'une fonction de suivi et vision des besoins et coordination des acteurs à l'échelle territoriale a été soulevée.
- Application Type 6 : le besoin d'outils adaptés permettant à la fois de faire rencontrer offre et demande en matériaux et de permettre la gestion de la temporalité et de la spatialité demande une conception viable tant en termes d'organisation que de support physique

## **6. Conclusion**

La réalisation d'un diagnostic basé sur un Benchmark européen et sur la consultation de différents acteurs concernés, individuellement et en atelier (une trentaine d'acteurs consultés), et d'une analyse des freins et des leviers à la valorisation des matériaux excavés en France ont permis de proposer, in fine, une démarche de structuration de la filière comprenant des éclaircissements juridiques et environnementaux ainsi qu'un ensemble de mesures de facilitation de l'emploi de matériaux excavés.

En effet, l'étude a mis en évidence la nécessité de disposer en priorité d'une vision commune et claire des termes réglementaires (limites de la définition du déchet, de l'emprise de site, etc.) et environnementaux (définition des matériaux géologiques naturels, cas de suspicion d'apports anthropiques, démarche d'évaluation adaptée aux enjeux), pour tous les opérateurs, sous la forme d'un socle à décliner ensuite dans différents guides adaptés à chaque profession, permettant ainsi de limiter la confusion et les débats qui nuisent aujourd'hui à l'opérationnalité des actions d'économie circulaire.

La proposition d'action immédiate est l'initiation de la mise en œuvre de cette démarche qui repose sur le concept de Bottom-up. Elle consiste à réunir les acteurs représentant les grandes familles d'opérateurs (travaux publics, travaux souterrains, traitement géotechnique, sites et sols pollués) autour d'un leader pour mettre en marche une réflexion entre ces derniers en vue d'adopter un socle commun de principe (couvrant les volets juridique, technique et environnemental) pour modifier les règles applicables aux matériaux excavés et promouvoir ainsi le recours à l'économie circulaire.

La mise en application des mesures découlant de ce socle devra ensuite être portée et relayée par les acteurs de la filière auprès des pouvoirs publics pour constituer un cadre national stable et validé et élaborer une stratégie nationale en faveur du développement de l'utilisation de matériaux excavés sur laquelle pourront s'appuyer des actions d'accompagnement au niveau national et local (mesures d'exemplarité de l'Etat, outils de suivi des opportunités et besoin en matériaux à l'échelle locale, procédure adaptée pour le stockage temporaire, incitations économiques, développement de la R&D,...).

## **BIBLIOGRAPHIE**

Buclet N., *Écologie industrielle, économie de la fonctionnalité*, 2014, *Développement Durable et Territoires*, Vol. 5, n°1 | Février 2014, <https://developpementdurable.revues.org/10134>

Cole, S and Jeffries, J (2009). Using Soil Guideline Values. Environment Agency's Science Programme. [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/297676/scho0309bpqm-e-e.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/297676/scho0309bpqm-e-e.pdf)

Contaminated Land: Applications In Real Environments, (2011). CL:AIRE Definition of Waste: Development Industry Code of Practice. (Online): [www.claire.co.uk/cop](http://www.claire.co.uk/cop)

Hjelmar O., Holm J., Hansen J.G., Dahlstrøm K. The European criteria for acceptance of waste at landfills: Implementation of Council Decision 2003/33/EC in Denmark, WasteEng, Albi, 17-19 May 2005

De fraye, J and Visser, E. (2006). The interaction between soil and Waste legislation in Ten European countries. <http://www.nicole.org>

Land remediation and waste management guidelines (2009)  
[http://www.sepa.org.uk/about\\_us/consultations/land\\_remediation\\_guidelines.aspx](http://www.sepa.org.uk/about_us/consultations/land_remediation_guidelines.aspx)

Magnusson, S., Lundberg, K., Svedberg, B., & Knutsson, S. (2015). Sustainable management of excavated soil and rock in urban areas: A literature review. *Journal of Cleaner Production*, 93, 18–25. <http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.01.010>

Marasini, R., Bralee, S., Brown, P., Price, D. (2012). An investigation into the logistics and management of uncontaminated soil exchange in the Southern region of the UK. Southampton Solent University. <http://ssudl.solent.ac.uk/2056/>

Masotti, M., Schembari, E. (2013). Terre e rocce da scavo. Guida alla disciplina vigente. Ecocerved. [https://www.to.camcom.it/sites/default/files/ambiente/22046\\_CCIAATO\\_18112013.pdf](https://www.to.camcom.it/sites/default/files/ambiente/22046_CCIAATO_18112013.pdf)

Marasini, R., Bralee, S., Brown, P., Price, D. (2012). An investigation into the logistics and management of uncontaminated soil exchange in the Southern region of the UK. Southampton Solent University. <http://ssudl.solent.ac.uk/2056/>

Northern Ireland Environment Agency, June (2010). Guidance on the Regulation of Greenfield Soil in Construction and Development –Regulatory position Statement  
<http://www.doeni.gov.uk/niea/nieasoilguidance.pdf>

Reinikainen, J. (2009). MANAGEMENT OF EXCAVATED. CONTAMINATED SOIL –. SUMMARY OF THE QUESTIONNAIRE. 9th ICCL meeting 17.-18.9.(2009), Helsinki. [http://www.iccl.ch/download/meeting\\_helsinki\\_09/B\\_Reinikainen.pdf](http://www.iccl.ch/download/meeting_helsinki_09/B_Reinikainen.pdf)

Saven, H., Eder, P., Gabarino, H., Muchova, L., Hjelmar, O., Van Der Sloot, H., Comans, Rob., Van Zomeren, A., Hyks, J., Oberender, A. (2014). Study on methodological aspects regarding limit values for pollutants in aggregates in the context of the possible development of end-of-waste criteria under the EU Waste Framework Directive. Publications Office of the European Union.

SOSÉD (Service de l'observation et des statistiques), Commissariat général au développement durable, Chiffres & statistiques, n°615, mars 2015, "Bilan 2012 de la production de déchets en France)

Online:

<http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/waste/documents/Aggregates%20leaching%20Main.pdf>

Swartjes F.A, M. Rutgers, J.P.A. Lijzen, P.J.C.M. Janssen, P.F. Otte, A. Wintersen, E. Brand, L. P. (2012). State of the art of contaminated site management in The Netherlands: Policy framework and risk assessment tools, *427-428*(February 2012), 1–10. <http://doi.org/10.1023/A>

Scottish Environmental Protection Agency, March (2010). Regulatory Guidance – Promoting the Sustainable Re-use of Greenfield Soil in Construction. [www.sepa.org.uk](http://www.sepa.org.uk)

Waste & Resources Action Programme and the Environment Agency, October (2009). Uncontaminated topsoil: a technical report on the use of both naturally occurring and manufactured uncontaminated topsoil. (Online): [http://www.environmentagency.gov.uk/statistic/documents/Business/Technical\\_report\\_on\\_the\\_use\\_of\\_uncontaminated\\_soils\\_.pdf](http://www.environmentagency.gov.uk/statistic/documents/Business/Technical_report_on_the_use_of_uncontaminated_soils_.pdf)

<http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/299/1161/consommation-interieure-matieres-france.html> (mis à jour le 3/05/2016)

CGDD, Observation et statistiques, Gestion et utilisation des ressources, "La consommation intérieure de matières en France"

## 7. ANNEXES

### 7.1. Annexe 1. Enquête sur la gestion des terres excavées

#### **Management of excavated soil materials (geological materials, treated soil, slightly polluted soil)**

**A European overview of the practices on the management of excavated materials, including soils, contaminated and treated land.**

#### **A. GENERAL INFORMATION**

**1. What are the most common excavated materials in your country?**

- Soil
- Rocks
- Limestone
- Sand
- Gravel
- Clay
- Sediments
- Contaminated/treated soil

**2. Which are the different status of excavated materials in your country?**

- Waste
- Not waste
- Polluted
- Unpolluted
- Other

**3. What is the typical amount of annually excavated materials (tons per year)? Please indicate, if the figure is based on estimate or compilation of statistics**

- Excavated soils
- Contaminated/ treated soil

**4. How much of all the excavated materials is typically reused? Alternative answers: <15%, 15-30%, 30-50%, 50-70%, >70%. Please indicate, if the figure is based on estimate or compilation of statistics.**

- Excavated soils



- Contaminated/ treated land

**5. What are the main applications for reuse of excavated materials?**

- Road construction
- Other soil construction
- Other construction projects
- Landfill covers
- Backfilling on site
- Noise barriers

**B. POLICY ISSUES REGARDING THE REUSE OF EXCAVATED MATERIALS**

**6. List the existing policy tools for the management of excavated materials (concerning tools on reuse, treatment, landfilling, etc.). Please shortly describe the tool and/or provide websites links for further information.**

- Regulations

- Guidelines

- Other policy tools

**7. If there are guidelines and associated criteria to determine whether the materials are suitable for reuse, are those mandatory?**

**8. Are there threshold values for excavated materials (of excavated materials, soils, contaminated and treated land) contaminated/ treated soil being reuse?**

**9. For which pollutants does your country have national threshold values for excavated materials being reused?**

**10. Does the management of excavated materials differ from the management of natural soil or other waste streams?**

**11. Could the excavated materials be reuse even if the legislation does not allow it? Is there a potential market for these materials?**

**12. What is your advice on existing policies for excavated materials management?**

## 7.2. Annexe 2 : Synthèse des échanges lors de la table ronde du 29/09/2016

### Gestion et réutilisation de matériaux excavés – Comment favoriser l'économie circulaire ?

#### *Synthèse des échanges de la table ronde*

#### *Journée de restitution RECORD – Paris, le 29 septembre 2016*

**Andy Heurckmans (GRONDBANK)** : La Région Flamande connaissait en 2004 une situation similaire à celle de la France en termes de gestion des terres excavées. Notamment, les personnes publiques étaient réticentes à développer cette matière en raison d'un flou dû à l'absence d'analyse de ces terres.

Le marché est apparu avec la mise en place d'un nouveau cadre (juridique et organisationnel) adapté pour la valorisation des terres comprenant :

- La définition des tâches et responsabilités respectives des acteurs de la filière : Maître d'ouvrage, entrepreneur BTP, gestionnaire de dépôt provisoire ou centre de traitement
  - Caractérisation des terres avant excavation
  - Mise en place d'un système de traçabilité permettant d'assurer un niveau de qualité des terres d'apport adapté à la demande
  - Mise en place de procédure de caractérisation et de traçabilité
  - Encadrement des conditions d'utilisation avec valeurs seuils associées (seuils génériques)
  - Mise en place d'un contrôle par un organisme privé agréé par le Ministre régional de l'environnement. Son cahier des charges :
    - o Permettre un service adapté aux exigences du marché (rapidité de réaction)
    - o Indépendance de toute entreprise du secteur (association à but non lucratif)
- Les terres excavées ne sont pas un déchet en Belgique

Entre 2004 et 2014, le marché s'est aussi développé grâce à la prise de position des collectivités (et à l'ouverture de leurs marchés travaux)

**Vincent Auriat (SNCF)** : le marché existe mais il est discret (« parallèle »). Les opérateurs n'ont le plus souvent aucun mal à trouver et à obtenir des matériaux mais le marché n'est pas clairement visible (« la deuxième marché de consommation après l'eau »).

**Frédéric Willemin (SGP)** : la SGP est un établissement public d'Etat dont la mission est de créer 4 nouvelles lignes de métro à l'horizon 2030 soit 200 km de voies à 90% en souterrain. C'est le projet du Grand Paris Express (GPE). La quantité de matériau d'excavation a été estimée à 43 Mt sur 10 ans dont 50% sont des terres de terrassement traditionnelles et 50% des déblais de tunnelier. Pour les déblais de tunnelier, il est difficile d'avoir une analyse prévisionnelle de l'hétérogénéité du matériau (les terres sont analysées en fonction des valeurs limites d'acceptation dans les installations de stockage). Par ailleurs, le projet du GPE nécessite peu de remblais.

A titre liminaire, FW évoque le transport des terres par une évacuation ferroviaire et fluviale pour limiter les nuisances aux riverains. La problématique du transport a généré la question de la traçabilité, en raison de la multiplicité des chantiers et des modalités d'évacuation.

La première priorité de la SGP a été de mettre en place un outil de gestion de la traçabilité accessible sur internet avec une obligation de caractérisation par 200 m<sup>3</sup> concernant les terres

provenant des emplacements de gare et 500 m<sup>3</sup> pour les tunneliers (après enquête, beaucoup d'entreprises utilisent des outils de suivi maison de type tableurs Excel). La SGP compte sur l'apport de ces quantités importantes de matériaux pour dynamiser le marché sur l'Île de France.

La SPG considère comme filières de valorisation des terres, toutes les filières qui ne sont pas des installations de stockage (le remblaiement de carrière est donc considéré comme valorisation).

**Olivier Quignon (COTEG)** : Du point de vue des opérateurs de terrassement, la demande en matériaux de remblaiement est faible et insuffisante pour justifier la mise en œuvre de moyens techniques conséquents compte tenu de l'équilibre économique de la préparation de terres pour des usages courants au regard des coûts d'utilisation de matériaux primaires. (Situation qui a « souffert » de la crise et de la diminution des chantiers TP)

**Andy Heurckman (GRONDBANK)** : L'utilisation de terres excavées en alternative aux matériaux primaires a doublé. Les administrations réutilisent ces terres, notamment, les matériaux issus de tunnel.

En 2017, une modification de la législation est prévue pour intégrer les boues de dragage au sein de la définition légale des matériaux excavés. Alors qu'aujourd'hui, les boues de dragage sont des déchets.

*Sur ce point, il serait intéressant de se renseigner comment ils font passer les boues de dragage d'un déchet (statut légal au titre de la réglementation européenne) à un ensemble qui n'est pas considéré comme un déchet au titre de leur législation.*

**Vincent Auriat (SNCF)** : il est aberrant de voir des matériaux extraits à 50m de profondeur (hors site industriel) considérés non seulement comme des déchets mais également non valorisables sous prétexte qu'ils dépassent les seuils ISDI. V. Auriat met en avant la nécessité de réviser les seuils d'admission des terres excavées dans la filière car ils sont bien trop bas et ne favorisent pas la valorisation. Aujourd'hui, compte tenu de l'absence de prise de risque dans les contrats, ce sont les seuils ISDI qui font loi entre les acteurs.

**Frédéric Willemin (SGP)** : c'est effectivement la filière déchet, avec ses modalités d'admission dans les installations de stockage qui impose de fait la règle applicable pour déterminer la destination des terres, à défaut d'une règle équivalente dans sa simplicité pour la valorisation.

Un autre paramètre qui entre en compte dans le choix de la filière est le facteur « risque ». Personne ne peut prendre le risque d'un arrêt de chantier en cas de dysfonctionnement de la filière aval de gestion des terres (par exemple : saturation des plateformes, retard de création de plateforme,..). Aujourd'hui, prévoir de valoriser, c'est accepter de prendre un risque.

**Olivier Quignon (COTEG)** : dans la pratique la valorisation pourrait se faire simplement mais elle est rendue très compliquée par des règles administratives liées au cadre ICPE (et au statut de déchet) mais aussi des contraintes opérationnelles : les analyses (ISDI) nécessitent en moyenne 5 j de délais, or, compte tenu de la cadence de production des déblais du Grand Paris (6j sur 7) les capacités de stockage doivent être importantes alors que les chantiers sont situés en site très urbanisé.

**Andy Heurckmans (GRONDBANK)** : le système Grondbank fonctionne bien pour les usages pour lesquels il n'est pas nécessaire de caractériser le site receveur mais ce dernier cas concerne une minorité de cas (5%). Ainsi, la procédure est rapide<sup>17</sup> (réactivité) pour pouvoir répondre aux

---

<sup>17</sup> A noter que la grondbank ne fait pas les analyses mais les reçoit, les vérifie et appose le «code d'utilisation» des terres. Ça fonctionne car les analyses ont lieu en amont.

nécessité de temporalité de la gestion des terres. Notamment, ils peuvent donner une réponse en deux heures car toutes les données sont intégrées dans les bases de données. La Grondbank dispose d'une assurance permettant de prendre en charge les risques liés aux terres polluées et aux travaux de terrassement.

**Frédéric Willemin (SGP) :** la SGP n'est réglementairement pas tenue de faire réaliser des analyses<sup>18</sup> mais depuis que les ISDI sont devenues des ICPE, des analyses sont demandées systématiquement par les gestionnaires d'exutoires et il est fréquemment constaté des dépassements des valeurs limites.

**Vincent Auriat (SNCF) :** il faut un signal fort, fédérateur, pour permettre à la filière de se mettre en place. Cela doit passer par un cadre stratégique national et un programme d'actions coordonnées avec une stratégie territoriale.

---

<sup>18</sup> Pour le stockage en ISDI, les « Terres et cailloux ne contenant pas de substances dangereuses » font partie de la liste positive de l'arrêté du 12 décembre 2014. A ce titre, dès lors qu'elles ne proviennent pas de sites pollués (et qu'elles ne contiennent pas de substances dangereuses), elles sont admissibles en ISDI.

### **7.3. Annexe 3 : Compte-rendu des entretiens individuels**

Une série d'entretiens téléphoniques ou de visu a été réalisée entre novembre 2016 et janvier 2017 pour recueillir les retours d'acteurs de la gestion des matériaux excavés sur les propositions de recommandations rédigées dans le cadre de cette étude.

Ces entretiens ont permis d'affiner ces recommandations et d'enrichir la réflexion à partir de nouveaux éléments de retours d'expérience. Les comptes-rendus ont été réalisés sous un format permettant une compilation des éléments par thématique d'action.

Ces comptes-rendus sont confidentiels et sont transmis uniquement au comité de pilotage.