

SYNTHESE / EXTENDED ABSTRACT
FRANÇAIS / ENGLISH

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

MANAGEMENT AND REUSE OF EXCAVATED MATERIALS
HOW TO FOSTER THE CIRCULAR ECONOMY?

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

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 et de dépollution 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 sa large 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 and remediation activities 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

Contexte de l'étude

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 et autres matériaux excavés dès lors qu'ils doivent sortir du site de leur excavation.

Dans ce cas de figure, ces matériaux sont inclus dans le champ d'application de la législation déchets. C'est pourquoi l'Administration et les acteurs appliquent les conditions de gestion des déchets aux matériaux excavés gérés hors site, 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.

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 (voire de construction) qui viendraient s'intégrer dans une démarche d'économie circulaire.

L'ampleur de l'enjeu de la gestion performante des matériaux excavés est en grande partie directement lié à la nature même du gisement (pondéreux, produit en quantités importantes et de relativement faible valeur marchande au regard des qualités techniques recherchées), 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, réglementaires et juridiques.

D'après le service de l'observation et des statistiques du Commissariat général au Développement Durable, les terres dont l'excavation est nécessaire à la construction, qui ne seraient pas utilisées dans l'élaboration de biens ou produits de consommation (tels que granulats de béton et autres produits de construction), représenteraient un flux de 180 Mt en France pour l'année 2013. D'après l'ADEME, par ailleurs, 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 (données 2012) soit de l'ordre de 1% du gisement estimé de terres excavées.

Objectifs et plan de l'étude

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 puis de proposer des recommandations pertinentes en vue d'améliorer le système existant ou de proposer des alternatives appropriées.

L'étude a été réalisée en analysant les faits, en étudiant par benchmark le contexte de la gestion des matériaux excavés en France et dans 6 autres Etats européens et en compilant les retours d'expérience par le biais d'échanges organisés entre les acteurs et parties-prenantes du domaine.

Les travaux ont été menés selon un programme en trois phases :

- Etude du contexte réglementaire et des pratiques en France et en Europe : un état des lieux de la réglementation et du cadre juridique de la gestion des matériaux excavés dans

Background information

The Building and Public Works (BTP) and soil remediation sectors are both faced with difficulties in managing excavated earth and other materials from the moment the soil is supposed to leave the excavation site.

In this case, these materials are included in the scope of the waste legislation. Certain conditions apply by the administration and other stakeholders to the management of this waste and in particular, the notion of those producing or possessing the waste, bearing responsibility for it until it is finally eliminated, treated or recovered. Waste disposal, from the moment it complies with waste disposal regulations, may then be considered the safest solution and most responsible action to take from a pollution risk point of view, by those producing or possessing the earth.

Nevertheless, this storage solution contradicts the use of excavated earth as a substitution for natural materials when landscaping, backfilling or carrying out other types of construction work that would otherwise be applied in a circular economy approach.

The extent of the challenge of managing excavated waste in an efficient manner is largely linked to the nature of the deposit itself (bulky, produced in large quantities and relatively low market value in terms of the technical qualities), and whose waste management costs are strongly impacted by transport costs (requiring local management) and are to a large extent, upgradeable. The concept of a circular economy therefore makes sense and is certainly relevant. However, setting up a territorial approach to recovery in France is difficult and we are faced with problems in implementing economic, social, regulatory and legal orders.

According to the statistics department of the General Commission on Sustainable Development, earth that required excavation during construction work but which was not used for goods or consumer products (such as concrete aggregates and other construction products) was equivalent to 180 Mt in France in the year 2013. According to the French Environment and Energy Management Agency (ADEME), the amount of earth falling within the national framework of contaminated land treated off-site, was equivalent to a total of 1.8 Mt (2012 data) in other words around 1% of the estimated figure of excavated earth.

Objectives and study plan

The aim of this study is to identify the obstacles and levers encountered when developing the management and recovery of excavated material and then to put forward relevant recommendations with a view to improving the existing system or to suggesting appropriate alternatives.

The study has been carried out by analysing the facts, using a benchmark to study the background information on managing excavated material in France and in six other European states and compiling and comparing the feedback received from the major players and stakeholders in the sector.

The work was carried out in three phases:

- *Studying the regulatory background information and practices in France and in Europe: an overview of the regulations and legal guidelines of managing excavated material in the six European states (Belgium – Flanders, the Netherlands, Germany, Spain, the United Kingdom and Italy) was drawn up and compared to the situation in*

six Etats européens (Belgique – Flandres, Pays Bas, Allemagne, Espagne, Royaume-Uni, Italie) est dressé et comparé avec la situation française. Les informations disponibles sur les pratiques en matière de gestion des matériaux excavés dans les six Etats européens concernés sont recueillies ;

- Diagnostic et analyse : recueil d'éléments de diagnostic auprès de différents acteurs de la gestion des matériaux excavés notamment dans le cadre d'un Atelier de travail rassemblant des acteurs des secteurs publics et privés intervenant dans les différents niveaux de la chaîne de production et de gestion des matériaux excavés (maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, producteurs et gestionnaires, utilisateurs, ...); mise en évidence de freins et leviers à la valorisation des matériaux excavés ; organisation d'une table ronde pour compléter l'analyse et faire ressortir les premières recommandations ;
- Etablissement de recommandations et mise en perspective sous l'angle de l'économie circulaire : synthèse des principaux constats d'acteurs et établissement de pistes de recommandations correspondantes ; confrontation de ces recommandations aux avis de différents acteurs via des entretiens ciblés ; proposition d'une stratégie pour le portage des recommandations avec définition d'un socle commun ; présentation des recommandations sous l'angle des principes de l'économie circulaire.

Toute perspective de recommandation a été étudiée en toute indépendance et transparence vis-à-vis des acteurs interrogés.

Principaux résultats obtenus

Etat des lieux de la réglementation et des pratiques

D'un point de vue réglementaire, les règles encadrant les conditions de gestion et valorisation des matériaux excavés 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 et/ou matériaux 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 les méthodes/essais associés 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 (pour certains types d'usage) permettant d'assurer le respect d'exigences fondamentales imposées aux ouvrages, au moins pour ce qui concerne les aptitudes techniques à l'usage et les règles relatives à la sécurité.

L'étude des 6 pays européens réalisée dans le cadre du benchmark apporte des éléments pertinents pour la compréhension de la gestion des matériaux excavés naturels ou plus ou moins pollués à l'échelle de chaque territoire, mettant en évidence des points communs et des différences utiles pour

France. The information available on the management of excavated material in the six European states was collected;

- *Assessment and analysis: the elements for assessing the management of excavated material was sourced from the different players in the domain. A workshop was organised, gathering together members of the public and private sectors implicated at the different levels of the production chain and excavated material management (project ownership, project management, owners/managers and users); the obstacles and levers related to the recovery of excavated material were illustrated; a panel discussion was organised to complete the analysis and highlight the first set of recommendations.*
- *Establishment of recommendations and putting into perspective from a circular economy point of view: summarising the main observations from those involved and establishing the possible recommendations; comparing these recommendations to the opinions expressed by the different players via targeted interviews; proposing a strategy to support these recommendations and defining a common base; presenting these recommendations from a circular economy perspective.*

All recommendations have been studied independently.

Main results obtained

Overview of regulations and practices

From a regulations standpoint, the rules governing the conditions of excavated materials management and recovery in the different European countries studied, underline underline a lack of general cohesion. Each country has its own set of relatively clear rules that are sometimes linked to the use of construction materials, soil and water conservation and waste disposal. Scope, specifications and use differ from one country to another.

It should be noted that the threshold values defined by the different legislation and/or guidelines governing the recovery of this material from country to country are not entirely comparable. This is because the associated parameters and methods/trials vary from one country to another and for some, these values are relative to precise applications.

This assessment contradicts the fact that construction (widely known as Building and Public Works) is a sector strictly regulated by technical regulations governed by a set of European rules (Construction products Regulation n°305/2011, 9 March 2011) and uniform standards ensuring the compliance of basic requirements in this sector (at least regarding technical abilities for use and safety requirements).

Studying the six European countries as part of the benchmark provides us with elements relevant to understanding how natural or slightly contaminated excavated material is managed in each country, highlighting both the common points and differences, in order for us attempt to improve ways of reusing this type of waste here in France.

The six countries concerned have transposed the 2008 Waste Framework Directive into their internal legislation. This transposition however, does not necessarily have an

tenter d'améliorer, à l'échelle du territoire français, une réutilisation de ce type de matériaux.

Les 6 pays ont transposé dans leur législation interne la directive cadre déchets de 2008. Pour autant, cette transposition n'impacte pas nécessairement la gestion des matériaux excavés. En effet, les pays tels que la Belgique ou les Pays-Bas, ont légiféré sur les sols dans les années 1990, et ces dispositions ont pris en compte la gestion des matériaux excavés sans que la transposition de cette directive cadre déchets ne vienne en modifier la substance.

Certains pays ont défini expressément ce qu'était un sol, un matériau excavé ou un matériau issu du BTP. Ces définitions font échos à la distinction entre ce qu'est un déchet et ce qui ne l'est pas. Sur ce dernier point, il est intéressant de souligner que chacun des pays, en la matière, procède à une distinction déchet/non déchet afin d'appliquer un régime particulier en fonction de ce statut et ne qualifie pas de déchets tous les matériaux excavés en fonction des seuils définis localement. Mais, cette distinction déchet/non déchet n'est pas appliquée par le Royaume-Uni, pour lequel tout matériau, excavé ou non, pollué ou non, est considéré comme un déchet. Seulement, pour ce territoire, une telle approche n'empêche pas la réutilisation de ce type de matériau du fait de seuils définis de manière plus souple et une sortie du statut de déchet plus accessible qu'en droit français.

Ainsi, cette étude met en évidence des points communs avec la France et des grandes différences mais laisse aussi à penser que, sans intervenir au niveau législatif de manière exhaustive, des mesures pourraient être prises pour améliorer la réutilisation des matériaux excavés, naturels ou faiblement pollués.

En termes de pratiques de gestion, 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 proposent dans une majorité des cas des modalités de distinction entre pollués / non pollués, déchets / non déchets et les voies de valorisation principales sont la réutilisation dans la construction routière, l'usage en couverture de décharges et comme protection antibruit entre autres.

En revanche, on ne retrouve pas cette cohérence au niveau des quantités produites par an. Les informations disponibles concernant les taux de réutilisation ciblent essentiellement 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.

Diagnostic et analyse de la situation française

Un encadrement à réétudier

Les principaux retours d'expérience des différents acteurs sur la version 2012 du guide BRGM « Réutilisation des terres excavées » 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 (cf. point spécifique).

impact on the management of excavated material. In fact, in countries such as Belgium and the Netherlands, soil legislation was sanctioned in the 1990s and these provisions take into account the management of excavated material without the essence of the transposed Waste Framework Directive having to be altered in any way.

Certain countries have clearly defined what is classed as soil, excavated material or material from the Building and Public Works sector. These definitions echo the distinction between what is waste and what is not. Regarding the latter, it is interesting to highlight that each one of these countries differentiates waste from non-waste in order to apply a particular system according to this status and does not qualify all excavated material as waste in function of locally-set thresholds. However, this waste/non-waste distinction is not applied by the United Kingdom where all material, regardless of whether it is excavated, contaminated or not, is considered as waste. It is only in this country where this type of waste is not prevented from being reused, due to more flexible thresholds and an end-of-waste status that is more accessible than under French law.

This study therefore highlights both the common points and great differences with France but also indicates that without full legislative intervention, steps cannot be taken to improve the reuse of excavated, natural or slightly contaminated material.

In practical management terms, examining general information on recovering excavated reveals that there is a certain coherence in the type, use and legal status of excavated material in these countries. Generally speaking, it is often classed as contaminated or non-contaminated, waste or non-waste and is often reused in road construction, landfill covering and for building noise barrier walls.

On the other hand, there is no consistency in the quantity produced each year in these countries. The information available concerning reuse rates essentially targets contaminated soil and varies from one country to another. The data is often estimated and not as the result of an official census.

Assessment and analysis of the French situation

A framework that needs to be readdressed

The main feedback on the BRGM "Recovery of excavated soil" guide collected from the different stakeholders has enabled us to underline the difficulties encountered and suggestions for improvement.

Among the difficulties raised, are notably the complex methods for the recovery of excavated soil that are explained in part by:

- *The guide's context of use: Background knowledge of geochemistry is essential in certain areas of the territory.*
- *The guide's definitions and field of application: A restricted perimeter of the guide that limits recovery possibilities and notions of contaminated and/or natural soil that make the distinction, or not, between the soils' origins.*

The problem with defining the status of excavated waste is also linked to the question of with whom does responsibility lie (bringing about a reticence on behalf of contracting authorities and technical consultancy offices to find receiving sites). This is also listed by several contributors of all different types.

Le problème du statut de déchet des terres excavées associé à 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.

Une problématique qui suscite un vif intérêt de bon nombre d'acteurs

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.

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 l'amélioration des procédés de traitement (in situ et ex situ) des terres plutôt que la création de nouvelles filières ou moyens de valorisation (à l'exception du programme VALTEX soutenu par l'ADEME). Des efforts sont encore probablement à mener dans ce sens ainsi que pour une compilation des retours d'expérience et une capitalisation des résultats.

Récemment de nouvelles initiatives sont apparues avec la mise en place prochainement d'actions visant à l'élaboration d'un encadrement des conditions de gestion de ces matériaux. Ainsi, sont cités :

- Le document d'information du CETU (Centre d'Etude des Tunnels), sorti en mai 2016 et intitulé « Matériaux géologiques naturels excavés en travaux souterrains – Spécificités, scénarios de gestion et rôle des acteurs » ;
- Le projet de « guide national sur l'utilisation des terres traitées à la chaux issues de plates-formes de recyclage des déchets du BTP » piloté par le SRBTP (Syndicat des Recycleurs du BTP) ;
- La réactivation du groupe de travail « Terres excavées » du MEEM (Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer) pour la révision du Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement ;
- Une dynamique en construction (groupe de travail, projet de guide,...) sur le réemploi des matériaux excavés naturels (ne relevant pas de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués) par les professionnels des Travaux Publics.

Une contribution majeure des entreprises de Travaux Publics

La formalisation des grandes étapes de la filière de gestion des terres excavées, l'identification des acteurs intervenant, de leurs rôles et interactions soulignent la contribution majeure des entreprises de Travaux Publics, 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, des 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

An issue arousing the interest of many stakeholders

The management of excavated material is a very much live issue today. Several organisations have been enlisted to develop this issue. Innovation comes across as a necessity but is also key to providing new solutions to technical and organisational obstacles encountered.

R&D projects are undertaken regularly in France and in Europe to improve the management and recovery of excavated earth. However, the majority of programmes are aimed at improving soil treatment processes (in situ and ex situ) rather than creating new sectors or means of soil recovery (with the exception of the VALTEX program backed by the ADEME). Efforts could still possibly be made in this area and also in compiling feedback and capitalising on the results.

New initiatives have recently come about and new impetus will soon be given to structuring the management of this material, such as:

- *The CETU (French tunnel research centre) backgrounder, issued in May 2016 and entitled "Natural geological material excavated during underground works – specifics, management scenarios and the role of the stakeholders"*
- *The "national guide to using lime treated soil from Building and Public Works waste recycling platforms" led by the SRBTP (Building and Public Works recycling union)*
- *Reactivation of the Ministry for Ecology, Energy and Sea "Excavated Soil" task force for the revision of the Guide for the off-site recovery of excavated soil from potentially polluted sites in development projects*
- *A specific construction process (task force, draft guide etc.) on reusing natural excavated material (not under the national methodology for the management of polluted sites and soils) by the civil engineering profession.*

A major contribution from Public Works companies

Formalising the major steps taken to manage excavated soil, the identification of the stakeholders involved and their roles and activity, brings to light the major contribution from companies in the Public Works sector in this production chain, whether it is a question of soil resulting from ground levelling or soil from contaminated sites. The stakeholders are roughly the same in both cases but those handling the treatment of waste have a more imposing role in the case of contaminated soil.

This multi-step and multi-stakeholder chain may be reduced in certain cases, where a production site may deal directly with a receiving site without having to go through the regrouping or pre-treatment channels.

Above and beyond the stakeholders involved in a specific part of the operation in each part of the sector, it is also important to note the presence of the public (State, local institutions) or private (planners) contracting authority responsible for site operations. This authority is considered on the one hand as the waste producer, and on the other, as the waste user.

The territory is identified as an important component in this management supply chain, in particular in terms of its source of natural resources (natural aggregates and other alternative materials such as recycled aggregates and clinker), in terms of its Public Works construction activity and in terms of how it manages the circular economy and local resources.

contexte particulier en termes 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.

Une définition du statut de déchet lourde de conséquences et potentiellement discutable

La circulaire de décembre 2010 précise que les terres provenant de sites relevant de la méthodologie SSP gérées hors site prennent le statut de déchet. Dans les faits, cette position a été étendue à toutes terres naturelles ou anthropiques sortant du site de production.

Au titre de la législation sur les déchets (article L.541-2 et suivants du Code de l'environnement), le producteur d'une matière n'en est responsable qu'à compter du moment où cette matière prend le statut de déchet. Cette responsabilité s'étend du moment où le matériau 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.

Certains acteurs visent à faire valoir la notion d'intention de s'en défaire (telle que mentionnée dans les dispositions du Code de l'environnement relatives à la définition du déchet) pour l'attribution du statut de déchet mais cette position relève de l'interprétation de l'administration locale. De la même manière, des discussions visent également à promouvoir le réemploi des terres excavées plutôt que leur valorisation matière, notamment sur la base du retour d'expérience disponible (cf. optigede.ademe.fr). Ces positions sont aujourd'hui mises en place au cas par cas par des accords et conventions (par exemple de mise à disposition de terres) dont la portée juridique est très faible et non opposables à l'Administration.

La dynamique d'activité à l'échelle du territoire est déterminante

S'agissant de matériaux fortement pondéreux et de relativement faible valeur marchande, leur valorisation est prévue localement. Elle est confrontée au marché local de l'offre en matériaux excavés et autres matériaux naturels ou alternatifs destinés aux mêmes usages d'une part, et de la demande associée aux travaux d'aménagement et d'infrastructures.

Cette problématique est d'autant plus prononcée dans le cadre des grandes métropoles urbaines (Paris, Lyon, Marseille, Bordeaux, ...) où l'ensemble des contraintes, atouts et acteurs sont réunis au sein d'un territoire relativement délimité.

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 d'un workshop permettent d'identifier les principaux freins et leviers à la valorisation des matériaux excavés en France sur la base desquels sont élaborées nos recommandations.

Les principaux freins relevés lors du benchmark, du diagnostic et à travers les avis des professionnels impliqués ont été synthétisés dans le tableau ci-après.

Defining waste status with serious and potentially questionable consequences

The circular of December 2010 specifies that the earth from sites covered by the French contaminated soils guidelines and managed off-site takes the waste status. In practice, this position has been extended to all natural or anthropogenic materials outside the production site.

In terms of responsibility, the producer of excavated material is only responsible under waste legislation (article L.541-2 and beyond of the Environmental Code) from the moment when the excavated material is classed as waste. Indeed, this responsibility extends from the moment this material leaves the excavation site to when it is completely eradicated or used for something else, whatever the use or recovery.

Certain players are aiming to exercise the notion of intending to get rid of it (as mentioned in the provisions of the Environmental Code relative to waste definition) for the allocation of waste but this position appertains to how local administration is interpreted. In the same way, some discussions are also aiming to promote reusing excavated material rather than turning it into something else (in particular on the basis of the available feedback). Today, these positions are implemented one case at a time by way of agreements and conventions (land provision for example) as they have very little legal effect and are not binding by administration.

Enterprising activity across the territory is a determining factor

As far as bulky materials with relatively low market value are concerned, recovery is envisaged on a local level. On the one hand, recovery is faced with competition from local market offerings in terms of excavated material and other natural or alternative materials destined for the same type of use and on the other, with the demand associated with road and infrastructure improvement works.

This issue is even more pronounced in large metropolitan areas (Paris, Lyon, Marseille and Bordeaux etc.) where the constraints, advantages and players are all united within a relatively limited area.

Identifying the obstacles and levers to the recovery of excavated material

All of the points examined above, from the benchmark to assessing the French system, and the various exchanges between the different players who were brought together during the workshop, have enabled us to identify the main obstacles and levers to the recovery of excavated material in France, upon which we have based our recommendations.

The main obstacles picked up by the benchmark, from the original assessment to the opinions of the professionals in the field involved, have been summarised in the table below.

Tableau 1 : Bilan des principaux freins identifiés (RECORD, 2017)

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
	Méfiance des acteurs sur l'utilisation de matériaux alternatifs

Table 1: Report of the main obstacles identified (RECORD, 2017)

Category	Obstacle
Technical and operational	Incompatibility in time and space between the offer and the demand (particularly in view of their geotechnical characteristics)
	Heavy procedure to characterise and evaluate the feasibility of recovery as described by the BRGM guide published in 2012
	Competition from other alternative materials
Economics	Underdeveloped market, low demand
	Low costs in other outlets (waste disposal)
Legal and regulatory	Waste status – Chain of responsibility
	Waste and SSP (Ministry of Agriculture observatory) regulatory boundaries
Societal	Absence of criteria for evaluating the environmental and sanitary issues shared by all stakeholders
	Players' disapproval of using alternative material

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

The levers have been filed into six categories in the following table

Tableau 2 : Bilan des principaux leviers d'action identifiés (RECORD, 2017)

Catégorie	Levier
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 pour des fractions techniquement peu valorisables

Table 2: Report of the main levers identified (RECORD, 2017)

Category	Lever
Involvement of the players	Mobilising the actors in the supply chain according to their skills and the kind of action employed (contracting authorities, Public Works firms and public authorities)
Environmental specifications	Defining the environmental specifications that best suit the situation and are likely to meet with approval
Organisational and technical tools	Resorting to tools established in response to logistics and market constraints
Planning tools	Using planning tools as a lever for mobilising actors within their territory
	Undertaking local market research
Law and tax	Tax incentives
Innovation	Resorting to R&D to develop new ways of recovering material for fractions with little hope of being technically reused

Recommandations

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 exprimés, montrant des défauts du système ou freins/obstacles à la valorisation.

Recommendations

Exchanging with the different actors, assessing the French situation and highlighting the obstacles and levers has enabled us to define seven main fields of action resulting from expressed findings illustrating the flaws in the system and/or the obstacles/barriers to recovery.

Tableau 3 : les thématiques d'action et constats associés (RECORD, 2017)

Thèmes	Constats (verbatim)
Cadrage politique	« La volonté politique est un levier (et son absence un frein) important »
	« Les prescripteurs publics ne donnent pas toujours le bon exemple en privilégiant le recours aux matériaux naturels sur les chantiers de Travaux Publics »
Vision territoriale	« il n'y a pas de vision territoriale des besoins, des productions en lien avec la planification »
	« il existe différents outils de planification territoriale concernant les matériaux excavés sans réelle cohérence »
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) »
	« les coûts relativement faibles du stockage ISDI n'incitent pas à la valorisation »
	« les matériaux excavés entrent en concurrence avec d'autres matériaux alternatifs (mâchefers, graves, ...) »
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 »
Réglementation	« 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 »
	Le statut de déchet : « 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 » « la responsabilité du détenteur doit pouvoir être limitée dès lors que la valorisation est faite dans les règles »
	« Différents sujets juridiques de débats de fond nuisent à la mise en place de solutions opérationnelles et pragmatiques »
Règles d'utilisation	La clarification du périmètre et des définitions : "Il n'y a pas de définition de terres non polluées en France"
	« Les règles actuelles sont difficiles à appliquer, coûteuses et ne s'appliquent qu'aux terres relevant de la méthodologie nationale SSP »
Innovation	« il n'y a pas de règles définies pour l'utilisation de matériaux excavés « naturels » (terres de terrassement hors SSP) »
	« Des actions vertueuses sont mises en œuvre ponctuellement et mériteraient d'être rendues généralisables et connues par tous les acteurs de la filière »
	« De nouvelles voies de valorisation restent à créer (nouveaux usages, nouveaux matériaux) »

Table 3: Fields of action and associated findings (RECORD, 2017)

Fields	Findings (verbatim)
Political framework	"Political will is a great lever (and its absence is an obstacle) "
	"Specifiers in the public sector do not always set the right example by favouring the use of natural material on Public Works construction sites"
Territorial outlook	" there is no territorial outlook on production needs linked to the planning process"
	" there is no real consistency in the different planning tools available regarding excavated material"
Market	"the value and demand of material such as earth from land levelling and backfill is deemed insufficient to enable the implementation of storage/regrouping platforms, when taking into account the cost of raw materials (aggregates)"
	" relatively low ISDI storage costs do not incite recovery"
	" excavated material is in direct competition with other alternative material (clinker, bank gravel etc.) "
Technique and temporality	"there are not enough efficient methods available to enable us to cope with supply and demand"
	"the administrative procedure employed for creating temporary storage platforms is too time consuming and uncertain. This poses too many risks for large projects in the planning phase"
Regulations	Waste status: « Since the Waste Framework Directive (2008) setting the basic definitions related to the waste status of material excavated and managed off-site, recovery has become increasingly difficult to manage, notably defining the responsibility of the holder and the establishments receiving this material classified for environmental protection (ICPE installations) " "the responsibility of the holder should be limited from the moment that recovery is carried out complying with regulations"
	"Different legal subjects addressed during substantive debates are detrimental to the implementation of operational and pragmatic solutions"
	Clarifying the perimeter and definitions: "There is no definition of non-contaminated soil in France"
Terms of use	"The rules are difficult to apply. They are costly and only apply to soil governed by the French national contaminated soil and sites mode of operation (SSP)"
	"there are no defined rules for using "natural" excavated material (non-SSP excavated earth) "
Innovation	"Honourable actions are implemented from time to time and deserve to be generalisable and recognised by all players in the sector"
	" News means of recovery continue to be created (new uses, new material) "

Des recommandations ont été élaborées afin de répondre à ces constats dans un objectif d'amélioration. Elles sont issues d'une compilation de réflexions et d'avis et d'un positionnement du groupement. La démarche de cette étude a privilégié une grande ouverture tant dans le périmètre d'actions (types d'acteurs ciblés et horizons temporelles larges) que sur différentes typologies de recommandations.

La construction de ces recommandations a montré **l'urgence de disposer en priorité** :

- d'une vision commune et claire des termes réglementaires (limites de la définition du déchet, de l'emprise de site, ...) et environnementaux (définition des matériaux géologiques naturels, cas de suspicion d'apports anthropiques, démarche d'évaluation adaptée aux enjeux), pour tous les opérateurs, avec, ensuite, une déclinaison 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.
- d'une filière structurée à l'échelle nationale et d'initier la mise en œuvre de la démarche en se basant sur le concept de Bottom-up.

Le rapport propose donc à la fois une méthode d'implémentation de la démarche, basée sur l'adoption d'un socle commun de principes nécessaire, et des recommandations plus spécifiques dont certaines doivent

Recommendations have been drawn up in order to respond to these findings with a view to improving the situation. These recommendations are the result of a compilation of thoughts and opinions of a group positioning. This study has favoured an open approach, both in the scope of actions addressed (type of players targeted and the wide time frame applied) and in the different types of recommendations put forward.

*Putting together these recommendations has illustrated **the pressing need**:*

- *for all operators to have a common and clear outlook on regulatory (waste definition, expropriation of the site etc.) and environmental terms (definition of natural geological material, suspected anthropogenic input, approach to assessment adapted to meeting the challenges laid down). This must all be then adapted to the different guides applicable to each profession, in order to limit the confusion and debates that today prevent the smooth operation of the circular economy.*
- *to structure the sector on a national level and begin implementing this approach based on the Bottom-up concept.*

The report offers both a method of implementing the approach, based on adopting a base of common principles required and a set of more specific recommendations,

encore être affinées ou définies avec les acteurs de la filière (en se basant sur des éclairages thématiques détaillés).

La démarche proposée est définie en 3 temps :

- La définition partagée d'un schéma commun de développement incluant le choix d'un pilote fédérateur, la définition du socle minimal de principe (avec 3 volets : juridique, technique et environnemental) et la définition de mesures organisationnelles en faveur du développement de l'utilisation des matériaux excavés ;
- La présentation de ce cadre général aux pouvoirs publics avec pour objectifs la constitution d'un cadre national stable et validé par les autorités puis l'élaboration d'une stratégie nationale associée sur laquelle pourront s'appuyer des actions locales ;
- Le développement d'actions ciblées avec implication des pouvoirs publics à différentes échelles.

Le socle commun de principes devra comprendre :

- Un volet juridique avec a minima l'encadrement de la définition du statut des terres excavées et l'encadrement de la notion d'opération ;
- Un volet technique, déjà encadré de longue date par les guides « GTR » pour les usages en génie civil ;
- Un volet environnemental basé sur l'évaluation de l'aptitude environnementale et sanitaire à l'usage avec une procédure proportionnée aux enjeux et applicable par tous les acteurs.

Les recommandations émises par thématiques, en complément de ce socle de principes, sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

some of which still need to be fine-tuned and defined together with the major players in the sector (based on the detailed themes highlighted).

The proposed approach is divided up into three steps:

- *Sharing the definition of a common pattern of development including selecting a unifying driver, defining the bottom base of the principle (with three sections: legal, technical and environmental) and setting out the organisational measures in favour of developing the use of excavated material.*
- *Presenting this general framework to the public authorities with the aim of creating an approved stable national framework and then setting up a national strategy that also applies to local activity.*
- *Developing targeted actions to involve the public authorities on all levels.*

The common base of principles should include:

- *A legal section to include at the very least, a definition of the status of excavated material and a framework of how it all works;*
- *A technical section, already governed by backfill guides for some time now;*
- *An environmental section based on evaluating the challenges and applicable to all players.*

In addition to this base of principles, a set of themed recommendations has been summarised in the table below:

Tableau 4 : Synthèse des principales recommandations individuelles (RECORD, 2017)

Thèmes	Recommandations prioritaires structurantes
Cadrage politique	Prendre une position politique forte, unique et cohérente pour que des actions règlementaires, techniques et organisationnelles puissent être coordonnées avec l'ensemble des acteurs de la filière.
Réglementation	Définir un socle minimal de principes incluant : <ul style="list-style-type: none"> - Encadrement de la définition du statut de déchets : matériaux excavés considérés comme déchets ou non et à quelles conditions ; - 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. Etudier et définir clairement : <ul style="list-style-type: none"> - La possibilité d'appliquer la sortie implicite du statut de déchet pour les matériaux excavés qui ne sont pas en fin de vie, - La possibilité d'utiliser la notion de sous-produit (by-product) pour la gestion des matériaux excavés, - A défaut des deux premiers points, les conditions auxquelles les matériaux excavés doivent satisfaire pour ne pas être considérés comme des déchets, basées notamment sur les considérations suivantes : intention de s'en défaire, aptitude à l'usage, innocuité environnementale, - La rupture de la responsabilité du producteur avec la valorisation finale du déchet. Préciser l'articulation entre les législations Déchets et Sols.
Règles d'utilisation	Définition d'un socle commun avec les principes suivants : <ul style="list-style-type: none"> - Tout matériau excavé doit être employé selon ses aptitudes à l'usage, - 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.
Innovation	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.

Thèmes	Recommandations liées à la mise en œuvre d'une stratégie nationale / locale
Cad战略 politique	Soutenir l'atteinte des objectifs de la LTECV française et du paquet « Economie circulaire » européen. Mener des actions coordonnées de sensibilisation et d'information des Maîtres d'Ouvrage.
Vision territoriale	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. 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).
Marché	Mettre en place des mesures économiques incitatives pour le recours aux matériaux alternatifs (matériaux excavés) par rapport aux matériaux primaires. Mettre en place des mesures économiques incitatives pour la valorisation des matériaux excavés plutôt que leur stockage. Favoriser toutes actions permettant la production de matériaux à plus forte valeur ajoutée, notamment par le recours au prétraitement en vue de répondre aux besoins du marché. Communiquer sur : <ul style="list-style-type: none"> - les modalités de prévention à la source de la production de matériaux excavés à gérer (prétraitements sur site, réutilisation sur site, diminution des excavations), - l'influence de la méthode de creusement (travaux souterrains) sur l'utilisation des matériaux excavés, les traitements et rapports coût/bénéfice associés. Encadrer (à l'échelle nationale) les usages préconisés pour l'emploi des différents matériaux alternatifs selon leurs caractéristiques géotechniques (et environnementales).
Technique et temporalité	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.
Règles d'utilisation	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). Indiquer clairement les rôles et responsabilités de chaque acteur de la chaîne de gestion des matériaux excavés.
Innovation	Favoriser l'aide à l'innovation pour le développement de nouvelles voies de valorisation des terres excavées (nouveaux usages ou nouveaux matériaux).

Table 4: Summary of the recommendations (RECORD, 2017)

Themes	Structural Priority Recommendations
Political framework	Take up a strong, unique political stance that is consistent so that the regulatory, technical and organisational actions may be coordinated with all players in the sector.
Regulations	Define a minimum base of principles including: <ul style="list-style-type: none"> - Supervising waste status definition: Excavated material considered as waste or no and conditions; - Supervising the notion of operating or its equivalent: Notion of land acquisition where the excavated material is extracted and where it is destined to finish up. Clearly study and define: <ul style="list-style-type: none"> - The possibility of applying the default waste status for excavated material that is not at the end of its life cycle - The possibility of using the notion of a sub-product (by-product) for excavated material management - In the absence of the first two points, the conditions to which excavated materials must meet so as not to be considered as waste, based in particular on the following considerations: intention to discard, suitability for use, environmental safety, - The breakdown of the producer's responsibility for final waste recovery Clearly define what is Waste and what is Soil legislation
Terms of use	Define a common base with the following principles: <ul style="list-style-type: none"> - All excavated material should be used according to its aptitude for use - Excavated material not affected by the influence of human beings on nature (natural geological material) does not need to undergo the same level of environmental assessment as excavated material suspected of anthropic contamination
Innovation	Establish a framework for good practices enabling the volume of excavated material to be limited by optimising its reuse on-site, optimising the portion that can be recovered and creating resources for reuse locally

Themes	Recommendations related to the implementation of a national / local strategy
	Support the aims of the LTECV (French law governing ecological growth) Carry out coordinated actions to raise awareness and inform people about operating methods
Territorial outlook	Implement a territorial strategy coordinating local action in favour of following up and recovering excavated material and other alternatives forms of material by limiting the use of raw materials in function of use Promote a unique window of vision and regulations on a territorial level (guaranteeing the conservation of documents to ensure the traceability of recovered material)
Market	Implement economic measures to incite the use of alternative material (excavated material) over raw materials Implement economic measures to incite the use of excavated material rather than storing it Promote the development of material with the highest added value Communicate on: <ul style="list-style-type: none"> - prevention methods at the ways of preventing the production source of excavated material to be managed (on-site pre-treatment, on-site reuse, decrease in excavation) - the influence of digging methods (underground works) on using excavated material, treatment and associated cost/return ratios - Supervise (on a national level) the recommended practices for using different alternative material according to its geotechnical (and environmental) characteristics
Technique and temporality	Incite the creation of suitable storage/ transfer / regrouping / preparation / treatment platforms in function of requirements Raise awareness on the need to anticipate the management of excavated material
Terms of use	Design one (or several) organism(s) for controlling how the rules are adhered to (authority over the sector governing the main users of this material) Clearly indicate the roles and responsibilities of each player involved in the management of excavated material chain
Innovation	Promote the use of innovation funds for developing new methods of recovering excavated soil (new uses or new material)