

# Développer le recours aux matériaux excavés dans l'économie circulaire : benchmark européen (Projet RECORD)



Les membres de RECORD :



SCORELCA



Les programmes  
RECORD font  
l'objet d'un  
soutien de l'ADEME



# Cadre de l'étude

## Objectifs :

1. Analyse des freins et leviers au développement de la (ou les) filière(s) de gestion et de valorisation des matériaux excavés.
2. Recommandations d'amélioration de la valorisation de ces matériaux conformes aux objectifs et principes de l'économie circulaire.

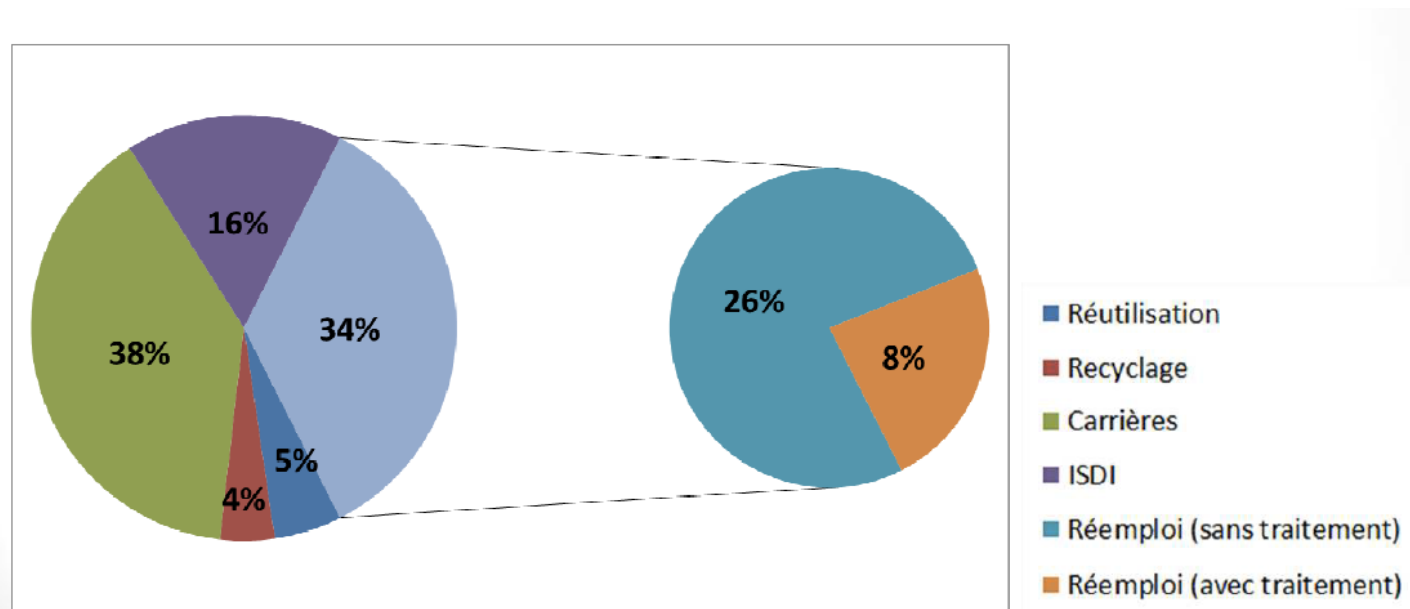
Le périmètre de l'étude inclut les différents types de matériaux excavés suivants :

- 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).

# Contexte

Cadre réglementaire – Directive Déchets (2008/98/CE)

Une production très significative (env. 180 Mt/an en France) dont environ 1% provenant de sites pollués



# Contexte

Un recensement approximatif de ce gisement :

- Déchets :
  - Parmi les déchets de construction et démolition (Terres et cailloux non pollués/pollués)
  - « Matériaux géologiques naturels excavés »  
non visés par l'objectif européen de 70% de valorisation
- Ressources :

Identifiées parmi les « flux cachés » (terres dont l'excavation est nécessaire à la construction mais qui ne sont pas utilisées dans des biens ou produits de consommation)

# Synthèse du benchmark

	Législation applicable aux matériaux excavés	Définitions MATEX / déchets/ Déchets BTP	Régime juridique et caractérisation du matériau excavé	1. Déchet 2. Non-déchet	Mesures incitatives
France	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	
Espagne	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	
Belgique - Flandres	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

# Synthèse du benchmark

	Législation applicable aux matériaux excavés	Définitions MATEX / déchets/ Déchets BTP	Régime juridique et caractérisation du matériau excavé	1. Déchet 2. Non-déchet	Mesures incitatives
<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	



# Synthèse du benchmark

	Législation applicable aux matériaux excavés	Définitions MATEX / déchets/ Déchets BTP	Régime juridique et caractérisation du matériau excavé	1. Déchet 2. Non-déchet	Mesures incitatives
Royaume-Uni	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
Italie	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)	

# Synthèse du benchmark

## FORTE VALORISATION DES MATERIAUX EXCAVES

**Pays-Bas** : La législation favorise la valorisation des matériaux excavés.

Aucune mise en décharge possible si un traitement et une réutilisation sont envisageables

**Belgique-Flandre** : Les terres excavées réutilisées hors site respectent des valeurs seuils (formalisme du suivi des terres). La terre décontaminée non réutilisable est un déchet.

**Royaume Uni** : Des tests doivent être réalisés avant la caractérisation de la terre en déchets (analyse au cas par cas). Codes pratiques à destination des professionnels.

**Allemagne** : Valorisation des terres. Réutilisation prévue auprès des constructeurs ou service professionnel de récupération. Grande traçabilité des terres et si élimination, filière appropriée en fonction du taux de contamination.

**Italie** : les terres excavées sont des déchets s'ils sortent du site et qu'ils répondent à des critères définies par les textes législatifs et réglementaires. Possibilité de les réutiliser sur site.

**Espagne** : aucune réglementation nationale sur le statut des terres excavées. Toute terre excavée est un déchet et ne peut être réutilisée.

## FAIBLE VALORISATION DES MATERIAUX EXCAVES



# Synthèse du benchmark

- Éléments communs :

Souvent classés selon deux aspects :

- pollués, non pollués,
- déchets ou non déchets

Réutilisés :

- dans la construction routière,
- la couverture de décharges
- les murs antibruit
- Autres (remblaiement de carrières ...)

# Synthèse du benchmark

- Quantités produites :
  - Peu d'informations disponibles en termes de taux de réutilisation (données pour les sols pollués)
  - Très fluctuantes d'un pays à l'autre (périmètre différent)
  - Le plus souvent par estimation et non par un recensement officiel.
- Valeurs limites pour valorisation :
  - Grande disparité des valeurs, des paramètres mesurés et des protocoles de mesure
  - Disparité du périmètre (nature des déchets, nature des usages)
- L'harmonisation de ces règles pour EU-27 ?

# Diagnostic de la situation française

Un encadrement à réétudier : des flous techniques et réglementaires

Une problématique qui suscite un vif intérêt :

- Des projets de R&D en cours et attendus
- Des actions en cours par différents acteurs sur différents domaines avec un manque de coordination

Une contribution majeure des entreprises des TP

Une dynamique d'activité déterminante à l'échelle du territoire



## Bilan des freins et des leviers

# Bilan des 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

# Bilan les leviers identifiés

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

# Les recommandations

- Bilan des constats :
  - 7 thématiques d'action
  - Des recommandations de natures variées... demandant une coordination
- Urgence de disposer en priorité :
  - D'une **vision commune et claire** de termes règlementaires et environnementaux
  - D'une **filière structurée à l'échelle nationale** et initiation de la démarche par le concept du bottom-up

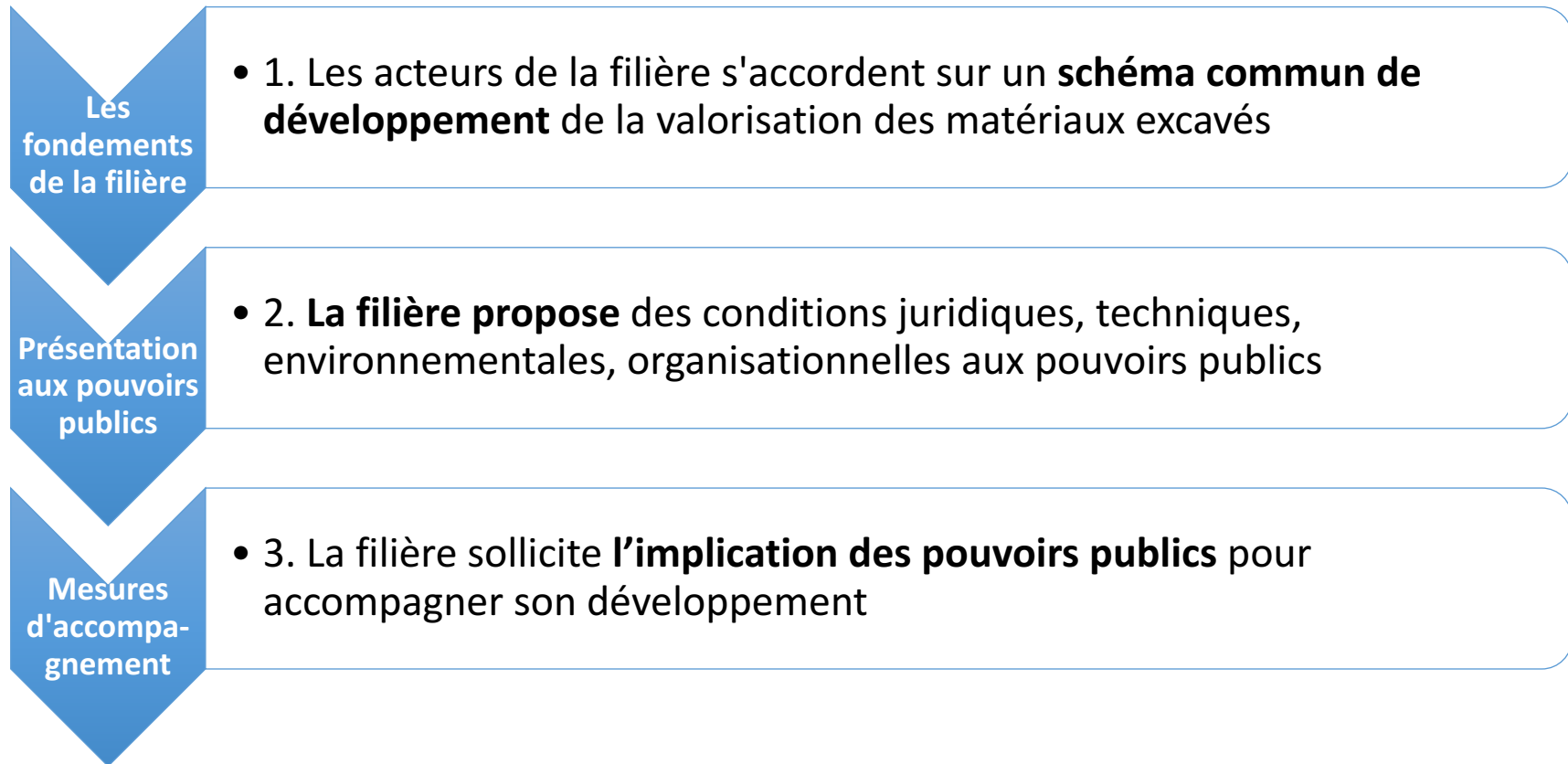


Construction d'une démarche générale  
Elaboration d'un socle commun  
Recommandations de mise en œuvre



# Les recommandations

## Démarche générale



# Les recommandations

## Bilan des recommandations prioritaires

<b>Cadrage politique</b>	Prendre une 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.
<b>Réglementation</b>	<p>Définir un socle minimal de principe 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 (by-product) pour la gestion des matériaux excavés,</li> <li>- La rupture de la responsabilité du producteur avec la valorisation finale du déchet.</li> </ul> <p>Préciser l'articulation entre les législations Déchets et Sols.</p>
<b>Règles d'utilisation</b>	<p>Définition d'un socle commun avec les principes suivants :</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>
<b>Innovation</b>	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.

# Les recommandations

## Propositions complémentaires pour mise en œuvre de la démarche au niveau national et local

<b>Cadrage politique</b>	<p>Soutenir l'atteinte des objectifs de la LTECV française et du paquet « Economie circulaire » européen.</p> <p>Mener des actions coordonnées de sensibilisation et d'information des Maîtres d'Ouvrage.</p>
<b>Vision territoriale</b>	<p>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.</p> <p>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).</p>
<b>Technique et temporalité</b>	<p>Inciter à la création de plateformes de stockage / transit / regroupement / préparation / traitement appropriées sur les territoires en fonction des besoins.</p> <p>Sensibiliser les MO à la nécessité des démarches d'anticipation dans la gestion des matériaux excavés.</p>
<b>Règles d'utilisation</b>	<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>

# Les recommandations

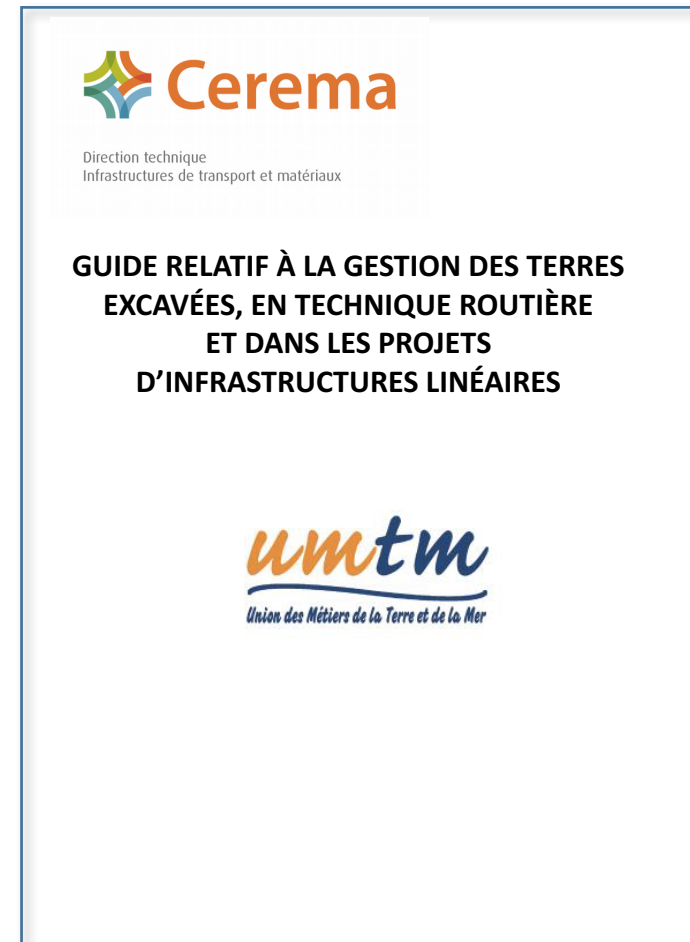
## Propositions complémentaires pour mise en œuvre de la démarche au niveau national et local

<b>Marché</b>	<p>Mettre en place des mesures économiques incitatives pour le recours aux matériaux alternatifs (matériaux excavés) par rapport aux matériaux primaires.</p> <p>Mettre en place des mesures économiques incitatives pour la valorisation des matériaux excavés plutôt que leur stockage.</p> <p>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.</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> <p>Encadrer (à l'échelle nationale) les usages préconisés pour l'emploi des différents matériaux alternatifs selon leurs caractéristiques géotechniques (et environnementales).</p>
<b>Innovation</b>	<p>Favoriser l'aide à l'innovation pour le développement de nouvelles voies de valorisation des terres excavées (nouveaux usages ou nouveaux matériaux).</p>

# Les Guides en préparation

## Deux documents majeurs

(parmi de nombreux guides spécifiques)



# Plus d'information...

## PROVADEMSE

Campus LyonTech la Doua

66 boulevard Niels Bohr

69603 Villeurbanne Cedex - FRANCE

Tél. : +33 4 72 43 83 86

E-mail : [emmanuel.vernus@provademse.com](mailto:emmanuel.vernus@provademse.com)

## AKLEA

29 rue de Bonnel

69442 Lyon Cedex 3

FRANCE

Tél. : +33 4 72 44 44 44

E-mail : [LRoche@aklea.fr](mailto:LRoche@aklea.fr)

## RECORD

Campus LyonTech la Doua

66 boulevard Niels Bohr

69603 Villeurbanne Cedex

Tél. : +33 4 72 43 81 88

**Site Internet : [www.record-net.org](http://www.record-net.org)**

E-mail : [contact@record-net.org](mailto:contact@record-net.org)



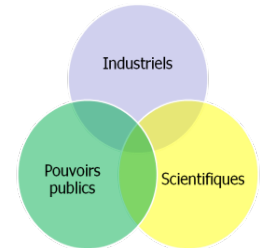
# Réseau coopératif de recherche sur les déchets et l'environnement

*Accroître les connaissances appliquées et le partage d'expérience autour des **produits en fin de vie**, des **déchets**, des **sols pollués** et de l'utilisation efficace des **ressources** dans une perspective d'**Economie Circulaire***



**L'association RECORD** est un réseau ouvert à toute organisation publique ou privée. Il permet la réalisation d'études et de recherches dans le cadre d'une coopération tripartite tout à fait originale entre **industries, institutionnels et chercheurs**.

Cette coopération fait de RECORD un lieu privilégié d'**échanges** ainsi qu'un outil de **veille technologique et scientifique**.



## Financement de projets (seul ou en partenariat)

*(Bibliographie, Etudes terrains (métrologie, essais, etc.), Etats de l'art techniques, Benchmark UE/ réglementation, ...)*

**Programmes soutenus par l'ADEME**

de l'état de l'art ---> à la thèse



## Thématiques d'études et de recherche de RECORD

- ❖ Connaissance et caractérisation – méthodes et outils (métrologie, connaissance des gisements, etc.)
- ❖ Développement des filières de valorisation et de traitement (procédés, traitement des effluents, etc.)
- ❖ Evaluation des impacts et des risques sanitaires et environnementaux (amélioration des méthodes ER « S » et « E », santé des populations, santé des opérateurs, à venir : ingénierie écologique )
- ❖ Evaluation des dimensions économiques et sociales (économie, droit – réglementation, externalités, etc.)

Les membres de RECORD :



Les programmes RECORD font l'objet d'un soutien de l'ADEME



**En savoir plus :**  
**[www.record-net.org](http://www.record-net.org)**