

Réemploi des matériaux, recyclage des déchets et gestion des terres excavées

QUEL EST L'OBJECTIF DE CE DOCUMENT ?

Ce guide pratique est un outil s'adressant aux maîtres d'ouvrage. Il se structure autour de deux sections :

La section 1 présente les principes permettant d'intégrer **le réemploi des matériaux et la gestion des déchets du bâtiment** dans des projets immobiliers de démolition, de réhabilitation et de construction neuve. Le guide est constitué de 14 *Fiches synthèse* sur l'ensemble des thématiques principales à connaître.

La section 2 présente les principes permettant d'intégrer **la gestion des terres excavées**, dans tous projets impliquant l'excavation de terres (bâtiments, travaux publics, infrastructures...). Le guide est constitué de 10 *Fiches réflexes* à vocation opérationnelle.

Les recommandations sont adaptées au contexte des marchés publics sous leur divers formes, et à toutes les échelles de projets. L'ordre des fiches suit la chronologie du projet (programme, étude, chantier), l'objectif de ce guide étant de servir de boussole au fur et à mesure des étapes du projet.

QUE TROUVEREZ VOUS DANS CES FICHES ?

Chaque fiche :

- synthétise les informations les plus importantes à connaître, de manière à orienter la réflexion en amont du projet et ne rien oublier
- renvoi vers de la documentation existante pour approfondir sur des sujets spécifiques (sélection non exhaustive)
- décrit les rôles de chaque acteur, avec un focus sur la MOA et ses responsabilités
- décrit des voies possibles (avantages / inconvénients), avec des conseils et des points d'attentions
- rappelle la réglementation en vigueur

COMMENT ON ÉTÉ PRODUITES CES FICHES ?

Ces fiches ont été produites dans le cadre d'un accompagnement piloté par la coopérative Bellastock en partenariat avec le groupe Ginger. Elles sont le fruit d'une coproduction avec l'IMOA, issue de plusieurs ateliers de réflexion et de discussion collective avec les adhérents de l'IMOA, ainsi que de nombreux échanges avec le groupe de pilotes de l'IMOA. Nous remercions les adhérents pour leur participation active qui a permis d'aboutir à cette version finale.

RÉEMPLOYER LES MATÉRIAUX APRÈS UNE DÉMOLITION C'EST BIEN. PRÉSERVER LES BÂTIMENTS, C'EST MIEUX !

La réemploi des matériaux doit aller de pair avec la préservation des bâtiments. En premier lieu, il convient donc de privilégier la réhabilitation, la conservation et la maintenance des bâtiments au lieu de leur démolition. Le meilleur déchet est celui qu'on ne produit pas ! La réhabilitation permet de diviser jusqu'à dix fois l'impact carbone par rapport à une opération de démolition / reconstruction, voire plus dans certaines conditions.

En résumé, il s'agit de privilégier dans l'ordre :

- conserver et réhabiliter les bâtiments et les infrastructures, en cas d'impossibilité :
- réemployer (et réutiliser) les produits-équipements-matériaux (PEM), en cas d'impossibilité :
- recycler et valoriser les déchets

RAPPEL DES DÉFINITIONS

Le réemploi se définit actuellement comme 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.

La réutilisation se définit comme toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des déchets sont utilisés de nouveau. L'opération de réutilisation est toujours précédée d'une opération de préparation, ou a minima, par une opération de contrôle.

nota : dans toute la suite de ce guide, nous utiliserons le terme de *réemploi* pour désigner à la fois la notion de réemploi (second usage identique à l'usage initial) et la notion de réutilisation (détournement d'usage). Voir fiche synthèse n°9 (Section 1) pour aller plus loin dans les définitions.

Valorisation des déchets se définit comme toute opération dont le résultat principal est que des déchets servent à des fins utiles en substitution à d'autres substances, matières ou produits qui auraient été utilisés à une fin particulière, ou que des déchets soient préparés pour être utilisés à cette fin, y compris par le producteur de déchets.

Le recyclage ou valorisation matière, se définit comme toute opération de valorisation par laquelle les déchets, y compris les déchets organiques, sont traités en substances, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale (boucle fermée) ou à d'autres fins (boucle ouverte). Les opérations de valorisation énergétique des déchets, celles relatives à la conversion des déchets en combustible et les opérations de remblaiement ne peuvent pas être qualifiées d'opération de recyclage.

La valorisation énergétique est destinée aux déchets qui ne peuvent être recyclés ou valorisés sous forme de matière. Elle consiste à récupérer et valoriser l'énergie produite lors du traitement des déchets par combustion ou méthanisation. L'énergie produite est utilisée sous forme de chaleur ou d'électricité.

L'élimination se définit comme toute opération qui n'est pas de la valorisation même lorsque ladite opération a comme conséquence secondaire la récupération de substances, matières ou produits ou d'énergie

La fiche réflexe n°8 (Section 2) illustre ces définitions pour le sujet spécifique des terres excavées

Section 1 : réemploi des matériaux et gestion des déchets du bâtiment

Liste des Fiches synthèse

	phase programmation / diagnostic
	phase études et travaux
	thématiques transversales

n°fiche	thématique	contenu de la fiche
Phase programmation / diagnostics		
1	Les indicateurs de suivi de la démarche	indicateurs environnementaux, économiques, sociaux, qualitatifs utilité des indicateurs / choix des indicateurs
2	Acteurs et rôles de chacun	La maîtrise d'ouvrage / la maîtrise d'œuvre (notamment l'architecte) / Le référent réemploi / Le référent traitement des déchets / Les entreprises de travaux / Les fournisseurs de matériaux (réemploi) / Le bureau de contrôle (réemploi) / Les assurances (réemploi)
3	Diagnostics PEMD et diagnostic ressources	Diagnostic PEMD : conditions d'applications du diagnostic (délais de réalisation, opérations concernées), contenu du diagnostic, obligation de déclarations du MOA. Diagnostic ressources : conditions d'applications, contenu du diagnostic ressources, forme du diagnostic ressources, quelles suites après un diagnostic ressources ?, quand réaliser le diagnostic ressources ?
4	Réemploi : définition des objectifs	définitions : distinguer les objectifs / communiquer l'objectif / les différentes façons de formuler un objectif de réemploi (ouvert, spécifique, qualitatif, quantitatif) / fixer les objectifs quantitatifs
Phase études et travaux		
5	Réemploi : approvisionnement en matériaux	les différentes sources de matériaux de réemploi : le marché des fournisseurs professionnels le bâtiment d'origine (réemploi sur site), les chantiers concomitants, les stocks internes / avantages et points d'attention pour chaque source de matériaux de réemploi
6	Réemploi : adapter les marchés de MOE et suivre les études	Préparation de l'appel d'offre MOE, suivi des études (qui ? quoi ? quand ?)
7	Réemploi : adapter les marchés de travaux	grands principes / adapter les pièces du marché : règlement de consultation, CCAP, acte d'engagement, DPGF, prescriptions techniques (CCTP) / pour aller plus loin
8	Gestion des déchets : adapter les marchés de MOE et de travaux	dans les DCE du maître d'œuvre / dans les DCE des entreprise travaux : ccap, prescriptions techniques (CCTP), schéma d'organisation et de gestion des déchets (SOGED) / les clauses déchets à intégrer dans les cahiers des charges / prévention et réduire la nocivité des déchets / amélioration de la gestion des déchets / traçabilité des déchets / suivi de chantier
Thématiques Transversales		
9	Cadre réglementaire — Réemploi	diagnostic PEMD / statut de déchets (AGEC) / RE2020 / Achats publics et approvisionnement en réemploi
10	Cadre réglementaire — Gestion des déchets	diagnostic PEMD / Responsabilité du MOA relative aux déchets / tri à la source, transport, traçabilité des déchets, gestion des déchets dangereux / Responsabilité Elargie du Producteur (REP)
11	Réemploi : coûts	Les coûts du réemploi : marché du remploi, réemploi sur site, comparaison des coûts / Adapter le chiffrage du projet : principes / approches.
12	Réemploi : assurances	Bonnes pratiques / enjeux liés à l'assurance dans un projet de réemploi / rôle de chacun pour assurer la réussite de la démarche / preuves utilisées pour démontrer l'aptitude à l'emploi
13	Réemploi : cession des matériaux	Grands principes / cadre législatif / rôles du MOA : étudier les possibilités et les modalités de cession, établir une convention de cession / responsabilité du MOA / exemples de convention et documentation de référence
14	Réemploi : attribuer des missions complémentaires	Diagnostics / Assistance à la maîtrise d'ouvrage réemploi / Bureau de contrôle / Mission transversale (AMO ou BET) / Mission de MOE (BET et archi) / Formation et sensibilisation

Programmation

Fiche synthèse n°1

Les indicateurs de suivi du projet

Utilité des indicateurs

- arbitrer pendant le déroulé du projet : permettre de suivre et améliorer la performance de son projet
- dresser un bilan en fin de projet
- valoriser la démarche, rendre des comptes et communiquer
- comparer les objectifs fixés initialement avec les résultats réellement atteints, tirer les leçons des opérations et ajuster le tir sur les futurs projets
- comparer plusieurs opérations entre elles

Indicateurs environnementaux Comment valoriser ces indicateurs ? > Bilan environnemental / RE2020 / labels / bilan RSE / Taxonomie européenne	unité
Réemploi	
Emission GES évitées grâce au réemploi (de 2 à 7 fois moins d'émissions que les matériaux neufs)	kg eq CO ₂
Masse de matériaux récupérés en vue du réemploi = "taux de récupération" (voir fiche 4) = quantité de déchets évités > concerne les flux sortants (à suivre en démolition et en réhabilitation)	t, t/m ² , unités
Masse de matériaux réemployés = "taux de réemploi" (voir fiche 4) = quantité de matériaux neufs évités > concerne les flux entrants (à suivre en réhabilitation et en construction neuve)	t, t/m ² , unités
Recyclage	
Quantités de déchets recyclés = taux de déchets recyclés vs valorisés (matière ou énergétique) vs non valorisés. A distinguer par typologie de déchets : inertes, non dangereux non inertes, dangereux.	% tonnes
Emission GES évitées grâce au recyclage par rapport à l'incinération et/ou l'enfouissement	kg eq CO ₂
Recyclage : respect du principe de proximité Limiter les km parcourus par les déchets, limites de distance préconisées : - DI : max 15 km, - DNDNI : max 30 km, - DD max 60 km	kg eq CO ₂
Quantités de matériaux mis en oeuvre contenant des matières recyclés	tonnes

Indicateurs économiques Comment valoriser ces indicateurs ? > Bilan économique de l'opération	unité
intégrer la notion de coût global dans le bilan économique	
Bilan économique du réemploi , incluant : - Coûts supplémentaires liées au réemploi (dépose soignée, préparation des matériaux, tests en laboratoire, stockage/immobilisation, achat de matériaux, transport, etc.) - Coûts évités grâce au réemploi : achat de matériaux neufs, évacuation des déchets évités	€

Choix des indicateurs

- le choix des indicateurs dépend du cadre de valorisation envisagé et des moyens à disposition, il n'est pas nécessaire de tracer tous les indicateurs proposés dans cette fiche
- le degré de détail de certains indicateurs est à établir (par exemple, les indicateurs environnementaux peuvent être calculés avec précision ou simplement avec des approximations sur la base d'hypothèses générales)

Budget dédié aux activités de réemploi exemple : 1% du budget travaux dédié à l'achat de matériaux de réemploi	% du budget travaux
Bilan économique du recyclage - Coûts supplémentaires : immobilisation des bennes - Coûts évités/ réduits : grâce au tri à la source et à la prise en charge via les filières REP (à venir)	€

Indicateurs sociaux Comment valoriser ces indicateurs ? Prise en compte des externalités positives sur le territoire / bilan RSE / quota insertion / acceptabilité du projet...	unité
Création d'emploi local grâce au réemploi : intensité de main d'œuvre supplémentaire générée par les opérations de réemploi (dépose soignée, reconditionnement, pose) > environ 8 fois plus de travail que pour du recyclage	nb heures (ou ETP), nb > nécessite de distinguer le prix de main d'œuvre "intégré dans la fourniture réemploi"
Création d'emploi local grâce au recyclage : intensité de main d'œuvre supplémentaire générée par les opérations de curage et tri sélectif en vue du recyclage.	
Heures d'insertion générées grâce au réemploi et au recyclage	nb heures

Indicateurs qualitatifs	Comment valoriser ces indicateurs ?
Limitation de l'impact du chantier (nuisances, poussières, etc.)	Amélioration du cadre sanitaire, acceptabilité du projet par les acteurs (utilisateurs, riverains, etc.)
Qualité des matériaux de réemploi	Qualité des prestations (durabilité, qualité sanitaire, histoire des matériaux, etc), mise en valeur d'un récit et identité du projet
Moyens mis en oeuvre pour intégrer le réemploi et la valorisation des déchets	Insertion d'objectifs et de clauses dans les marchés, missions spécifiques attribuées, désignation d'une personne référente en interne,
réemploi en interne entre différents sites	bonnes pratiques

Programmation

Fiche synthèse n°2

Acteurs et rôles de chacun

LA MAÎTRISE D'OUVRAGE

- s'entoure d'une maîtrise d'œuvre compétente et engagée dans les démarches de réemploi et de recyclage (à l'aide notamment de critères pondérés dans les notations) ;
- définit avec le MOE les objectifs de réemploi et valorisation des déchets dans les DCE de la maîtrise d'œuvre (avec l'appui de l'expert réemploi et traitement des déchets) ;
- définit les objectifs de réemploi et de valorisation des déchets auprès des entreprises travaux (voir fiche 4), avec l'appui de la maîtrise d'œuvre et de l'expert réemploi et traitement des déchets ;
- Intègre l'économie circulaire comme critère de notation pour le choix des entreprises travaux
- mène une analyse en coût global du projet à chacune de ses étapes, afin de prendre en compte les différents bénéfices induits par le réemploi ;
- Applique les pénalités en cas de non respect des objectifs définis en amont.
- choisit des labels / certifications qui intègrent le réemploi

LA MAÎTRISE D'ŒUVRE (NOTAMMENT L'ARCHITECTE)

- conçoit le projet en intégrant des matériaux de réemploi dans la conception
- conseille la maîtrise d'ouvrage pour un allotissement approprié aux démarches de réemploi ;
- coordonne la gestion des déchets avec les entreprises travaux afin d'atteindre les objectifs fixés (vérification des documents d'autorisation, tri à la source, suivi des registres déchets, etc.) ;
- réalise le suivi d'évacuation des déchets et récupère les bordereaux de suivi de déchets (selon les missions de l'expert réemploi et traitement des déchets) ;
- Il est en résumé important de noter que le Maître d'œuvre doit être sachant et disposer de compétences relatives à la gestion des déchets au sens large.

LE RÉFÉRENT RÉEMPLOI (AMO OU MOE)

- réalise le diagnostic ressources (et PEMD si compétent), et propose des scénarios de réemploi
- Réalise la recherche matériaux de réemploi
- mène les études de faisabilité nécessaires au réemploi (faisabilité technique, économique, logistique...), aide à identifier et fiabiliser un lieu de stockage si nécessaire
- fait le lien entre les différents acteurs, en particulier avec les assurances et bureaux de contrôle
- accompagne la maîtrise d'ouvrage dans l'adaptation des marchés de travaux au réemploi : définition des objectifs et des clauses (voir fiche 7) ;
- préconise les techniques de chantier adaptées (méthodes de dépose, traitement et pose) et accompagne les entreprises travaux dans la dépose et la pose de matériaux de réemploi
- Réalise des actions de sensibilisation auprès des entreprises travaux

LE RÉFÉRENT TRAITEMENT DES DÉCHETS (AMO OU MOE)

- réalise le diagnostic PEMD (et ressources si compétent), et propose des scénarios de recyclage / valorisation ;
- accompagne la maîtrise d'ouvrage dans l'adaptation des marchés de travaux à la gestion des déchets : définition des objectifs et des clauses (voir fiche 7) ;
- préconise les techniques de chantier adaptées (méthodes de déconstruction en phase curage et démolition) et accompagne les entreprises travaux dans la déconstruction
- Accompagne les entreprises travaux dans le choix des exutoires de gestion des déchets : principe de proximité, taux de recyclage / valorisation élevé, etc.
- Réalise un synoptique de prise en charge des déchets (distances parcourues et exutoires finaux)
- Assiste la maîtrise d'œuvre dans le suivi de gestion des déchets ;
- Réalise des actions de sensibilisation auprès des entreprises travaux

A noter

- Les rôle d'expert réemploi et d'expert déchets peuvent être portés par des AMO ou par des membres de la MOE. Il est conseillé au MOA de s'accompagner d'AMO s'il n'a pas de compétences en interne lui permettant de sélectionner les bons prestataires.
- Les rôle d'expert réemploi et d'expert déchets peuvent être portés par un seul et même prestataire, mais il faudra dans ce cas bien vérifier ses compétences dans l'un et l'autre domaine

LES ENTREPRISES DE TRAVAUX

- réalisent les travaux avec des méthodes de dépose et de mise en œuvre adaptées au réemploi ;
- adaptent leur approvisionnement en matériaux de réemploi et organisent le chantier de sorte à faciliter l'évacuation des matériaux de réemploi ;
- organisent le chantier de sorte à favoriser les tris à la source des déchets de chantier
- privilégient des gestionnaires de déchets favorisant un taux de recyclage et valorisation élevé
- Récupèrent les bordereaux de suivi des déchets et réalisent un registre chronologique de suivi des déchets

LES FOURNISSEURS DE MATÉRIAUX (RÉEMPLOI)

- propose une offre en matériaux de réemploi
- assure la remise en état (le reconditionnement des matériaux)
- assure la dépose dans certains cas
- peuvent s'appuyer sur des plateformes numériques pour donner davantage de visibilité à l'offre et à la demande

LE BUREAU DE CONTRÔLE (RÉEMPLOI)

- possède les compétences suffisantes en réemploi pour se positionner sur le sujet
- est intégré suffisamment en amont des réflexions et démarches pour le réemploi (dès sa désignation)
- analyses les risques liés à l'utilisation de matériaux de réemploi et donne un avis sur les propositions techniques de réemploi, demande éventuellement des justifications complémentaires (essais, etc).
- Valide les matériaux et méthodes de pose

LES ASSURANCES (RÉEMPLOI)

- sont intégrées suffisamment en amont des réflexions et démarches pour le réemploi (dès sa désignation)
- accompagnent les différents acteurs dans l'adaptation de leur couverture assurantielle (garantie décennale et assurance dommage ouvrage notamment), afin de clarifier le partage des responsabilités et faciliter les démarches de réemploi

DOCUMENTATION



Stratégie de prescription :
[intégrer le réemploi dans les projets de grande échelle et les marchés publics, FCRBE, 2021.](#)
 Page 37 à 43 — Les approches pas-à-pas

Guide réemploi, Ekopolis, 2024.

Guide "déchets"
[d'accompagnement de la MOA et de la MOE, Democles, 2018.](#)

Programmation

Fiche synthèse n°3

Diagnostic PEMD

Le diagnostic PEMD évolue par rapport au diagnostic déchet : décret n° 2021-872 du 30 juin 2021 (*abrogeant les décrets n°2021-821 et 2021-822*). Arrêtés du 26 mars 2023 (TREL2302264A et TREL2302529A)

CONDITIONS D'APPLICATIONS DU DIAGNOSTIC

Délais de réalisation

- ❑ Préalablement au dépôt des **demandes d'autorisation d'urbanisme** si l'opération y est soumise (code de l'urbanisme) ou, le cas échéant, à celui **d'une demande d'autorisation de travaux concernant un établissement recevant du public** présentée en application de l'article L. 111-8 du présent code. Nota : il est recommandé de réaliser ce diagnostic le plus tôt possible, dès que le périmètre de démolition et curage est défini.
- ❑ Préalablement à l'acceptation des devis ou à la passation des marchés relatifs aux travaux de démolition ou de rénovation significative dans les autres cas.

Opérations concernées

Les opérations de démolitions ou de rénovations significatives de bâtiments pour lesquelles la date de dépôt de la demande d'autorisation d'urbanisme ou de travaux ou, à défaut, la date d'acceptation des devis ou de passation des marchés relatifs aux travaux de démolition et de rénovation significative, est postérieure au 1er janvier 2023. Pour celles dont les dates sont postérieures au 1er juillet 2023, il y a obligation de transmettre les formulaires CERFA réglementaires.

- ❑ Dont la surface cumulée de plancher de l'ensemble des bâtiments concernés par l'opération est supérieure à 1000 m² **OU**
- ❑ Concernant au moins 1 bâtiment ayant accueilli une activité agricole, industrielle ou commerciale et ayant été le siège d'une utilisation, d'un stockage, d'une fabrication ou d'une distribution d'une ou plusieurs substances classées comme dangereuses en application de l'article R. 4411-6 du code du travail.

Nota : il s'agit de la réglementation, rien n'empêche de baisser le seuil de 1000 m² en étant volontariste.

Une **démolition** de bâtiment est une démolition qui porte sur au moins la moitié de la surface de plancher des bâtiments concernés.

Une **rénovation significative** de bâtiment est une opération consistant à détruire ou remplacer au moins deux des éléments de second œuvre mentionnés ci-dessous. Plus de la moitié :

- de la surface cumulée des planchers ne déterminant pas la résistance ou la rigidité de l'ouvrage ;
- de la surface cumulée des cloisons extérieures ne déterminant pas la résistance ou la rigidité de l'ouvrage ;
- des huisseries extérieures ;
- de la surface cumulée des cloisons intérieures ;
- des installations électriques ;
- des systèmes de chauffage
- des installations sanitaires et de plomberie ;

QUI POUR RÉALISER LE DIAGNOSTIC PEMD ?

Le maître d'ouvrage doit confier la réalisation du diagnostic PEMD à un diagnostiqueur qualifié, professionnel de la construction, et doit être indépendant du maître d'ouvrage ou des entreprises de démolition intervenant sur le chantier. Le diagnostiqueur devra prouver ses compétences à réaliser la mission en apportant la preuve au maître d'ouvrage en amont du diagnostic (voir description des preuves dans le décret). Il peut s'agir d'un AMO, du MOE ou d'un tiers.

CONTENU DU DIAGNOSTIC

Il fournit pour l'emprise de l'opération **de démolition / rénovation significative** :

- ❑ Qualification et quantification des PEM constitutifs des bâtiments et des Déchets résiduels issus de l'usage et de l'occupation des bâtiments.
- ❑ Une estimation de l'état de conservation des PEM
- ❑ Qualification et quantification des PEM réemployables in ou ex-situ.
- ❑ À défaut de réemploi, qualification et quantification de l'ensemble des PEMD issus des travaux pouvant être valorisés.
- ❑ Des indications sur les filières de traitement des PEMD, en suivant la hiérarchie de traitement (y compris les PEM identifiés comme potentiellement réemployables dans le tableau 1).
- ❑ Des indications sur les précautions de dépose, de stockage sur chantier et de transport des PEMD, ainsi que sur les conditions techniques et économiques (vente/don) prévues pour permettre leur gestion.
- ❑ En cas de vices ou de désordres apparents du bâtiment, le diagnostic fournit des indications sur les précautions de démolition ou de rénovation.
- ❑ Hiérarchie de traitement : par ordre de priorité décroissante : réemploi, réutilisation, recyclage, valorisation sous forme matière ou en vue d'une production d'énergie ou éliminés.

OBLIGATION DE DÉCLARATIONS DU MOA

Le MOA est tenu de transmettre au **CSTB** :

- ❑ **Le formulaire CERFA diagnostic** mentionné à l'article R. 111-45 préalablement à l'acceptation des devis ou à la passation des marchés relatifs aux travaux de démolition ou de rénovation significative (CERFA 16287*01) ; *NB : le MOA doit également transmettre le diagnostic à toute personnes physique ou morale susceptibles de concevoir ou réaliser les travaux avant acceptation des devis ou passation des marchés*
- ❑ **Le formulaire CERFA de récolement** mentionné à l'article R. 111-49 dans un délai de quatre-vingt-dix jours suivant l'achèvement des travaux de démolition ou de rénovation significative. Il intègre, en plus de la nature et quantité de PEMD issus de l'opération, les entreprises ou les centres de collecte ou de valorisation dans lesquels ils ont été déposés et fournit les éléments attestant ce dépôt (CERFA 16288*01).

Les CERFA sont définis en annexe de l'arrêté du 26 mars 2023. Le MOA doit transmettre ces formulaires :

- En le remplissant en ligne sur la plateforme plateformepemd.developpement-durable.gouv.fr (mise en service en juillet 2023) > Possibilité de délégation au diagnostiqueur
- Ou en l'envoyant par mail à plateforme.PEMD@cstb.fr

En cas de non-soumission du formulaire, le projet d'arrêté prévoit la mise en place d'une amende allant jusqu'à 45 000€, et une peine de prison maximale de 6 mois en cas de récidive (peine fixée dans l'art. L126-34 du Code de la construction).

DOCUMENTATION



Guide de bonnes pratiques
Democles : pour la réalisation
du Diagnostic PEMD,
DEMOCLES, 2020.

Programmation

Fiche synthèse n°3

Diagnostic ressources

CONDITIONS D'APPLICATIONS

Le diagnostic ressources n'est pas obligatoire. Néanmoins, il est fortement recommandé de le réaliser **en complément du diagnostic PEMD** pour mener un projet de réemploi. En effet, la partie du PEMD dédiée au réemploi n'est pas réellement suffisante pour pouvoir entamer une démarche efficace de réemploi, car ne demande pas explicitement certaines informations nécessaires pour rendre la démarche opérationnelle (voir ci-dessous).

Opérations concernées

Opération de démolition et de réhabilitation

QUI POUR RÉALISER LE DIAGNOSTIC PEMD ?

Dans le cas d'un unique marché de réhabilitation ou de déconstruction reconstruction, le diagnostic ressources sera réalisé par un AMO ou le MOE le plus en amont possible afin d'évaluer au plus tôt les potentiels des matériaux du site et en identifiant les postes du projet pour lesquels l'usage de matériaux issus de réemploi peut être envisagé.

Dans le cas de marchés de déconstruction et de conception séparés et réalisés sur des temporalités différentes, le diagnostic ressources sera réalisé par l'équipe en charge de la déconstruction (AMO ou MOE). Le projet de construction n'étant pas connu à ce stade, l'objectif sera de maximiser le réemploi hors site.

CONTENU DU DIAGNOSTIC RESSOURCE

Affiner le niveau des informations demandées au PEMD

Les mentions ci-dessous sont souvent renseignées trop succinctement au sein du diagnostic PEMD, le diagnostic ressources y apportera des compléments d'informations :

- ❑ Plusieurs photographies des éléments réemployables, en nombre et qualité suffisante
- ❑ Précautions de dépose, transport et stockage par éléments : point d'attention pour la conservation de l'intégrité des éléments lors de ces étapes + proposition de mode de conditionnement + identification des espaces de stockage potentiels sur place
- ❑ Analyses préconisées pour vérifier la réemployabilité
- ❑ Localisation des PEM dans le bâtiment
- ❑ Informations techniques disponibles

Compléter les informations demandées au PEMD

Le diagnostic ressources apporte toutes les clés pour un arbitrage éclairé de la valorisation des matériaux :

- ❑ Identifie les ouvrages de projets réalisables avec des matériaux ou produits de réemploi
- ❑ Recommandations de réintégration des matériaux dans d'autres ouvrages : exemples de réalisation, points clés de la réintégration, description du processus
- ❑ dimensions : donner les dimensions pour plusieurs types de produits pour une même famille.
- ❑ Localisation sur plan des PEM dans le bâtiment
- ❑ L'estimation du coût de dépose des matériaux.
- ❑ Le prix potentiel de revente du matériau sur le marché du réemploi
- ❑ Les impacts évités par le réemploi du matériau (déchets et carbone)

FORME DU DIAGNOSTIC RESSOURCES

Le diagnostic est présenté sous forme de fiches matériaux, plus complètes et plus lisibles que le tableau prévu par le PEMD, et donc plus efficaces pour stimuler la demande pour les matériaux. Ces fiches peuvent être utilisées pour consulter les acteurs susceptibles de reprendre les matériaux sur chantier (don ou vente).

QUELLES SUITES APRÈS UN DIAGNOSTIC RESSOURCES ?

Un diagnostic ressources permet de fixer les objectifs de réemploi imposés à l'ensemble des acteurs sur la suite du projet et d'orienter vers les bons circuits de réemploi pour chacun des matériaux :

- ➔ Les matériaux identifiés comme réemployables sur site seront à proposer et étudier avec l'équipe de conception pour une intégration dans le futur projet.
- ➔ Les matériaux qui ne seront pas réemployés sur site pourront être proposés à des repreneurs extérieurs (entreprises spécialisées dans la récupération, artisans, MOA, entreprises, associations...). Plusieurs méthodes existent aujourd'hui :
 - via la consultation des repreneurs extérieurs par l'expert réemploi (appel à manifestation d'intérêt, mailing, téléphone, récolte d'intérêt) et l'entreprise en charge du curage
 - via la mise en ligne d'annonce sur des plateformes digitales.
- ➔ Les matériaux non réemployables devront être orientés vers les meilleures filières locales de recyclage et de valorisation.

QUAND RÉALISER LE DIAGNOSTIC RESSOURCES ?

- ➔ Il semble logique de combiner le diagnostic ressources avec le diagnostic PEMD. Dans ce cas, le MOA doit s'assurer que ses prestataires sont en mesure de prouver leur niveau d'expertise dans plusieurs domaines (réemploi, recyclage, matières dangereuses, etc.)
- ➔ le diagnostic ressources doit commencer le plus tôt possible afin que les phases de déconstruction sélective puissent être planifiées le plus efficacement possible (dès la phase de programmation)
- ➔ Plus le diagnostic ressources est réalisé en amont, plus le MOA augmente ses chances de trouver des débouchés potentiels pour les matériaux

POUR ALLER PLUS LOIN

Consulter le guide de référence dont le lien figure en début de fiche.

DOCUMENTATION



L'inventaire réemploi : un guide pour l'identification du potentiel de réemploi des produits de construction avant démolition, FCRBE, 2023.

Programmation

Fiche synthèse n°4

Fixer des objectifs de réemploi

DÉFINITIONS : DISTINGUER LES OBJECTIFS

- **taux de préservation : stock de matériaux conservés (à utiliser en réhabilitation)**
- **taux de réemploi : quantité de matériaux issus du réemploi parmi les flux entrants (à utiliser en réhabilitation et en neuf)**
- **taux de récupération : quantité de matériaux récupérés en vue d'un réemploi parmi les flux sortants (à utiliser en réhabilitation et en démolition)**

> voir schéma explicatif en pied de page
 > pour aller plus loin, consulter [le guide](#) de référence

COMMUNIQUER L'OBJECTIF

Attention aux confusions !

> Éviter : "Nous avons fait 70 % de réemploi".
 > Préférer plutôt (dans l'idéal) : "Nous avons atteint un taux de préservation de 60 % (en masse), un taux de récupération de 5 % (en masse), un taux de réemploi de 1,7 % (en masse) ; 70 % des flux sortants ont été recyclés, les flux entrants contiennent par ailleurs 5 % de contenu recyclé et 10 % de matériaux bio-sourcés (en masse)."

FIXER LES OBJECTIFS QUANTITATIFS

Les unités possibles

- Masse ou masse/m². Cette unité est la plus factuelle et dans la grande majorité des cas, la plus pertinente.
- Euros (pourcentage du budget travaux dédié à la fourniture) en s'assurant de bien pouvoir tracer cette donnée (via la dpqf et les factures de l'entreprise)

Pour éviter les biais, il est possible de combiner plusieurs indicateurs (par exemple : masse et volume financier)

Fixer le seuil à atteindre

Approche 1 : s'appuyer sur des études spécifiques : diagnostic ressources, sourcing chez les filières professionnelles, comparaison avec projets antérieurs.

Approche 2 : permettre aux prestataires de fixer eux-mêmes les seuils, entamer un dialogue avec les prestataires pour établir ensemble les seuils (via un dialogue compétitif,

Par exemple). Approche recommandée dans les marchés globaux de performances si les critères de notation de l'offre finale évaluent ce résultat. Penser à intégrer tout de même un seuil minimal (voir guide [Stratégie de prescription](#) : p.42-45, p.140, p.146)

Ordres de grandeur des objectifs atteignables (en masse)

Structure : [1-5%], enveloppe [1-15%], second oeuvre : [1-25%], technique [1-10%], aménagements extérieurs [1-50%]

Pour aller plus loin : consulter l'[analyse de 32 projets](#).

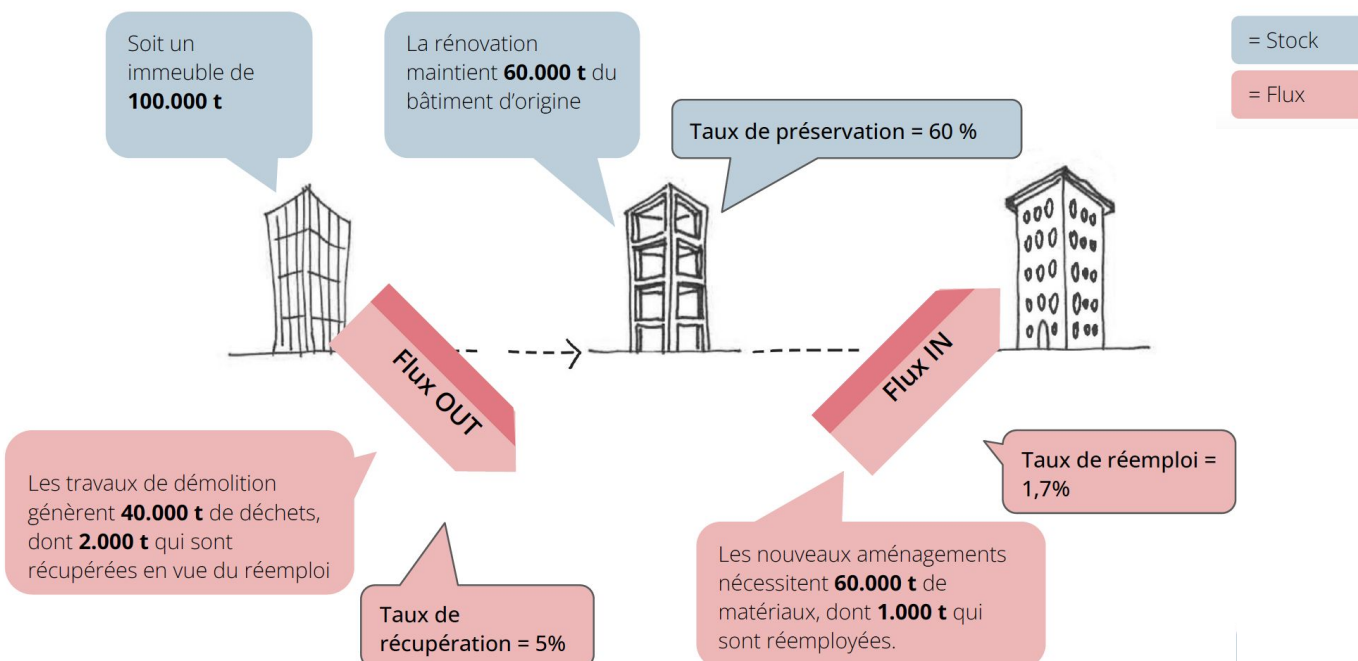
Prendre les indicateurs avec précaution

- Fixer des objectifs quantitatifs n'est pas la seule stratégie pour promouvoir le réemploi. Dans certains cas, des objectifs qualitatifs feront parfaitement l'affaire.
- Rapporter sur les taux de réemploi atteints est une bonne pratique mais elle nécessite une approche harmonisée.
- Le réemploi ne devrait pas se limiter à des questions de quantités. C'est aussi (surtout ?) une question culturelle, sociale, économique et environnementale. Tous ces enjeux ne se prêtent pas toujours à la quantification.

DOCUMENTATION

[Stratégie de prescription : intégrer le réemploi dans les projets de grande échelle et les marchés publics, FCRBE, 2021.](#)

[Fixer suivre et rapporter sur les taux de récupération et de réemploi dans les projets de construction, FCRBE, 2023.](#)

Programmation

Fiche synthèse n°4

Fixer des objectifs de réemploi

LES DIFFÉRENTES FAÇONS DE FORMULER UN OBJECTIF DE RÉEMPLOI Objectifs de réemploi définition du taux de réemploi : quantité de matériaux issus du réemploi parmi les flux entrants (à utiliser en réhabilitation et en neuf) Objectifs de récupération définition du taux de récupération : quantité de matériaux récupérés en vue d'un réemploi parmi les flux sortants (à utiliser en réhabilitation et en démolition)	OUVERT Fonctionne bien lorsqu'on souhaite que les soumissionnaires proposent eux-mêmes les matériaux concernées par le réemploi.	SPÉCIFIQUE Fonctionne bien quand les matériaux sont connues. Ex : réemploi sur site, études préalables bien menées (diagnostic, sourcing, etc.).
QUALITATIF Fixer un objectif qualitatif fonctionne bien lors du marché de conception : la MOE part d'une idée générale puis confirme celle-ci lors des études et traduit les résultats sous forme de spécifications techniques dans le marché de travaux.	« Privilégier le réemploi des matériaux dès que faire se peut. » « Maximiser la récupération des éléments réemployables. »	« Intégrer des dalles de pierre de réemploi pour les revêtements extérieurs. » « Le bois de charpente et le radiateurs devront être récupérés en vue d'être réemployé. »
QUANTITATIF Fixer un objectif quantitatif fonctionne bien lors du marché de travaux (ou marché de conception-réalisation), ou dès le marché de MOE si les seuils établis ont pu être soigneusement étudiés. Ceci nécessite également que le MOA mette en place les moyens pour suivre le progrès de cet objectif et que les acteurs du projet aient une bonne connaissance des pratiques et des filières de réemploi	« Intégrer au moins 5 % de matériaux de réemploi tous postes confondus. » « Atteindre un seuil d'au moins 20 % de récupération, tous postes confondus. »	« Intégrer 50% de réemploi sur le lot second-oeuvre et 20% sur lot VR. » « Intégrer au moins 50% des éléments de 2ème catégories parmi les choix suivants : menuiseries, portes, radiateurs, WC. » « 70% du bois de charpente et 90% des radiateurs devront être récupérés en vue d'être réemployé. »

Etudes et travaux

Fiche synthèse n°5

Réemploi : approvisionnement en matériaux

LES DIFFÉRENTES SOURCES DE MATÉRIAUX DE RÉEMPLOI

Les pistes suivantes peuvent évidemment être combinées au sein d'un même projet. Voici les 4 sources de matériaux.

Le marché des fournisseurs professionnels

Cette voie convient dans l'immense majorité des cas de figure: les prescripteurs décident d'intégrer des lots de matériaux de réemploi dans leur projet et demandent aux **entreprises de construction d'aller se fournir auprès de fournisseurs professionnels**. Cela suppose :

- De bien connaître l'offre disponible
- D'adapter éventuellement les exigences non-essentiels pour augmenter les chances de trouver un lot adéquat au moment des travaux

Pour en savoir plus, consulter la *Fiche 4 : S'informer sur l'offre disponible chez les fournisseurs professionnels* du guide *Stratégies de prescription*

Le saviez vous ? Le marché des fournisseurs professionnels comprend plus de 200 entreprises en France (majoritairement des TPE et PME), ces entreprises sont référencées sur l'annuaire en ligne [Opalis.eu](https://www.opalis.eu)

Le bâtiment d'origine (réemploi sur site)

Cette voie convient dans le cas où le projet intervient sur un bâtiment ou un ensemble de bâtiments existants: l'idée est de **recupérer des éléments de construction issus des bâtiments d'origine et de les réintégrer dans le nouveau projet**.

En pratique, cette voie nécessite de:

- repérer au préalable les lots présentant un potentiel de réemploi via la réalisation d'un diagnostic ressources (cf. fiche synthèse n°3)
- assurer par les gestionnaires de projet le bon déroulement des opérations successives: démontage soigneux, entreposage temporaire et éventuelles opérations nécessaires à la remise en oeuvre
- préciser le rôle de chacune des parties prenantes dans le cas où ces étapes font intervenir des prestataires externes (par exemple entre démontage, entreposage, nettoyage, pose)

Les chantiers concomitants

Cette voie consiste à **mettre en relation des matériaux issus de la démolition d'un chantier A réemployables sur un chantier B**, selon des délais compatibles. Cette voie nécessite:

- une bonne vision sur les travaux de démolition prévus. Cette vue d'ensemble prévisionnelle peut d'ailleurs faire l'objet d'un travail de prospection (ou de coordination interne) spécifique, confié à des acteurs spécialisés.

Les opportunités peuvent être identifiées et saisies par des acteurs et des processus différents:

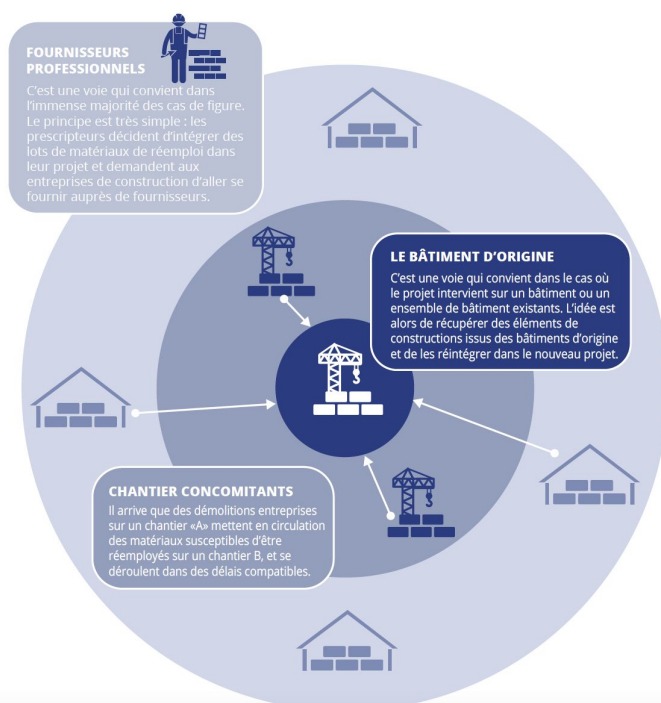
- des maîtrises d'ouvrage menant plusieurs projets en même temps et trouvant des synergies entre eux. Il s'agit ensuite d'orchestrer les transactions, en dialogue avec les concepteurs et les entreprises concernées.

- des entreprises en construction (ou des concepteurs) menant plusieurs chantiers de front et pouvant saisir des opportunités de réemploi de chantier à chantier
- des plateformes numériques donnent de la visibilité à des lots de matériaux réemployables présents dans des bâtiments voués à la démolition

Les stocks internes

Cette voie consiste à identifier des stocks internes existants, que conservent par exemple des municipalités (comme par exemple la ville de Paris), des services publics de travaux, ou d'autres organisations assurant la gestion de vaste patrimoine immobilier. Ces stocks :

- constituent une source assez évidente de lots de matériaux disponibles pour divers type de travaux
- peuvent être établis de façon temporaire lors de déconstruction sélective, afin d'élargir les opportunités de réemploi et de systématiser les logiques de réemploi de chantier à chantier. Leur gestion n'est toutefois pas à sous-estimer
- manquent parfois de visibilité, notamment lorsqu'ils sont gérés de façon informelle.



DOCUMENTATION



Stratégie de prescription :
intégrer le réemploi dans les
projets de grande échelle et les
marchés publics, FCRBE, 2021.

Fiches Matériaux - Reuse Toolkit,
FCRBE, 2021.

Etudes et travaux

Fiche synthèse n°5

Réemploi : approvisionnement en matériaux

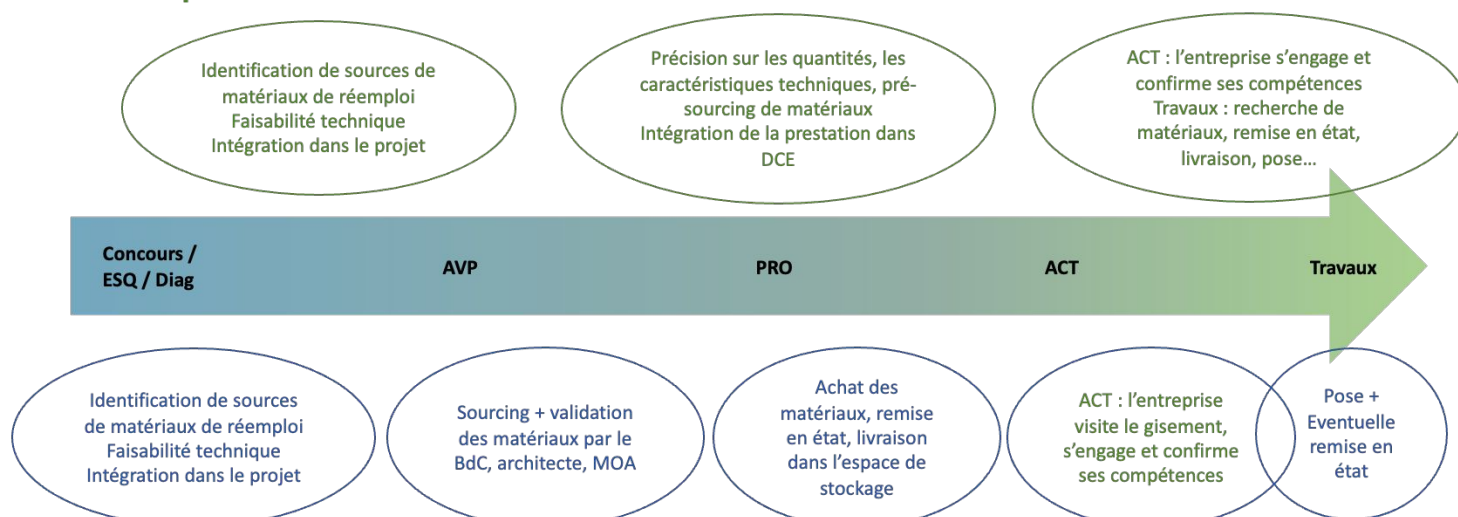
AVANTAGES ET POINTS D'ATTENTION POUR CHAQUE SOURCE DE MATÉRIAUX DE RÉEMPLOI

	AVANTAGES	POINTS D'ATTENTION
Le marché des fournisseurs professionnels	☐ stabilité et prévisibilité de l'offre ☐ reconditionnement ☐ stockage ☐ bonne connaissance technique des matériaux ☐ stimulation d'une filière à fort potentiel économique ☐ développement d'une place de marché (en particulier en ligne)	☐ toutes les gammes de matériaux ne sont pas disponibles ☐ sont souvent concernées des PME pas toujours intéressées à l'idée de prendre part à des projets de grande envergure
Le bâtiment d'origine	☐ le maître d'ouvrage est déjà propriétaire des matériaux ☐ les matériaux restent sur le site d'origine	☐ logistique à anticiper: tri, reconditionnement, stockage (et coûts associés) ☐ nécessite une bonne communication entre les acteurs du projet (concevoir et construire à partir de ce qui est déjà là)
Les chantiers concomitants	☐ matériaux souvent moins chers à l'achat ☐ accès potentiel à des lots importants et peu présents sur le marché	☐ concordance des délais ☐ logistique à anticiper: tri, reconditionnement, stockage (et coûts associés) ☐ nécessite une bonne communication entre les acteurs du projet (concevoir et construire à partir de ce qui est déjà là)
Les stocks internes	☐ gisements souvent permanents, homogènes et conséquents ☐ appartiennent déjà à la maîtrise d'ouvrage	☐ manquent souvent de visibilité lorsqu'ils sont gérés de façon informelle ☐ demandent une bonne coordination entre les différents services

Exemple de 2 processus d'acquisition de matériaux

Le cas n°2 est réservé à des projets ambitieux qui souhaitent sécuriser l'achat de matériau avant le chantier, il est un levier puissant pour faire du réemploi mais nécessite une certaine maturité du maître d'ouvrage.

Cas n°1 : acquisition des matériaux sur le chantier


Cas n°2 : acquisition des matériaux avant le chantier
(avant l'ACT, pré-requis : espace de stockage + prestataire fournisseur de matériaux)

Etudes et travaux

Fiche synthèse n°6

Réemploi : adapter les marchés de MOE et suivre les études

Préparation de l'appel d'offre MOE

- **Traduire l'objectif** (voir fiche 4) en distinguant bien les objectifs de préservation, de récupération et de réemploi
- **Délimiter les missions propres au réemploi** (et distinguer les missions AMO des missions MOE) : diagnostics ressources, notice réemploi avec mise à jour dans chacune des phases, suivi réemploi en phase travaux, recherche de matériaux, étude de stockage...
- **Définir les pièces à remettre par le soumissionnaire :**

Note méthodologique réemploi comprenant :

- ❑ Des références : l'absence de projet réalisé en réemploi ne doit pas être discriminante
- ❑ Compréhension de la pratique du réemploi.
- ❑ Compréhension des enjeux à anticiper dans la réalisation de l'objectif (difficultés/solutions). Une note sérieuse envisagera par exemple, selon les projets : les différentes sources possibles, une méthode de stockage, les conditionnements à prévoir, les alternatives envisageables si la constitution du lot s'avère difficile, des références à des matériaux couramment disponibles sur le marché...
- **Fournir les études préalables (diagnostic, étude du marché, etc) si elles ne font pas partie des missions du MOA**

Pour aller plus loin...

- favoriser la conception réversible et des ouvrages démontables pour permettre un réemploi futur des PEM : éviter les colles, favoriser les assemblages secs et réversibles (exemple : boulons au lieu de soudure) rendre visibles les assemblages...

DOCUMENTATION



Stratégie de prescription :
intégrer le réemploi dans les projets de grande échelle et les marchés publics. FCRBE, 2021.

Suivi études

Qui ?	AVP	PRO / DCE
MOA	Arbitre sur les choix à faire : type d'appel d'offres (Corps d'état séparés ou Entreprise générale), insertion de variantes/option, lot réemploi ou pas, mise à disposition d'un lieu de stockage ou pas, achat de matériaux dès les études ou en chantier, degrés expérimentation, validation des coûts à la lumière du chiffrage de la MOE.	Intègre le réemploi dans le RC et le CCAP entreprises, établit le critères de sélection... > voir fiche 7 : adapter les marchés de travaux Attention : si fortes ambitions de réemploi, prévoir un temps supplémentaire pour intégration du réemploi dans le CCTP par l'équipe de MOE
Architecte	Développe les pistes de réemploi avec le représentant réemploi Conseille le MOA sur les choix à faire (voir ci-dessus)	Développe le projet en incluant le réemploi avec le représentant réemploi / Production éventuelle de plans et détails spécifiques / Si impact en façade, inclus dans la notice PC
Représentant réemploi (MOE ou AMO)	Produit la « notice réemploi » listant les ouvrages concernés / Précise le diagnostic ressource et valide techniquement les matériaux / définit la stratégie : acquisition des matériaux, montage de dossier d'appel d'offre, etc) / évalue l'incidence financière et les délais / Proposition de gestion de stockage des matériaux	Finalise la notice réemploi : détails des matériaux, quantités, caractéristiques techniques, grands principes et scénarios de valorisation envisagés, points d'attentions / Rédaction des paragraphes liés à l'économie circulaire dans le DCE (CCAP, RC, CCTP des lots concernés, éventuel lot réemploi, planning, limites de prestation...) Si le représentant réemploi est en AMO, la MOE reste garante et responsable du CCTP.
BE techniques & thermique + économiste	Est informé de la démarche, est force de proposition / Précise les besoins en quantité (bois, IPE, équipements sanitaires, etc...) / Prend en compte le réemploi dans la modélisation environnementale / intègre le réemploi dans les notices descriptives sommaires	Intègre les paragraphes rédigés par la MOE économie circulaire dans le dossier DCE
Bureau de contrôle	Donne un avis de principe sur les pistes proposées par la MOE, discussions, et éventuelles demandes d'essais. Avis sur les propositions de protocoles techniques.	Évoque le réemploi dans le RICT

Etudes et travaux

Fiche synthèse n°7

Réemploi : adapter les marchés de travaux

GRANDS PRINCIPES

- **Il n'y a pas une seule et unique manière** d'adapter un marché de travaux au réemploi
- **Le réemploi peut s'adapter** à tous les types de marché (marché de travaux classique, marché de conception-réalisation, accord-cadre de travaux...) et tous les modes d'allotissement (lots séparés, entreprises générale, macro-lot)
- Il est nécessaire de **prendre des précautions en cas d'indisponibilité de matériaux** ou d'impossibilité de mise en oeuvre, en aménageant d'éventuelles alternatives : variantes, options/PSE, clauses de réexamen.
- Il est conseillé d'**impliquer son service juridique** (pour adapter le marché de travaux, mais également en cas de don ou vente de matériaux par le MOA)
- La plupart des pièces contractuelles d'un marché de travaux publics peuvent nécessiter des adaptations (voir ci-dessous). Il convient de **s'assurer de la cohérence globale des différentes pièces du marché**.

ADAPTER LES PIÈCES DU MARCHÉ

1. Règlement de consultation (RC)

- ❑ Demander une compétence réemploi (retours d'expériences, car pas de certification existante)
- ❑ Déterminer le critère d'attribution du réemploi (fiche 14 du guide *Stratégie de prescription*)
- ❑ Décrire les substitutions entre matériaux neufs et de réemploi : variantes, options/PSE, clauses de réexamen (fiche 10 du guide *Stratégie de prescription*)
- ❑ Favoriser la négociation lorsque c'est possible (fiche 13 du guide *Stratégie de prescription*)

2. CCAP

- ❑ L'objectif réemploi peut être intégré dans les chapitres « Généralités » ou « Objectifs environnementaux » avec une clause à part entière.
- ❑ Clause assurantielles relative au réemploi (ex p.120 du guide *Stratégie de prescription*)
- ❑ Fixer des pénalités et/ou des bonus (par exemple au prorata des quantités non atteintes)

3. Acte d'engagement

- ❑ Si besoin: indiquer la liste des pièces réemploi à remettre par le soumissionnaire (fiche 15 du guide *Stratégie de prescription*) :
 - Une note méthodologique contenant : capacité à atteindre l'objectif, méthode d'acquisition des matériaux, organisation logistique, etc.
 - Un tableau d'objectif récapitulatif

4. DPGF

- ❑ Faire chiffrer les variantes (si rendu possible par le marché) ou les options PSE (si les matériaux sont précisément identifiés) (fiche 10 du guide)
- ❑ Il est possible de demander à l'entreprise de dissocier le prix de pose et de fourniture dans son chiffrage afin d'étudier de façon plus fine l'incidence du réemploi (indispensable si les matériaux sont fournis par la MOA)
- ❑ Il est possible d'utiliser les BPU pour maximiser les quantités de matériaux à intégrer dans un lot.

Bien souvent, l'incidence du réemploi reste minime par rapport au montant total des offres et peut être absorbée au sein du projet.

5. Prescriptions techniques (CCTP)

- ❑ Une clause générale sur le réemploi peut être ajoutée en cas d'objectif quantitatif (p.160 du guide *Stratégie de prescription*)
- ❑ Prescriptions technique (fiche 12 du guide *Stratégie de prescription*) :
 - > pour un matériaux déjà connu : décrire les opérations attendues selon les matériaux et les usages visés.
 - > pour un matériaux pas encore connu : exprimer les résultats attendus en termes de performances ou d'exigences fonctionnelles, et laisser de la marge de manoeuvre sur les exigences secondaires afin d'élargir les champs de recherche des matériaux.
- ❑ Intégrer une clause encadrant la provenance des matériaux (origine réemploi attestée par une facture de fournisseur, une fiche de stockage au magasin de réemploi du MOA, preuve de la provenance directe d'un autre chantier...). voir p.160 du guide *Stratégie de prescription*)
- ❑ Demandez aux entreprises de définir dans leur planning une date butoir à laquelle le basculement vers le neuf doit être déclenché pour chaque matériau de réemploi.

POUR ALLER PLUS LOIN

- Délimiter un lot « réemploi » (p.54 du guide *Stratégie de prescription*) au sein du marché de travaux, afin de **mettre en place un seul interlocuteur qui pilotera le sourcing et la fourniture des matériaux** aux différents corps d'état, et centralisera toutes les opérations du réemploi.
 - > Pertinent si beaucoup de matériaux et de quantités, et si le montant du lot est suffisamment élevé pour justifier d'une consultation supplémentaire
 - > Nécessite un accompagnement et de se prémunir des risques de marché infructueux.
- Mettre en place des accord cadres de travaux (p.46 du guide *Stratégie de prescription*)
- Mettre en place des marchés de fourniture en amont des marchés de travaux (p.52 du guide)

DOCUMENTATION

Stratégie de prescription : intégrer le réemploi dans les projets de grande échelle et les marchés publics, FCRBE, 2021.



Fiche 6 — Passer des marchés complémentaires
 Fiche 10 — Options/PSE, clauses de réexamen et variantes
 Fiche 12 — Spécifications techniques
 Fiche 13 — Négociation
 Fiche 14 — Critères de sélection
 Fiche 15 — Évaluer les offres contenant du réemploi
 Fiche 16 — Clauses d'exécution spécifiques
 Fiche 17 — Adapter les documents du marché (check list)

Etudes et travaux

Fiche synthèse n°8

Gestion des déchets : adapter les marchés de MOE et de travaux

DANS LES DCE DU MAÎTRE D'OEUVRE

Fixer les objectifs de tri et valorisation des déchets

- Description précise des filières de valorisation de déchets ou à défaut d'élimination et notamment de la première filière de réception des matériaux en cas de plateforme de tri.

Coordination et suivi

- Le Maître d'ouvrage doit s'assurer de confier à son Maître d'œuvre une mission de suivi de la gestion des déchets et doit se donner les moyens de vérifier à ce titre les compétences du Maître d'œuvre en la matière
- Assurer la coordination et gestion des déchets en collaboration avec les entreprises travaux (selon SOGED)
- Suivi des écarts entre le prévisionnel et le réel
- Réalisation d'un bilan de fin de chantier, en collaboration avec les entreprises travaux
- Collecte des documents réglementaires (autorisation) et documents de traçabilité auprès des entreprises travaux

Prise en compte du critère environnemental (RC)

- Critère relatif aux déchets : 5% min de la note globale

DANS LES DCE DES ENTREPRISE TRAVAUX

1. CCAP

insérer dans la clause environnementale une partie pour attirer l'attention des Entreprises sur les dispositions relatives à la gestion des déchets attendues dans les CCTP.

2. Prescriptions techniques (CCTP)

insérer les clauses déchets. Il contient les prescriptions techniques du marché et peut à ce titre être utilisé pour le suivi du chantier

3. Schéma d'organisation et de gestion des déchets (SOGED)

Ce schéma décrit l'organisation technique de la gestion des déchets. Il s'agit d'un document dans lequel sont précisément décrites les mesures à prendre pour une bonne gestion des déchets : référent déchets, sensibilisation du personnel, tri prévu, logistique, traçabilité, filières de valorisation ou d'élimination. Le SOGED est donc un document de référence pour tous les intervenants du chantier et traite spécifiquement de la gestion des déchets.

LES CLAUSES DÉCHETS A INTÉGRER DANS LES CAHIERS DES CHARGES

> voir clauses type dans le guide de référence

Thème 1 : Diagnostic PEMD

Thème 2 : Réduction de la production de déchets

Thème 3 : Réduction de la nocivité des déchets

Thème 4 : Caractérisation des déchets

Thème 5 : Dépose sélective et tri des déchets

Thème 6 : Logistique

Thème 7 : Modes de traitement à privilégier

Thème 8 : Valorisation des déchets

Thème 9 : Exigences attendues des prestataires de déchets

Thème 10 : Traçabilité des déchets

Thème 11 : Management de la prévention et de la gestion des déchets

- ☐ Coordonnateur et correspondants déchets
- ☐ Obligation d'établir un SOGED
- ☐ Suivi de la traçabilité des déchets et bilan de fin de chantier

Prévention et réduire la nocivité des déchets

Caractérisation des déchets dangereux

- Tout producteur de déchets à obligation de caractériser ses déchets dangereux et d'apposer un étiquetage sur les emballages ou contenants conformément aux règles internationales et européennes en vigueur (L541-7-1 code env.)

Amélioration de la gestion des déchets

Caractérisation des déchets

- L'entreprise travaux doit être capable d'identifier les déchets qui seront générés par les travaux → demande d'un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED) hors cadre CCAG indiquant les prestataires envisagés (possibilité de se baser sur le diagnostic PEMD)

→ Premier SOGED à fournir dès la remise des offres

Tri à la source des déchets

- Ajuster les méthodologies de curage / déconstruction pour éviter de générer des déchets en mélange
- Rappel des attentes réglementaires du tri à la source pour les 7 flux (L541-21-2 code env.)
- Interdiction de mélanger des déchets dangereux entre eux ou avec des déchets non dangereux et/ou non inertes (L541-7-2 code env.)
- Réalisation d'un plan d'installation de chantier : précisant le nombre de bennes et type de contenant prévus sur le chantier
- Exigence à fixer dans le DCE de faire appel à des filières REP sur chantier sur les flux concernés et correctement triés.

DOCUMENTATION

Guide d'accompagnement de la Maîtrise d'ouvrage et de la Maîtrise d'œuvre. Intégration des prescriptions « Déchets » dans les CCTP et les contrats cadres de chantiers de réhabilitation lourde et de démolition. DEMOCLES. 2018.



Opérations concernées :
démolition, réhabilitation
lourde, curage

Etudes et travaux**Fiche synthèse n°8****Gestion des déchets : adapter les marchés de MOE et de travaux****Fixer les objectifs de valorisation des déchets**

- Par typologie de déchet : inertes, non dangereux, dangereux
- Selon les taux de recyclage, valorisation maximale indiqués dans le diagnostic PEMD
- Inciter à une valorisation in-situ ou ex-situ des déchets inertes : concasseur mobile

→ Les entreprises travaux doivent être en mesure de prouver qu'elles pourront atteindre ces objectifs (via le SOGED)

Management de la gestion des déchets :

- Respect du principe de proximité en complément de la hiérarchie des modes de traitement : choix des prestataires permettant de réduire les km parcourus
- Désignation d'un correspondant déchets au sein de l'entreprise travaux qui sera responsable du suivi des attentes
- Bilan de fin de chantier avec taux de valorisation atteints
- Signature d'une charte "chantier responsable" ou autre (élaborée en amont par le MOA en amont) afin de renforcer la prise en compte des attentes

TRAÇABILITÉ DES DÉCHETS**Organisation documentaire de la traçabilité**

- Dans un premier temps, il est indispensable de s'assurer que l'entreprise donne bien accès au Maître d'ouvrage et au Maître d'œuvre aux informations en temps réel relatives à la traçabilité des déchets. Ce point sera suivi régulièrement lors des réunions de chantier lors d'un focus spécifique ;
- Pour les déchets non dangereux : bon de suivi
- Pour les déchets dangereux et amiantés : BSDD, BSDA + mise en ligne sur track déchets
- Fournir des attestations de traitement final : taux de valorisation réel pratiqué sur les déchets

Vérification des autorisations

- Le producteur de déchet doit s'assurer que les déchets sont confiés à une installation autorisée à la prise en charge (L541-2 code env.)
- La personne qui prend en charge les déchets doit être autorisée pour la typologie (R541-49 et R541-61)

SUIVI DE CHANTIER**Mettre des pénalités en cas de non-respect des attentes (CCAP)**

- document de traçabilité manquant → 100 €/doc
- non présentation des attestations → 100 €/doc
- mélange entre catégories de déchets non autorisé → 500 €/constat + coût à charge de l'entreprise
- évacuation chez un prestataire non habilité → 1000 €/constat + coût à charge de l'entreprise
- Ces pénalités peuvent être également comptabilisées par jour de retard afin de maintenir un niveau de réactivité de l'entreprise

Prise en compte du critère environnemental (RC)

- Critère relatif aux déchets : 15% min de la note globale

Transversal

Fiche synthèse n°9 Cadre réglementaire — Réemploi

Diagnostic Produit Équipements Matériaux Déchets

> voir fiche 3

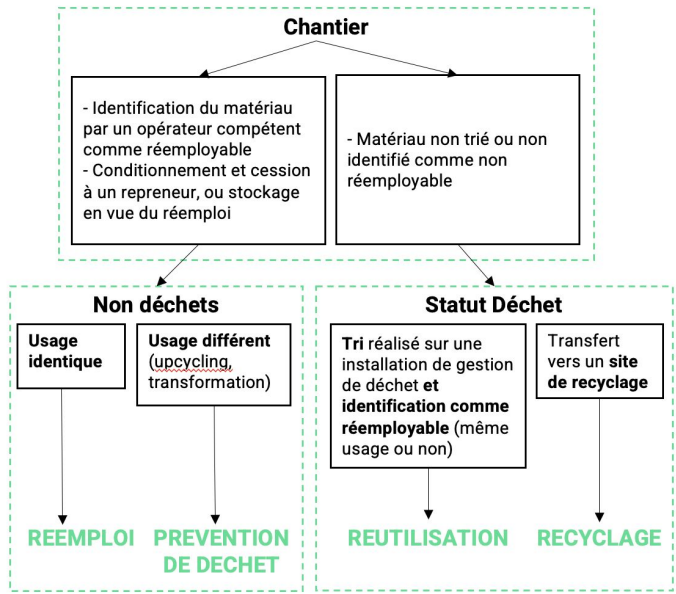
- En cas de non-soumission du formulaire, le projet d'arrêté prévoit la mise en place d'une amende allant jusqu'à 45 000€, et une peine de prison maximale de 6 mois en cas de récidive (peine fixée dans l'art. L126-34 du Code de la construction).

Eviter le statut de déchets

Article L. 541-4-4 dans le code de l'environnement, qui reprend quasi in-extenso la doctrine de la DGPR en matière de réemploi : « Dans le cadre d'un chantier de réhabilitation ou de démolition de bâtiment, si un tri des matériaux, équipements ou produits de construction est effectué par un opérateur qui a la faculté de contrôler les produits et équipements pouvant être réemployés, les produits et équipements destinés au réemploi ne prennent pas le statut de déchet »

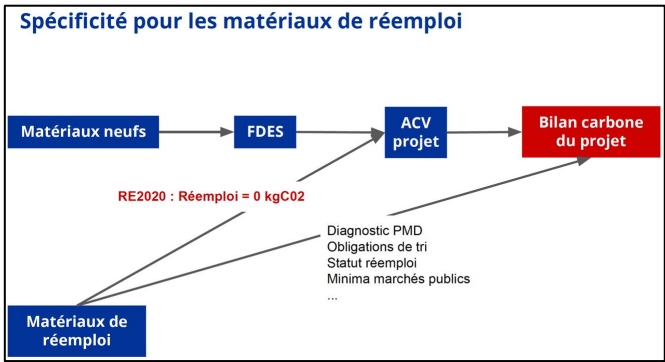
Eléments de preuves possibles :

- Compétences de l'entreprise
- Expérience de l'entreprise
- Clauses dans les cahiers des charges
- Diagnostic ressources
- etc



RE2020 et réemploi

Le projet de méthodologie du 14 août 2020 prévoit que : « Les composants réemployés sont considérés comme n'ayant aucun impact, les valeurs des impacts pour tous les modules du cycle de vie sont donc nulles ».



Achats publics et approvisionnement en réemploi

Article L. 228-4 du code de l'environnement :

« Dans le domaine de la construction ou de la rénovation de bâtiments, [la commande publique] prend en compte les exigences de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et de stockage du carbone et veille au recours à des matériaux de réemploi ou issus des ressources renouvelables. »

Article 69 de la loi AGEC (voir Décret n° 2024-134 du 21 février 2024 relatif à l'obligation d'acquisition par la commande publique de biens issus du réemploi ou de la réutilisation ou intégrant des matières recyclées et à l'interdiction d'acquisition par l'Etat de produits en plastique à usage unique)

« A compter du 1er janvier 2021, les biens acquis annuellement par les services de l'Etat ainsi que par les collectivités territoriales et leurs groupements sont issus du réemploi ou de la réutilisation ou intègrent des matières recyclées dans des proportions de 20 % à 100 % selon le type de produit »

Cette mesure ne concerne que les marchés de fournitures. Par ailleurs, chaque objectif est exprimé en pourcentage du montant total HT de la dépense consacrée à l'achat de chaque produit ou catégorie de produit. Enfin, l'objectif est calculé en année civile..

Produits ou catégories de matériaux	% issu du réemploi ou de la réutilisation ou intégrant des matières recyclées	Dont % issu du réemploi ou de la réutilisation
Mobilier urbain	20%	5%
Bâtiments préfabriqués Bâtiments modulaires préfabriqués	20%	20%

EN RÉSUMÉ

- ✓ Le diagnostic PEMD contient des obligations sur le réemploi.
- ✓ Eviter le statut de déchets : si le MOA met en place les conditions du réemploi sur le chantier de déconstruction, les matériaux ne prennent pas le statut de déchet.
- ✓ RE2020 et réemploi : les composants réemployés dans un bâtiment sont considérés comme ayant aucun impact carbone dans le cadre de la RE2020
- ✓ Achats publics et approvisionnement en réemploi : tout MOA public doit avoir recours à des matériaux de réemploi, mais il existe des seuils quantitatifs uniquement pour le mobilier urbain et les bâtiments préfabriqués et modulaires

DOCUMENTATION

> Produit ou déchet ? Critères pour le réemploi, FCRBE, 2021

proposition d'évolution réglementaire :

> Une feuille de route pour encourager le réemploi dans le secteur de la construction Un recueil d'actions inspirantes pour les autorités publiques, FCRBE, 2021

Transversal

Fiche synthèse n°10

Cadre réglementaire — Gestion des déchets

Diagnostic Produit Équipements Matériaux Déchets

> voir fiche 3

- En cas de non-soumission du formulaire, le projet d'arrêté prévoit la mise en place d'une amende allant jusqu'à 45 000€, et une peine de prison maximale de 6 mois en cas de récidive (peine fixée dans l'art. L126-34 du Code de la construction).

Responsabilités du MOA en tant que détenteur

Article L541-2 du code de l'environnement : obligations du détenteur de déchets

« Tout producteur ou détenteur de déchets :

- Est tenu d'en assurer ou d'en faire assurer la gestion, conformément aux dispositions du Code ;
- 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.
- S'assure que la personne à qui il les remet est autorisée à les prendre en charge (transporteur, installation) : via vérification des documents administratifs et autorisation.
- Respecte le principe de proximité et la hiérarchie des modes de traitement définis au II de l'article L. 541-1.
- Peut modifier l'ordre de priorité du mode de traitement pour certains types de déchets si cela est prévu par un plan institué en application des articles L. 541-11-1, L. 541-13, L. 541-14 ou L. 541-14-1 couvrant le territoire où le déchet est produit. Ou si cela se justifie compte tenu des effets sur l'environnement et la santé humaine, et des conditions techniques et économiques.
- Ne peut éliminer ou faire éliminer dans des installations de stockage de déchets que des déchets ultimes.

Tri à la source réglementaire

Obligation de tri à la source de 7 flux sur chantier
 Décret n° 2021-950 du 16 juillet 2021 relatif au tri, Impose que les producteurs ou détenteurs de déchets trient à la source les déchets de :

- papiers et cartons, bois, fractions minérales (béton, briques, tuiles et céramiques, pierres), métal, verre, plastiques, plâtre.

Chantiers concernés : [Article D543-280](#)

Il est possible de conserver ces flux en mélange (excepté le plâtre qui doit être trié séparément dans tous les cas), sous une de ces 3 conditions :

- Impossibilité d'affecter, sur l'emprise du chantier, une surface ≥ 40 m² pour le stockage des déchets
- Le volume total de déchets généré sur l'ensemble de la durée du chantier, tous déchets confondus, est < 10 m³
- cela n'affecte pas leur capacité à faire l'objet d'une préparation en vue de leur réutilisation, d'un recyclage ou d'autres opérations de valorisation ([Article D543-281](#))

Obligations de transport

> Déchets inertes :

- Le détenteur doit mentionner dans le contrat que les déchets collectés seront dirigés vers des installations de traitement ou de valorisation appropriées.
- Aucune déclaration d'activité de transport n'est requise

> Déchets non dangereux non inertes :

- Activité de transports soumise à déclaration de préfecture si quantité > 500 kg
- Déclaration à renouveler tous les 5 ans (art R541-49 à R541-64)

> Déchets dangereux :

- Activité de transports soumise à déclaration de préfecture si quantité > 100 kg
- Déclaration à renouveler tous les 5 ans ([art R541-49 à R541-64](#))
- Activité de transport par route soumise au régime d'autorisation, en application de l'accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route ([article R541-54](#)).
- En complément : réglementation Accords for Dangerous Goods by Road (ADR)

Obligation de traçabilité

Registre chronologique de suivi de déchets, des terres excavées et des sédiments

- Obligatoire pour les installations de gestion de déchets, les exploitants des établissements produisant ou expédiant des déchets, les transporteurs et les collecteurs de déchets et les négociants
- Lorsque le volume total de terres excavées issues d'une opération d'aménagement ou de construction est > 500 m³ : transmission des données constitutives du registre par voie électronique afin d'alimenter une base de données électronique centralisée (« registre national des terres excavées ») par les personnes produisant ou traitant ces matériaux

EN RÉSUMÉ

- ✓ **Le diagnostic PEMD** remplace le diagnostic déchets pour mieux prendre en compte la hiérarchie des modes de traitement.
- ✓ **Responsabilité du MOA** : un MOA qui fait réaliser des travaux de démolition et de réhabilitation est co-responsable de la gestion des déchets de chantier en tant que détenteur, l'entreprise est co-responsable en tant que producteur. Les deux acteurs se partagent donc la gestion de ces matériaux et sont responsables de la conformité à la réglementation
- ✓ La réglementation pose des obligations de **tri à la source, de transport et de traçabilité des déchets, ainsi que de gestion des déchets dangereux**
- ✓ **REP** : La Responsabilité Elargie du Producteur (REP) s'applique maintenant au secteur du BTP (selon le champs d'application accessible [ici](#))

Transversal

Fiche synthèse n°10

Cadre réglementaire — Gestion des déchets

Bordereau de dépôt (pour les travaux non soumis à diagnostic PEMD)

- A transmettre à titre gracieux par la personne en charge de l'installation de collecte des déchets, à l'entreprise ayant réalisé les travaux de construction, de rénovation et de démolition de bâtiments
- Précise l'origine, la nature et la quantité des déchets collectés

Bordereau électronique

- Pour les déchets dangereux
- A émettre sur Track déchets (BSDD)

Traitement des déchets dangereux

Article L541-7-1 - déchets dangereux

Tout producteurs ou détenteur de déchets dangereux est tenu de :

- Caractériser ses déchets dangereux ou contenant des substances (figurant sur la liste de l'annexe IV du règlement (UE) 2019/1021 du Parlement européen et du Conseil du 20 juin 2019 concernant les polluants organiques persistants, ou qui sont contaminés par certaines d'entre elles)
- les trier à la source (mélange de DD entre eux interdit sauf dérogation) et prévoir une collecte adaptées
- les emballer, conditionner et d'y apposer un étiquetage conformément aux règles internationales et européennes en vigueur
- de fournir les informations nécessaires à leur traitement lorsque les déchets sont transférés à des fins de traitement à un tiers

Responsabilité élargie des producteurs (REP)

Le tri à la source est la condition pour l'accès aux points de reprise des déchets prévus dans le cadre de la REP concernant les produits et matériaux de construction du bâtiment (PMCB).

Un audit peut être exigé par l'administration pour attester du respect des obligations. Enfin une sanction pénale est prévue : 2 ans d'emprisonnement et 75000€ d'amende.

L'arrêté du 21 décembre 2021 définissant le contenu des déclarations au système de gestion électronique des bordereaux de suivi de déchets énoncés à l'article R. 541-45 du code de l'environnement, pour les déchets contenant de l'amiante prévoit qu'un document peut être produit par l'opérateur en charge de la gestion ou du traitement des déchets pour garantir que le producteur de déchet (MOA ou autre) a bien respecté l'obligation de tri à la source. Il constituera un justificatif auprès des autorités de contrôle compétentes. Ce modèle sera utilisé pour la 1ère fois pour les attestations remises entre le 01/01/23 et 31/03/23 portant sur les déchets collectés et traités de 2022.

- Les fabricants de produits neufs estiment que la REP pourrait induire une augmentation de 8 à 10% du prix des matériaux neufs.

Taux de valorisation

Au niveau national, la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) fixe les objectifs :

- de valoriser sous forme de matière 70 % des déchets du secteur du bâtiment et des travaux publics en 2020, et de réduire de 30 % les quantités de déchets non dangereux non inertes admis en installation de stockage en 2020 par rapport à 2010, et de 50 % en 2025.
- de valoriser sous forme de matière 55 % des déchets non dangereux non inertes en 2020 et 65 % en 2025

Au niveau européen, les Directives UE 2018/851, UE 2018/852 et UE 2019/904 – 2018 et 2019 fixent les objectifs :

- Objectif de préparation en vue du réemploi et du recyclage d'au moins 65 % des déchets non-dangereux non-inertes en 2035 (avec des objectifs intermédiaires fixés à 55 % en 2025 et 60 % en 2030) ;
- Objectif de 70 % de recyclage des emballages en 2030, avec un détail par matériau d'emballages (55 % de recyclage des plastiques notamment).

DOCUMENTATION

> [Infographie sur la filière REP, SKOV avocats, 2023](#)

> [Site de l'OCAB \(Organisme Coordonnateur Agréé Bâtiment\)](#)

> [Site de VALOBAT](#)

> [Site d'ECOMINERO](#)

> [Site de VALDELIA](#)

Transversal

Fiche synthèse n°11

Réemploi : coûts

Pré-requis

- les bénéfices du réemploi sont peut-être avant tout environnementaux et sociaux, avant d'être économiques (bien que cela puisse l'être dans certains cas)
- le réemploi coûte-il plus cher ou moins cher ? Il n'y pas de réponse unique à cette question. le coût du réemploi dépend du contexte du projet et des matériaux considérés.
- en première approche, il est raisonnable de viser un bilan économique équivalent à celui d'un projet classique (sans réemploi de matériaux)
- à coût égal, le réemploi permet de faire fonctionner un secteur local à faible impact environnemental, aux avantages économiques dépassant ceux du projet lui-même
- Il est recommandé d'intégrer la notion de coût global dans le bilan économique du réemploi

Les coûts du réemploi

De manière générale sur le marché du réemploi, les prix des matériaux:

- sont comparables, et même compétitifs, par rapport à ceux de leurs équivalents neufs (lorsque les matériaux existent encore)
- doivent être comparés à des choses comparables: si un lot de parquet en chêne massif de réemploi sera plus cher qu'un parquet neuf contrecollé, il sera moins cher que son équivalent neuf de bonne qualité et éco-certifié
- dépendent largement des opérations effectuées sur les produits comme le nettoyage ou le triage
- doivent être appréhendés en prenant en compte les opérations de traitement supplémentaires qui pourraient s'avérer nécessaires (réparation des rainures et languettes du parquet par exemple). L'achat de matériaux de réemploi "prêts à la pose" auprès de fournisseurs spécialisés est souvent une bonne option pour éviter les surcoûts plus tard

Dans le cas du réemploi sur site, l'évaluation économique demande plus d'attention. Si les matériaux disponibles sur place sont dans un certain sens gratuits, ils peuvent en revanche nécessiter une succession d'opérations spécifiques:

- ❑ démontage soigneux (coûts de main d'oeuvre)
- ❑ entreposage temporaire (coûts de main d'oeuvre, et selon les cas, de transport et de location d'espace)
- ❑ tri, nettoyage, conditionnement (coûts de main d'oeuvre, généralement poste le plus conséquent)
- ❑ démonstration de l'aptitude à l'usage (coûts des prestataires de service, de l'échantillonnage et des essais éventuels)

A noter que dans certains cas, ces opérations peuvent s'avérer minimales (dépose / repose de luminaires par exemple)

Toute comparaison de coût se doit d'intégrer une vision plus globale, en considérant des aspects plus complexes et nuancés :

- le potentiel de répliquabilité dans le futur : les apprentissages relatifs à une première opération peuvent être vus comme un investissement amené à porter ses fruits dans de futurs projets

- l'impact environnemental évité : certains modèles d'actuariat s'attachent à monétiser le coût des dégradations environnementales; on pourrait donc en principe créditer le réemploi pour les dommages évités
- les prestations intellectuelles (AMO ou BET) ou assurantielles peuvent également être intégrées au bilan

Adapter le chiffrage du projet

- l'intégration du réemploi dans un projet peut demander d'adapter le chiffrage du montant de travaux
- le principe général est de respecter au mieux le prix global attribué aux travaux tout en laissant une certaine souplesse afin de favoriser l'intégration de lots de réemploi.

Plusieurs approches peuvent être envisagées, selon les conditions propres au marché, éventuellement en combinaison:

- demander à l'entreprise de travaux de dissocier pour chaque matériau visé par le réemploi le prix de pose et de fourniture dans son chiffrage. Cela permet d'étudier de façon plus fine l'incidence de la substitution d'un lot neuf par un lot de réemploi (si cette éventualité a été prévue dans le contrat)
- réserver un montant pour d'éventuelles actions liées au réemploi et susceptibles de se présenter en cours d'exécution, si la cause prévue est avérée et prouvée. Par exemple: faire effectuer des essais de caractérisation de matériaux de réemploi, fournir des éléments pour compenser une perte imprévue lors de la dépose, etc.
- utiliser des dispositifs tels que les options techniques ou les bordereaux de prix pour aménager la part de flexibilité inhérente au réemploi. Ces approches peuvent avoir une incidence sur l'économie de projet.

Le coût de ces opérations peut être:

- chiffré en fonction des lots considérés et de leur quantité (des lots conséquents peuvent entraîner des économies d'échelle)
- comparé avec le coût fourniture d'un matériau équivalent neuf afin de fournir une première indication sur la pertinence économique de l'opération

DOCUMENTATION

[Equation économique du réemploi dans le bâtiment, IFPEB](#)

[Stratégie de prescription : intégrer le réemploi dans les projets de grande échelle et les marchés publics, FCRBE, Bellastock, Rotor](#)
[Fiche 9 : Étudier l'économie du réemploi dans le projet](#)

Transversal

Fiche synthèse n°12

Réemploi : assurances

QUELQUES BONNES PRATIQUES

- prévenir son assureur le plus en amont possible et l'intégrer dans la démarche tout au long du projet
- impliquer et sensibiliser tous les acteurs du projet le plus tôt possible (bureau de contrôle, MOE, entreprises, ...)
- s'accompagner des compétences réemploi (bureau d'étude, AMO, architecte...) et exiger des missions couvertes en décennale
- choisir un assureur et un bureau de contrôle sensibilisés et volontaires

DE QUELLES ASSURANCES PARLE-T-ON ?

Assurance "dommage ouvrage" pour le MOA

- obligatoire pour le maître d'ouvrage
- conduit à une indemnisation rapide du propriétaire de l'ouvrage des dommages de nature décennale

Assurance décennale pour les constructeurs

- obligatoire pour les constructeurs: architectes, entreprises, bureaux d'études, ...
- existe depuis 1978 (loi Spinetta)
- Elle couvre tout type de construction. La couverture des dommages concerne:
 - ❑ la stabilité et la solidité de l'ouvrage
 - ❑ l'impropriété à destination

Garantie produit

- la garantie décennale fournisseur n'existe pas. Il s'agit d'une garantie produit (2 ans, 5 ans, 10 ans)
- cette garantie est dans les faits très peu recherchée en cas de sinistre

ENJEUX LIÉS À L'ASSURANCE DANS UN PROJET DE RÉEMPLOI

Problématique

Pour tout assureur, le réemploi s'avère problématique à double titre :

- les caractéristiques techniques du matériau de réemploi et notamment son aptitude à l'emploi dans un nouvel ouvrage sont a priori inconnues
- le réemploi modifie la chaîne de responsabilité: le matériau réemployé issu d'un ouvrage déconstruit n'est plus de la responsabilité du fabricant initial

A retenir :

- le réemploi est considéré par les assureurs comme une technique non courante. La technique non courante est assurable. Cependant, les conditions de couverture des techniques non courantes doivent être évaluées au cas par cas (chantier par chantier)
- L'objectif est limiter le risque liés à l'utilisation d'un matériau de réemploi et d'éviter les surprimes d'assurance (ce qui est possible dans la grande majorité des cas). Il faudra donc arbitrer chaque élément de réemploi sur la base d'une analyse de risque : le risque que présente une cuvette de WC 'est pas le même qu'un élément structurel dans un bâtiment

Différencier règle et norme

Il s'agit de bien différencier ce qui est de l'ordre de

- obligation réglementaire: codes de l'urbanisme, lois, décrets, arrêtés, réglementations, marquage CE des produits > le réemploi ne peut pas déroger
- cadre contractuelle (volontaire) : DTU, règles de calcul, règles professionnelles, certifications de qualité, avis et appréciations techniques et de chantier > le réemploi peut déroger

RÔLE DE CHACUN POUR ASSURER LA RÉUSSITE DE LA DÉMARCHE

Le référent réemploi (bureau d'étude ou AMO ou architecte) apporte les preuves de l'aptitude à l'emploi de chaque matériau, et créer les conditions pour que le bureau de contrôle (BC) rende un avis favorable. Il assure l'interface avec le BC et les assureurs de chaque partie prenante.

Le bureau de contrôle réalise son rapport de contrôle technique (RICT et RFCT), dans lequel il vise le réemploi et demande des compléments éventuels. une mission complémentaire peut être donnée au bureau de contrôle si l'intégration du réemploi nécessite du temps supplémentaire du BC pour analyser le projet et formuler des avis (pour des projets complexes avec beaucoup de matériaux ou des défis technique particulier par exemple). Pour rappel, le CT à une mission de prévention des aléas techniques de la construction. Il est assuré en garantie décennale et engage ainsi sa responsabilité dès lors qu'il est lié par un contrat au maître d'ouvrage.

Le MOA informe son assureur et lui transmet les pièces du dossier réemploi.

L'assureur étudie le dossier et propose au MOA les modalités d'intégration du réemploi au contrat d'assurance.

PREUVES UTILISÉES POUR DÉMONTRER L'APTITUDE A L'EMPLOI

- ❑ collecte d'informations existantes sur les matériaux (via les DOE, les fiches techniques, etc)
- ❑ mise en place de mesures compensatoires (surdimensionnement des éléments, déclassement, etc)
- ❑ compétences et méthodologie techniques des opérateurs en charge du réemploi (dépose, transport, transformation)
- ❑ essai en laboratoire si nécessaire

DOCUMENTATION



Assurance et matériaux de réemploi: bonnes pratiques, FCRBE, 2023.

Fiches Matériaux - Reuse Toolkit, FCRBE, 2021.

Evaluer la performance technique des matériaux de construction de réemploi, FCRBE, 2021.

Transversal

Fiche synthèse n°13

Réemploi : cession des matériaux

Lorsqu'un maître d'ouvrage souhaite céder des matériaux récupérés sur un de ses chantiers, **le transfert de responsabilité entre le détenteur et le récepteur des matériaux doit être contractualisé**. Pour ce faire, il convient de **formaliser les conditions de transfert de propriété des matériaux, ainsi que les éléments de traçabilité et de fiabilité des matériaux** via :

- ❑ vente : un contrat de vente
- ❑ don : une convention de cession à titre gratuit

Dans les deux cas, il pourra être nécessaire de mobiliser son service juridique.

1. Cadre législatif

Les matériaux de réemploi ne sont pas des déchets, donc ils sont soumis au régime des biens meubles. La législation applicable se trouve dans le code civil et le code général de la propriété des personnes publiques (CGPP).

2. Rôles du MOA

1. Etudier les possibilités et les modalités de cession

- S'assurer de l'absence d'amiante, de plomb et de tout autre substance dangereuses à l'aide du diagnostic PEMD.
- Certains contrats de travaux prévoient que le démolisseur acquiert les bâtiments à démolir. Dans ce cas, le MOA n'est plus propriétaire des matériaux et c'est à l'entreprise de les céder.

MOA public : les conditions pour vendre ou donner varient en fonction des personnes : une collectivité ou un groupement de collectivité, un établissement public de l'Etat, un OPH, etc.

- Selon les cas il faut se référer au Code Général de la Propriété des Personnes Publiques (CGPP), puis aux délibérations et aux statuts de la structure (organe délibérant de l'établissement pour décider de la cession de biens meubles + personne habilitée à signer les contrats de cession)

Exemple : CGPP en cas de don ou vente : « une collectivité publique ne peut pas céder un élément de son patrimoine à un prix inférieur à sa valeur à une personne poursuivant des fins d'intérêt privé ». Exception : la cession est justifiée par des motifs d'intérêt général et comporte des contreparties suffisantes.

Exemple statut : le CA peut déléguer au DG le pouvoir de signer les contrats de cession

- Vérifiez les procédures nécessaires pour vendre ou donner

Exemple : La cession de matériaux relevant du domaine privé d'un OPH est possible librement, sans mise en concurrence ou publicité obligatoire.

- Vérifiez que le matériau appartient au domaine privé. Autrement: procédez à son déclassement préalable du domaine public.

2. Établir une convention de cession de matériau

Cette dernière doit contenir a minima :

- ❑ L'identification des deux parties,
- ❑ La présentation des matériaux cédés avec suffisamment de précision
- ❑ La mention du caractère « d'occasion » des matériaux,
- ❑ La fiche ressource issue du diagnostic
- ❑ L'état général du produit/équipement/matériau après la dépose,
- ❑ Le fabricant d'origine et notice/fiche de sécurité si disponible,
- ❑ Et une invitation à faire requalifier les matériaux (évaluer leurs performances techniques), avant toute remise en oeuvre.

3. Responsabilité du MOA

A étudier avec le service juridique compétent, ceci peut couvrir :

1. Obligation d'information
2. Responsabilité vis-à-vis d'un produit défectueux
3. Garantie de conformité (uniquement en cas de vente à un consommateur non professionnel,
4. Garantie de vices cachés

ET CONCRÈTEMENT ?



Exemple de Convention de cession de matériaux entre deux MOA publiques dans le cadre d'une opération de réemploi, 2021.

DOCUMENTATION

nota : à ce jour, les avis des juristes sont peu nombreux et ne convergent pas toujours. Les informations contenues dans les sources suivantes sont donc à relativiser et à analyser par les services juridiques compétents

- Matériaux de réemploi – une fois diagnostiqués, comment faire pour les céder ? SKOV Avocats, 2021
- Les conséquences juridiques de la vente de matériaux issus du réemploi suite à la démolition ou réhabilitation Cabinet Urbanlow Avocats (dans le Livre blanc du réemploi), 2022
- Fiche et tableau de traçabilité pour le réemploi de produits et matériaux élaborés Circolab
- Quelle responsabilité pour les donateurs en cas de réemploi des matériaux ? SKOV Avocats, 2020
- Quelle responsabilité en cas de vente de matériaux de construction issus du réemploi ? SKOV Avocats, 2018
- Réemploi de matériaux : Comment limiter la responsabilité des maîtres d'ouvrage ? SKOV Avocats, 2020

Transversal

Fiche synthèse n°14

Réemploi : attribuer des missions complémentaires

Pour mener à bien des logiques de réemploi des matériaux, la maîtrise d'ouvrage peut choisir de faire appel à des compétences complémentaires.

- elle devra pour cela contracter d'autres marchés
- la nécessité de cette assistance dépendra fortement de l'expérience et de l'autonomie du MOA sur la question du réemploi, ainsi que du contexte du projet (complexité, ambitions, etc.)
- ces missions peuvent aussi être intégrées aux marchés de services et/ou de travaux

Diagnostics

- ☐ Diagnostic ressources (dans un bâtiment existant)
- ☐ analyse des besoins du projet : diagnostic du programme travaux pour identifier les postes pouvant être fournis en réemploi
- ☐ sourcing : identification des acteurs et de l'offre en matériaux et services

Assistance à la maîtrise d'ouvrage réemploi

- ☐ assistance à la définition de la stratégie et des objectifs réemploi
- ☐ assistance à la rédaction et à l'attribution des marchés
- ☐ suivi de l'exécution des marchés MOE et travaux

Bureau de contrôle

- ☐ une mission réemploi complémentaire peut être donnée au bureau de contrôle si l'intégration du réemploi nécessite du temps supplémentaire du BC pour analyser le projet et formuler des avis (pour des projets complexes avec beaucoup de matériaux ou des défis technique particulier par exemple)

Mission transversale (AMO ou BET)

- ☐ recherche de matériaux de réemploi
- ☐ étude de faisabilité réemploi (technique, économique, assurantiel, logistique, etc)
- ☐ assistance juridique (par exemple sur les achats publics, sur l'encadrement des transactions en cas d'acquisition des matériaux provenant d'un autre MOA, etc)
- ☐ bilan en fin de chantier : capitalisation et retours d'expériences, Évaluation/Bilan sur la base d'indicateurs, Systématiser la méthodologie
- ☐ Mettre en place une boîte à outils.

Mission de MOE (BET et archi)

- ☐ tests de dépose soignée pour évaluer la faisabilité technique et économique de la démontabilité ; certains tests peuvent être réalisés en amont du démarrage des travaux
- ☐ analyses et essais en laboratoire pour étudier les performances de matériaux à réemployer (si nécessaire)
- ☐ tests de procédés de nettoyage, de préparation et même de mis en oeuvre de matériaux de réemploi (prototype) en amont du chantier
- ☐ intégration architecturale du réemploi

Formation / sensibilisation

- ☐ sensibilisation des acteurs du projet (MOA, MOE, entreprises, etc)
- ☐ formation des équipes internes de la MOA, pour envisager la réplication des méthodes réemploi sur d'autres projets
- ☐ sensibilisation des acteurs locaux: élus, associations locales et habitants, futurs usagers, partenaires territoriaux divers...

Section 2 : gestion des terres excavées

Liste des fiches réflexes

	phase programmation / diagnostic
	phase études et travaux
	thématiques transversales

n° fiche	thématique	contenu de la fiche
Phase programmation / diagnostics		
1	Caractériser - diagnostiquer	Processus : 'Etudes à réaliser, Caractérisation terres et types de programmes d'analyses (physico chimiques, agronomiques, etc.)
2	Acteurs et rôles de chacun	Maître d'ouvrage, Assistant à maîtrise d'ouvrage, prestataire spécialisé, diagnostiqueur / Maître d'oeuvre, Entreprise de travaux, exploitant filière.
3	Possibilités de réemploi/valorisation-réutilisation	Sur site / hors site/ points d'attention méthodologiques
4	Fixer des objectifs	Définir des objectifs de valorisation des terres / déchets : comment ?
Phase études et travaux		
5	Adapter les marchés de travaux et suivre la traçabilité	Grands principes : Clauses concernées par la gestion des TEX dans CCTP travaux /terrassements (volumes /filières/ valorisation/ prescriptions particulières, exigences traçabilité), possibilité de challenger les entreprises avec critères de jugement adaptés dans le RC, prévoir les clauses ad oc dans le CCAP (pénalités ?).
6	Suivi des travaux et traçabilité	Suivi /contrôles ? 'Traçabilité (outils, moyens de contrôle...). Qui ? Comment ? responsabilité du MOA ?
Thématiques Transversales		
7	Obligations et risques pour les MOA	Obligations réglementaires et points d'attentions/risques + infos sur les connaissances actuelles du déchet amiante qui devrait sortir en 2024 (?) + décret "socle" commun mis en enquête publique fin 2023
8	Définitions	Définitions du réemploi, valorisation, recyclage, réutilisation
9	Maîtriser les coûts	Faire chiffrer, comparer et arbitrer sur les coûts réemploi / valorisation des terres excavées (avec avantages /inconvénients entre éliminations/types valorisation/réemploi au regard d'indicateurs comme les volumes (si possible), coûts, bilan carbone, environnement)
10	Logigramme	Synthèse et logigramme

Programmation

Fiche réflexe n°1

Diagnostiquer / Caractériser

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE



POURQUOI CARACTÉRISER LES TERRES EXCAVÉES ?

(Cf. Fiche réflexe n° 7)

- ❑ Du fait des responsabilités et obligations qui incombent à leur producteur (le maître d'ouvrage) jusqu'à leur valorisation ou élimination finale.
- ❑ Parce que leur gestion doit se faire sans mettre en danger la santé humaine et sans nuire à l'environnement, notamment sans créer de risque pour l'eau, l'air, le sol, la faune ou la flore, [...]
- ❑ Parce que leur gestion représente des enjeux importants pour les projets (économiques, d'organisation et de logistique, de temporalité).

Que ce soit en vue de les valoriser ou in fine de les éliminer, le producteur doit donc s'assurer de leur dangerosité et avoir la connaissance de leurs caractéristiques afin de prévoir une gestion adaptée et maîtrisée

LES GRANDES ÉTAPES À SUIVRE

1 / Quel est le risque ? quelle méthode suivre ?

La première question à se poser est si le site dont sont issues les terres excavées est (potentiellement) pollué ou non.

Il l'est si :

- ❑ c'est un SITE INDUSTRIEL ou ACTIVITÉ ENCORE EXPLOITÉ(E) OU NON, ICPE ou NON,
- ❑ c'est un SITE AYANT SUBI UNE POLLUTION ACCIDENTELLE (incendie, déversement...),
- ❑ c'est un SITE REMBLAYÉ,
- ❑ c'est un SITE AYANT PU ÊTRE CONTAMINÉ par un site voisin pollué (Exemple : par « ruissellement » ou par « propagation » de la pollution via les dispersions de polluants)

COMMENT SAVOIR et avec QUEL OUTIL ?

Faire une LEVEE DE DOUTE (selon norme NFX 31 620)

Durée : > 3 semaines selon la taille du site

QUAND ? le plus tôt possible (Cf. Fiche réflexe n°2).

2 / Diagnostiquer - Caractériser

La caractérisation des terres excavées suit des stratégies et méthodologies différentes :

- ❑ Selon que le site d'où elles sont extraites est (potentiellement) pollué ou non ;
- ❑ Selon que leur valorisation est envisagée sur site ou hors site, mais aussi en fonction de la destination et usages prévus pour leur réemploi, réutilisation ou valorisation (exemple : sous couche de voirie, aménagement paysager, création d'un technosol, etc.).

(Cf. tableau ci-après "caractérisation ou non ?")

1. **Connaître la dangerosité et classification des terres (inertes, non inertes (non dangereuses, dangereuses, etc. ?))**

Prévoir un programme de caractérisation adapté, représentatif. Le *Guide de caractérisation des terres excavées dans le cadre de leur valorisation hors site* donne un cadre. Par exemple :

Volume de terres par lot de même origine et même qualité	Nombre d'échantillons composites		Nombre d'échantillons unitaires
< 250 m³	1	et	1
250 - 2 000 m³	2	et	2
2 000 - 4 000 m³	4	et	4
4 000 - 7 000 m³	6	et	6
7 000 - 10 000 m³	8	et	8
> 10 000 m³	8 + 2 échantillons de plus par tranche de 5 000 m³ supplémentaire	et	8 + 2 échantillons de plus par tranche de 5 000 m³ supplémentaire

2. **Si le site est (potentiellement) pollué :**

⇒ **Réaliser également un diagnostic de pollution selon la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués :**

- ⇨ Si présence de sources de pollution ou de pollution(s) concentrée(s) : on recherche en premier lieu à les traiter en dehors de toute notion de risque/usage
- ⇨ Si pollution diffuse : elle est à gérer en fonction de l'usage

Les mesures de gestion des pollutions sont étudiées par Plan de gestion et une analyse des risques résiduels (Norme NFX 31-620) sont à réaliser.

A noter :

- ❑ En fonction des risques identifiés, des diagnostics amiante, pyrotechnique, radiologiques peuvent également s'avérer nécessaires. Si le site d'extraction est concerné par un fond géochimique amiante naturelle, un diagnostic amiante peut aussi être à prévoir.
- ❑ Dans une optique de valorisation, ces diagnostics sont à compléter par une caractérisation géotechnique, une caractérisation agro pédologique le cas échéant.

QUAND ?

En général, le plus en amont possible. A proportionner en fonction des enjeux prévisionnels (Cf. ci après et Fiche réflexe n°2).

A noter : si le projet est soumis à autorisation environnementale, l'étude d'impacts doit intégrer les éléments d'appréciation liés à la gestion des terres.

Programmation

Fiche réflexe n°1

Diagnostiquer / Caractériser

En synthèse : caractérisation obligatoire ou non ?

LEVÉE DE DOUTE dans tous les cas (Visite + Historique) →	Terres NON ISSUES d'un site (Potentiellement) pollué	Références	Terres ISSUES d'un site (Potentiellement) pollué	Références
Valorisation en projet d'aménagement SUR Site	✗ A prévoir si projet de renaturation/fertilisation/ technosol (vérification du caractère inerte /non inerte des terres)	(1)	✓ Vérification du caractère inerte / non inerte + Diagnostic de pollution spécifique (au cas par cas) : vérification de la compatibilité sanitaire avec les usages	(1) (2)
Valorisation en projet d'aménagement HORS site	✗ Caractérisation non obligatoire Si les terres sont issues d'excavations de surface ET qu'il y a compatibilité avec les anomalies géochimiques entre le site producteur et le site receveur. ✗ A réaliser dans le cas contraire ✗ A prévoir si projet de renaturation/fertilisation/ technosol (vérification du caractère inerte des terres)	(1) (3)	✓ Site d'extraction : Vérification du caractère / non inerte + Diagnostic de pollution spécifique (au cas par cas) : vérification de la compatibilité sanitaire avec les usages envisagés Site receveur : diagnostic à faire selon la qualité des terres qui y seront envoyées	(1) (2) (4)
Valorisation en Technique Routière ou Infrastructure de transport HORS site	✗		✓	
<i>Terres issues de terrassements de surface</i>	Caractérisation Non nécessaire et pas de limitation d'usage	(1) (5)	Caractérisation nécessaire et limitations d'usages	(1) (2) (5)
<i>Terres issues d'ouvrages souterrains</i>	✓ Caractérisations physico chimiques et limitations d'usage		✓ Caractérisations physico chimiques et limitations d'usage Limitation d'usages pour les terres issues d'un site (potentiellement) pollué	
Evacuation en filières de stockage / carrières	✓ Vérification du caractère inerte / non inerte		✓ Vérification du caractère inerte / non inerte	(1) (2)

Caractérisation à faire ✓
 Caractérisation non obligatoire (en théorie) ✗

(1) Arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées
 (2) Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués (REMARQUE : il n'existe pas de seuils pré définis - ceux ci sont établis en fonction de l'usage, au cas par cas)
 (3) Guide de valorisation Hors site des terres excavées non issues d'un site pollués en projets d'aménagement - Avril 2020
 (4) Guide de valorisation Hors site des terres excavées issues d'un site pollué en projets d'aménagement - Avril 2020
 (5) Guide d'acceptabilité environnementale de matériaux alternatifs en technique routière - Les matériaux de déconstruction issus du BTP

Proportionner sa démarche aux enjeux

Caractériser le plus en amont possible de façon à anticiper et maîtriser le risque est recommandé.

Toutefois, la question peut se poser dans certains cas. Il convient aussi de regarder le bénéfice/risque et de proportionner sa démarche aux enjeux du projet, en fonction notamment :

- ☐ des volumes de terres excavées,
- ☐ du passif du site et risque de retrouver des pollutions ou terres dégradées,
- ☐ des usages.

Sur l'exemple ci-dessous, sur un site réputé non (potentiellement) pollué à l'issue de la levée de doute et en vue d'un usage de voirie /parking, le risque financier sur l'incertitude de la classification des terres (peu de risque de trouver des terres dangereuses), l'enjeu économique est faible pour un volume de 500 m³. Aussi, la question de faire faire la caractérisation des terres par l'entreprise de travaux peut être pertinente. Par contre, à partir de 2000 m³, l'anticipation de la caractérisation pour rechercher des solutions de gestion adaptées et optimisées peut se poser.

Cf. fiche réflexe n° 9 pour les indications sur les coûts

Type de site	Agricole sans passif particulier, non remblayé (non (potentiellement) pollué)			
Usages prévus	Voiries, parking			
Volume de terres extraites (m ³)	500		2000	
	Hypothèse 1 100 % inertes	Hypothèse 2 100 % ISDND	Hypothèse 1 100 % inertes	Hypothèse 2 100 % ISDND
Coût estimatif élimination en filière adaptée	15000	55000	60000	220000
Surcoût (*) estimatif €	0	40000	0	160000

(*) Surcoût = Différence de coûts entre le coût de la filière d'élimination concernée et un coût d'élimination en ISDI

3 / Etablir un schéma de gestion des terres excavées

(Cf. Fiche réflexe n° 8)

- ☐ Lorsque cela est proportionné aux enjeux et une fois les caractéristiques des terres excavées connues, des scénarios de gestion (réemploi sur site, valorisation/réutilisation hors site, évacuation /élimination) peuvent être établis et comparés selon une analyse multi-critères

QUAND ? Au stade APS/APD - PRO (Cf. Fiche réflexe n°2)

Programmation

Fiche réflexe n°2

Acteurs et rôles de chacun

TEXTES DE RÉFÉRENCE

Responsabilités Producteur/Détenteur, Transporteur, exploitants des exutoires ICPE

- ❑ Articles L 541-2, L541-3 et L 551-2 du Code de l'Environnement
- ❑ Art. R541-50 du Code de l'Environnement
- ❑ Arrêté Ministériel du 12/12/2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 des installations classées. Arrête du 12/12/2014

Traçabilité :

- ❑ Art. R541-43 du CE
- ❑ Décret du 25 Mars 2021 relatif à la traçabilité des déchets, des terres excavées et des sédiments. décret du 25 mars 2021

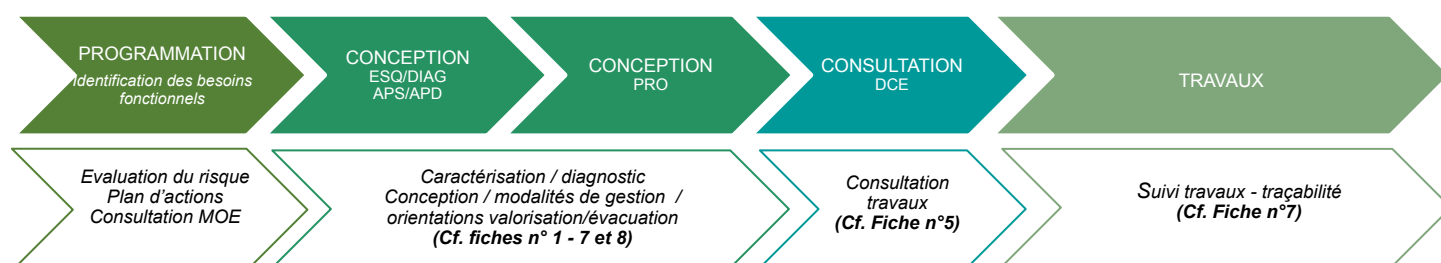
MOA (maître d'ouvrage)

Responsable principal des ouvrages - Donneur d'ordres

Responsable de la gestion des terres excavées (caractérisation, gestion, traçabilité, réemploi-valorisation/élimination)

AMO (Assistant à maîtrise d'ouvrage) - Selon le besoin

Conseil et assistance – Assistance à la consultation de prestataires spécialisés - Pas de pouvoir décisionnel



MOE (Maître d'oeuvre)

Conçoit l'ouvrage - Assiste à la consultation des entreprises de travaux

Dirige l'exécution des travaux – Réceptionne les travaux

Pour la gestion des terres excavées : précise les modalités de gestion (mailles, orientations, contrôles intermédiaires, points d'arrêt le cas échéant, modalités de traçabilité)

Prestataires Environnement, pollution, amiante, géotechnique,...

Réalisent les diagnostics spécifiques, conseillent - peuvent intervenir en contrôle extérieur en phase travaux

Entreprise TRAVAUX

Réalise l'ouvrage, les travaux
Pour la gestion des terres excavées :
Traçabilité, tri le cas échéant, analyses complémentaires le cas échéant, maîtrise filières définies, etc.

Réemploi sur site

Responsabilité du MOA ou, par « délégation » et dans la limite de leurs responsabilités, le MOE, l'entreprise travaux :

- S'assure de la compatibilité des terres valorisées avec l'environnement et avec les usages actuels ou futurs sur site
- Traçabilité : conservation de la mémoire sur site (récolement /marquage géogrille) – Registre ou RNDTS pour les volumes > 500m³

Valorisation - réutilisation hors site

Responsabilité du MOA ou, par « délégation » et dans la limite de leurs responsabilités, le MOE, l'entreprise travaux :

- Fournit les données d'entrée : origine terres (issues d'un site potentiellement pollué ? + si oui données qualitatives compatibles avec les valeurs seuil des guides de gestion hors site)
- Traçabilité : conservation de la mémoire – Registre ou RNDTS pour les volumes > 500m³

Responsabilité du repreneur des terres :

- Définit le besoin
- S'assure de la compatibilité des terres valorisées avec l'environnement et avec les usages actuels ou futurs sur son site
- Le cas échéant : procède à la caractérisation de son site au regard des guides de valorisation hors site des terres excavées
- Traçabilité : conservation de la mémoire – Registre ou RNDTS pour les volumes > 500m³

Si démarche en dehors de la sortie de statut de déchet : un contrat de cession est à établir entre le producteur et le receveur

Exutoires - Élimination hors site

ISDI, ISDI+, ISDND, ISDD, ...

Responsabilité du MOA ou par « délégation » et dans la limite de leurs responsabilités, le MOE, l'entreprise travaux :

- Fournit les données d'entrée : origine terres (issues d'un site potentiellement pollué ? + si oui données qualitatives des terres /information préalable)
- Traçabilité : registres ou RNDTS /TRACKDÉCHETS pour les volumes > 500 m³

Responsabilité de l'exploitant de l'exutoire : s'assure de l'origine et de la qualité des terres auprès du MOA pour délivrer le CAP + contrôles à l'arrivée sur site

- Traçabilité : registres ou RNDTS /TRACKDÉCHETS pour les volumes > 500 m³

Programmation

Fiche réflexe n°3

Possibilités de réemploi, valorisation /réutilisation ?

DOCUMENTS et TEXTES DE RÉFÉRENCE

Valorisation hors site en projet d'aménagement

- ❑ [Guide de valorisation hors site de terres excavées issues de site potentiellement pollué en projet d'aménagement - avril 2020](#)
- ❑ [Guide de valorisation hors site de terres excavées non issues de site potentiellement pollué dans les projets d'aménagement - avril 2020](#)

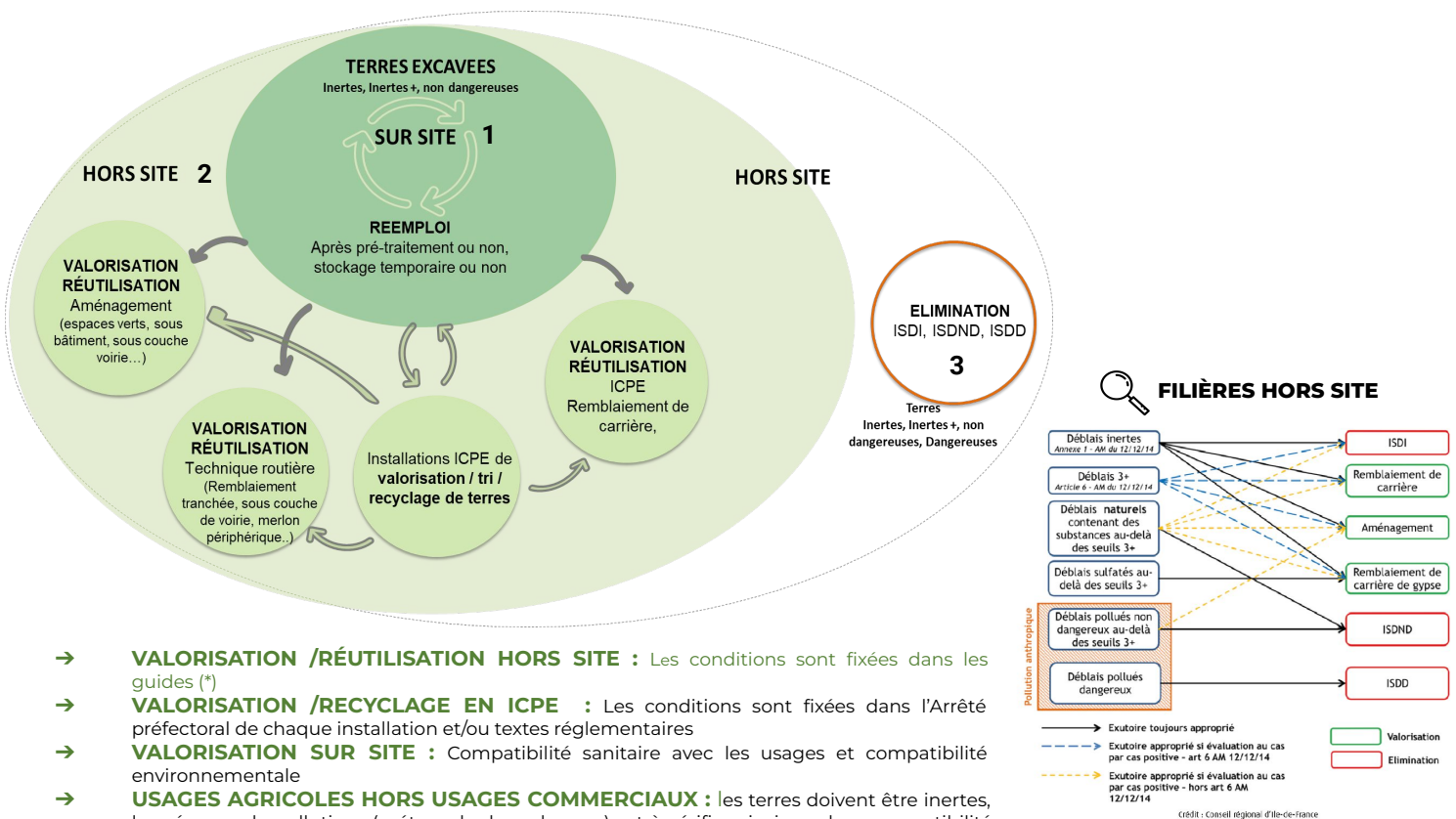
Valorisation en technique routière

- ❑ [Acceptabilité de matériaux alternatifs en technique routière - Evaluation environnementale](#)
- ❑ [Acceptabilité environnementale de matériaux alternatifs en technique routière - matériaux de déconstruction issus des BTP - CEREMA - 20216](#)
- ❑ Pour L'île de France : [Guide d'orientation - « Acceptation des déblais et terres excavées » Version 2 \(septembre 2018\)](#)
- ❑ [Arrêté du 12/12/2014](#) relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 des installations classées.

QUAND SE POSER LA QUESTION DU RÉEMPLOI ou DE LA VALORISATION /RÉUTILISATION DES TERRES EXCAVÉES ?

- Pour chaque projet générant des terres excavées, dans le respect des textes réglementaires (Cf. **Fiche réflexe n° 7**), de façon proportionnée avec les enjeux du projet (**cf. fiche réflexe n°1**)

QUELLES SONT LES POSSIBILITÉS DE RÉEMPLOI / VALORISATION - RÉUTILISATION ?



- **VALORISATION /RÉUTILISATION HORS SITE** : Les conditions sont fixées dans les guides (*)
- **VALORISATION /RECYCLAGE EN ICPE** : Les conditions sont fixées dans l'Arrêté préfectoral de chaque installation et/ou textes réglementaires
- **VALORISATION SUR SITE** : Compatibilité sanitaire avec les usages et compatibilité environnementale
- **USAGES AGRICOLES HORS USAGES COMMERCIAUX** : les terres doivent être inertes, la présence de pollutions (métaux, hydrocarbures...) est à vérifier ainsi que leur compatibilité sanitaire, elles doivent présenter des caractéristiques répondant aux normes. A noter, un projet de décret relatif aux critères de qualité agronomique et d'innocuité selon les conditions d'usage pour les Matières Fertilisantes et Supports de Culture (décret dit "Socle Commun") est en préparation. Consultation publique 30/10/23

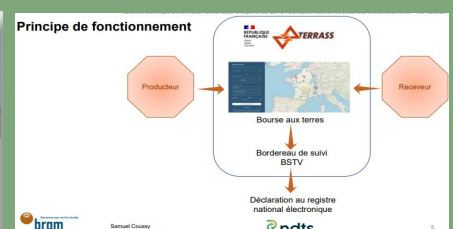
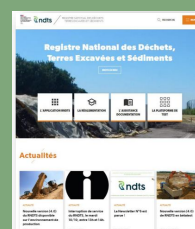
(*) GUIDES EN COURS DE RÉVISION en mars 2024

ZOOM TERRASS – Comment trouver un site extérieur pour la Valorisation ?

Application permettant aux utilisateurs de disposer d'une **bourse aux terres** et de déclarer leurs mouvements de déchets, qu'il s'agisse de déchets non dangereux, déchets dangereux ou terres excavées ou sédiments.

Plusieurs « méthodes » pour déclarer :

- ❑ Via l'interface utilisateur du RNDTS (IHM)
- ❑ Via l'import en masse de fichiers de déclarations
- ❑ Via l'API RNDTS



Programmation

Fiche réflexe n°4

Fixer des objectifs de réemploi / valorisation - réutilisation

COMMENT FORMULER UN OBJECTIF DE VALORISATION	OUVERT	SPÉCIFIQUE
	Fonctionne si on souhaite que les soumissionnaires proposent eux-mêmes les caractérisations, les lots et/ou les applications concernées par la valorisation des terres.	Fonctionne bien quand les applications sont connues. Ex : réemploi sur site, études préalables bien menées (diagnostic, caractérisations préalables, classifications des terres, etc.).
QUALITATIF Fonctionne bien lors du marché de conception : la MOE part d'une idée générale puis confirme celle-ci lors des études et traduit les résultats sous forme de spécifications techniques dans le marché de travaux.	« Privilégier en premier lieu le réemploi sur site et/ou la valorisation/réutilisation hors site des terres excavées dès que faire se peut »	« Telle typologie de terre devra être réemployée au maximum au droit du site (ou valorisée / réutilisée hors site) »
QUANTITATIF Fonctionne bien lors du marché de travaux (ou marché de conception-réalisation) , ou dès le marché de MOE si les seuils, maillages et conditions de réemploi / valorisation - réutilisation ont pu être étudiés et définis . Ceci nécessite également que le MOA mette en place les moyens pour suivre le progrès de cet objectif et que les acteurs du projet aient une bonne connaissance des pratiques et des filières de valorisation	« Atteindre un seuil d'au moins X % de réemploi des terres de telle catégorie sur site (et/ou de valorisation - réutilisation hors site) »	« Telle maille correspondant à telle typologie de terre et tel volume devra être récupérée en vue d'être réemployée et/ou valorisée - réutilisée pour tel usage. »

DÉFINIR ET PRÉCISER L'OBJECTIF

- ❑ Taux de valorisation : quantité de terre excavée réemployée et/ou valorisée-réutilisée sur la totalité des terres excavées du projet
- ❑ La valorisation doit se faire pour les terres présentant les caractéristiques qualitatives et géotechniques compatibles avec les usages

FIXER LES OBJECTIFS QUANTITATIFS

1/ Caractériser (cf. fiche réflexe n° 1) et catégoriser les terres

CARACTÉRISATION

- Classification : inerte, inerte+, non dangereuse, dangereuse ? (amiante le cas échéant ?)
- Risque sanitaire ?
- Classe géotechnique ?
- Le cas échéant : caractérisation agronomique

CATEGORIES

- Catégorie A
- Catégorie B
- Catégorie C
- ...
- ...

Exemple :

	Catégorie A Sables (S)	Catégorie B Mélanges limoneux (M)	Catégorie C Remblais réutilisables R	Catégorie D Autres remblais hétérogènes (RD)
ISDI	0%	0%	0%	6%
ISDI+	83%	41%	0%	32%
ISDND	8%	45%	0%	53%
ISDD	8%	14%	100%	9%
TOTAL	100%	100%	100%	100%

2/ Etablir un bilan volumique du projet (déblais/remblais)

Exemple :

	DEBLAIS (ressources) Volume m ³			REMBLAIS (besoins) Volume m ³		
	Catégorie A Sables	Catégorie B Mélanges limoneux	Catégorie C Remblais réutilisables couches de forme	Fonds de forme	Sols / espaces verts	Couches de forme
Déblais valorisables (Hors déchets dangereux)	45 000	180 000	62 000	18 000	65 900	37 200
Déblais réemployables (Hors déchets dangereux)	41 400	154 800	56 420			
TOTAL ressources réemployables / besoins		252 620			121 100	
Delta ressources réemployables / besoins			131 520			

⇒ Excédent de 131 520 m³ de terres réemployables et valorisables : recherche de possibilités de valorisation hors site avant élimination

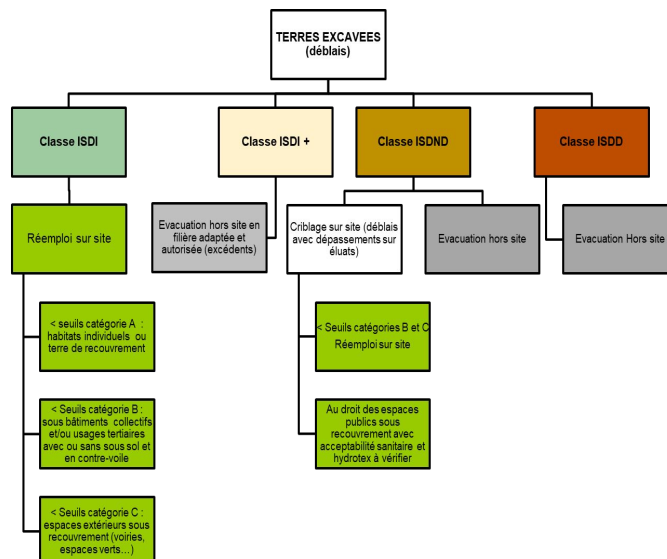
3/ Préciser les usages possibles /envisagés (sur site /hors site)

USAGES POSSIBLES (OU ENVISAGÉS)

- Sous voirie
- Reprofilage
- Contre voile de bâtiment (et pour quel usage)
- Espace vert
- ...

4/ Etablir un schéma décisionnel d'utilisation

Exemple :



Travaux

Fiche réflexe n°5

Adapter les marchés de travaux et suivre la traçabilité

GRANDS

PRINCIPES

- ❑ Il n'y a pas une seule et unique manière d'adapter un marché de travaux au réemploi/valorisation/réutilisation des terres excavées
- ❑ Le réemploi / valorisation /réutilisation peut s'adapter à tous les types de marché (marché de travaux classique, marché de conception-réalisation, accord-cadre de travaux...) et tout type d'allotissement.
- ❑ Il est conseillé d'impliquer son service juridique
- ❑ La plupart des pièces contractuelles d'un marché de travaux publics peuvent nécessiter des adaptations (voir ci-après). Il convient de **s'assurer de la cohérence globale des différentes pièces du marché.**

 ADAPTER LES PIÈCES DU MARCHÉ

1. Règlement de la Consultation (RC)

Selon les enjeux que représente la gestion des terres excavées pour le projet concerné, il peut être pertinent de prévoir un critère de jugement adapté.

2. Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP)

Insérer dans la clause environnementale une partie pour attirer l'attention des Entreprises sur les dispositions relatives à la gestion des terres excavées attendues dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières.

3. Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

Insérer les clauses spécifiques à la gestion des terres excavées dans le CCTP (cf clauses d'un exemple de CCTP type Terrassement ci contre). Il contient les prescriptions techniques du marché et peut à ce titre être utilisé pour le suivi du chantier.

4. Forme des prix

La forme des prix (forfaitaire ou unitaire) est à adapter au cas par cas. Un prix forfaitaire est possible à condition de bien en préciser les contours (quantités /qualités / exutoires (réemploi sur site, valorisation- réutilisation hors site, élimination). Pour anticiper le risque de découverte fortuite en cours de chantier ou de variations de quantités selon les catégories de terres, il peut être intéressant de prévoir en plus dans le marché des prix unitaires pour mémoire par type de filière /exutoire.

Exemple de clauses concernées par la gestion des terres excavées dans un CCTP terrassement type

Articles type d'un CCTP travaux de terrassement	Additifs spécifiques à la gestion des terres excavées
1. Objet de la consultation	
2. Acteurs : Maître d'ouvrage, AMO, MOE, Contrôle extérieur, selon le cas	
3. Documents de référence, normes et règlements ;	☑
4. Caractéristiques du site et contexte environnemental : - Situation géographique ; Situation foncière : propriétaire, locataire ; Etat actuel du site ; ... - Contexte environnemental du site ;	☑
5. Description du projet d'aménagement	
6. Travaux de terrassement et objectifs à atteindre	☑
7. Conditions d'intervention : • Contraintes générales (exemple : conditions d'accès au site, énergies disponibles (point d'eau, électricité...), accords et autorisations préalables nécessaires (voirie, rejets, ...), contraintes liées à l'état du site, des bâtiments et installations, contraintes de voisinage éventuelles...); • Information sur les risques de présence d'objets pyrotechniques, sur les risques radiologiques ; • Information sur les risques de présence d'amiante (enrobés, réseaux, débris, terres...); • Information sur les polluants et qualité des terres en place	☑ ☑
8. Description des travaux : • Etendue des prestations • Poste 1 : Organisation, Déclarations et autorisations préalables (C100, C120, C130) • Poste 2 : Travaux préparatoires • Poste 3 : Travaux de terrassement, d'évacuation des terres et de remblaiement (C321)	☑ ☑ ☑
9. Suivi et contrôles	☑
10. Réception et dossier de récolement (C400)	☑
11. Planning/délais de réalisation ;	

5. SOGED (Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets)

Ce schéma décrit l'organisation technique de la gestion des déchets. Il s'agit d'un document dans lequel sont précisément décrites les mesures à prendre pour une bonne gestion des déchets : référent déchets, sensibilisation du personnel, tri prévu, logistique, traçabilité, filières de valorisation ou d'élimination. Le SOGED est donc un document de référence pour tous les intervenants du chantier et traite spécifiquement de la gestion des déchets.

DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET DE SUIVI DE LA GESTION DES TEX

- ❑ **Piquetages, récolements, suivis des volumes par mailles, contrôles extérieurs, etc.**
- ❑ **Certificat d'acceptation préalable (CAP) en cas d'évacuation**
Il identifie le producteur d'un déchet, la nature de celui-ci, le type de conditionnement et le coût de traitement. Pour obtenir le Certificat d'Acceptation Préalable (CAP).
Il faut en premier lieu échantillonner le déchet de façon représentative et entreprendre, dans certains cas (notamment les déchets dangereux), des analyses pour connaître ses caractéristiques et, de ce fait, sa filière d'élimination la plus adaptée.
- ❑ **Traçabilité des déchets**
Registre chronologique et registres nationaux RNDTS / TRACKDECHETS (**cf fiche réflexe n° 6**).

Travaux

Fiche réflexe n°6

Suivi de la Gestion des Terres excavées et Traçabilité

TEXTES DE RÉFÉRENCE

- ❑ [Loi AGECE de 2020](#) et [décret d'application du 25/03/21](#) relatif à la traçabilité des terres excavées et sédiments
- ❑ [Art. R 541-4-3](#), [L 541-46](#) et [R 541-78](#) du Code de l'Environnement
- ❑ [Arrêté du 31 mai 2021](#) fixant le contenu des registres déchets, terres excavées et sédiments mentionnés aux articles R. 541-43 et R. 541-43-1 du code de l'environnement :

SUIVIS/ DET

Pour bien suivre les volumes de Terres excavées et maîtriser les surcoûts liés à leur gestion, il convient d'intégrer des clauses spécifiques dans les marchés de travaux, par exemple :

- ❑ Relevés topographiques avant et après terrassements ;
- ❑ piquetages permettant le contrôle à l'avancement des excavations ;
- ❑ Vérifications /suivi des volumes des mailles concernées par le MOE à chaque réunion de chantier

TRAÇABILITÉ - OBLIGATIONS

- ❑ Tenue d'un **registre chronologique** pour : les personnes produisant ou expédiant des terres excavées et des sédiments, les collecteurs, les transporteurs, les négociants, les courtiers, les exploitants des installations de transit, de regroupement ou de traitement de terres excavées et sédiments, et les personnes valorisant des terres excavées et des sédiments.
- ❑ Déclaration dans le **registre national** des terres excavées et sédiments pour : les personnes produisant ou traitant des terres excavées et sédiments, **y compris les personnes effectuant une opération de valorisation /réutilisation** de terres excavées et sédiments et les personnes exploitant une installation de transit ou de regroupement de terres excavées et sédiments.
- ❑ Déclaration également pour « Les exploitants des installations dans lesquelles les déchets perdent leur statut de déchet selon les dispositions de l'article L. 541-4-3. du Code de l'Environnement. »

Cas d'exemption de déclarations au registre national :

- ❑ Si le producteur est un ménage, un particulier ;
- ❑ Si les terres excavées sont réemployées sur le même site que leur production, dans la limite de 30 km ; -
- ❑ Si le volume de terres excavées (ou des sédiments) est inférieur à 500 m³ pour un même chantier ;

Remarque : il n'y a pas d'exemption pour les plateformes de transfert et de regroupement quel que soit le volume.

 Obligatoire depuis le 1er juillet 2022 Au plus tard, sept jours après la production, l'expédition, la réception ou le traitement des déchets ou des produits et matières issus de la valorisation des déchets, et chaque fois que cela est nécessaire pour mettre à jour ou corriger une donnée.	Terres excavées Dangereuses et/POP Reversé automatiquement au RNDTS Dématérialisation : ❑ des bordereaux de suivi de déchets dangereux, bordereaux de suivi de déchets amiantés, bordereaux de suivi de fluides frigorigènes, bordereaux de suivi de DASRI (obligation à venir courant 2024) ❑ Les BSD peuvent être émis, complétés depuis le site, possibilité d'interconnecter des systèmes tiers via API.
 Obligatoire depuis mai 2023 en cas d'élimination en filière mais aussi de valorisation./ réutilisation hors site Au plus tard, le dernier jour du mois suivant l'expédition, la réception ou le traitement, y compris la valorisation, des terres excavées et sédiments, et chaque fois que cela est nécessaire pour mettre à jour ou corriger une donnée.	Terres excavées Non Dangereuses (ISDI, ISDI+, ISDND...)

FONCTIONNALITÉ DE DÉLÉGATION

- ❑ Possibilité pour le MOA de déléguer sa déclaration au RNDTS à l'entreprise de travaux (« au nom de »)
- ❑ Délégation de traçabilité : un modèle (réputé conforme à la réglementation) à intégrer dans les CCTP par les maîtres d'ouvrage souhaitant déléguer la traçabilité des terres excavées d'un chantier à une entreprise de travaux, est disponible sur le lien : <https://rndts-diffusion.developpement-durable.gouv.fr/fr/l'assistance/delegation-d-e-tracabilite-modele-pour-cahier-des-charges>

RISQUES ENCOURUS ?

- ❑ Contravention de 4ème classe pour les manquements relatifs aux registres (1° et 2°).
- ❑ Deux ans d'emprisonnement et 75 000 € d'amende le fait de refuser de fournir à l'administration les informations visées à l'article [L 541-7](#) ou fournir des informations inexactes, ou se mettre volontairement dans l'impossibilité matérielle de fournir ces informations

Transversal

Fiche réflexe n°7

Obligations et risques pour les MOA

TEXTES DE RÉFÉRENCE

STATUT des TERRES EXCAVÉES et définition de SITE :

- ❑ [Ordonnance du 17/12/2010 transposant la directive Européenne 2008/98/CE](#)
- ❑ [Note ministérielle d'explication de la nomenclature 20-106 du 10/12/20 révisée le 27/04/22](#)
- ❑ Emprise travaux : Article [R 554-1](#), [L 541-43-1](#) du Code de l'Environnement

RESPONSABILITÉS et RISQUES

- ❑ Articles [L 541-2](#) - [L 541-3](#) - [L 541-46](#) du Code de l'Environnement

HIÉRARCHIES MODES DE TRAITEMENT

- ❑ Article [L 541-1](#) du Code de l'Environnement

VALORISATION - ÉCONOMIE CIRCULAIRES et TRAÇABILITÉ

- ❑ [Loi AGECE de 2020 et décret d'application du 25/03/21](#) relatif à la traçabilité des terres excavées et sédiments
- ❑ [Arrêté ministériel du 4 juin 2021](#) : Sortie de Statut de Déchet
- ❑ [Loi Climat et résilience d'août 2021](#)

CARACTÉRISATION TERRES

- ❑ [Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués](#)
- ❑ [Arrêté Ministériel du 12/12/2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 des installations classées.](#)

STATUT des TERRES EXCAVÉES (TEX) - OBLIGATIONS et RESPONSABILITÉS

- ❑ **Polluées ou non**, des **terres évacuées du SITE (*)** dont elles sont extraites prennent le **statut de déchet**
- ❑ Le **producteur ou le détenteur** des terres excavées doit en assurer ou en faire assurer la gestion jusqu'à **leur élimination ou valorisation finale sans préjudice pour la santé et l'environnement**
- ❑ La **hiérarchie des modes de traitement** s'applique :

Préparation en vue de la réutilisation
Recyclage
Toute autre valorisation
Élimination

- ❑ «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. **Dans le cadre de ces travaux, l'enfouissement et le dépôt de déchets sont interdits sur les terres agricoles, à l'exception de la valorisation de déchets à des fins de travaux d'aménagement ou de la valorisation de déchets autorisés à être utilisés comme matières fertilisantes ou supports de culture.**
- ❑ La traçabilité des terres doit être assurée.

Obligations du producteur (Maître d'ouvrage) en synthèse

1- Organiser la gestion des terres excavées (= déchets si sortie du site)

2 – Les caractériser Vs Usages
Identifier leur qualité / dangerosité

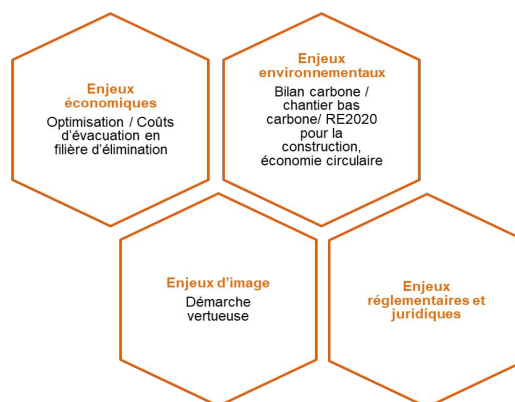
3 – Les réemployer/valoriser en priorité

4 – Assurer leur Traçabilité

(*) Comment se définit le site ?

- ❑ Si le site est une ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) = Emprise foncière placée sous la responsabilité de l'exploitant
- ❑ Si le site n'est pas une ICPE = Emprise foncière, constituée de parcelles proches, comprises dans le périmètre d'une opération d'aménagement ou de génie civil ou sur laquelle sera réalisée une opération de construction faisant l'objet **d'un même permis d'aménagement ou faisant l'objet d'un même permis de construction**
- ❑ Emprise des travaux = extension maximale de la zone des travaux prévue par le responsable du projet ou par l'exécutant des travaux, y compris les zones de préparation du chantier, d'entreposage et de circulation d'engins **DANS LA LIMITE DE 30 km** maximum entre l'emplacement de leur excavation et l'emplacement de leur utilisation au sein de l'emprise des travaux ou de l'installation classée pour la protection de l'environnement

Enjeux et avantage du réemploi /valorisation



RISQUES ENCOURUS ?

- ❑ Sanctions ADMINISTRATIVES en cas de non respect des articles [L 541-2](#) - [L 541-3](#) du Code de l'Environnement
- ❑ Poursuites PÉNALES en cas de non respect de l'article [L 541-46](#) du Code de l'Environnement
- ❑ IMAGE : Dimension médiatique

Transversal

Fiche réflexe n°8

Valorisation, réemploi, recyclage, réutilisation - Définitions

TEXTES DE RÉFÉRENCE

□ Art. L 541-1 -1 du Code de l'Environnement

Les termes recyclage, valorisation, réemploi et réutilisation sont définis dans l'article L 541-1-1 du Code de l'Environnement. Ces définitions s'appliquent à tout type de matériaux, matière, dont les terres excavées. Mais de quoi parle-t-on et comment appliquer ces termes aux terres excavées ?

DÉFINITIONS	EXEMPLES
RECYCLAGE Toute opération de valorisation par laquelle les déchets , y compris les déchets organiques, sont retraités en substances, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins. = transformation de matière	Pour les terres excavées ayant pris le statut de déchet : transformation pour en faire des matériaux de construction (terres crues, plots béton, ...) <i>Autre type de matériau : bouteilles en plastique transformées pour en faire de la laine polaire</i>
VALORISATION Opération dont le résultat principal est que des déchets servent à des fins utiles en substitution à d'autres substances, matières ou produits	Pour les terres excavées ayant pris le statut de déchet : valorisées sur un autre site que celui dont elles sont extraites pour combler un besoin en remplacement/substitution d'autres matériaux (exemple : remblaiement de carrière, ..) <i>Autre type de matériau : dalles de moquette ou déchets du bois valorisés comme combustible en remplacement d'autres des sources d'énergie d'origine fossile non renouvelables</i>
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.	Pour les terres excavées et par analogie : réemploi sur leur site d'extraction par exemple pour un reprofilage (déblai/remblai). <i>Autre type de matériau : emploi d'un parquet démonté à un endroit du projet en parquet à un autre endroit.</i>
RÉUTILISATION Toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des déchets sont utilisés de nouveau. = Transformation d'usage	Pour les terres excavées ayant pris le statut de déchet et par analogie : réutilisation sur un autre site que celui dont elles sont extraites pour un remblaiement, aménagement paysager, etc. <i>Autre type de matériau : panneaux de bois issus d'un chantier initialement à usage de palissade réutilisés sur un autre chantier pour en faire un abri en bois</i>



POUR LES TERRES EXCAVÉES, ON PARLERA DONC :

Quand elles prennent le statut de déchet (quand elles sont sorties du site dont elles sont extraites) :

- De recyclage si elles sont vouées à être transformées / retraitées en un autre matériau ;
- De valorisation ou de réutilisation sur un autre site

Quand elles ne prennent pas le statut de déchet (quand elles restent sur le site dont elles sont extraites) :

- De réemploi

Transversal

Fiche réflexe n°9

Maîtriser les coûts

ÉTABLIR, ANALYSER DES SCÉNARIOS DE GESTION DES TERRES EXCAVÉES et ARBITRER

1. Chiffrage des scénarios de gestion

- ❑ Comparer le ou les scénario(s) de réemploi / valorisation - réutilisation à un scénario de base (toutes les Terres excavées sont évacuées en filière d'élimination)
- ❑ Chiffrage des scénarios :
 - ❑ Coûts des filières extérieures (*) :
 - ❑ élimination : ISDI, ISDI+, ISDND, ISDD
 - ❑ valorisation : comblement carrière, plateforme de valorisation
 - ❑ Coûts de transport : privilégier les installations les plus proches du site. Les prix de transport dépendent de la distance à parcourir, du volume concerné et de la période de réalisation (contexte économique et marché)
 - ❑ Coûts gestion/valorisation sur site : déblais/remblais, tri et stockage temporaire le cas échéant,
 - ❑ Le cas échéant, coûts de création de plateforme pré-traitement / tri/ fertilisation...sur site
 - ❑ ...

Exemples :

Scénario 1 "de base" : 100 % de terres excavées évacuées

Poste	Quantité	Unité	Prix U € HT	Coût € HT	Surcoût € HT
Gestion des déblais par excavation, traitement sur la plateforme, réemploi sur site et élimination hors site des déblais excédentaires					
Terrassement	188 000	m³	3	564 000	0
Transport	338 400	t	2,5	846 000	0
Élimination en ISDI	172 600	t	12	2 071 200	0
Élimination en ISDI+	43 400	t	35	1 519 000	998 200
Élimination en Biocentre ou ISDND	84 400	t	90	7 596 000	6 583 200
Élimination en ISDD ou désorption thermique	38 000	t	140	5 320 000	4 864 000
TOTAL € HT (hors Moe, contrôles extérieurs,...)				17 916 200	12 445 400

Scénario 2 : Réemploi sur site avec création d'une plateforme de tri/stockage temporaire/traitement/ fertilisation sur le site du projet

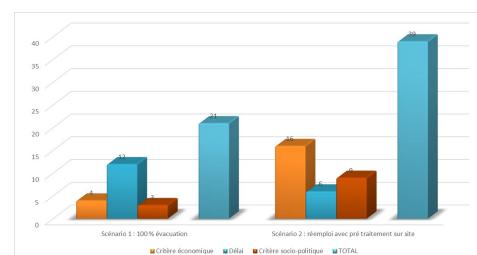
Poste	Quantité	Unité	Prix U € HT	Coût € HT	Surcoût € HT
Gestion des déblais par excavation, traitement sur la plateforme, réemploi sur site et élimination hors site des déblais excédentaires					
Terrassement	188 000	m³	3	564 000	0
Amenée des terres sur la plateforme	112 200	m³	2,5	280 500	280 500
Aménagement plateforme de traitement, tri, fertilisation et zones de stockage provisoires des terres traitées avant réemploi Y compris exploitation, gestion des eaux pluviales, suivi environnemental	1	forfait	2 800 000	2 800 000	2 800 000
Production des terres fertiles	59 980	m³	12	719 760	719 760
Production de matériaux techniques	94 000	t	5	470 000	470 000
Réemploi des terres sur site (mouvement retour)	112 200	m³	10	1 122 000	1 122 000
Élimination hors site des déblais excédentaires					
Transport	136 440	t	3	409 320	0
Élimination en ISDI	54 440	t	12	653 280	0
Élimination en ISDI+	10 000	t	35	350 000	230 000
Élimination en Biocentre ou ISDND	60 000	t	90	5 400 000	4 680 000
Élimination en ISDD ou désorption thermique	12 000	t	140	1 680 000	1 536 000
TOTAL € HT (hors Moe, contrôles extérieurs,...)				11 648 860	9 038 260

2. Aide au choix : analyse multicritères des scénarios de gestion

- ❑ Sélectionner des critères et leur pondération en fonction des enjeux du maître d'ouvrage et du projet pour sélectionner le scénario le plus adapté au projet. Les critères les suivants
 - ❑ Economique
 - ❑ Durée
 - ❑ Sociologiques /acceptation
 - ❑ Environnementaux (carbone,)
 - ❑ Technique
 - ❑ ...

Exemple d'analyse multicritères

	Critère économique	Débat	Critère socio-politique	Critère environnemental	TOTAL
Pondération	4	3	2	3	
Scénario 1 : 100 % évacuation	4	12	2	3	21
Scénario 2 : réemploi avec pré-traitement sur site	16	6	8	9	39



MAÎTRISER LES COÛTS

- ❑ Prévoir un suivi spécifique de la gestion des terres excavées dans la mission du Maître d'oeuvre et/ou s'adjoindre les compétences d'un assistant à maîtrise d'ouvrage dédié
- ❑ Etablir un marché de travaux adapté précisant les données d'entrée, les modalités de gestion des terres excavées attendues, les objectifs de valorisation le cas échéant, les contrôles intermédiaires à prévoir, les modalités de traçabilité, de récolement, ...
- ❑ Bien penser la forme des prix dans le marché de travaux (forfaits / prix unitaires à la tonne par filière, etc.)

INDICATIONS SUR LES COÛTS ET POINTS D'ATTENTION

- ❑ Exemples de coûts INDICATIFS selon les filières en m3

Données INDICATIVES Coûts en €/m3 (Ile de France)	
ISDI	30
Comblement de carrière	60
ISDND	110
Plateforme tri/valorisation	160
ISDD	300

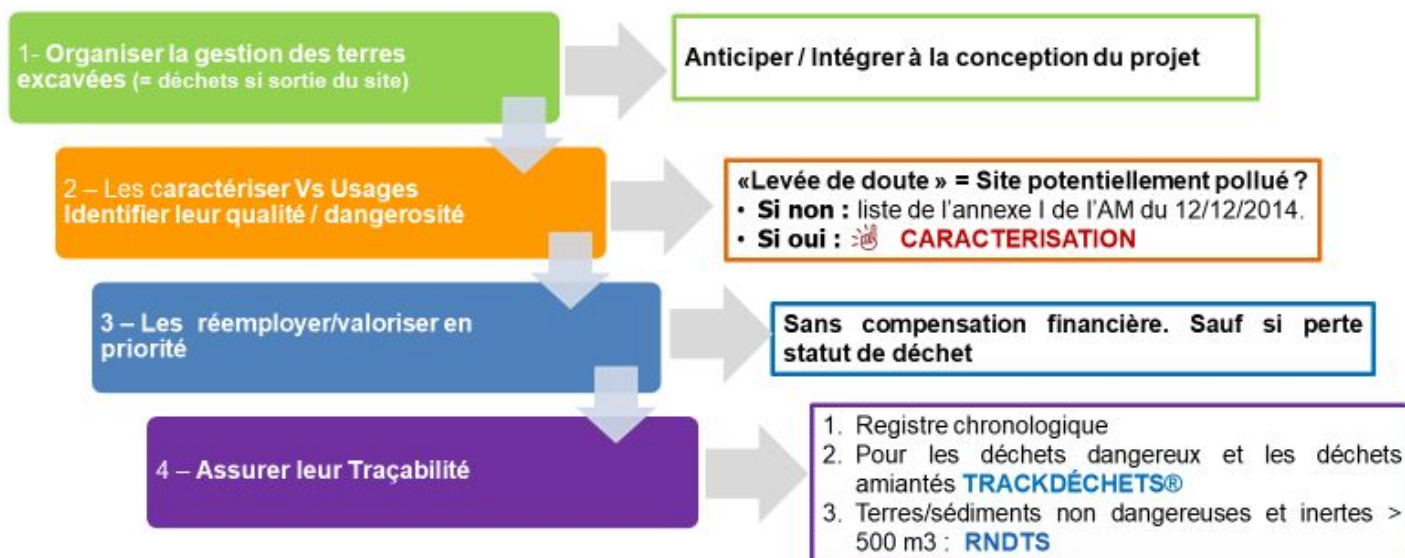
- ❑ Les coûts sont établis sur la base du prix au m3 ou à la tonne en fonction des filières d'élimination /traitement, pour le transport.
- ❑ Il convient de bien préciser dans les estimations de chiffrages : si les volumes sont foisonnés ou non foisonnés, la densité prise en compte pour la conversion en tonnage, etc.
- ❑ Certaines installations de stockage sont soumises à la TGAP qui est fixée par la loi de finances et est évolutive.
- ❑ Chaque installation dispose d'un Arrêté préfectoral qui lui est propre et qui fixe les conditions d'acceptation des déchets.
- ❑ Une terre qui est caractérisée comme inerte après analyses en laboratoire, peut faire l'objet d'un refus en ISDI si elle présente des traces organoleptiques (couleur, odeur, présence de déchets,...)

Transversal

Fiche réflexe n°10

Logigramme

Rappels : les obligations du producteur en synthèse



Logigramme synthétique

