



REHABILITATION DE LA RESIDENCE BLAISE PASCAL, FLOIRAC MOA AQUITANIS

Diagnostic PEMD/Ressources

PROJET 10359

18/07/2024



www.neo-eco.fr

Avec le soutien de :



SOMMAIRE

Table des figures	3
Table des tableaux	3
1. Résumé	5
2. Contexte et présentation des acteurs de la démarche.....	6
2.1 Commanditaire : le GPV Rive Droite.....	6
2.2 BET réalisant le diagnostic ressources : Neo-Eco.....	7
2.3 Aquitanis, maître d’ouvrage de l’opération : Le projet.....	7
3. Méthodologie.....	9
3.1 Documents de référence.....	9
3.2 Calcul des quantités	9
3.3 Critères de choix.....	9
3.4 Organisation du rapport.....	10
3.5 Limites de prestation.....	10
4. Cadre réglementaire	10
4.1 Loi TECV.....	11
4.2 Loi AGECE.....	11
4.3 Responsabilité Élargie du Producteur.....	11
4.4 RE2020	13
4.5 Diagnostic PEMD	13
5. Classification des déchets du BTP.....	13
5.1 Catégories générales	13
5.2 Classification utilisée	15
6. Quantification des matériaux.....	16
7. Valorisation	18
7.1 Réemploi	20
Intérêt économique du réemploi	21
Exutoires	21
7.2 Recyclage, déchets inertes	22
Béton	22
Céramique.....	24
7.3 Recyclage, non-inertes non-dangereux	25
Bois	25
Métal.....	26
Menuiseries	28
Plâtre.....	29
Plastique	30
DEEE.....	31
8. Tableau de synthèse.....	33
9. Preconisation	34
9.1 Anticiper la gestion des flux.....	34
9.2 Caractériser les gisements.....	34



TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Diagramme de répartition des catégories de déchets du site	5
Figure 2 - Diagramme de répartition des éléments de réemploi par catégorie d'équipement.....	6
Figure 3 - Vue d'ensemble du site.....	8
Figure 4 - Descriptif des volumes et accès de la résidence	8
Figure 5 - Application de la Loi AGEC sur un chantier	11
Figure 6 - Fonctionnement d'un éco-organisme	12
Figure 7 - Périmètre de la RE2020.....	13
Figure 8 - Pictogramme des déchets inertes DI	14
Figure 9 - Pictogramme des déchets non dangereux DND	14
Figure 10 - Pictogramme des déchets dangereux DD	15
Figure 11 - Quantification par type de matériaux (focus DI)	17
Figure 12 - Quantification par type de matériaux (focus DND)	17
Figure 13 - Hiérarchisation de la gestion des matériaux issus de la déconstruction	18
Figure 14 - Exemples de fiche ressource.....	21
Figure 15 - Illustration recyclage bois	26
Figure 16 - Illustration recyclage métaux.....	27
Figure 17 - Illustration recyclage plâtre	29
Figure 18 - Illustration recyclage DEEE.....	32
Figure 19 - Préconisations sur la gestion des déchets	35

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 - Fiche d'identité du projet	4
Tableau 2 – Synthèse des déchets par typologie	5
Tableau 3 - Descriptif du site	8
Tableau 4 - Synthèse quantification des déchets.....	16
Tableau 5 - Liste des fiches ressources	20
Tableau 6 - Acteurs filières recyclage granulat type 1	24
Tableau 7 - Acteur filière recyclage VRD	24
Tableau 8 - Acteur de la filière bois.....	26
Tableau 9 - Acteurs filières métaux.....	27
Tableau 10 - Acteurs filière menuiseries.....	28
Tableau 11 - Acteurs filière plâtre.....	30
Tableau 12 - Acteurs filière plastique	31
Tableau 13 - Synthèse des matériaux et filières de traitement associés	33

Destinataire	
Commanditaire	GPV
Interlocutrice	Maroussia TERMIGNON
Poste	Cheffe de projet EIT
Maître d'ouvrage	Aquitanis
Adresse	1 avenue André Reinson CS30239 33028 Bordeaux Cedex
Interlocuteur	Laurent BRUNEAU
Poste	Responsable d'opération
Site d'intervention	
Bâtiment	Résidence Blaise Pascal
Adresse	Rue Corneille 33270 Floirac
Document	
Titre	Diagnostic PEMD/Ressources
Prestataire	
Société	Neo-Eco
Activité	Bureau d'étude en ingénierie environnementale spécialisé dans la création de boucles d'économie circulaire
Adresse	1 rue de la source 59320 Hallennes-Lez-Haubourdin
Téléphone	03 20 10 31 18
Rédactrice	Octave BOUSSION
Poste	Chef de projet Économie Circulaire
E-mail	oboussion@neo-eco.fr
Téléphone	06 95 76 60 96

Tableau 1 - Fiche d'identité du projet

Version	Date	Emetteur	Commentaire
1	01/07/2024	Octave BOUSSION	Rédaction
2			
3			
4			



1. RESUME

La démarche de diagnostic PEMD / Ressources a permis d'identifier 14 PEM (Produits Equipements Matériaux) avec un potentiel intéressant de réemploi.

Les diagnostics amiante et plomb étant incomplets à ce jour, la proportion de déchets dangereux a pu être légèrement sous-estimée. Les quantitatifs annoncés dans ce rapport sont donc sous réserve des diagnostics complémentaires à venir, pouvant changer la nature des déchets.

Catégorie de déchets		Masse (T)	Proportion massique
Déchets inertes	DI	233	71,6 %
Déchets non inertes non dangereux	DNIND	81	24,7 %
Déchets d'équipements électriques et électroniques	DEEE	1	0,14 %
Déchets dangereux	DD	12	3,56 %
TOTAL		237	100%

Tableau 2 – Synthèse des déchets par typologie

Les déchets inertes représentent la source la plus importante de déchets, notamment par la proportion de béton composant la structure et les fondations des bâtiments.

Répartition par type de déchet

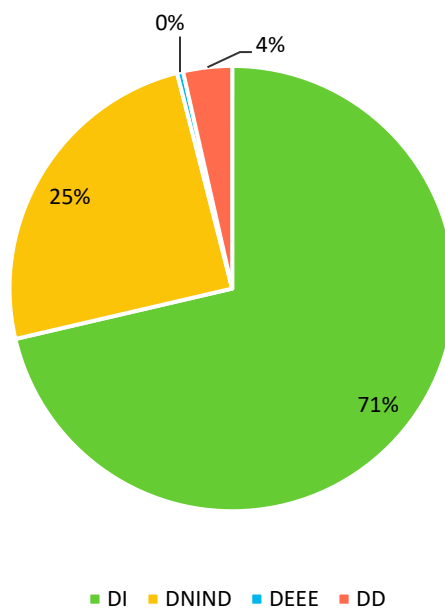


Figure 1 : Diagramme de répartition des catégories de déchets du site

Les logements ont tous une configuration et des équipements identiques sauf quelques exceptions de revêtements et équipements sanitaires et de manière générale, les éléments sont en bon état, ce qui permet de massifier les équipements et d'augmenter le potentiel de réemploi in-situ ou ex-situ.

Les éléments réemployables représentent 10,87 % (30 tonnes) des gisements, dont la répartition par catégorie d'équipement est la suivante :

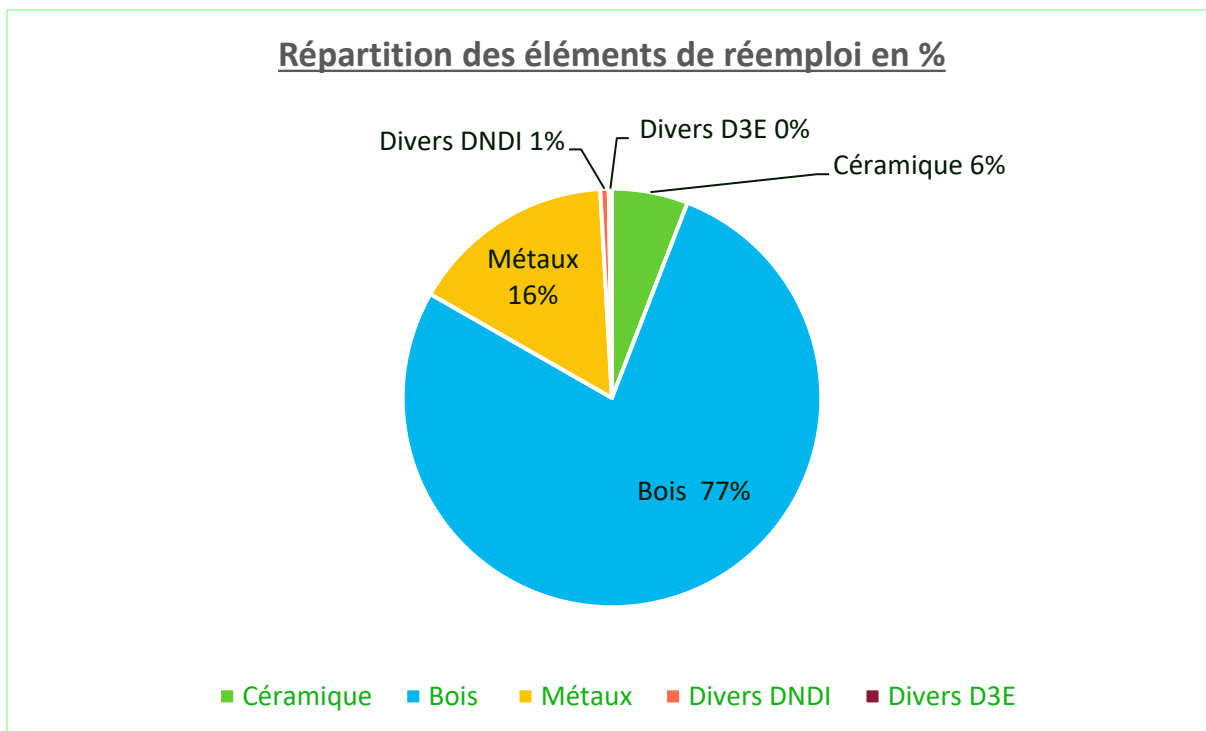


Figure 2 - Diagramme de répartition des éléments de réemploi par catégorie d'équipement

2. CONTEXTE ET PRESENTATION DES ACTEURS DE LA DEMARCHE

2.1 COMMANDITAIRE : LE GPV RIVE DROITE

Ce livrable est réalisé dans le cadre de la démarche d'Écologie Industrielle et Territoriale (EIT) du GPV Rive Droite.

Le GPV Rive Droite est un groupement public d'ingénierie territoriale sous statut GIP (Groupement d'Intérêt Public) qui agit depuis plus de 20 ans aux côtés de ses 4 communes membres, les villes de Bassens, Lormont, Cenon et Floirac ainsi que Bordeaux Métropole pour l'amélioration du cadre de vie, le développement économique et la transition écologique, dans un souci permanent de justice sociale, en associant de multiples partenaires, financeurs et acteurs dans et hors territoire.

Sur le territoire du GPV, 5 opérations de renouvellement urbain sont en cours. Elles vont générer un gisement important de produits, équipements, matériaux et déchets issus des déconstructions mais aussi leur offrir de potentiels débouchés dans le cadre des constructions programmées, notamment sur la plaine Rive Droite.

Dans ce contexte favorable pour engager une dynamique locale autour du réemploi de matériaux du BTP, le GPV coordonne et anime une démarche d'Écologie Industrielle et Territoriale (EIT) visant à engager les acteurs de son territoire (aménageurs, maîtres d'ouvrages, maîtres d'œuvre, entreprises, acteurs ESS/réemploi) à développer le réemploi de matériaux du BTP, dans le cadre des 5 opérations de renouvellement urbain, avec les soutiens financiers de l'ADEME, la Région et Bordeaux Métropole.

Le GPV coordonne et anime cette démarche organisée en 3 volets complémentaires et a missionné son partenaire Neo-Eco, pour son appui technique :

- Études (diagnostic des flux, acteurs, étude filières, impacts emplois/compétences) pour fournir des données de cadrage aux acteurs du territoire et ouvrir la réflexion

- Expérimenter des diagnostics ressources sur des opérations pilotes de déconstruction, avec les MOA du territoire
- Faciliter les synergies ressources/besoins inter-opérations (ateliers, mises en lien, appui technique opérations pilotes...)

Le présent livrable est réalisé dans le cadre du volet 2) "Expérimenter" pour lequel le GPV a missionné Neo-Eco pour réaliser des diagnostics ressources sur plusieurs opérations pilotes auprès des maîtres d'ouvrages partenaires du GPV, dont Aquitanis pour les 3 opérations pilotes suivantes :

- Résidence Clos des Vergnes à Floirac
- Résidence Blaise Pascal Corneille à Floirac
- Résidence Jules Verne à Floirac

Les diagnostics ressources réalisés sur ces opérations pilotes sont soutenus financièrement par l'ADEME, dans un cadre coordonné par le GPV.

2.2 BET REALISANT LE DIAGNOSTIC RESSOURCES : NEO-ECO

Neo-Eco est un bureau d'études en ingénierie environnementale spécialisé dans le domaine de la valorisation des déchets et la création de boucles d'économie circulaire. L'entreprise a une expertise reconnue en stratégie de Déconstruction Reconstruction Innovante maximisant le réemploi, la réutilisation et la valorisation des matériaux issus des opérations de déconstruction.

Par ailleurs, Neo-Eco développe des éco matériaux ou des éco produits à partir de matières usagées telles que les déblais excavés, les sédiments, les mâchefers, etc. A travers son savoir-faire, Neo-Eco permet ainsi à ses clients d'avoir un impact environnemental positif tout en renforçant leur compétitivité économique.

Neo-Eco sous-traite régulièrement la prestation de réalisation du diagnostic PEMD à des bureaux d'études spécialisés et analyse les données afin de réaliser le diagnostic PEMD/Ressources. Les fiches ressources complémentaires sont réalisées en propre.

Pour l'opération de réhabilitation de la résidence Blaise Pascal Corneille à Floirac, le diagnostic PEMD a été sous-traité à l'entreprise Ecodiage.

2.3 AQUITANIS, MAITRE D'OUVRAGE DE L'OPERATION : LE PROJET

Située dans la commune de Floirac, la résidence Blaise Pascal a été construite dans les années 1980. Elle comprend au total 345 logements.

Le projet de réhabilitation de la résidence consiste à restructurer une partie des 42 logements en rez-de-chaussée et R+1 pour créer des locaux commerciaux et modifier les halls d'accès pour améliorer les circulations piétonnes de part et d'autre de la résidence et développer la circulation dans le quartier.

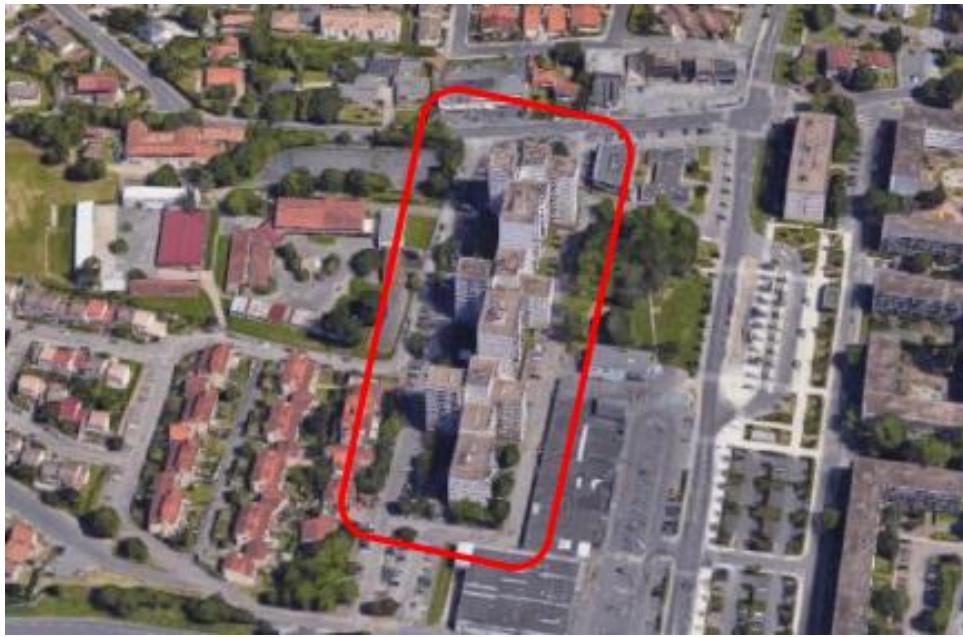


Figure 3 - Vue d'ensemble du site

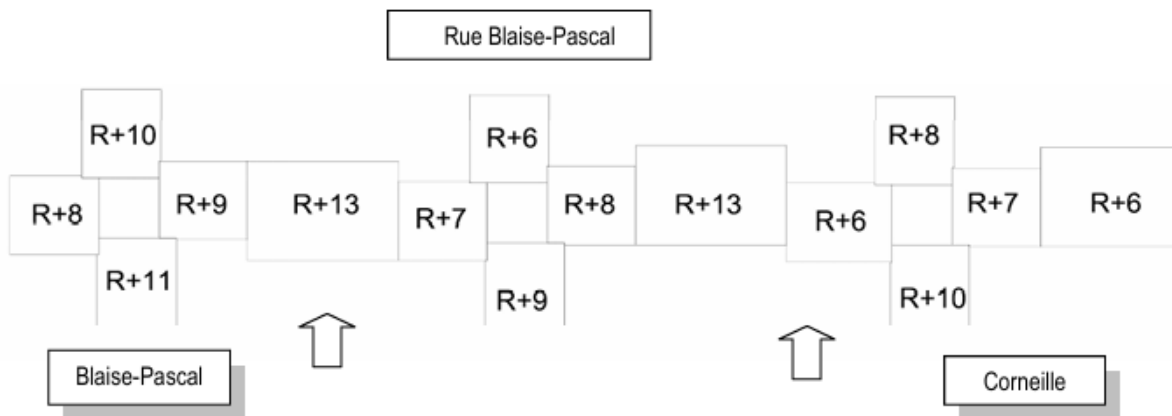


Figure 4 - Descriptif des volumes et accès de la résidence

Le tableau suivant présente les caractéristiques principales des ouvrages.

Type localisation	Quantité	Surface (m ²)	Structure
Logements	42	-	Poteau/poutre, voile et dalle béton. Eléments préfa en façade. Cloisonnement intérieur en bois (Fontex). Isolation intérieur (platre + mousse isolante). Menuiseries PVC double vitrage
Halls	6	-	
TOTAL		3500 m ²	

Tableau 3 - Descriptif du site

Actuellement, un peu plus de 50% des logements sont disponibles, de ce fait le diagnostic se veut le plus exhaustif possible mais des mises à jour seront à prévoir, notamment sur les équipements de réemploi, à la suite de visites complémentaires une fois les logements libres.

3. METHODOLOGIE

3.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

Ce diagnostic a été réalisé sur la base de plusieurs éléments :

- Un audit de site réalisé par Neo-Eco le 11/06/2024
- Un audit PEMD réalisé par Ecodiage le 11/04/2024
- Des documents transmis par la MOA :
 - Plan de repérage démolition
 - Plan travaux par logements
 - Rapport structure EXAP BTP
 - Diagnostic des planchers
 - Diagnostic béton INTECHI
 - Diagnostic Structure
 - Diagnostic Amiante de AED Groupe du 28/06/2024

Documents non remis en date de la rédaction de ce document :

- Diagnostic Plomb

3.2 CALCUL DES QUANTITES

Les quantités indiquées dans le présent document ont été obtenues à partir des plans fournis ainsi que des mesures prises sur site. Les relevés effectués sont le plus exhaustifs possibles en matériaux de second œuvre.

Certaines hypothèses ont été formulées pour définir les dimensions, comme une épaisseur de couche partiellement visible dans les murs ou une surface couverte par un revêtement. Pour ce faire, une extrapolation des échantillons observés à tous les logements a été réalisée.

Le diagnostic PEMD a été réalisé en site occupé. Nous avons donc extrapolé la caractérisation et le quantitatif des PEMD selon les logements visités.

3.3 CRITERES DE CHOIX

La visite du site a également permis d'évaluer le potentiel de valorisation des éléments constituant le bâtiment.

Les matériaux de réemploi sont sélectionnés selon les critères suivants :

- État apparent et la qualité des matériaux : contrôle visuel, relevé photographique ;
- Quantité : évaluation des quantités intéressantes ;
- Homogénéité : si les composants sont identiques ;
- Accessibilité : démontabilité de l'élément et localisation dans le bâti ;
- Risque sanitaire : analyse des diagnostics pollutions, lorsque fournis.

Les matériaux recyclables sont sélectionnés selon les critères suivants :

- État apparent et la qualité des matériaux : contrôle visuel, relevé photographique ;
- Composition : évaluation de la structure du matériau et de ses composants ;
- Quantité : évaluation des quantités ;
- Accessibilité : démontabilité de l'élément et localisation dans le bâti.

3.4 ORGANISATION DU RAPPORT

Le détail des quantifications de tous les matériaux est fourni en annexe. La quantification et qualification des déchets tels que présentés ci-après se fait en concordance avec les cahiers des charges des filières de valorisation matière locales. A cela s'ajoute la mise en place de la Responsabilité Elargie du Producteur (REP) Produits et Matériaux de Construction du Bâtiment (PMCB), qui vise à développer un maillage territorial dense de collecteurs et transformateurs pour la plupart des filières de valorisation.

Le résultat du diagnostic PEMD est présenté dans une première partie, avec une vision déchets (inertes, non dangereux, dangereux), puis une exploitation plus fine vient apporter un regard ressources. Celle-ci s'appuie sur la hiérarchie des modes de traitement des déchets, priorisant le réemploi au recyclage, lui-même priorisé à la valorisation énergétique et à l'enfouissement en dernier recours.

Les acteurs locaux identifiés ont également été répertoriés par filière de valorisation dans ce rapport.

3.5 LIMITES DE PRESTATION

Notre mission comprend :

- Le détail quantitatif et qualitatif des éléments de gros œuvre et second œuvre identifiés sur site : diagnostics PEMD et ressources ;
- Le diagnostic des impacts financiers et environnementaux ;
- L'assistance à la rédaction de l'appel d'offre et à la sélection du titulaire ; incluant le planning, la logistique et les recommandations sur la déconstruction.

La présence de matériaux ou d'éléments dans l'inventaire ne garantit en rien leur réemploi. Les moyens doivent être mis en œuvre afin de déposer convenablement ces éléments, les reconditionner temporairement, les stocker, les remettre en état si nécessaire et les inclure dans un projet de construction.

D'autre part, l'étude ne garantit pas les niveaux de performance des éléments notamment concernant la solidité et la résistance de ces derniers. Les quantités du présent rapport sont estimées.

Le diagnostic a été réalisé en l'absence de diagnostic Amiante, de fait nous n'avons pas pu réaliser des sondages destructifs.

Les typologies et quantités de PEMD ont été estimées sur site selon les possibilités d'accès aux locaux lors de la visite, dans les conditions normales de sécurité.

Locaux visités :

- 2 Corneille : loge gardien ; logt 201, 204, 211
- 4 Corneille : loge gardien ; logt 402
- 6 Corneille : local rdc + local ancien passage traversant ; logt 611
- 8 Corneille : local gardien + 1 local « magasin » ; logt 18, 115, 116
- 10 Corneille : local vélo/passage traversant ; logt 10
- 12 Corneille : local LCR, logt 007, 106

4. CADRE REGLEMENTAIRE

Les enjeux du développement d'une économie circulaire pour le BTP sont forts. En effet, le secteur du Bâtiment et des Travaux Publics représente les trois quarts des déchets produits en France, au total 227 millions de tonnes

sont générées par an, dont 70 millions de tonnes issues de chantiers de démolition, construction et de réhabilitation.

Depuis 2015, une série de recommandations et de lois relatives à l'économie circulaire ont vu le jour, témoignant d'une prise de conscience lente mais progressive des pouvoirs publics.

4.1 LOI TECV

Publiée au Journal Officiel du 18 août 2015, la Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (TECV) traite de nombreux aspects du développement durable, de l'énergie au transport en passant par le secteur du BTP.

Le Titre IV, intitulé « Lutter contre les gaspillages et promouvoir l'économie circulaire : de la conception des produits à leur recyclage » s'engage notamment sur d'ambitieux objectifs liés au traitement des déchets et la consommation de matériaux :

- ▶ Le découplage progressif entre la croissance économique et la consommation de matières premières ;
- ▶ Le recyclage de 55% des déchets non dangereux en 2020 et 65% en 2025 ;
- ▶ La valorisation de 70% des déchets du bâtiment et des travaux publics à l'horizon 2020 ;
- ▶ La réduction de 50% à l'horizon 2025 des quantités de déchets mis en décharge.

4.2 LOI AGECE

La Loi Anti-Gaspillage et Économie Circulaire (AGEC) du 10 février 2020 et son décret d'application n°2021-950 du 16 juillet 2021 fixent un double objectif : lutter contre les dépôts sauvages et atteindre un meilleur taux de valorisation. Ses actions se traduisent par les changements suivants sur un chantier :



Figure 5 - Application de la Loi AGECE sur un chantier

4.3 RESPONSABILITE ÉLARGIE DU PRODUCTEUR

L'entrée en vigueur en 2023 de la Responsabilité Élargie du Producteur (REP) des Produits et Matériaux de Construction du Bâtiment (PMCB) (cf. arrêté du 10 juin 2022) cadre la réglementation de gestion des déchets de chantier.

Son principe s'appuie sur la logique du « pollueur-payeur » avec l'application d'une écocontribution à tous les produits et matériaux du bâtiment neufs à compter du 1^{er} mai 2023. Les entreprises, c'est-à-dire les personnes responsables de la mise sur le marché français de certains produits, sont responsables de l'ensemble du cycle de

vie de ces produits, depuis leur conception jusqu'à leur fin de vie. La REP transfère la responsabilité et tout ou partie des coûts de gestion des déchets vers les producteurs. Un MOA qui remet ou fait remettre ses déchets à un éco-organisme lui transfère ainsi sa responsabilité.

4 éco-organismes ont été agréés afin de piloter la démarche :

	Ecominéro	Ecomaison	Valdelia	Valobat
PMCB inertes (catégorie 1)	x			x
PMCB non-inertes (catégorie 2)		x	x	x

Ces éco-organismes sont des entreprises privées, à but non lucratif, agréés par les pouvoirs publics pour une durée maximale de 6 ans. Ils mettent gratuitement à disposition du détenteur une logistique de collecte vers une filière de recyclage. Ils assurent la traçabilité du déchet et deviennent propriétaire de la matière. Ils sont financés par l'écocontribution à l'achat des produits neufs.

Les metteurs en marché ont l'obligation d'agréer à un éco-organisme et appliquer l'éco-contribution à compter du 1^{er} mai 2023, en revanche il n'est pas obligatoire pour les acteurs du recyclage et du réemploi d'agréer comme point de collecte (bien que fortement recommandé au vu des objectifs de maillage territorial définis par l'arrêté), ni pour les entreprises de travaux de se reporter à la filière pour la prise en charge de leurs déchets de chantier. Dans tous les cas, elles contractualisent en direct tel que jusqu'alors avec les acteurs du périmètre transformateur.



Figure 6 - Fonctionnement d'un éco-organisme

4.4 RE2020

La Réglementation Environnementale de 2020 (RE2020) est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2022. Elle a pour objectif de réduire l'impact carbone dans la construction neuve et la réhabilitation, via l'analyse du cycle de vie (ACV) des matériaux et de l'efficacité énergétique des bâtiments.

Cette directive incite également à l'intégration de produits issus du réemploi, en stipulant bien 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 ». Une information à nuancer, même si la législation préconise le réemploi pour diminuer l'impact carbone de la construction, celui-ci ne pourrait être parfaitement nul du fait des différentes phases de retravail ou de transport. L'appui sur un réemploi local et des compétences régionales diminue de surcroît les émissions de carbone.



Figure 7 - Périmètre de la RE2020

4.5 DIAGNOSTIC PEMD

Au même titre que les diagnostics amiante et plomb avant travaux/démolition, le décret n°2021-821 du 25 juin 2021 introduit une nouvelle obligation pour les Maîtres d'Ouvrages. Pour une opération de démolition ou de rénovation significative (surface cumulée de plancher supérieure à 1000 m²), le Maître d'Ouvrage doit faire réaliser un diagnostic portant sur la gestion des Produits, Équipements, Matériaux et des Déchets (PEMD).

Les objectifs du diagnostic PEMD sont de promouvoir une déconstruction sélective des ouvrages ainsi qu'un tri à la source des différents types de déchets. Ce diagnostic est composé de trois phases :

- Diagnostic déchets : repérage et quantification in situ des matériaux concernés par les travaux ;
- Diagnostic ressources : quantification et qualification des produits pouvant être réemployés ;
- Identification des filières : proposition de filières de gestion des déchets.

Plus qu'une démarche vertueuse, la valorisation des déchets répond aux exigences réglementaires, notamment à l'objectif de 70 % de valorisation des déchets du BTP fixé depuis 2020.

L'arrêté du 26 mars 2023 relatif au diagnostic portant sur la gestion des PEMD est entré en vigueur le 1^{er} juillet 2023. Il oblige les maîtres d'ouvrage à utiliser des documents normalisés pour le diagnostic (CERFA n° 16287*01) et pour le formulaire de récolement (CERFA n° 16288*01) afin d'uniformiser les pratiques. Ces documents devront être envoyés au CSTB soit par courrier électronique, soit directement déposés sur [la plateforme « produits, équipements, matériaux et déchets »](#).

5. CLASSIFICATION DES DECHETS DU BTP

5.1 CATEGORIES GENERALES

La nomenclature utilisée dans ce rapport reprend les catégories proposées par la Fédération Française du Bâtiment (FFB) concernant les déchets de chantiers. Nous présentons dans la suite du rapport le contenu de chacune des trois grandes catégories (DI, DND et DD) ainsi que des exemples des éléments appartenant à chacune d'entre elles grâce aux pictogrammes proposés par la FFB.

DECHETS INERTES (DI)



Les déchets inertes sont des déchets qui, pendant leur stockage, ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Ils ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune autre réaction physique ou chimique, ne sont pas biodégradables et ne détériorent pas les autres matières avec lesquelles ils entrent en contact. Les inertes sont les principaux déchets générés par la démolition du gros-œuvre (infrastructure et superstructure) et par les travaux de terrassement.



Figure 8 - Pictogramme des déchets inertes DI

DECHETS NON DANGEREUX (DND)

Les déchets non inertes non dangereux (également appelés DIB pour Déchets Industriels Banals) sont des déchets non inertes ne présentant aucune caractéristique de « dangerosité » (non toxique, non corrosifs, non explosifs...). Ce sont les déchets « banals » des entreprises, qui constituent la majorité des déchets du second-œuvre en phase curage.



Figure 9 - Pictogramme des déchets non dangereux DND

DECHETS DANGEREUX (DD)

Les déchets dangereux sont les déchets issus de l'activité industrielle qui représentent un risque pour la santé ou l'environnement et qui nécessitent un traitement adapté. Ils présentent une ou plusieurs des 15 propriétés de danger définies au niveau européen : inflammables, toxiques, risques sanitaires, etc. Ce type de déchets a un taux de valorisation très faible.



Figure 10 - Pictogramme des déchets dangereux DD

5.2 CLASSIFICATION UTILISEE

Les déchets seront référencés selon la nomenclature des déchets de déconstruction issus de l'annexe II de l'article R541-8 du code de l'environnement. Cette nomenclature est décrite en annexe 1.

6. QUANTIFICATION DES MATERIAUX

Le tableau de synthèse des quantités de matériaux par type de déchet présenté ci-après est basé sur les quantifications réalisées par Ecodiage, transmises dans le diagnostic PEMD.

		Matériaux	Quantité (t)	TOTAL	
DI	Béton	Parpaing creux	0,73	229,5	233
		Jardinières	85,82		
		Dalle	96,77		
		Murs	46,15		
	Céramique	Faïences	2,100	3,9	
		Sanitaires	1,763		
DNDI	Bois	Cloisons FONTEX	21,85	33,6	81
		Portes et divers	11,80		
	Métaux	Radiateurs	2,79	10,2	
		Boîte aux lettres, poubelles	1,70		
		Divers	5,69		
	Menuiseries	Fenêtres et bloc porte entrée	9,60	9,6	
	Plâtre	Carreaux Plein	6,16	6,2	
	Autres	Isolant + Divers	5,27	21,0	
		Revêtement de sol	11,70		
		Divers PVC	4,05		
DEEE		Equipements D3E	0,50	0,5	0,50
DD		Eléments amiantés	11,61	11,6	11,61
					326,04 T

Tableau 4 - Synthèse quantification des déchets

QUANTIFICATION PAR TYPE DE MATERIAUX :

Les figures ci-après montrent la répartition des types de matériaux par type de déchet. Pour les déchets inertes, on retrouve majoritairement du béton (229.5 t), tandis que pour les déchets non inertes non dangereux, les gisements principaux sont le bois (33.6 t) et les éléments en mélanges de type revêtements de sols, complexes divers (21,02t).

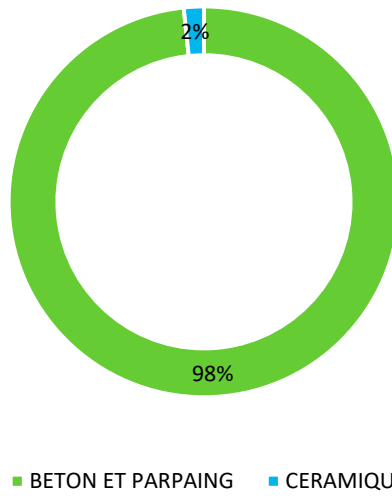


Figure 11 - Quantification par type de matériaux (focus DI)

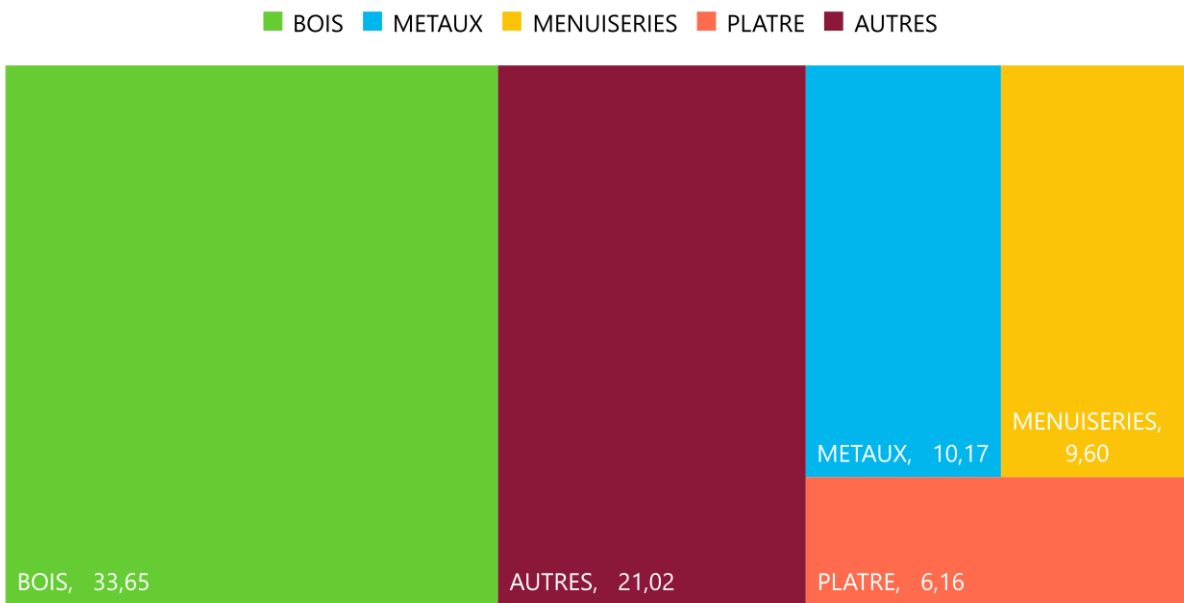


Figure 12 - Quantification par type de matériaux (focus DND)

7. VALORISATION

Le diagramme ci-dessous synthétise les différentes options de traitement des matériaux constitutifs de la passerelle.

Les options sont classées par ordre de priorité, en tenant compte de la hiérarchie de traitement des déchets mentionnée dans la Directive n° 2008/98/CE du 19/11/08, et dans une optique globale de développement durable.

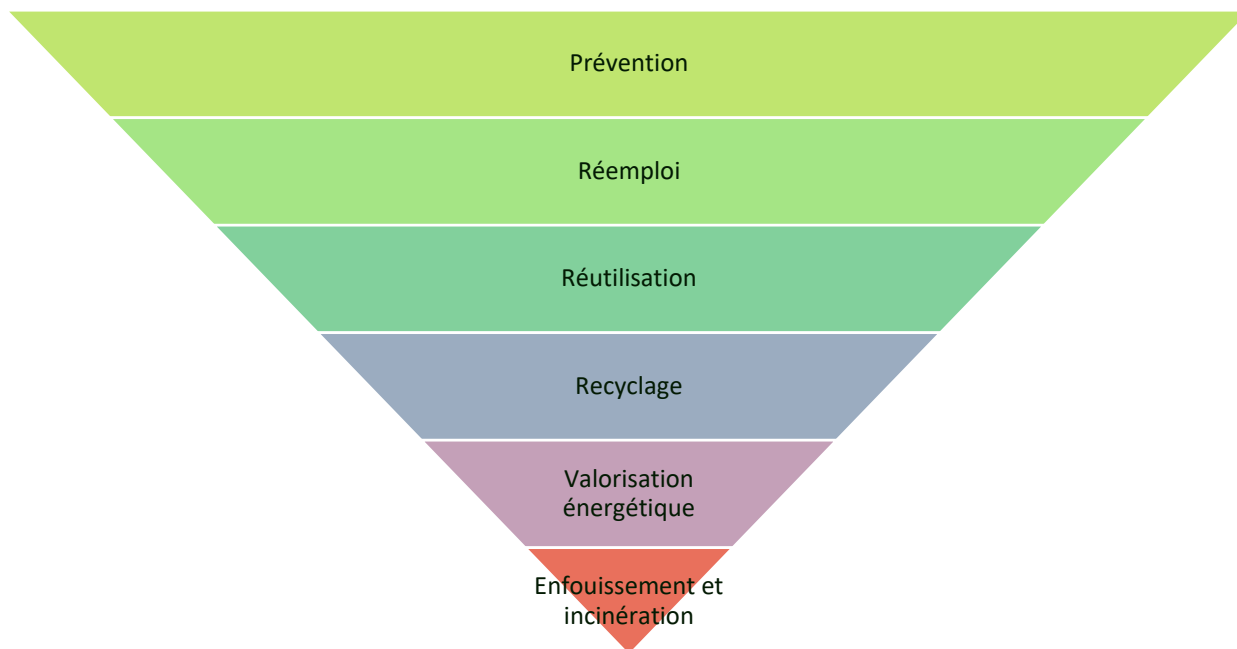


Figure 13 - Hiérarchisation de la gestion des matériaux issus de la déconstruction

La hiérarchie des modes de traitement doit être respectée au maximum en privilégiant dans l'ordre :

- I. la prévention de la production de déchets, par une gestion raisonnée des ressources du chantier ;
- II. le réemploi, par l'utilisation de ressources pour un usage identique à celui pour lequel elles avaient été conçues, sans passer par le statut de déchet ;
- III. la réutilisation, par l'utilisation pour un usage différent de celui d'origine, avec un passage par le statut de déchet ;
- IV. le recyclage, par le retraitement des ressources en substances, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins. Le recyclage inclut le traitement biologique des déchets organiques ;
- V. la valorisation énergétique en installation d'incinération.

Les définitions précises des termes abordés dans cette pyramide sont issues de l'article L541-1 du Code de l'Environnement :

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

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.

Réutilisation : toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des déchets sont utilisés de nouveau.

Préparation en vue de la réutilisation : toute opération de contrôle, de nettoyage ou de réparation en vue de la valorisation par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des déchets sont préparés de manière à être réutilisés sans autre opération de prétraitement.

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. 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'opérations de recyclage.

Valorisation : 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.

Élimination : 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.

7.1 REEMPLOI

Le tableau suivant reprend l'ensemble des ressources identifiées comme réemployables présentes dans le cahier des ressources joint au rapport :

N°	ELEMENTS	QUANTITE
1	Lavabo céramique simple vasque	~ 10 u
2	Lavabo céramique simple vasque sur colonne	~ 27 u
3	Evier inox simple/double vasque	~ 30 u
4	Porte palière	33 u
5	Barre d'appui inox	3 u
6	Interphone	~ 30 u
7	Sanitaires	~ 30 u
8	Radiateur à eau	~ 125 u
9	Dispositif de connexion lumineuse (DCL)	380 u
10	Cloison bois type Fontex	1700 m ²
11	Bardage métallique de faux plafond	~ 50 m ²
12	Plafonnier	~ 40 u
13	Bloc de boîte aux lettres collectif (intérieur)	~ 10 u
14	Panneau d'affichage	6 u
15	BAES	~ 12 u

Tableau 5 - Liste des fiches ressources

Deux fiches ressources sont données à titre d'exemple ci-dessous. Ces fiches sont destinées aux acteurs du réemploi, elles sont un outil de communication pour trouver un repreneur.

Dans leur contenu, nous précisons les dimensions des matériaux, leur localisation par rapport au bâtiment ainsi que les moyens qui doivent être mis en œuvre afin de déposer convenablement les éléments, les reconditionner temporairement, les stocker, les remettre en état si nécessaire et les inclure dans un nouveau projet de construction.

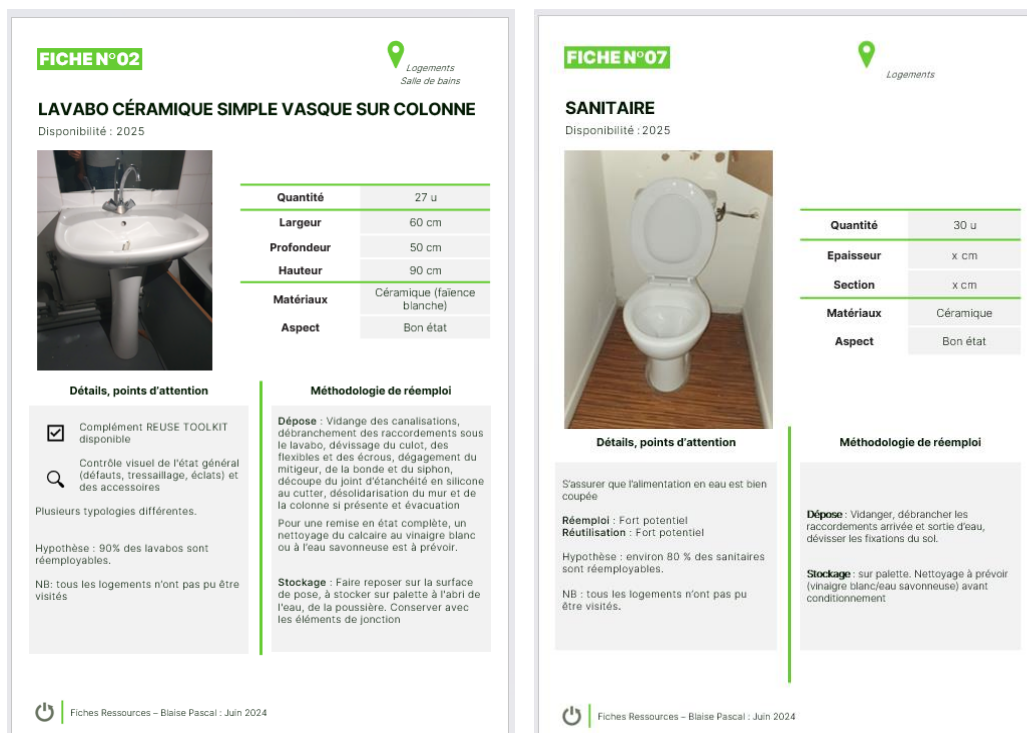


Figure 14 - Exemples de fiche ressource

INTERET ECONOMIQUE DU REEMPLOI

La mise en place d'une boucle de réemploi passe par une étude de faisabilité pour estimer l'impact économique global et la logistique associée à sa réalisation. Les retours d'expériences montrent qu'aujourd'hui la filière réemploi reste un coût pour la maîtrise d'ouvrage, notamment via le surcoût de dépose soignée.

Néanmoins la filière se structure : de plus en plus d'acteurs territoriaux s'engagent dans cette démarche d'expérimenter, et d'en tirer des stratégies les plus adaptés à généraliser la démarche, tels que cibler des matériaux par contexte d'opérations. De plus, dans le cadre de la REP PMCB les éco-organismes ont également des objectifs quant au développement de la filière réemploi sur le territoire.

Enfin, le réemploi in-situ ou sur un autre chantier de construction piloté par la maîtrise d'ouvrage peut faciliter les questions de logistique et ainsi représenter un meilleur intérêt économique.

EXUTOIRES

Afin d'assurer une valorisation d'un maximum de ces éléments en réemploi, une recherche d'exutoire est menée auprès des différents acteurs du réemploi de la région Bordelaise.

ETAT DES LIEUX DU TERRITOIRE

À l'échelle du territoire bordelais et ses alentours, il existe différents acteurs travaillant dans le réemploi des matériaux. Néanmoins, il s'agit d'un réseau encore en cours de création et une structuration de la filière reste nécessaire pour rendre le réemploi systématique et opérationnel. Ces acteurs se répartissent de la façon suivante :

- **Les collectifs d'architectes** – majoritairement composés d'architectes, ces collectifs permettent notamment d'intégrer le réemploi directement dans des projets d'aménagement. À titre d'exemple : Moonwalk, Cancan, R-Use, Bavard.e.s etc.
 - Ce groupe d'acteur permet une seconde vie à tout type de matériau, néanmoins, il y a nécessité à identifier le projet d'aménagement spécifique dans lequel le matériau peut s'inscrire. Le besoin est donc variable selon les opportunités identifiées.
1. **Les artisans spécialisés** – il s'agit de structures proposant un véritable upcycling des équipements en vue de travailler plutôt la matière. À titre d'exemple : Atelier CNC, Officine du réemploi, Darwin Woodstock, etc.
 - Ce groupe d'acteur est spécialisé dans le travail de matériaux qualitatifs voire bruts ; principalement le bois. Ils peuvent absorber des volumes importants sous réserve de respect de leur cahier des charges d'acceptation.
 - Le collectif d'artisan Coop&Bat qui sont en pleine construction de leur siège social sont aussi des acteurs très intéressés par les gisements issus du réemploi.
 2. **Les ressourceries / Ateliers participatifs** – il s'agit de plus petites structures intégrant le réemploi dans leur fonctionnement mais qui s'adresse – en termes d'exutoires – majoritairement à des particuliers. À titre d'exemple : Etu'Récup, Atelier d'éco-solidaires, etc.
 - Ce groupe d'acteurs ne peut pas absorber de grandes quantités en termes de gisements et présente un espace de stockage limité. La nature des équipements accueillis concerne principalement l'ameublement.
 3. **Les plateformes / revendeurs** - il s'agit de plateformes physiques de réemploi spécialisée dans la remise en état et la revente de matériaux de réemploi. À titre d'exemple : La base du réemploi, la plateforme de Valodem.
 - Ce groupe d'acteurs peut accueillir tout type de gisement, en quantité plus ou moins importante selon la capacité de leur espace de stockage. La reprise nécessite d'avoir un potentiel de revente, mais s'ouvre à une gamme plus large de matériaux.

Certains acteurs appartiennent à plusieurs groupes, cela permet notamment de mutualiser les compétences et de maximiser la réception de matériaux réemploi en faisant évoluer les cahiers des charges.

7.2 RECYCLAGE, DECHETS INERTES

La présente partie reprend les opportunités de recyclage pour l'ensemble des ressources inertes identifiées, y compris celles faisant partie du cahier des ressources réemployables. Cette démarche permet, en cas de non-réemploi des ressources, de rediriger les matériaux vers un autre flux de valorisation.

Les prescriptions et quantifications indiquées par filière s'appuient sur des échanges avec filières locales, retours d'expérience, ainsi que sur les Consignes de tri de la REP PMCB publié par l'OCAB (en date du 04/10/23).

A noter qu'aujourd'hui les pratiques courantes (systématiques) tendent à ne valoriser que les flux inertes, métaux, et partiellement bois.

BETON

PRESENTATION DU MATERIAU

Le béton représente le constituant principal de la structure des bâtiments. Il est présent dans les éléments suivants :



- Mur/Voiles
- Dalle
- Jardinières / Allège béton

QUANTITATIF

Quantité PEMD	Parpaing creux	0,73	233 t
	Jardiniere	85,82	
	Dalle	96,77	
	Murs	46,15	

OPPORTUNITES DE RECYCLAGE

Les bétons de déconstructions sont valorisables en granulats pour béton (granulat de type 1). En effet la norme NF EN 206/CN A2+ permet l'intégration de granulats issus du recyclé à hauteur de 40% en fonction des classes d'exposition du béton, ces évolutions normatives représentent une réelle opportunité pour développer une nouvelle filière de valorisation. Les matériaux sont traités mécaniquement pour préparer un produit recyclé de granulométrie 4/22 mm en moyenne.

La valorisation des bétons en granulats de type 1 est une pratique en cours de développement sur le territoire, des échanges avec les différents partenaires bétonniers seront nécessaires pour activer cette filière de valorisation.

Une valorisation des matériaux inertes en technique routière est aussi envisageable. Via une plateforme de valorisation des déchets inertes, les matériaux seront traités mécaniquement pour préparer un produit recyclé utilisable en remblai ou couche de forme. Les granulométries standards sont de type 0/31,5 mm, 0/63 mm ou 0/80 mm. Cette valorisation est systématique sur le territoire.

PRECONISATIONS

Le gisement doit faire l'objet d'un curage approprié pour limiter au maximum la présence de matériaux indésirables et obtenir le matériau le plus brut possible. Des seuils précis par catégorie de constituants sont présentés dans les guides d'usage pour une valorisation en type 1 et en VRD.

Ainsi, un soin particulier sera porté à la séparation des éléments suivants durant la phase de déconstruction :

- Enduit plâtre sur les murs intérieurs
- Mélange avec les cloisons brique plâtrières
- Couche de polystyrène sur les cloisons intérieurs
- Bois et produits dérivés (panneaux de revêtements, faux plafonds, huisseries, portes, plinthes, placards techniques) ;
- Métaux, et particulièrement les non-ferreux ;
- Plastiques rigides, y compris les canalisations pouvant être traversantes aux éléments béton ;
- Plastiques légers ;
- Isolants divers (polystyrène, polystyrène expansé, laine de verre, flochage minéral) ;
- Revêtements de sols (PVC souple) ;
- Complexe d'étanchéité

ACTEURS LOCAUX



Les tableaux ci-dessous reprennent la liste non-exhaustive des acteurs pouvant accueillir et valoriser les inertes en granulat pour béton et en technique routière à proximité du projet.

<i>Acteurs</i>	<i>Adresse</i>	<i>Activité</i>	<i>Distance</i>
Unibeton – Bassens	Quai Alfred de Vial, 33530 Bassens	Centrale BPE	9 km
Cemex – Saint Loubes	6 avenue du Vieux Moulin - 33450 Saint Loubes	Stockage de granulats Préparation de granulats	17 km
Lafarge – Blanquefort	All. du Flamand, 33290 Blanquefort	Carrière Stockage de granulats Préparation de granulats Centrale BPE	22 km
Edycem – Merignac	Passage Lucbert 33700 Mérignac	Stockage de granulats Préparation de granulats	30 km
Cemex – Saint Cestas	Chemin de Jarry - 33610 CESTAS	Centrale BPE	33 km
Cemex – Site d’Avensan	Lieu-dit Berron route d'Arsac - 33480 AVENSAN	Carrière Stockage de granulats Préparation de granulats Centrale BPE	42 km
Unibéton – Saint Denis de Pile	4 bis chemin des Gravières - 33910 Saint Denis de Pile	Centrale BPE	43 km

Tableau 6 - Acteurs filières recyclage granulat type 1

Les centrales à bétons mentionnées (Cemex, Unibéton, Lafarge) sont des pistes à interroger puisqu’elles permettent de limiter le nombre d’intermédiaires en optimisant les logistiques et transports. Cela favorise ainsi la réintégration de la matière inerte directement dans le processus de fabrication de nouveaux bétons.

<i>Acteurs</i>	<i>Adresse</i>	<i>Activité</i>	<i>Distance</i>
Plateforme Noé	275 rue de la Benauge, 33100 Bordeaux	Plateforme de regroupement	< 5 km
Xeros Environnement - Bordeaux	5 Quai de Brazza, 33100 Bordeaux	Plateforme de recyclage	< 5 km
Guyenne Environnement	5 Rue des Queyries, 33100 Bordeaux	Plateforme de recyclage	< 5 km
CMGO - Bassens	Avenue des Guerlandes, 33530 Bassens	Plateforme de recyclage	12 km
MVA - Ambares	Avenue des industries, 33440 Ambares-et-Lagrave	Plateforme de recyclage	13 km

Tableau 7 - Acteur filière recyclage VRD

CERAMIQUE

PRESENTATION DU MATERIAU

Les éléments en céramique sont présents sous plusieurs formes, principalement dans les espaces sanitaires et sur les revêtements carrelage mur et sol :

- Lavabo, évier et WC sur pied
- Faïence (carrelage)

QUANTITATIF

Quantité PEMD	Faïence	2,10	3,9 t
	Sanitaires	1,76	

OPPORTUNITE DE RECYCLAGE

Les sanitaires, lavabos, et autres éléments en céramique peuvent être inclus dans le flux de déchets inertes valorisables en VRD, sous réserve d'absence d'éléments en plastique. **Ce gisement présente aussi un fort potentiel réemploi.**

PRECONISATIONS

Les sanitaires doivent être curés afin de séparer les matériaux non inertes. Ils sont ensuite réintégrés dans le flux de matériaux inertes, exempts d'indésirables.

ACTEURS LOCAUX

Les acteurs locaux de recyclage des éléments céramiques sont les mêmes acteurs que ceux présentés pour la valorisation du béton en filière VRD (cf. Tableau 7).

7.3 RECYCLAGE, NON-INERTES NON-DANGEREUX

La présente partie reprend les opportunités de recyclage pour l'ensemble des ressources non inertes non dangereuses identifiées, y compris celles faisant partie du cahier des ressources réemployables. Cette démarche permet, en cas de non-réemploi des ressources, de rediriger les matériaux vers un autre flux de valorisation.

BOIS

PRESENTATION DU MATERIAU

Le bois est présent sur le site sous différentes formes :

- Porte
- Éléments divers : Plinthes, impostes, éléments placard, coffrage bois baignoire
- Cloisons de type Fontex (Agglo)

Il s'agit exclusivement de bois de classe B (bois traité – peint, vernis, etc.).

QUANTITATIF

Quantité PEMD	Portes et éléments divers	11,80	33,6 t
	Cloisons Fontex	21,85	

OPPORTUNITE DE RECYCLAGE

Les éléments en bois peuvent être valorisés en panneaux de particules, via broyage et compactage, ou en valorisation énergétique. Ces deux filières sont complémentaires malgré la hiérarchie de traitement des déchets

du fait à la fois du fort pouvoir calorifique du bois et des besoins en énergie, mais aussi des gisements de déchets bois bien supérieurs aux besoins des panneautiers (locaux et internationaux).

Le gisement de cloison Fontex sous forme de panneau d'aggloméré présente aussi un fort potentiel réemploi.



Figure 15 - Illustration recyclage bois

PRECONISATIONS

Pour assurer le recyclage du bois présent sur le site, les déchets devront être séparés des matériaux de nature autre. Les éléments métalliques et plastiques devront au maximum être retiré, les seuils d'acceptation des bennes bois chez les collecteurs sont généralement limitée à 5 % maximum d'indésirables.

Les bois recouverts de papier peints et/ou avec inserts métalliques sont acceptés en l'état dans la filière. Les bois alvéolaires ne sont eux pas acceptés.

ACTEURS LOCAUX

Le tableau ci-dessous reprend la liste non-exhaustive des acteurs pouvant accueillir et valoriser le flux de déchets Bois B.

Acteurs	Adresse	Distance
Plateforme Noé	275 Rue de la Benaugue 33100 Bordeaux	<5 km
Azura Recyclage	Avenue des Guerlandes, Z.I. des Guerlandes, 33530 Bassens	11 km
Seosse Eco Transformation	Avenue des Guerlandes, ZI des Deux Esteys, 33530 Bassens	11 km
Brangeon Recyclage	3 Rue Surcouf, 33300 Bordeaux	14 km
Aquitilia	50 Rte de Créon, 33880 Saint-Caprais-de-Bordeaux	15 km

Tableau 8 - Acteur de la filière bois

METAL

PRESENTATION DU MATERIAU

Le gisement de métal provient principalement des radiateurs et d'éléments extérieurs :

- Radiateurs
- Boîte aux lettres, poubelles
- Eléments divers : Persiennes, Tuyauterie

QUANTITATIF

Quantité PEMD	Radiateurs	2,79	10,2 t
	Boite aux lettres, poubelles	1,70	
	Divers	5,69	

OPPORTUNITE DE RECYCLAGE

Les métaux sont recyclables « à l'infini », ils sont valorisés en matière pour des applications dans tout type d'industrie. À l'arrivée en centre de traitement, ils sont triés par type de métal puis revendus à des fonderies ou aciéries qui refondent le métal et recoulent de nouveaux produits à base du métal recyclé. L'avantage des métaux est qu'ils représentent une valeur positive dans le bilan économique ; étant donné leur forte valeur, ils sont rachetés par les ferrailleurs en centre de traitement, alors que la gestion de la majorité des autres matériaux est facturée. **Les gisements de radiateurs et boîte aux lettres présentent aussi un fort potentiel réemploi.**

Le contexte actuel a entraîné une forte augmentation des prix des métaux, ce qui peut entraîner des variations importantes dans les prix et exigences des recycleurs.



Figure 16 - Illustration recyclage métaux

PRECONISATIONS

Une benne spécifique pour la valorisation des métaux sera nécessaire.

ACTEURS LOCAUX

Le tableau ci-dessous reprend la liste non-exhaustive des acteurs pouvant accueillir et valoriser les métaux.

Acteurs	Adresse	Activité	Distance
AFM Recyclage	Boulevard de l'industrie, 33530 Bassens	Plateforme de regroupement	10 km
Brangeon Recyclage	Lieu dit, Argenteyre, 33560 Sainte-Eulalie	Plateforme de regroupement	13 km
Azura Recyclage	Avenue des Guerlandes, Z.I. des Guerlandes, 33530 Bassens	Plateforme de regroupement	11 km
Decons	4 Chem. de Borie, 33270 Bouliac	Plateforme de regroupement	< 5 km

Tableau 9 - Acteurs filières métaux

MENUISERIES

PRESENTATION DU MATERIAU

Les éléments vitrés se retrouvent sous forme de :

- Fenêtre PVC – verre
- Fenêtre bois – verre
- Bloc porte entrée métal

QUANTITATIF

Menuiseries	Fenêtres PVC/bois et blocs porte	9,6 t
-------------	----------------------------------	-------

OPPORTUNITÉ DE RECYCLAGE

Les menuiseries peuvent être recyclées en totalité à la suite d'un démantèlement des différents matériaux. Ainsi le vitrage est redirigé vers la filière verre plat, pour la fabrication de nouveaux vitrages, ou bien dans la filière verre ménager (filière moins noble et moins contraignante d'un point de vue technique). Le châssis est quant à lui redirigé vers la filière traditionnelle de recyclage du bois, du plastique, ou du métal selon sa nature.

Pour ce faire, les menuiseries sont soit collectées et massifiées pour un démantèlement mécanique par des acteurs de la valorisation du second-œuvre, soit collectées pour un démantèlement manuel par des ateliers de démantèlement, se trouvant pour beaucoup sous format d'entreprise sociale et solidaire (ESS).

PRECONISATIONS

La dépose des menuiseries devra permettre la séparation de ce gisement vis-à-vis des autres flux de matériaux. Les éléments doivent être intègre, notamment au niveau du vitrage qui ne doit pas présenter de risque de manipulation par les opérateurs.

Il est conseillé un stockage de menuiseries verticalement, sur chevalet, dans des racks, ou en bennes dédiées.

L'ensemble de qualité des verres est accepté.

ACTEURS LOCAUX

Le tableau ci-dessous reprend la liste non-exhaustive des acteurs pouvant accueillir et valoriser les menuiseries à proximité du chantier.

Acteurs	Adresse	Activité	Distance
Valo 33	2 Rue Ray Janton 33250 Izon	Plateforme de recyclage	22 km
Brangeon Recyclage	Lieu dit, Argenteyre, 33560 Sainte-Eulalie	Plateforme de regroupement	13 km
Plateforme Noé	275 Rue de la Benaugue 33100 Bordeaux	Plateforme de regroupement	< 5 km
Azura Recyclage	Avenue des Guerlandes, Z.I. des Guerlandes, 33530 Bassens	Plateforme de regroupement	11 km

Tableau 10 - Acteurs filière menuiseries

PLÂTRE

PRESENTATION DU MATERIAU

Le plâtre est présent sous les formes suivantes :

- Carreau plâtre plein

QUANTITATIF

Quantité PEMD	Carreau de plâtre plein	49,08 t
---------------	-------------------------	---------

OPPORTUNITE DE RECYCLAGE

Le plâtre est issu du gypse, une roche sédimentaire naturelle, pour laquelle la transformation matière est une réaction chimique réversible. Le plâtre se recycle ainsi par broyage, à la condition que celui-ci soit exempt de toutes impuretés et éléments indésirables.

Les principaux fabricants de plâtre, à savoir Placo, Siniat et Knauf, ont chacun mis en place leur propre processus de recyclage et réseau de collecteurs, maillant tout le territoire.



Figure 17 - Illustration recyclage plâtre

PRECONISATIONS

Les revêtements de type papier peint et peinture sont acceptés dans le gisement (qualités 1 et 2), en revanche les revêtements de type faïence, toile de verre, vinyle, tissu sont acceptés exclusivement en flux de qualité 1.

Les complexes comportant un isolant ne sont également acceptés qu'en flux de qualité 1.

Le gisement de plâtre devra ne contenir aucun rails ou montant métallique, bois, plastique, moquette, béton ou ciment, ou encore brique plâtrière¹. Dans ce cadre, les éléments de type Parpaing creux béton + enduit plâtre sont considérés comme un ensemble non séparable et seront groupés dans le flux brique plâtrière.

ACTEURS LOCAUX

Le tableau ci-dessous reprend la liste non-exhaustive des collecteurs agréés pouvant accueillir et permettre la valorisation du flux de déchets plâtre.

Acteurs	Adresse	Activité	Distance
Azura Recyclage	Avenue des Guerlandes, Z.I. des Guerlandes, 33530 Bassens	Plateforme de regroupement	5 km
Brangeon Recyclage	Lieu dit, Argenteyre, 33560 Sainte-Eulalie	Plateforme de regroupement	<5 km

Etex - Siniat	Chemin de Bel-Air, 33450 Saint Loubes	Plateforme de recyclage	7 km
Plateforme Noé	275 Rue de la Benaugue 33100 Bordeaux	Plateforme de regroupement	10 km
Véolia	Rue Gustave Eiffel, 33130 Begles	Plateforme de regroupement	16 km

Tableau 11 - Acteurs filière plâtre

PLASTIQUE

PRESENTATION DU MATERIAU

Les plastiques est présent sous les formes suivantes :

- Revêtement de sol : Linoleum
- Tuyauterie PVC
- Persiennes PVC

QUANTITATIF

Quantité PEMD	Isolant + Divers	5,27	21,0 t
	Revetement de sol	11,70	
	Divers PVC	4,05	

OPPORTUNITE DE RECYCLAGE

Il existe de nombreux types de plastiques dans les bâtiments (PVC, PSE, PP, PE, PP, etc.), et bien qu'il soit techniquement possible de recycler la majorité de ces matériaux, les filières de valorisation existantes ne captent que peu de déchets du BTP. Les cahiers des charges des filières de valorisation matière sont exigeants et garants de l'état général, du tri par type de plastique, voire par couleur des éléments.

Néanmoins la REP PMCB permet de capter plus massivement ces flux de plastiques et de les valoriser, à ce jour, en combustible solide de récupération (CSR). Bien que la valorisation matière serait plus intéressante d'un point de vue environnement et propriétés matière, la massification via la REP va permettre de progresser sur les process de tri et de recyclage des différents matériaux plastiques.

Concernant les revêtements de sol spécifiquement, plusieurs filières à l'échelle nationale voire internationale s'expérimentent pour une massification des flux et une mise en lien entre collecteurs, transformateurs, et industriels. Il s'agit des filières Recovynyl et KALEI (démarche PVCNext). Cependant, ces processus ne fonctionnent que sur des gisements ne présentant pas de résidus de colle (Incompatible dans le cadre d'une déconstruction à ce jour).

PRECONISATIONS

Selon les cours de la matière, un rachat par le collecteur peut se faire sous condition de tri et séparation du PVC des autres matériaux (plastiques et autres natures de matériaux).

Qu'il s'agisse d'un flux de plastiques triés ou en mélange, la présence de colle, ragréage, isolants, ou inserts métalliques est indésirable.

ACTEURS LOCAUX



Le tableau ci-dessous reprend la liste non-exhaustive des collecteurs agréés pouvant accueillir et permettre la valorisation du flux de déchets plastiques.

Acteurs	Adresse	Distance
Brangeon Recyclage	3 Rue Surcouf, 33300 Bordeaux	8 km
Azura Recyclage	Avenue des Guerlandes, Z.I. des Guerlandes, 33530 Bassens	11 km
AFM Recyclage	Boulevard de l'industrie, 33530 Bassens	10 km
Suez - Bègles	74 Avenue Jeanne d'Arc 33130 Bègles	12 km
Véolia	Rue Gustave Eiffel, 33130 Begles	12 km

Tableau 12 - Acteurs filière plastique

DEEE

PRESENTATION DU MATERIAU

Les DEEE se retrouvent dans les :

- Éléments d'éclairage ;
- Compteurs et accessoires électrique ;

QUANTITATIF

Quantité PEMD	Equipements D3E	0,5 t
---------------	-----------------	-------

OPPORTUNITE DE RECYCLAGE

Les DEEE font l'objet d'une filière REP et d'une reprise sans frais sur chantier pour des quantités supérieures à 250 kg. Certains équipements DEEE étant classés comme dangereux et demandant une dépollution pour être valorisés, cette filière de traitement REP a tout son intérêt pour permettre leur valorisation.

Des contenants peuvent être mis à disposition par les éco-organismes. Toute demande, notamment d'enlèvement, est à réaliser en ligne (<https://www.e-dechet.com/> et <https://www.ecosystem.eco/fr/formulaire/enlevement>)



Figure 16 - Les trois éco-organismes pour les DEEE

DEEE



RECYCLAGE
DÉPOLLUTION



CALCIN



ALUMINIUM



PVC

Figure 18 - Illustration recyclage DEEE

8. TABLEAU DE SYNTHÈSE

Type de déchets	Matériau	Typologie associée	Quantité estimée	Filière de fin de vie préconisée
 Déchets Inertes	Béton	Parpaing creux Jardinières Dalles Murs	229 t	Réemploi Recyclage matière en filière béton ou en filière VRD
	Céramique	Faïence Sanitaires	3,9 t	Réemploi Recyclage matière en filière VRD
 Déchets Non dangereux	Bois	Cloisons FONTEX Portes et divers	33,6 t	Réemploi Recyclage matière en filière bois
	Métaux	Radiateur Boîtes aux lettres Poubelles Divers	10,2 t	Réemploi Recyclage matière en filière métaux
	Menuiseries	Fenêtres Bloc Porte	9,6 t	Démantèlement manuel Recyclage matière par filière
	Plâtre	Carreau plein	6,16 t	Recyclage matière en filière plâtre
	Plastique	PVC rigide	4,05 t	Recyclage matière en filière PVC
	Complexes	Isolants, revêtements de sols, divers	19,97 t	Valorisation matière Valorisation énergétique
DEEE	DEEE	Equipements elec.	1,4 t	Filière REP
DD	DD	Déchets amiantés	10 t	Enfouissement

Tableau 13 - Synthèse des matériaux et filières de traitement associés

Conformément aux informations de l'ADEME, on estime que les Déchets Non Dangereux en mélange ne sont valorisables qu'à 12%, et que les Déchets Inertes en mélange ne le sont qu'à 35%.

Avec ces informations, à ce stade de l'étude, il est estimé que les 327 tonnes de matériaux comptabilisé dans le PEMD peuvent être valorisé jusqu'à **95,81 %**.

9. PRECONISATION

Il est important pour le maître d'ouvrage comme pour le maître d'œuvre en charge de la réhabilitation, de bien peser le pour et le contre dans la construction du marché.

A ce stade et pour exploiter le mieux possible les matériaux identifiés lors du diagnostic ressources, nous recommandons les actions suivantes.

9.1 ANTICIPER LA GESTION DES FLUXS

Historiquement le métier de la démolition vise à mobiliser l'espace d'aménagement le moins longtemps possible et à évacuer rapidement les volumes engendrés par la déconstruction. Mais cette approche qui privilégie uniquement la rapidité d'action ne permet pas une bonne valorisation des matériaux de déconstruction.

En prenant en compte les différents flux de composants et matériaux que va produire la phase de déconstruction et de curage, il est possible de prévoir une **déconstruction plus minutieuse sans impact temporel notable**. Le réemploi et le recyclage deviennent alors possible. Il s'agit de changer les habitudes via une approche organisée et rationnelle de la déconstruction.

Un projet de déconstruction intégrant une démarche de réemploi, recyclage et valorisation des déchets est une démarche collaborative intégrant l'ensemble de la chaîne des acteurs du bâtiment qui sont concernés par la gestion des déchets lors de chantiers de déconstruction ou de réhabilitation, et ce, de la maîtrise d'ouvrage jusqu'aux filières de valorisation en aval.

9.2 CARACTERISER LES GISEMENTS

Au vu des différents matériaux du bâtiment, nous préconisons différentes caractérisations et/ou prélèvement pour assurer de la faisabilité technique des filières proposés.

- Caractérisation des bétons : plusieurs couches d'indésirables ont été identifiées sur les surfaces de béton (PSE et enduit plâtre). Nous recommandons de réaliser à minima un pack ISDI pour assurer du caractère inerte des bétons avec et sans curage des indésirables. De plus la réalisation de carottage béton nous permettra de comprendre au mieux les structures porteuses et la présence ou non de PSE dans le béton.
- Caractérisation des briques plâtrières : en région AURA, une filière de valorisation des briques plâtrières en cimenterie a été développé, nous sommes actuellement en discussion pour mettre en place cette filière en région Nouvelle Aquitaine. La mise en œuvre de cette filière nécessite la réalisation de caractérisation sur les briques plâtrières.

9.3 APPLIQUER LA HIERARCHIE DE GESTION DES DECHETS

Les actions à prévoir en amont d'un chantier de déconstruction ou de réhabilitation ont pour objectif de réaliser un diagnostic ressources dont les finalités sont :

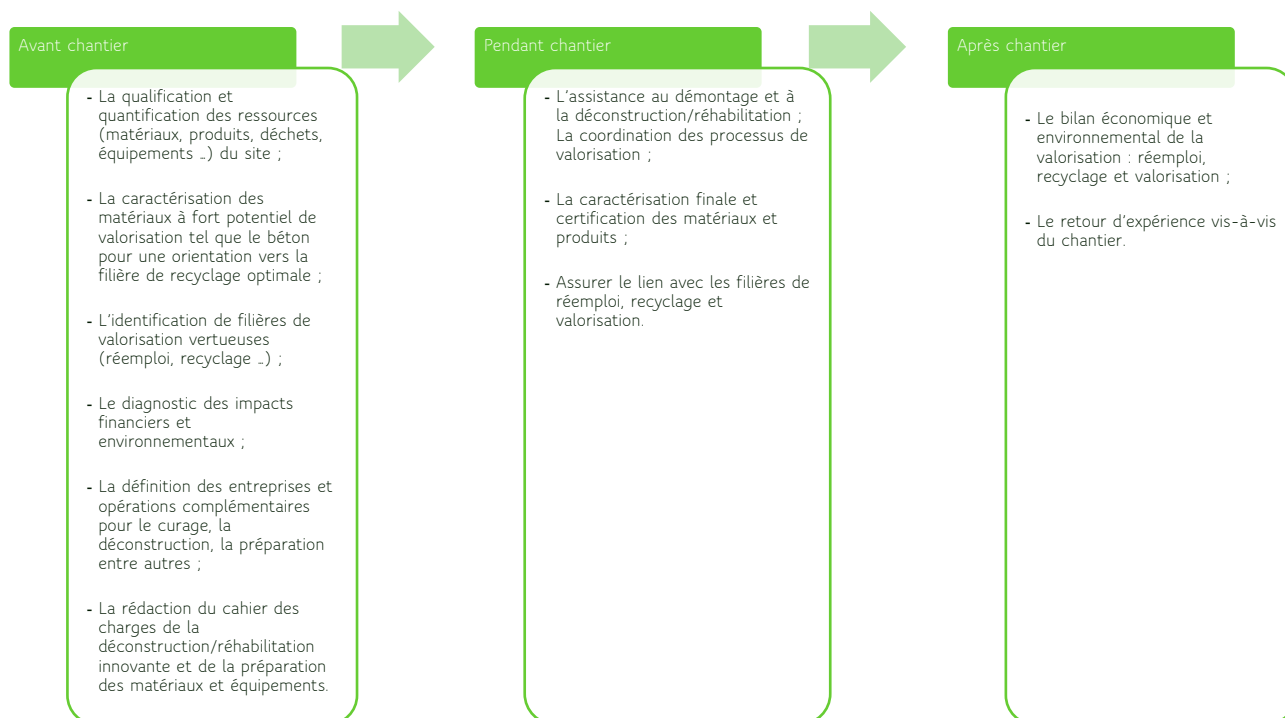


Figure 19 - Préconisations sur la gestion des déchets

Ces différentes étapes se déroulent durant la phase de conception de l'opération en étroite collaboration avec la MOE et la MOA. Elles permettront de définir des objectifs ambitieux et réalistes en termes de réemploi (par exemple 1% en masse des déchets générés par le chantier) et de valorisation matière.

ANNEXE

1 - CLASSIFICATION DES DECHETS DU BTP - NOMENCLATURE

CODE Déchet	DÉCHETS DE CONSTRUCTION ET DE DÉMOLITION (Y COMPRIS DÉBLAIS PROVENANT DE SITES CONTAMINÉS) <small>(Source : Article Annexe II de l'article R541-8 du code de l'environnement)</small>
17	
17 01	BÉTON, BRIQUES, TUILES ET CÉRAMIQUES.
17 01 01	Béton.
17 01 02	Briques.
17 01 03	Tuiles et céramiques.
17 01 06*	Mélanges ou fractions séparées de béton, briques, tuiles et céramiques contenant des substances dangereuses.
17 01 07	Mélanges de béton, briques, tuiles et céramiques autres que ceux visés à la rubrique 17 01 06.
17 02	BOIS, VERRE ET MATIÈRES PLASTIQUES.
17 02 01	Bois.
17 02 02	Verre.
17 02 03	Matières plastiques.
17 02 04*	Bois, verre et matières plastiques contenant des substances dangereuses ou contaminés par de telles substances.
17 03	MÉLANGES BITUMINEUX, GOUDRON ET PRODUITS GOUDRONNÉS.
17 03 01*	Mélanges bitumineux contenant du goudron.
17 03 02	Mélanges bitumineux autres que ceux visés à la rubrique 17 03 01.
17 03 03*	Goudron et produits goudronnés.
17 04	MÉTAUX (Y COMPRIS LEURS ALLIAGES).
17 04 01	Cuivre, bronze, laiton.
17 04 02	Aluminium.
17 04 03	Plomb.
17 04 04	Zinc.
17 04 05	Fer et acier.
17 04 06	Etain.
17 04 07	Métaux en mélange.
17 04 09*	Déchets métalliques contaminés par des substances dangereuses.
17 04 10*	Câbles contenant des hydrocarbures, du goudron ou d'autres substances dangereuses.
17 04 11	Câbles autres que ceux visés à la rubrique 17 04 10.
17 05	TERRES (Y COMPRIS DÉBLAIS PROVENANT DE SITES CONTAMINÉS), CAILLOUX ET BOUES DE DRAGAGE.
17 05 03*	Terres et cailloux contenant des substances dangereuses.
17 05 04	Terres et cailloux autres que ceux visés à la rubrique 17 05 03.
17 05 05*	Boues de dragage contenant des substances dangereuses.
17 05 06	Boues de dragage autres que celles visées à la rubrique 17 05 05.
17 05 07*	Ballast de voie contenant des substances dangereuses.
17 05 08	Ballast de voie autre que celui visé à la rubrique 17 05 07.
17 06	MATÉRIAUX D'ISOLATION ET MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION CONTENANT DE L'AMIANTE.
17 06 01*	Matériaux d'isolation contenant de l'amiante.
17 06 03*	Autres matériaux d'isolation à base de ou contenant des substances dangereuses.
17 06 04	Matériaux d'isolation autres que ceux visés aux rubriques 17 06 01 et 17 06 03.
17 06 05*	Matériaux de construction contenant de l'amiante.
17 08	MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION À BASE DE GYPSE.
17 08 01*	Matériaux de construction à base de gypse contaminés par des substances dangereuses.
17 08 02	Matériaux de construction à base de gypse autres que ceux visés à la rubrique 17 08 01.
17 09	AUTRES DÉCHETS DE CONSTRUCTION ET DE DÉMOLITION.
17 09 01*	Déchets de construction et de démolition contenant du mercure.
17 09 02*	Déchets de construction et de démolition contenant des PCB (par exemple : mastics, sols à base de résines, double vitrage, condensateurs contenant des PCB).
17 09 03*	Autres déchets de construction et de démolition (y compris en mélange) contenant des substances dangereuses.
17 09 04	Déchets de construction et de démolition en mélange autres que ceux visés aux rubriques 17 09 01, 17 09 02 et 17 09 03.

Déchets inertes

déchets non dangereux

déchet dangereux



S'ajoutent également les nomenclatures suivantes :

DECHETS D'ELEMENTS D'AMEUBLEMENT :

Catégorie déchets non dangereux :

20 03 07	Déchets encombrants
----------	---------------------

DECHETS PROVENANT D'EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES :

Catégorie déchets non dangereux :

16 02 14	Équipements mis au rebut autres que ceux visés aux rubriques 16 02 09 à 16 02 13
16 02 16	Composants retirés des équipements mis au rebut autres que ceux visés à la rubrique 16 02 15

Catégorie déchets dangereux :

16 02 09	Transformateurs et accumulateurs contenant des PCB
16 02 10	Équipements mis au rebut contenant des PCB ou contaminés par de telles substances autres que ceux visés à la rubrique 16 02 09
16 02 11	Équipements mis au rebut contenant des chlorofluorocarbones, des HCFC ou des HFC
16 02 12	Équipements mis au rebut contenant de l'amiante libre
16 02 13	Équipements mis au rebut contenant des composants dangereux* autres que ceux visés aux rubriques 16 02 09 à 16 02 12
16 02 15	Composants dangereux retirés des équipements mis au rebut

* Par « composants dangereux provenant d'équipements électriques et électroniques », s'entend notamment des piles et accumulateurs visés à la section 16 06 et considérés comme dangereux, des aiguilles de mercure, du verre provenant de tubes cathodiques et autres verres activés, etc.

GAZ EN RECIPIENTS A PRESSION ET PRODUITS CHIMIQUES MIS AU REBUT (EXTINCTEURS)

16 05 04	Gaz en récipients à pression (y compris les halons) contenant des substances dangereuses
16 05 05	Gaz en récipients à pression autres que ceux visés à la rubrique 16 05 04

DECHETS MUNICIPAUX (DECHETS MENAGERS ET DECHETS ASSIMILES PROVENANT DES COMMERCES, DES INDUSTRIES ET DES ADMINISTRATIONS), Y COMPRIS LES FRACTIONS COLLECTEES SEPAREMENT

20 01 35*	Équipements électriques et électroniques mis au rebut contenant des composants dangereux, autres que ceux visés aux rubriques 20 01 21 et 20 01 23 (3)
20 01 36	Équipements électriques et électroniques mis au rebut autres que ceux visés aux rubriques 20 01 21, 20 01 23 et 20 01 35