



DIAGNOSTIC RESSOURCES

6 opérations de déconstruction – volet B de la convention GPV

PROJET 9591

Décembre 2022

Avec le soutien :



BORDEAUX MÉTROPOLE



www.neo-eco.fr

SOMMAIRE

1. PRESENTATION GENERALE	4
Préambule.....	4
Objet du rapport	4
Localisation des opérations	5
Pré-requis	5
2. VALORISATION DES MATERIAUX.....	6
Definition.....	6
2.1 REEMPLOI.....	9
Etat des lieux du territoire.....	9
2.2 RECYCLAGE – INERTES (DI).....	11
2.2.1 BETON	11
2.2.2 CERAMIQUE, FAIENCE ET CARRELAGE	13
2.2.3 TERRE CUITE	14
2.2.4 ENROBE	15
2.3 RECYCLAGE – NON-INERTES NON-DANGEREUX (DND)	16
2.3.1 BOIS.....	16
2.3.2 MENUISERIES	17
2.3.3 METAL	18
2.3.4 PLATRE.....	20
2.3.5 BRIQUE PLATRIERE.....	21
2.3.6 PLASTIQUE	22
2.3.7 POLYSTYRENE EXPANSE (PSE).....	23
2.3.8 LAINE DE VERRE ET LAINE DE ROCHE.....	24
2.3.9 DEA (ELEMENTS D’AMEUBLEMENTS).....	25
2.4 RECYCLAGE – DECHETS DANGEREUX.....	27
2.4.1 DEEE (EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES)	27
2.5 TABLEAU DE SYNTHESE	28
ANNEXES – QUANTITATIFS PROJETS	29

<i>Destinataire</i>	
<i>Société</i>	Bordeaux Métropole
<i>Adresse</i>	Esplanade Charles-de-Gaulle 33076 Bordeaux Cedex www.bordeaux-metropole.fr
<i>Sites d'intervention</i>	
<i>Opération 1</i>	École Albert Camus
<i>Adresse</i>	2 rue Voltaire, 33270 Floirac
<i>Opération 2</i>	Collège Ellul + PJT
<i>Adresse</i>	2 rue du Professeur Calmette, 33100 Bordeaux
<i>Opération 3</i>	Galerie commerciale Dravemont
<i>Adresse</i>	Centre Commercial Dravemont, 33270 Floirac
<i>Opération 4</i>	École Michel Montaigne
<i>Adresse</i>	Rue Michel Montaigne, 33310 Lormont
<i>Opération 5</i>	École Alphonse Daudet
<i>Adresse</i>	11 rue Camille Pelletan, 33150 Cenon
<i>Opération 6</i>	École Eugène Leroy
<i>Adresse</i>	Rue Eugène Leroy, 33310 Lormont
<i>Document</i>	
<i>Titre</i>	Analyse des filières de valorisation locales
<i>Prestataire</i>	
<i>Société</i>	Neo-Eco
<i>Activité</i>	Bureau d'étude en ingénierie environnementale spécialisé dans la création de boucles d'économie circulaire
<i>Adresse</i>	1 Rue de la Source 59320 Hallennes-Lez-Haubourdin
<i>Téléphone</i>	03.20.10.31.18
<i>Rédacteurs</i>	Emily DEROBERT Chloé GRANDJEAN Baptiste MAGNIN
<i>Poste</i>	Chef.fe de projets Économie Circulaire
<i>Téléphone</i>	06 09 79 53 71 06 33 45 81 32 06 79 26 08 67
<i>Adresse électronique</i>	ederobert@neo-eco.fr cgrandjean@neo-eco.fr bmagnin@neo-eco.fr

<i>Version</i>	<i>Date</i>	<i>Émetteur</i>	<i>Commentaire</i>
V0	12/2022	Baptiste Magnin	Document général



1. PRESENTATION GENERALE

PREAMBULE

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

Le GPV coordonne depuis 2020 une démarche d'EIT sur son territoire (Bassens, Lormont, Cenon, Floirac) visant à favoriser le réemploi de matériaux du BTP dans le cadre des opérations de renouvellement de son territoire, avec le soutien de l'ADEME, la Région Nouvelle-Aquitaine et Bordeaux Métropole. Le GPV a missionné le BET Neo-eco pour son appui technique, sur les 3 volets complémentaires de la démarche :

- 1) Études
- 2) Expérimentations de diagnostics ressources sur des opérations pilotes
- 3) Faciliter les synergies ressources/besoins inter-opérations

Pour en savoir plus sur le GPV : www.gpvrivedroite.fr

OBJET DU RAPPORT

L'objet de ce document est d'identifier les filières de valorisation présentes sur le territoire (en l'état en décembre 2022), pouvant accueillir et permettre la valorisation des matériaux issus de la déconstruction des 6 opérations de Bordeaux Métropole identifiées pour faire l'objet d'une démarche de déconstruction sélective. Pour ce faire, les plateformes de valorisation locales ont été recensées et contactées, et les exutoires de valorisation ici présentés le sont à la suite de la mise en parallèle des gisements effectifs constatés lors de visites de site, leur état, et les cahiers des charges des filières du territoire.

Dans un premier temps, il sera abordé les filières de réemploi, avec les potentiels identifiés pour une réutilisation sur les futures constructions de Bordeaux Métropole, et les potentiels détectés par des acteurs de réemploi du territoire. Dans un second temps, il sera présenté l'ensemble des filières de recyclage existantes par typologie de matériau identifié sur les sites.

Ce document fera l'objet de mises à jour et d'amendements, notamment lors desancements opérationnels des projets de déconstruction. Ceux-ci prendront notamment en compte :

- L'évolution du maillage du territoire (implantation ou déménagement d'acteurs, mise à jour des flux acceptés, émergence de nouvelles filières) ;
- Ajustement des quantitatifs de matériaux pour le réemploi, en fonction de l'évolution de l'état et des types d'éléments restant dans le périmètre de l'opération ;
- Ajustement des filières à prescrire au regard des qualités des matériaux restant dans le périmètre de l'opération.

LOCALISATION DES OPERATIONS

Ce document est dédié aux projets de déconstruction coordonnés par Bordeaux Métropole des bâtiments suivants :

<i>Opération</i>	<i>Localisation</i>
École Albert Camus	Floirac
Collège Ellul + PJT	Bordeaux
Galerie Commerciale Dravemont	Floirac
École Michel Montaigne	Lormont
École Alphonse Daudet	Cenon
École Eugène Leroy	Lormont

Ces opérations s'inscrivent dans le cadre de la convention menée par le groupement d'intérêt public GPV Rive Droite, dans le cadre de la démarche d'Écologie Industrielle et Territoriale sur les cinq communes de la Rive Droite, à savoir : Bassens, Bordeaux Rive-Droite, Cenon, Floirac et Lormont.

Ces déconstructions ont pour objectifs d'être ambitieuses sur le plan de l'économie circulaire, et de permettre l'expérimentation et la structuration de filières locales de valorisation et réemploi des gisements issus du BTP.

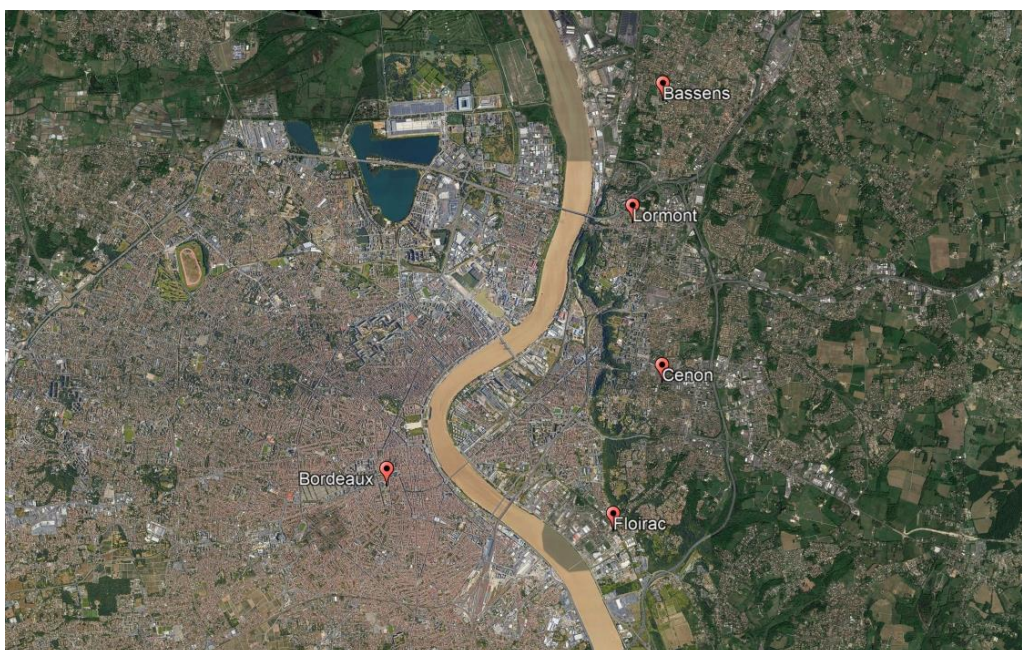


Figure 1 – Plan de situation

PRE-REQUIS

L'analyse des filières de valorisation locales est un complément aux documents suivants :

- Diagnostics PEMD de chacune des 6 opérations ;

- Cahier des ressources – description des éléments identifiés comme réemployables avec notamment intégration des préconisations/modalités de dépose.

Ainsi, le détail quantitatif et qualitatif des ressources est disponible dans les documents annexes, il ne sera donc pas abordé de façon exhaustive dans ce rapport.

2. VALORISATION DES MATERIAUX

DEFINITION

Le diagramme ci-dessous synthétise les différentes options de traitement des matériaux qui seront générés par les opérations.

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.

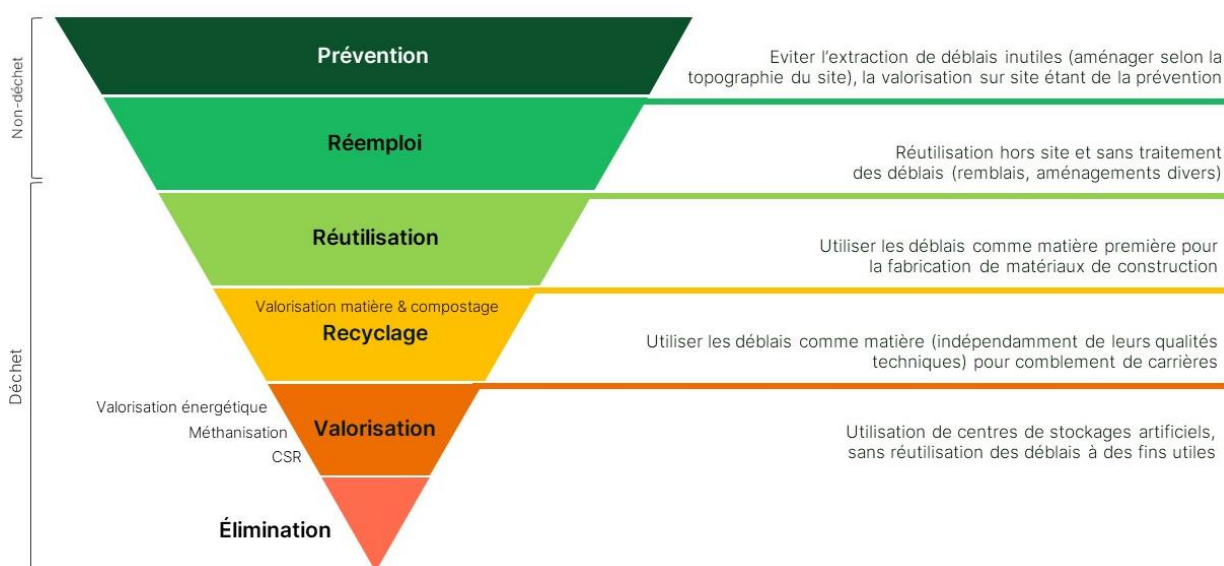


Figure 2 - Hiérarchisation de la gestion des matériaux issus de la déconstruction, Neo-Eco

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

- La prévention de la production de déchets, par une gestion raisonnée des ressources du chantier ;
- 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 ;
- La réutilisation, par l'utilisation pour un usage différent de celui d'origine, avec un passage par le statut de déchet ;

- 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 ;
- 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 :

Déchets : 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.

Dans ce rapport, il ne sera abordé que le recyclage, la réutilisation et le réemploi des matériaux étant donné que :

- La prévention n'est pas applicable car les bâtiments vont être déconstruits entièrement ;
- La valorisation énergétique ainsi que l'élimination représentent des derniers recours dont le détail n'a pas nécessité à être donné ici, s'agissant d'un rapport d'analyses de filières en faveur de l'économie circulaire.

2.1 REEMPLOI

Les projets de déconstruction font l'objet d'audits afin de déterminer le potentiel de réemploi des matériaux et équipements disponibles sur site. Ce recensement permet de qualifier, quantifier et caractériser les éléments, et de donner de premières indications quant aux opérations et possibilités de réemploi et réutilisation. En parallèle, une recherche est menée afin d'identifier les besoins d'acteurs du territoire.

FICHE N°1

EQUIPEMENT SANITAIRES
Lavabo circulaire
Quantité: 2u
Disponibilité : ?



Type A	
Quantité	2
Longueur	94 cm
Hauteur/largeur	x cm
Épaisseur/diamètre	90 cm
Matériaux	céramique
Aspect / État	Très bon
Couleur	Blanc émail
Autre...?	

Caractéristiques / Détails :

Dépose:

Dépose: Vidange des canalisations, débranchement des raccords sous le lavabo, dévissage du culot, des flexibles et des écrous, dégagement du mitigeur, de la bonde et du siphon, découpe du joint d'étanchéité en silicone au cutter, désolidarisation du mur et de la colonne si présente et évacuation

Préparation: Pour une remise en état complète, un nettoyage du calcaire au vinaigre blanc ou à l'eau savonneuse est à prévoir

Stockage : à l'abri, hors d'eau, hors d'air...

Réemploi: pistes de réemploi, réutilisation, valorisation

 Diagnostic Ressources, école Eugène.Leroy, Lormont - GPV Rive Droite - nov 2022

Figure 3 – Exemple de fiche ressource, Neo-Eco

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 émergent 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, 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.
- **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.
- **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 : ARQC, 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.
- **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 : Soli'bat, Cancan.
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 de réemploi en faisant évoluer les cahiers des charges. Nous pouvons citer comme exemple le collectif Cancan, les compagnons bâtisseurs et leur plateforme Soli'bat.

Aussi, au niveau de la rive Gauche à Mérignac, **le collectif FLIP** rassemble plusieurs acteurs cités précédemment dans le but de proposer une plateforme centralisant les activités autour du réemploi du territoire et d'en renforcer l'offre. L'ouverture de la plateforme est prévue pour début 2023.

2.2 RECYCLAGE – INERTES (DI)

La présente partie reprend les opportunités de recyclage pour l'ensemble des ressources 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.

2.2.1 BETON

PRESENTATION DU MATERIAU

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

- Dalles en béton armé ;
- Poteaux, poutres et poutrelles ;
- Parpaings creux et pleins ;
- Blocs béton préfabriqués ;
- Enduit projeté ciment.

OPPORTUNITES DE RECYCLAGE

La valorisation en granulats de type 1 est la piste de recyclage à étudier et prioriser quand cela est possible. Il s'agit d'une valorisation du béton en tant que granulats pour la fabrication de nouveaux bétons. Cette filière est émergente et non structurée sur le territoire à ce jour. Des retours d'expérience par le biais d'opération pilote sont nécessaires.

La seconde opportunité de recyclage des bétons est une valorisation des inertes en technique routière (VRD). Via une plateforme de valorisation des déchets inertes, les matériaux sont 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 aujourd'hui 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 VRD.

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

- Plâtre sous toutes ses formes, y compris briques plâtrières ;
- 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

Le tableau ci-dessous reprend la liste non-exhaustive des acteurs pouvant accueillir et valoriser les inertes en technique routière à proximité du projet.

	<i>Acteurs</i>	<i>Adresse</i>	<i>Distance</i>
Transformateur	Guyenne Environnement	5 rue des Queyries, 33100 Bordeaux	< 10 km
	Mavro Bio	101 rue Bouthier, 33100 Bordeaux	< 10 km
	Plateforme Noé	275 rue de la Benaugue, 33100 Bordeaux	< 10 km
	Xéros Environnement	5 quai de Brazza, 33100 Bordeaux	< 10 km
	CMGO Bassens	Avenue des Guerlandes, 33350 Bassens	< 15 km
Transformateur et industriel du béton	Aggnéo Lafarge	Allée du Flamand, 33290 Blanquefort	< 20 km
	Unibéton	Quai Alfred de Vial, 33530 Bassens	< 20 km
	Cemex	6 Av. du Vieux Moulin, 33450 Saint-Loubès	< 20 km

Tableau 1 - Acteurs filières matériaux inertes

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

2.2.2 CERAMIQUE, FAIENCE ET CARRELAGE

PRESENTATION DES MATERIAUX

Les éléments en céramique, faïence et carrelage se retrouvent sous plusieurs formes :

- Faïences et carrelage : revêtements de sol et muraux ;
- Lavabos ;
- WC et urinoirs ;
- Bac à douche ;
- Plinthes.

OPPORTUNITE DE RECYCLAGE

Les faïences, céramiques, carrelages sont des matériaux inertes et sont valorisables en mélange avec les autres inertes et notamment le béton, pour une valorisation en grave recyclée pour VRD.

Le gisement d'équipement sanitaire peut être inclus dans le flux, sous réserve d'absence d'éléments en plastique.

PRECONISATION

Les matériaux non inertes doivent être curés et triés du gisement. Notamment les matériaux plastiques ou métalliques se retrouvant dans les éléments sanitaires.

ACTEURS LOCAUX

Le tableau ci-dessous reprend la liste non-exhaustive des acteurs pouvant accueillir et valoriser les inertes en technique routière à proximité du projet.

<i>Acteurs</i>	<i>Adresse</i>	<i>Distance</i>
Guyenne Environnement	5 rue des Queyries, 33100 Bordeaux	< 10 km
Mavro Bio	101 rue Bouthier, 33100 Bordeaux	< 10 km
Plateforme Noé	275 rue de la Benaugue, 33100 Bordeaux	< 10 km
Xéros Environnement	5 quai de Brazza, 33100 Bordeaux	< 10 km
CMGO Bassens	Avenue des Guerlandes, 33350 Bassens	< 15 km
Aggnéo Lafarge	Allée du Flamand, 33290 Blanquefort	< 20 km

Tableau 3 - Acteurs filières matériaux inertes

2.2.3 TERRE CUITE

PRESENTATION DES MATERIAUX

Les éléments en terre cuite sont présents principalement sous les formes suivantes :

- Briques creuses ;
- Briques alvéolaires ;
- Briques pleines.

Attention, ne sont pas mentionnée ici les briques plâtrières qui ne sont pas des déchets inertes.

OPPORTUNITE DE RECYCLAGE

La terre-cuite peut être recyclée en paillage minéral. Cette valorisation demande de trier le flux des autres éléments, puis de l'évacuer vers une plateforme de valorisation sur laquelle le flux fera l'objet d'un concassage. Le produit peut ensuite être utilisé en aménagement paysager.

La terre-cuite peut également être valorisée en grave VRD, en mélange avec les autres inertes. Il s'agit de la pratique la plus courante., bien que la terre-cuite n'apporte que peu de plus-value aux propriétés de la grave ainsi produite.

ACTEURS LOCAUX

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

<i>Acteurs</i>	<i>Adresse</i>	<i>Distance</i>
Guyenne Environnement	5 rue des Queyries, 33100 Bordeaux	< 10 km
Mavro Bio	101 rue Bouthier, 33100 Bordeaux	< 10 km
Plateforme Noé	275 rue de la Benauge, 33100 Bordeaux	< 10 km
Xéros Environnement	5 quai de Brazza, 33100 Bordeaux	< 10 km
CMGO Bassens	Avenue des Guerlandes, 33350 Bassens	< 15 km
Agnéo Lafarge	Allée du Flamand, 33290 Blanquefort	< 20 km

Tableau 3 - Acteurs filières matériaux inertes

2.2.4 ENROBE

PRESENTATION DU MATERIAU

L'enrobé est un matériau composé d'un mélange de sable, gravier, fines et d'un liant hydrocarboné (bitume, dans ce cas il peut également être appelé béton bitumineux ou enrobé bitumineux) ou végétal. Il est appliqué en une ou plusieurs couches pour former des revêtements de sol et voiries diverses.

Dans le cas des opérations, il se présente sous la forme de :

- Revêtement des cour extérieures

OPPORTUNITE DE RECYCLAGE

L'enrobé se valorise dans sa propre filière. Il est recyclé en tant que matière première à la suite de son concassage et criblage. Il reprend alors la forme d'enrobé destiné aux travaux de VRD, ou bien de grave en mélange d'autres matériaux inertes.

PRECONISATION

Pour sa valorisation, l'enrobé doit faire l'objet d'un tri sélectif en étant correctement séparé des autres flux de déchets, inertes et non inertes. Il faut par ailleurs s'assurer que le gisement ne contienne pas de déchets dangereux (amiante) ainsi que son niveau d'HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) soit inférieur au seuil défini par l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux installations de stockage de déchets inertes (ISDI).

ACTEURS LOCAUX

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

<i>Acteurs</i>	<i>Adresse</i>	<i>Distance</i>
Guyenne Environnement	5 rue des Queyries, 33100 Bordeaux	< 10 km
Mavro Bio	101 rue Bouthier, 33100 Bordeaux	< 10 km
Plateforme Noé	275 rue de la Benauge, 33100 Bordeaux	< 10 km
Xéros Environnement	5 quai de Brazza, 33100 Bordeaux	< 10 km
CMGO Bassens	Avenue des Guerlandes, 33350 Bassens	< 15 km

Tableau 3 - Acteurs filières matériaux inertes

2.3 RECYCLAGE – NON-INERTES NON-DANGEREUX (DND)

2.3.1 BOIS

PRESENTATION DU MATERIAU

Le bois peut se présenter sous différentes formes :

- Revêtements (lambris, bardage) ;
- Panneaux (contreplaqué, composite, stratifié...)
- Poteaux, poutres et solives ;
- Planchers et parquets ;
- Eléments de charpente ;
- Plinthes ;
- Bois massif (plan de travail, étagères...).

Il s'agit en majorité de bois traités (peint, huilés, vernis, etc.) qui sont classés « Bois B ».

OPPORTUNITE DE RECYCLAGE

Les éléments en bois peuvent être valorisés en panneaux de particules, par 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).

PRECONISATIONS

Les cahiers des charges d'acceptation des déchets bois peuvent présenter de légères variations selon le gestionnaire de déchets, néanmoins, le tri du bois vis-à-vis des autres matériaux est indispensable.

ACTEURS LOCAUX

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

<i>Acteurs</i>	<i>Adresse</i>	<i>Distance</i>
Plateforme Noé	275 Rue de la Benaugue, 33100 Bordeaux	< 10 km
Brangeon Recyclage	3 rue Surcouf, 33300 Bordeaux	< 10 km
Suez Environnement	74 avenue Jeanne d'Arc, 33130 Bègles	< 15 km
Veolia	3 Rue Gustave Eiffel, 33130 Bègles	< 15 km

<i>Acteurs</i>	<i>Adresse</i>	<i>Distance</i>
Brangeon Recyclage	Avenue d'Aquitaine, 33560 Sainte-Eulalie	< 15 km
Azura Recyclage	Avenue des Guerlandes, Z.I. des Guerlandes, 33530 Bassens	< 15 km
Seosse Eco-transformation	Avenue des Guerlandes, 33530 Bassens	< 15 km

Tableau 6 - Acteurs filière bois

2.3.2 MENUISERIES

PRESENTATION DU MATERIAU

Sont classés menuiseries tous les éléments vitrés constitués de châssis bois, PVC, ou aluminium, qu'ils soient intérieurs ou extérieurs. Il peut s'agir de :

- Fenêtres ;
- Portes ;
- Portes-fenêtres ;
- Huisseries ;

À noter que les volets et volets roulants peuvent être intégrés au gisement.

OPPORTUNITE DE RECYCLAGE

Les menuiseries peuvent être recyclées en totalité, à la suite d'un démantèlement soigné permettant la valorisation de chaque élément dans la filière appropriée. Ainsi le vitrage est redirigé vers la filière verre plat (filiale à privilégier), pour la fabrication de nouveaux vitrages, ou bien dans la filière verre ménager (filiale moins noble et moins exigeante techniquement). Les matériaux du châssis sont quant à eux redirigés vers les filières plasturgie (cf. 2.3.6), bois B (cf. 2.3.1) ou métaux (cf. 2.3.3), pour une valorisation matière.

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, pouvant se présenter sous format d'ESS.

PRECONISATIONS

La dépose des menuiseries doit se faire de manière à garder le gisement intègre (et particulièrement le vitrage), et sans indésirable. Le gisement doit ainsi être déposé, trié, et préservé. Le conditionnement conseillé est via un stockage vertical des menuiseries, dans des bennes dédiées, sur chevalet, ou rack.

À noter : Afin de pouvoir garantir une qualité de matériaux et une reprise par un collecteur il est fortement conseillé à l'entreprise de ne pas démanteler d'elle-même sur site les menuiseries.

ACTEURS LOCAUX

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

<i>Acteurs</i>	<i>Adresse</i>	<i>Valorisation du verre</i>	<i>Distance</i>
Plateforme Noé	275 Rue de la Benauge, 33100 Bordeaux	Verre ménager	< 10 km
Brangeon Recyclage	3 rue Surcouf, 33300 Bordeaux	Verre ménager	< 10 km
Azura Recyclage	Avenue des Gurlandes, Z.I. des Guerlandes, 33530 Bassens	Verre ménager	< 10 km
Brangeon Recyclage	Avenue d'Aquitaine, 33560 Sainte-Eulalie	Verre ménager	< 15 km
Valo33	2 rue Ray Janton - ZA d'Anglumeau, 33450 Izon	Verre plat	< 25 km

Tableau 4 - Acteurs filière menuiseries

2.3.3 METAL

PRESENTATION DU MATERIAU

Les métaux (acier, aluminium, cuivre, fer, ...) peuvent se présenter sous différentes formes :

- Ferrailage des structures en béton armé ;
- Poteaux et poutres ;
- Portes, portails et grilles extérieures ;
- Tuyauterie et conduite des eaux de pluie ;
- Gaines de ventilation ;
- Rails et chemins de câbles ;
- Radiateurs ;
- Caillebotis ;
- Bacs acier ;
- Mains-courantes et garde-corps...

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. Les métaux 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.

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.

PRECONISATIONS

Il est intéressant, quand cela est possible sur site, de séparer les métaux par type (aluminium, cuivre, acier, fer, etc.). Cela permet une meilleure valorisation des éléments, et une reprise plus intéressante de la part du collecteur du fait du tri déjà réalisé.

À titre d'exemple, les câbles électriques contenant des métaux ayant une forte valeur (cuivre, aluminium), peuvent être repris à un tarif plus jusqu'à 10 fois plus élevé que dans une benne en mélange avec les autres métaux. Une fois sur site de traitement, les différentes fractions de câbles (plastiques, métaux) sont écartées et respectivement broyées pour valorisation matière.

ACTEURS LOCAUX

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

<i>Acteurs</i>	<i>Adresse</i>	<i>Distance</i>
Plateforme Noé	275 Rue de la Benaugé, 33100 Bordeaux	< 10 km
Brangeon Recyclage	3 rue Surcouf, 33300 Bordeaux	< 10 km
Suez Environnement	74 avenue Jeanne d'Arc, 33130 Bègles	< 15 km
Veolia	3 Rue Gustave Eiffel, 33130 Bègles	< 15 km
Brangeon Recyclage	Avenue d'Aquitaine, 33560 Sainte-Eulalie	< 15 km
AFM Recyclage – Dericherbourg Environnement	Boulevard de l'industrie, 33530 Bassens	< 15 km
Azura Recyclage	Avenue des Guerlandes, Z.I. des Guerlandes, 33530 Bassens	< 15 km

Tableau 5 - Acteurs filière métaux

2.3.4 PLÂTRE

PRESENTATION DU MATERIAU

Le plâtre peut se présenter sous les formes suivantes :

- Cloisons en carreaux de plâtre ;
- Plaque de plâtres ;
- Cloisons en BA13 (plaques de plâtre avec isolant PSE).
- Enduits plâtre.

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 toute impureté et élément indésirable.

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

PRECONISATIONS

Selon les cahiers des charges des collecteurs il peut être demandé de séparer les revêtements – notamment la toile de verre – des cloisons plâtre.

Les matériaux admis et non admis dans la filière sont rassemblés dans le tableau ci-dessous.

<i>Matériaux admis</i>	<i>Matériaux non-admis</i>
Plaque de plâtre (y compris verte, bleue, rose et jaune)	Plaque de gypse renforcée avec cellulose
Cloison alvéolaire	Doublage en laine de verre/de roche
Dalle de plafond en plâtre	Doublage en polystyrène / polyuréthane
Carreau de plâtre	Sac de plâtre en poudre
	Colle et enduit plâtre
	Brique plâtrière

Figure 3 - Matériaux non-admis en filière plâtre

Les enduits en plâtre et cloisons BA13 devront être séparées des cloisons en carreaux de plâtre pour la bonne recyclabilité de ces dernières en filière dédiée.

ACTEURS LOCAUX

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

<i>Acteurs</i>	<i>Adresse</i>	<i>Distance</i>
Plateforme Noé	275 Rue de la Benaugue, 33100 Bordeaux	< 10 km
Suez Environnement	74 avenue Jeanne d'Arc, 33130 Bègles	< 15 km
Veolia	3 Rue Gustave Eiffel, 33130 Bègles	< 15 km
Brangeon Recyclage	Avenue d'Aquitaine, 33560 Sainte-Eulalie	< 15 km
Azura Recyclage	Avenue des Guerlandes, Z.I. des Guerlandes, 33530 Bassens	< 15 km

Tableau 7 - Acteurs filière plâtre

2.3.5 BRIQUE PLÂTRIÈRE

PRESENTATION DU MATERIAU

Une cloison en briques plâtrières se compose classiquement d'un cœur en briques creuses, revêtu d'un épais enduit en plâtre.

OPPORTUNITE DE RECYCLAGE

Il n'existe pas de filière de valorisation matière dans la région bordelaise. La valorisation la plus noble accessible correspond à une utilisation des briques plâtrières en comblement de carrières de gypse. La plus proche se situant à Cognac.

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 à proximité du chantier.

<i>Acteurs</i>	<i>Adresse</i>	<i>Distance</i>
Brangeon Recyclage	3 rue Surcouf, 33300 Bordeaux	< 10 km
Brangeon Recyclage	Avenue d'Aquitaine, 33560 Sainte-Eulalie	< 15 km

Tableau 7 - Acteurs filière Brique Plâtrière

2.3.6 PLASTIQUE

PRESENTATION DU MATERIAU

Le plastique est présent sous plusieurs formes et compositions, à savoir :

- Canalisations en PVC rigide gris;
- Goulottes de protection de câblage en PVC rigide blanc ;
- Revêtements de sol (Dalles de sol en PVC souple, linoleum) ;
- Prises et interrupteurs ;
- Equipements divers (distributeur à savon, dérouleur papier, bouche d'aération).

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 des plastiques existantes n'acceptent que peu de déchets du BTP. Les cahiers des charges sont exigeants et garants de l'état général, du tri par type de plastique, et par couleur des éléments plastiques.

Hors châssis de menuiseries (à valoriser par le biais d'un atelier de démantèlement) et volets, le principal gisement de déchets plastiques issu du BTP concerne les revêtements de sol.

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 Recovinyl et KALEI (démarche PVCNext).

PRECONISATIONS

Pour une reprise, voire un rachat de la matière par le collecteur, il est nécessaire de trier et isoler le PVC des autres matériaux (plastiques et autres natures de matériaux), ainsi que de trier par couleur (blanc, gris, couleur) pour une reprise différenciée. La pertinence économique et logistique devra être étudiée au cas par cas quant à un tri par couleur et par plastique.

La reprise des sols PVC usés est peu pratiquée dans la région car difficile du fait de la présence de colle lors de la dépose des revêtements. Néanmoins, des tests de dépose sont à réaliser et systématiser en amont des chantiers afin de détecter les gisements pouvant se prêter à une valorisation.

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 à proximité du chantier.

<i>Acteurs</i>	<i>Adresse</i>	<i>Distance</i>
Plateforme Noé	275 Rue de la Benauge, 33100 Bordeaux	< 10 km
Brangeon Recyclage	3 rue Surcouf, 33300 Bordeaux	< 10 km
Suez Environnement	74 avenue Jeanne d'Arc, 33130 Bègles	< 15 km
Veolia	3 Rue Gustave Eiffel, 33130 Bègles	< 15 km
Brangeon Recyclage	Avenue d'Aquitaine, 33560 Sainte-Eulalie	< 15 km
Azura Recyclage	Avenue des Guerlandes, Z.I. des Guerlandes, 33530 Bassens	< 15 km
Pena Environnement	26 chemin de la poudrière, 33700 Mérignac	< 25 km

Tableau 8 - Acteurs filière Plastiques

2.3.7 POLYSTYRENE EXPANSE (PSE)

PRESENTATION DU MATERIAU

Le polystyrène expansé (PSE) est un matériau isolant thermique synthétique qui se retrouve généralement :

- Dans les cloisons de type BA13 de Placoplâtre en isolant intérieur ;
- En isolation extérieure en façade.
- En toiture et combles.

OPPORTUNITE DE RECYCLAGE

Le PSE trié, propre et sec se réutilise sous différents usages. Collecté, il peut être ensuite compacté en pain de calage pour les transports, ou bien utilisé en rembourrage d'éléments mobiliers.

PRECONISATIONS

Le PSE doit être, dans la mesure du possible, soigneusement séparé des autres éléments afin de faire l'objet d'une valorisation dans sa filière. Cet élément étant généralement très volatile et disposé entre des matériaux de nature différente, les techniques à mettre en œuvre pour maximiser la quantité et la qualité du gisement obtenus sont encore à l'essai, lors de chantiers pilotes.

ACTEURS LOCAUX



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

<i>Acteurs</i>	<i>Adresse</i>	<i>Distance</i>
Azura Recyclage	Avenue des Guerlandes, Z.I. des Guerlandes, 33530 Bassens	< 15 km
Valo33	2 rue Ray Janton - ZA d'Anglumeau, 33450 Izon	< 25 km
Suez Environnement	Rue Gutenberg, 33600 Pessac	< 25 km

Tableau 9 - Acteurs filière polystyrène expansé

2.3.8 LAINE DE VERRE ET LAINE DE ROCHE

PRESENTATION DES MATERIAUX

Les laines de verre et roche sont des matières minérales. La première se compose de sable ou de verre recyclé (calcin), tandis que la seconde provient d'une roche volcanique, le basalte. Elles se présentent généralement sous la forme de rouleaux ou panneaux.

Ces deux matériaux possèdent des fortes propriétés isolantes thermiques et acoustiques. Ils sont utilisés sous les formes suivantes :

- Panneaux isolants au sein des murs intérieurs et extérieurs ;
- Dalles de faux-plafond ;

OPPORTUNITE DE RECYCLAGE

Les laines de verre et de roche doivent être triées séparément et conservées propres et sèches pour leurs recyclages en filières spécifiques. Une fois collectées, elles sont envoyées aux producteurs industriels de l'isolation (laine de verre : Isover, laine de roche : Rockwool) pour leurs traitements afin d'être intégrées à nouveau aux cycles de production d'éléments isolants en laine de verre ou de roche.

PRECONISATIONS

Afin d'être valorisables, les laines de verre et de roche doivent faire l'objet d'une attention particulière : elles doivent être conservées en bon état, et notamment protégées et stockées hors d'eau. L'humidité est un critère pouvant déclasser ce gisement de la valorisation.

ACTEURS LOCAUX

Il n'existe pas, à ce jour, d'acteurs locaux se chargeant de la valorisation des laines de verre et de roche. Néanmoins, certaines structures, comme Suez Environnement, sont prêtes à expérimenter la valorisation de ces matériaux dans le cas où des gisements de quantités adéquates se présenteraient.

2.3.9 DEA (ELEMENTS D'AMEUBLEMENTS)

PRESENTATION DU TYPE

On entend par « éléments d'ameublement » les biens meubles et leurs composants dont la fonction principale est de contribuer à l'aménagement d'un lieu d'habitation, de commerce ou d'accueil du public en offrant une assise, un couchage, du rangement, un plan de pose ou de travail.

Voici quelques exemples :

- Porte-manteaux ;
- Tableaux ;
- Étagères ;
- Chaises et bancs ;

OPPORTUNITE DE RECYCLAGE

Les DEA font l'objet d'une responsabilité élargie du producteur (REP, cf. ci-dessous permettant leur collecte gratuitement sur chantier dès lors que 20m³ d'éléments d'ameublement sont à évacuer. Ces enlèvements sont coordonnés par les deux éco-organismes agréés : EcoMaison (anciennement EcoMobilier) et Valdélia.

PRECONISATIONS

Ces déchets peuvent donc être remis directement à l'éco-organisme Valdélia, via un enlèvement sur site, ou à des gestionnaires de déchets qui ont pu contractualiser avec un de ces éco-organismes. Pour les demandes d'enlèvement sur site, il faut se rendre directement sur le site de Valdélia : <https://www.valdelia.org/demande-de-collecte/> ou EcoMaison : <https://ecomaison.com/>

Un point sur la Responsabilité Elargie du Producteur (REP)

D'après la définition de l'ADEME, la Responsabilité Elargie du Producteur est basée sur le principe « pollueur-payeur » : 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 tout ou partie des coûts de gestion des déchets vers les producteurs. Afin d'assurer la gestion de ces déchets, les producteurs se regroupent au sein d'éco-organismes qui financent et/ou gèrent leur collecte et traitement.

De nombreuses filières de déchets sont soumises à REP. C'est le cas des DEEE, mais aussi des DEA, cités ci-dessous.

A partir du 1^{er} janvier 2023, les produits et matériaux de construction du bâtiment seront également concernés par une filière à responsabilité élargie du producteurs, dite REP PMCB ou REP bâtiment. Quatre éco-organismes PMCB ont été agréés par les pouvoirs publics et devront mettre en place des solutions de collecte pour les déchets du bâtiment et ainsi assurer leur reprise sans frais :

- [Ecomaison](#) (anciennement Eco-mobilier) pour le second œuvre uniquement
- [Ecominero](#) pour le gros œuvre uniquement
- [Valdelia](#) pour le second œuvre uniquement
- [Valobat](#) pour le gros œuvre et le second œuvre

Parmi leurs prérogatives, ceux-ci devront financer et organiser la mise en place d'installation de reprise des déchets (déchetteries publiques, déchetteries privées, distributeurs, recycleurs, ...) sur l'ensemble du territoire. L'objectif est de favoriser le tri et donc le recyclage de meilleure qualité des déchets du bâtiment.

Ils devront également mettre en place des points de reprise des matériaux réemployables, en collaboration avec les acteurs du réemploi, et notamment ceux de l'ESS. L'objectif est de pousser et déployer le réemploi sur l'ensemble du territoire français.

Au moment du chantier, ces éco-organismes seront en théorie opérationnels et auront commencé à mailler le territoire de points de reprise de ces matériaux. Leur fonctionnement et les conditions opérationnelles ne sont pas encore connus à ce jour.

2.4 RECYCLAGE - DECHETS DANGEREUX

2.4.1 DEEE (EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES)

PRESENTATION DU TYPE

La catégorie des déchets d'équipements électriques et électroniques peut contenir de nombreux type d'éléments, comme :

- Gros appareils électro-ménagers (réfrigérateurs, radiateurs électriques...);
- Petits appareils électro-ménagers (aspirateurs, broyeurs ; pompe sanitaire...);
- Equipements informatiques et télécommunication (écrans, imprimantes, ...);
- Instruments de surveillance et de contrôle (sécurité incendie, caméras...);
- Distributeurs automatiques ;
- Eléments d'éclairage.

OPPORTUNITE DE RECYCLAGE

Depuis 2005 les DEEE font l'objet d'une responsabilité élargie du producteur (REP) permettant leur collecte gratuitement sur chantier dès lors que 250 kg ou 2,5m³ de déchets minimum sont à évacuer. Ces enlèvements sont coordonnés par les deux éco-organismes agréés : Ecologic et Ecosystem.

PRECONISATIONS

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

2.5 TABLEAU DE SYNTHÈSE

Type de déchets	Matériau	Filière préconisée
Déchets Inertes (DI) 	Béton	Réemploi, Recyclage matière en béton type 1 ou filière VRD
	Céramique, faïence	Réemploi, Recyclage matière en filière VRD
	Terre cuite	Réemploi, Recyclage matière en paillage minéral, ou recyclage matière en filière VRD
	Enrobé	Recyclage matière en filière VRD
Déchets non dangereux (DND) 	Bois	Réemploi, Recyclage filière bois : valorisation matière panneaux de particules ou valorisation énergétique
	Métaux	Réemploi, Recyclage filière métaux
	Menuiseries	Réemploi, atelier de démantèlement pour valorisation matière de tous les composants (acier, aluminium, bois, PVC, verre)
	Plâtre	Recyclage matière filière plâtre, DIB
	Brique plâtrière	Remblais carrière de gypse
	Plastique	DIB, Recyclage matière filière plastique
	Polystyrène expansé	Valorisation matière
	Laines de verre et de roche	Recyclage matière filière isolation
	DEA	Filière REP


	Divers, en mélange	DIB
Déchets dangereux (DD) 	DEEE	Filière REP

Tableau 10 - Synthèse des filières de valorisation

ANNEXES – QUANTITATIFS PROJETS

Vous trouverez ci-dessous les quantitatifs issus de l'analyse des diagnostics PEMD, classés par filières de recyclage et valorisation. Sont précisés en complément le détail des gisements.

Béton

<i>Projet</i>	<i>Détail</i>	<i>Quantité (t)</i>
*Opération 1 : Galerie commerciale, Floirac	En cours	En cours
*Opération 2 : Ecole maternelle Alphonse Daudet, Cenon	Poutres ; Enduits.	143,5
*Opération 3 : Pôles Jeunesses Territoriaux, Bordeaux	A venir	A venir
* Opération 4 : Collège Jacques Ellul, Bordeaux	Dalles ; Façades préfabriquée ; Parpaings ; Poteaux-poutres ; Ragréage.	4 734,2
*Opération 5 : Ecole élémentaire Albert Camus, Floirac	Dalles ; Poteaux, poutres ; Parpaings ; Divers.	1 177,1
*Opération 6 : Ecole maternelle Michel Montaigne, Lormont	Dalles béton armé ; Poutres.	365,4
*Opération 7 : Ecole maternelle Eugène Leroy, Lormont	Planchers ; Dalles béton armé ;	433,3

Poteaux-poutres ;
Béton brut.



Terres-cuites

<i>Projet</i>	<i>Détail</i>	<i>Quantité (t)</i>
*Opération 1 : Galerie commerciale, Floirac	En cours	En cours
*Opération 2 : Ecole maternelle Alphonse Daudet, Cenon	Brique alvéolaire	102,3
*Opération 3 : Pôles Jeunesses Territoriaux, Bordeaux	A venir	A venir
* Opération 4 : Collège Jacques Ellul, Bordeaux	-	-
*Opération 5 : Ecole élémentaire Albert Camus, Floirac	-	-
*Opération 6 : Ecole maternelle Michel Montaigne, Lormont	Brique	290,9
*Opération 7 : Ecole maternelle Eugène Leroy, Lormont	Brique alvéolaire	34

Céramique, faïence, porcelaine

<i>Projet</i>	<i>Détail</i>	<i>Quantité (t)</i>
*Opération 1 : Galerie commerciale, Floirac	En cours	En cours
*Opération 2 : Ecole maternelle Alphonse Daudet, Cenon	Appareils sanitaires ; revêtements murs et sols.	5,8
*Opération 3 : Pôles Jeunesses Territoriaux, Bordeaux	A venir	A venir
* Opération 4 : Collège Jacques Ellul, Bordeaux	Appareils sanitaires ; revêtements murs et sols.	56,8
*Opération 5 : Ecole élémentaire Albert Camus, Floirac	Appareils sanitaires ; revêtements murs et sols.	4,4
*Opération 6 : Ecole maternelle Michel Montaigne, Lormont	Appareils sanitaires ; revêtements murs et sols.	5,5
*Opération 7 : Ecole maternelle Eugène Leroy, Lormont	Appareils sanitaires ; revêtements murs et sols.	9,6

Enrobé

<i>Projet</i>	<i>Détail</i>	<i>Quantité (t)</i>
*Opération 1 : Galerie commerciale, Floirac	En cours	En cours
*Opération 2 : Ecole maternelle Alphonse Daudet, Cenon	-	-
*Opération 3 : Pôles Jeunesses Territoriaux, Bordeaux	A venir	A venir
* Opération 4 : Collège Jacques Ellul, Bordeaux	-	-
*Opération 5 : Ecole élémentaire Albert Camus, Floirac	-	-
*Opération 6 : Ecole maternelle Michel Montaigne, Lormont	Enrobé	144,4
*Opération 7 : Ecole maternelle Eugène Leroy, Lormont	Enrobé	73,5

Gravillons

<i>Projet</i>	<i>Détail</i>	<i>Quantité (t)</i>
*Opération 1 : Galerie commerciale, Floirac	En cours	En cours
*Opération 2 : Ecole maternelle Alphonse Daudet, Cenon	-	-
*Opération 3 : Pôles Jeunesses Territoriaux, Bordeaux	A venir	A venir
* Opération 4 : Collège Jacques Ellul, Bordeaux	Dalle gravillon désactivée	8
*Opération 5 : Ecole élémentaire Albert Camus, Floirac	Toiture	17
*Opération 6 : Ecole maternelle Michel Montaigne, Lormont	-	-
*Opération 7 : Ecole maternelle Eugène Leroy, Lormont	-	-

Bois

<i>Projet</i>	<i>Détail</i>	<i>Quantité (t)</i>
*Opération 1 : Galerie commerciale, Floirac	En cours	En cours
*Opération 2 : Ecole maternelle Alphonse Daudet, Cenon	Brise-vent ; Panneaux liège ; Plinthes.	1
*Opération 3 : Pôles Jeunesses Territoriaux, Bordeaux	A venir	A venir
* Opération 4 : Collège Jacques Ellul, Bordeaux	Cloisons ; Revêtements murs, plafonds et sols ; Divers.	4,2
*Opération 5 : Ecole élémentaire Albert Camus, Floirac	Charpente ; Panneaux composites ; Porte et placard ; Divers.	46,1
*Opération 6 : Ecole maternelle Michel Montaigne, Lormont	Poteaux-poutres ; Revêtements murs, plafonds et sols ; Divers.	25,5
*Opération 7 : Ecole maternelle Eugène Leroy, Lormont	Panneaux ; Planchers ; Poteaux-poutres ; Divers.	34,6

Métaux

<i>Projet</i>	<i>Détail</i>	<i>Quantité (t)</i>
*Opération 1 : Galerie commerciale, Floirac	En cours	En cours
*Opération 2 : Ecole maternelle Alphonse Daudet, Cenon	Poteaux-poutres ; Aménagements extérieurs ; Eléments chauffage et eau chaude ; Tuyauteries et réseaux ; Toiture.	10,3
*Opération 3 : Pôles Jeunesses Territoriaux, Bordeaux	A venir	A venir
* Opération 4 : Collège Jacques Ellul, Bordeaux	Poteaux-poutres ; Aménagements extérieurs ; Revêtements extérieurs ; Equipements chauffage et eau chaude ; Tuyauteries cuivre ; Divers.	34,9
*Opération 5 : Ecole élémentaire Albert Camus, Floirac	Radiateurs fonte ; Conduit métaux divers ; Garde-corps ; Divers.	4,8
*Opération 6 : Ecole maternelle Michel Montaigne, Lormont	Radiateurs ; Divers.	8,5
*Opération 7 : Ecole maternelle Eugène Leroy, Lormont	Aménagements extérieurs ; Revêtements extérieurs ; Equipements chauffage et eau chaude ; Tuyauteries cuivre ; Divers.	5,2

Menuiseries

<i>Projet</i>	<i>Détail</i>	<i>Quantité (t)</i>	<i>Total</i>
*Opération 1 : Galerie commerciale, Floirac	En cours	En cours	En cours
*Opération 2 : Ecole maternelle Alphonse Daudet, Cenon	Aluminium Bois	6 0,4	6,4
*Opération 3 : Pôles Jeunesses Territoriaux, Bordeaux	A venir	A venir	A venir
* Opération 4 : Collège Jacques Ellul, Bordeaux	Acier Aluminium Bois PVC	0,4 0,8 15,3 5	21,5
*Opération 5 : Ecole élémentaire Albert Camus, Floirac	Aluminium	8,6	8,6
*Opération 6 : Ecole maternelle Michel Montaigne, Lormont	Aluminium Bois	9,5 1,6	11,1
*Opération 7 : Ecole maternelle Eugène Leroy, Lormont	Aluminium Bois PVC	0,05 3,6 2,3	6

Plâtre

<i>Projet</i>	<i>Détail</i>	<i>Quantité (t)</i>
*Opération 1 : Galerie commerciale, Floirac	En cours	En cours
*Opération 2 : Ecole maternelle Alphonse Daudet, Cenon	-	-
*Opération 3 : Pôles Jeunesses Territoriaux, Bordeaux	A venir	A venir
* Opération 4 : Collège Jacques Ellul, Bordeaux	Cloisonnement en carreaux plâtre ; Enduits ; Cloisonnement BA13.	79
*Opération 5 : Ecole élémentaire Albert Camus, Floirac	Cloisonnement en carreaux plâtre ; Cloisonnement BA13.	8
*Opération 6 : Ecole maternelle Michel Montaigne, Lormont	Cloisons BA13.	2,1
*Opération 7 : Ecole maternelle Eugène Leroy, Lormont	Cloisons BA13	0,3

Brique plâtrière

<i>Projet</i>	<i>Détail</i>	<i>Quantité (t)</i>
*Opération 1 : Galerie commerciale, Floirac	En cours	En cours
*Opération 2 : Ecole maternelle Alphonse Daudet, Cenon	-	-
*Opération 3 : Pôles Jeunesses Territoriaux, Bordeaux	A venir	A venir
* Opération 4 : Collège Jacques Ellul, Bordeaux	Cloison brique alvéolaire + enduit plâtre	139
*Opération 5 : Ecole élémentaire Albert Camus, Floirac	-	-
*Opération 6 : Ecole maternelle Michel Montaigne, Lormont	Cloison brique alvéolaire + enduit plâtre	18,9
*Opération 7 : Ecole maternelle Eugène Leroy, Lormont	Cloison brique alvéolaire + enduit plâtre	18,4

Plastique

<i>Projet</i>	<i>Détail</i>	<i>Quantité (t)</i>
*Opération 1 : Galerie commerciale, Floirac	En cours	En cours
*Opération 2 : Ecole maternelle Alphonse Daudet, Cenon	PVC souple PVC rigide Plastiques divers	1,74
*Opération 3 : Pôles Jeunesses Territoriaux, Bordeaux	A venir	A venir
* Opération 4 : Collège Jacques Ellul, Bordeaux	Revêtement de sol souple ; PVC rigide ; En mélange.	188,5
*Opération 5 : Ecole élémentaire Albert Camus, Floirac	Revêtement de sol souple ; PVC rigide ; En mélange.	3,1
*Opération 6 : Ecole maternelle Michel Montaigne, Lormont	Revêtement de sol souple ; PVC rigide ; En mélange.	4,3
*Opération 7 : Ecole maternelle Eugène Leroy, Lormont	PVC souple ; Divers	1,7

Polystyrène expansé

<i>Projet</i>	<i>Détail</i>	<i>Quantité (kg)</i>
*Opération 1 : Galerie commerciale, Floirac	En cours	En cours
*Opération 2 : Ecole maternelle Alphonse Daudet, Cenon	-	-
*Opération 3 : Pôles Jeunesses Territoriaux, Bordeaux	A venir	A venir
* Opération 4 : Collège Jacques Ellul, Bordeaux	PSE ep 20mm	56kg
*Opération 5 : Ecole élémentaire Albert Camus, Floirac	-	-
*Opération 6 : Ecole maternelle Michel Montaigne, Lormont	-	-
*Opération 7 : Ecole maternelle Eugène Leroy, Lormont	-	-

Laine de verre et de roche

<i>Projet</i>	<i>Détail</i>	<i>Quantité (t)</i>
*Opération 1 : Galerie commerciale, Floirac	En cours	En cours
*Opération 2 : Ecole maternelle Alphonse Daudet, Cenon	Dalles de faux-plafond (laine de verre)	0,3
*Opération 3 : Pôles Jeunesses Territoriaux, Bordeaux	A venir	A venir
* Opération 4 : Collège Jacques Ellul, Bordeaux	Dalles de faux-plafond (laine de verre)	1,4
*Opération 5 : Ecole élémentaire Albert Camus, Floirac	Isolation (laine de verre)	1,3
*Opération 6 : Ecole maternelle Michel Montaigne, Lormont	-	-
*Opération 7 : Ecole maternelle Eugène Leroy, Lormont	-	-

Divers - Mélange

<i>Projet</i>	<i>Détail</i>	<i>Quantité (t)</i>
*Opération 1 : Galerie commerciale, Floirac	En cours	En cours
*Opération 2 : Ecole maternelle Alphonse Daudet, Cenon	Bardeaux bitumineux ; faux plafonds (laine minérale) ; store textile ; panneaux divers	9,3
*Opération 3 : Pôles Jeunesses Territoriaux, Bordeaux	A venir	A venir
* Opération 4 : Collège Jacques Ellul, Bordeaux	Complexe d'étanchéité de toiture ; Isolants ; Divers.	40,5
*Opération 5 : Ecole élémentaire Albert Camus, Floirac	Isolant ouate de cellulose ; Mélange bitumineux « Shingle » ; Toile tendu polyane ; Dalles de faux plafond ; Lanterneau/ skydome ; En mélange.	10,4
*Opération 6 : Ecole maternelle Michel Montaigne, Lormont	Mélange bitumineux « shingle » ; Divers.	12,4
*Opération 7 : Ecole maternelle Eugène Leroy, Lormont	Mélange bitumineux « shingle » ; Store textile ; Divers.	11

DEA

<i>Projet</i>	<i>Détail</i>	<i>Quantité (t)</i>
*Opération 1 : Galerie commerciale, Floirac	En cours	En cours
*Opération 2 : Ecole maternelle Alphonse Daudet, Cenon	DEA	50kg
*Opération 3 : Pôles Jeunesses Territoriaux, Bordeaux	A venir	A venir
* Opération 4 : Collège Jacques Ellul, Bordeaux	DEA	21,6
*Opération 5 : Ecole élémentaire Albert Camus, Floirac	DEA	0,01
*Opération 6 : Ecole maternelle Michel Montaigne, Lormont	DEA	0,9
*Opération 7 : Ecole maternelle Eugène Leroy, Lormont	DEA	0,4

DEEE

<i>Projet</i>	<i>Détail</i>	<i>Quantité (t)</i>
*Opération 1 : Galerie commerciale, Floirac	En cours	En cours
*Opération 2 : Ecole maternelle Alphonse Daudet, Cenon	DEEE	0,4
*Opération 3 : Pôles Jeunesses Territoriaux, Bordeaux	A venir	A venir
* Opération 4 : Collège Jacques Ellul, Bordeaux	DEEE	4,8
*Opération 5 : Ecole élémentaire Albert Camus, Floirac	DEEE	0,9
*Opération 6 : Ecole maternelle Michel Montaigne, Lormont	DEEE	0,5
*Opération 7 : Ecole maternelle Eugène Leroy, Lormont	DEEE	1,2