

Matinée de lancement

7 NOVEMBRE 2025 - TOULOUSE



Partenaires :



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE



Soutiens :

L'alliance de 2 réseaux

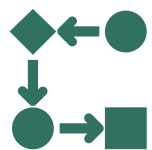


Sylvain GIESSNER
Président d'Envirobat Occitanie



Jean-Baptiste Ortega
Co-fondateur de Synéthic

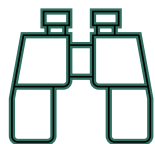
Sommaire



Contexte et mobilisation qui ont permis la création de La Boucle



Des services pensés pour vous et vos projets



Retours d'expérience locaux pour ouvrir ensemble de nouvelles perspectives.

Le contexte

2 réseaux pour accélérer le réemploi

Intervenants·es



Carole Bernard

Responsable du Service Déchets, Ecologie Industrielle et Territoriale et Economie Circulaire au sein de la Direction de l'Economie territoriale, de l'Emploi et des Transitions - DEET

Nathalie Gonthiez

Chargée de mission bâtiment
ADEME DR Occitanie

Loïc Cario

Chef du département Bâtiment et Construction
DREAL Occitanie

Frise du temps

2019 - 2020



Déconstruction du **Parc des Expositions de Toulouse**
Phenix BTP (AAP Ademe Région)

2021-2024



2024-2025



2026 ...



Intervenants·es



Pierre Papaix

Responsable de la création d'entreprises

Co-pilote de la mission transversale économie circulaire

Directeur Projet LIFE Waste 2 Build



→ **Objectif commun : Structurer, outiller et massifier l'économie circulaire dans le BTP.**
Faire de Toulouse Métropole un territoire démonstrateur et moteur régional du réemploi.

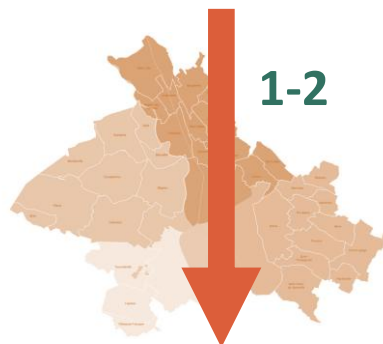
Feuille de route Économie Circulaire BTP – Toulouse Métropole

- Articulation **Waste2Build** ↔ **La Boucle**

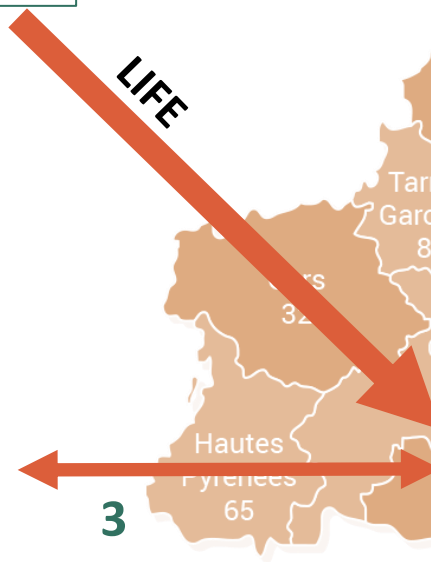
Axes structurants	Objectifs	Moyens d'action
1. Club Waste2Build	Fédérer les acteurs du BTP autour d'un engagement commun pour le réemploi et la réduction des déchets.	33 signataires de la Charte – Ouvert aux territoires à -1h de Toulouse – Animation, échanges, retours d'expériences.
2. Harmonisation des outils avec La Boucle	Faciliter la massification de l'économie circulaire du BTP sur le territoire et au-delà.	Mutualisation des clausiers, référentiels et principes de la Charte Waste2Build – Adaptation à d'autres territoires – Outils partagés pour MOA, MOE et entreprises.
3. Plateforme numérique Waste2Build	Donner accès aux ressources, outils et retours d'expérience aux signataires.	Outils collaboratifs – Base de données projets – Indicateurs environnementaux.
4. Plateforme physique (prochaine ouverture)	Accélérer la coopération et la visibilité du réemploi.	Lieu de démonstration, formation, innovation et rencontres entre acteurs.

Pérenniser, amplifier et structurer

2021-2026



2026-2030



AFTER LIFE : 1-2-3



L'offre de services de La Boucle

Des solutions adaptées à chaque acteur de la chaîne du réemploi des matériaux du BTP

Un projet partenarial avant tout



Et d'autres...



CITE + REALIS



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

Un accélérateur régional du réemploi pour

**Accélérer la transition
écologique du BTP tout
en dynamisant
l'économie locale**

**Rendre visible la
demande et amplifier
l'économie locale du
réemploi**

**Bâtir une communauté
engagée pour une
économie circulaire et
solidaire**



Un accélérateur régional du réemploi pour toute la chaîne d'acteur de la construction

Une question sur le réemploi ? La Boucle est là !



Une solution adaptée pensée pour vous

MAÎTRES D'OUVRAGE (MOA)

Faciliter vos projets et vos engagements pour un bâtiment/aménagement plus circulaire.



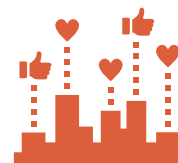
Aider à prescrire et intégrer le réemploi dans vos programmes dès la phase amont.



Fournir des outils pratiques : modèles de cahiers des charges, clauses réemploi, fiches de prescription.



Accompagner dans le choix des solutions adaptées à votre niveau d'ambition et aux contraintes du projet.



Partager des retours d'expérience et des indicateurs pour objectiver les bénéfices environnementaux et économiques.



Mettre en lien les MOA volontaires pour mutualiser les démarches et peser collectivement sur le marché du réemploi avec la création d'un PACTE Régional.

Une solution adaptée pensée pour vous

AMO / MOE / BUREAUX D'ÉTUDES

Renforcer votre expertise et votre rôle moteur dans les projets circulaires.



Apporter des méthodes et outils pour concevoir des projets intégrant le réemploi.



Accompagner la définition des stratégies et la coordination entre acteurs.



Proposer des fiches techniques, retours d'expériences et référentiels issus du terrain.



Créer des passerelles avec les acteurs de la filière : plateformes, diagnostiqueurs, entreprises, logisticiens.



Valoriser votre savoir-faire à travers des formations, témoignages et projets vitrines.

Une solution adaptée pensée pour vous

ENTREPRISES DE TRAVAUX ET ARTISANS

Donner les moyens d'agir concrètement sur le chantier.



Identifier et qualifier
les matériaux de
réemploi disponibles à
proximité



Mettre en relation
avec les fournisseurs,
plateformes et
opérateurs logistiques.



Sécuriser vos
interventions avec des
fiches de bonnes
pratiques, guides
d'assurance et
protocoles qualité.



Valoriser vos
réalisations
exemplaires pour
inspirer la filière.



Accompagner les
démarches
d'innovation et la
montée en
compétence de vos
équipes.

Une solution adaptée pensée pour vous

PORTEURS DE PROJETS

Soutenir l'émergence et la pérennité des initiatives locales.



Apporter un appui stratégique pour la structuration, la gouvernance et le modèle économique.



Mettre à disposition des données, études et retours d'expérience sur les plateformes existantes.



Connecter aux territoires, maîtres d'ouvrage et acteurs de la dépose sélective.



Favoriser la mutualisation et l'interopérabilité des outils et services.



Accompagner la montée en puissance des filières à fort potentiel.

Un accélérateur régional du réemploi pour toute la chaine d'acteur de la construction

CONSEIL ET ORIENTATION
MISE EN RELATION
VISIBILITE ET VALORISATION
OUTILS
RETOURS D'EXPERIENCE
OFFRE DE SENSIBILISATION ET FORMATION

QUESTIONS / REPONSES

Retours d'expériences

Rencontre avec les acteurs du territoire qui
ont expérimenté les services de La Boucle

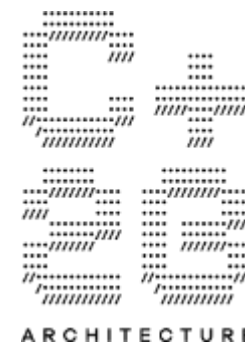
Intervenants·es



Pauline Dussol
Directrice Maintenance et
Valorisation du Patrimoine



**Laura Luczynski et
Patrick Bernard**

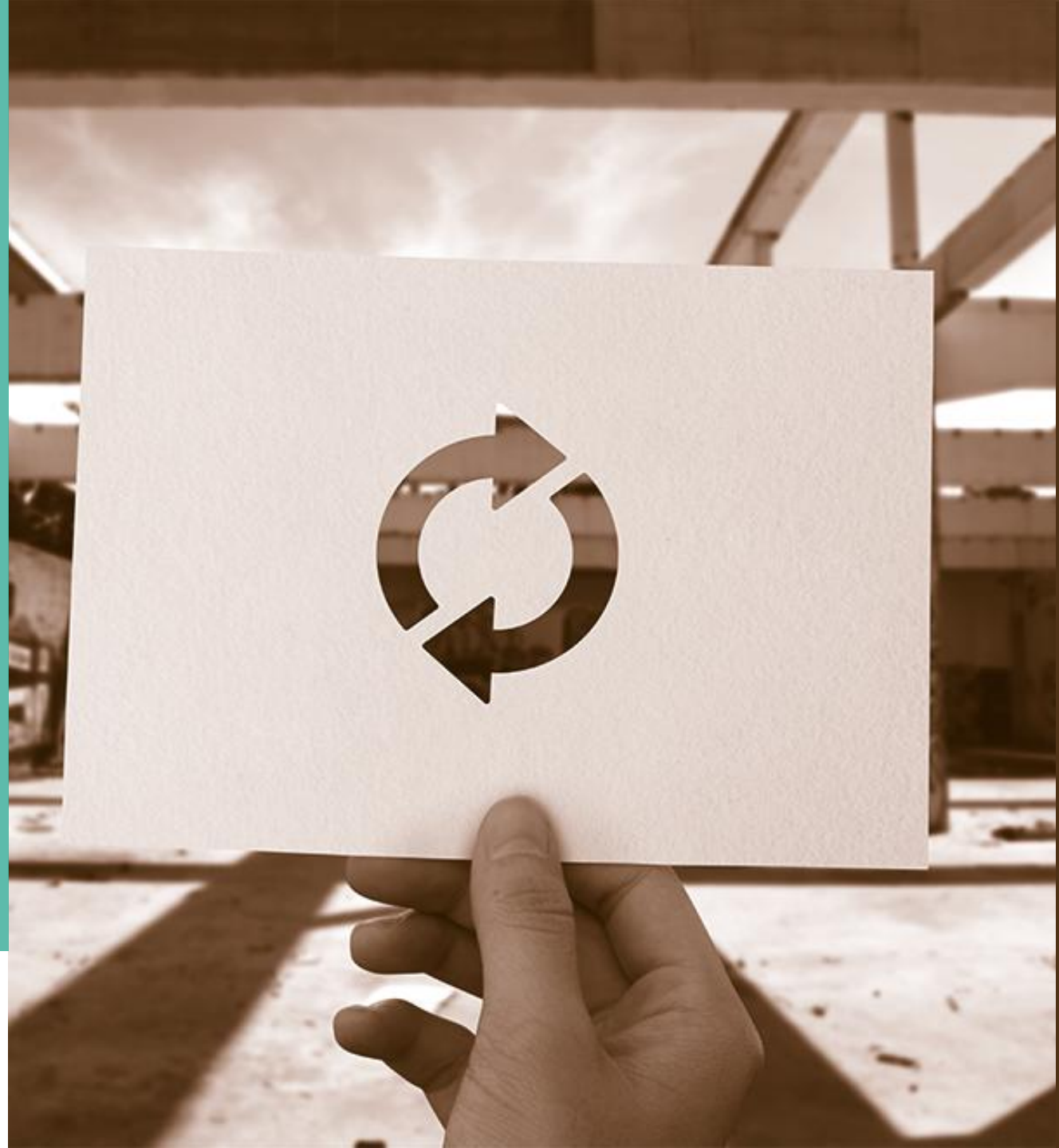


Flora Voisin
Architecte

BILAN Déconstruction Gluck



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE



2025

Rédaction du marché: expertise et intégration économie circulaire



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE



- 1** Objectifs : optimisation de la valorisation
- 2** Prescriptions économie circulaire et gestion des ressources :
 - dépose sélective
 - hiérarchie des modes de traitement
 - caractérisation des déchets
- 3** Critères économie circulaire :
 - taux de valorisation matière visé
- 4** Schéma d'Organisation de la Gestion et de l'Élimination des Déchets de chantier (SOGED)
- 5** Responsable Environnement Entreprise (REE)
- 6** Traçabilité des déchets
- 7** Bilan économie circulaire de fin de chantier

Assistance à maîtrise d'ouvrage économie circulaire :



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

ÉTAPES	PROJET 1 Rénovation	PROJET 2 Déconstruction	PROJET 3 Aménagement	PROJET 4 Construction Bâtiment
1 CONCEPTION	Rédaction de projet de concours	Analyse de projets	Rédaction de projet de concours	Rédaction de projet de concours
	Prescription diagnostic ressources (dont BIM)	Enquête	Analyse des projets d'aménagements	Analyse des projets architecturaux
2 PRÉPARATION	Rédaction des marchés travaux	Rédaction des marchés travaux	Rédaction des marchés travaux	Rédaction des marchés travaux
	Analyse des offres	Analyse des offres	Analyse des offres	Analyse des offres
3 SUIVI	Mission ressources / déchets : sourcing acquéreur, suivi, sensibilisation	Mission ressources / déchets	Mission ressources / déchets	Mission ressources / déchets
	Consolidation données	Consolidation données	Consolidation données	Consolidation données

Le projet concerne la déconstruction de la résidence Gluck située à Toulouse, cheminement Louis Auriacombe et cheminement Gallia. Il s'agit d'un ensemble immobilier de 208 logements répartis sur 3 ailes (C, D et E) d'un bâtiment en R+11 d'une hauteur de 32 mètres.

Cette opération s'inscrit dans le cadre du projet de requalification du Quartier de la Reynerie dans le cadre de l'ANRU. Les travaux, d'une durée de 20 mois, seront réalisés en deux phases distinctes pour tenir compte du relogement progressif des habitants encore présents (36 logements occupés sur 208 à la date de consultation). La première phase comprend les travaux de purge, dépose soignée, désamiantage et curage, tandis que la seconde phase concerne la démolition proprement dite par écrêtage et grignotage.

Libellé de l'opération
Déconstruction Gluck
Adresse
Cheminement Louis Auriacombe, 31100 Toulouse
Maître d'Ouvrage
Les Chalets
Période
De janvier 2023 à août 2025
Nature de l'opération
Déconstruction
Référent MOA
Laurent MASSARDY / Pauline DUSSOL
Référents SYNETHIC
Olivier FRANCOISE / Patrick BERNARD


LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

les ambitions et éléments clefs du projet



Objectifs stratégiques

- ✓ **Atteindre 85% de valorisation matière lors de la déconstruction**
- ✓ **Expérimenter des boucles massives entre bailleurs sociaux**
- ✓ **Mettre en œuvre des processus de transferts de propriété innovants afin de permettre une dépose soignée à isocoût**



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

déconstruction - valorisation matière

Poids total de
PEM déconstruits :

28696 t

103 t
réemploi

28366 t +
matière
valorisée

227 t
enfouissement
matière

→ notamment concassage du béton et
réintégration des granulats dans du béton normé
ou pour VRD

soit **99.2%** de **valorisation** de la production de déchet (objectif cible 85%)
8351 tonnes valorisées au delà des 70% réglementaires prévus par la loi LTECV



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

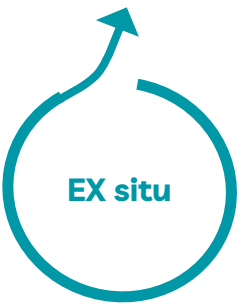
sensibilisation à l'économie circulaire



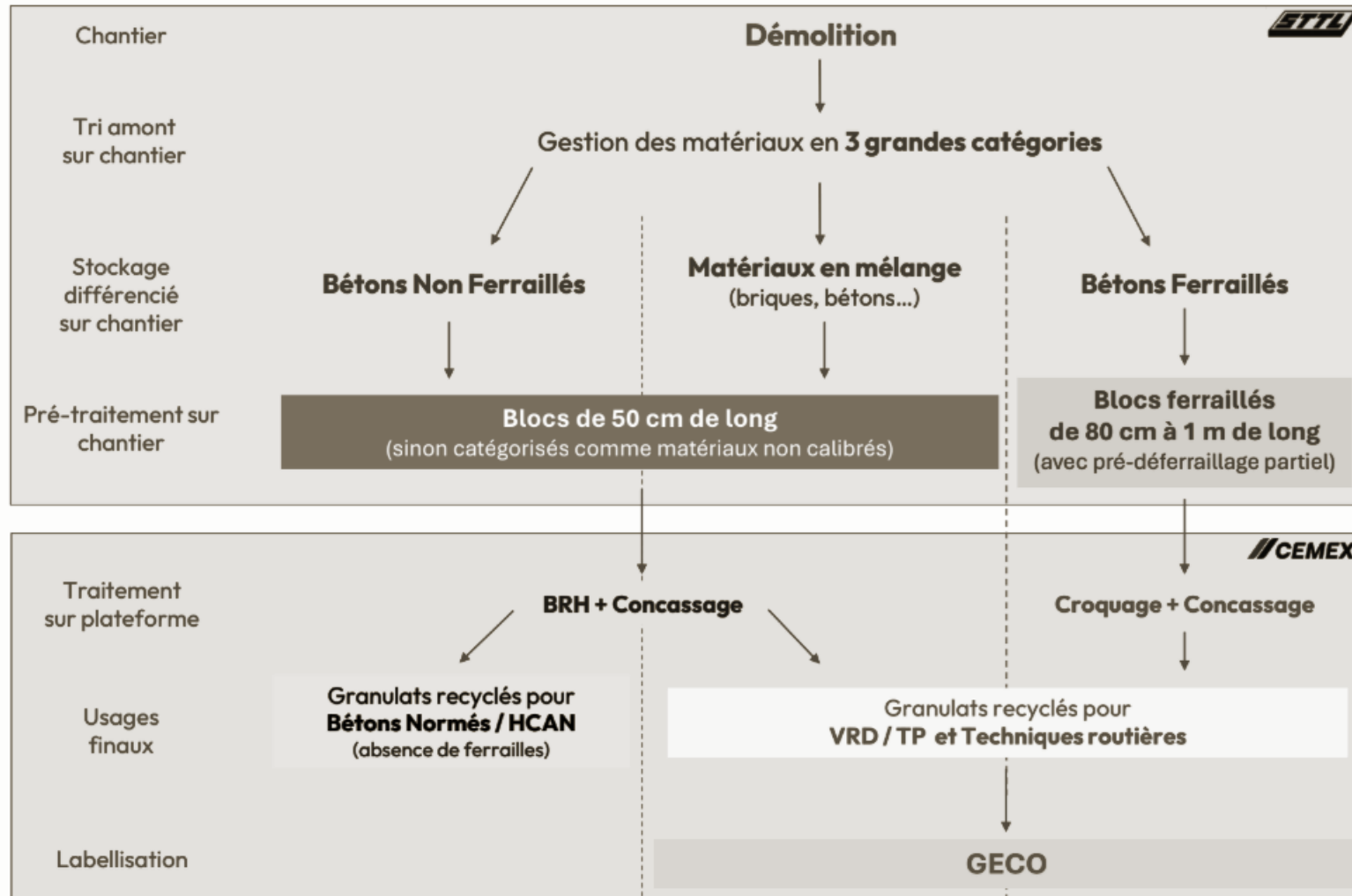
LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

déconstruction - ressources recyclées



Tri et gestion des matériaux de déconstruction recyclables – Chantier GLUCK



Gestion des ressources inertes déconstruites :

Recyclage du béton et réintégration des granulats recyclés dans du béton



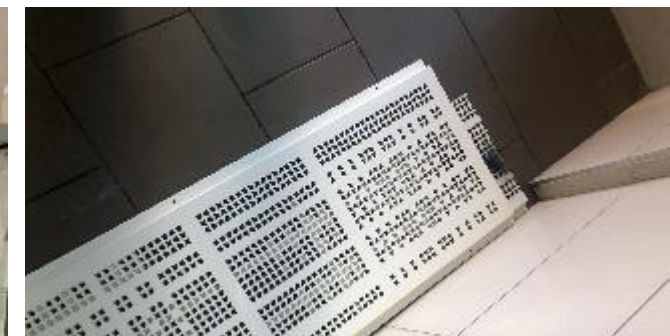
LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

déconstruction - ressources réemployées



Un chantier avec des quantitatifs et des ressources exceptionnelles



103 t

ascenseur , brise vue , faux plafonds - métallique , grille métallique ep , grille métallique fenêtre , menuiserie extérieure , radiateur , panneau trespa



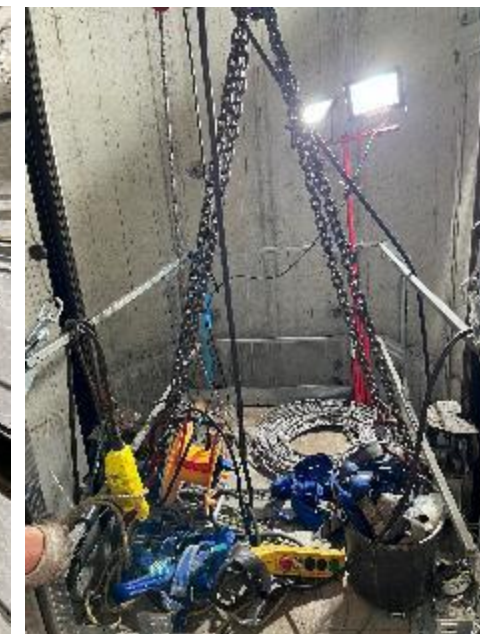
LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

réemploi de l'ascenseur

BOUCLE EX SITU :

8 t



Dépose soignée de l'ascenseur et
usage pédagogique par les élèves du
Lycée Roland Garros

OTIS



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE



BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

réemploi de l'ascenseur

BOUCLE EX SITU :  8t

Lycée Roland Garros

réalisation d'une **installation didactique complète des mécanismes lors de séances en atelier** qui sera utilisée par les apprenants

Les équipements comme les gaines ; contre-poids ; etc. sont stockés et pourront servir à l'avenir dans le cadre des enseignements techniques ou à l'installation d'autres ensembles didactiques.



BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

ressources réemployées

BOUCLE EX SITU

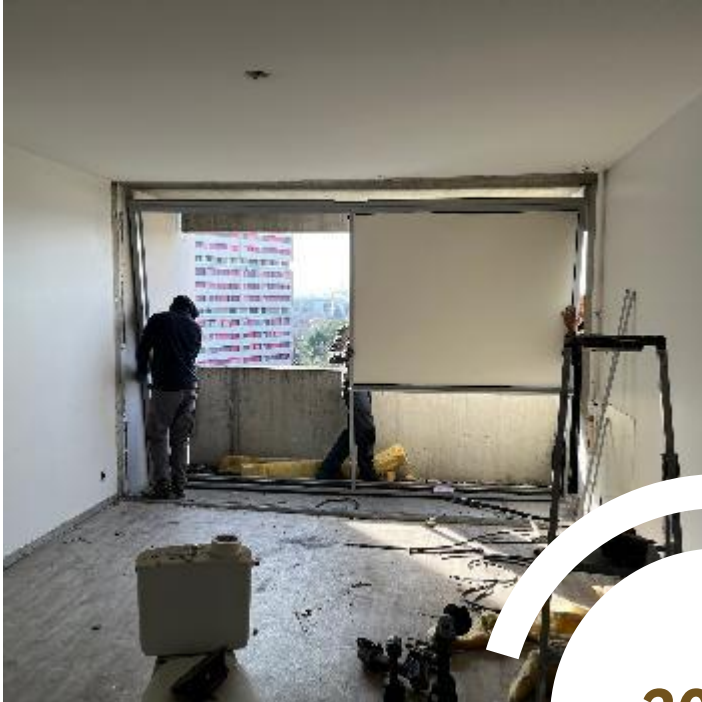
54 t

Lancement d'un **appel d'offre public** par un autre bailleur social du territoire, Patrimoine, pour le **réemploi** (dépose soignée et avec repose) de **152 menuiseries extérieures**, sur les 209 au total réemployées.

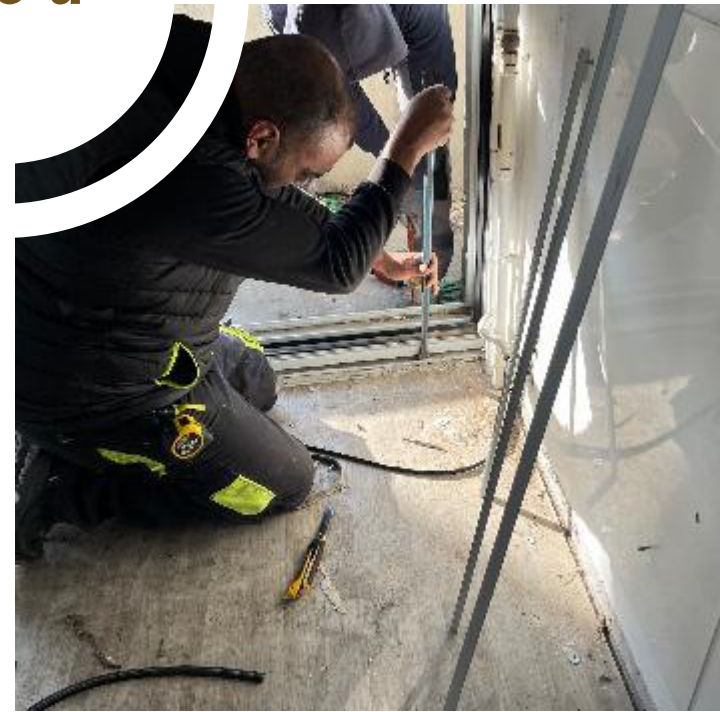
Dépose par les entreprises Métrasud et Domoprotection, réemploi par 3 maîtres d'ouvrages : Patrimoine(152u), Les Chalets (17u), et Toulouse Métropole Habitat (40)



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE



209 u



BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

ressources réemployées

BOUCLE EX SITU

4.2 t

Dépose soignée des grilles métalliques
d'écoulement eau pluviale
Récupération pour Patrimoine avec
Acrobat (240u)
Reprise par Les Chalets (40u)



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE



280 u

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

ressources réemployées

BOUCLE EX SITU

23.6t

Dépose soignée des radiateurs par AD
Récupération par Patrimoine (679 u) et Les
Chalets (299 u)



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE



BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

ressources réemployées

BOUCLE EX SITU

2,5t

Dépose soignée des faux plafonds
métalliques
Récupération par Toulouse Métropole
Habitat



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE



500 m²



BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

ressources réemployées

BOUCLE EX SITU

0.7t

+

9.6t



8 ml

Dépose soignée des grilles de fenêtre pour réemploi par Métamo



Caractérisation des ressources par la société productrice et récupération



689 u



Dépose soignée des panneaux Trespa en façade par AD

- Upcycling de 629 panneaux par industriel

60 panneaux récupérés par Tournesol



TRESPA



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Volet financier - réemploi EX situ



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

PEM	Unit é	Quantit é	Poids total (T)	Prix déchet évité :	Achat neuf évité - autres opérations Les chalets	Coût de dépose - Les Chalets	Bilan financier MOA : déchet évité + revente - coût dépose	Total achat neuf évité pour structure repreneuse (Prix à Neuf - Prix achat 2nde main)	structure acquéreuse
Ascenseur	U	1	8,000	0		23083 €	-23083 €	20000 €	Lycée Roland Garros
Brise vue	U	10	0,100	27 €			27 €	4000 €	TMH
Faux plafonds - métallique	m²	500	2,500	0				7500 €	TMH
Grille métallique EP	ml	240	3,600	0				12000 €	SA patrimoine
Grille métallique EP	ml	40	0,600	0	2000 €		2000 €	2000 €	Les chalets
Grille métallique fenêtre	ml	8	0,680	0				800 €	Métamo
Menuiserie extérieure	U	152	39,52	0				418000 €	SA patrimoine
Menuiserie extérieure	U	10	2,600	0	27500 €		27500 €	27500 €	Les chalets
Menuiserie extérieure	U	45	11,700	0				123750 €	TMH
radiateur	U	679	16,393	0		12806 €	-12806 €	95060 €	SA patrimoine
radiateur	U	299	7,218	0	41860 €	5639 €	36221 €	41860 €	Les chalets
Panneau Trespa	U	60	0,840	223 €			223 €	5400 €	Tournesol
Panneau Trespa	U	629	8,806	2334 €			2334 €	56610 €	Trespa
Totaux			102,56	2 583 €	71 360 €	41 528 €	32415 €	814 480 €	

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Volet financier / GLOBAL



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

VOLET ECONOMIQUE				
Economies		Bilan global		Externalités économiques
41 528 € réinjectés dans les métiers et pratiques de l'économie circulaire	2 583 € économies liées à l'évitement de déchet par le réemploi	1,39% d'économie pour la MOA	2 338 400 € de marché total de travaux	83 321 € de gains économiques liées à la création d'emploi
814 480 € d'achats neufs évités pour repreneurs de 2nde main	71 360 € économies MOA liées achat neuf évité - transfert ressource	32 415 € d'économie pour la MOA		133 687 € de gains économiques liées aux économies d'émission de CO2

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Volet emploi



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

VOLET EMPLOI
Création d'emploi
340 jour-personne d'emplois créés
1,5 ETP-an créés (1607h/ETP)

	Dépose	Reconditionnement	TOTAL (h)
AD - Trespa	94,5		94,5
AD - Radiateurs	293,4	146,7	440
Domo protection et Metra sud - MEX	940,5	313,5	1254
Otis - Ascenseur	175		175
Acrobat - grilles EP	336		336
Domoprotection - Faux plafonds	80		80
AD - Grilles métalliques	1		1
TOTAL (h)	1920,4	460,2	2380,6

TOTAL HEURES	2380,6	
TOTAL JOURS	340	de travail supplémentaire créés
	1,481	ETP-an créés (1607h/ETP)

Hypothèses de calcul : impact horaire
35€/h

83 321 € HT de gains économiques territoriaux liés à la
création d'emploi

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Volet environnemental



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

VOLET ENVIRONNEMENT			
Valorisation matière et recyclage	Réemploi	Boucles de réemploi	Economies carbone réemploi
<p>8 351,05 T</p> <p>de déchets valorisés en plus des obligations légales</p>	<p>102,6 T</p> <p>de ressources réemployées : sauvés de la benne et production évitée</p>	<p>8</p> <p>familles de boucles réalisées</p>	<p>1766 tonnes eq CO2</p> <p>évitées par le réemploi</p>
<p>99,21%</p> <p>de taux de valorisation matière des déchets du chantier au lieu de 70% imposés par la loi</p>	<p>soit une économie équivalente à la production annuelle de déchets ménagers de</p> <p>223 habitants</p>	<p>Ascenseur</p> <p>Brise vue</p> <p>Faux plafonds - métallique</p> <p>Grille métallique EP</p> <p>Grille métallique fenêtre</p> <p>Menuiserie extérieure GLUCK</p> <p>radiateur</p> <p>Panneau Trespa</p>	<p>640</p> <p>trajets aller-retour Paris / Los Angeles en avion d'une personne évités</p>

RETOURS D'EXPÉRIENCES

FACTEURS DE RÉUSSITE :

- **Engagement fort** : du maître d'ouvrage et des bailleurs sociaux du territoire
- **Qualité du gisement** : qualité et quantité des ressources, suite à une réhabilitation récente: présence des DOE, dimensions, caractéristiques techniques, homogénéité des typologies bâties dans le quartier
- **Forte anticipation** : boucles par l'AMO près de deux ans avant les travaux (2021) et mission économie circulaire à la maîtrise d'œuvre, réalisation d'un diagnostic ressources avant même l'obligation réglementaire d'un diagnostic PEMD
- **Stratégie contractuelles adaptée** : marché dépose et repose des menuiseries- BPU de dépose soignée

FREINS

Quelques limitations techniques et financières sur les ressources

- Une contamination au plomb de certaines ressources
- Pas de réemploi des mains courantes car utilisation de ces dernières en cours de chantier pour éviter la dépense de protections provisoires
- Certains éléments trop coûteux à déposer soigneusement (ex : les portes blindées)

Une déconstruction exemplaire de très grande envergure avec plus de 100 Tonnes réemployées soit 829 k€ sauvés de la benne générant de forts impacts environnementaux et socio-économiques !



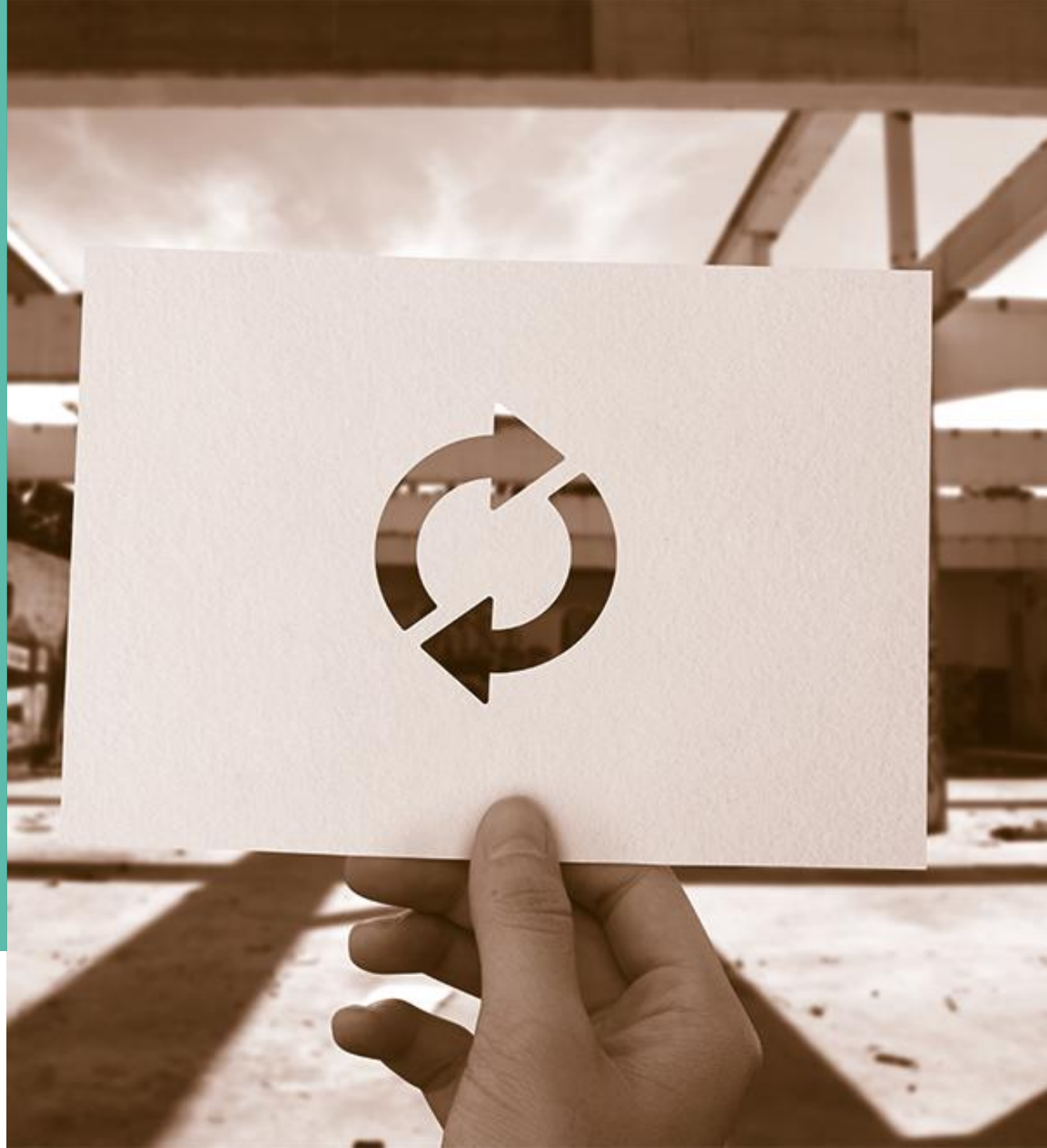
LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

BILAN

Ecole Bénézet



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE



2025

Rédaction du marché: expertise et intégration économie circulaire



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE



- 1** Objectifs : optimisation de la valorisation
- 2** Prescriptions économie circulaire et gestion des ressources :
 - dépose sélective
 - hiérarchie des modes de traitement
 - caractérisation des déchets
- 3** Critères économie circulaire :
 - taux de valorisation matière visé
- 4** Schéma d'Organisation de la Gestion et de l'Élimination des Déchets de chantier (SOGED)
- 5** Responsable Environnement Entreprise (REE)
- 6** Traçabilité des déchets
- 7** Bilan économie circulaire de fin de chantier

Assistance à maîtrise d'ouvrage économie circulaire :



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

ÉTAPES	PROJET 1 Rénovation	PROJET 2 Déconstruction	PROJET 3 Aménagement	PROJET 4 Construction Bâtiment
1 CONCEPTION	Rédaction de projet de concours	Analyse de projets	Rédaction de projet de concours	Rédaction de projet de concours
	Prescription diagnostic ressources (dont BIM)	Enquête	Analyse des projets d'aménagements	Analyse des projets architecturaux
2 PRÉPARATION	Rédaction des marchés travaux	Rédaction des marchés travaux	Rédaction des marchés travaux	Rédaction des marchés travaux
	Analyse des offres	Analyse des offres	Analyse des offres	Analyse des offres
3 SUIVI	Mission ressources / déchets : sourcing acquéreur, suivi, sensibilisation	Mission ressources / déchets	Mission ressources / déchets	Mission ressources / déchets
	Consolidation données	Consolidation données	Consolidation données	Consolidation données

Le projet de restructuration du groupe scolaire Bénézet à Toulouse a débuté par une déconstruction sélective de l'existant, suivie de la construction d'un nouveau bâtiment en R+1, combinant un socle béton et une ossature bois. Le bâtiment accueille des espaces d'enseignement, une bibliothèque, un restaurant scolaire, des locaux administratifs et des espaces CLAE. La démarche économie circulaire s'est traduite par un parti pris de sobriété architecturale, l'intégration de matériaux issus du réemploi, et une conception bioclimatique (ventilation naturelle, protections solaires, îlots de fraîcheur). Le niveau de performance visé (E3C1) a été atteint grâce à une pompe à chaleur géothermique et 68 kWc de photovoltaïque en toiture.

Libellé de l'opération**Ecole BENEZET****Adresse****37 Rue Bernard Bénézet, 31 300 TOULOUSE****Maître d'Ouvrage****Ville de Toulouse****Période****De juillet 2023 à septembre 2025****Nature de
l'opération****Déconstruction****Référent MOA****Walter Corrocher****Référents SYNETHIC****Olivier Françoise**

LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

les ambitions du projet



Objectifs stratégiques

- **85% de valorisation globale matière** des ressources et déchets (soit + 15 points relativement à la réglementation) pour l'ensemble des travaux (déconstruction, rénovation et extension)
- **5% des matériaux** utilisés dans le cadre des travaux d'extension/ rénovation seront **issus du réemploi ou recyclés**



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

les éléments clefs du projet



Un chantier exemplaire

Réutilisation des menuiseries extérieures dans les murs à ossature bois

Réemploi du parquet pour créer du mobilier (banque d'accueil, bancs, tablettes)

Optimisation du projet avec traitement des sols à la chaux, évitant l'apport de ressources

Transformation des ouvrages perdus de chantier en mobilier extérieur

Utilisation de stocks dormants pour les faïences et bardages

Financement des pratiques et métiers locaux de l'économie circulaire



A noter une mission dédiée réemploi pour le bureau de contrôle



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

établissement du marché

Une typologie du réemploi en trois catégories définies par Synéthic :

- Réemploi in situ non sensible
ceci touche les **matériaux présents sur site** dont la dépose et le stockage sur site sont **assurés par l'entreprise de déconstruction**. L'**entreprise titulaire du lot concerné** par le matériau **repose le matériau après reconditionnement sur site**.
- Réemploi in situ sensible
l'entreprise titulaire du lot concerné par le matériau considéré comme sensible doit **effectuer une dépose soignée**, le transporter **hors du chantier pour le reconditionner** et le stocker avant de le poser.
- Réemploi ex situ
l'entreprise titulaire du lot concerné se fournit en matériau en **s'appuyant sur les filières existantes**. Elle prend en charge le transport et le reconditionnement avant la pose.



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

déconstruction + déchets de construction

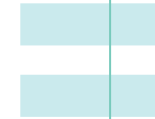
Poids total de ressources
déconstruites :

672,6 t

Poids total de déchets de
construction :

114,7 t

Poids total :
787,3 t



16,1 t
réemploi

744,8 t
matière valorisée

26,4 t
matière non valorisée

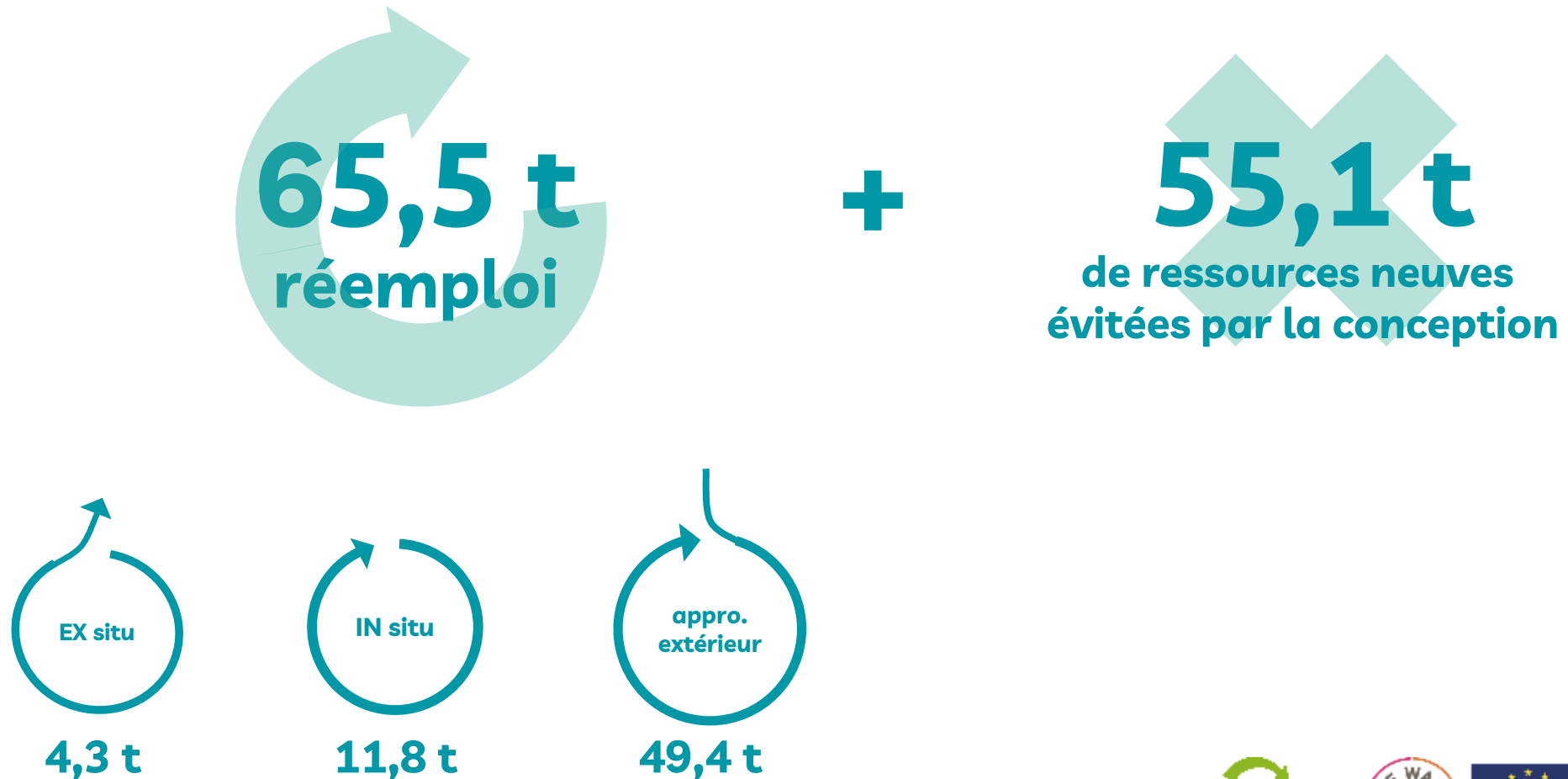
soit **96.6%**
205 tonnes valorisées au delà des 70% réglementaires prévus par la loi LTECV de **valorisation** de la production de déchet (objectif cible 85%)



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

ressources réemployées



BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

déconstruction - ressources réemployés ex situ



4,3 t

porte intérieure - bois, lavabo, chemins de câble métalliques, faux plafonds laine de bois, parquet traditionnel, urinoir, poutre bois

→ **récupération par des structures locales**



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

ressources réemployées ex situ

BOUCLE EX SITU : 80 m²

Réemploi sur la Tiny House témoin
du projet LifeWaste2Build



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

© crédit photo : Envirobat Occitanie

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

ressources réemployées ex situ

BOUCLE EX SITU : 20 m²

Conception et fabrication d'un
projet individuel de mezzanine



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE



© crédit photo : 3.14 Conception

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

ressources réemployées in situ



11,8 t

chaperon terre cuite, bancs béton, racks à vélo, urinoir, menuiseries ext aluminium, murale, vitrine, radiateur fonte, lavabo, portail
upcycling : banque d'accueil, banc bois, tablette



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE upcycling de ressources in situ

BOUCLE IN SITU : 150 kg

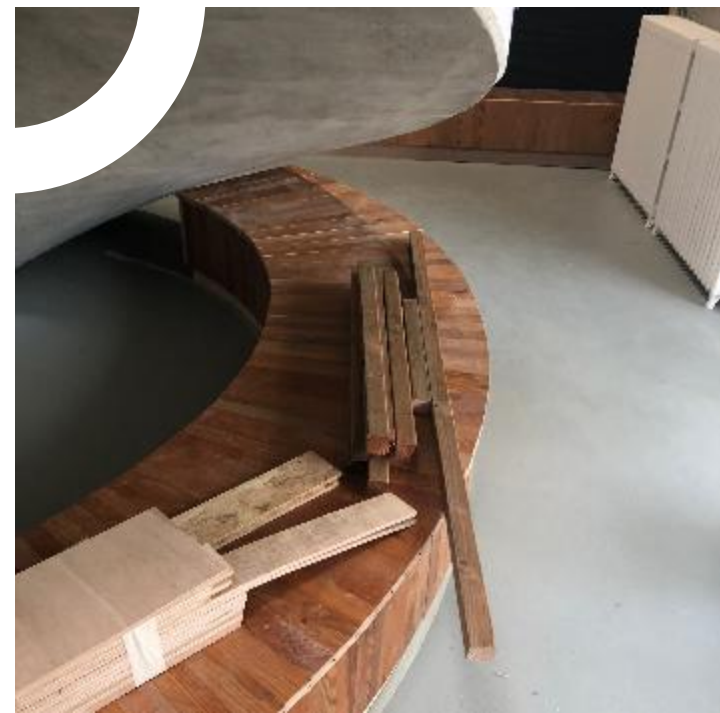
Fabrication de la **banque d'accueil**,
des **tablettes**, et de **bancs en bois**
à partir du parquet d'origine,
par l'entreprise Antras



Intégration de cette prestation dans
le marché du Lot Menuiseries
Intérieures - Mobilier



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE



BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

upcycling de ressources in situ

BOUCLE IN SITU : 2m3

Transformation des
ouvrages perdus de chantier en
banc pour la cour



Titulaire du lot gros oeuvre -
Initiative prise en cours de chantier



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE



BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

réemploi des menuiseries

BOUCLE IN SITU : 44 u



Entreprise titulaire du Lot
et en charge de la dépose soignée, du
reconditionnement et de la repose

SMAP



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE



BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

ressources réemployées in situ : les menuiseries extérieures



1. Retrait des joints et des parclores pour accéder au vitrage

2. Retrait du vitrage à l'aide de ventouses

3. Dépose des habillages extérieurs à l'aide d'un cutter ou d'une scie sabre

4. Retrait des fixations intérieures du châssis

7. Mise en palette et transport vers l'atelier SMAP

6. Retrait des habillages intérieurs

5. Dépose du châssis par l'intérieur

8. Reconditionnement : drainage et resserrage des angles

9. Transport vers le site de rénovation

10. Repose des menuiseries reconditionnées



Entreprise titulaire du Lot et en charge de la dépose soignée, reconditionnement et repose tels que décrits dans le CCTP



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

ressources réemployées in situ : les menuiseries extérieures



Une approche limitant les risques :

- La **typologie** des menuiseries sélectionnées pour le réemploi : les **châssis réemployés sont fixes**. Ceci limite les risques dans la mesure où les modalités d'usage passées et futures sont connues (elles n'ont pas subies et ne subiront pas des ouvertures et fermetures répétées)
- Les **spécifications imposées par le maître d'ouvrage dans son cahier des charges** : le titulaire du lot « Menuiseries extérieures aluminium » devait prendre en charge la dépose et la pose des menuiseries extérieures de réemploi.
- Des **exigences d'usage diminuées** : les prescriptions de la réglementation thermique actuelle aurait écarté le réemploi de ses menuiseries dans des zones requérant une isolation thermique (par exemple des salles de classe). Pour cette opération le maître d'ouvrage a indiqué que les zones de réemploi concerneraient des coursives,. Ce lieu de passage n'impose pas le respect de la réglementation thermique. Les menuiseries remplissent **uniquement une fonction d'éclairage naturelle** de la coursive.
- L'entreprise a récupéré quelques **menuiseries supplémentaires afin de faire face aux aléas** de chantier.
- Le **marché lié au réemploi reste limité dans son ampleur**. Il représente pour la SMAP 8% du montant total alloué à ce lot 5 (45 châssis ont été réemployés). Le reste du lot porte sur la fourniture et pose de menuiseries neuves.



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

ressources réemployées in situ : les menuiseries extérieures



bonnes pratiques liées à l'assurance :

Le réemploi de menuiseries extérieures est peu courant et rarement possible en raison des évolutions de la réglementation thermique et des progrès technologiques enregistrés sur les produits neufs. Dans le cas du projet Bénézet, **plusieurs éléments contribuent à la mise en application de la garantie décennale :**

- Un processus de reconditionnement maîtrisé : l'entreprise de menuiserie aluminium et métallique est **qualifiée et expérimentée**. Ceci lui permet d'avoir une maîtrise complète du processus de la dépose à la repose. Cette maîtrise l'amène à porter le risque et à garantir les fenêtres en décennale.
- Un cahier des clauses techniques particulières (CCTP) cohérent avec les objectifs de réemploi : le maître d'ouvrage a considéré que pour maîtriser les risques il fallait confier le marché de **dépose soignée à l'entreprise qui serait aussi chargée du reconditionnement et de la repose**.
- Une garantie décennale liée à l'usage : l'entreprise a joué le rôle de qualificateur et elle porte le risque en décennale uniquement parce que les conditions d'usage des menuiseries extérieures aluminium de réemploi le permettent. Les **châssis étaient et resteront fixes** et **aucun objectif de performance thermique n'est recherché**.



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

approvisionnement en réemploi / stock dormant

appro.
extérieur



panachage des carreaux
avec l'entreprise titulaire et
les architectes

TECHNI CERAM



ANTRAS
M
MENUISERIE

bardage issu de
déclassé ou stock
dormant



49,4 t

moquette, chemin de câble, bardage bois, bac acier,
carrelage faïence et sol



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Volet environnemental



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

VOLET ENVIRONNEMENT				
Valorisation matière et recyclage	Réemploi	Boucles de réemploi	Économie de ressource	Economies carbone réemploi
204,96 t de déchets valorisés en plus des obligations légales	65,5 t de ressources réemployées : sauvés de la benne et production évitée	25 boucles réalisées	55 t d'utilisation de gravier évitées	49,8 tonnes eq CO2 évitées par le réemploi
96,57% de taux de valorisation matière des déchets du chantier au lieu de 70% imposés par la loi	soit une économie équivalente à la production annuelle de déchets ménagers de 142 habitants	chaperon terre cuite, banc béton, racks à vélo, menuiseries, banque d'accueil, banc bois, vitrine, tablette murale, radiateur fonte, portails, lavabo, moquette, chemins de câble métalliques, bardage bois, bac acier, carrelage faïence, carrelage sol, porte bois, faux plafonds, parquet, urinoir, poutre bois	soit 500m3 ou l'équivalent d'une piscine de 25x10m	soit 24 personnes faisant l'aller-retour Paris-New York en avion

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Volet emploi



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

	Ingénierie	Dépose	Reconditionnement	TOTAL (h)
STTL Déconstruction		350		350
LOT 02 GO - Crespy			40	40
LOT 03 bardage - Antras	10			10
LOT 4 étanchéité - Sobra	5			5
LOT 5 MEX - SMAP		136	8	144
LOT 9 MIN - Antras			50	50
LOT 11 sols durs - Techni Ceram	40			40
LOT 13 CFO/CFA - Allez 1 Cie	5			5
LOT 15 CVC - MGC	8			8
TOTAL (h)	68	486	98	652

VOLET EMPLOI
Création d'emploi
93 jour-personne d'emplois créés
0,4 ETP-an créés (1607h/ETP)

TOTAL JOURS	93	de travail supplémentaire créés
-------------	----	---------------------------------

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Volet financier - réemploi EX situ



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

PEM	Unité	Quantité	Poids total (t)	Prix déchet évité :	structure acquéreuse	Coût de dépose : dépense MOA	Bilan financier MOA : déchet évité + revente - coût dépose	Prix à neuf (€/UF)	Total achat neuf évité (€) (Prix à Neuf - Prix achat 2nde main)
Porte intérieure - bois	U	2	0,06	7 €	3,14 conception		7 €	60 €	120 €
Lavabo	U	1	0,04	1 €	La chapelle		1 €	45 €	45 €
Chemins de câble métalliques	ml	6	0,01		La chapelle	175 €	-175 €	22 €	132 €
Faux plafonds - laine de bois	m²	80	0,80	180 €	3,14 conception	530 €	-350 €	70 €	5600 €
Parquet traditionnel	m²	20	0,24	26 €	3,14 conception	800 €	-774 €	40 €	800 €
Urinoir	U	1	0,03	1 €	La chapelle		1 €	60 €	60 €
Poutre bois - bastaing	m3	7	3,08	339 €	STTL		339 €	500 €	3500 €
Totaux			4,3	554 €		1 505 €	-951		10 257 €

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Volet financier - réemploi IN situ



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

PEM	Unité	Quantité	Poids total (T)	Prix déchet évité(€) : économie MOA	Prix à neuf évité total(€)	Coût traitement pour réemploi ; dépense MOA (dépose soignée, caractérisation...)	Bilan financier MOA : déchet évité + achat neuf évité - coût traitement
Chaperon terre cuite	ml	15	0,20	6 €	150 €	140 €	16 €
Banc béton	m3	2	4,60	129 €	100 €		229 €
Racks à vélo	U	11	0,11		1980 €		1980 €
Urinoir	U	2	0,06	2 €	350 €	84 €	268 €
Menuiseries ext Aluminium	m²	44	2,79	627 €	19096 €	4266 €	15457 €
Upcycling : Banque d'accueil	U	1	0,02	3 €	2673 €	2602 €	73 €
Upcycling : Banc bois	U	1	0,06	7 €	1092 €	974 €	125 €
Vitrine	U	4	0,02	5 €	2739 €	630 €	2113 €
Upcycling : Tablette murale	U	52	0,06	7 €	2548 €	3619 €	-1064 €
radiateur fonte	U	28	2,80	1000 €	14000 €	10794 €	4206 €
Portails	U	1	1,00		4800 €		4800 €
Vasque - Lavabo	U	2	0,08	2 €	1155 €	1182 €	-25 €
Totaux			11,80	1 786 €	50 684 €	24 291 €	28 178 €

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Volet financier - approvisionnement



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

PEM	Unité	Quantité	Poids total (t)	Prix d'achat total (€) 2nde main (A)	Prix à neuf total (€) évité (B)	Bilan financier (€) MOA (B) - (A) = (C)
Moquette	m²	54	0,25	1620 €	2771 €	1151 €
Chemins de câble métalliques	ml	60	0,10	300 €	1320 €	1020 €
Bardage bois	m²	238	2,07	4760 €	9520 €	4760 €
Bardage bois	m²	1002	8,72	36072 €	40080 €	4008 €
Bac acier	m²	20	0,20	1000 €	700 €	-300 €
Carrelage faïence	m²	832	27,21	15309 €	15309 €	
Carrelage sol	m²	333	10,88	6030 €	6656 €	626 €
Totaux			49,43 t	65 091 €	76 356 €	11 265 €

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Volet financier - économie de ressource



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

PEM	Unité	Quantité	Poids total (T)	Prix à neuf total (€)évité	Bilan financier (€) MOA achat neuf évité - coût traitement
Gravillons remplacés par traitement à la chaux	m3	500	55,15	7500 €	7500 €
Totaux			55,15	7 500 €	7 500 €

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Volet financier / GLOBAL



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

VOLET ECONOMIQUE				
Impacts économiques directs		Bilan global	Objectifs	Externalités économiques
90 887 € réinjectés dans les pratiques et métiers de l'économie circulaire (dépose soignée, reconditionnement, achat 2nde main)	2 339 € économies liées à l'évitement de déchet par le réemploi	0,80 % d'économie pour la MOA	Objectif cible : 5 % du montant total des produits, équipements, matériaux mis en œuvre sur le projet (hors taxes) consacré à l'achat de produits équipements matériaux issus du réemploi. soit 143 012 €	22 820 € de gains économiques liées à la création d'emploi
45 157 € d'économie sur achat neuf évité par la fourniture en réemploi ou les stratégies d'économie de ressource	45 992 € d'économie au total pour la MOA	sur 5 720 500 € de marché total de travaux	Objectif atteint : 130 426 € soit 91% de l'objectif fixé, c'est à dire 4,56% du montant total de fourniture	3 475 € de gains économiques liées aux économies d'émission de CO2

BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Volet financier / atteinte des objectifs par lot



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

Lot	Dépense économie circulaire	Total dépense lot	Part d'acquisition en EC
Lot 02 Gros oeuvre	7 750 €	1 839 507 €	0,42%
Lot 03 Charpente Bois Mob Bardage	40 832 €	377 618 €	10,81%
Lot 04 Etancheite Couverture Bardage	1 000 €	265 771 €	0,38%
Lot 05 Menuiseries Exterieures Aluminium	19 096 €	428 253 €	4,46%
Lot 06 Serrurerie	4800 €	241 228 €	1,99%
Lot 07 Enduits sur ITE	0 €	150 000 €	0,00%
Lot 08 Plâtrerie	0 €	257 750 €	0,00%
Lot 09 Menuiseries Intérieures / Mobilier	8 783 €	267 141 €	3,29%
Lot 10 Revêtements De Sols Souples Et Textiles	2 771 €	69 442 €	3,99%
Lot 11 Revêtements De Sols Durs / Faiences	21 338 €	143 931 €	14,83%
Lot 12 Peinture	0 €	80 000 €	0,00%
Lot 13 Electricité	300 €	395 000 €	0,08%
Lot 14 Photovoltaïque	0 €	105 301 €	0,00%
Lot 15 Cvc-Plb-Equipements Sanitaires-Géothermie	23 756 €	955 027 €	2,49%
Lot 16 Cuisine	0 €	122 287 €	0,00%
Lot 17 Ascenseur	0 €	22 230 €	0,00%
Total général	130 426 €	5 720 486 €	2,28 %du marché global ou 4,56 % de l'acquisition fourniture

RETOURS D'EXPÉRIENCES

CONDITIONS DE RÉUSSITE / IMPACTS

Forte implication des acteurs :

- MOA /MOE avec une mission EC, un temps dédié, contrôleur avec une mission d'avis technique réemploi

Processus maîtrisé :

- intégration dès la phase primaire de conception : concours/ APS + adaptabilité en phase opérationnelle
- Diagnostic PEMD complété par un diagnostic ressource par domaine d'emploi stabilisé
- Réunions de travail dédiées pour valider les boucles et les stratégies de prescriptions (réemploi sensible, allotissement)
- Utilisation d'un outil unique (PV de réemploi) partagé

De nombreuses boucles complexes réussies :

- Dont le réemploi in situ des 44 menuiseries extérieures via une qualification en cascade

Des impacts vertueux : près de 5% de réemploi avec des gains économiques à la clé !

LIMITES ET FREINS

Synchronisation délicate des temporalités :

- emprise de stockage temporaire limité
- lot infructueux entraînant des changements de stratégie de dépose pour optimiser les calendriers
- difficulté de projection sur des ressources à conserver 12 à 24 mois avant la réalisation concrète d'intégration

Acculturation inégale des objectifs visés :

Si de nombreux corps d'état se sont emparés du sujet, certains lots n'ont pas pu contribuer à la dynamique Economie circulaire

Une opération phare du projet LIFE WASTE2BUILD confirmant l'atteinte d'objectifs ambitieux en générant des gains économiques !



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

QUESTIONS / REPONSES

Merci pour votre écoute !

Contact Envirobat Occitanie

Julie VERRECCHIA

Cheffe de projet économie circulaire
et réemploi des matériaux

06 82 10 63 60

jverrecchia@envirobat-oc.fr

Contacts Synéthic

Patrick BERNARD

06 65 17 40 87

patrick@synethic.fr