

**BIENVENUE AU 3<sup>ème</sup>**

# **Hub d'Innovation du Réemploi**

**30 NOVEMBRE 2022**

**C**omment améliorer  
la qualité de l'offre en  
matériaux de réemploi  
par les maîtrises d'œuvre et les  
acteurs de l'offre dans les  
dans les projets de  
déconstruction et/ou  
de rénovation ?

# Déroulé de l'après-midi

## Hub d'Innovation du Réemploi

### 14:00 Introduction

- Accueil & discours introductif de Vilogia
- Le projet Digital Deconstruction
- Présentation de l'AREP, partenaire de DDC et d'un projet de déconstruction - Olivier JAMES

### 14:45 Table ronde

- REX des acteurs de l'offre : de la conception des bâtiments aux plateformes du réemploi  
*Intervention de Hadrien Vandenbroucke de ELAN, Chloé Vasseur de RENARD, Yann Leclerc de La META*

### 15:45 Pause

### 16:00 Atelier collaboratif

- Mise en parallèle des gisements disponibles en France à différents niveaux et de leur facilité de réemploi

### 17:00 Conclusion

- Conclusion  
*Intervention de Peter Campobasso*
- Départ groupé pour Maison Métropole

### 17:30 Cocktail de clôture

# Introduction

## Discours introductif de Vilogia



**Audrey Linkenheld**

**Directrice des Partenariats et de  
l'Innovation, Vilogia**

# Introduction

Accélérer la massification du réemploi dans le secteur du bâtiment : un challenge à relever



**Louise Fourcin**  
Consultante, Greenflex

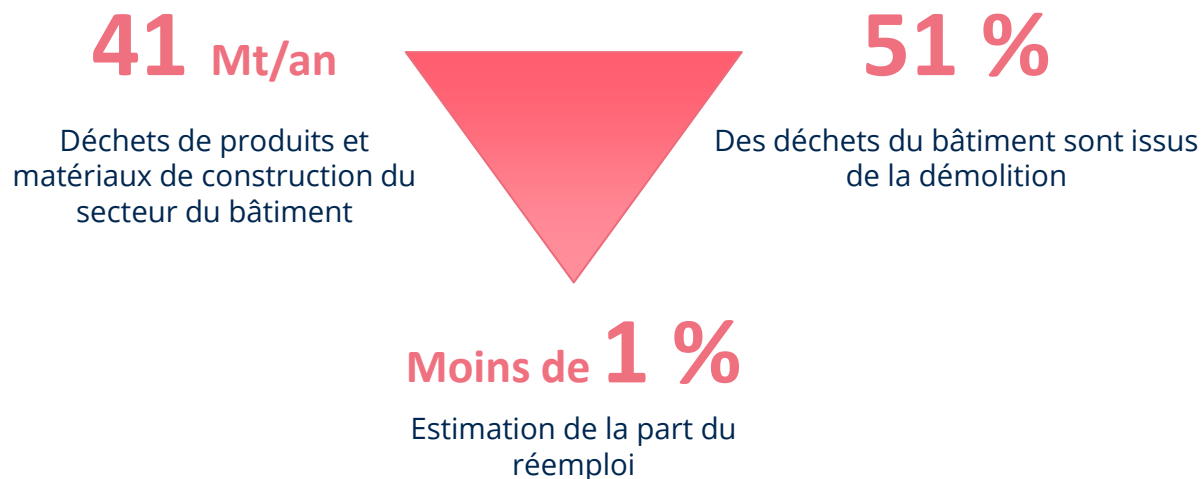


**Louise Fontaine**  
Consultante, Greenflex

# L'économie circulaire a encore une marge de progression importante

## Une place majeure à donner au réemploi dans la construction

### Quelques chiffres clés



### Des obligations réglementaires croissantes

LTECV 2015

- Objectifs nationaux de valorisation matière et de réduction des quantités de déchets

AGEC 2020

- Extension des obligations de **tri à la source**
- Extension du diagnostic déchets en **Diagnostic produits/équipement/matériaux/déchets (PEMD)**
- Mise en place d'une filière à **responsabilité élargie du producteur (REP)** pour les produits ou matériaux de construction du secteur du bâtiment

RE2020

- Comparés à leur équivalent neuf les matériaux réemployés sont considérés comme ayant un **impact nul sur les émissions de GES**

*\*A partir des chiffres de l'ADEME de l'étude de préfiguration de la filière REP, Mars 2021*

# Une évolution réglementaire encourageante

## La REP Produits et Matériaux de Construction pour le Bâtiment (PMCB)

### Rappel

**Objectifs :** La REP PMCB (Responsabilité Elargie des Producteurs de Produits et Matériaux de Construction pour le Bâtiment) vise à apporter une solution concrète aux enjeux d'identification et de valorisation des déchets du bâtiment, grâce à un principe de reprise gratuite des déchets triés, organisée par des éco-organismes.

**Entrée en vigueur :** Janvier 2023

**Triple enjeu :** renforcer la collecte des déchets, faciliter leur reprise et lutter contre les dépôts sauvages

**Conséquences sur la filière :** La REP PMCB a pour but de structurer et de rendre économiquement viable les différentes filières de valorisation des déchets du bâtiment, dont celle du réemploi.

- 4 éco-organismes ont été agréés en octobre (pour 5 ans) :



Catégorie 1 & 2  
(tous les PMCB)



Catégorie 1  
(minéraux)



ecomaison  
Catégorie 2  
(autres produits et matériaux)



Valdelia  
GARANTIR LA SECONDE VIE DES PRODUITS  
Catégorie 2  
(autres produits et matériaux)

- 1 éco-organisme coordinateur doit voir le jour d'ici la fin de l'année



# Une évolution réglementaire encourageante

## La REP Produits et Matériaux de Construction pour le Bâtiment (PMCB)

### Schéma de la collecte

- Tri à la source de 7 flux de déchets :
  - Plâtre
  - Fraction minérale
  - Bois
  - Métal
  - Plastique
  - Verre
  - Carton
- Possibilité de **collecte conjointe** à compter de 2024
- Reprise gratuite **sous condition de tri** :
  - 50 % de prise en charge financière en 2023
  - 80 % en 2024,
  - 100 % en 2025
- Lieux de reprise
  - Points d'apport volontaires (déchetteries, distributeurs, etc.)
  - Chantiers > 50 m<sup>3</sup> à compter de 2024
  - Entreprises du bâtiment

### Objectifs spécifiques au réemploi-réutilisation

- Pourcentage de PMCB usagés qui ont fait l'objet d'une opération de réemploi ou de préparation en vue de réutilisation :
  - 2 % en 2024
  - 4 % en 2027
  - 5 % en 2028
- Obligation de zones de réemploi sur chaque point d'apport volontaire
  - Objectifs ambitieux qui vont pousser à la **structuration** de la filière réemploi des PMCB
  - Néanmoins, un **nouveau business model** est à créer pour que la mise en œuvre d'opérations de réemploi reste financièrement avantageuse pour les maîtrises d'ouvrage
- Les éco-organismes ont 6 mois pour sortir un plan d'actions « réemploi-réutilisation »

# Des freins persistant à adresser

pour favoriser l'émergence de la déconstruction sélective en vue du réemploi



Lien et cohérence  
avec le marché



Traçabilité des déchets  
issus de la  
déconstruction



Assurabilité des  
produits & équipements  
réutilisés



Trop faible recours aux  
outils numériques pour  
amplifier les gisements

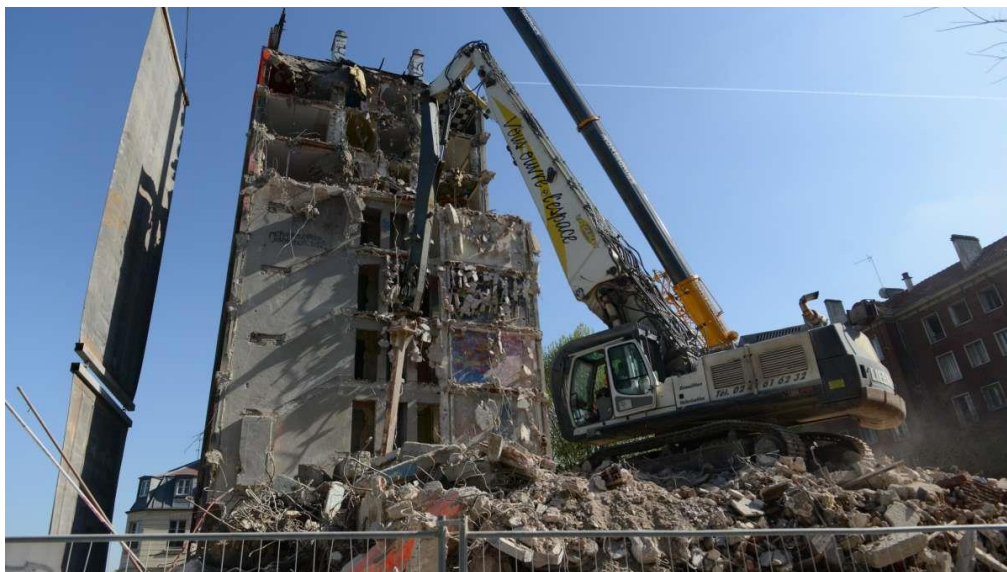
**L'économie circulaire a encore une marge de progression importante dans le secteur de la déconstruction**



# Digital Deconstruction

## Un programme européen pour favoriser le réemploi des matériaux issus de la déconstruction

Depuis 2019, le mouvement européen Digital Deconstruction œuvre à démocratiser le **recours massif au réemploi et à la réutilisation à forte valeur ajoutée** grâce à la déconstruction sélective. En s'appuyant notamment sur des outils d'aide à la décision, le projet a pour but d'aider les maîtrises d'ouvrage à élaborer **les stratégies de valorisation matière les plus pertinentes**, et de faciliter le recours au réemploi pour l'ensemble des acteurs de la filière.



# Digital Deconstruction

Un programme européen catalyseur du développement de l'économie circulaire dans la déconstruction



Projet sur 3 ans : 2020 – 2023

Soutenu par Interreg North West Europe à travers

4 pays :

- Belgique
- France
- Luxembourg
- Pays-Bas

Porté par 14 partenaires européens :

- Développeurs d'outils numériques
- Experts de l'économie circulaire
- Porteurs de projets pilotes

# Un programme structuré en trois volets

## Outils, pilotes et hubs d'innovation



Un volet d'échanges  
et de mise en  
commun des  
connaissances



Un volet de soutien à  
des développements  
de solutions digitales



Un volet de tests sur  
des chantiers  
concrets

# Les Hubs d'Innovation du Réemploi (RIH)

Une organisation en 4 temps afin d'aligner la filière sur des objectifs communs

## #1

Initier la dynamique des  
RIH en France  
16 novembre 2021



## #2

Adresser la demande en  
matériaux de réemploi  
15 septembre 2022



## #3

Améliorer la qualité de  
l'offre en matériaux de  
réemploi  
30 novembre 2022



## #4

Le réemploi,  
une mission collective  
21 mars 2023



**Objectif : Engager tous les acteurs vers une trajectoire commune pour donner une place majeure au réemploi dans le secteur de la construction**

# Les Hubs d'Innovation du Réemploi (RIH)

Une organisation en 4 temps afin d'aligner la filière sur des objectifs communs

#1

Initier la dynamique des RIH en France  
16 Novembre 2021



#2

Adresser la demande en matériaux de réemploi  
15 septembre 2022



#3

Améliorer la qualité de l'offre en matériaux de réemploi  
30 novembre 2022



#4

Le réemploi, une mission collective  
21 mars 2023



# Le 3<sup>ème</sup> Hub d'Innovation du Réemploi

Améliorer la qualité de l'offre pour les projets de réemploi de matériaux

## #3

Améliorer la qualité de  
l'offre en matériaux de  
réemploi

30 novembre 2022



→ Une problématique qui fait suite au RIH #2, orienté vers les acteurs de la demande, qui souligne cette fois les besoins et les problématiques des acteurs de l'offre.



Comment améliorer la qualité de l'offre en matériaux de réemploi par les maîtrises d'œuvre et les acteurs de l'offre dans les projets de construction et / ou de rénovation ?

# Notre Manifeste : ce en quoi on croit !

Un travail collaboratif entre les partenaires français du programme

## MANIFESTE

POUR UNE (DE)CONSTRUCTION  
CIRCULAIRE DANS LE BATIMENT



GreenFlex vitolia nobatek INEF4 AREP

Interreg  
North-West Europe  
Digital Deconstruction

« Afin de relever les défis environnementaux, une place majeure doit être donnée au réemploi dans la construction des villes de demain »

Publié en novembre 2021

Disponible sur le internet à l'adresse suivante :  
<https://www.greenflex.com/references/favoriser-reemploi-btp-digital-deconstruction/>



# Collaboration avec Construction 21

## A l'origine d'un dossier consacré au réemploi

Publication le 14 novembre 2022 du dossier : « De l'expérimentation à la massification »

Rédacteurs en chefs :



Un dossier structuré autour des sujets suivants :

1. La conduite du changement →
2. L'apprentissage par le test
3. Les évolutions techniques et assurantielles
4. L'impact du réemploi : mesure, objectifs et valorisation

*Article rédigé par GreenFlex, en tant que facilitateur et expert de l'économie circulaire du projet Digital Deconstruction :*

**« Démocratiser la construction circulaire : quels leviers pour une transformation sectorielle ? »**

**Les grands enseignements :**

- L'importance de la collaboration internationale
- La nécessité des retours d'expériences et du partage de connaissance



# Un programme structuré en trois volets

## Outils, pilotes et hubs d'innovation



Un volet d'échanges  
et de mise en  
commun des  
connaissances



Un volet de soutien à  
des développements  
de solutions digitales



Un volet de tests sur  
des chantiers  
concrets

# Volet développement de solutions

## Le numérique comme support aux stratégies de déconstruction sélective



Le développement d'outils digitaux facilitant le réemploi et la déconstruction sélective grâce à l'élaboration de stratégies de déconstruction et de réemploi

### Objectif final :

- Améliorer le diagnostic pour déterminer en amont les matériaux réemployables
- Faciliter la prise en charge de ces matériaux dans les bonnes filières et favoriser la valorisation à haute valeur ajoutée
- Faciliter le suivi et les transactions relatives à ces matériaux

Nuage de points



Scan 3D

Potentiel de réemploi



BIM

Traçabilité



Blockchain

Coûts, bénéfices



Bases de données  
matériaux / bâtiments

# SCAN 3D

Développé par BIM-Y

**Objectif** : Offrir un gain de temps et de précision sur le diagnostic PEMD des ressources existantes sur le bâtiment à déconstruire.

Scan 3D

Données  
existantes  
sur le bâtiment



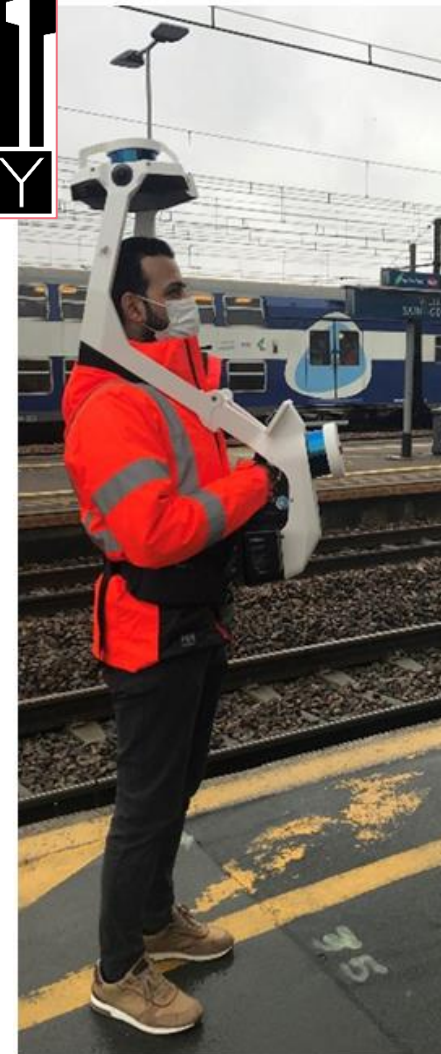
Scan Module



Vue digital 3D

Nuage de  
point global

Objets  
segmentés

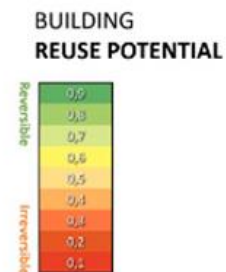
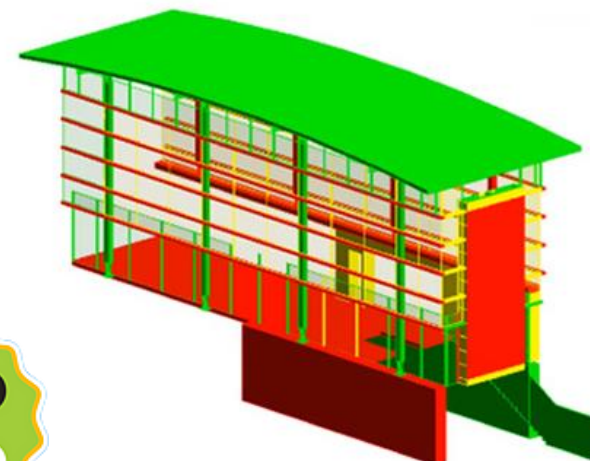
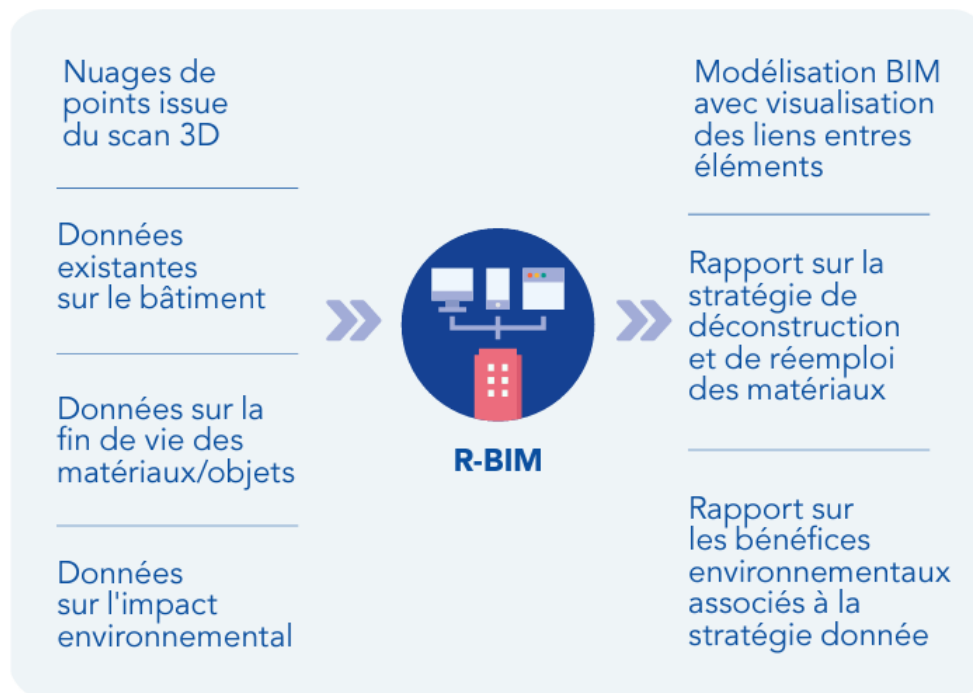


# R-BIM

## Développé par GTB-Lab

**Objectif :** Mieux connaître un bâtiment existant, dont les plans ne sont que peu ou pas disponibles pour élaborer une stratégie de déconstruction ou de réhabilitation.

Ce module permet à l'utilisateur d'évaluer le potentiel de réemploi de son chantier et d'envisager une ou plusieurs premières stratégies de déconstruction.



## Un passeport numérique validé par la technologie blockchain

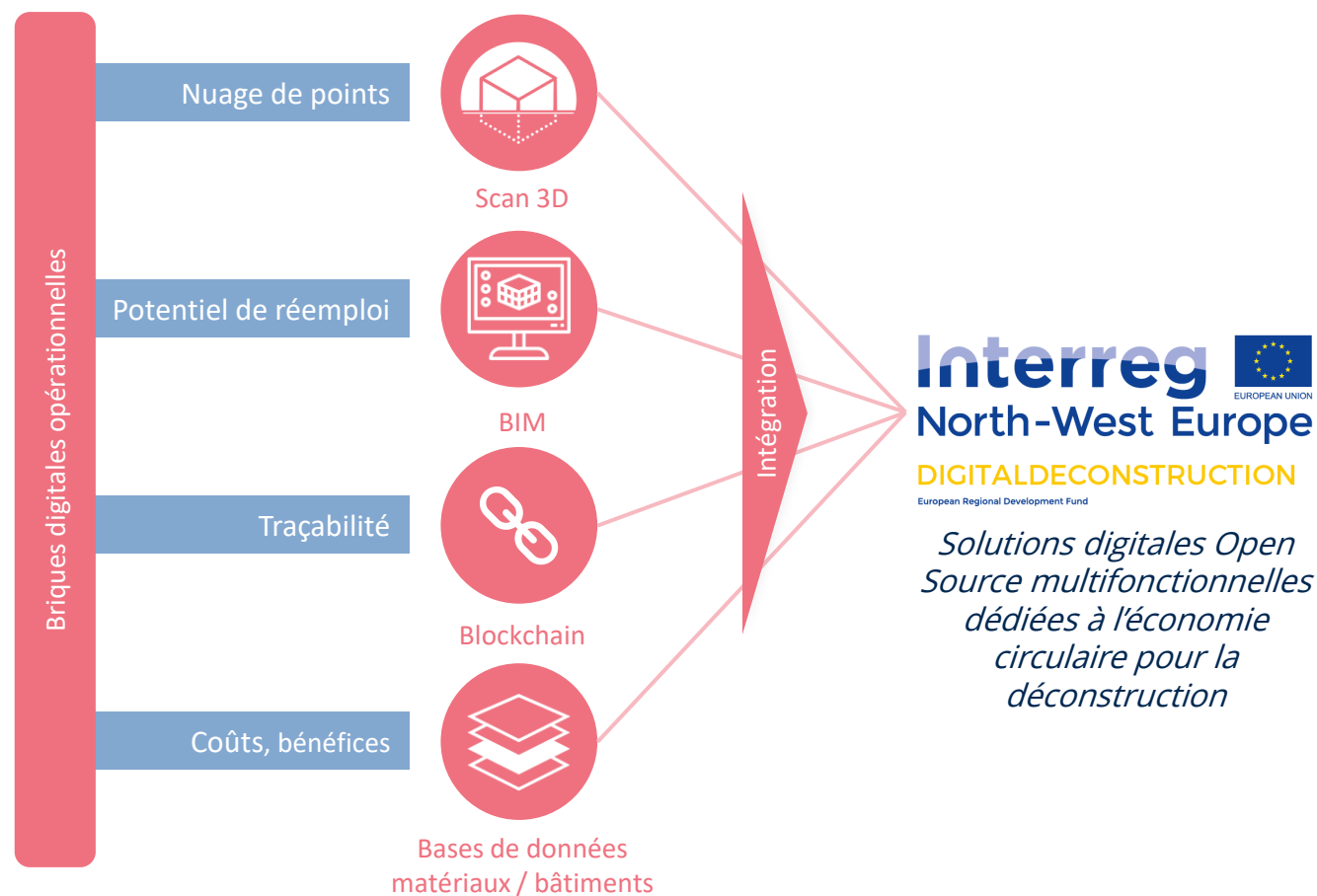
Objectif : Attribuer à chaque élément constitutif du bâtiment à déconstruire, un passeport matériaux. Le Blockchain garantit le suivi et la traçabilité des données et des transactions.

The screenshot displays the CIRDAX web application interface. The main navigation menu includes: Terug naar mijn projecten, Berekeningen, Product verzamelingen, Stortborden, Schatting hergebruik, Daadwerkelijk hergebruik, Afgestort, Financieel, Paspoorten, and Co2 besparing bij hergebruik. The left sidebar lists modules: Ledger Test, DATA & PASPOORTEN, PERFORMANCE DASHBOARD, ZOEKEN, CO2 TOOL, DIGITAL TWIN, BLOCKCHAIN VERIFICATIE, and PROJECTEN EN. The main content area shows a 'Cloud Management System' header with a user profile 'Test gebruiker' and version '1.5.7621'. Below this, there's a 'Reuse Materials Management system' section with a 'Mappen' dropdown menu containing: Reuse Materials Management system, Modules (Beheer mailingen, Gebruikers & beveiliging, Development, Workflow Development, Feed Development, Work Development), and Persoonlijk. A table of 'Paspoortcode' and 'Type' is visible, listing various codes and their types. A 'Blockchain verificatie' modal is open, showing details for an organization (GHE, Gemeente Heerlen) and a transaction (Product paspoorten voor 0003 - Begane grond). The modal includes fields for 'Transactie naam', 'Transactie status' (Afgewerkt), 'Transactie type' (Passport), 'Transactie gemaakt op' (12-02-2021 15:21), 'Aantal bestanden in transactie' (632), 'Transactie hash', and 'PDF file hash'. A 'Annuleren' button is at the bottom of the modal.

# Le numérique comme support aux stratégies de déconstruction sélective



Le déploiement d'une interface interactive pour mettre en lien ces outils et faciliter leur prise en main pour les utilisateurs



# Un programme structuré en trois volets

## Outils, pilotes et hubs d'innovation



Un volet d'échanges  
et de mise en  
commun des  
connaissances



Un volet de soutien à  
des développements  
de solutions digitales



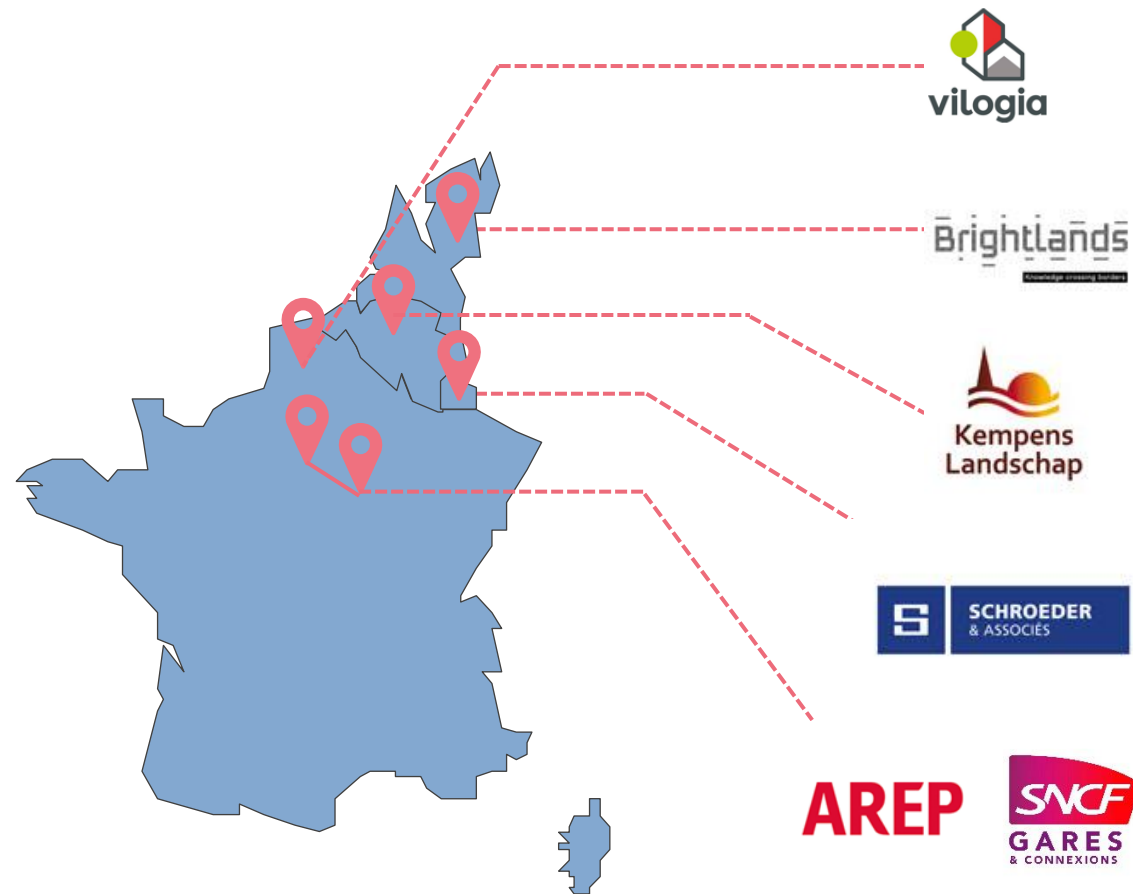
Un volet de tests sur  
des chantiers  
concrets

# Volet de test :

## Des sites pilotes comme lieux d'expérimentation et de validation des développements du projet



- Le test des outils digitaux sur 5 bâtiments pilotes afin d'évaluer leur pertinence et améliorer leur développement au regard des besoins
- Le déploiement d'une stratégie de réemploi sur ces 5 chantiers de déconstructions
- Une analyse des coûts et bénéfices des projets pour évaluer les impacts financiers et environnementaux de leur conception à leur réalisation





# AREP

## Agence d'architecture pluridisciplinaire



**Olivier James**  
Chargé de mission Réemploi  
Arep

# Démolition 177 – Gare du Nord

Missions REAP

DIAG, AMO APD, AMO PRO-DCE, AMO offre, REA

Fondée en 1997, AREP est l'agence d'architecture pluridisciplinaire.

Filiale de SNCF Gares & Connexions, elle a pour mission d'inventer un futur post-carbone.

L'agence intervient et innove sur tous les métiers essentiels au renouveau de l'architecture et des territoires, de la conception architecturale, urbaine et paysagère à l'ingénierie en passant le design, le conseil en programmation et le management de projet.

Engagée dans la transition écologique notamment via son référentiel EMC2B, AREP apporte des réponses concrètes aux enjeux majeurs de l'urgence écologique.

AREP compte près de 1 000 collaborateurs de 30 nationalités différentes, en France et à l'international et son chiffre d'affaires la place en tête des agences d'architecture en France.

## Quelques chiffres

- CA 2020 : 110 M€
- CA 2020 à l'international : 17,8 M€
- Effectif fin 2020 : 980  
dont 150 à l'international



Belvédère 3

Belvédère 2

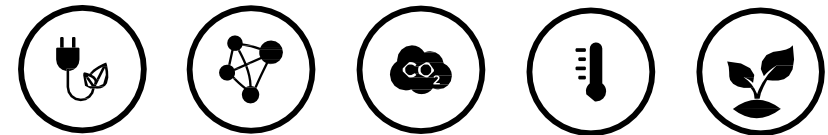
Belvédère 1

LE FORUM AREP

## EMC2B

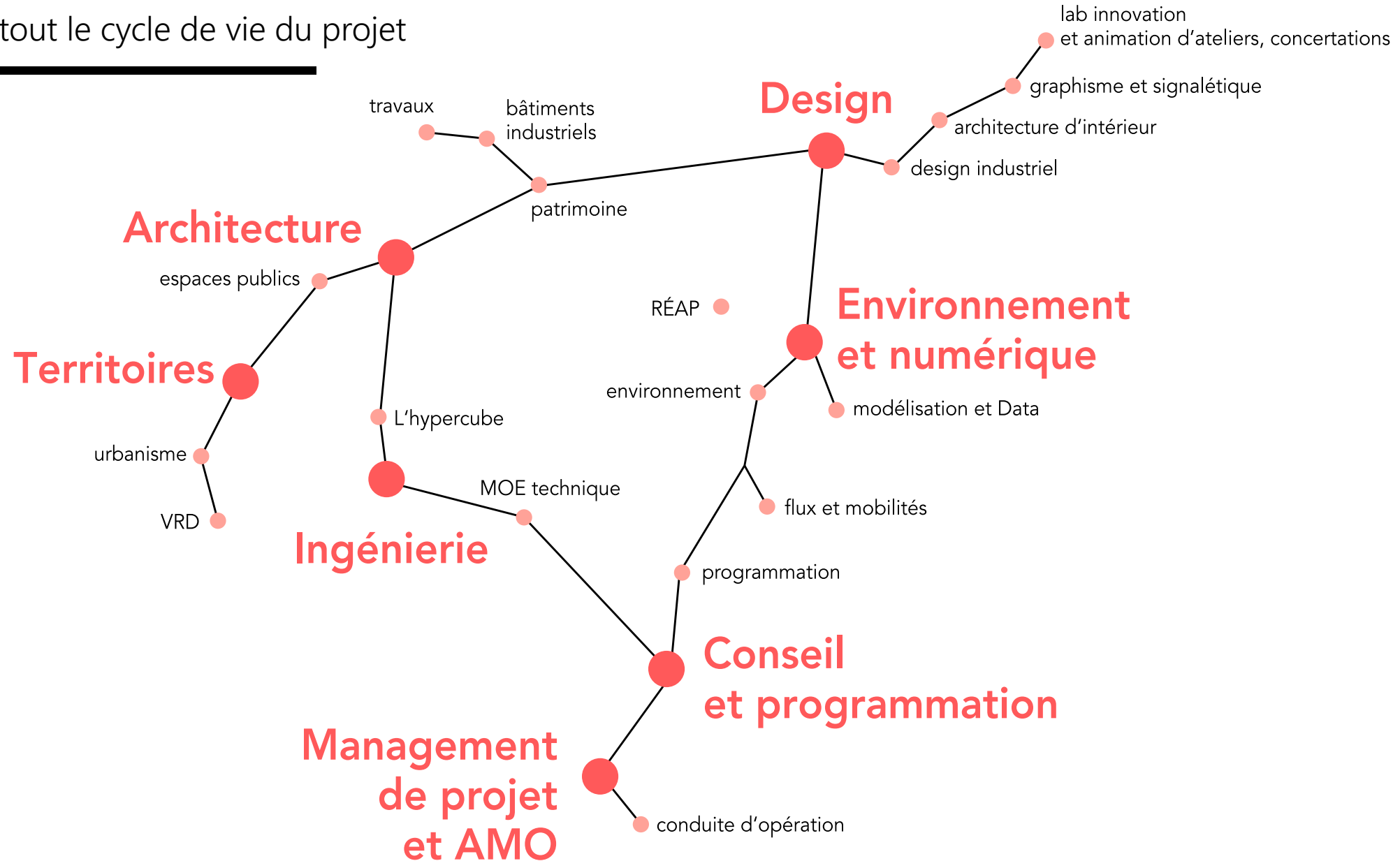
Nous agissons pour faire avancer la transition écologique de façon concrète.

Pour preuve, nous avons imaginé **une démarche unique, EMC2B**, grâce à laquelle nous concevons et analysons nos projets afin d'être certains qu'ils **apportent des réponses opérationnelles aux enjeux environnementaux** : énergie, matière, carbone, climat et biodiversité.



# Une diversité des métiers

sur tout le cycle de vie du projet





## Quelques projets SNCF G&C



Assistance voyageur  
handicapé

Téléphone

Gare de Nîmes Pont-du Gard





Gare de Nîmes Pont-du Gard



Gare de Rennes





Gare de Lorient



Saint-Michel Notre Dame

Gare de Saint Michel Notre Dame Paris 5

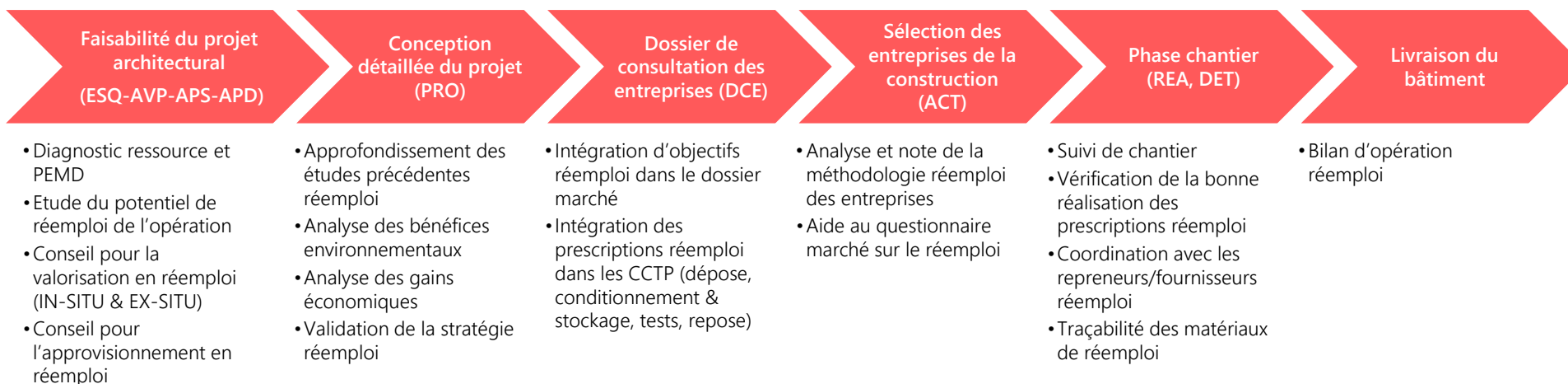


Gare de Saint Michel Notre Dame Paris 5

Accompagne dans le montage et la réalisation d'opérations intégrant le réemploi de matériaux :

- Assistance à maîtrise d'ouvrage
- Assistance à maîtrise d'œuvre
- Maîtrise d'œuvre

Intervient sur toutes les phases d'un projet





## 2. Un exemple de mission réemploi



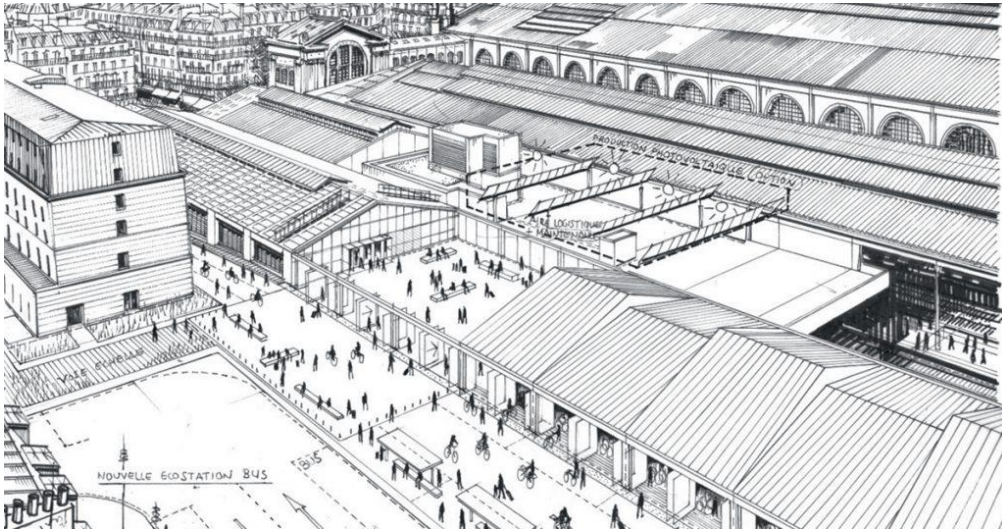
# Mission réemploi – Gare du Nord

## 1. Contexte

### Projet Horizon 2024

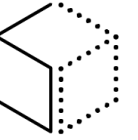
Dans le cadre du projet Horizon 2024, AREP aménage la nouvelle gare routière de la Gare du Nord.

La requalification de l'accès à la dalle viendra fluidifier les flux voyageurs à l'Est : piétons, vélos et désertes des bus. Elle prévoit la création d'une nouvelle halle vélo.

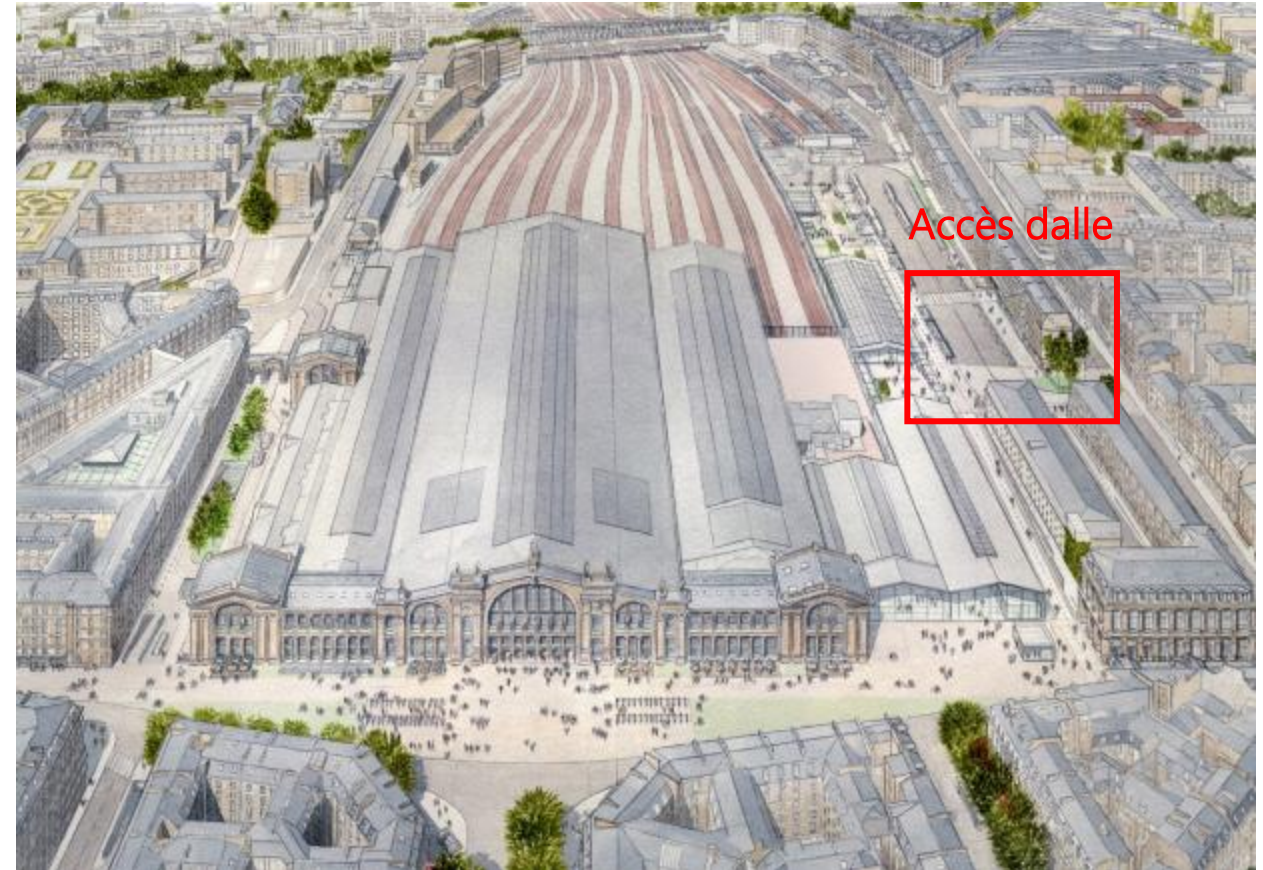


Projet de dalle routière et halle vélo Gare du Nord. Source : AREP

**AREP**



réap



Projet Horizon 2024 : modernisation de l'ensemble de la Gare du Nord. Source : AREP

# Mission réemploi – Gare du Nord

## 1. Contexte

### Le bâtiment concerné

Immeuble du XIXe de 6 étages de type Haussmannien  
Situé à l'est de la gare, au 177 rue du Faubourg St Denis.

### Les travaux

- Déconstruction du N0 au N6 au numéro 177
- Réfection de la façade du pignon au numéro 179 attenant.

Coûts 1 489 000€

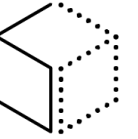
### Acteurs

MOA : G&C – Direction des Grands Projets  
MOE : AREP (mandataire) & Ginger Deleo (BET Démolition)  
Entreprise contrat cadre : Avenir Déconstruction

### Calendrier

Etudes : Fev 2022 – Sep 2022  
Travaux : Oct-2022 – Aout 2023

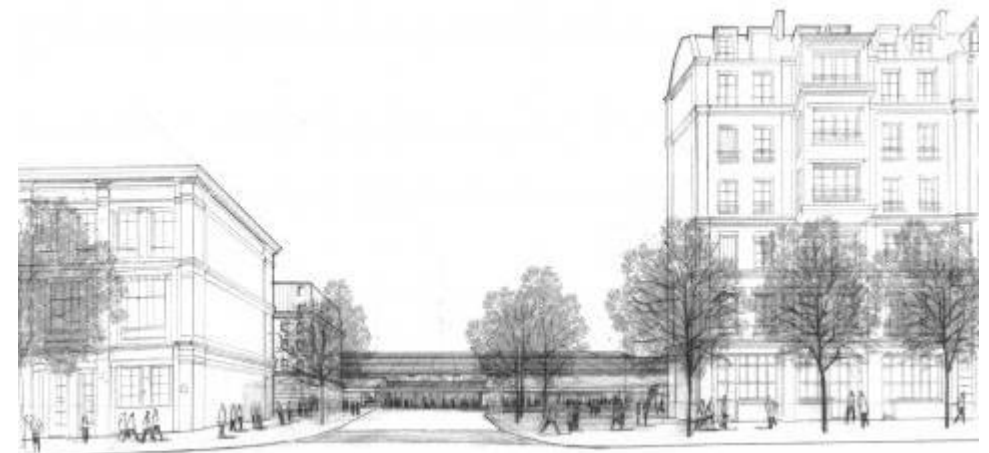
**AREP**



réap



Immeuble à déconstruire, au 177 rue du Faubourg Saint-Denis, Gare Nord. Source : AREP



Projet d'ouverture sur la dalle routière, rue du Faubourg Saint-Denis, Gare Nord. Source : AREP 44

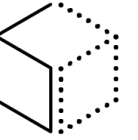
# Mission réemploi – Gare du Nord

## 2. Les phases d'accompagnement réemploi

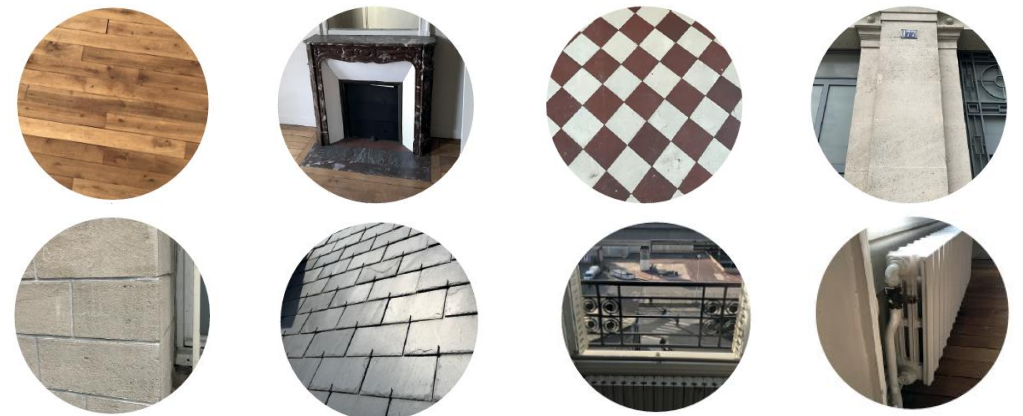
### Découpage de notre intervention

- Phase 1 : Diagnostic PEMD  
*Inventaire des matériaux, premiers potentiels de réemploi*
- Phase 2 : AMO APD : Schéma directeur Réemploi  
*Analyse du besoin et destination des matériaux*
- Phase 3 : AMO PRO-DCE  
*Intégrer objectifs et prescriptions réemploi dans le marché*
- Phase 4 : REA  
*Suivi des travaux liés au réemploi, en coordination avec le pôle travaux*

AREP



réap

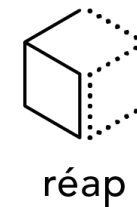


Quelques matériaux à réemployer gare Nord. Source : REAP by AREP

# Mission réemploi – Gare du Nord

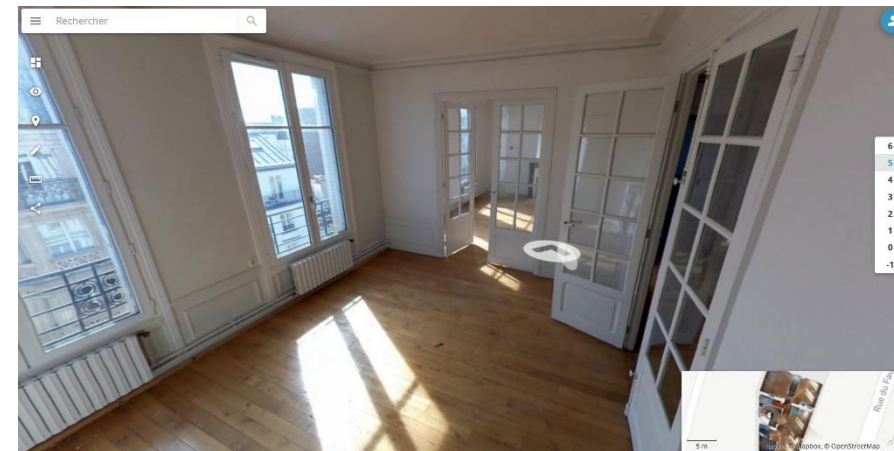
## 2. Les phases d'accompagnement réemploi

AREP



### Phase 1 : Diagnostic PEMD

Référence	DIAGNOSTIC PEMD GARE DU NORD - DEMOL 177 LOT par LOT	Unité	QUANTITES			DESCRIPTION	GESTION REEMPLOI				GESTION RECYCLAGE						
			total	poids total en tonne	volume total en m <sup>3</sup>		matériaux	état sanitaire des matériaux	potentiel de réemploi/réutilisation	modalités de dépose	modalité d'entreposage	filière réemploi	typologie	potentiel de recyclage	modalités de dépose	conteneur	filière
<b>STRUCTURE</b>																	
<b>MUR</b>																	
MU01	mur brique rouge côté rue ep40cm	m <sup>2</sup>	43,5	73,96	43,50	terre cuite	SD	OUI	Dépose soignée, emploi de feroutils de pointe. Arrêt du front chaux ou ciment à sécher, grattage ou abrasion mécanique.	Tra par type, empilées de manière décollée, et stockées sur palettes (500 à 1000 pièces/palette selon le modèle). A l'abri de la pluie et l'humidité excessive. Les palettes complètes ne dépassent pas 1 m de hauteur et sont recouvertes d'une housse rétractable en polyéthylène.	Révente sur plateforme de réemploi, à la charge de l'entrepreneur. Ou in-situ	DI	OUI				Centres exemplaires orientant les déchets de briques, carrelage vers des filières de recyclage : S'assurer des pratiques de tri du centre : 0% enfouissement ou incinération directe. Type Benes Services, 77860 Quincy (52km). Autres centres à confirmer : Centre LIJOD BENES OUEST, The Saint Denis (10,6km), Du centre Routière de Est Parisien, Gennevilliers (12km)
MU02	mur brique rouge côté cour ep40cm	m <sup>2</sup>	53,7	91,25	53,66	terre cuite	SD	OUI				DI	OUI				
MU03	mur brique rouge côté sud ep40cm	m <sup>2</sup>	31,3	53,14	31,26	terre cuite	SD	OUI				DI	OUI				
MU04	mur brique rouge côté nord ep40cm	m <sup>2</sup>	40,0	67,99	40,00	terre cuite	SD	OUI				DI	OUI	SO	Banne 6 à 12m <sup>3</sup> camion benne		
MU05	mur de brique intérieur ep40cm	m <sup>2</sup>	87,4	151,93	87,37	terre cuite	SD	OUI				DI	OUI				
MU06	mur brique rouge sous-face fenêtre côté rue 20x20x6	m <sup>2</sup>	5,0	2,77	5,04	terre cuite	SD	OUI				DI	OUI				
MU07	brique creuxa terre cuite	m <sup>2</sup>	52,5	13,23	21,00	terre cuite	SD	NON				DI	OUI				
MU08	mur pleine calcotr 3x1 7 n15	m <sup>2</sup>	30,9	46,13	30,90	pière	SD	OUI				DI	OUI				
MU09	pière de taille calcotr angle droit rue 80x140x47	u	9	8,05	4,74	pière	SD	OUI				DI	OUI				
MU10	pière de taille calcotr angle 112° cour 80x67x47	u	9	4,60	2,71	pière	SD	OUI	Dépose soignée, emploi de feroutils de pointe. Arrêt du front chaux ou ciment à sécher, à l'abri de la pluie, grattage ou abrasion mécanique.	Tra par types, empilées de manière décollée, et stockées sur palettes (500 à 1000 pièces/palette selon le modèle). A l'abri de la pluie et l'humidité excessive. Les palettes complètes ne dépassent pas 1 m de hauteur et sont recouvertes d'une housse rétractable en polyéthylène.	Révente sur plateforme de réemploi, à la charge de l'entrepreneur. Ou in-situ	DI	OUI	SO	Banne 6 à 12m <sup>3</sup> camion benne	Centres exemplaires orientant les déchets inertes vers des filières de recyclage : S'assurer des pratiques de tri du centre : 0% enfouissement ou incinération directe. Type Benes Services, 77860 Quincy (52km). Autres centres à confirmer : CEMEX GRANULATS, Aulnoy-sous-Laon (4km), Centre LIJOD BENES OUEST, The Saint Denis (10,6km).	
MU11	pière de taille calcotr angle droit 70x70x47	u	33	12,92	7,40	pière	SD	OUI				DI	OUI				
MU12	pière de taille calcotr angle 112° 70x70x47	u	33	12,92	7,40	pière	SD	OUI				DI	OUI				
MU13	pière de taille calcotr colonne art X 120x80x47	u	10	13,81	8,12	pière	SD	OUI				DI	OUI				
MU14	pière de taille angle 145° 80x67x47	u	9	5,10	3,05	pière	SD	OUI				DI	OUI				
MU15	brique pleine ciment	m <sup>2</sup>	5,7	9,49	5,70	béton	SD	NON				DI	OUI	SO	Banne 6 à 12m <sup>3</sup> camion benne	Centres exemplaires orientant les déchets de béton vers des filières de recyclage : S'assurer des pratiques de tri du centre : 0% enfouissement ou incinération directe. Type Benes Services, 77860 Quincy (52km). Autres centres à confirmer : CEMEX GRANULATS, Aulnoy-sous-Laon (4km), Centre LIJOD BENES OUEST, The Saint Denis (10,6km).	
<b>Total Mur</b>			<b>587,57</b>	<b>362,26</b>													
<b>PLANCHERS</b>																	
FL17	hourdis terre cuite creux ep 15cm environ	m <sup>2</sup>	160	16,80	24,00	terre cuite	SD	NON				DI	OUI				
FL16	hourdis terre cuite creux ep20cm	m <sup>2</sup>	320	46,40	64,00	terre cuite	SD	NON				DI	OUI	SO	Banne 6 à 12m <sup>3</sup> camion benne	Centres exemplaires orientant les déchets de briques, carrelage vers des filières de recyclage : S'assurer des pratiques de tri du centre : 0% enfouissement ou incinération directe. Type Benes Services, 77860 Quincy (52km). Autres centres à confirmer : CEMEX GRANULATS, Aulnoy-sous-Laon (4km), Du centre Routière de Est Parisien, Gennevilliers (12km)	
FL19	hourdis brique pleine rouge 20cm	m <sup>2</sup>	160	54,40	32,00	terre cuite	SD	OUI	Dépose soignée, emploi de feroutils de pointe. Arrêt du front chaux ou ciment à sécher, à l'abri de la pluie, grattage ou abrasion mécanique.	Tra par type, empilées de manière décollée, et stockées sur palettes (500 à 1000 pièces/palette selon le modèle). A l'abri de la pluie et l'humidité excessive. Les palettes complètes ne dépassent pas 1 m de hauteur et sont recouvertes d'une housse rétractable en polyéthylène.	Révente sur plateforme de réemploi, à la charge de l'entrepreneur. Ou in-situ	DI	OUI				
FL20	hourdis béton ep 10 cm	m <sup>2</sup>	160	14,40	16,00	béton	SD	NON				DI	OUI	SO	Banne 6 à 12m <sup>3</sup> camion benne	Centres exemplaires orientant les déchets de béton vers des filières de recyclage : S'assurer des pratiques de tri du centre : 0% enfouissement ou incinération directe. Type Benes Services, 77860 Quincy (52km). Autres centres à confirmer : CEMEX GRANULATS, Aulnoy-sous-Laon (4km), Centre LIJOD BENES OUEST, The Saint Denis (10,6km).	
FL21	hourdis béton ep 16 cm	m <sup>2</sup>	320	46,08	51,20	béton	SD	NON				DI	OUI				
<b>Total Planchers</b>			<b>176,48</b>	<b>187,20</b>													
<b>ESCALIERS</b>																	
ES10	marche marbre 50x140 ep3 h14 BE	u	3	0,17	0,20	pière	bon état	OUI	Dépose soignée, nettoyage des marches, retrait du front chaux ou ciment à sécher, à l'abri de la pluie, grattage ou abrasion mécanique.	Tri par état et par dimension, stocké sur la marche dans des sacs en bois ou horizontalement sur palette soignée (sergile métallique à éviter - risque de rouille)	Révente sur plateforme de réemploi, à la charge de l'entrepreneur. Ou in-situ	DI	OUI	SO	Banne 6 à 12m <sup>3</sup> camion benne	Centres exemplaires orientant les déchets inertes vers des filières de recyclage : S'assurer des pratiques de tri du centre : 0% enfouissement ou incinération directe. Type Benes Services, 77860 Quincy (52km). Autres centres à confirmer : CEMEX GRANULATS, Aulnoy-sous-Laon (4km), Centre LIJOD BENES OUEST, The Saint Denis (10,6km).	
<b>Total Escaliers</b>			<b>0,17</b>	<b>0,20</b>													



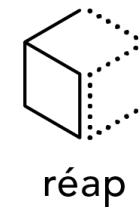
Extrait du diagnostic PEMD. Source : REAP by AREP

Scan 3D réalisé dans le cadre du projet Digital Déconstruction. Source : BIM-Y

# Mission réemploi – Gare du Nord

## 2. Les phases d'accompagnement réemploi

**AREP**



### Phase 1 : Diagnostic PEMD



Parquet en chêne : 570m<sup>2</sup>  
Lambourdes : 2700ml  
17 tonnes.



Cheminée : 23 unités  
dont dalles foyères  
**40m<sup>2</sup> de marbre** soit 2,3 tonnes



Fenêtre bois double vitrage : 86 unités  
8,5 tonnes.



Portes intérieures : 28 unités  
1,8 tonnes



Portes palières intérieures : 5 unités  
1 tonne



Radiateurs en fonte contemporains :  
62 unités, 3,4 tonnes



Trumeaux anciens : 14 unités  
300 kg



Pierre calcaire mur  
39m<sup>3</sup>  
66 tonnes



Ardoises  
30m<sup>2</sup>  
66 tonnes



Linteaux : 16 unités  
3 tonnes



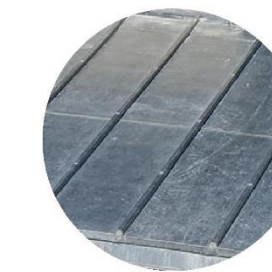
Pierre calcaire de colonne (5):  
45 unités, 18 m<sup>3</sup>  
31 tonnes



Pierre calcaire des colonnes supérieures  
66 unités, 17 m<sup>3</sup>  
26 tonnes



Voligeage : 150m<sup>2</sup>  
1 tonne



Tôle en zinc  
180m<sup>2</sup>  
100 kg



Carreaux de ciment  
85m<sup>2</sup>  
2 tonnes



Pierre calcaire de colonne  
45 unités, 18m<sup>3</sup>  
31 tonnes



Equipements sanitaires : 20 unités  
680 kg



Equipements cuisines : 8 unités  
500 kg

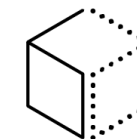


Brique pleine : 300 m<sup>3</sup>  
500 tonnes

# Mission réemploi – Gare du Nord

## 2. Les phases d'accompagnement réemploi

**AREP**



Répartition des valorisations potentielles.  
Source : Synthèse du diagnostic PEMD AREP by REAP

### Phase 1 : Diagnostic PEMD

20 fiches produits ont été réalisées pour les éléments potentiellement réemployables.

**FICHE PRODUIT**  
Parquet en chêne

**Reconnaissance in situ : Parquet en chêne**

<b>Composant</b>	Ensemble en chêne
<b>Emploi d'origine</b>	Planchers
<b>Bâtiment étudié</b>	Bâtiment 177

---

<b>Descriptif</b>	
<b>Quantité</b>	570 m <sup>2</sup> de parquet, soit 11t 7700ml de lambourdes, soit 6t
<b>Matériaux et mode de pose</b>	Lames de bois de chêne, à rainures et languettes, clouées sur lambourdes.
<b>Etat</b>	Bon état, différentes teintes et patines (airés, mats).
<b>Exposition</b>	Intérieure
<b>Localisation</b>	Appartements N01 à N06
<b>Date de pose</b>	XIXe (majorité du gisement) et plus récent.
<b>Informations supplémentaires</b>	Rainures inférieures clouées aux lambourdes.
<b>Géométrie</b>	Largeurs variables des lames (voir diagnostic) : 5,5/6cm ou 9/9,5cm ou 10/10,5/11cm. Epaisseurs entre 2,3 et 2,5cm.

---

<b>Expertises attendues</b>	
<b>Caractéristiques</b>	Etat physique (dégâts d'humidité, déformations, fissures, traces de moisissures, traces d'insectes, traces d'un revêtement supplémentaire, etc.) Etat esthétique (variations de nuances etc.) Epaisseurs (des dégradations de surface peuvent être corrigées par ponçage)
<b>Dépose</b>	Commencer par le bord de la dernière rangée posée. Pied de brique ou autre à utiliser au niveau des clous. Extraire les clous des lames au moyen d'une tenaille ou chasse-clou pour éviter détérioration pendant stockage.

---

<b>Réemploi</b>	
<b>Etat admissible de collecte</b>	Bon état, nettoyés (superficiel, tranches encrassées), retrait des éléments métalliques (clous)
<b>Date de disponibilité</b>	Selon les étages - Période de démolition : Février - Juin 2023
<b>Donnée de Stockage/transport</b>	Stockées au sec. Les lames et les lambourdes sont stockées horizontalement et empilées sur palettes sangleées à l'abri des conditions d'humidité extérieure. Les lames préalablement stockées rainure contre rainure. Eviter les débords trop importants, pouvant causer des déformations sous leur propre poids. La mise en place d'éléments intercalaires ou l'utilisation de palettes de taille adéquate permet de prévenir ce risque. Les lots peuvent être filmés avec collopapier en veillant à laisser respirer le bois.

+ Lambourdes bois : 2/00ml

AREP Démolition 177 - Gare du Nord - Diagnostic PEMD et Notion Réemploi Juin 2022 59

**FICHE PRODUIT**  
Radiateurs à eau chaude

**Reconnaissance in situ : Radiateurs à eau chaude**

<b>Composant</b>	Ensemble en fonte, robinets et fixations métalliques
<b>Emploi d'origine</b>	Radiateurs
<b>Bâtiment étudié</b>	Bâtiments 177

---

<b>Descriptif</b>	
<b>Quantité</b>	62 unités en fonte, soit 3,4t.
<b>Matériaux et mode de pose</b>	Ensemble vissé au mur ou cloisons
<b>Etat</b>	Etat d'usage
<b>Exposition</b>	Intérieure
<b>Localisation</b>	Appartements N01 à N06
<b>Date de pose</b>	Inconnue
<b>Informations supplémentaires</b>	Radiateurs fonte type «contemporain»
<b>Géométrie</b>	Largeurs variables de 36 cm à 122cm (voir diagnostic), toutes hauteurs : 2 colonnes : 56cm, 68cm et 87cm 3 colonnes : 40cm, 87cm et 96cm

---

<b>Expertises attendues</b>	
<b>Caractéristiques</b>	Etat physique (des tâches de rouille ou d'eau sous le radiateur peuvent indiquer une fuite ou trahir une période de gel) Etat de fonctionnement Poids
<b>Dépose</b>	Vidanger l'installation. Il est recommandé de démonter robinets et supports de montage.

---

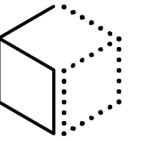
<b>Réemploi</b>	
<b>Etat admissible de collecte</b>	En état de fonctionnement, sans fissures ou traces de rouille (susceptibles d'être peu étanches)
<b>Date de disponibilité</b>	2 semaines environ entre décembre 2022 et Janvier 2023 (à confirmer)
<b>Donnée de Stockage/transport</b>	Fonte : horizontalement et empilés. Peuvent être temporairement stockés à l'extérieur sur palette (moins sujets à la corrosion que l'acier). Remplir d'eau (=bouchons) pour limiter l'oxydation interne.

AREP Démolition 177 - Gare du Nord - Diagnostic PEMD et Notion Réemploi - Juin 2022 77

# Mission réemploi – Gare du Nord

## 2. Les phases d'accompagnement réemploi

**AREP**



réap

### Phase 2 : Schéma Directeur Réemploi

Analyser les besoins IN-SITU : projet actuel et les projets concomitants



Chaines d'angles et pierres de façade à réemployer IN-SITU. Source : REAP by AREP



Ardoises à réemployer IN-SITU.

Réemploi pour réfection du pignon (même marché)

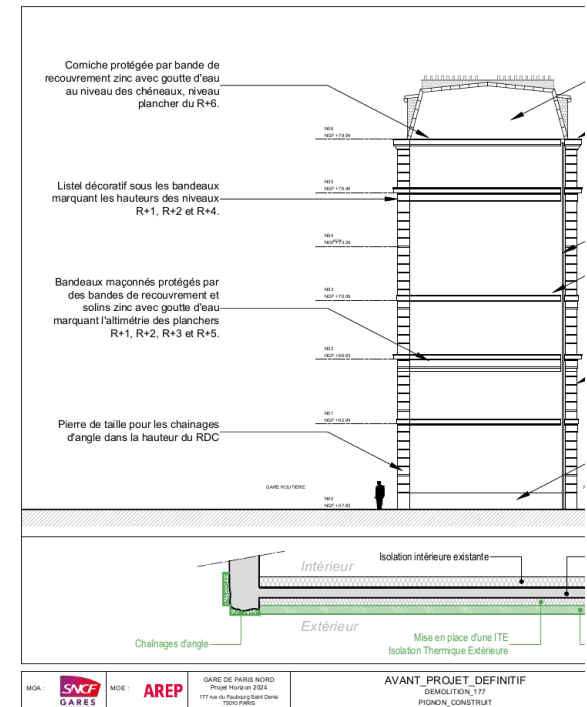


Façade pignon  
Chaine d'angle pignon

Pistes en  
validation



Réfection toiture pignon

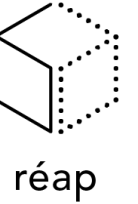


Coupe pignon construit, phase APD. Source : AREP

# Mission réemploi – Gare du Nord

## 2. Les phases d'accompagnement réemploi

**AREP**



### Phase 2 : Schéma Directeur Réemploi

Analyser les besoins IN-SITU : projet actuel et les projets concomitants

Réemploi pour marché Horizon 2024

*Lames de parquet en chêne et lambourdes à réemployer IN-SITU. Source : REAP by AREP*

*Marbres de cheminées et carreaux de ciment à réemployer IN-SITU. Source : REAP by AREP*



Pistes  
évoquées



Planchers  
Bardages intérieurs  
Bardages extérieurs  
Clôtures  
Structures légères  
Etc.

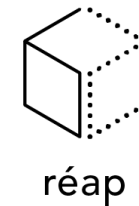
Revêtement sol  
Revêtement bar  
Etc.



# Mission réemploi – Gare du Nord

## 2. Les phases d'accompagnement réemploi

**AREP**



### Phase 2 : Schéma Directeur Réemploi

Consultation des acteurs EX-SITU pour fiabiliser les exutoires en réemploi.

Structures « généralistes » du réemploi ou collectifs

Entreprises spécialisées (bois, métaux etc.)



**\* YES WE CAMP**



**MARC MAISON**

# Mission réemploi – Gare du Nord

## 2. Les phases d'accompagnement réemploi

### Phase 3 : AMO PRO-DCE

#### Intégration des objectifs réemploi dans le marché

- Rédaction d'une Notice Réemploi qui devient une pièce marché (CTG)

Dans cette notice :

- ✓ Objectifs réemploi
- ✓ Préconisations de dépose
- ✓ Préconisation de conditionnement & stockage
- ✓ Préconisation de repose

- Rédaction des CCTP (renvoi à la Notice Réemploi)

- Intégration du réemploi dans les DPGF

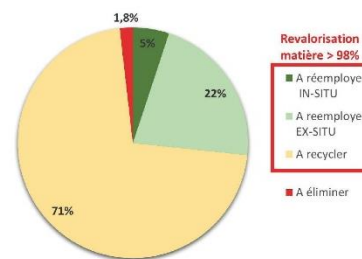
## 3.3: STATISTIQUES ET OBJECTIFS PROJET

### 3.3.1 Objectifs de valorisation projet

Le diagnostic PEMD identifiait des objectifs maximums, en s'appuyant sur des potentiels de réemploi globaux.

La Notice Réemploi définit des objectifs projets, évalués selon les caractéristiques singulières au projet et selon l'existence courante de preneurs et filières de réemploi pour les matériaux identifiés. En conséquence, les objectifs de valorisation ont donc évolué par rapport à ceux présentés au moment du diagnostic PEMD. La notice distingue aussi le réemploi in-situ du réemploi ex-situ.

Répartition des objectifs de valorisation selon "liste réemploi" (en % de la masse)



Objectif projet de valorisation matière -> 98% (réemploi + recyclage)

Objectif projet de réemploi -> 27% (in-situ + ex-situ)

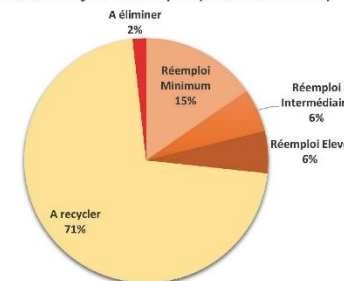
### 3.3.2 Les différents niveaux d'objectif réemploi

La «liste réemploi» qui précède présente ainsi les matériaux et équipements selon différents niveaux d'objectifs de réemploi :

- Objectifs minimums**, ceux qui doivent faire l'objet de réemploi :
  - > In-situ, dans le marché travaux (soubassement en pierre calcaire, ardoises, etc) ou dans un autre marché (parquets, lambourdes, carreaux de ciment, marbre de cheminée, etc.)
  - > Ex-situ, c'est-à-dire ceux pour lesquels des preneurs ont été identifiés et donnés à titre indicatif (charpente bois, voligeage bois, garde-corps, radiateurs, poignées etc.). L'entreprise est cependant libre d'identifier de nouveaux preneurs.
- Objectifs intermédiaires**, ceux pour lesquels un réemploi ex-situ est recommandé (menuiseries extérieures, trumeaux, équipements de cuisine et équipements sanitaires, etc.).
- Objectifs élevés**, les autres matériaux pouvant faire l'objet de réemploi ex-situ.

Niveaux d'objectifs projet de réemploi	A réemployer IN-SITU (en T)	A réemployer EX-SITU (en T)	Total à réemployer (en T)
Minimum	52,3	106,0	158,3
Intermédiaire	0,0	59,0	59,0
Elevé	0,0	57,3	57,3
<b>Totaux</b>	<b>52,3</b>	<b>222,3</b>	<b>274,6</b>

Répartition des objectifs de valorisation avec détails des niveaux d'objectifs réemploi (en % de la masse)



Objectif minimum de réemploi -> 15% (in-situ + ex-situ)

Objectif intermédiaire de réemploi -> 6% (ex-situ)

Objectif élevé de réemploi -> 6% (ex-situ)

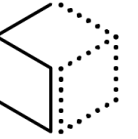
Voici un récapitulatif des matériaux faisant partie des objectifs minimums de réemploi pour le projet

Lot	Famille d'élément	Valorisation projet	Niveaux d'objectif	Filière de dépose et/ou de reprise probable	M. totale (en T)	V. total (en m3)	V. total corrigé (en m3)
Mur	Calcaire soubassement	IN SITU	Minimum	Tricycle	17,00	10,00	11,00
	Calcaire	EX SITU	Minimum	Tricycle	49,13	28,90	31,79
	Calcaire des colonnes inf	IN SITU	Minimum	Tricycle	12,66	7,44	8,19
	Calcaire des colonnes inf	EX SITU	Minimum	Tricycle	18,98	11,17	12,28
	Calcaire des colonnes sup	EX SITU	Minimum	Tricycle	25,84	15,20	16,72
Plancher	Traverse bois	IN SITU	Minimum	Tricycle, PimpYourWaste, William Perrault démol	11,20	14,00	16,80
	Lambourde bois	IN SITU	Minimum	Tricycle, PimpYourWaste, William Perrault démol	6,35	7,94	9,52
	Marche bois	EX SITU	Minimum	Tricycle	1,13	5,68	6,25
	Plancher bois	EX SITU	Minimum	Tricycle	1,53	1,91	2,10
Couv.	Ardoise	EX SITU	Minimum	Tricycle	1,62	2,03	2,23
	Ardoise naturelle	EX SITU	Minimum	Tricycle	1,88	2,25	2,50
	Voligeage bois	EX SITU	Minimum	Tricycle	0,24	0,09	0,10
Cheminée	Cheminée marbre	IN SITU	Minimum	A identifier	1,73	0,61	0,71
	Dalle foyer marbre	IN SITU	Minimum	A identifier	0,57	0,21	0,23
Portes	Porte en st + verre isolé	IN SITU	Minimum	A identifier	0,37	0,37	0,45
	Carreau de ciment	IN SITU	Minimum	A identifier	2,17	0,87	0,95
Revêt. sol	Carreau céramique	EX SITU	Minimum	Alphamital, Tricycle	0,48	0,18	0,20
	Porcelaine céramique	EX SITU	Minimum	Tricycle	0,07	0,01	0,01
	Porcelaine métallique	EX SITU	Minimum	Tricycle	0,20	0,06	0,06
Eq. Sanit.	Stèche sanitaire	EX SITU	Minimum	Tricycle	0,03	0,08	0,09
	Radiateur fonte	EX SITU	Minimum	Tricycle	3,40	2,52	3,02
Génie clim.	Radiateur élec	EX SITU	Minimum	Tricycle	0,26	0,21	0,25
	Trumeau	EX SITU	Minimum	A identifier	0,31	1,18	1,41
<b>Totaux</b>					<b>158,03</b>	<b>127,19</b>	

# Mission réemploi – Gare du Nord

## 2. Les phases d'accompagnement réemploi

**AREP**



réap

### Phase 4 : REA, suivi des travaux

Organisation d'une journée de dépose collaborative

Les intervenants :

- WAO et Caré BTP, membres du collectif réemploi RE-STORE :



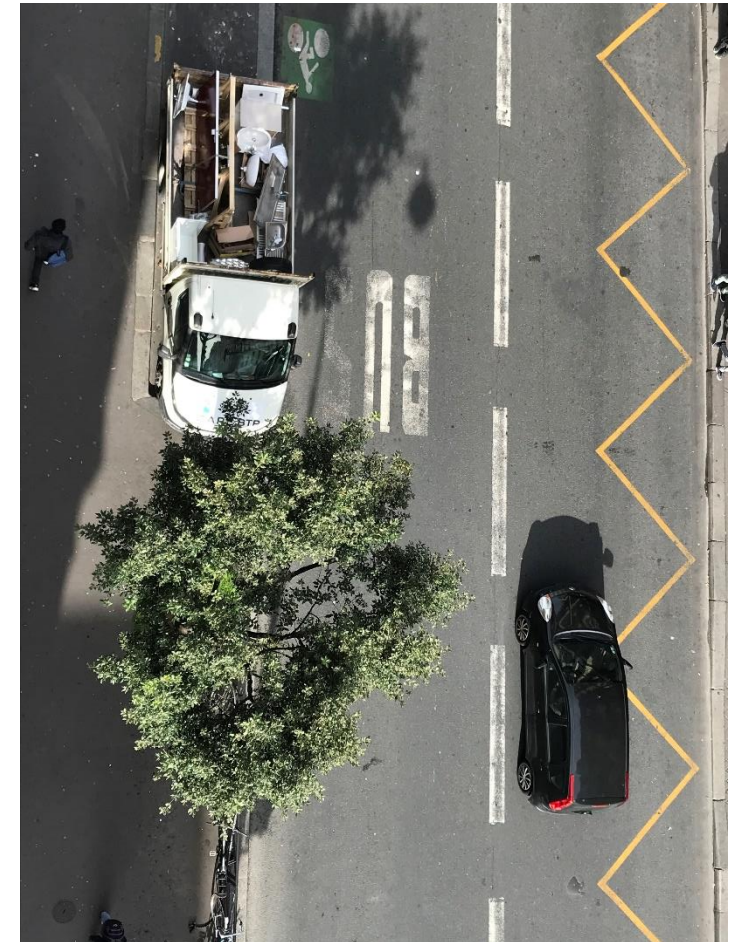
- Association en urbanisme transitoire :

**✳ YES WE CAMP**

- Structure privée en réemploi/antiquaire

**MARC MAISON**

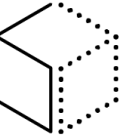
Soit 8 ouvrier présents pour la dépose selective



# Mission réemploi – Gare du Nord

## 2. Les phases d'accompagnement réemploi

**AREP**



réap

### Phase 4 : REA, suivi des travaux

Organisation d'une journée de dépose collaborative

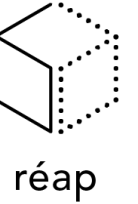


Photos de la journée de dépose collaborative. Source : Notice Réemploi, REAP by AREP

# Mission réemploi – Gare du Nord

## 2. Les phases d'accompagnement réemploi

**AREP**



### Phase 4 : REA, suivi des travaux

Organisation d'une journée de dépose collaborative

101 éléments récupérés :

- 91 redistribués aux acteurs associatifs
- 10 revendus à une structure privée



3 vasques & mitigeurs de cuisine



6 éviers de salle de bain



5 miroirs de salle de bain



1 porte agglomérée



2 cheminées



8 miroirs anciens



40 poignées



11 luminaires et sources lumineuses



8 radiateurs électriques



2 sèche-serviettes

# Mission réemploi – Gare du Nord

## 2. Les phases d'accompagnement réemploi

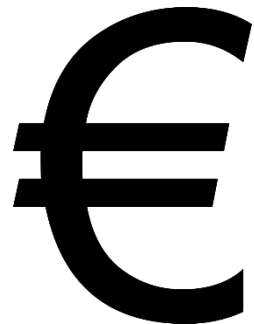
**AREP**



### Phase 4 : REA, suivi des travaux

Organisation d'une journée de dépose collaborative

Bénéfices sociaux & économiques :



Plus de 4000 € de bien matériel redistribué aux associations locales



1500 € de recettes redirigées vers l'opération côté MOA SNCF

Bénéfices environnementaux :



17 tonnes de CO2 évitées\*



2 tonnes de déchets évitées

C'est autant d'émissions que pour parcourir :



\*Les étapes de cycle de vie considérées sont les étapes de production évitées (A1-A3) et étapes de fin de vie évitées (C2-C4) sur la durée de vie des produits.

Sources : INIES, ADEME.

# Mission réemploi – Gare du Nord

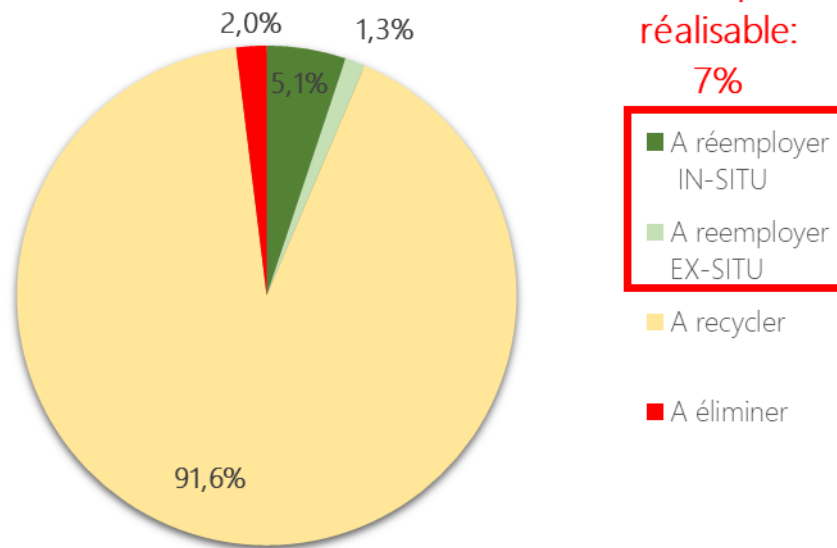
## 3. Bilan provisoire réemploi

AREP

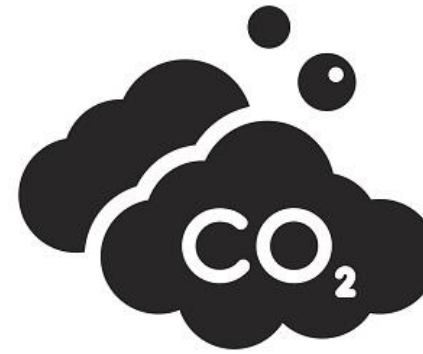


### Taux de réemploi et bénéfices attendus – au 7/11/2022

Réemploi final attendu en phase REA  
(en % de la masse)



Bénéfices environnementaux attendus :



30 tonnes de CO2 évitées\*

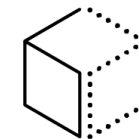


65 tonnes de déchets évitées

Ou 20% de réemploi hors déchets inertes  
(càd hors structure béton/brique/pierre)

\*Les étapes de cycle de vie considérées sont les étapes de production évitées (A1-A3) et étapes de fin de vie évitées (C2-C4) sur la durée de vie des produits.  
Sources : INIES, ADEME.

**AREP**



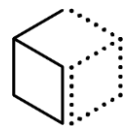
réap



**Valerie COUSTURIER**  
Responsable de Réap  
Architecte  
Valerie.cousturier@arep.fr



**Olivier JAMES**  
Membre de l'équipe Réap  
Ingénieur Environnement  
Olivier.james@arep.fr



réap  
**AREP**

**AREP**



www.arep.fr



**Comment les MOE et acteurs de l'offre peuvent-ils garantir une offre aussi qualitative que le neuf ?**

# Table ronde : Intervenants

Comment les MOE et acteurs de l'offre peuvent-ils garantir une offre aussi qualitative que le neuf ?



Animateur : Julien Holgard  
Chef de projets européens  
Vilogia



Hadrien VANDENBROUCKE  
ELAN  
Consultant en construction durable



Chloé VASSEUR  
RENARD  
Ingénieure environnement



Yann LECLERCQ  
META  
Responsable ingénierie de l'innovation



# CROUS - Résidences Boucher & Bachelard



Nom : VANDENBROUCKE  
Hadrien

Organisation : ELAN

Fonction : Consultant en  
construction durable

## Description du projet :

Rénovation et restructuration des bâtiments M et O de la résidence Bachelard et des bâtiments G et H de la résidence Boucher du Campus de la cité Scientifique à Villeneuve d'Ascq (59)

## Acteurs et partenaires :

MOA : CROUS Lille

Groupement Conception – Réalisation : BBNE – Tandem – Altern – Carmin – Nortec – ELAN





ELAN

HUB d'Innovation du Réemploi  
#3 Améliorer la qualité de l'offre

# Projet du CROUS à Villeneuve d'Ascq

Stratégie en économie circulaire





# PRÉSENTATION DU PROJET

## Restructuration / Réhabilitation lourde de 4 bâtiments sur le campus de la cité scientifique à Villeneuve d'Ascq (59)

Résidence BOUCHER (Bâtiments G & H - 296 chambres)



Résidence BACHELARD (Bâtiments M & O - 296 chambres)



## Groupement de Conception – Réalisation





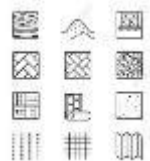
# LES ETAPES DU PROJET



## OFFRE

### Rédaction d'un Mémoire Economie Circulaire

- Diagnostic ressources
- Proposition déconstruction sélective
- Proposition d'approvisionnement en P M issus de l'économie circulaire



## CONCEPTION (APD – PRO)

### Définition d'une stratégie en Economie Circulaire

- Réalisation des fiches matériaux (caractérisation plus fine des gisements)
- Sourcing des acteurs locaux
- Màj du mémoire en économie circulaire



## DCE Curage

### Aide à la consultation des entreprises

- Clauses EC à intégrer au CCTP
- Plans de curage



## EXECUTION

### Suivi en phase Exécution

- Sensibilisation des intervenants
- Suivi des objectifs
- Traçabilité



## OFFRE

### Rédaction d'un Mémoire en Economie Circulaire

#### OBJECTIF

- Identifier le gisement disponible pour le réemploi, la réutilisation ou le recyclage
- Cibler les matériaux / équipement à déconstruire pour réemploi in situ, réemploi ex situ ou recyclage

#### MOYEN

- Visite de site
- Etude des documents existants (plans, diagnostic amiante, ...)
- Constitution de la base de données des matériaux du site
- Rencontre avec les filières locales



CORPS D'ÉTAT	QUALIFICATION		QUANTIFICATION			PRECONISATION	
	FAMILLE	DESIGNATION	U	kg/u	Toitonne	Prestataire potentiel de réemploi	Mo
GOE	AM EXT	Platelage en bois	m²	10	1,5	Réemploi ex situ : revente ou don tout à fait envisageable	Dépose
GOE	AM EXT	Dalle béton sur plots 50x50cm	m²	80	1,5	Réemploi in situ à privilégier. Sinon réemploi ex situ via les	Dépose
GOE	AM EXT	Pavé granit 10x10	m²	100	1,5		
GOE	AM EXT	Callebots	m²	20	1,5	Réemploi ex situ via les plateformes de réemploi Tricycle, Backacia	Dépose
GOE	AM EXT	Grille extérieure de ventilation	u	5	1,5	Réemploi in situ à privilégier. Sinon réemploi ex situ via les plateformes	Dépose
GOE	AM EXT	Dalle pierre	m²	20	1,5	Réemploi in situ à privilégier. Sinon réemploi ex situ via les plateformes	Dépose
SOE	ASCENSEUR	Ascenseur	ens	300	0,8	Conservation à privilégier. Sinon réemploi in situ ou ex situ. Contact	Voir ave
SOE	ASCENSEUR	Monte-charge	u	300	0,8	Conservation à privilégier. Sinon réemploi in situ ou ex situ. Contact	Voir ave
SOE	ASCENSEUR	Nacelle	u		0,8	Conservation à privilégier. Sinon réemploi in situ ou ex situ. Contact	Voir ave
SOE	CLOISONS / DC	Carrelage mural	m²	20	1,5	Réemploi ex situ via les plateformes de réemploi Tricycle, Backacia ou Cycle Up, directement via d'autres chantiers repreneurs potentiels sur le territoire ou mis à disposition à des associations caritatives.	Réalisé
SOE	CLOISONS / DC	Cloisons amovibles pleines	ml	30	0,8		
SOE	CLOISONS / DC	Cloison amovible vitrée - châssis alu	ml	40	1,5	Réemploi ex situ : revente ou don tout à fait envisageable - Contact pour reprise et/ou rachat : Backacia ou ISOHABITAT ou : - Recherche d'autres chantiers repreneurs potentiels sur le territoire - être mis en vente sur plateformes de réemploi en ligne pour trouver un acheteur (ex de plateformes : backacia, cycle up, etc) - être mis à disposition d'associations caritatives oeuvrant pour concevoir des hébergements, des dispositifs d'accueil de personnes en difficulté (en France ou à l'étranger.)	Dépose soignée, Montan démont protégé 10 avec Verres et avec ver Visserie étiquet
SOE	CLOISONS / DC	Cloison amovible vitrée - châssis bois	ml	70	1,5		
RGF	CLOISONS / DC	Cloisons carreau alâtre	ml	150	1,5		

## CONCEPTION (APD – PRO) Définition de la stratégie en économie circulaire

### OBJECTIF

- Sourcing des acteurs (interne groupe / externe)
- Consulter et récupérer les cahiers des charges des filières de reprise (réemploi, réutilisation, recyclage)
- Regrouper les demandes relatives à la caractérisation des matériaux de déconstruction
- Caractérisation des gisements → Fiches matériaux
- Conforter les objectifs en terme d'EC

### MOYEN

- Visite de site
- Interview
- Réunion d'échanges avec les filières



GreenFlex



### Sourcing Interne

**CHANTIER – MOA – DATE**

DECONSTRUCTION     REHABILITATION     CONSTRUCTION

---

**DONNES GENERALES DU PROJET**

CARACTERISTIQUES DU PROJET	LOCALISATION
Typologie de projet : Caractéristiques : Adresse du projet : Entreprises / Architectes :	

**COMMENTAIRES SPECIFIQUES**

---

**CALENDRIER DU CHANTIER**

Activité	Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
...	...												

---

**SYNTHESE DES FLUX DE MATIERE**

VOLUMES ET TYPOLOGIES DE MATERIAUX	
FLUX ISSUS DE LA DECONSTRUCTION	FLUX GENERES CONSTRUCTION
Flux 1 : type matériau – lieu d'origine lieu de destination – volume – fréquence de sortie – recyclage intermédiaire (O/N) – type recyclage	Flux 1 : type matériau – lieu de consommation – volume – fréquence d'approvisionnement
Flux 2 :	Flux 2 :
Flux 3 :	Flux 3 :

---

**CONTACT PROJET**

### Exemple de fiche matériaux

**Autre mobilier Bureau dans chambres**

MOBILIERS, SOE

5. CARACTERISATION DU PRODUIT/MATERIAU

**QUANTITE** 156 u

---

---

**DESCRIPTION**

Description : Bureau L 140cm  
 Matériau(s) : Bois  
 Etat visuel : Moyen  
 Localisation : Bachelard Bâtiment M - Toutes les chambres

---

LOCALISATION					
RDC	R+1	R+2	R+3	R+4	TOTAL
/	39	39	39	39	156 u

---

6. PISTES DE REEMPLOI / RECYCLAGE

**POTENTIEL DE VALORISATION**

**Filière privilégiée : Réemploi**

- Réemploi ex situ : don tout à fait envisageable
- entreprises d'insertion et plateformes de réemploi ; La fabrique de l'emploi - Vitamine T - Dynamique insertion réemploi - Recuptri - EMAUS
- Don : EMAUS, la croix Rouge, Resto du coeur
- Revente sur des plateformes de réemploi en ligne : Rewood, Baticycle, Backacia, Réavie, Cycle Up
- Recyclage (Code Déchet : 150103 et 170201) : RAMERY ENVIRONNEMENT - RECYNOV - BAUDELET ENVIRONNEMENT
- Valorisation énergétique (Code Déchet : 150103 et 170201) : RECYNOV - PAPREC NORD NORMANDIE

---

METHODE DE DEPOSE	CONDITIONNEMENT
Dépose manuelle en vue d'une repose. Déposer soigneusement élément par élément en les numérotant.	Réemploi / Réutilisation : Protéger le mobilier dans des cartons ou avec un film plastique, puis sur palette. Stockage : Hors d'eau et d'air Recyclage : Démontage des meubles et empilement des planches dans une benne





## DCE entreprise de curage AIDE A LA CONSULTATION DES ENTREPRISES

### OBJECTIF

- Assurer l'intégration de la dépose sélective des matériaux et le tri à la source des déchets pour les flux identifiés
- **Faciliter** les interventions futures sur site

### MOYEN

- Rédaction des clauses des CCTP
- Rédaction des plans de repérage
- Réunion d'échanges avec les filières



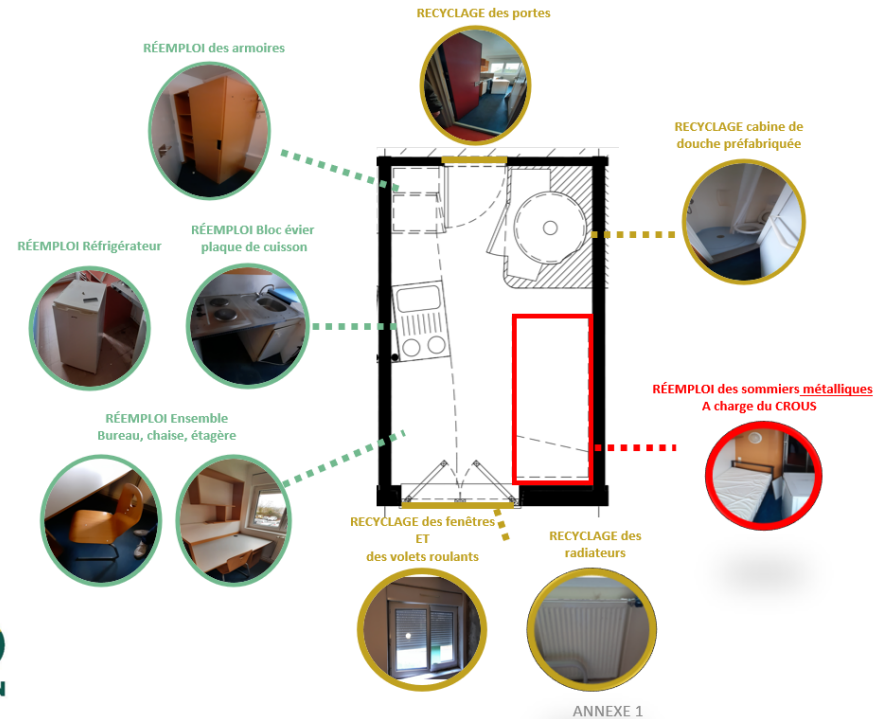
STRATEGIE DE GESTION DES RESSOURCES ET ATTENTES ENVIRONNEMENTALES LIEES AU MARCHE DE CURAGE/DEMOLITION

CROUS – Restructuration des bâtiments M O G H



### Exemple plan repérage réalisés par ELAN

#### Plan repérage - Stratégie Economie Circulaire - Résidence BACHELARD Bâtiment M



Autres éléments - RECYCLAGE	
DEEE	Lumaires Ampoules Détecteur incendie Interphone Tableau divisionnaire
Plastique	Bouche de ventilation
Métaux ferreux et non ferreux	Tuyaux chauffage Câbles électriques



## EXECUTION

### Suivi des travaux et des prestations

#### OBJECTIF

- S'assurer du bon déroulement du chantier
- Curage / stockage soigné pour assurer un réemploi ultérieur

#### MOYEN

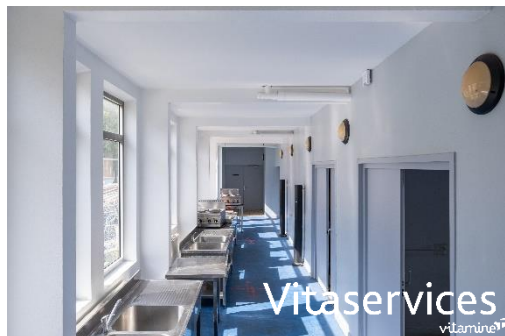
- Conducteur de travaux dédié
- Logistique chantier (espaces, rotations, ...)
- Sensibilisation et accompagnement des prestataires
- Convention de cession dans le cadre du réemploi
- Tableau de suivi des déchets





# REX sur la 1<sup>ère</sup> phase de curage

## REEMPLOI



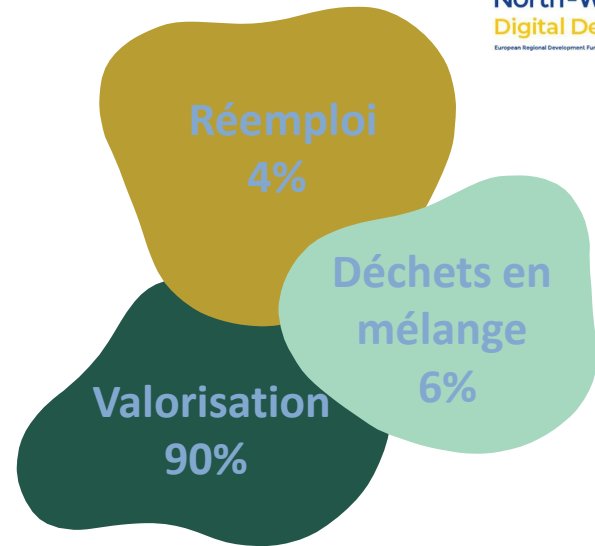
Vitaservices  
vitamine



Vitaservices  
vitamine



Vitaservices  
vitamine



## REUTILISATION





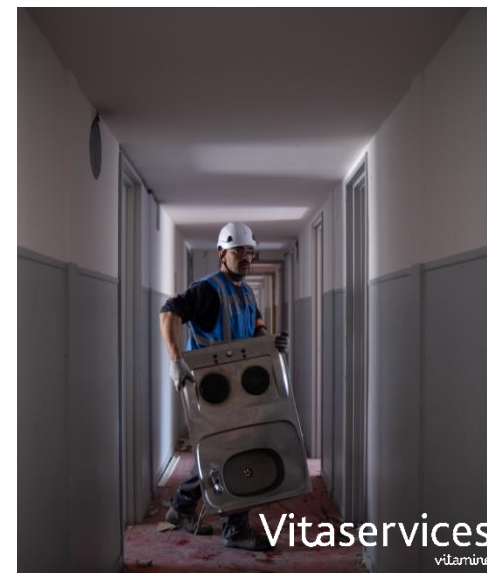
# REX sur la 1<sup>ère</sup> phase de curage

## Les points forts

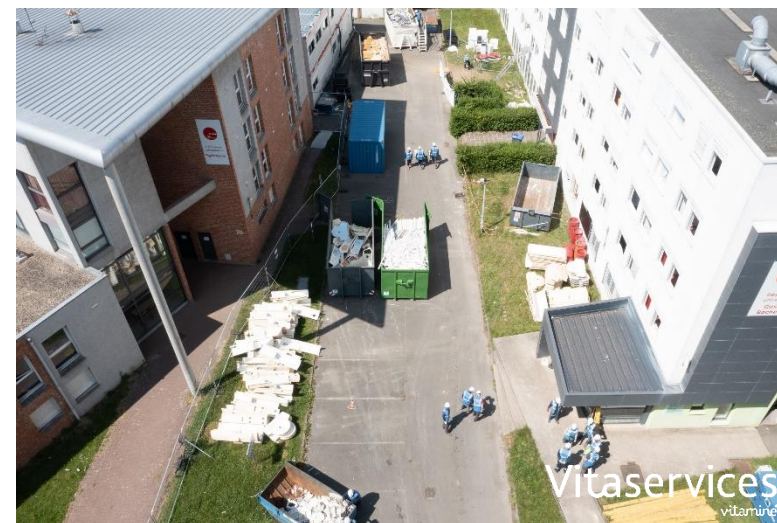
- ▶ Une équipe projet (MOa, Groupement, Constructeur) à l'écoute
- ▶ Analyse documentaire (Diagnostic amiante / plomb / inventaire / ...)
- ▶ Une stratégie définie en amont (Mémoire EC dès la phase offre)
- ▶ Des espaces extérieurs favorables au tri in-situ et à la logistique chantier
- ▶ Intervenants mobilisés sur la démarche de curage sélectif

## Les points à améliorer

- ▶ Filières en cours de développement (Filières locales, REP, ..)
- ▶ Incompatibilité entre l'offre et la demande → Plateforme ?
- ▶ Administratifs (assurabilité, traçabilité, ...)
- ▶ Travail de fond à faire avec les architectes et bureaux de contrôle



Résidence BOUCHER Phase Chantier





Merci pour votre attention



**Hadrien VANDENBROUCKE**

Consultant construction durable  
Réfèrent économie circulaire  
ELAN Hauts-de-France  
07.60.98.93.70

[h.vandenbroucke@elan-france.com](mailto:h.vandenbroucke@elan-france.com)



« Bousculer les pratiques du secteur de l'immobilier pour contribuer à la création de lieux de vie plus durables, en harmonie avec le vivant. »

"Nous engager et nous mobiliser pour accompagner vos projets dès l'amont et jusqu'à leur déploiement en conjuguant les enjeux économiques, sociaux et environnementaux."

## NOS MÉTIERS

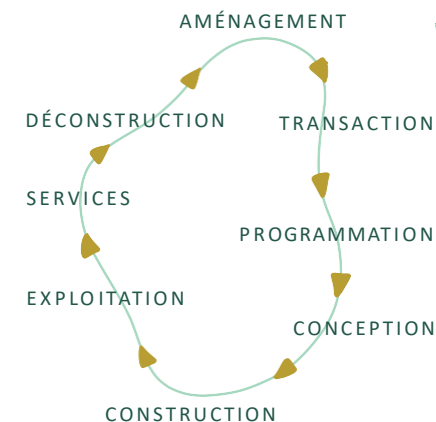
### ► CONSEIL ENVIRONNEMENTAL & BAS CARBONE

- Impact Carbone
- Économie circulaire
- Biodiversité / Biomimétisme
- Énergie / Exploitation / ISR
- Labels / Certifications Environnementales

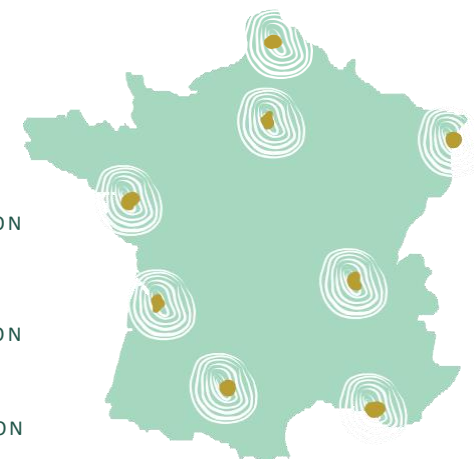
### ► MANAGEMENT DE PROJET RESPONSABLE

- Conseil amont
- Audit technique / Due Diligence
- AMO / MOE / OPC / Planification
- Workplace biophilique

## DES OFFRES SUR MESURE SUR TOUTE LA CHAÎNE DE VALEUR DE L'IMMOBILIER



## UN ANCRAGE TERRITORIAL NATIONAL



### CONTACT

01 30 60 22 92  
Rendez-vous sur notre site Internet :  
[elan-france.com](http://elan-france.com)

SUIVEZ-NOUS





**Nom :** Chloé Vasseur

**Organisation :** RENARD

**Fonction :** Référente économie circulaire



## Description du projet :

**Objectif initial :** Réemploi de 20 000 briques

**Méthodologie :** Caractérisation du gisement  
Curage des bâtiments  
Déconstruction des murs  
Tri des briques  
Nettoyage  
Palettisation  
Stockage

Les briques sont prêtes à être maçonnées.



**Bilan de l'opération :** Réemploi de plus de 261 000 briques

**Acteurs et partenaires :** MOA : EPF, Caroline CARBON / MOE : ADI Environnement, Richard QUINET /  
Entreprise : RENARD





**Nom :** Yann Leclercq

**Organisation :** La META GIE

**Fonction :** Responsable  
Ingénierie de l'Innovation



## Description du projet :

G.IE la META. Comprenant Lille Métropole Habitat, Vilogia et Terre d'Opale Habitat.

Création d'une plateforme de réemploi, organisée en 4 pôles pour créer une filière économique :

- Pôle Industriel
- Pôle Commercial
- Pôle R&D
- Pôle sensibilisation et formation.

Site identifié : friche urbaine sur la commune de Roubaix.

**Acteurs et partenaires :** Lille Métropole Habitat, Vilogia, Terre d'Opale Habitat, Neo Eco, Consortium de 25 entreprises du secteur, Mairie de roubaix...

# LA META : Présentation

Un Groupement d'Intérêt Economique (GIE) crée en 2018 par

- Lille Métropole Habitat, Office Public de l'Habitat
- VILOGIA, Entreprise Sociale de l'Habitat
- Terre d'Opale Habitat, Office Public de l'Habitat

## LA MÉTA PRÉSENTE DANS 18 VILLES

**1 MÉTROPOLÉ EUROPÉENNE DE LILLE**

Lille	Hem
Roubaix	Mons-en-Barœul
Tourcoing	Loos-lez-Lille
Wattrelos	Wattignies
Hellemmes	

**2 ÎLE-DE-FRANCE**

Sevran	Savigny-le-Temple
Le Blanc-Mesnil	Tremblay-en-France
Épinay-sous-Sénart	Pierrefitte-sur-Seine
Melun	

**3 PAYS-DE-LOIRE**

Nantes

**4 NOUVELLE-AQUITAINE**

Bègles



# LA META : Présentation



Président : Philippe REMIGNON  
Directeur Général : François  
COLTELLONI  
Siège Social : 53 bis rue Albert  
SAMAIN à Villeneuve d'Ascq



# La faisabilité de créer une filière économique

## Une étude macro économique

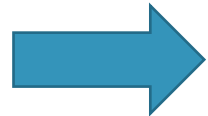
Etude macro économique réalisée en partenariat avec NEO ECO  
Le volume de ressources en équipements et matériaux issu des déconstructions, requalification et aménagements sur le patrimoine de Lille Métropole Habitat et Vilogia est estimé

377 000 Tonnes

L'activité permet d'assurer un volume de traitement pendant une durée de 5 ans

## Le lancement d'un appel à projet

- Pour mobiliser des acteurs privés impliqués à différents stades de la démarche

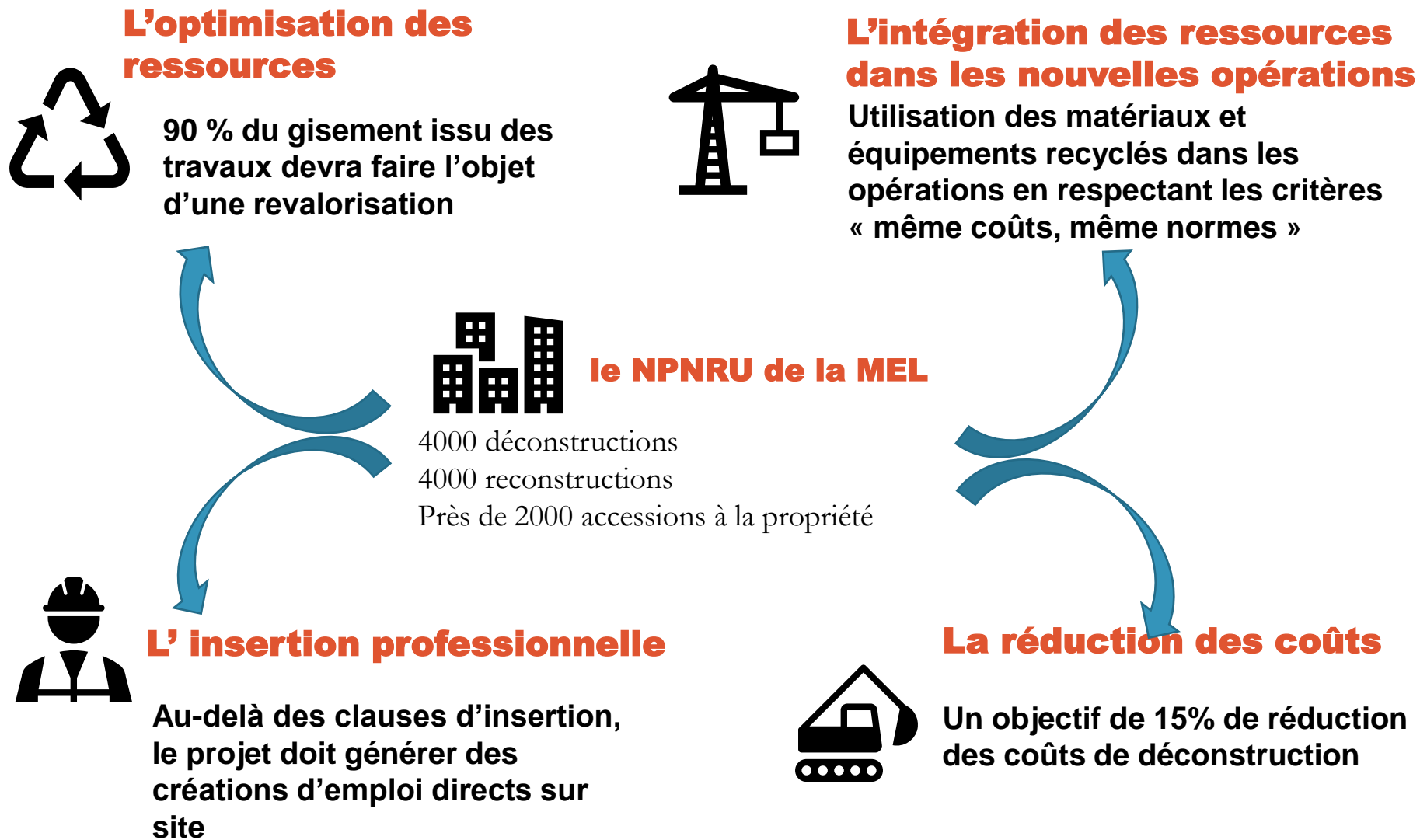


**Création d'un consortium de 25 entreprises**

- Implication des acteurs mobilisés dans l'économie circulaire afin de faciliter les démarches ultérieures et les faire adhérer au projet

**CREATION D'UNE PLATEFORME D'ECONOMIE CIRCULAIRE**

# 3 Les objectifs



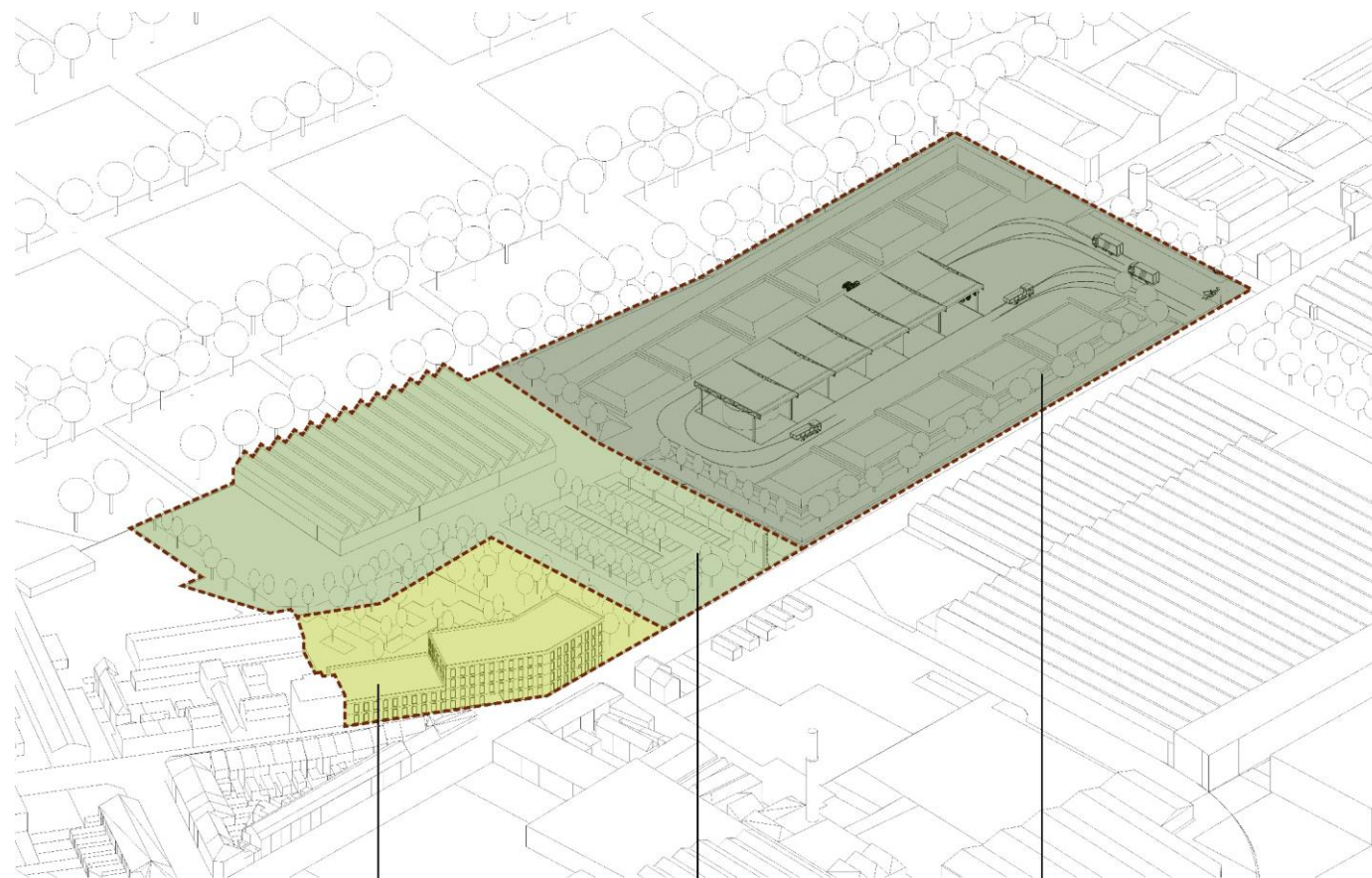
## II L'organisation de la plateforme

Afin de mettre en place une filière économique, il est nécessaire de s'appuyer sur 4 pôles

- ✓ Créer un pôle industriel
- ✓ Créer un pôle commercial
  - Le « gros » à destination des entreprises de construction
  - Le « demi-gros » à destination de l'artisanat
  - Le « détail » à destination des particuliers et auto-entrepreneurs
- ✓ Créer un pôle R&D
- ✓ Créer un pôle de sensibilisation et formation

## II Le projet de création d'une plateforme d'économie circulaire

Friche urbaine  
située sur la  
commune de  
Roubaix.



PH.3 | Locaux tertiaires R&D

PH.2 | Surface Commerciale  
et Ligne de Réemploi

PH.1 | Usine de traitement

# Les contraintes de site

L'intégration d'un site industriel au sein d'un tissu urbain dense nécessite la prise en compte

Des nuisances potentielles :

- Le bruit
- Les poussières
- Les vibrations
- Le flux de véhicules

Des besoins en équipements

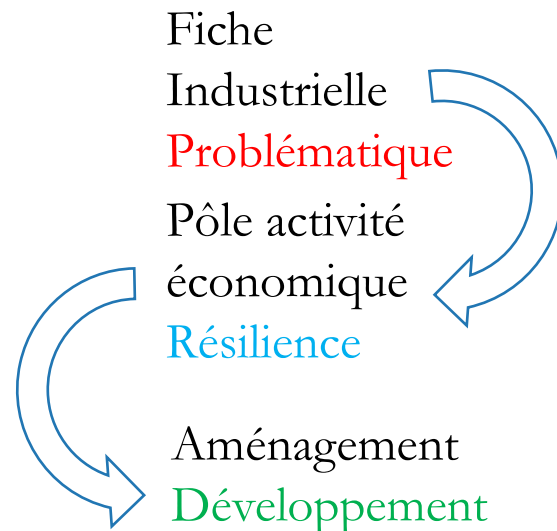
- Assainissement
- Eau
- Electricité
- Dimensionnement de voirie

Le traitement de la pollution du site



réaliser de l'économie circulaire y compris  
sur le foncier

Le début de l'exploitation du site est envisagé en fin de S2  
2022





# L'intégration opérationnelle de l'économie circulaire dans les opérations

- Une étude micro économique par immeuble à chaque lancement de déconstruction
- Mise en place d'un diagnostic ressources visant à évaluer le potentiel technique et financier des retraitements des matériaux issus des déconstructions.

## Les chantiers

La Bourgogne : Delroeux et Perrault 2

Flux	Quantité		Représentativité		Valorisation
	Perrault 2	Delroeux	Perrault 2	Delroeux	
Inertes	4 174,57	3 991,08	93,71 %	94,85 %	Graves VRD
Bois	43,02	44,34	0,97 %	1,05 %	Bois B ou valorisation énergétique
Métaux	19,47	27,56	0,44 %	0,65 %	Métaux
Plâtre	101,62	89,34	2,28 %	2,12 %	Plâtre
DIB	116,12	55,5	2,61 %	1,32 %	Préparation matière et enfouissement
<b>TOTAL</b>	<b>4 454,8</b>	<b>4 207,82</b>			

➔ Total des déchets valorisés : **96,96 %** (Perrault 2) ; **98,68 %** (Delroeux)

➔ Total des déchets 2<sup>nd</sup> œuvre valorisés : **58,56 %** (Perrault 2) ; **74,39 %** (Delroeux)

29



- Suivi en phase d'exécution sur le respect du CCTP en termes de purge, sur le stockage des matériaux et sur la conformité des matériaux recyclés
- Objectif même coût, même norme
- Un marché cadre de déconstruction visant à favoriser l'économie circulaire a été attribué

## Des questions à poser à nos intervenants





# Pause

**On se  
retrouve  
dans  
15mn !**



# Atelier collaboratif

- Répartition en groupes de 8/9 personnes
- Réflexion sur le sujet suivant :

“

**Comment optimiser le réemploi des gisements de matériaux les plus disponibles et les plus facilement réemployables ?**

”

# Atelier collaboratif

Noms des participants	Salle	Animateurs
Yann Leclercq, Alexandra Dairon, Anne-Cécile Cochet, Arthur Minier, Blandine Laplace, Charline LEGER, Eric Danesse, Yves Mauroy, Guillaume Sigiez, Laurent Roussel, Melanie Ramos	Plénière - Groupe 1	Olivier JAMES
Peter Campobasso, Quentin Lamour, Sandrine Foulon, Stephanie Pignier, Stephane Szymanowski, Grégory Antoine, Lamia Belfatmi, Pierric Jourdain, Remi Montorio, Lionel Bousquet	Plénière - Groupe 2	Louise FONTAINE
Julien Holgard, Caroline Carbon, Corentin Colas, Isabelle Lamy, Marine Razoux, Matthieu Devaere, Bruno Belpeer, Christopher Le Bihan, Dominique Renard-Brazzi, Vincent Morchain	Salle 1	Léo GUILLOTE
Chloé Vasseur, Dominique Mohy, Jean Nicolas Lys, Julien Thomas, Anaïs Terbeche, Damien Delsarte, Emilie Fiquet, Jérôme Teixeira De Melo, Odile Werner	Salle 1	Maël ROCHER
Hadrien Vandenbroucke, Gaëlle Thibaut, Jérôme d'Assigny, Jean-Yves Orsel, Lucile Fernandez, Nil Duez, Jean-Philippe Legrain, Stéphanie Merlin, Fabien Caron, Yannick Matillon, Nathanaël Cornet-Philippe	Salle 2	Louise FOURCIN

# Conclusion

## de la demi-journée



**Peter Campobasso**  
**Digital Deconstruction Interreg**  
**project officer**

# Les Hubs d'Innovation du Réemploi (RIH)

## Rappel de la dernière session

Rendez-vous le 21 mars 2023 pour la session #4 :  
#4 : Le réemploi, une mission collective



# Participer à la démarche

Rejoindre un écosystème qui a pour volonté de faire évoluer les pratiques

**Vous voulez contribuer à ce projet et nous partager vos projets, vos idées, vos besoins ? Contactez-nous !**



@DigitalDeconstruction



Digital Deconstruction  
| Interreg NWE

# Cocktail de clôture

## A la maison métropole

 Quand ?

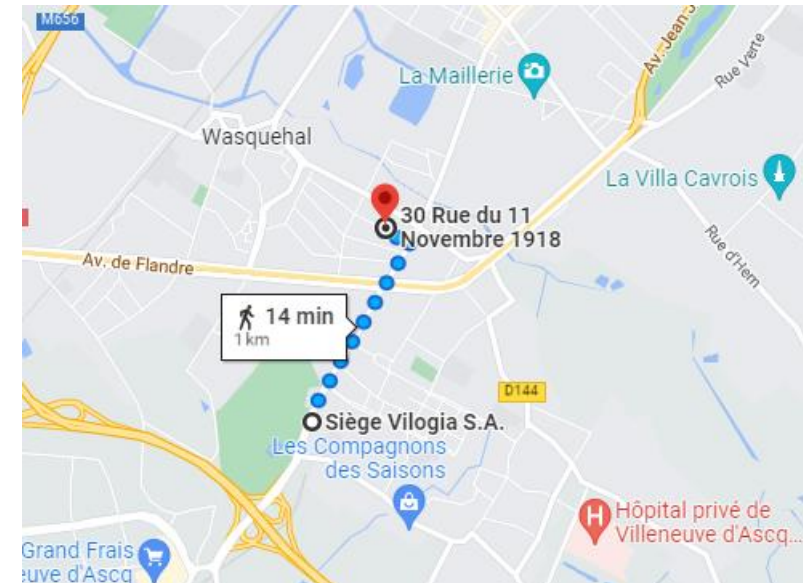
Départ groupé dans 10 minutes !

 Où ?

A Maison Métropole, à 15 minutes de marche  
30 Rue du 11 Novembre 1918 Wasquehal

 Au programme :

Echanges et cocktail entre acteurs de l'économie circulaire





Merci de votre attention !