

BIENVENUE AU 4ème

Hub d'Innovation du Réemploi

21 MARS 2023

Réemploi, une mission collective

**Comment faire émerger
des démarches et outils
profitants à l'ensemble
de l'écosystème ?**

Déroulé de l'après-midi

Hub d'Innovation du Réemploi

14:00 Introduction

- Vers une montée en puissance de la filière du réemploi dans le bâtiment
- Digital Deconstruction : des enseignements et des communs au service du réemploi dans le bâtiment
- Un écosystème en pleine mobilisation – témoignage d'Orée par Clotilde Champetier
- Des projets vertueux, démonstrateurs du potentiel de la filière, REX de la Gare d'Ettelbrück – Guillaume Dubois, Schröder & Associés, partenaire DDC

15:00 Enseignements et défis

- Retours sur les leviers et défis de la filière recueillis depuis le début du programme Digital Deconstruction
- Des projets exemplaires mais des défis terrains persistants à adresser : retour d'expérience sur la maison des canaux – Isabelle Lardin, Ville de Paris

15:45 Pause

16:00 Les outils au service de la filière

- La plateforme Digital Deconstruction, un outil pour accompagner les acteurs de la filière, Annie Guerriero, LIST, partenaire DDC
- Les besoins terrains de la filière en terme d'outils : retours d'expériences de l'écosystème et prise en main de la solution proposée

17:15 Conclusion

17:30 Cocktail de clôture



Introduction

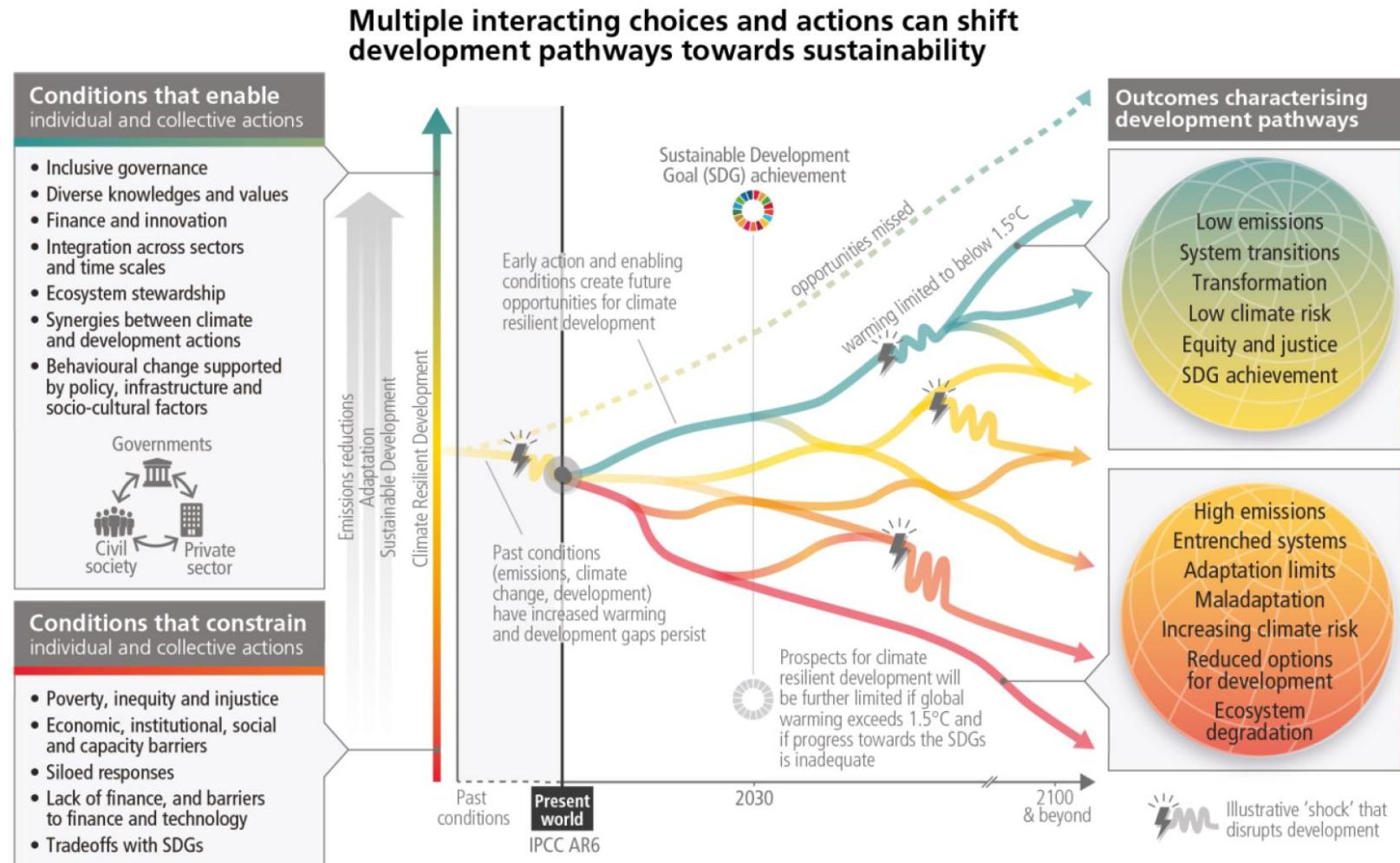
L'économie circulaire dans le bâtiment : une année charnière ?



Thibault Perrailon
Directeur Conseil, GreenFlex

Rappelons le contexte

Au lendemain de la sortie du rapport de synthèse de la 6ème série d'évaluation du GIEC

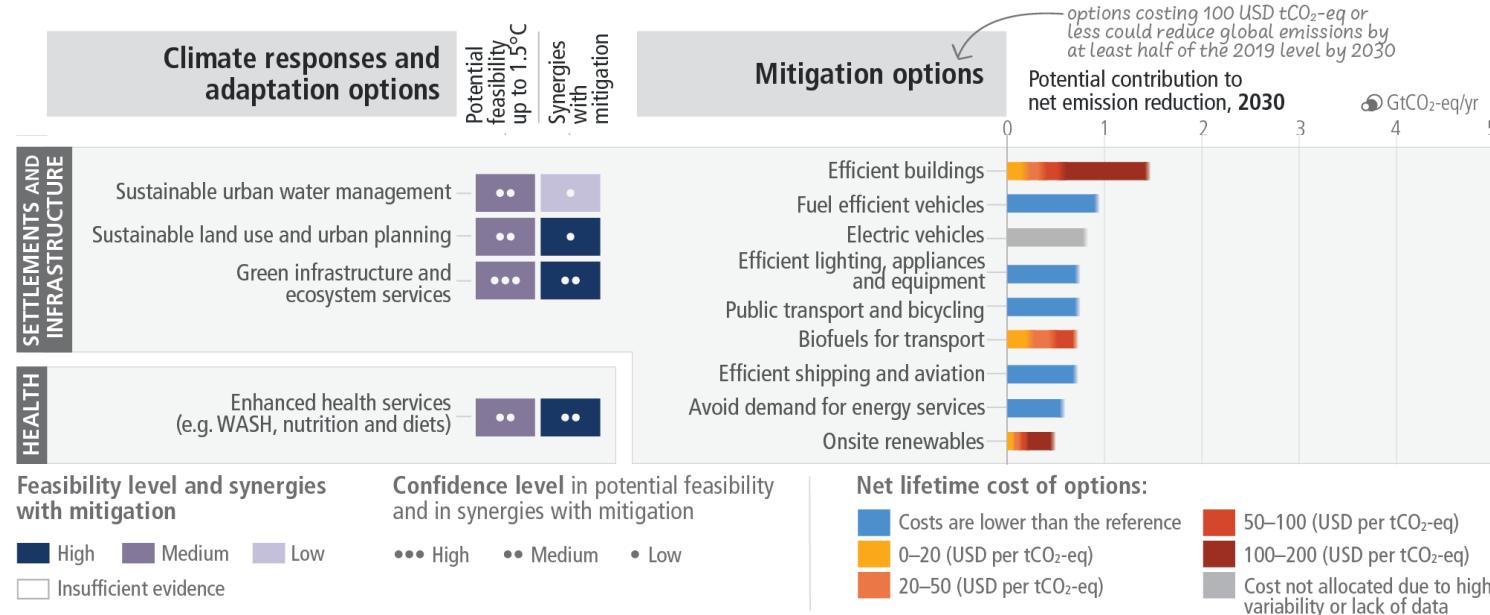


Le bâtiment est un secteur à fort enjeux

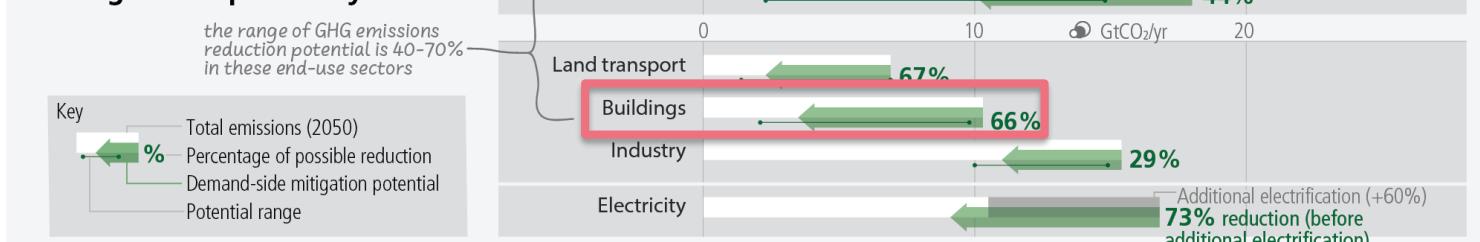
Les gisements dans le secteur du bâtiment sont majeurs, à nous de les activer

There are multiple opportunities for scaling up climate action

a) Feasibility of climate responses and adaptation, and potential of mitigation options in the near-term



b) Potential of demand-side mitigation options by 2050



Si la direction est la bonne

Il est l'heure du changement d'échelle

Increased financing for climate action

- 3-6 times the current climate investment is required
- But there is enough global financing to rapidly reduce emissions
- Developing countries require external funding to meet adaptation needs
- Options are available to scale up financing

The way forward: Climate-resilient development

- Integrating measures to adapt to climate change with actions to reduce emissions in ways that provide wider benefits:
 - Improving peoples' health and livelihoods
 - Reducing poverty and hunger
 - Clean energy, water and air

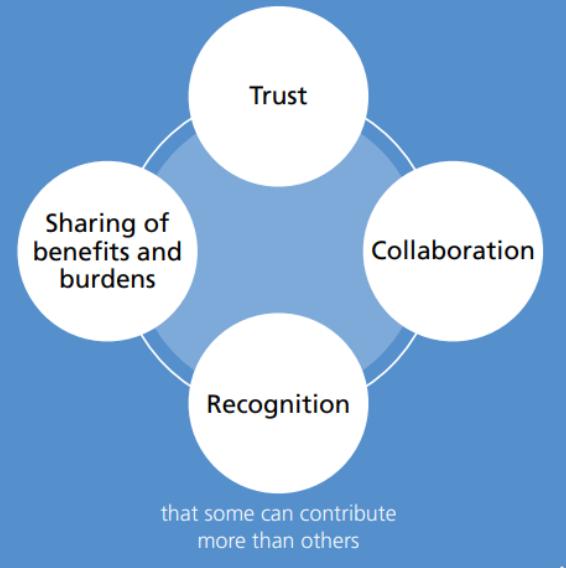
Healthier lifestyles are good for us, good for the climate

Nous avançons, pas assez vite, mais enfin dans la bonne direction

Les ingrédients clés sont connus

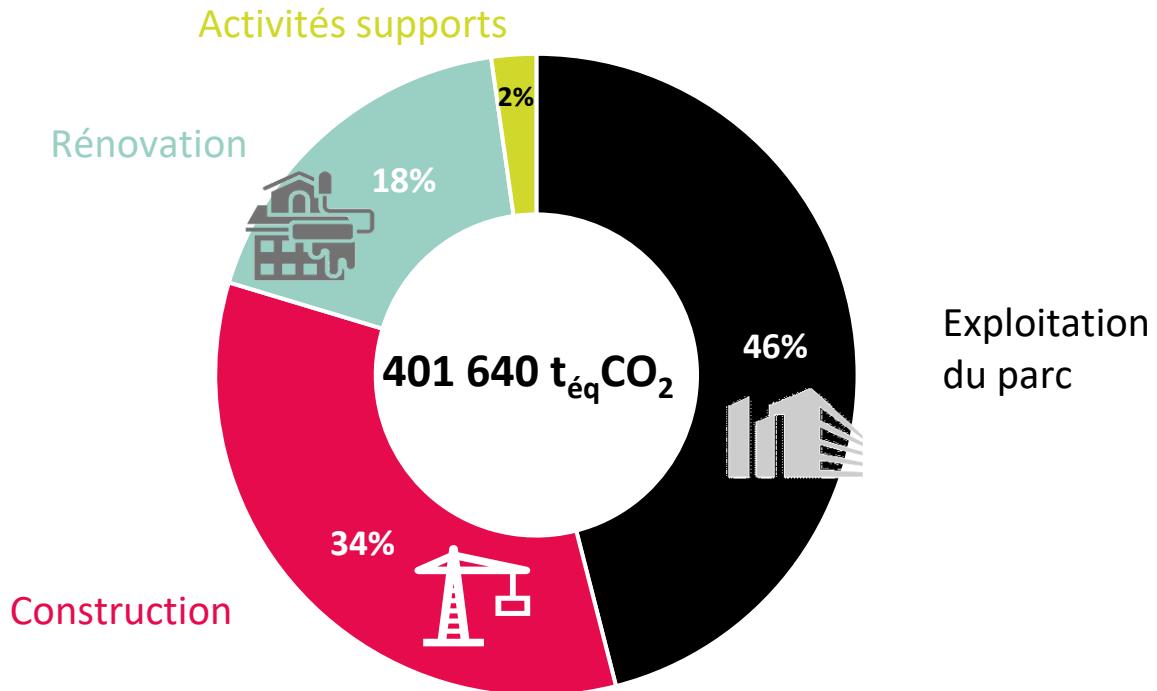


Human factors also enable action



Et l'économie circulaire dans tout cela?

C'est un ingrédient indispensable de la décarbonation de nos économies



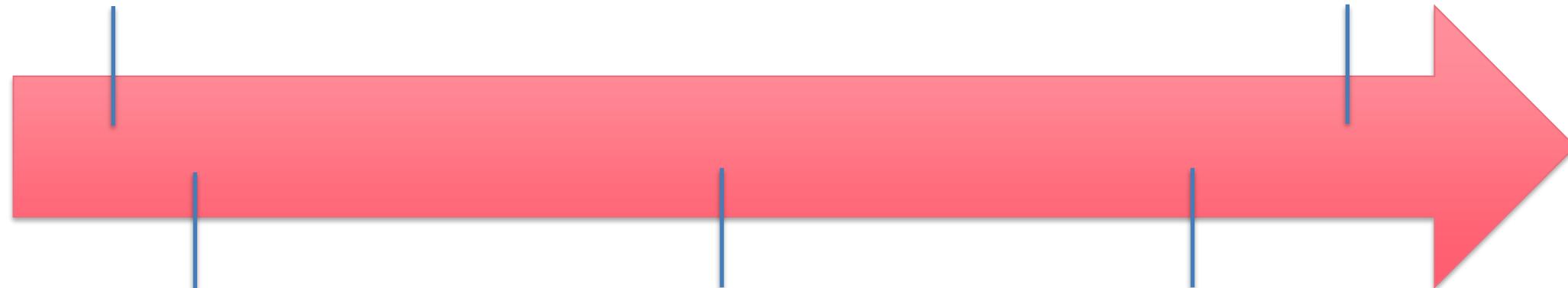
Exemple du bilan carbone d'un organisme de logement social,
50% du poids carbone provient des produits et matériaux de construction

Regard dans le rétroviseur

Evolutions réglementaires : vers une structuration progressive de la filière

2019

Démarrage du projet
Digital Déconstruction



2020

AGEC

Evolution du diagnostic déchets en diagnostic ressources, permettant de considérer les éléments issus de déconstruction sous le prisme de ressources



2021

RE2020

Avec pour un des trois objectifs la réduction de l'impact carbone des bâtiments



2023

4^{ème} RIH Digital Deconstruction

2023

REP PMCB

Avec des objectifs fixés de réemploi à court et moyen termes allant de 2 à 5%



Un écosystème en pleine effervescence

Une réponse physique des acteurs sur le terrain : l'émergence de plateformes

Nombre de plateformes physiques ou virtuelles de réemploi en France, toutes thématiques confondues :

2010 → **5** plateformes

2017 → **33** plateformes

2023 → **+ de 400**
plateformes



Cartographie des vendeurs de matériaux de réemploi en 2023

Source : matériauxréemploi.com

Différentes façons d'observer les tendances

Un sujet de plus en plus attractif et des initiatives qui se multiplient

La presse spécialisée en parle et le public se mobilise sur ces sujets



Un dossier C21 consacré au réemploi en 2022, incluant une publication de Digital Deconstruction.

Le réemploi, un sujet apparaissant dans les articles les plus lus des années 2021 (TOP21) et 2022 (TOP5) de C21.

Des concours émergent et valorisent ces initiatives pour différents acteurs de l'écosystème

Depuis 2022, pour des projets étant livrés en France : « Le Trophée Bâtiments Circulaires », porté par Construction21 et A4MT.

Depuis 2022, un concours à l'intention des étudiants et jeunes diplômés d'école d'architecture et design, porté par Cycle Up.

Des financements européens pour faire émerger des initiatives de R&D sur la filière



Depuis 2019



Depuis 2018

Parmi les 5 priorités définies par les Interreg North-West-Europe programmes 2021-2027 :

“Promoting the transition to a circular and resource efficient economy”

Des constats initiaux à la situation actuelle...

...Une évolution encourageante, mais le défi reste de taille !

Des premiers freins identifiés à l'émergence du projet Digital Deconstruction en 2019



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

... en voie de résolution pour certains, et laissant place à d'autres défis :

L'économie circulaire en marge de l'économie globale et en déclin permanent :



Une période charnière pour accompagner la structuration de la filière en exprimant les besoins opérationnels de l'écosystème

Après un foisonnement de développements d'outils pour favoriser le réemploi de matériaux issus de déconstruction, désormais place aux concertations et aux initiatives pour agréger l'existant pour répondre aux besoins de l'écosystème.



UPCYCLEA



Il nous faut désormais inverser la tendance

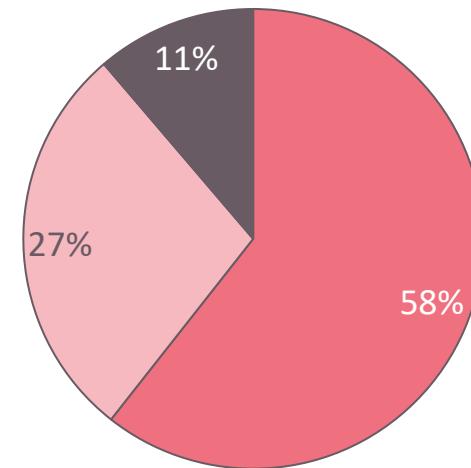
Les volumes de projets augmentent ... et la consommation de ressources également. Il nous faut franchement accélérer

Quantité de déchets par an produits par le secteur du bâtiment en France

2019 → 43 millions de tonnes

2022 → 45 millions de tonnes

Dont la majeure partie est issue de la démolition / déconstruction



Démolition Réhabilitation Construction

Répartition des déchets par activités en 2019

Source : FEDEREC

Introduction

Le projet Digital Deconstruction : quelle démarche ?



Camille Simon
Cheffe de projet, GreenFlex

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 digitaux
- 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 développement
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



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 développement
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 numériques 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

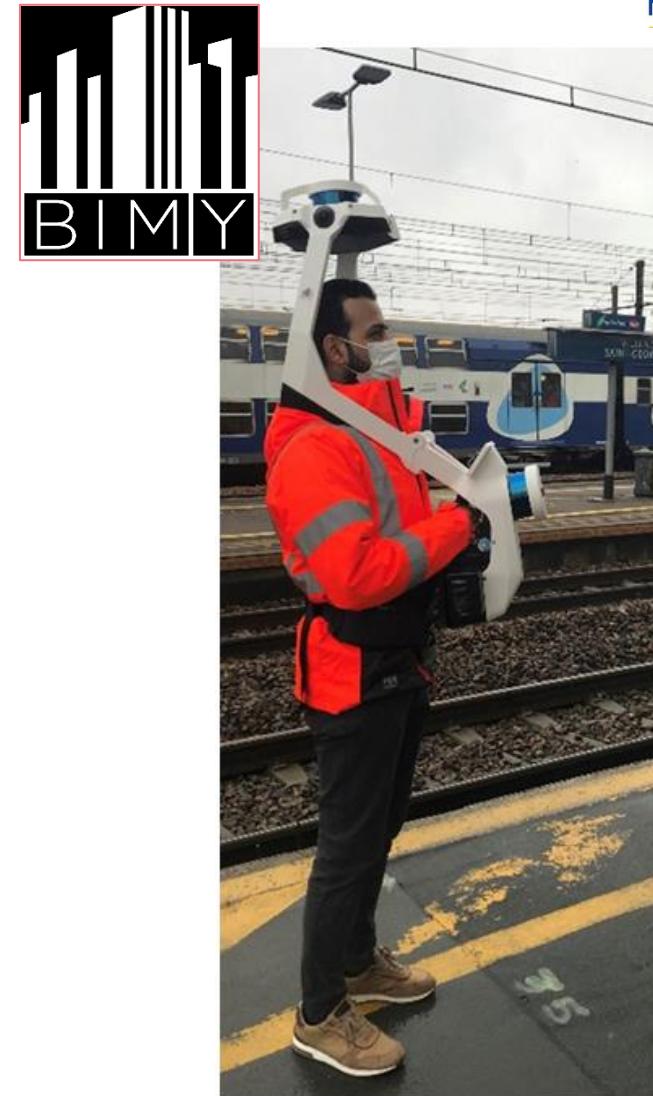
Coûts, bénéfices



Bases de données matériaux / bâtiments

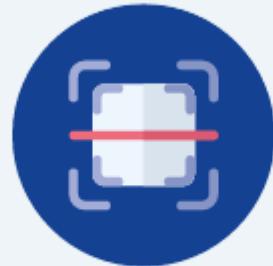
Ex 1, SCAN 3D

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

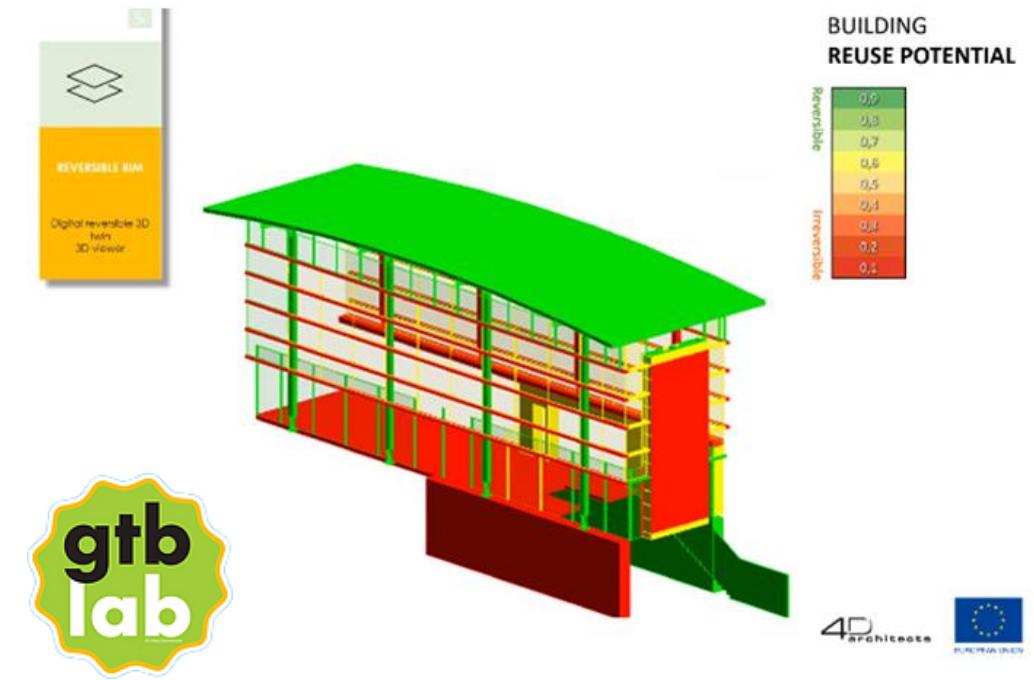
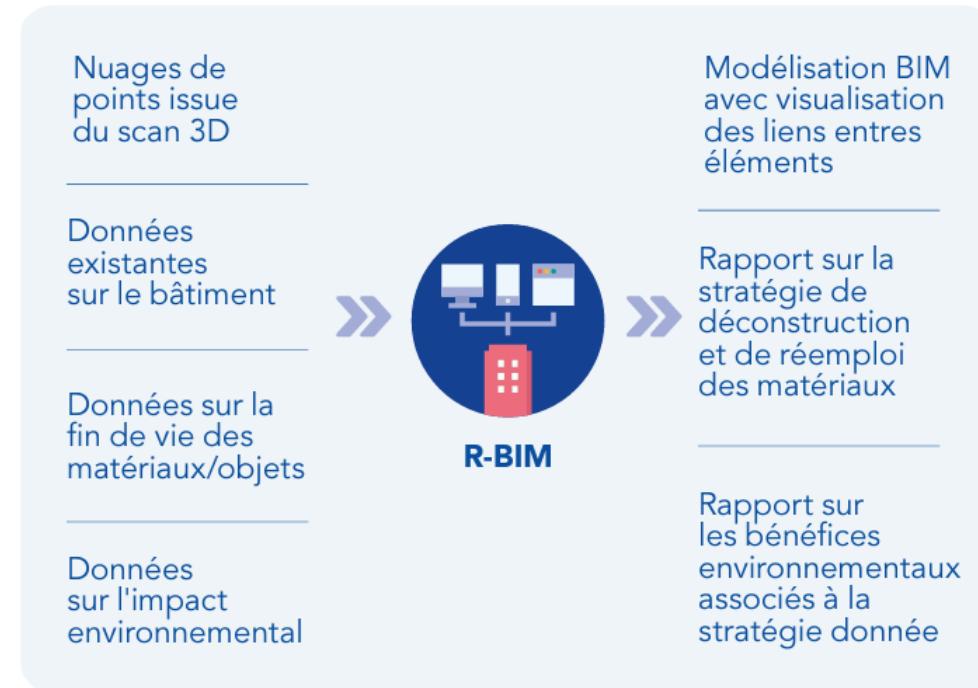
Objets segmentés

Ex 2, 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.



Ex 3, CIRDAX

Un passeport numérique validé par la technologie blockchain

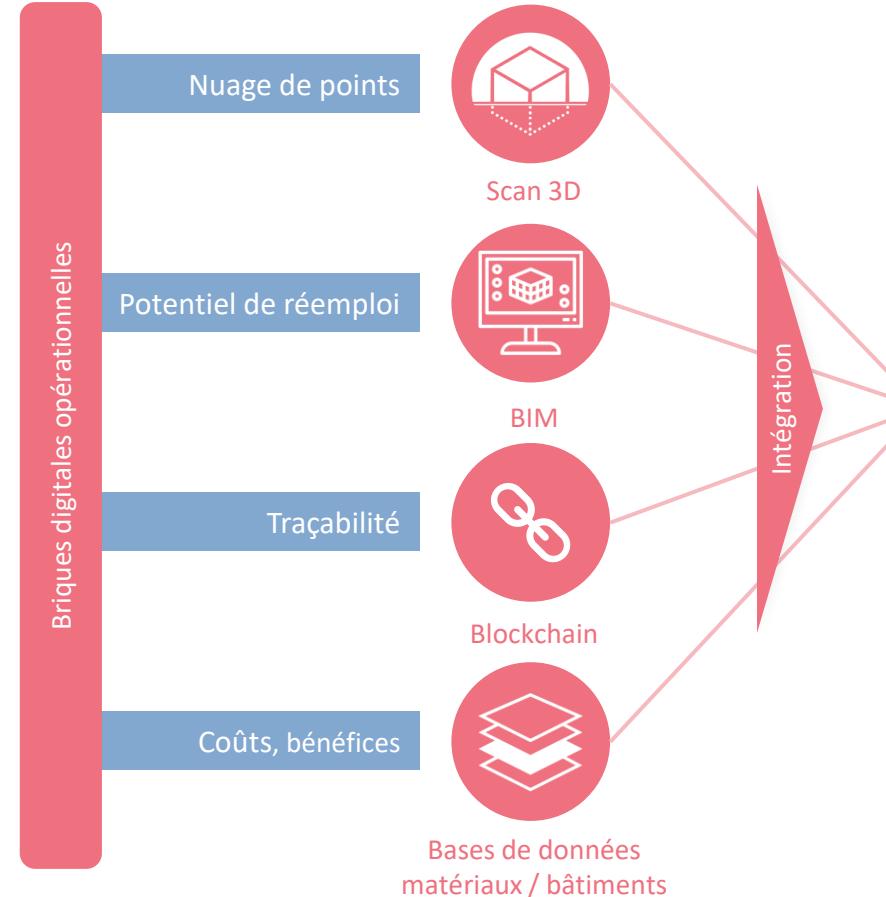
Objectif : Attribuer à chaque élément constitutif du bâtiment à déconstruire, un passeport matériaux. Le Blockchain garantit le suivi et la traçabilité des données et des transactions.

The screenshot shows the CIRDAX Cloud Management System interface. On the left, there's a sidebar with various project management and data-related tabs like 'Terug naar mijn projecten', 'Ledger Test', 'DATA & PASPOORTEN', 'PERFORMANCE DASHBOARD', 'ZOEKEN', 'CO2 TOOL', 'DIGITAL TWIN', 'BLOCKCHAIN VERIFICATIE', and 'PROJECTEN EN'. The main area displays the 'Reuse Materials Management system' with a table of records. A modal window titled 'Blockchain verificatie' is open, showing details about a transaction for 'Gemeente Heeren' involving 'Begane grond'. The modal includes fields for 'Organisatiecode' (GHE), 'Organisatiernaam' (Gemeente Heeren), 'Transactie naam' (Product paspoorten voor 0003 - Begane grond), 'Transactie status' (Afgewerkt), 'Transactie type' (Passport), 'Transactie gemaakt op' (12-02-2021 15:21), 'Aantal bestanden in transactie' (632), 'Transactie hash' (5D8029BBE7DD55EC5C55F449F85369EE3A0552DCCB03B12F1BE5987AE078AD9), and 'PDF file hash' (5A6D21BF3FB56BDF01034890289B52A35C3768D47D9C83AEBD560C9A45015233). There are also buttons for 'Annuleren' and 'OK'.

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



Solutions digitales Open Source multifonctionnelles dédiées à l'économie circulaire pour la déconstruction

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 développement
de solutions digitales



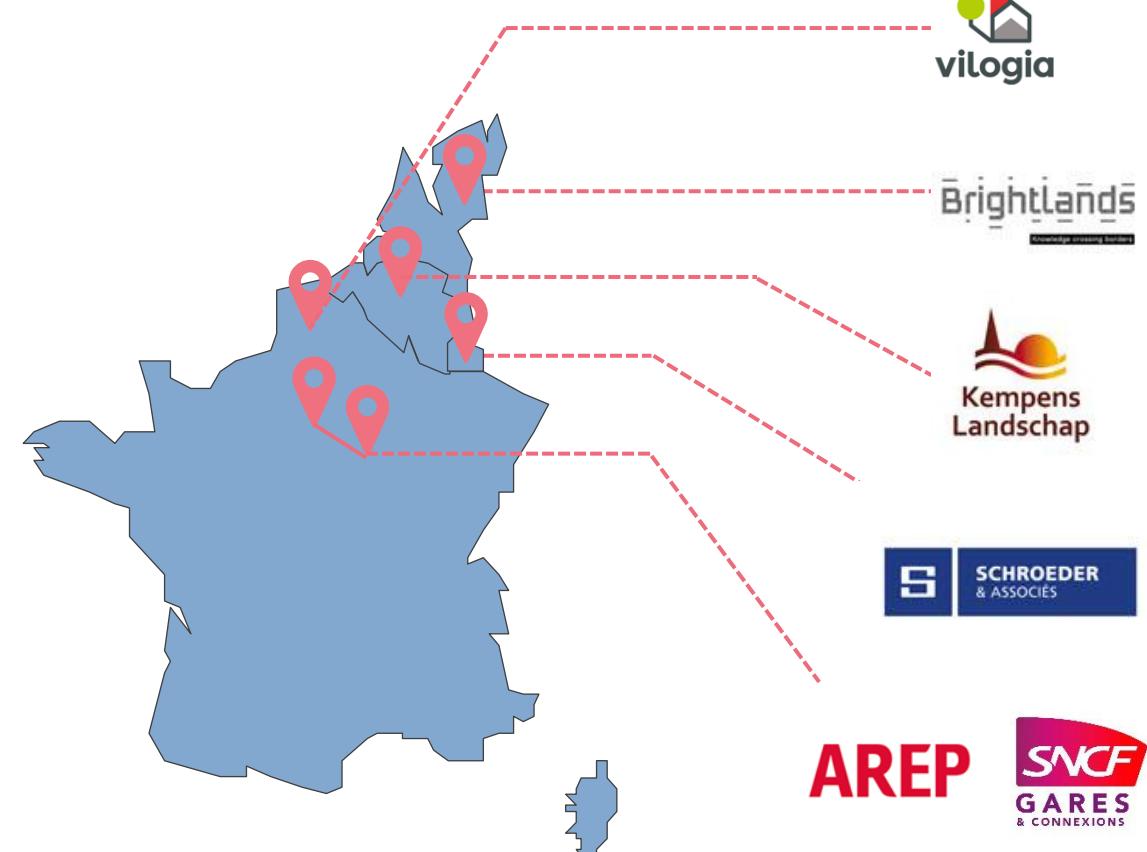
Un volet de tests sur
des chantiers
concrets

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



Volet de test :

S'appuyer sur les outils pour évaluer les impacts financiers et environnementaux des stratégies de déconstruction de sites pilotes

Une analyse coût bénéfices pour évaluer les impacts des projets pilotes :



Le déploiement d'une stratégie de réemploi sur ces 5 chantiers de déconstructions

Scénario de demolition standard

Pas de déconstruction sélective
Pas de réemploi

Données provenant de bâtiments précédemment démolis, études et chiffres issus des partenaires

Scénario Digital Deconstruction

Scan 3D
Diagnostic de réemploi
Déconstruction sélective
Réemploi maximum

Données issues des sites pilotes

- Une comparaison des impacts sur l'intégralité du projet : de la conception à la réalisation
- Plusieurs indicateurs pris en compte : une évaluation des coûts et bénéfices financiers, environnementaux et sociaux

Un écosystème qui se mobilise

Témoignage d'un acteur clé de l'écosystème



Clotilde Champetier
Responsable du pôle économie circulaire, OREE



Entreprises, territoires et environnement

**Association multi-acteurs, créée
en 1992**

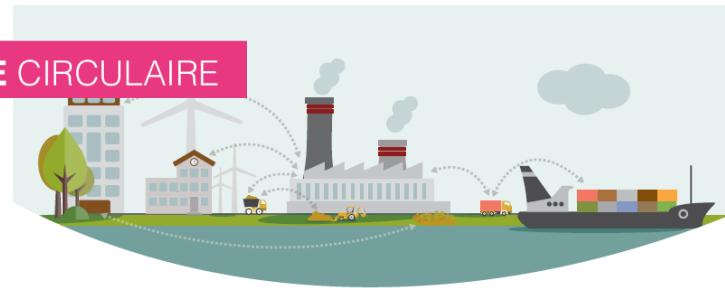
Plus de détails ici : http://www.oree.org/source/flyer_de_presentation.pdf

3 PRIORITÉS D'ACTION

BIODIVERSITÉ ET ÉCONOMIE



ECONOMIE CIRCULAIRE



REPORTING RSE



MEMBRES

109 entreprises

ACCOR • ACÉROLA CONSULTING & TRADING • adeo • AFNOR DEVELOPPEMENT • agence LUCIE • ARCADIS • AROMATES • ARP ASTRANCE • ARTELIA • AVISE • B&L ÉVOLUTION • BAMBOU IMMOBILIER • BATIRIM • BIC • BOUYGUES construction • bouygues SA • CABINET DE SAINT FRONT • CAISSES DES DÉPÔTS ET CONSIGNATIONS • CARDEM • CASTALIE • CEMEX • CERIB • CETI • CITEO • CNES • COMPAGNIE NATIONALE DU RHÔNE* • COVIVIO* • DEC2 • DEKRA • DES ENJEUX & DES HOMMES • DESTINATION 26000 • DS AVOCATS • ECOLOGIC • ECOMaison • écominéro • ECOSYSTEM • EDF • EIFFAGE • ENEDIS • engie • EODD • ERM • eurogerm • FACTORYZ • GECINA • GRDF • GREENFLEX* • GROUPE MULLIEZ-FLORY • GROUPE SUD OUEST • GRTGAZ • HELLO NATURE • I CARE & CONSULT • IDEAL CONNAISSANCES • IMMOBILIÈRE 3F • INDDIGO • INVIVO GROUP • JANUS FRANCE • LA FRANÇAISE DES JEUX • LA POSTE* • LES TISSAGES DE CHARLIEU • LGI • LONGEVITY* • L'ORÉAL • LVMH • mARSH • MICHELIN • NATURE & DÉCOUVERTES • NOVAMONT FRANCE • OPTAE • PAPREC • PIERRE FABRE • PIKAIA • QAP • RATP • RECYGO • REFASHION • REMOVAL • RÉSILIENCE LAB • rivalen • rte • RX FRANCE • SAINT-GOBAIN DISTRIBUTION BÂTIMENT FRANCE • SÉCHÉ ENVIRONNEMENT* • SINDUP • SNCF • SNCF RÉSEAU* • SOREN • SQUARE* • SYCOMORE ASSET MANAGEMENT • SYMPATEX • SYNERGIES TLC • TENNAXIA • TERIDEAL • TERRA • tomra collections france • TRANSITIONS • UTOPIES • VALDELIA* • VALORPLAST • veolia france • VICAT • villeladis - LEclerc • VILOGIA • VINCI • WERNER & MERTZ FRANCE • WIG FRANCE • WIGWAM CONSEIL • YPREMA • zENRIDE

18 collectivités

COEUR D'ESSONNE AGGLOMERATION • COMMUNAUTÉ D'AGGLOMERATION CERGY-PONTOISE • COMMUNAUTÉ DE COMMUNE DU BASSIN DE POMPEY • CONSEIL DÉPARTEMENTAL DES HAUTS-DE-SEINE • CSTB • EPF HAUTS-DEFRANCE • MÉTROPOLE DU GRAND PARIS • PERPIGNAN MEDITERRANEE METROPOLE • RÉGION AUVERGNE RHÔNE-ALPES • RÉGION OCCITANIE • RÉGION PAYS DE LA LOIRE* • SIOM VALLÉE DE CHEVREUSE • SORGEM • SPLA 81 • SYCTOM • SYNDICAT MIXTE SALAISE SABLONS • VILLE DE PARIS • VILLE DE ROUBAIX

31 associations et partenaires

ASSOCIATION BILAN CARBONE • ACR+ • ADMICAL • AFILOG • AFITE • AGRIDÉES • ASSOCIATION NATIONALE POUR LA PROTECTION DU CIEL ET DE L'ENVIRONNEMENT NOCTURNES • ASSOCIATION 4D • CIRCOLAB • CIRIDD • COMITÉ 21 • DÉCIDER ENSEMBLE • ÉA ÉCO-ENTREPRISES • ENTREPRENDRE VERT • EUROPEAN PARTNERS FOR THE ENVIRONMENT • FIDAREC • FNE • FSC FRANCE • HUMANITÉ ET BIODIVERSITÉ • IMS LUXEMBOURG • INEC • LA FABRIQUE ECOLOGIQUE • LE GRAND REBOND • LES PETITS DÉBROUILLARDS • LYON BIO RESSOURCES • MAB FRANCE • MARIE GALANTE ÎLE DURABLE • OBSAR • PIKPIC ENVIRONNEMENT • SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PROSPECTIVE • WWF FRANCE

22 fédérations et autres organismes

COSMED • ELIPSO • ESITC CAEN • EXCELIA GROUP • FÉDÉRATION DES ENTREPRISES DE LA BEAUTÉ • FÉDÉRATION DES ENTREPRISES DE PROPRETÉ • FÉDÉRATION DES ENTREPRISES D'INSERTION • FÉDÉRATION FRANÇAISE DU GOLF • FÉDÉRATION NATIONALE DES TRAVAUX PUBLICS • FONDATION KPMG FRANCE • HOP HOP FOOD • ITECHLYON* • LA COOPÉRATION AGRICOLE • LIFTI • MATCH FOR GREEN • SEDDRE • TEAM2 • UNILASALLE RENNES • UNEP • UNICEM • UNION SOCIALE POUR L'HABITAT • UVED

* Membres du Conseil d'administration

Les 3 déclinaisons de l'économie circulaire chez ORÉE

**Éco-conception / Économie
de la fonctionnalité**



Démarches centrées sur le
produit/service/équipement

Recyclage / valorisation



Démarches centrées sur les
filières

**Écologie industrielle et
territoriale**



Démarches centrées sur le
territoire

Club Métiers - Déconstruction

Le Club Métiers Déconstruction rassemble des acteurs de l'ensemble de la chaîne de valeur du bâtiment et vise à favoriser les échanges d'expériences et l'enrichissement mutuel entre les participants sur les thèmes suivants :

Les évolutions réglementaires

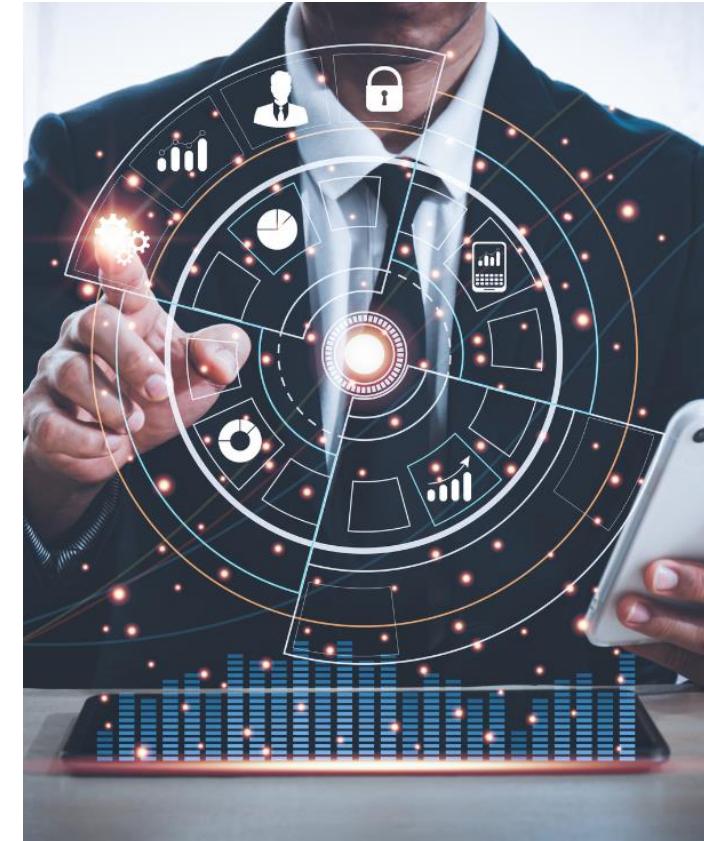
La mise en place de la REP PMCB

Les méthodologies à disposition des donneurs d'ordres

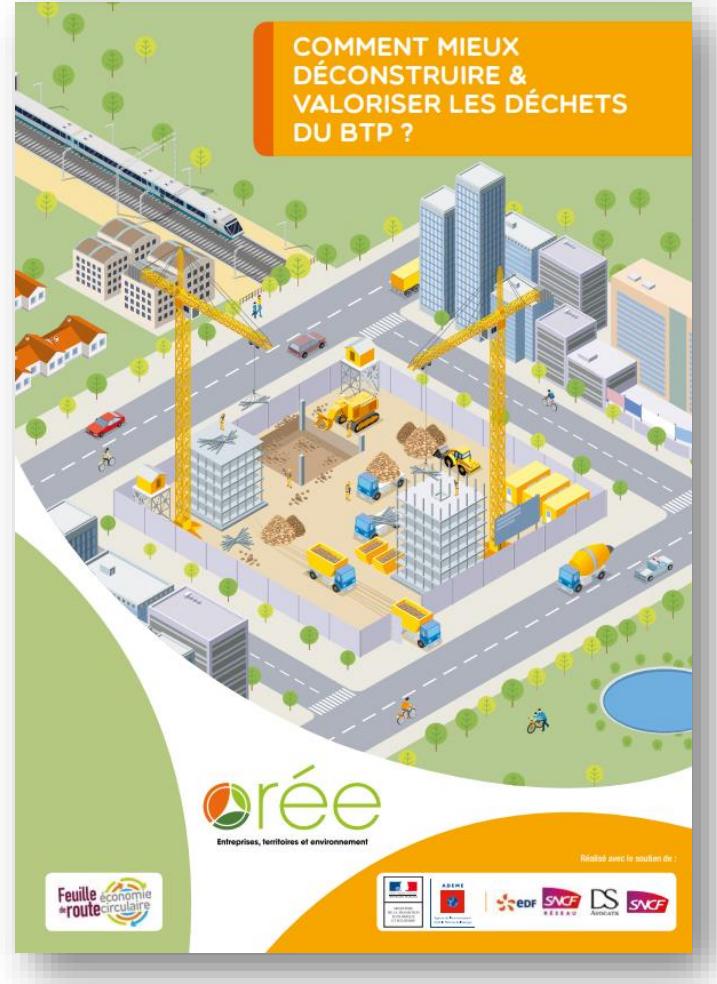
Les connexions entre les acteurs et l'interaction avec les territoires

Les filières

Les aspects économiques



En 2023, il traitera du rôle du numérique dans la déconstruction, de la traçabilité des flux, et de la mise en place de la REP PMCB.



Comment mieux déconstruire & valoriser les déchets du BTP ?

Ce guide ORÉE replace le sujet de la **déconstruction** dans son contexte politique et réglementaire et donne des clés indispensables aux maîtres d'ouvrage du BTP.



Un objectif

Enrichir les connaissances pour une déconstruction engagée et efficace, en livrant des outils opérationnels aux acteurs du BTP pour mieux valoriser les produits, équipements, matériaux et déchets du bâtiment.

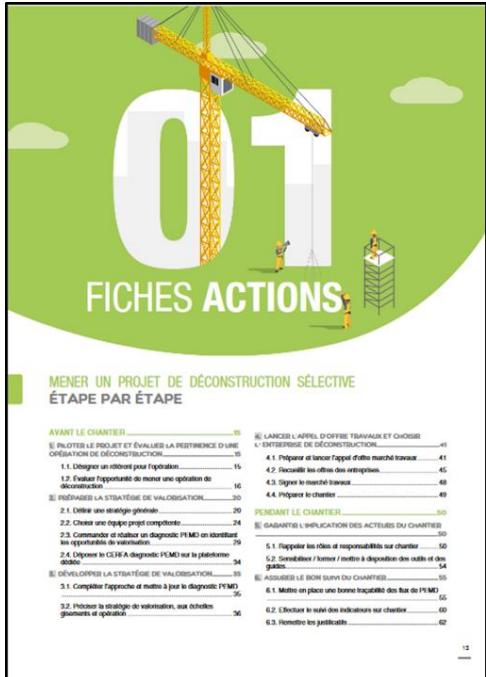
Une démarche

Réalisé en partenariat avec le CSTB, cet ouvrage est le fruit de réflexions menées dans le cadre du [Club Métiers Déconstruction](#) animé par ORÉE, par des professionnels du bâtiment soucieux d'intégrer leur chantier dans une démarche d'économie circulaire.

Plus opérationnel

Facile à prendre en main

Fiches synthétiques



Présenter les actions à mener tout au long d'un projet de déconstruction sélective

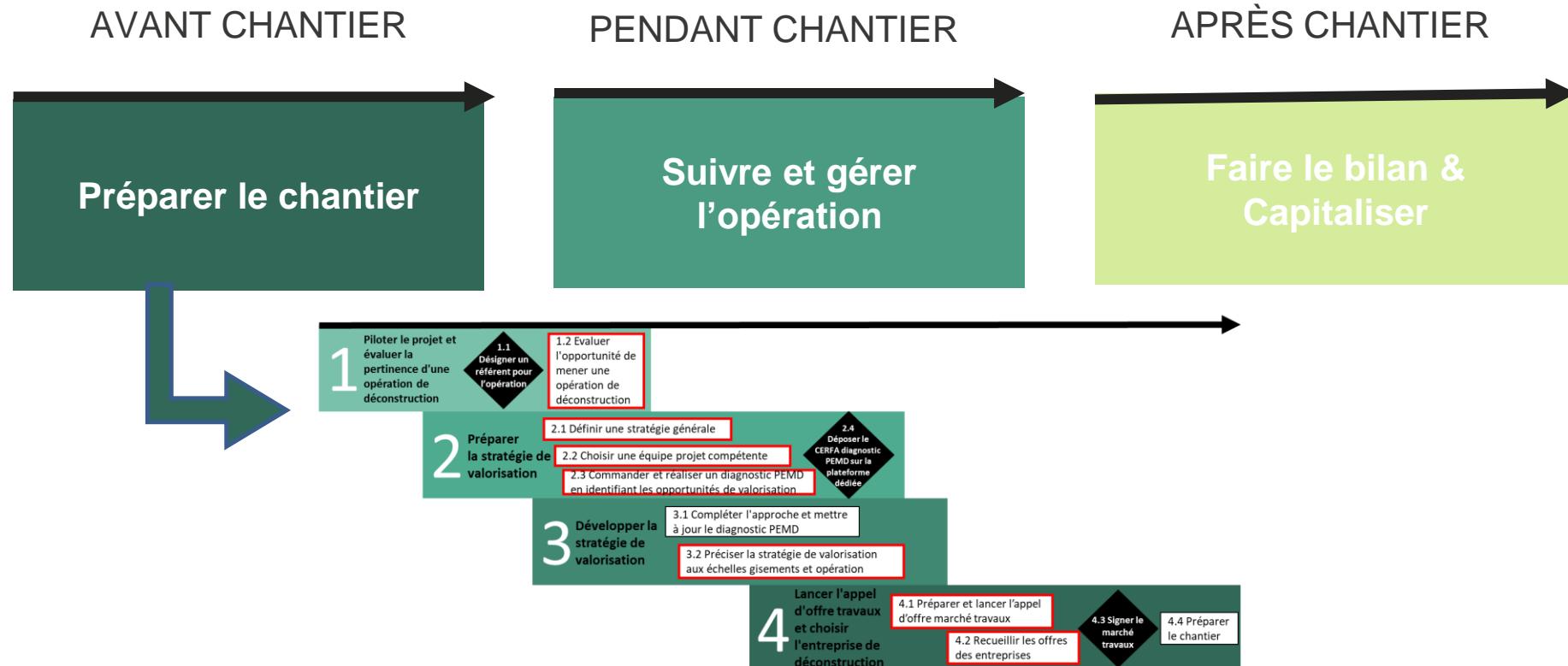
Regrouper les actions à mener par métier, rappeler les missions et obligations

Présenter les principales filières pour les PEMD issus des chantiers de déconstruction



FICHES ACTIONS

MENER UN PROJET DE DÉCONSTRUCTION SÉLECTIVE ÉTAPE PAR ÉTAPE



FICHES MÉTIERS

COMPRENDRE L'ÉVOLUTION DES MÉTIERS DE LA DÉCONSTRUCTION SÉLECTIVE

MOA

MOE

Diagnostiqueur
PEMD

Entreprise de
déconstruction

Autres acteurs
*AMOA, cureur,
gestionnaire de
déchets...*

FICHES FILIÈRES

MIEUX CONNAÎTRE LES FILIÈRES DE VALORISATION - RÉEMPLOI / RECYCLAGE

- Synthèse sur l'état actuel des **filières de réemploi et recyclage**
- **Recommandations et bonnes pratiques** (tri, stockage, diagnostic en vue d'un réemploi, etc.)
- **Appropriation de la thématique** du réemploi par les acteurs

CLUB MÉTROPOLITAIN, POUR LA CONSTRUCTION CIRCULAIRE

Partant du constat qu'elle avait besoin de fédérer l'ensemble des parties prenantes de la filière, la **Métropole du Grand Paris** a créé en 2022 le **Club Métropolitain** pour une Construction Circulaire, qui vise à promouvoir les principes de l'économie circulaire en vue de faire évoluer les pratiques constructives.

Le Club s'est réuni à huit reprises en 2022 selon deux formats :

- Des **réunions techniques**, en salle, dans les locaux de la Métropole ou chez des partenaires, en couplant des présentations descendantes (interventions d'experts) à des ateliers de travail participatifs (concertation, ateliers de codéveloppement, etc.) ;
- Des **visites de sites** emblématiques du point de vue de la construction circulaire (réalisations exemplaires, plateformes de réemploi, etc.) visant à « inspirer » les participants.



Ateliers du Club Métropolitain pour une
Construction Circulaire

4 ateliers

152 participations

38 participants/atelier en moyenne

Visites du Club Métropolitain pour une
Construction Circulaire

3 visites dont **1** webinaire

67 participations

22 participants/visite en moyenne

Club métropolitain – 2022 à 2023

Atelier du 24 mars 2022 - Définir les axes stratégiques du Programme Métropolitain pour la Construction Circulaire

Retrouvez le compte-rendu de la séance [ici](#)

Atelier du 31 mai 2022 - Comment accompagner le déploiement et le maillage des plateformes 3R (réemploi, reconditionnement et recyclage) des matériaux de construction ?

Retrouvez le compte-rendu de la séance [ici](#)

Atelier du 27 septembre 2022 - Quel levier pour accélérer le recours aux éco-matériaux ?

Retrouvez le compte-rendu de la séance [ici](#)

Atelier du 29 novembre 2022 - Les dynamiques circulaires dans la logistique chantier sur le territoire métropolitain

Retrouvez le compte-rendu de la séance [ici](#)

TABLE 1

Outil numérique et coopération territoriale

TABLE 2

Fonciers et plateformes physiques

TABLE 3

Innovation, de l'expérimentation au passage à l'échelle

Programme 2023

- **22 mars** : "Programmer et concevoir une opération au prisme de l'économie circulaire "
- **18 avril** : Visite du village Olympique



Portage et animation de la plateforme dédiée aux expérimentations urbaines

<https://experimentationsurbaines.ademe.fr/>



Création des circuits de l'économie circulaire

Le programme se matérialise par des retours d'expériences dans des territoires où des porteurs de projet, collectivités, aménageurs publics comme privés ont déjà révélé leur engagement et leur maturité sur le sujet de l'aménagement circulaire.

Accéder au contenu des circuits de l'économie circulaire :
<https://experimentationsurbaines.ademe.fr/economie-circulaire-et-urbanisme/ateliers/>

Accéder aux fiches REX liées à l'initiative :
https://experimentationsurbaines.ademe.fr/ressources/?ami%5B%5D=circular_economy&document_type%5B%5D=feed_back



ÉCONOMIE CIRCULAIRE & CRÉATION DE VALEURS

Numéro 07

Économie circulaire et coopération :



Développer des dynamiques coopératives grâce à l'économie circulaire

Logos at the bottom: orée, sycotm, SNCF, GRDF, EIFFAGE, ecosystem, DS AVOCATS.

Icons at the bottom: gear, document, person, gear, wrench, euro, recycling, house.

http://www.oree.org/source/_EC_Cooperation.pdf

2023 : Publication du livret "Coopération" dans la collection "Économie circulaire et création de valeur"

Aujourd'hui, lorsque l'on évoque l'économie circulaire, le terme de "coopération" revient fréquemment dans les échanges et les débats et fait figure de condition essentielle pour la réussite des démarches. En retour, le déploiement de l'économie circulaire favorise les dynamiques coopératives que ce soit à l'échelle des individus, des entreprises ou des territoires.

En s'appuyant sur des textes académiques, croisés avec des retours d'expériences opérationnels, ce nouveau livret analyse les bénéfices de la coopération à toutes les échelles.



Merci !

Retour d'expérience d'acteurs qui ont fait

Retour sur le projet de déconstruction de la gare d'EttleBrück



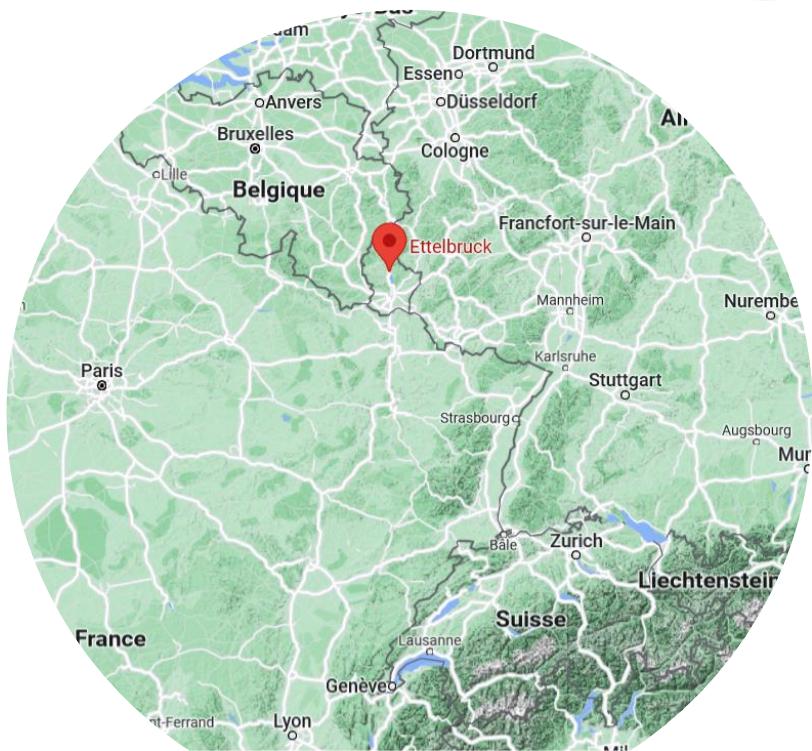
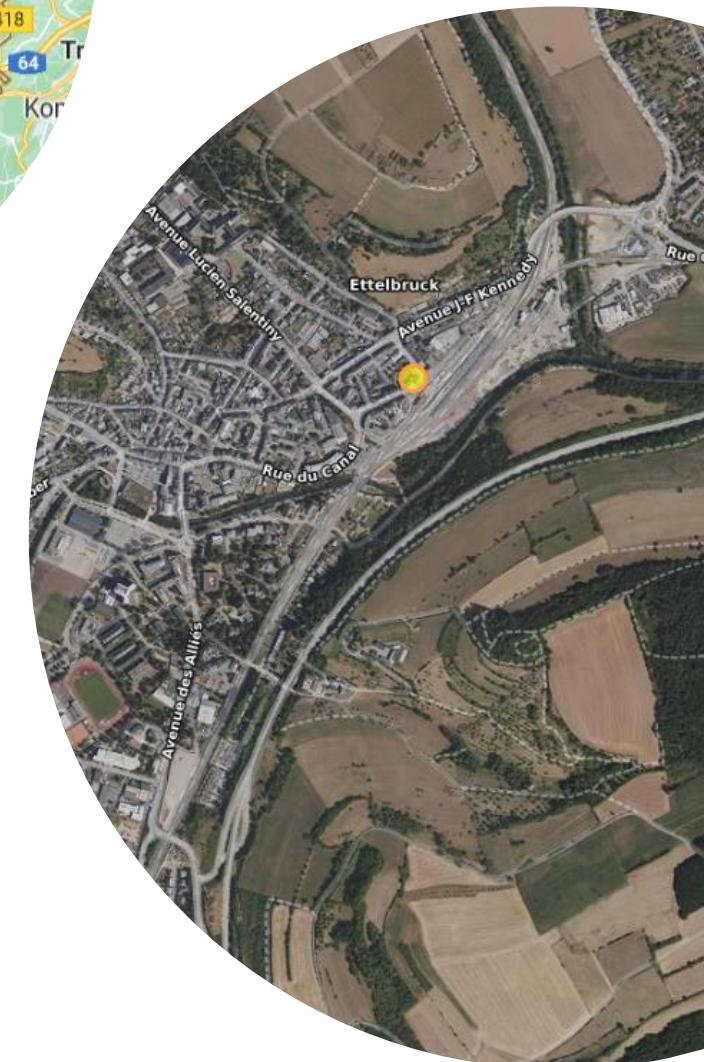
Guillaume Dubois
Cadre Dirigeant
Schröder & Associés

Projet : Déconstruction du bâtiment voyageur de la gare d'Ettelbruck

Un projet "luxembourgeois"



Interreg
EUROPEAN UNION
North-West Europe
Digital Deconstruction
European Regional Development Fund



Projet : Déconstruction du bâtiment voyageur de la gare d'Ettelbruck

Informations concernant le bâtiment

Année de construction : 1873

Propriétaire (gestionnaire) **CFL**

Sous-sol + RDC + 1^{er} étage

Bureaux ; appartements ; boutiques ;
salle d'attente

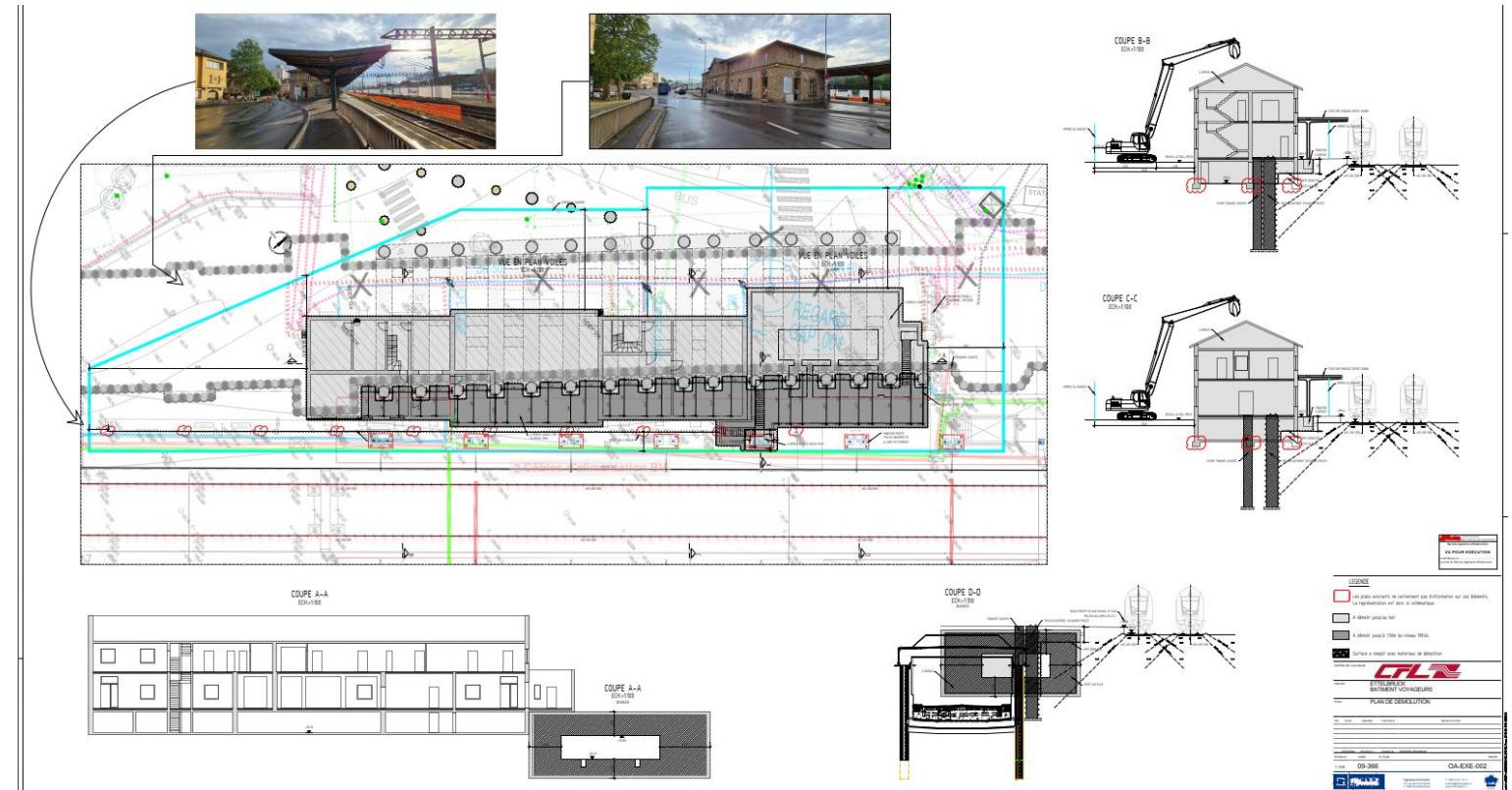
Volume : 4 500m³

Démolition totale



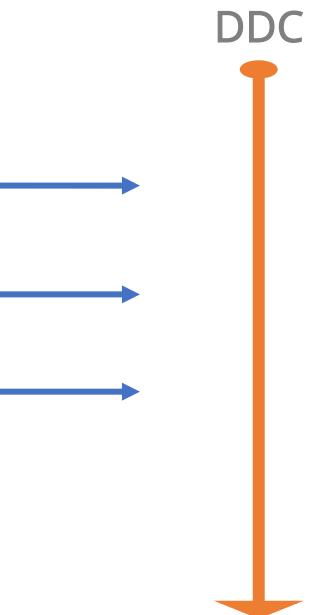
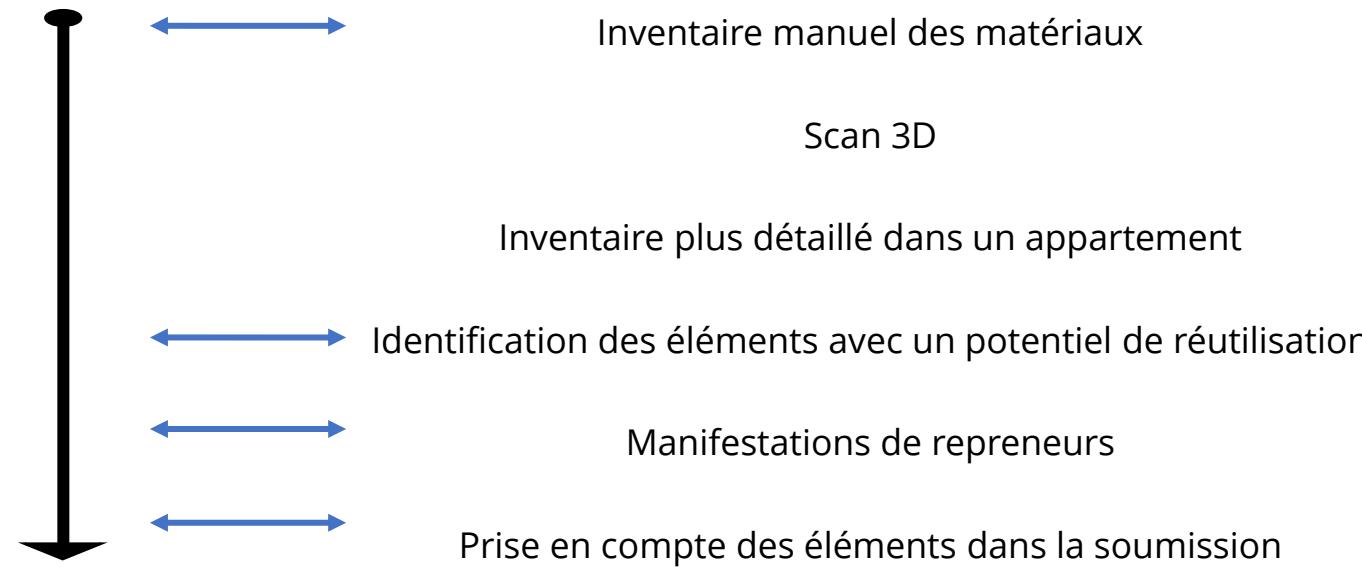
Projet : Déconstruction du bâtiment voyageur de la gare d'Ettelbruck

- Futur projet de tranchée couverte
- Nouvelle gare



Projet : Déconstruction du bâtiment voyageur de la gare d'Ettelbruck

Préparation en amont des travaux :



Projet : Déconstruction du bâtiment voyageur de la gare d'Ettelbruck

Préparation en amont des travaux :

↑ Inventaire des matériaux

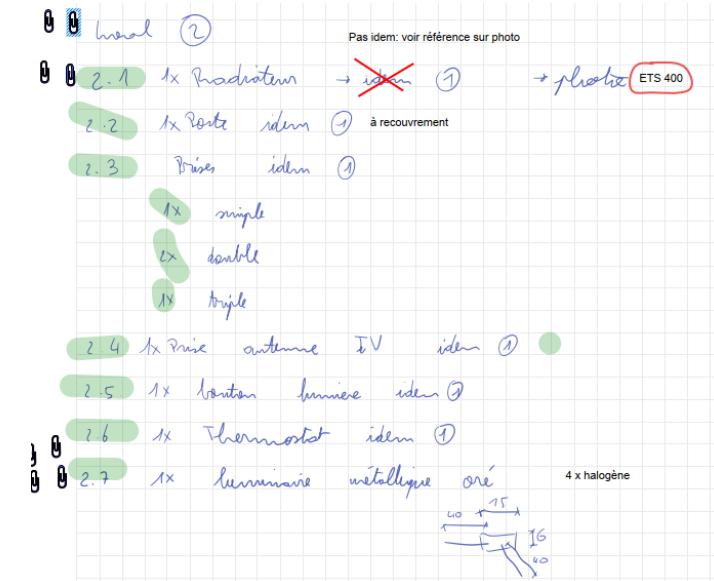
↳ Diagnostic déchets (cadre légal)

↓ Inventaire plus détaillé dans un appartement

↳ Diagnostic ressources (ambition DDC)

Déconstruction du Bâtiment Voyageurs en gare d'Ettelbrück

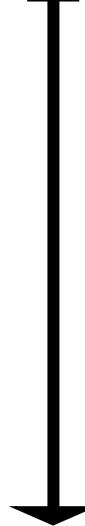
2. Inventaire - Type et quantité des matériaux survenant lors du démantèlement.								
Désignation et code du matériau	Description du matériau (par ex. indications précises concernant le composant)	Type de matériau (inerte, non dangereux, dangereux)	Qualité du matériau	Position dans le bâtiment (par ex. étages inférieurs, étages supérieurs, toit)	Dimensions	Quantité (en tonnes) = estimation	Contamination du matériau avec des polluants (cf. aussi liste de contrôle relative à l'étude sur les polluants)	Le matériau est-il collecté séparément sur le chantier ?
17 01 béton, briques, tuiles et céramiques								
17 01 01	béton armé	Fondations	inerte	Fondations au sous-sol	non connues. Estimation : 100m à 0,40m ³ /ml + 40 m ³	40 m ³ * 2,5 t/m ³ = 100 t		
17 01 01	béton armé	Dalle	inerte	Dalle au sous-sol	130 m ² * 0,25 m = 32,5 m ³	132,5 m ³ * 2,5 t/m ³ = 331,25 t		
17 01 01	béton armé	Voiles	inerte	Murs extérieurs sous + sol	(70m*0,3*2,5 (m)*0,40m*0,2*1,5m) + 70,5 m ³	70,5 m ³ *2,5 t/m ³ = 176,25 t		
17 01 01	béton armé	voiles extérieures	inerte	voiles extérieures locaux WC	17,80m * 0,2*2,5 m = 10,56 m ³	10,56 m ³ * 2,5 t/m ³ = 26,4 t		
17 01 01	béton	Dalle	inerte	Dalle de fond au sous-sol à priori non armée	400 m ² * 0,25 m = 100 m ³	100 m ³ * 2,5 t/m ³ = 250 t		
17 01 02	briques	Murs extérieurs en pierres de pays	inerte	4 façades du BV	(2*5,5m*2+3*30m)*0,50=18,5 m ³	438,5 m ³ * 2 t/m ³ = 877 t	oui - voir colonne "Notices"	Pierres brutes pour AC Ettelbrück Pierres taillées (tours de fenêtres ; corniches) pour récupération CFL



Projet : Déconstruction du bâtiment voyageur de la gare d'Ettelbruck

Préparation en amont des travaux :

- ✚ Identification des éléments avec un potentiel de réutilisation



Projet : Déconstruction du bâtiment voyageur de la gare d'Ettelbruck

Préparation en amont des travaux :



Manifestations de repreneurs

Sent: jeudi 24 juin 2021 14:50
 To: Guillaume Dubois <guillaume.dubois@schroeder.lu>
 Subject: Démolition Gare d'Ettelbruck

Bonjour,

Par la présente, nous souhaitons demander, si lors de la démolition de la gare d'Ettelbruck, il serait possible de récupérer des éléments de construction.

On serait intéressé par:

- encadrements de portes+fenêtres,
- partie des pierres de parements,
- corniche.

D'avance merci.

Sincères salutations,



bouche à oreille



Prise en compte des éléments dans la soumission



Stratégie de déconstruction pour réemploi

2.10

RECUPERATION PIERRE DE FAÇADE

Le prix rémunère, forfaitairement, la démolition, la récupération, chargement et transport d'une partie des pierres de façade .

Le prix de cette position comprend:

- démolition des pierres de façade
- tri grossier des débris et chargement des pierres
- transport vers le dépôt de la Ville d'Ettelbrück à Bürden
- déchargement sur site
- Coordination avec l'agent technique de la commune de VDE
- toutes sujétions relatives à ces travaux.

Le prix s'applique forfaitairement.

Estimation : 12 camions soit environ 150 tonnes.

P.u.e.t.l. _____

FOR
F

1

DEPOSE PIERRE D'ENTOURAGE DE FENETRE OU DE PORTES

Le prix rémunère, à la pièce, la dépose soigneuse de pierres d'entourage de fenêtre ou de porte en vue de la récupération.

Le prix de cette position comprend:

- repérage des pierres avec numérotation univoque et établissement d'un plan de repérage
- dépose soigneuse des pierres d'entourage de fenêtre ou de porte
- stockage soigneur sur site sur l'endroit désigné par la Direction des Travaux
- toutes sujétions relatives à ces travaux.

Le prix s'applique à la pièce déposée ; par "pièce" il faut comprendre une unité complète (appui + jambages + linteau) pour 1 élément de porte ou de fenêtre

Toute pierre brisée lors de la dépose ne sera pas prise en compte et ne sera pas rémunérée.

Projet : Déconstruction du bâtiment voyageur de la gare d'Ettelbruck

Préparation en amont des travaux : Scan 3D



Projet : Déconstruction du bâtiment voyageur de la gare d'Ettelbruck

Après le début des travaux: analyse coûts-bénéfices

Début des travaux : février 2022



Manifestations d'autres repreneurs : INPA, Moulin, Musée Patton



Fin des travaux : octobre 2022

DDC



Reversible BIM
(avril 2022)

Comparaison réalité
BIM



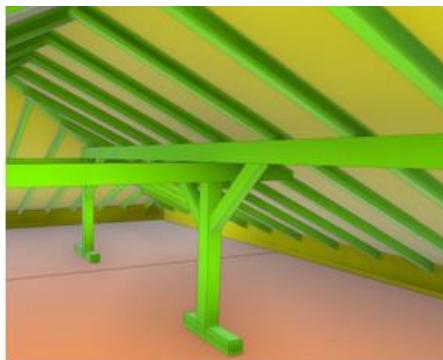
Projet : Déconstruction du bâtiment voyageur de la gare d'Ettelbruck

Après le début des travaux:

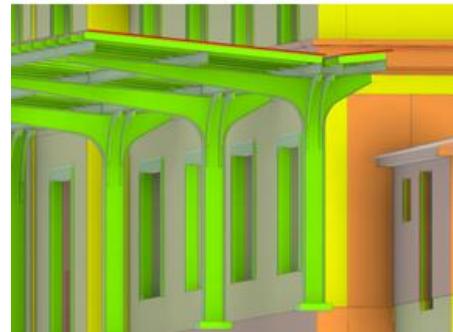


Projet : Déconstruction du bâtiment voyageur de la gare d'Ettelbruck

Après le début des travaux:



Évaluation pertinente



Évaluation confirmant l'audit



DDC

Comparaison réalité et R-BIM

Eléments identifiés à haut potentiel de réutilisation

Projet : Déconstruction du bâtiment voyageur de la gare d'Ettelbruck

Après le début des travaux:



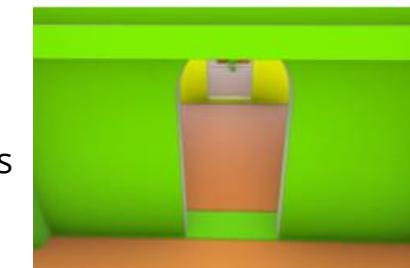
Évaluation erronée



Évaluation erronée



Pas de données



Projet : Déconstruction du bâtiment voyageur de la gare d'Ettelbruck

Bilan:



Réemploi :

Quantités

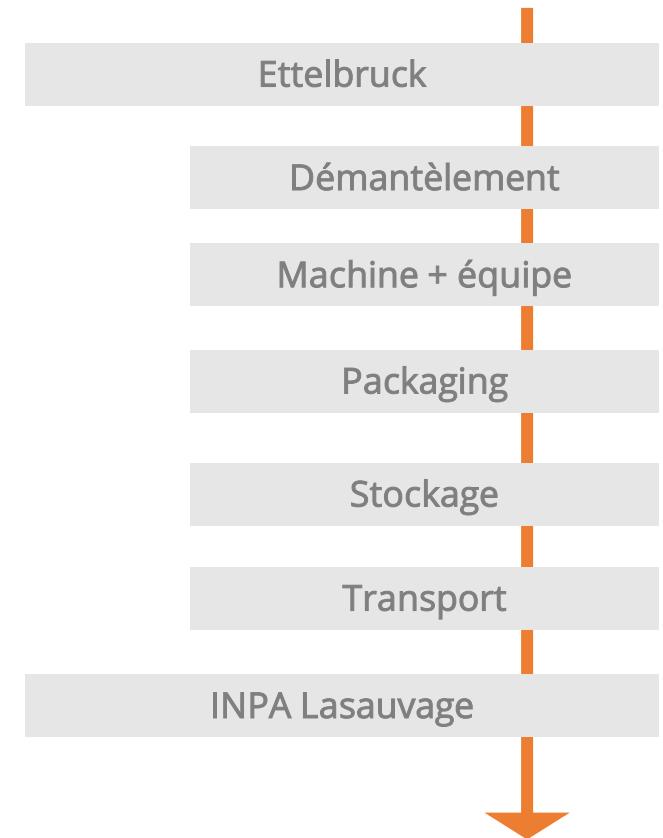
Pierres de parement
en benne
240-300t

Pierre de taille
Sur palette
180t

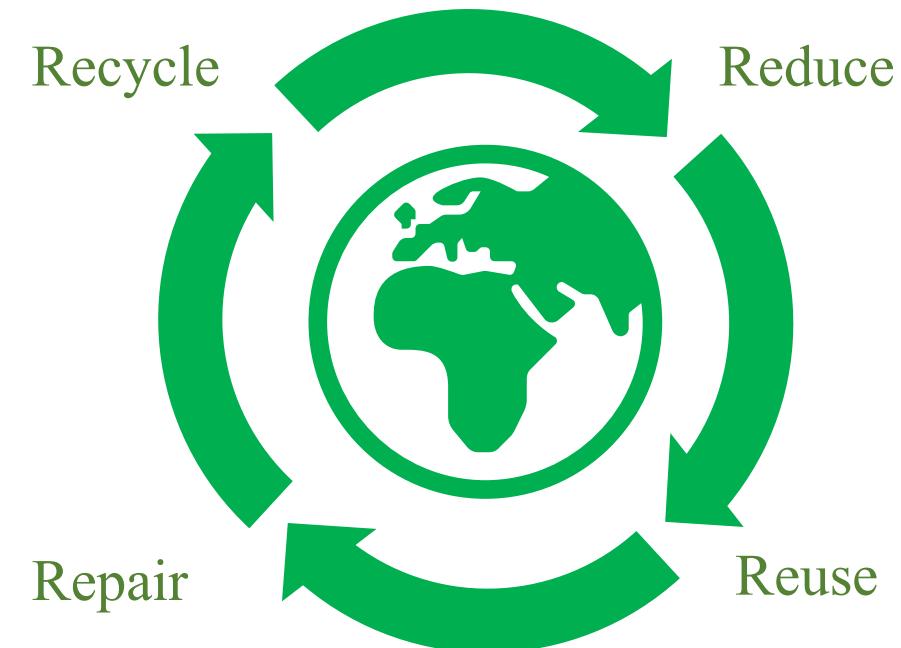
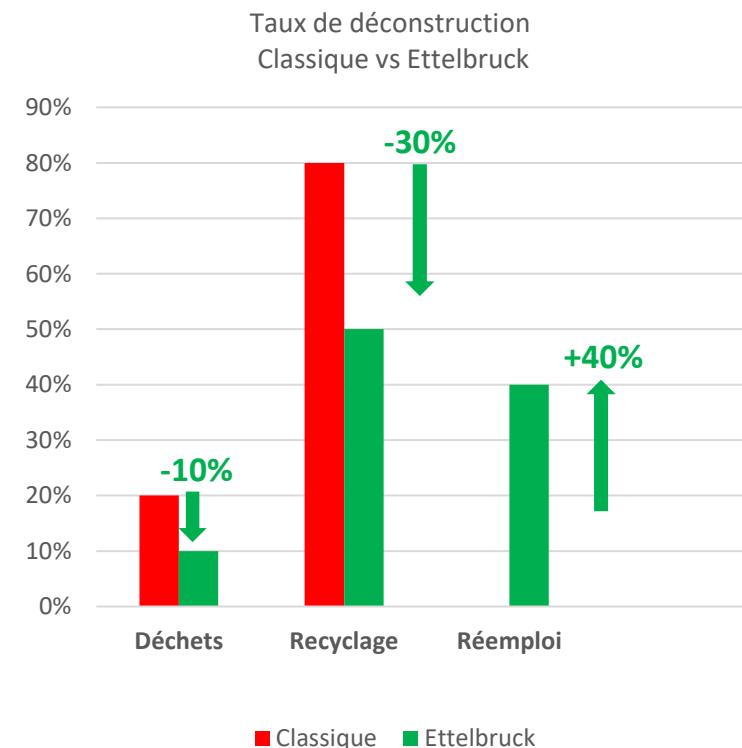
Bois de charpente
Poutres de 10m

Délais

Déconstruction classique aurait pris : 1 semaine
Déconstruction minutieuse à Ettelbruck : 3 mois



Projet : Déconstruction du bâtiment voyageur de la gare d'Ettelbruck



Contribution aux objectifs Européens
Green Deal (2050) – Fit for 55 (2030) (vers- 61%?)

Des questions à poser à nos intervenants



Enseignements et défis

Retour sur les grands enseignements et leviers identifiés lors des précédents RIH



Louise Fourcin
Consultante, GreenFlex

Retours sur les Hubs d'Innovation du Réemploi

Des temps d'échanges entre acteurs de l'écosystème

Des AMO / MOA



AREP



PARIS



vilogia

Des développeurs d'outils



LIST

Des experts de l'économie circulaire

neo-eco
Un monde sans déchets

orée
Entreprises, territoires et environnement

LA MÉTA
MUTUALISONS NOS ENERGIES

Et bien d'autres !

Des entreprises de (dé)construction



BENARD

GreenFlex

vilogia

Nobatek INEF4
INSTITUT POUR LA TRANSITION ENERGETIQUE

AREP

SNCF GARES & CONNEXIONS

Retours sur les Hubs d'Innovation du Réemploi

Des ateliers et des tables rondes riches en enseignements

#2

Adresser la demande
en matériaux de
réemploi

15 septembre 2022



Une table ronde sur la problématique :

« Comment avez-vous relevé le défi d'intégrer massivement des matériaux issus du réemploi dans vos projets ? » dont les 4 piliers suivants ont émergé

#1 Le Portage
Politique

#2 Des outils
opérationnels partagés
par des experts

#3 L'identification
des gisements

#4 Les dialogues et
relations entre MOE
et MOA

Un atelier collaboratif adressant la rédaction d'un cahier des charges pour favoriser l'intégration du réemploi dans les projets, se concentrant sur les :

Aspects techniques

Aspect assurantiel /
réglementaire

Aspects
environnementaux

Aspect confort et
d'usage

Retours sur les Hubs d'Innovation du Réemploi 2 & 3

Des ateliers et des tables rondes riches en enseignements

#3

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



Une table ronde sur la problématique :

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

Un atelier collaboratif adressant la disponibilité des gisements et leur facilité de réemploi / réutilisation, avec des discussions émergeantes sur les matériaux suivants :

Laine minérale

Briques

Moquette

Plâtre

Verre

Bois

Métaux

Enseignements et défis

Retour d'expérience d'un projet de réemploi : La Maison des canaux et les défis terrains à adresser



Isabelle Lardin
Responsable de service, Mairie de Paris



La Ville de Paris : une généralisation progressive de l'économie circulaire

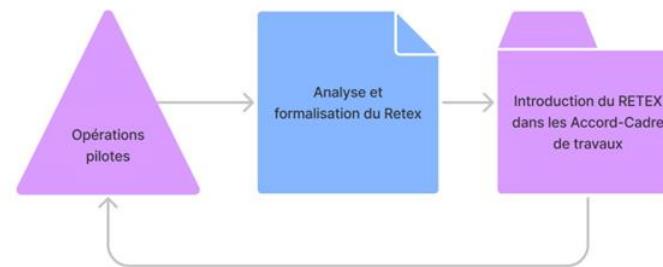
Gestion d'un patrimoine de plus de 4 100 bâtiments

Ce patrimoine est composé de :

- environ 3 600 bâtiments publics : écoles, crèches, bureaux, établissements sportifs et culturels...;
- environ 560 adresses de bâtiments privés et intercalaires : logements, tertiaire, bureaux, locaux d'artistes, presbytères;

Démarche itérative pour généraliser l'EC

1. Formation continue auprès des professionnels dans le cadre de groupes de travail
2. Démarche itérative à partir d'opérations pilotes



3. Acculturation progressive des chargés d'opérations par l'exemple

1. Opérations de déconstruction / démolition

Réalisation des démolitions dans le cadre de la lutte contre les bâtiments insalubres et lors d'opérations d'aménagement, ou de restructuration.



Halle – rue d'Aubervilliers (19^{ème})



Local jardinier - rue Binet (18^{ème})



Hôtel - Bar- bd Richard Lenoir (11^{ème})

1^{ère} Adaptation des accord-cadre de démolition terminée

- *Diagnostics : PEMD + Réemploi*
- *MOE*
- *Travaux*

Formation des chargés d'opération en cours



Déconstruction de logements dégradés



Réemploi	0,23%
Recyclage	1,82%
Valorisation Matière	87,60%
Valorisation Energétique	0%
Enfouissement	10,35%
Total	100,00%

Bilan de l'opération

2. Opérations de réhabilitation

Adaptation des marchés en cours

Réalisation d'opérations en cours dont la livraison du démonstrateur, la réhabilitation de la maison Les Canaux en février 2022.

Le bâtiment Les Canaux, 6 quai de Seine à Paris 19ème



Date de construction : 1882

Occupation :

- Service des Canaux de la Ville de Paris jusqu'en 2010
- Association Les Canaux, maison des économies innovantes et solidaires depuis 2017.

LES CANAUX

[Les Canaux](#)

En cohérence avec les missions de l'association, le bâtiment doit être un **démonstrateur des économies innovantes et solidaires et exemplaire en économie circulaire**.

Travaux de réhabilitation - Phase 1 : un laboratoire du réemploi en 2017

Programme : Rénovation , aménagement et agencement du 1^{er} et 2^{ème} étage (400m²) : 755k €TTC

MOA et MOE: Ville de Paris (DLH)

AMOA : Collectif pluridisciplinaire d'architectes-scénographes EPATANT/IPH/OHU

Travaux: titulaire de l'accord cadre TCE

Réemploi in situ :

- Restauration, mise en valeur des murs, matériaux, mobiliers
- Transformation des mobiliers existants

Réemploi ex situ

- Approvisionnement en matériaux /produits de 2nde vie, transformés, biosourcés , écolabellisés:
- Valorisation matière (réemploi + recyclage) : 95%

Participation de 20 entreprises solidaires du Grand Paris

SALLE du 1^{er} ETAGE



Avant

Après



Bronze

Travaux de réhabilitation - Phase 2 : réhabilitation exemplaire en économie circulaire (2021)

Programme : Réhabilitation du RDC et du sous-sol, création d'une terrasse, refonte du système de chauffage et amélioration globale de la performance énergétique du bâtiment (860m² surface utile)
Création d'une terrasse et aménagements extérieurs (150 m² d'emprise au sol)

MOA : Ville de Paris (DLH)

Marché de conception- rénovation : mandataire du groupement Grand Huit

Bureau de contrôle : Apave

AMOA - performance énergétique et ACV : TRIBU ENERGIE

Communication : Wild Times Record

Budget études et travaux : 1,7 M€ TTC



**PRÉFET
DE LA RÉGION
D'ÎLE-DE-FRANCE**
Liberté
Égalité
Fraternité

**Région
Île-deFrance**

A PARIS
LES IDÉES
DES UNS
FONT LE
BONHEUR
DES AUTRES.



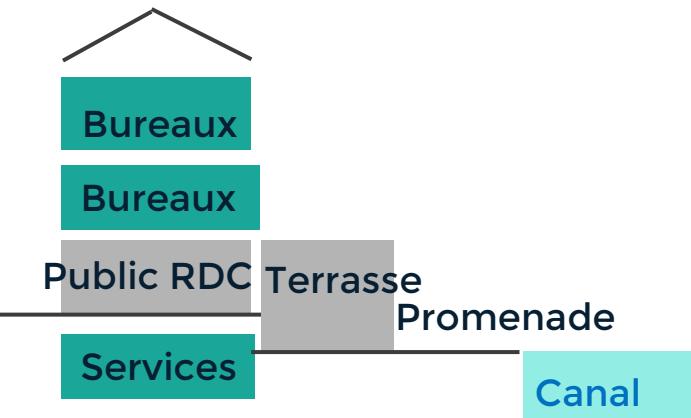
Le programme fonctionnel

Réaménagement du rez-de-chaussée et sous-sol

Enjeux:

Contraintes structurelles entravant la vocation d'accueil du public à RDC.

Sous-sol sous-exploité (besoin d'un monte-charge)



Construction d'une grande terrasse sur le quai

Enjeux:

Remplacer l'installation éphémère annuelle par une installation pérenne.

Créer un espace de rencontre hospitalier

Ne pas favoriser les usages incivils

Intégrer les rampes permettant l'accessibilité mobilité réduire

Amélioration globale de la performance thermique

Enjeux:

Seul le second niveau est isolé

Pas de ventilation dans les locaux accueillant les rassemblements

Surchauffe sur la terrasse

Production de chaleur carbonée au fioul

Inconfort thermique global des occupants

Les enjeux environnementaux du programme de travaux

1. Amélioration globale de la performance thermique et énergétique
2. Mettre en place les principes de l'économie circulaire définis dans un guide, pièce contractuelle du marché de conception-réalisation, dans toutes les parties de travaux :
 - Sobriété en matériaux, énergie, eau en privilégiant la conservation de l'existant et/ou sa restauration;
 - Approvisionnement en matériaux en utilisant en priorité :
 - les matériaux / produits de 2^{nde} vie, bio/géosourcé, ayant plus de 10% de matière recyclée;
 - puis ceux qui sont recyclables;
 - et enfin, ceux qui sont labellisés, disposent de déclaration environnementale vérifiée ou d'une ACV;
 - Adaptabilité de l'aménagement de la salle du RDC;
 - Démontabilité des matériaux ou produits pour anticiper la fin de vie;
 - Réemploi et réutilisation des matériaux et produits sortants issus des travaux;
 - Recyclage des déchets.
3. Soutenir les entreprises d'insertion, la structure de filières de réemploi et les savoir-faire manufacturiers des acteurs locaux
4. Proposer une architecture démonstrative et fédératrice des acteurs de pratiques durables

Composition du groupement conception-réalisation - Grand Huit

Titulaires :

Études et suivi de chantier	GRAND HUIT	Architecte mandataire
	TISCO	BET structure
	SWITCH	BET chauffage ventilation plomberie
	BELLASTOCK	BE réemploi structure métal
Entreprises de travaux	TRAVAIL ET VIE	Curage, logistique, vie de chantier et gestion du tri, entreprise d'insertion
	DUARTE CONSTRUCTION	Gros œuvre et démolition
	APIJ-BAT COOPERATIVE	Second œuvre, entreprise d'insertion
	BOSIO SARL	Plomberie
	SME SARL	Électricité

Sous-traitants et fournisseurs :

GENERAL METAL	Constructeur métallique spécialisé dans le réemploi
ELIPS	Formation et construction en pierres sèches
EUROPAMIANTE	Déplombeur
David et Fils	Menuiseries extérieures
AS Net	Parqueteur
Apparat	Monte-chARGE
Suez	Pompage et dégazage cuve à fuel
EGIC	Électricité liée aux installations de plomberie
JUNIOR/LES BATISSEURS	Artiste - réemploi de papier sulfurisé déclassé
À TRAVERS FIL	Menuiserie, y compris bois réemployé
ATELIER R-ARE	Menuisier spécialisé dans le réemploi du bois
LES RESILIENTES	Projet d'Emmaüs alternative réalisations à partir de déchets textiles
BEGO-REEMPLOI	Parement de sol à partir de béton scié
STU-DIO	Parement en céramique à partir de terre du Grand Paris, store extérieur
REAVIE	Plateforme de réemploi
LAUCLEM	Réalisation en technique de macramé

Partenaires :

INTERREG Nord - West EUROPE FCRBE pour le réemploi des poutrelles métalliques:

CSTB pour l'essai au feu

EKOPOLIS



OR pour la phase :

- Conception
- Réalisation

Donateurs de matériaux de réemploi:



Approvisionnement en matériaux de réemploi

- Synergies inter-chantier avec un contrat de cession pour assurer la traçabilité et le transfert de responsabilité
- Achat sur des plateformes physiques ou numériques
- Réseaux des entreprises de travaux

Exemples de matériaux réemployés



Marches granito de Seine Saint Denis Habitat



Poutrelles métalliques de Sequano



Cloison à base de chutes de tissu



Chantier pierre sèche



Platelage et treillage à partir de portes



Isolation du R+1 en réemploi

Bilan de l'opération en cours

Gains énergétiques obtenus : Évaluation à l'issue de la 2^{ème} année de fonctionnement;

Émissions de Gaz à Effet de Serre : > 176 tonnes de CO₂. L'Analyse de Cycle de Vie en cours de finalisation à partir des quantités réellement mises en œuvre, y compris les gains liés aux matériaux et produits de construction de réemploi;

Les ressources non consommées : > 185 tonnes. Travail en cours par ROTOR, partenaire du projet européen FCRBE.

Gestion durable des déchets :

- 96% de valorisation matière (réemploi, réutilisation, recyclage) des déchets dont 50% en réemploi et réutilisation
- 80% de valorisation matière des déchets non dangereux non inertes (réemploi, réutilisation, recyclage).

Partage d'expérience

Organisation de visites de chantier les professionnels et le grand public

Mis à disposition du ReTEX sur le site internet : <https://passerelle-ecologique.paris/>

Et après

Création d'outils pour généraliser certaines pratiques : contrat de cession de don/vente;

Adaptation des accords cadre de réhabilitation

Formation des chargés d'opération

Participation à l'étude pour mettre en place une métaplateforme de mise en visibilité des matériaux de réemploi de Plaine Commune

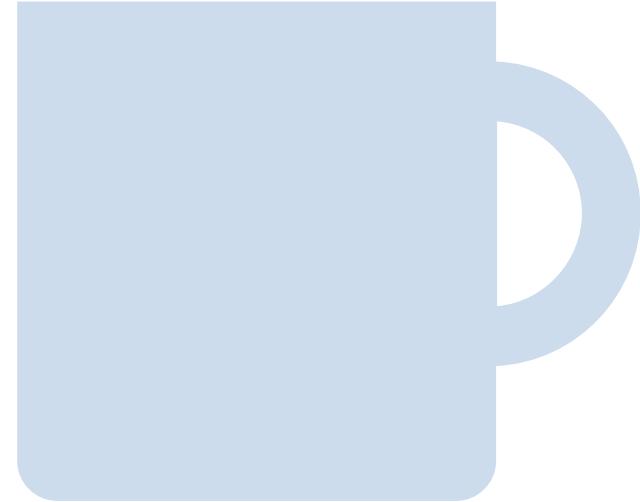
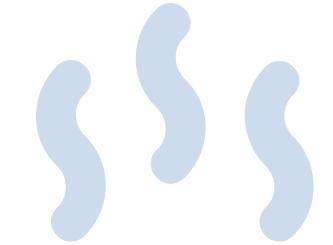


Merci

**Des questions à poser
à nos intervenants**



On se
retrouve
dans
15mn !



Les outils au service de la déconstruction

Présentation de la plateforme Digital Deconstruction



Annie Guerriero
Senior Research &
Technology Associate, List



Digital Deconstruction

Solutions digitales avancées supportant le réemploi et le recyclage de haute qualité des matériaux de construction

Dr. Arch. Annie Guerriero



PROJET DIGITAL DECONSTRUCTION



provincie limburg



LUXEMBOURG
INSTITUTE OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY



AREP



La Digitalisation est un élément essentiel pour favoriser le réemploi.

PROJET DIGITAL DECONSTRUCTION

Outil d'aide à la décision



+ Critères environnementaux



+ Critères économiques



Image Freepik / Icon FlatIcon

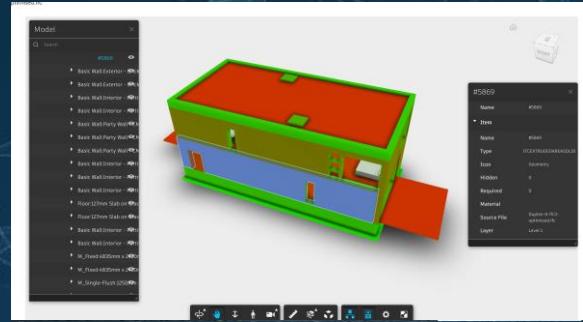


M1

3D SCAN & SCREENING



REVERSIBLE BIM



M2



INVENTAIRE DE MATERIAUX



Plateforme Digital Deconstruction

Outil d'aide à la décision pour l'analyse de stratégies de déconstruction & réemploi

- **Visualisation BIM**
 - **Indicateurs économiques**
 - **Données sur les matériaux**
 - **Indicateurs environnementaux**
 - **Passeport de matériaux**
 - **Analyse de scénario**



LUXEMBOURG
INSTITUTE OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

LIST

Image Freemik / Icon Flaticon

LUXEMBOURG
INSTITUTE OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

LIST 



Interreg 
EUROPEAN UNION
North-West Europe
Digital Deconstruction

PLATEFORME DDC ET UTILISATEURS FINAUX

Maître de l'ouvrage public et privé

Expert de la déconstruction

Expert 3D Scan

Architecte, Ingénieur

Expert en inventaire

Acheteurs

Entreprises de construction



Maître d'ouvrage



Expert RBIM



Expert Scan



Exoert inventaire



Acheteur



Entreprise de construction

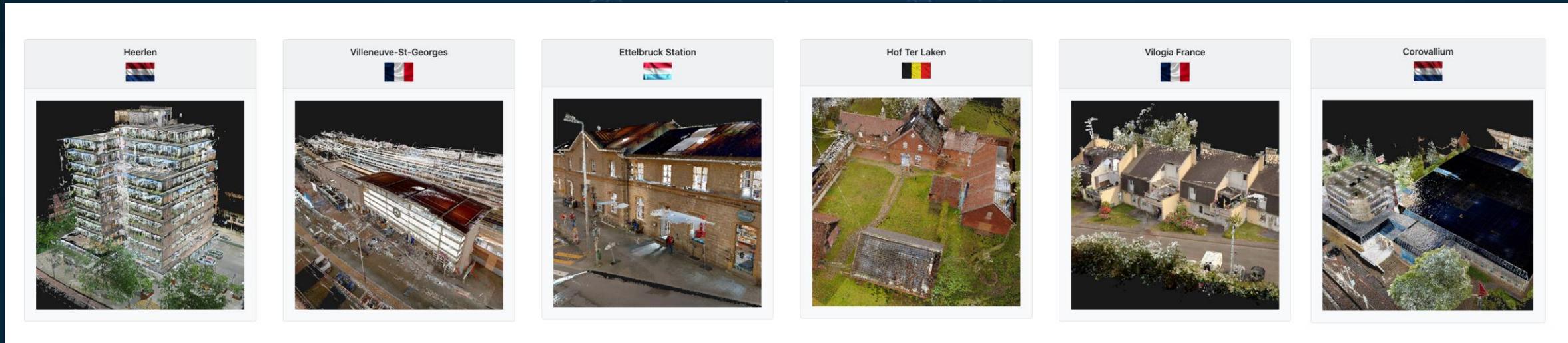
Image Freepik



DDC WORKFLOW



PLUSIEURS PROJETS PILOTES



Test des technologies

Feedback des utilisateurs

Analyse de coûts/bénéfices

FONCTIONNALITÉS DE LA PLATEFORME DDC

Administration de la plateforme

Créer un project

Ajouter un participant

Définir les roles

Définir la localisation

Gestion des documents

Ajouter un document

Editer un document

Downloader un document

Supprimer un document

3D scan

Configurer un scan 3D

Naviguer dans le scan 3D

BIM

Visualiser le "dynamic RBIM"

Visualiser le BIM

Visualiser le RBIM

Naviguer au sein du BIM

Inventaire de matériaux

Ajouter un inventaire

Filtrer un inventaire

Visualiser le BIM d'un objet

Visualiser / éditer des éléments

Ajouter un élément

Analyse

Visualiser le tableau de bord

DDC Platform x +

https://itt-ddc.private.list.lu/#/en/sign-in

Digital Deconstruction - Integrated Platform EN

You have been properly disconnected from the application

Sign In

Login name

Password

VALIDATE

Forgot your password?
Click here to reset your password

Not yet registered in the system?
Click here to register as a new user



A LA FIN DU PROJET

- L'objectif est d'atteindre un prototype TRL7.
- La plateforme sera rendue disponible sous licence opensource.
- Le business model est en cours d'étude.

TRL 1 –basic principles observed

TRL 2 –technology concept formulated

TRL 3 –experimental proof of concept

TRL 4 –technology validated in lab

TRL 5 –technology validated in relevant environment

TRL 6 –technology demonstrated in relevant environment

TRL 7 –system prototype demonstration in operational environment

TRL 8 –system complete and qualified

TRL 9 –actual system proven in operational environment

HORIZON 2020 - Technology readiness levels (TRL)



Merci pour votre attention

Annie Guerriero

Arch. Dr. Senior Research
& Technology Associate
annie.guerriero@list.lu

Calin Boje

Ing. Research &
Technology Associate
calin.boje@list.lu

Nico Mack

Senior
Engineer
nico.mack@list.lu



Atelier collaboratif

Les besoins en outils de la filière pour effectuer du réemploi

- Répartition en groupes de 7 personnes
- 1^{ère} Phase : réflexion sur la problématique suivante:

“

Quels sont les besoins opérationnels, en termes d'outils, des acteurs de la filière pour récupérer des matériaux à la déconstruction ou pour intégrer des matériaux issus de la déconstruction dans leurs projets ?

”

- 2^{ème} Phase : Démonstration et prise en main de la plateforme

Atelier collaboratif

Les besoins en outils de la filière pour effectuer du réemploi

Noms des participants	Groupes	Animateurs
Florence Romangin; Maud Thiebaut; Karine Trebaticky; Léa Vassal; Vincent Moinon ; Maxence Branchereau; Vincent Dulac	1	Louise FONTAINE, Julien HOLGARD
Noelle Khelir; Anne Laure Jeanjean; Corentin Romand; Franck Tribes; Philippine Deal; Gentiane Weil; Adele Frouard	2	Camille SIMON, Charles MADELEINE DUPUICH
Isabelle Lardin; Calin Boje; Christine Bralet; Anne-Cécile Cochet; Antoine Deltheil; Thomas Garnesson; Marceau Richard	3	Maël ROCHER, Benjamin LACLAU
Aurélie Gauthreau; Raphael George; Annie Guerriero; Quentin Lamour; Nico Mack; Elise Mahieu; Michel Monti	4	Louise FOURCIN, Olivier JAMES
Delhie Morbée; Julie Olivié; Jean-Yves Orsel; Marie Perche; Clothild Petriat; Marine Razoux; Sébastien Rera	5	Annie GUERRIERO, Laurine Morichou

Conclusion

Réemploi : vers une pensée et une production circulaire



Camille Simon
Cheffe de projet, GreenFlex



Merci de votre attention !