

SUMMARY OF 1st

Regional Innovation hub

16 November 2021

Acting together the levers of a more circular deconstruction

- *Presentation of the Digital Deconstruction program*
- *Let's imagine together the relevant tools to facilitate reuse*
- *Objective of 20% reuse: let's collectively build the trajectory of the building sector!*



The 1st Reuse Innovation Hub

Initiate the dynamic of co-construction for a common trajectory

#1

Initiate the dynamics of RIH
in France

16 November 2021



Number of participants : 50

(Construction and Deconstruction companies, Architects, Designers, BIM Managers,
Recycling & Refurbishment companies)



Attendance sheets



Feuille Emargement RIH Digital Deconstruction 16 novembre 2021

NOM	PRENOM	ENTREPRISE	SIGNATURE
ANDRE	FRED	DOMOFRANCE	
ANDRIANIVOARIMALALA	MINO ARIELLE	EDEIS	
ARDELLIER	LUC	CYCLIFE DIGITAL SOLUTIONS	
AZE	FRANCOIS	GREENFLEX	
BEAL	MICKAEL	EDF DP2D	
BELOU	HELLEN	GA SAS	
BEN KHEDHER	SAFA	DOCTORANTE EN ARCHITECTURE ET VILLE	
BEURET	BASTIEN	THEOP	
BLANCHI	YANN	LABORATOIRE EVCAU	
BOLZAN	CAMILLE	EURATECH	
CAILLE	HELENE	GREENFLEX	
CARON	FABIEN	PIMP YOUR WASTE	
CHARBONNIER	CELESTE	FEDEREC	
CHEVALLIER	STEPHANIE	NEXITY	



Feuille Emargement RIH Digital Deconstruction 16 novembre 2021

NOM	PRENOM	ENTREPRISE	SIGNATURE
COLLIN	FLORENT	HAHA ARCHITECTURE	
CORNEFERT	OLIVIER	GROUPE ADP	
COURRIER	BERTRAND	COVEA	
DAVID	NINON	RÉAVIE	
DE LARQUIER	MAXIME	IDE ENVIRONNEMENT	
DE OLIVEIRA	ANDY	PAPREC RECYCLAGE	
DECOT	VALERIE	RAEDIFICARE	
DEGHEDI	NOUR		
DELESTRADE	LUC	BUILDERS & PARTNERS	
DELPONT	SEBASTIEN	GREENFLEX	
DERRAJDI	NASSIM	SOCOTEC	
DOYERE	ALEXANDRE	DOYERE DEMOLITION	
DRAPIER	MATHILDE	SOLER ENVIRONNEMENT	
DURAND	PHILIPPE	BUREAU VERITAS	



Feuille Emargement RIH Digital Deconstruction 16 novembre 2021

NOM	PRENOM	ENTREPRISE	SIGNATURE
FONTAINE	LOUISE	GREENFLEX	
FORGEOT	FREDERIC	GROUPE CASSOUS	
FRANCOIS	LOUISE	AREP	
GERARD	YVES	YVES GERARD	
GURU	DEBA-PRAKASH	GREENFLEX	
HAMON	LUCILE	BACKACIA	
HAUSHERR	PIERRE	BP	
HÉRAULT	MARTIN	BRIAND INNOVATION	
HOULETTE	DOMINIQUE	SKD	
IRLES	DENISE	NONE	
JALLOULI	JIHEN	CRR ECRITURES ARCHITECTURALES	
JEANJEAN	ANNE-MARIE	SNCF DIRECTION DES ACHATS GROUPE	
JEGO	MAXIME	GARES & CONNEXIONS	
JEHAN	SEBASTIEN	SNCF	

Attendance sheets



Feuille Emargement RIH Digital Deconstruction 16 novembre 2021

NOM	PRENOM	ENTREPRISE	SIGNATURE
LAURANE	EDELMANN	TRIBU ENERGIE	
LAUTRIDOU	LIONEL	GROUPE ADP	
LEBAILLY	AMANDINE	SOCOTEC	
LEGAREZ	CARLO	EDF	
MAJCHRAK	MAREK	INCOMEX	
MATAVOSSIAN	GAYANEE	ENALIA	
MENNY	THIBAUT	THIBAUT MENNY ARCHITECTE	
MERLIN	STEPHANIE	LMH	
MIRALLES	LOUIS	BACKACIA	
MONTCLAIR	HERVE	MEDINGER	
NALIN	AGNES	RÉGION IDF	
NISS	ISABELLE	AREP	
PEREIRA	GLORIA	PAYSAGISTE CONSULTANT INDÉPENDANT	
PERRAILLON	THIBAUT	GREENFLEX	

DERRADJI Nassim
LE GILLANT Aurélie

SOCO TEC
Greenflex



Feuille Emargement RIH Digital Deconstruction 16 novembre 2021

NOM	PRENOM	ENTREPRISE	SIGNATURE
PICARD	ADRIEN	SKD	
PIERREL	SYLVIE	BATIGERE	
PIEULET	RAPHAËLLE	IDF ENVIRONNEMENT	
PRESTINI	ALICE	AREP	
RAMOS	MELANIE	SOCOTEC	
RAYNAUD	GUILLAUME	BUREAU VERITAS EXPLOITATION	
RAZOUX	MARINE	NEO ECO	
SIANO	PAOLO	AREP	
SIMON	CAMILLE	GREENFLEX	
SOUKNI	MYRIAM	TRICYCLE	
TREBATICY	KARINE	SCOR IP	
TREUSSARD	LIONEL	SNCF GARES & CONNEXIONS	
TYFEL	JEROME	LGM	
LAMOUR	QUENTIN	VILOGIA	
THIBAUT	GAELE	VILOGIA	
MONTI	MICHEL	GENERAL METAL EDITION	

Colic OLIVIA
PETRUT E. Page

Cycle - v0
E. Page

Agenda of the day

9h00

Welcome

9h15

Accelerating the massification of reuse in the building sector in Europe, a challenge to be addressed

- *Sébastien Delpont, Directeur Consulting at Greenflex*

9h40

Digital Deconstruction, a European program to train the entire profession to promote the reuse of materials

10h00

The circular economy on deconstruction projects, a field reality to be taken into account

Louise François, Manager REAP at AREP et Quentin Lamour & Gaelle Thibaut, Project Managers at Vilogia

10h30

Conclusion - Reuse, a major axis for the development of resources

- *Philippe Bihouix, Director General, AREP*

Accélérer la massification réemploi dans le secteur du bâtiment

Un challenge à relever



Un secteur qui présente de nombreux défis

S'extraire du modèle de consommation linéaire qui ne peut être soutenable

Une gestion complexe des déchets



Imbroglia en Seine-Saint-Denis : un terrain y est pollué depuis 2015 par des déchets de chantier, répandus par un trafic de terres polluées. Des riverains en rejettent la responsabilité sur le maire, qui s'insurge.

Reporterre, article du 02/11/2021

La raréfaction des matières premières conduit à une hausse des prix



La hausse vertigineuse des prix des matériaux de construction

Le secteur du BTP connaît une croissance fulgurante, mais cela provoque des tensions sur les prix, des délais d'approvisionnement qui s'allongent. Bientôt des chantiers à l'arrêt ?

Le Point, article du 24/09/2021

Une place majeure doit être donnée au réemploi dans la construction des villes de demain

L'économie circulaire a encore une marge de progression importante

Quelques chiffres clés

41 Mt/an

Correspondant aux déchets de produits et matériaux de construction du secteur du bâtiment

51 %

Des déchets du bâtiment sont issus de la démolition

Moins de 1 %

Estimation de la part du réemploi

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

Une mobilisation des pouvoirs publics qui enclenche la dynamique

Des obligations réglementaires croissantes

Une mobilisation de l'Europe ...



M^{me} Ursula von der Leyen
Présidente élue de la Commission européenne

“I will propose a New Circular Economy Action Plan, focusing on sustainable resource use, especially in resource-intensive and high impact sectors such as textiles and construction”

... qui se décline au niveau national

Loi AGECE 2020

- Extension des obligations de tri à la source
- Mise en place d'une filière à responsabilité élargie du producteur (REP) à compter du 1er janvier 2022
- Extension du diagnostic déchets en diagnostic « Produits-Matériaux-Déchets » (PMD)

RE2020

- Favoriser les matériaux faibles en émissions de GES : les produits réemployés ne seront plus comptabilisés dans l'ACV des bâtiments neufs

Un écosystème d'acteurs riche et varié

Mais encore aujourd'hui trop peu structuré



Architectes



Bureaux d'études



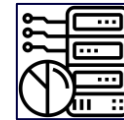
Entreprises de recyclage & reconditionnement



Distributeurs / Marketplaces



Entités publiques



Développeurs de solution IT



Maitrise d'ouvrage



Assistance à maitrise d'ouvrage



Fournisseurs de produits et matériaux



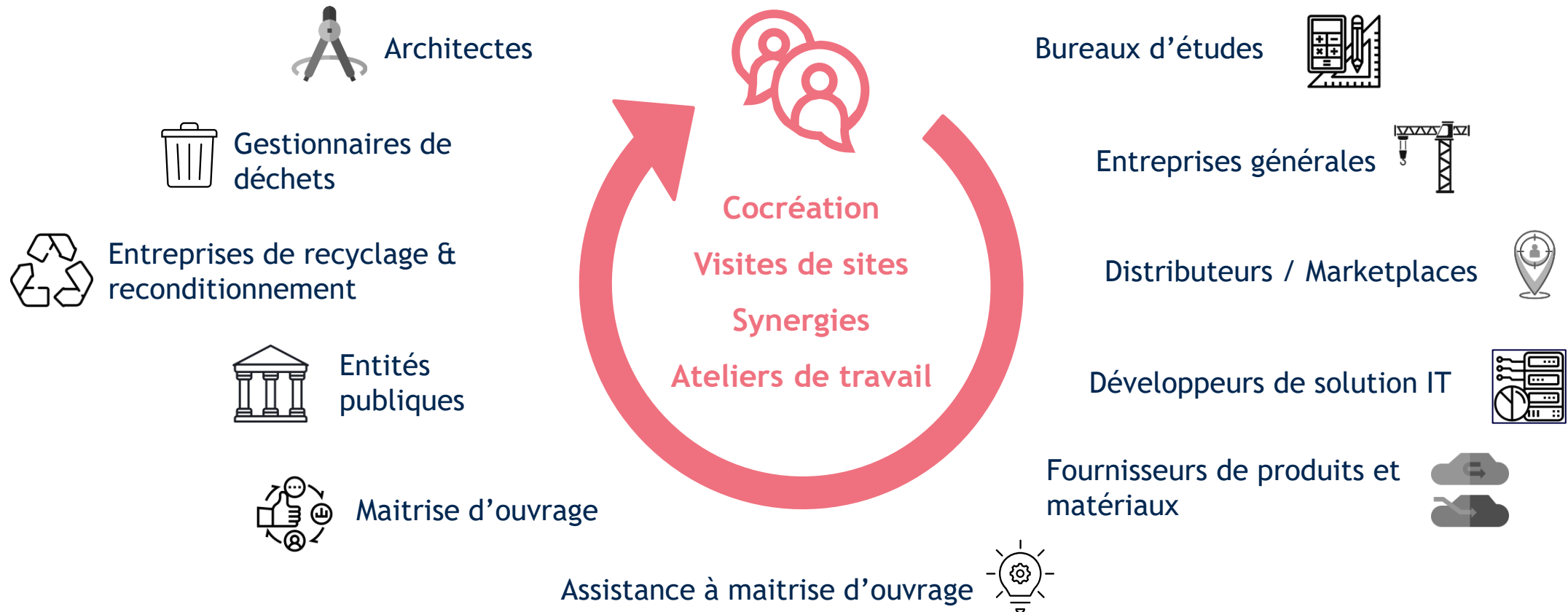
Gestionnaires de déchets



Entreprises générales

Les Hubs d'Innovation du Réemploi (RIH)

Une progression à une échelle écosystémique est nécessaire



Reuse Innovation Hubs (RIH)

A four-step organization in order to align the sector with common objectives

#1

Initiate the RIH dynamic in France

November 2021



#2

Aggregate a strong demand for re-used materials

1^{er} trimester 2022



#3

Improve the quality of the supply of re-used materials

1^{er} trimester 2022



#4

Reuse, a collective mission

2nd trimestre 2022



Objective : Commit all stakeholders to a common path to give a major place to re-employment in the construction sector

Le 1^{er} Hub d'Innovation du Réemploi

Initier la dynamique de co-construction d'une trajectoire commune

#1

Initier la dynamique des RIH
en France

Novembre 2021



- Introduction générale aux **enjeux du réemploi** dans le secteur de la construction
- Présentation du programme européen **Digital Deconstruction** comme exemple de projet d'excellence expérimentant ces enjeux
- Identification des **outils nécessaires** et des **leviers à activer** pour favoriser le réemploi dans le secteur de la construction

Presentation of Manifesto Digital Deconstruction

Collaborative work between the French partners of the program



« In order to meet the environmental challenges, a major place must be given to reuse in the construction of the cities of tomorrow »

Available on the internet at the following address :
<https://www.greenflex.com/references/favoriser-reemploi-btp-digital-deconstruction/>



L'ambition : systématiser le réemploi lors de la déconstruction et la construction des bâtiments

Objectif :

20% de réemploi des ressources de chantier de déconstruction pour 2030

Manifesto Digital Deconstruction

The levers for mass reuse in the construction sector

#2

**MOBILIZE THE CONTRACTING
AUTHORITIES AND PROJECT MANAGERS**
TO AGGREGATE A STRONG DEMAND FOR RE-
USED MATERIALS AND INCREASE ECONOMIC
OPPORTUNITIES



#1

STRENGTHEN THE REGULATORY FRAMEWORK
AT EUROPEAN, NATIONAL AND TERRITORIAL LEVEL
IN ORDER TO STANDARDIZE AND MAKE MORE
ADVANTAGEOUS THE PRACTICE

#3

IMPROVE THE QUALITY OF THE OFFER
IN RE-USED MATERIALS IN ORDER TO MAKE IT
AN ALTERNATIVE AS QUALITATIVE AS THE USE
OF NEW MATERIALS

Session Beekast

Pouvez vous citer *une bonne pratique ou action déjà engagée* qui favorise le réemploi dans le secteur de la construction ?



Digital Deconstruction

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



Son ambition :

Être un **catalyseur** de l'économie circulaire dans le secteur de la (dé)construction

Comment :

En contribuant à la consolidation d'une **filière du réemploi** qui cherche à massifier les **pratiques de valorisation à haute valeur ajoutée** à l'aide d'une **plateforme digitale d'aide à la décision** pour faire de la **déconstruction sélective** la norme du futur des bâtiments en fin de vie

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

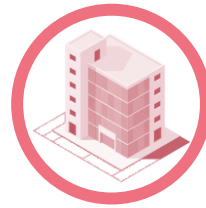
Digital Deconstruction en France

Des partenaires français qui se positionnent pour un secteur du bâtiment plus résilient



Un programme pour adresser et lever les freins à L'émergence de la déconstruction sélective en vue du réemploi

L'économie circulaire a encore une marge de progression importante dans le secteur de la déconstruction : cinq freins principaux ont été identifiés



Trop faible recours aux outils numériques pour amplifier les gisements



Traçabilité des déchets issus de la déconstruction



Lien et cohérence avec le marché



Freins réglementaires limitant le potentiel de réemploi



Assurabilité des produits & équipements réutilisés

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
développement
de solutions**



**Un volet de tests
sur des chantiers
concrets**

VOLET D'ÉCHANGE :



1/ La mise en place de formations, pour assurer la montée en compétence des utilisateurs finaux et favoriser le recours à ces outils d'aide à la décision

2/ L'organisation de hubs d'innovation du réemploi qui vont amener les acteurs du secteur à échanger sur leurs pratiques, les freins du réemploi, et sur la capacité des outils digitaux actuels à répondre aux besoins

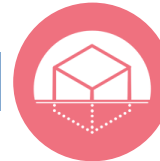


VOLET DEVELOPPEMENT DE SOLUTIONS : le numérique comme support aux stratégies de déconstruction sélective



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

Nuage de points



Scan 3D

Potentiel de réemploi



BIM

Traçabilité



Blockchain

Coûts, bénéfices



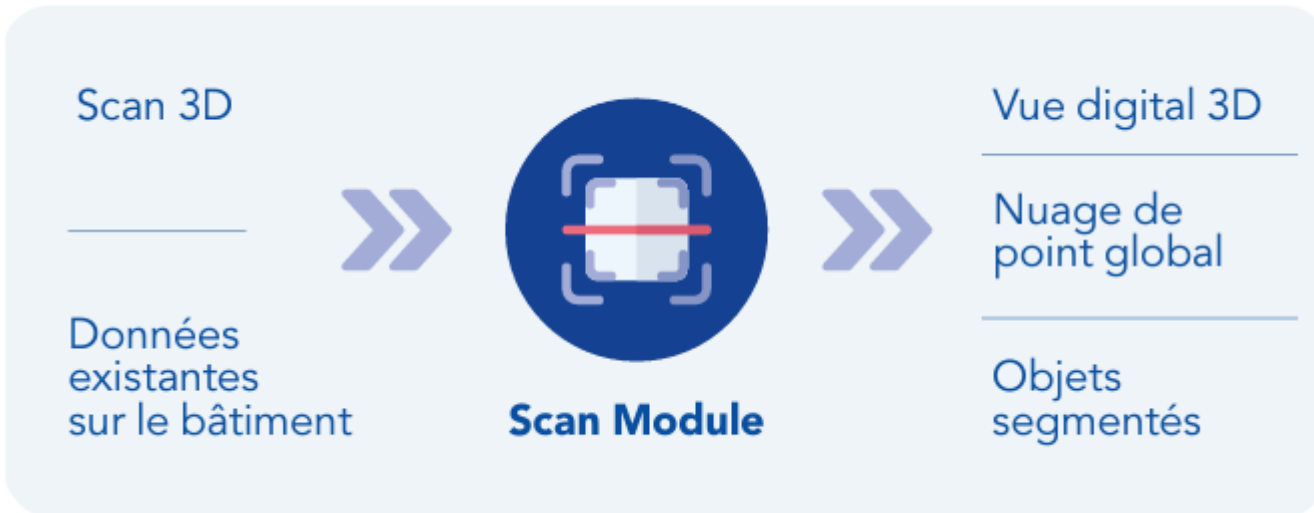
Bases de données
matériaux / bâtiments

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

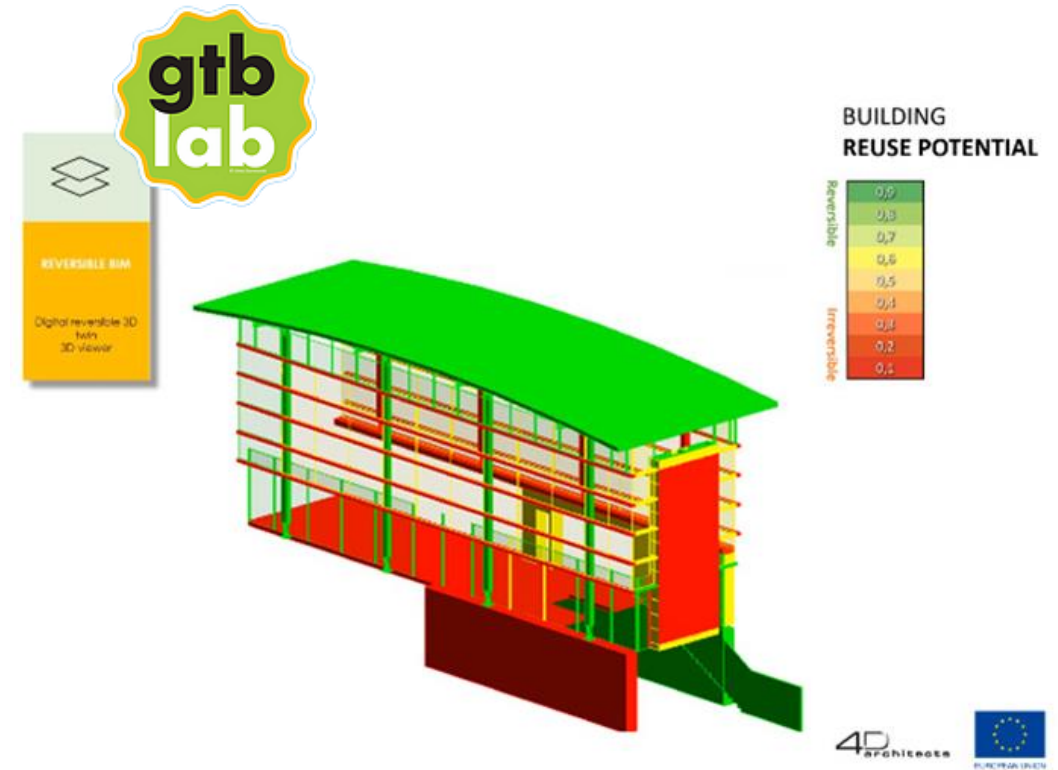
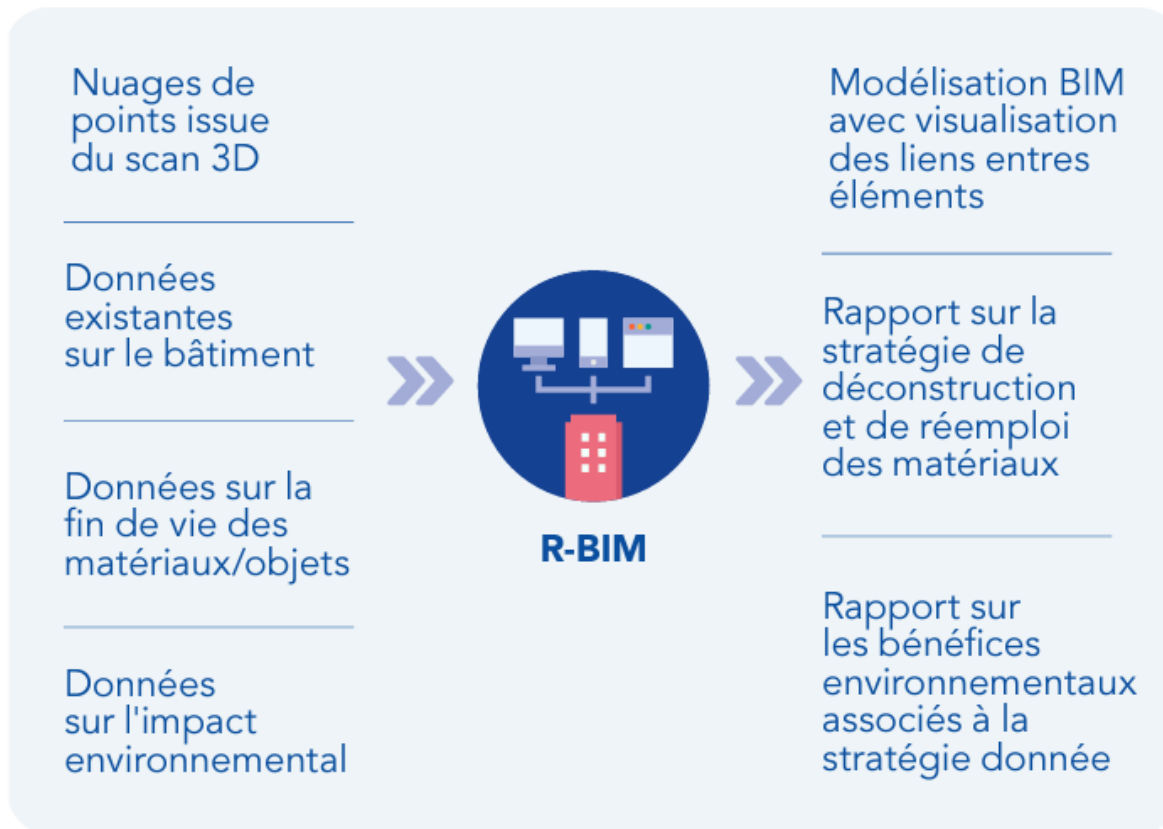
SCAN 3D : Développé par BIM-Y

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



RBIM : 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/rénovation. 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.



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 displays the CIRDAX Cloud Management System interface. The main menu on the left includes options like 'Terug naar mijn projecten', 'Ledger Test', 'DATA & PASPOORTEN', 'PERFORMANCE DASHBOARD', 'ZOEKEN', 'CO2 TOOL', 'DIGITAL TWIN', 'BLOCKCHAIN VERIFICATIE', and 'PROJECTEN EN'. The central area shows the 'Reuse Materials Management system' with a 'Mappen' (Maps) section and a 'Modules' list. A 'Blockchain verificatie' (Blockchain verification) overlay is visible, showing details for a transaction. The overlay includes fields for 'Organisatiecode' (GHE), 'Organisatienaam' (Gemeente Heerlen), 'Transactie naam' (Product paspoorten voor 0003 - Begane grond), 'Transactie status' (Afgewerkt), 'Transactie gemaakt op' (12-02-2021 15:21), 'Transactie hash' (5D8029BBE7DDD55EC5C55F449F85369EE3A0552DCCB03B12F1BE5987AE078AD9), and 'PDF file hash' (5A6D21BF3FB56BDF01034890289B52A35C3768D47D9C83AEBD560C9A45015233). The overlay also states: 'Deze organisatie heeft een koppeling met een blockchain.' and 'De file is verwerkt in een blockchain.'

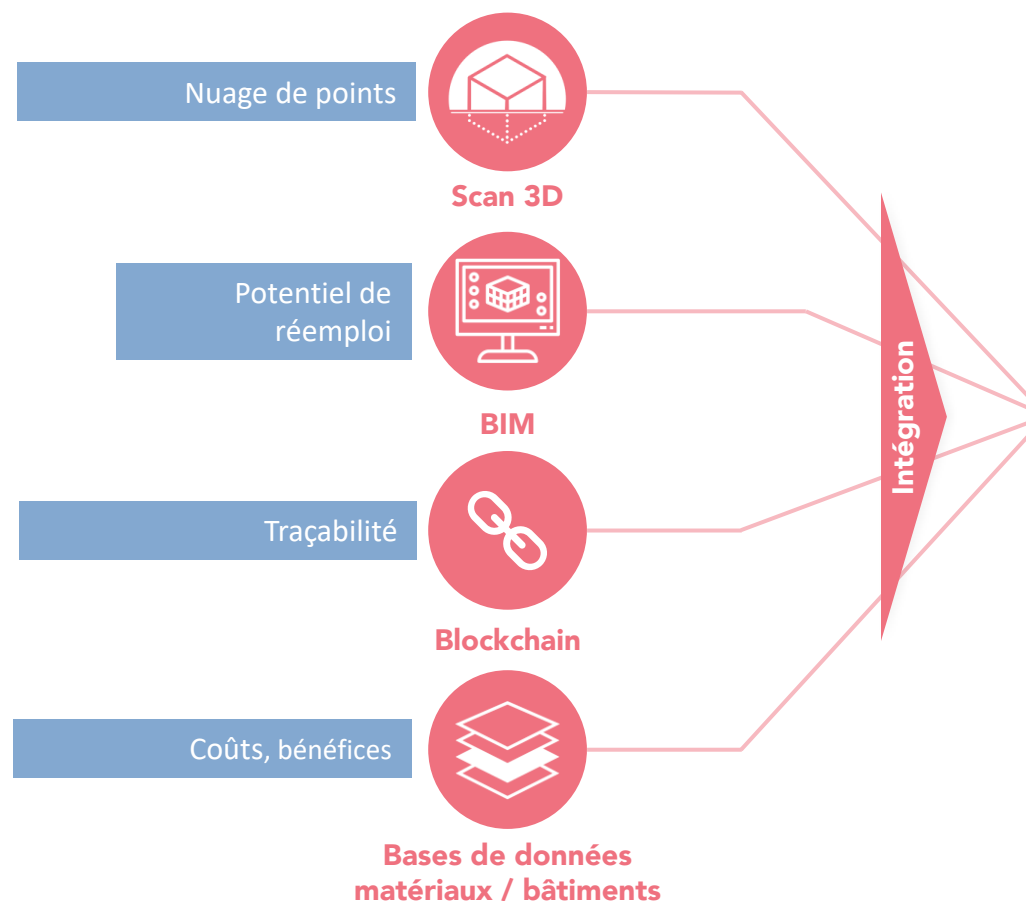
Le numérique comme support aux stratégies de déconstruction sélective



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

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

Briques digitales opérationnelles



Interreg
North-West Europe
DIGITALDECONSTRUCTION
European Regional Development Fund

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

DDC Integrated Platform : future plateforme Open Source

Objectif : “L’objectif final de cette plateforme est de contribuer au réemploi et au recyclage de haute qualité des déchets de déconstruction.”

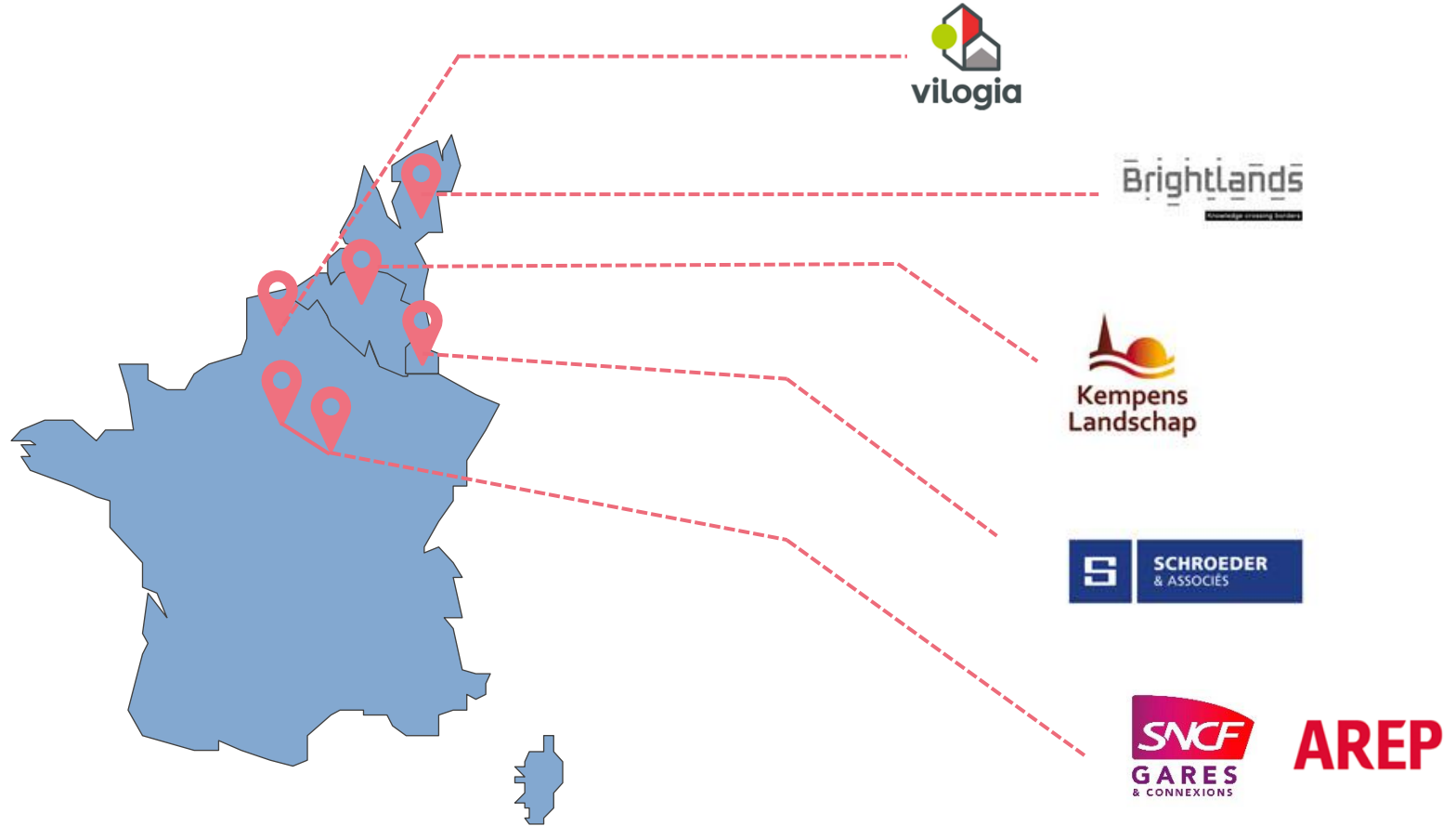


VOLET DE TEST : des bâtiments sites pilotes comme lieux d'expérimentation et de validation des développements du projet



1/ Le test des outils digitaux sur 5 bâtiments pilotes afin d'évaluer leur pertinence et améliorer leur développement au regard des besoins

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

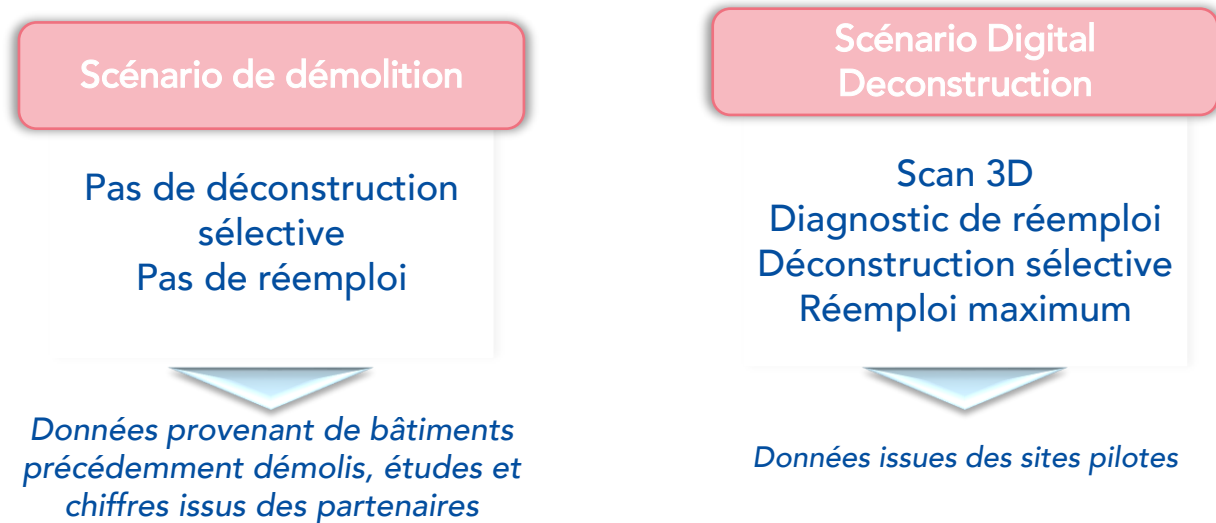


VOLET DE TEST : s'appuyer sur les outils pour évaluer les impacts financiers et environnementaux des stratégies de déconstruction des sites pilotes



3/ Une analyse coût-bénéfice de la mise en œuvre d'une telle démarche et de l'apport des outils dans les projets

- Deux scénarii envisagés pour comparer les impacts



- Une comparaison des impacts sur l'intégralité du projet : du diagnostic matières à leur valorisation
- Plusieurs indicateurs pris en compte : une évaluation des coûts et bénéfices financiers et environnementaux

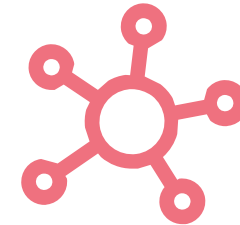
**Vous voulez contribuer à ce projet et nous partager vos projets, vos idées, vos besoins ?
Contactez-nous !**



**Recensons les leviers
nécessaires pour accélérer le
développement du réemploi
dans le BTP**



**Echangeons ensemble pour
identifier les spécificités de vos
activités et vos attentes**



**Prenez part à la dynamique
Digital Deconstruction et
participez aux prochains
événements à venir**



@DigitalDeconstruction



**Digital Deconstruction
| Interreg NWE**



@DigitalDeconst1

L'économie circulaire sur des projets de déconstruction

Une réalité terrain à prendre en compte



L'économie circulaire chez Vilogia



Quelle stratégie ?

Depuis 2020, renforcement de la stratégie environnementale du groupe Vilogia comprenant une stratégie d'économie circulaire :

Avril 2020

Juin 2020

Septembre 2021

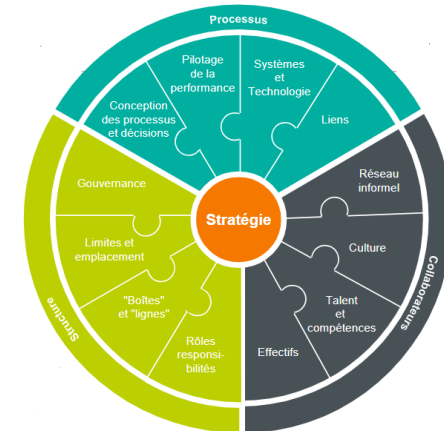
Lancement de la **feuille de route neutralité carbone** de Vilogia



Définition d'une **centaine d'actions** prioritaires sur **4 thématiques** :

- Energie,
- **Matériaux et déchets,**
- Mobilité,
- Biodiversité

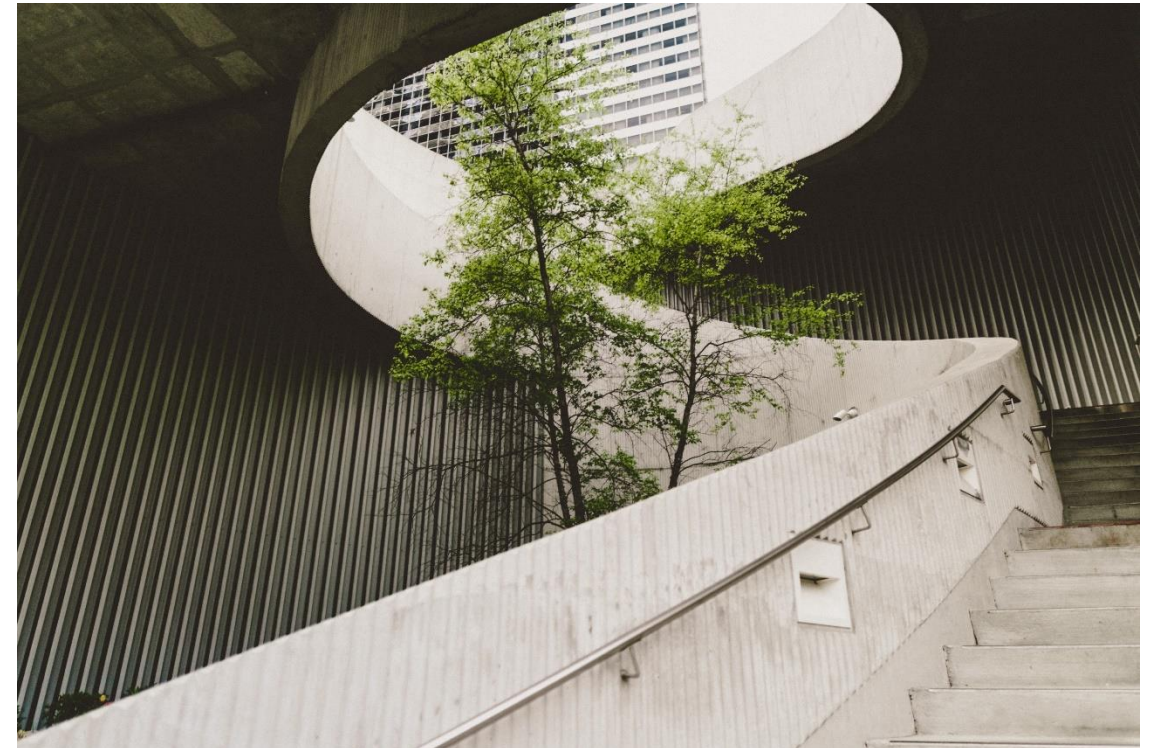
Lancement du **projet stratégique** groupe jusqu'à **2025** intégrant la feuille de route neutralité carbone



Quelle stratégie ?

Les activités prévues à horizon 2025 en termes d'économie circulaire sont les suivantes :

- Valoriser les **diagnostics ressources** effectués avant chaque chantier de démolition pour rentrer dans une démarche de déconstruction sélective,
- Adoption d'une stratégie d'économie circulaire avec des **ambitions sur les quantités de matériaux réemployés/recyclés/etc.** dans les prochaines opérations,
- Développement de **partenariats** avec des filières locales intégrant les principes de l'économie circulaire,
- Travail sur la **conception** du bâtiment pour le rendre facilement **déconstructible**,
- Mise en place de **ressourceries** et de **repair café** pour nos locataires.



Quelles références ?

Suresnes

- Transformation de l'ancien siège d'Airbus en résidence étudiante,
- **85 %** du volume des matériaux seront **recyclés ou réutilisés**,
- **1 200 tonnes de CO2** seront économisées,
- Bureau d'étude : ELAN



Plateforme de la META

- A partir de 2022 et pour 25 ans, lancement d'une **plateforme physique d'économie circulaire** à Roubaix,
- **4 000 logements déconstruits**, soit env. **400 000 t de déchets** qui seront valorisés localement,
- **Création d'emplois locaux** : 116 emplois directs et 60 emplois indirects.



Friche Desurmont

- Déconstruction sélective de la friche Desurmont à Tourcoing,
- Gisement le plus important : Briques (> 70%)
- Ambitions de revalorisation en cours de définition,
- Bureau d'étude : Neo-eco



Merci de votre attention !

Gaëlle THIBAUT
gaëlle.thibaut@vilogia.fr

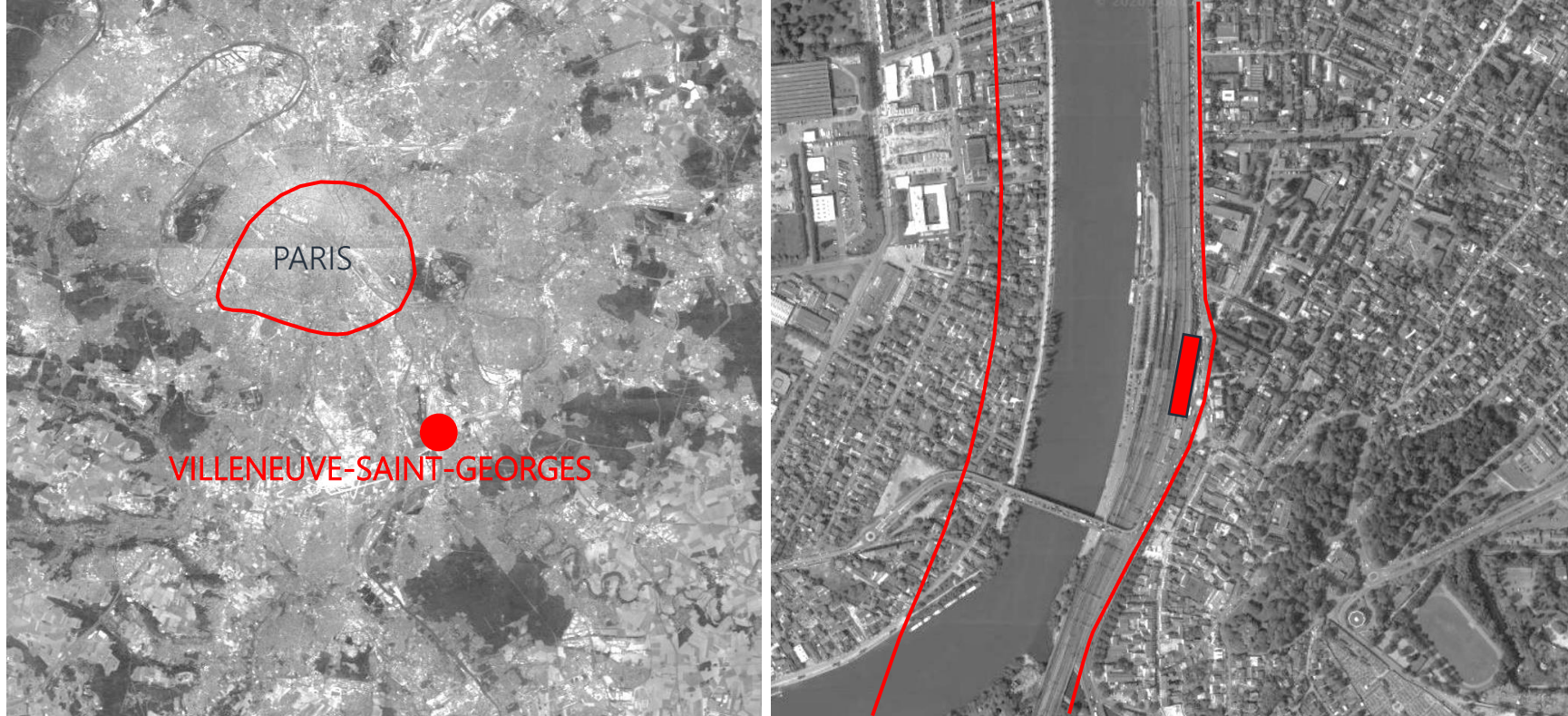
Quentin LAMOUR
quentin.lamour@vilogia.fr

Site pilote de Villeneuve Saint Georges

Véronique BEYRON, Louise FRANCOIS et Gabriel ROBINNE

Gare RER D de Villeneuve St Georges

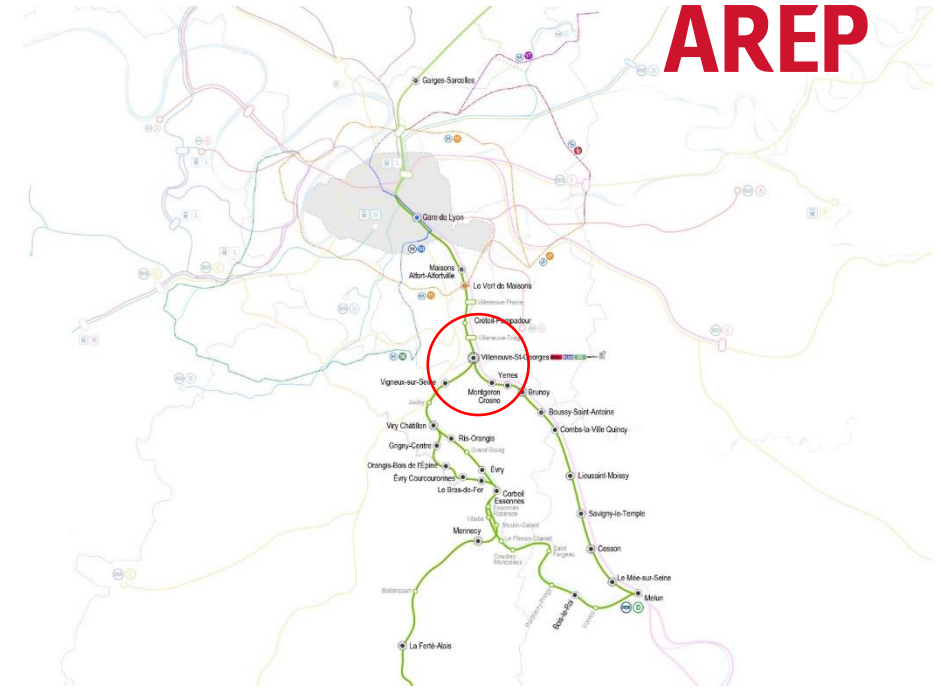
AREP



Gare RER D - Villeneuve St Georges

Problématique, paradoxes du programme :

- 9^e gare d'IDF - 30 000 montants / jour
- Gare saturée et non accessible PMR
- Site contraint : Proximité RN 06 et Seine – travaux en site occupé



Gare RER D de Villeneuve St Georges

MOA	SNCF Gares&Connexion
MOE	AREP (architectes, ingénierie, AMO réemploi, environnement, économistes)
Calendrier des études	2016 - 2022
Calendrier du chantier	Décembre 2021
Livraison	Août 2024

- Projet imbriqué SD (désaturation) et SDA (Accessibilité)
- Démarche E+C-
- Démarche réemploi





Perspectives du projet en cours d'études

CONFIDENTIEL



Perspectives du projet en cours d'études

CONFIDENTIEL

Gare RER D - Villeneuve St Georges

Démarche environnementale

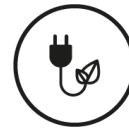
AREP

Réponses proposées pour répondre aux problématiques apportées par le projet

- Réponse et vision urbaine avec la libération des emprises construite au sol dédié 100% aux voyageurs
- Bâtiment avec une charpente bois
- Part importante de la conception liée au réemploi
- Projet 100% AREP pour SD
- Projet E3C2



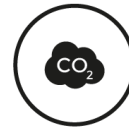
Les thèmes EMC2B dans le(s)quel(s) le projet s'inscrit



E3 - Panneaux photovoltaïque - 115 Kwh/m²SRT



Charpente bois et CLT et réemploi à 70%
+ option béton bas carbone



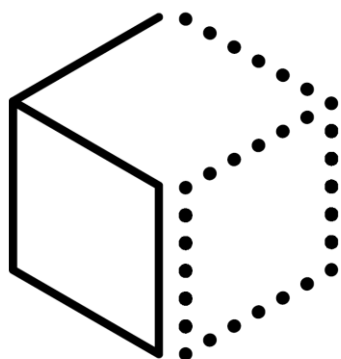
Objectif passer de C1 vers C2 (réemploi et béton bas carbone) à date projet 931,2 T CO₂ eq



Résilience de la gare en cas de crue
Auvent urbain abrité pour la gare routière

Gare RER D - Villeneuve St Georges

AMO Réemploi

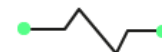


réap
AREP

AREP



**aide
à la programmation**
définition d'objectifs clairs
et atteignables



diagnostic ressource
ou diagnostic produits,
matériaux, déchets



assistance concours



**étude de faisabilité
réemploi**
analyse technique,
économique, carbone,
réalisation de fiches
matériaux

assistance conception

ESQ | APS | APD | PRO

accompagnement technique,
logistique, économique,
analyse carbone, analyse
des risques, échange
avec les partenaires et acteurs



**accompagnement
à la consultation**

stratégie marché, rédactions
clauses réemploi et 0 déchets
du CCTP



**suivi de l'exécution
des contrats de travaux**



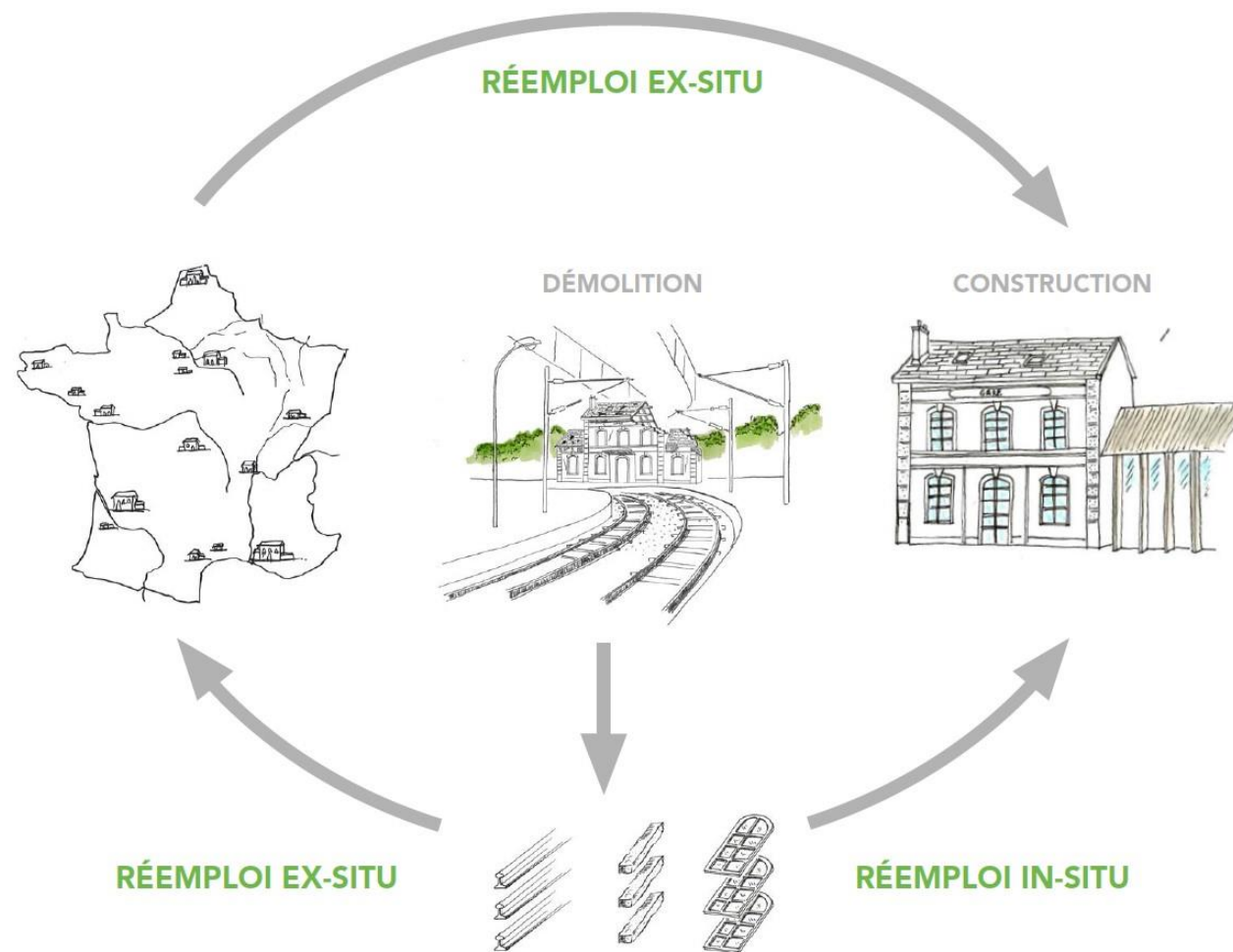
**assistance aux opérations
de réception**

bilan du réemploi et de
la valorisation des déchets

Gare RER D - Villeneuve St Georges

Objectifs réemploi

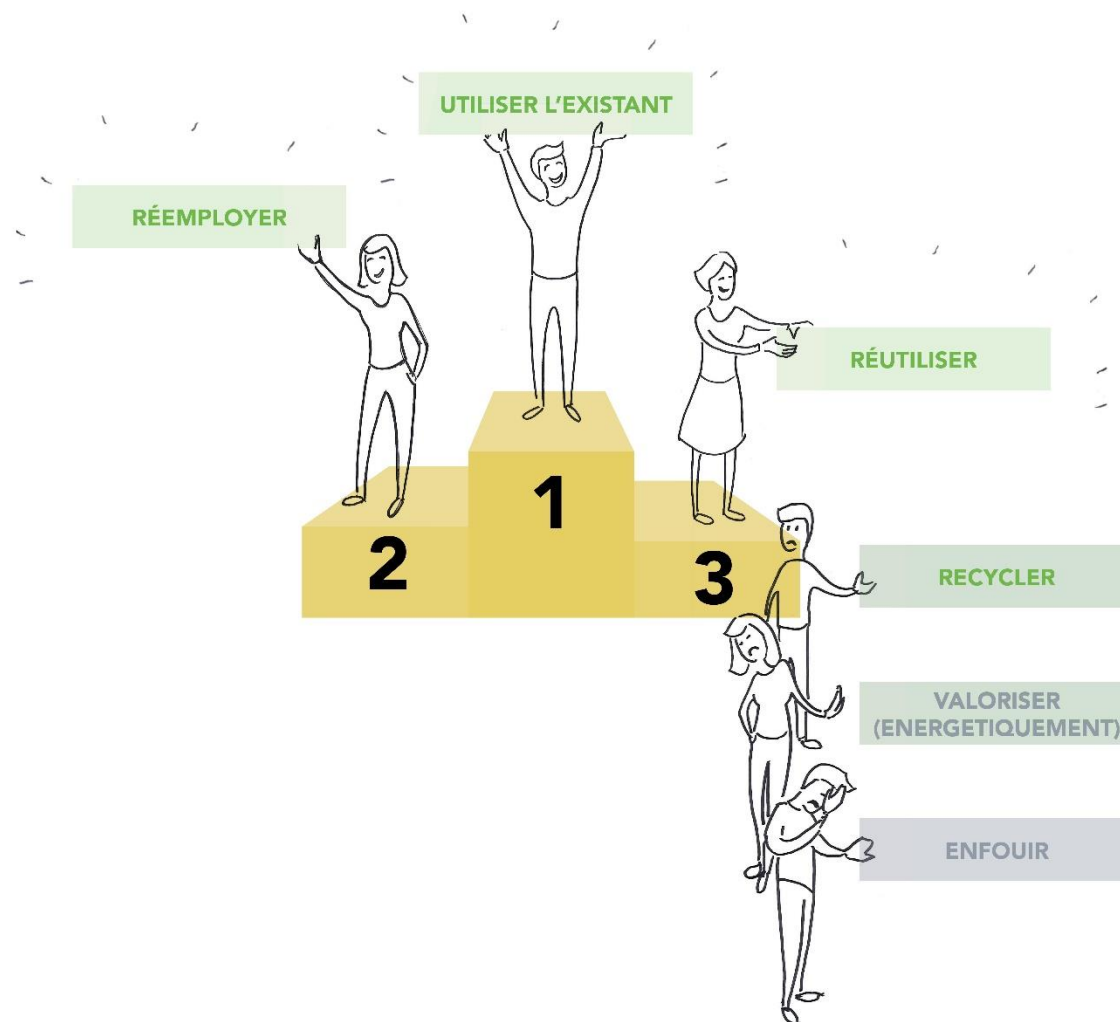
AREP



Gare RER D - Villeneuve St Georges

Objectifs réemploi

AREP



Gare RER D - Villeneuve St Georges

AREP

1. Développer un stratégie réemploi (manuellement)
2. Tester les outils DDC
3. Faire le bilan comparatif (économique, carbone, temps)

Gare RER D - Villeneuve St Georges

1. Développer une stratégie réemploi (manuellement)

- Réalisation d'un diagnostic ressource
- Réalisation d'un schéma directeur réemploi
- Intégration du réemploi dans les phases études du projet de MOE
- Intégration du réemploi dans les documents de consultation des entreprises
- A venir :
 - Dépose précautionneuse
 - Cession des matériaux
 - Préparation au réemploi des éléments réemployés in-situ
 - Construction avec les matériaux de réemploi

Gare RER D - Villeneuve St Georges

2. Test des outils développés par DDC

Réalisation d'un scan 3D



Gare RER D - Villeneuve St Georges

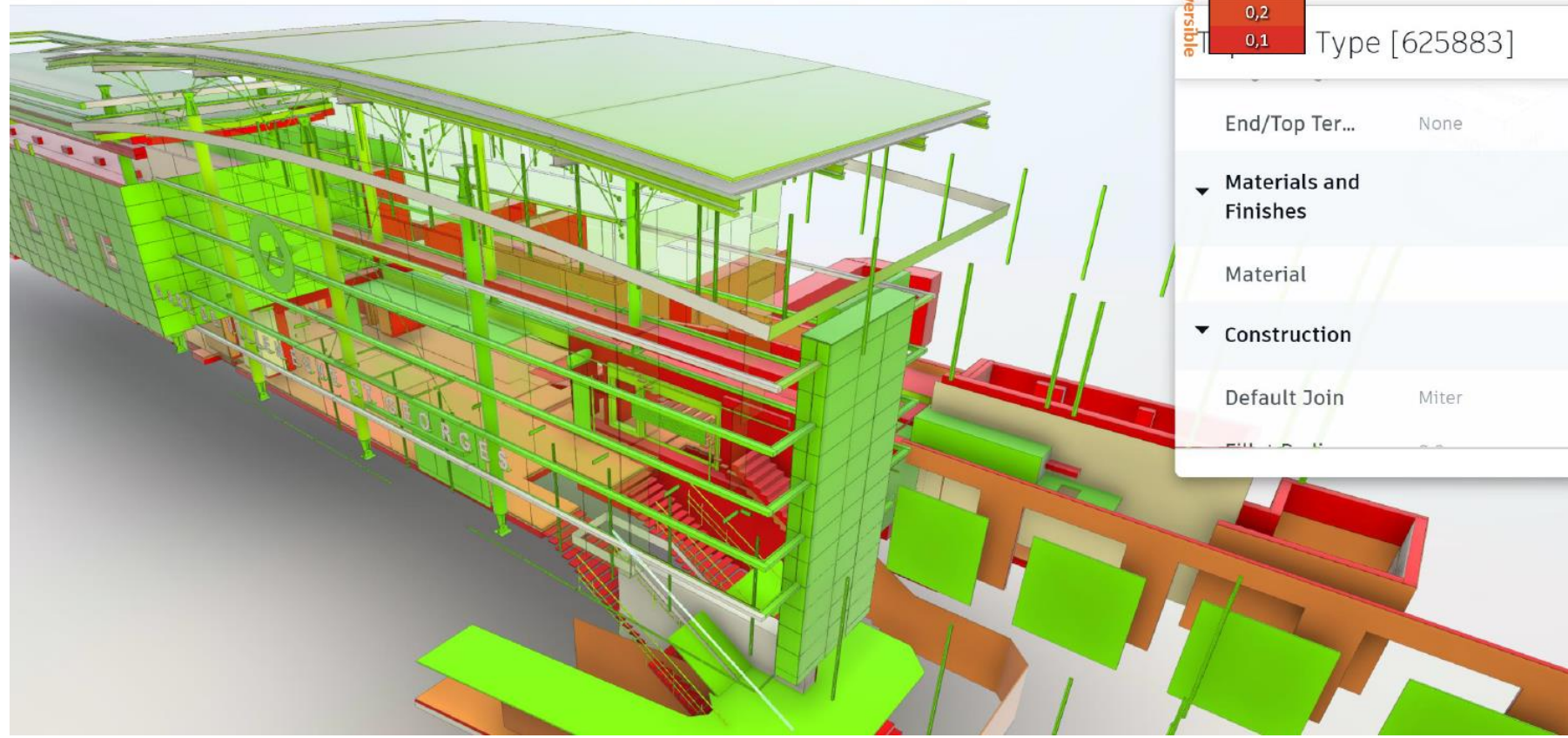
3. Test des outils développés par DDC

AREP

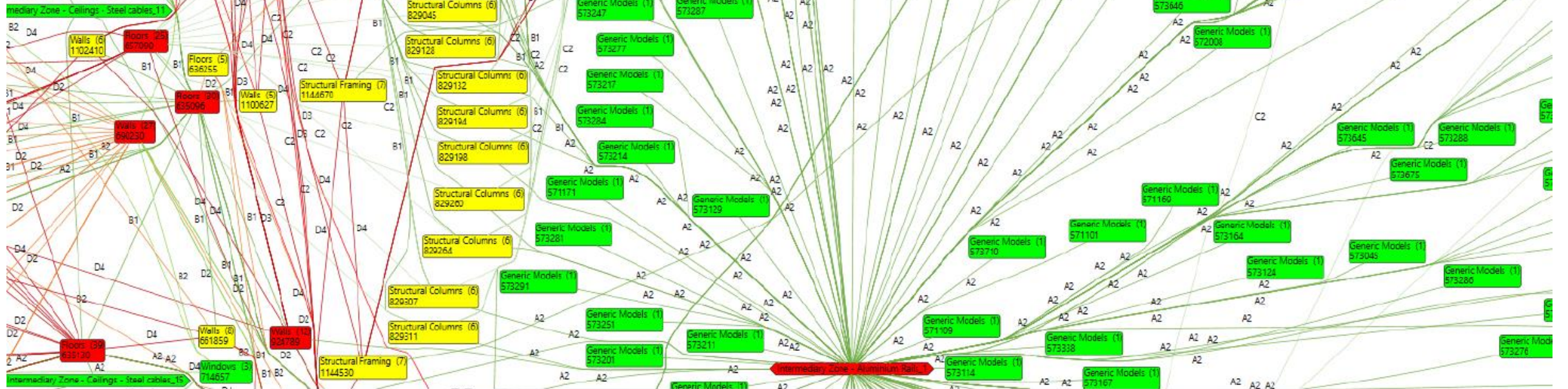


3D viewer Total Reuse Potential

Test du module « R-BIM »
(reversible BIM) en cours

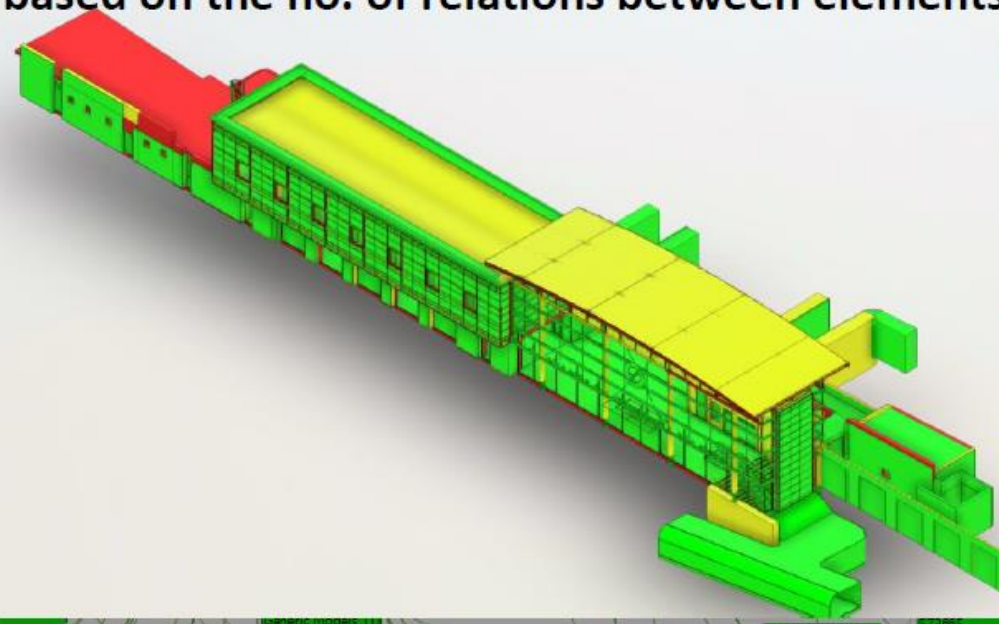


Gare de VSG Paris



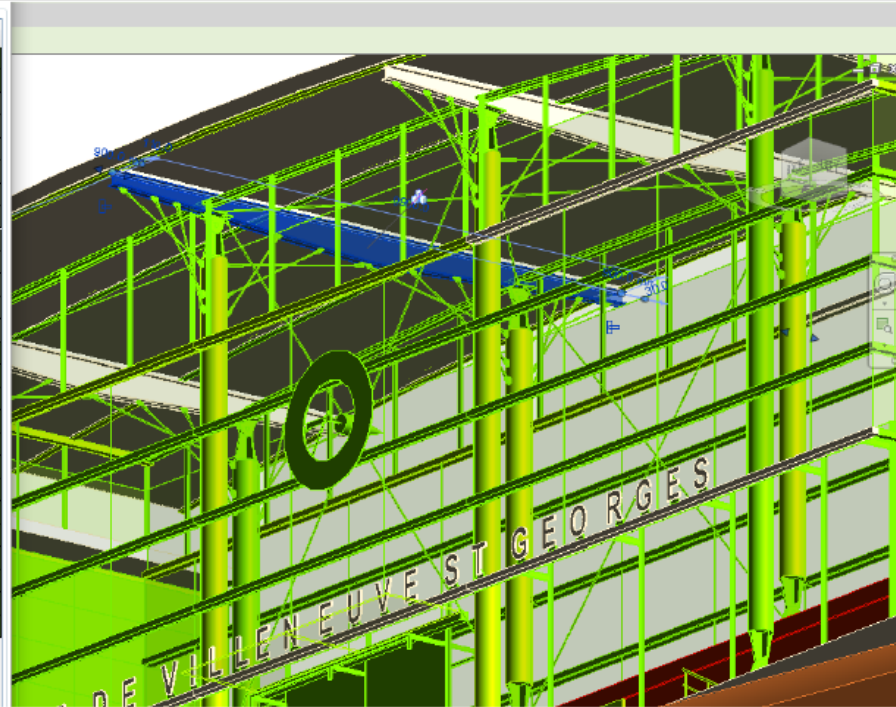
- ▶ Columns
- ▶ Structural Framing
- ▶ Walls
- ▶ Windows
- ▶ Generic Models
- ▶ Floors
- ▶ Stairs
- ▶ Runs

3D viewer based on the no. of relations between elements



Element data
 Id: 247155
 Category: Structural Framing
 Volume: 0.08 m³
 Area: 8 m²
 Connections: 26
 Total RP: 0.54225690276110

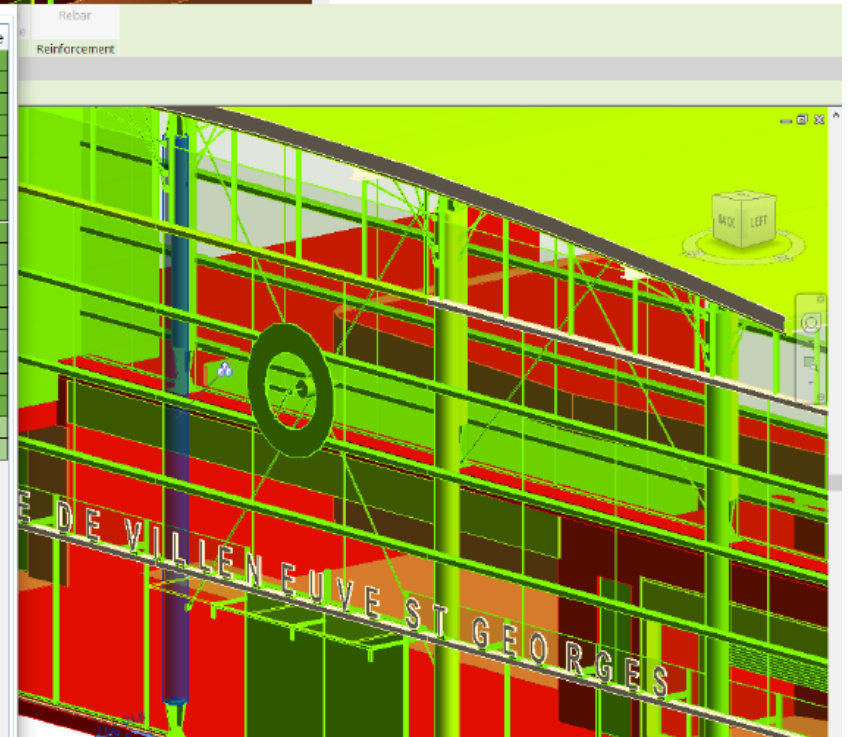
Element connections	
Family and type	Connection type
Structure - Brace 1: Structure - Brace 1 Steel	A2
Structure - Brace 1: Structure - Brace 1 Steel	A2
Structure - Beam VKR: Structure - Beam VKR 100x220x5	C2
Intermediary - Column Joint Steel: Intermediary - Column Joint Steel	C2
Intermediary - Column Joint Steel: Intermediary - Column Joint Steel	C2
Structure - Beam VKR: Structure - Beam VKR 50x120x5	C2
Structure - Beam VKR: Structure - Beam VKR 50x80x5	C2
Structure - Beam VKR: Structure - Beam VKR 50x120x5	C2
Structure - Beam VKR: Structure - Beam VKR 50x80x5	C2
Structure - Beam VKR: Structure - Beam VKR 50x80x5	C2
Structure - Beam VKR: Structure - Beam VKR 50x120x5	C2
Structure - Beam VKR: Structure - Beam VKR 50x80x5	C2
Structure - Brace 6: Structure - Brace 6 Steel	A2
Structure - Brace 6: Structure - Brace 6 Steel	A2
Structure - Brace 3: Structure - Brace 3 Steel	A2
Structure - Brace 3: Structure - Brace 3 Steel	A2
Structure - Brace 4: Structure - Brace 4 Steel	A2
Structure - Brace 4: Structure - Brace 4 Steel	A2
Structure - Brace 2: Structure - Brace 2 Steel	A2
Structure - Brace 2: Structure - Brace 2 Steel	A2
Structure - Brace 5: Structure - Brace 5 Steel	A2
Structure - Brace 5: Structure - Brace 5 Steel	A2
Brace 24: Structure - Brace 24 Steel	A2
Structure - Brace 25: Structure - Brace 23 Steel	A2
Structure - Brace 25: Structure - Brace 23 Steel	A2



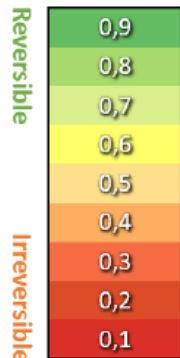
within RBIM

Element data
 Id: 1151220
 Category: Structural Columns
 Volume: 1.22 m³
 Area: 6 m²
 Connections: 19
 Total RP: 0.64562211981566

Element connections	
Family and type	Connection type
Structure - Brace 1: Structure - Brace 1 Steel	A2
Structure - Brace 6: Structure - Brace 6 Steel	A2
Structure - Brace 3: Structure - Brace 3 Steel	A2
Structure - Brace 4: Structure - Brace 4 Steel	A2
Structure - Brace 2: Structure - Brace 2 Steel	A2
Structure - Brace 5: Structure - Brace 5 Steel	A2
Brace 23: Structure - Brace 23 Steel	A2
Facade Fixing: Intermediary - Facade Fixing - Steel	A2
Facade Fixing: Intermediary - Facade Fixing - Steel	A2
Facade Fixing: Intermediary - Facade Fixing - Steel	A2
Facade Fixing: Intermediary - Facade Fixing - Steel	A2
Facade Fixing: Intermediary - Facade Fixing - Steel	A2
Facade Fixing: Intermediary - Facade Fixing - Steel	A2
Facade Fixing: Intermediary - Facade Fixing - Steel	A2
Facade Fixing: Intermediary - Facade Fixing - Steel	A2
Facade Fixing: Intermediary - Facade Fixing - Steel	A2
Facade Fixing: Intermediary - Facade Fixing - Steel	A2
Intermediary - Base Column Joint Steel: Intermediary - Base Column Joint Steel	C1
Intermediary - Top Column Joint: Intermediary - Top Column Joint Steel	C1



BUILDING REUSE POTENTIAL

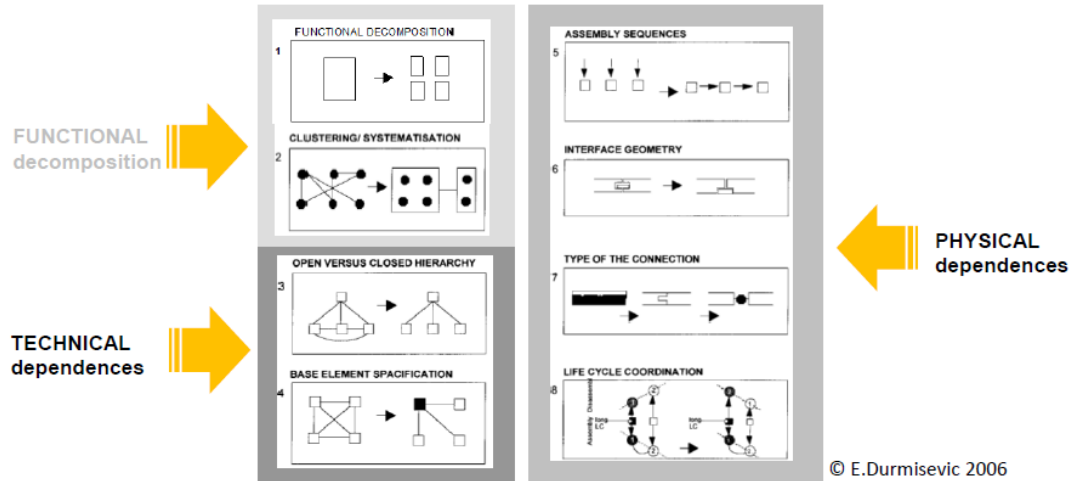


Gare RER D - Villeneuve St Georges

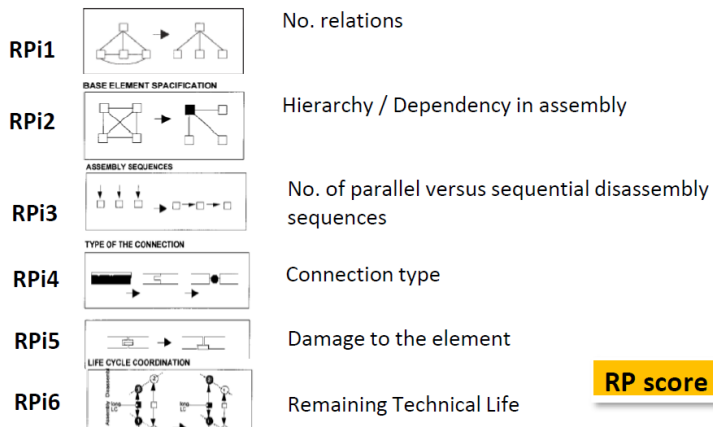
Test des outils développés par DDC

AREP

8 ASPECTS OF REVERSIBLE BUILDING STRUCTURE

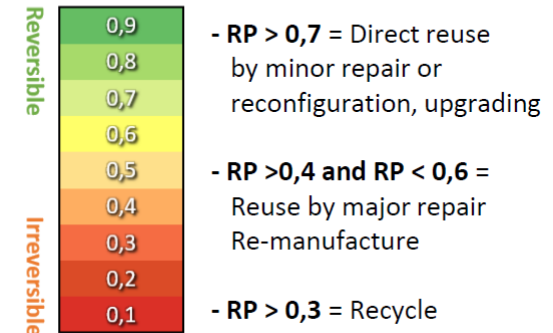


6 Ruse potential indicators used for Rues Potential calculation of Existing Building



$$\text{RP score} = (\text{RPI1} \cdot 2 + \text{RPI2} \cdot 3 + \text{RPI3} \cdot 1 + \text{RPI4} \cdot 4 + \text{RPI5} \cdot 4 + \text{RPI6} \cdot 5) / 19$$

BUILDING REUSE POTENTIAL



3. Bilan comparatif

Module « material database » et « blockchain » à venir

Bilan économique et carbone à réaliser

Bilan technique :

- Diagnostic très chronophage à faire manuellement
- Scan 3D utile pour « visiter » depuis son bureau
- Recensement automatique des éléments pas encore disponible mais la reconnaissance d'objets est en cours de développement
- Outil performant du Reversible BIM lorsque les maquettes BIM seront généralisées

AREP



www.arp.fr

Few Photos

