



Digital Deconstruction

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

Voting instructions:

×



Open your smartphone browser and go to
live.voxvote.com

enter the following numbers

PIN: 211387

Voting is anonymous.

Screen name or (nick)name is optional.



Alternative: Download the VoxVote app from  

Plan de la présentation

- 01- Présentation du projet DDC (Annie Guerriero, LIST)
- 02- Etat de l'art des outils digitaux (Bruno Domange, LIST)
- 03- Technologie scan 3D (Jean-Yves Marié, BIM-Y)
- 04- Approche Reversible BIM de GTB Lab
- 05- Base de données CIRDAX de Block Materials
- 06- Projet pilote – Gare d'Ettelbrück (Guillaume Dubois, Schroeder & Associés)
- 07- Regional Innovation Hubs – Rôles et ambitions (Bruno Domange, LIST)
- 08- Clôture de la réunion

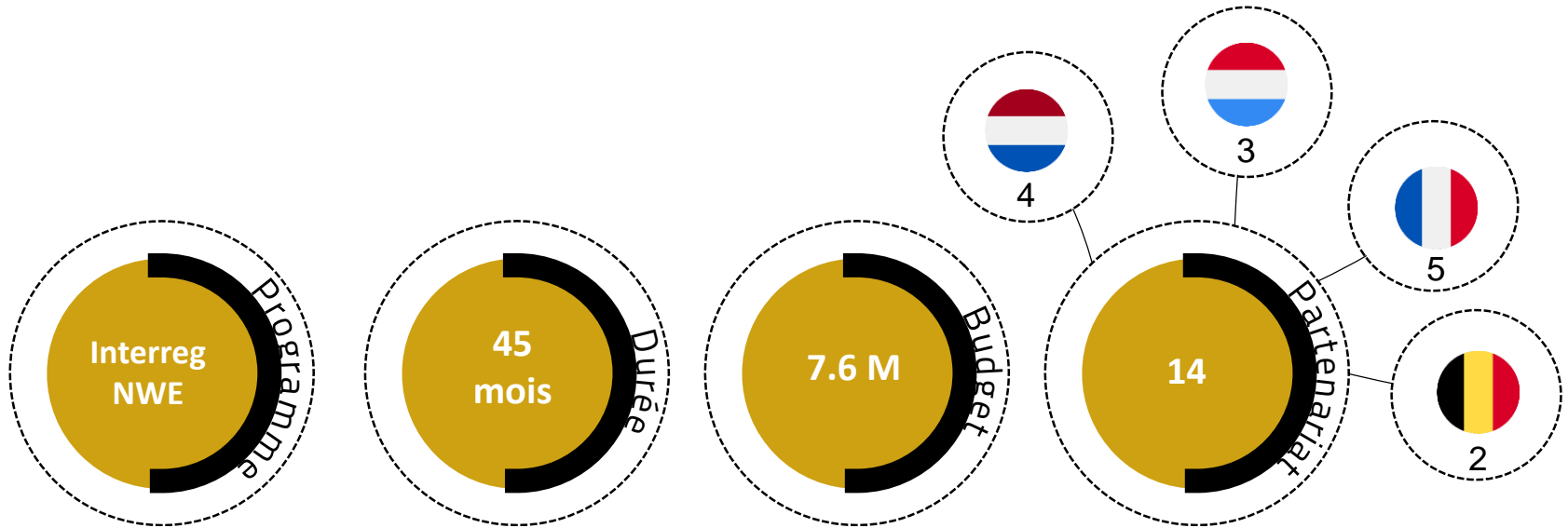


01. Présentation du projet DDC

A. Guerriero, LIST

Digital Deconstruction

En quelques chiffres



Information

Solutions digitales avancées supportant la récupération et la réutilisation à haute valeur des matériaux de construction

Acronyme	DigitalDeConstruction	Project number	NWE 975
LP organisation	Provincie Limburg (NL)		
Durée du projet (Mois)	45 mois (Début : 26 septembre 2019 – Fin : 25 juin 2023)		
Priorité du programme	Priorité Axe 1 Innovation		
Objectif spécifique	SO1: Améliorer la performance d'innovation des entreprises au sein des régions de NWE.		
Budget total ERDF	4 435 848.48 €		
Budget total	7 562 498.52 €		

Partenariat

Num.	Nom du partenaire	Pays
1	Provincie Limburg	NL
2	Campus Heerlen Management & Development BV (Brightlands Smart Services Campus)	NL
3	NOBATEK/INEF4	FR
4	Block Materials	NL
5	Laboratory for Green Transformable Buildings	NL
6	GreenFlex	FR
7	Cyprès International	LU
8	Kempens Landschap vzw	BE
9	Vilogia	FR
10	Luxembourg Institute of Science and Technology	LU
11	Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf (BBRI)	BE
12	Schroeder et Associés s.a.	LU
13	AREP	FR
14	Société Nationale des Chemins de Fer	FR

Partenariat

Num.	Nom du partenaire	Pays
1	Provincie Limburg	NL
2	Campus Heerlen Management & Development BV (Brightlands Smart Services Campus)	NL
3	NOBATEK/INEF4	FR
4	Block Materials	NL
5	Laboratory for Green Transformable Buildings	NL
6	GreenFlex	FR
7	Cyprès International	LU
8	Kempens Landschap vzw	BE
9	Vilogia	FR
10	Luxembourg Institute of Science and Technology	LU
11	Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf (BBRI)	BE
12	Schroeder et Associés s.a.	LU
13	AREP	FR
14	Société Nationale des Chemins de Fer	FR

Pourquoi le projet Digital Deconstruction?

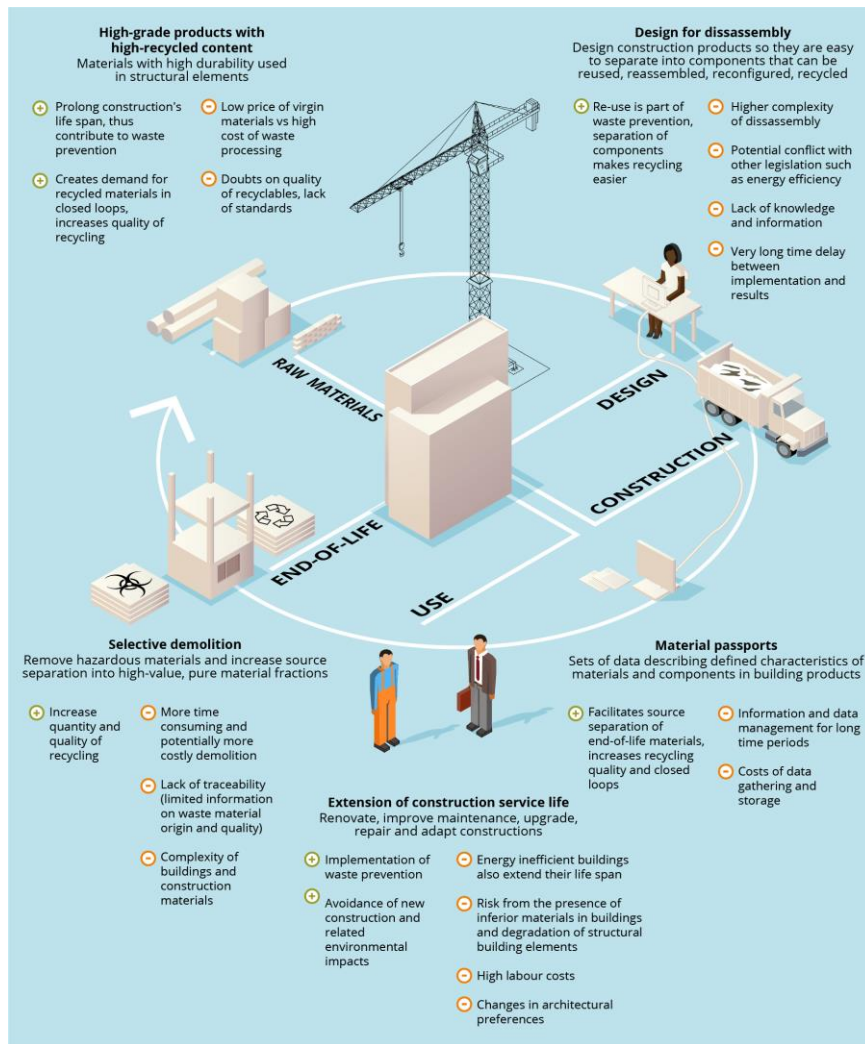


Constat

- Les déchets de construction et de démolition (DCD) représentent **1/3 des déchets produits en UE.**
- 50% de ces déchets sont actuellement recyclés dans la majorité des pays européens, mais le plus souvent avec des procédés de valorisation à basse valeur ajoutée, principalement en remblais.
- La part du réemploi et du recyclage **de haute qualité dans le Nord-Ouest de l'Europe reste inférieure à 3%.**



Economie circulaire



Objectif du projet

- Digital Deconstruction (DDC) vise
 - à développer **un système innovant d'aide à la décision** intégrant des outils digitaux variés (scan3D, BIM, bases de données matériaux, blockchain)
 - et permettant d'élaborer les stratégies de déconstruction et réemploi plus durables et économiques.
- Le système intégré DDC facilitera **le réemploi et le recyclage à haute valeur ajoutée de 25% des matériaux de déconstruction.**

Principaux résultats attendus



- **Un système informatique intégré** supportant la déconstruction et reposant sur le scan3D, les modèles BIM, une base de données de matériaux, la technologie blockchain, etc.
- **Un réseau transnational de pôles d'innovation régionaux** soutenant l'optimisation, la validation et le déploiement des solutions DDC;
- **5 projets pilotes** visant à tester les outils digitaux en conditions réelles;
- **Un navigateur DDC interactif** d'aide à l'utilisation et à l'adaptation des outils DDC.
- **Des actions de développement de marché**, des activités de formation et montée en compétence d'utilisateurs finaux via les réseaux d'innovation, et des activités de diffusion ciblées assureront le déploiement transnational et à grande échelle des solutions.

Au Luxembourg

- **3 Partenaires**

- LIST
- BIM-Y
- Schroeder & Associés

LUXEMBOURG
INSTITUTE OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY



- **1 Partenaire associé**

- CRTI-B



- **Principales contributions**

- Contribution aux développements technologiques
- Contribution au réseau d'innovation
- 1 chantier pilote pour test des technologies en situation réelle



CRTI·B


CENTRE DE RESSOURCES DES TECHNOLOGIES
ET DE L'INNOVATION POUR LE BÂTIMENT

Objectif de la plateforme

A. Guerriero, LIST

Objectif de la plateforme

4 modules individuels

- 
- Scan 3D & screening
 - Reversible BIM
 - Base de données de matériaux
 - Blockchain

1 plateforme unique qui permet de connecter les modules individuels et agit comme un tout cohérent

- Cette plateforme permettra l'affichage des données pertinentes extraites des modules individuels et supportera les utilisateurs finaux dans l'étude des scénarios de stratégie de déconstruction et de réutilisation des matériaux incluant tant des critères environnementaux qu'économiques.

Objectif de la plateforme

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



Objectif de la plateforme



Plateforme Digital Deconstruction


Interface d'aide à la décision pour l'établissement de stratégies de déconstruction et de réutilisation

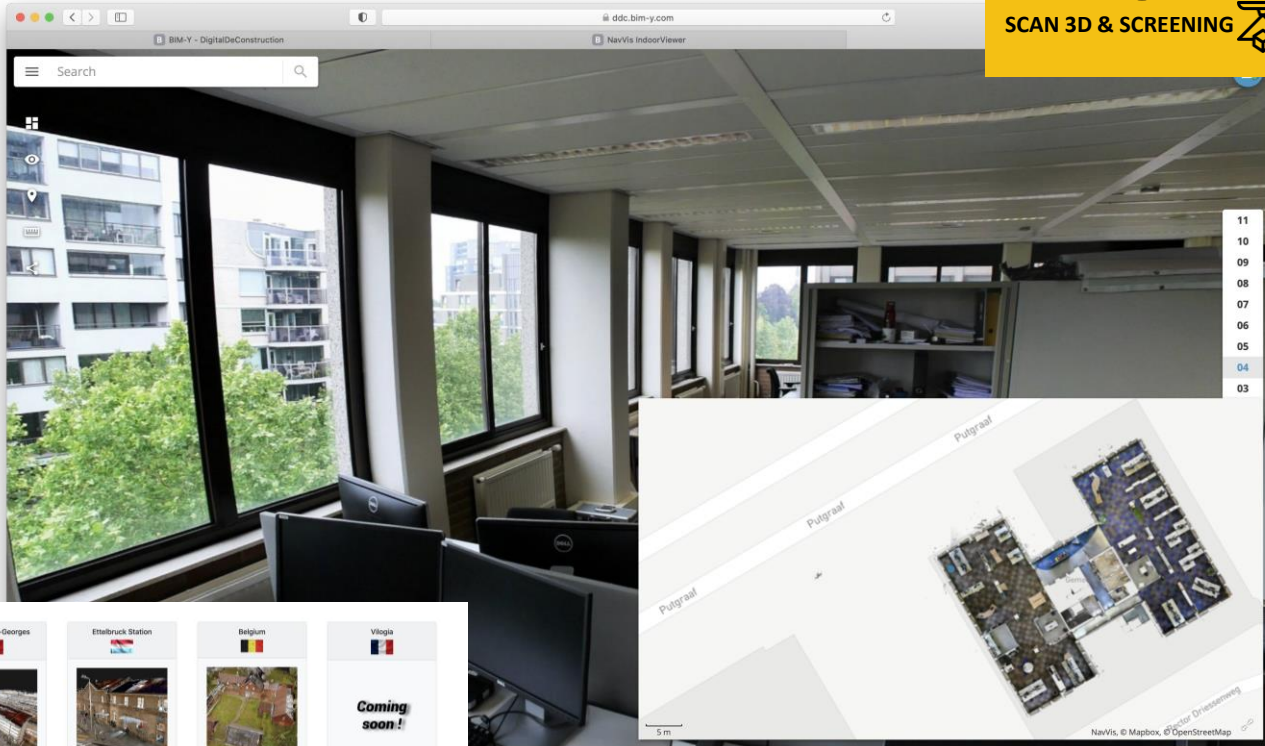
- Visualisation du SCAN 3D
- Visualisation BIM / RBIM
- Données de matériaux
- Indicateurs environnementaux
- Indicateurs économiques
- Détails de la transaction

SCAN 3D & SCREENING

3D Scan, BIM-Y, LU

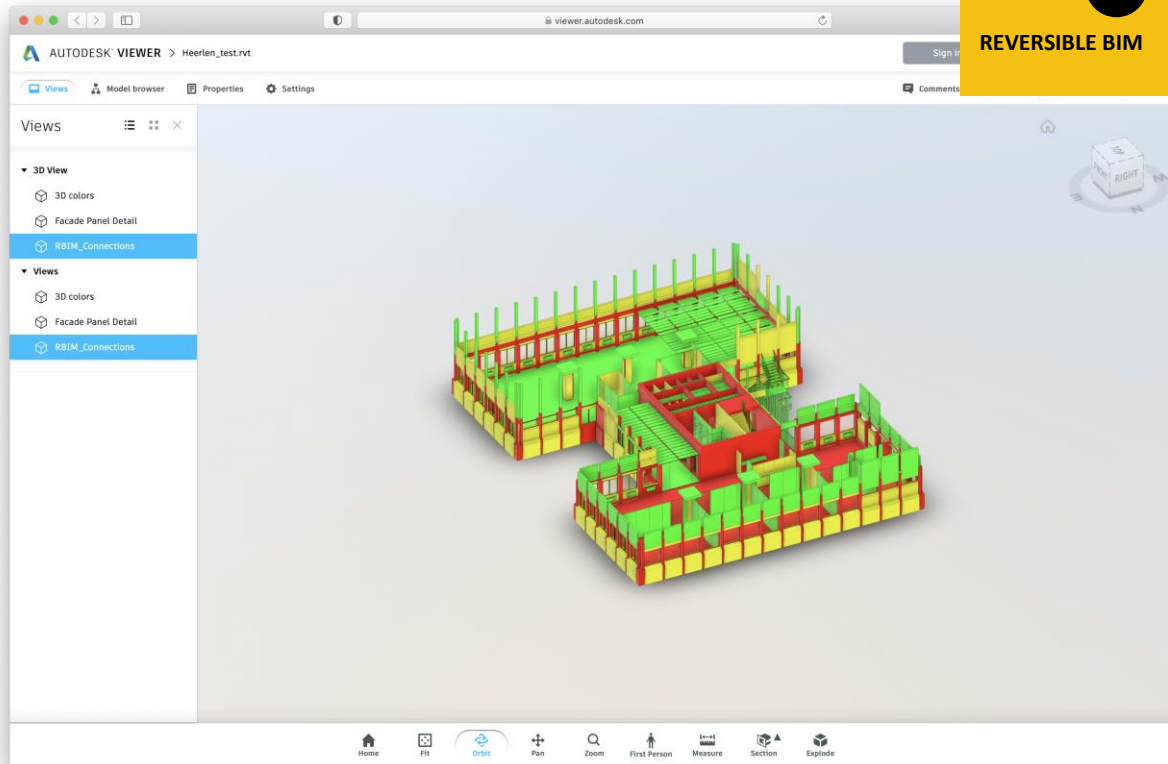
M1

SCAN 3D & SCREENING 



Reversible BIM

Reversible BIM, GTB Lab, NL

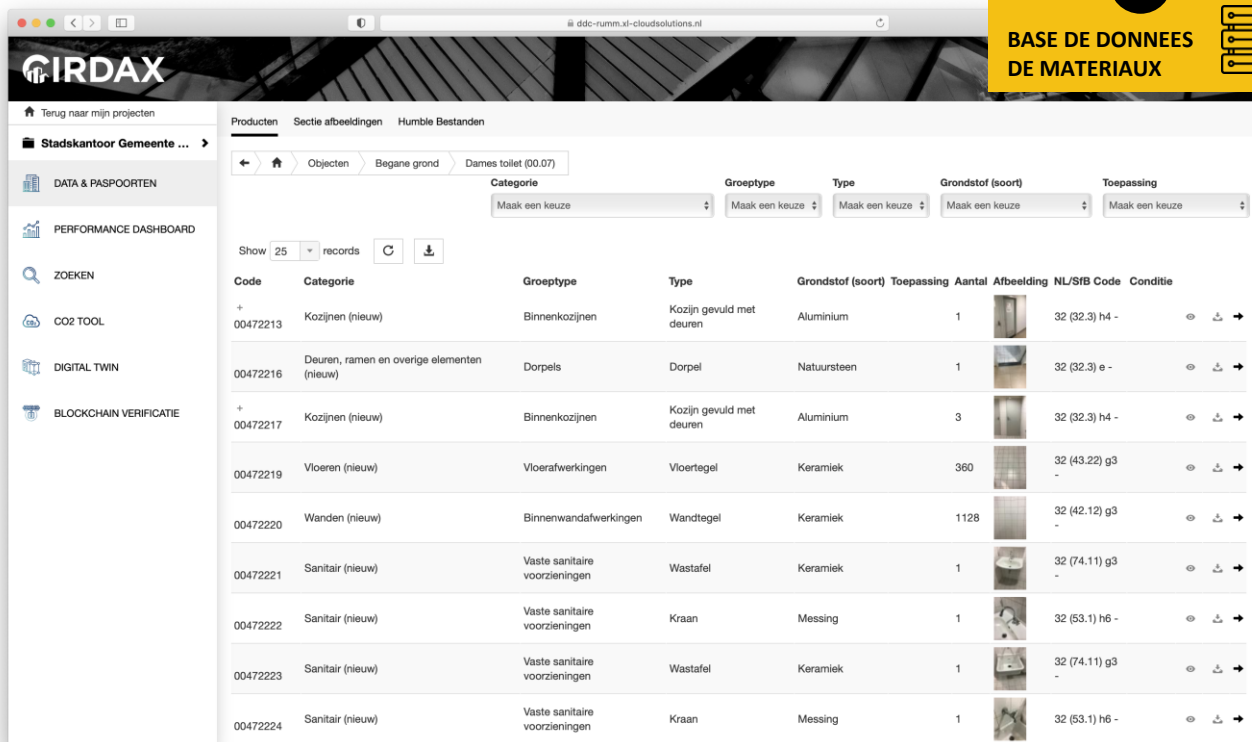


Base de données de matériaux





































Interface Cirdax, BLM/Cirdax, NL

M3

BASE DE DONNEES DE MATERIAUX



The screenshot shows the Cirdax web interface. The browser address bar displays 'ddc-rumm.xl-cloudsolutions.nl'. The page title is 'GIRDAX'. The navigation menu includes 'Terug naar mijn projecten', 'Stadskantoor Gemeente ...', 'DATA & PASPOORTEN', 'PERFORMANCE DASHBOARD', 'ZOEKEN', 'CO2 TOOL', 'DIGITAL TWIN', and 'BLOCKCHAIN VERIFICATIE'. The main content area shows a table of materials with columns: Code, Categorie, Groeotype, Type, Grondstof (soort), Toepassing, Aantal, Afbeelding, NL/SfB Code, and Conditie. The table is filtered by 'Dames toilet (00.07)'. The table contains 10 rows of material data.

Code	Categorie	Groeotype	Type	Grondstof (soort)	Toepassing	Aantal	Afbeelding	NL/SfB Code	Conditie
00472213	Kozijnen (nieuw)	Binnenkozijnen	Kozijn gevuld met deuren	Aluminium		1		32 (32.3) h4 -	  
00472216	Deuren, ramen en overige elementen (nieuw)	Dorpels	Dorpel	Natuursteen		1		32 (32.3) e -	  
00472217	Kozijnen (nieuw)	Binnenkozijnen	Kozijn gevuld met deuren	Aluminium		3		32 (32.3) h4 -	  
00472219	Vloeren (nieuw)	Vloerafwerkingen	Vloertegel	Keramik		360		32 (43.22) g3 -	  
00472220	Wanden (nieuw)	Binnenwandafwerkingen	Wandtegel	Keramik		1128		32 (42.12) g3 -	  
00472221	Sanitair (nieuw)	Vaste sanitaire voorzieningen	Wastafel	Keramik		1		32 (74.11) g3 -	  
00472222	Sanitair (nieuw)	Vaste sanitaire voorzieningen	Kraan	Messing		1		32 (53.1) h6 -	  
00472223	Sanitair (nieuw)	Vaste sanitaire voorzieningen	Wastafel	Keramik		1		32 (74.11) g3 -	  
00472224	Sanitair (nieuw)	Vaste sanitaire voorzieningen	Kraan	Messing		1		32 (53.1) h6 -	  

Blockchain

Interface Cirdax, BLM/Cirdax, NL

The screenshot shows the Cirdax interface with a 'Bekijk paspoort' modal window open. The modal displays the following information:

- Paspoort**: Blockchain
- Paspoortcode**: 2006160000001.003
- Versienummer**: 3
- Status***: Actief
- Type**: Co2Project
- Aangemaakt op**: 19-02-2021 08:20
- Aangemaakt door**: Natalia Evchenko
- Pdf**: Download bestand

The background interface shows a table of passports with columns for Paspoortcode, Product, Status, and Aangemaakt door. The sidebar on the left contains navigation options like 'DATA & PASPOORTEN', 'PERFORMANCE DASHBOARD', 'ZOEKEN', 'CO2 TOOL', 'DIGITAL TWIN', and 'BLOCKCHAIN VERIFICATIE'. A yellow callout box with the text 'Blockchain' and a blockchain icon is positioned over the right side of the interface.

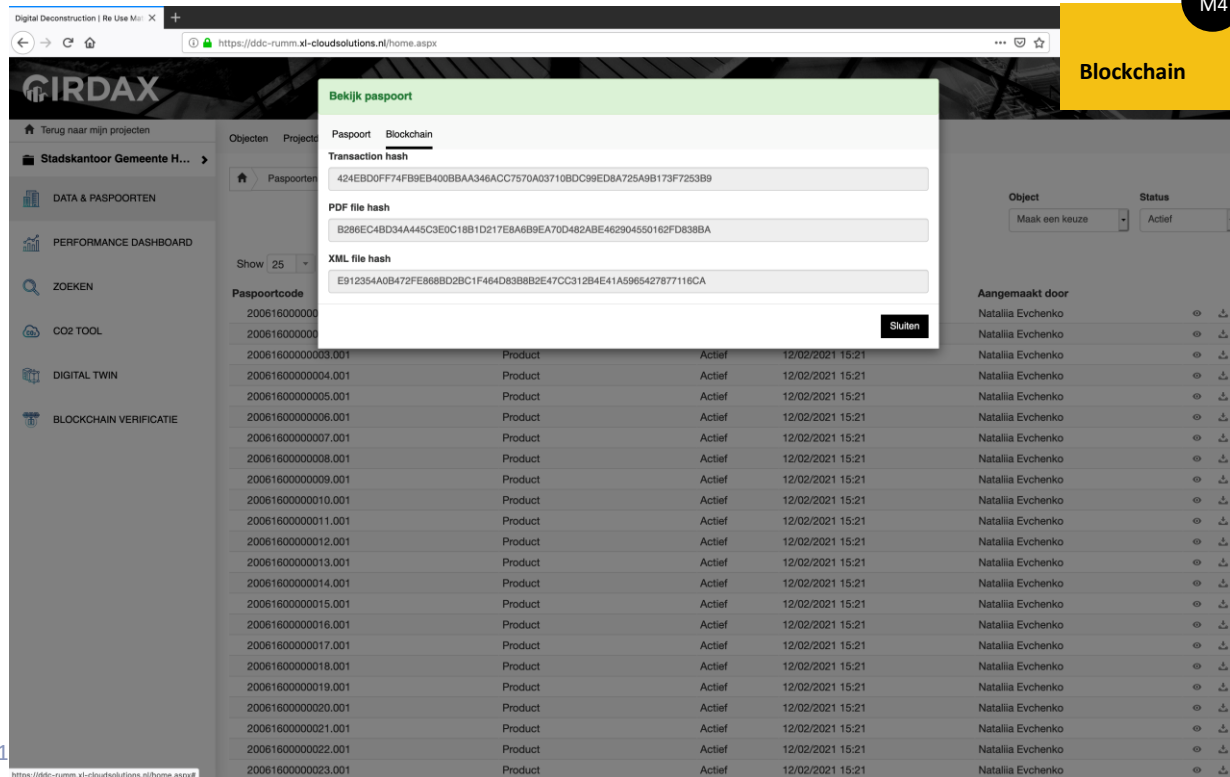
M4

Blockchain



Blockchain

Cirdax, BLM/Cirdax, NL



The screenshot shows the Cirdax web application interface. A modal window titled 'Bekijk paspoort' is open, displaying the following information:

- Paspoort Blockchain**
- Transaction hash:** 424EBD0FF74FB9EB400BAA346ACC7570A03710BDC99ED08A725A9B173F7253B9
- PDF file hash:** B286EC4BD34A445C3E0C18B1D217E8A6B9EA70D482ABE462904550162FD838BA
- XML file hash:** E912354A0B472FE888D2BC1F464D838BB2E47CC312B4E41A5965427877116CA

A 'Sluiten' button is located at the bottom right of the modal. Below the modal, a table displays a list of passport records:

Paspoortcode	Product	Status	12/02/2021 15:21	Natalia Evchenko
200616000000				
20061600000003.001	Product	Actief	12/02/2021 15:21	Natalia Evchenko
20061600000004.001	Product	Actief	12/02/2021 15:21	Natalia Evchenko
20061600000005.001	Product	Actief	12/02/2021 15:21	Natalia Evchenko
20061600000006.001	Product	Actief	12/02/2021 15:21	Natalia Evchenko
20061600000007.001	Product	Actief	12/02/2021 15:21	Natalia Evchenko
20061600000008.001	Product	Actief	12/02/2021 15:21	Natalia Evchenko
20061600000009.001	Product	Actief	12/02/2021 15:21	Natalia Evchenko
20061600000010.001	Product	Actief	12/02/2021 15:21	Natalia Evchenko
20061600000011.001	Product	Actief	12/02/2021 15:21	Natalia Evchenko
20061600000012.001	Product	Actief	12/02/2021 15:21	Natalia Evchenko
20061600000013.001	Product	Actief	12/02/2021 15:21	Natalia Evchenko
20061600000014.001	Product	Actief	12/02/2021 15:21	Natalia Evchenko
20061600000015.001	Product	Actief	12/02/2021 15:21	Natalia Evchenko
20061600000016.001	Product	Actief	12/02/2021 15:21	Natalia Evchenko
20061600000017.001	Product	Actief	12/02/2021 15:21	Natalia Evchenko
20061600000018.001	Product	Actief	12/02/2021 15:21	Natalia Evchenko
20061600000019.001	Product	Actief	12/02/2021 15:21	Natalia Evchenko
20061600000020.001	Product	Actief	12/02/2021 15:21	Natalia Evchenko
20061600000021.001	Product	Actief	12/02/2021 15:21	Natalia Evchenko
20061600000022.001	Product	Actief	12/02/2021 15:21	Natalia Evchenko
20061600000023.001	Product	Actief	12/02/2021 15:21	Natalia Evchenko

M4

Blockchain



02. Etat de l'art des outils digitaux supportant la déconstruction

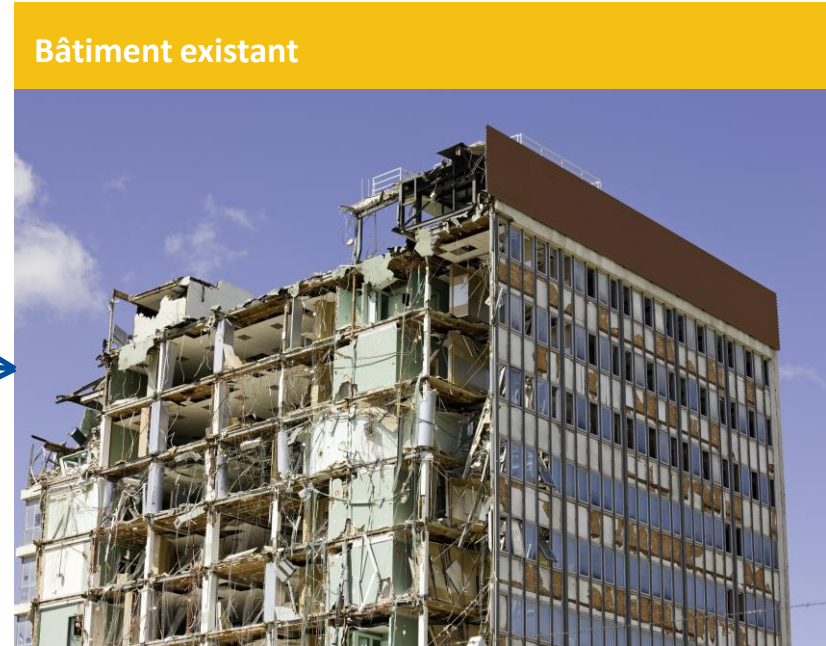
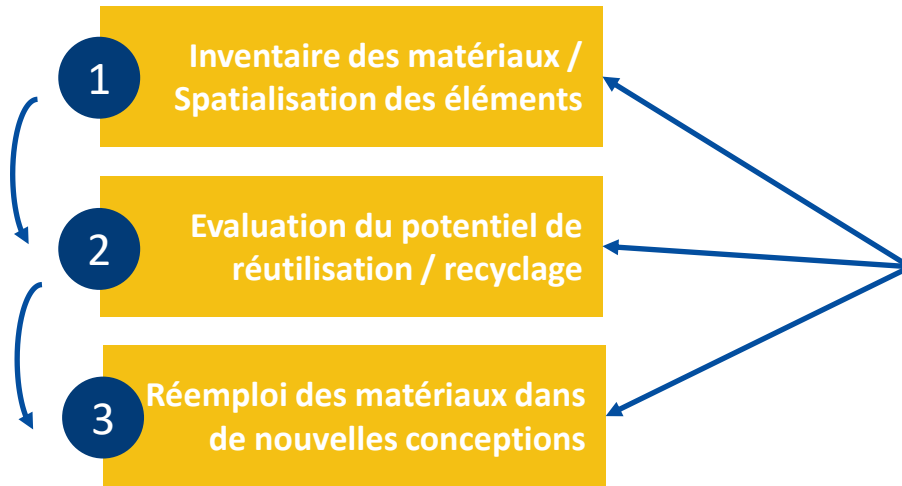
B. Domange, LIST

Améliorer la déconstruction ?

- Quels besoins des professionnels?
 - Plus d'efficacité
 - Temps de démontage
 - Ressources et expertise
 - Meilleure collecte et transmission des informations
 - Inventaire des matériaux
 - Test de démontage
 - Analyses amiante, plomb, PCB, etc.
 - Garantie de la performance des objets réemployés
 - Logistique
 - Mieux démanteler pour plus de réemploi



Quels outils au service de la déconstruction?



Quels outils au service de la déconstruction?

1

Inventaire des matériaux /
Spatialisation des éléments

- **SCAN 3D + photogrammétrie**
 - Modèle 3D « as built »
 - Type d'information sur les éléments : nature, état, quantité, volume, surface, dimensions, etc.
 - Segmentation automatique
 - Plusieurs types d'outils & services



Quels outils au service de la déconstruction?

1

Inventaire des matériaux /
Spatialisation des éléments

➤ Scan 3D associé à l'Intelligence Artificielle

- Reconnaissance automatique d'éléments (extincteurs, équipements spéciaux)
- Comptage automatique du nombre d'éléments (briques, pavés, carrelages, parements, etc.)



Réf. : BBRI

Quels outils au service de la déconstruction?

2 Evaluation du potentiel de réutilisation / recyclage

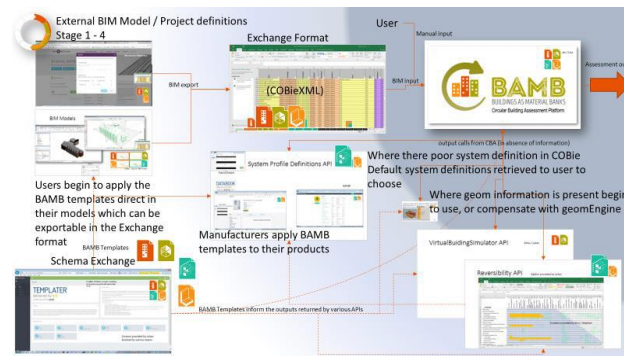
➤ Outils Excel d'inventaire et d'évaluation

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
2. Inventaire - Type et quantité des matériaux survenant lors du démantèlement - EXEMPLE fictif (non-exhaustif)									
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)	Quantité (en tonnes)	Contaminé on du matériau avec des polluants (cf. aussi liste de contrôle relative à l'étude sur les polluants)	Le matériau est-il séparé sur le chantier ?	Comment le matériau doit-il être traité ? (par ex. réutilisation, recyclage, valorisation énergétique, élimination étou autre)	Notices, remarques, liens vers les photos
2	Briques et débris de briques - 170102	briques	inerte pur	Mur extérieur	5	non	oui	réutilisation	-
3	Tuiles et céramiques - 170103	Tuiles et installations sanitaires	inerte	légèrement mélangé	2	non	oui	recyclage	-
4	Mélanges de béton, briques, tuiles et céramiques autres que ceux visés à la rubrique 170106 - Matériaux de construction contenant de l'amiante - 170605*	Béton et matériaux inertes qui ne peuvent pas être séparés d'autres matériaux de construction inertes	inerte	légèrement mélangé	50	non	oui	recyclage	-
5	Verre - 170202	Dalles d'armement	dangereux	pur	Toiture	100	oui, avec l'amiante		
6	Verre - 170202	Verre revêtu, Vitres	inerte	pur	Riez-de-	8	non		
7	Matériaux de construction à base de gypse autres qu'un plâtre	Parois de plâtre, type BAT3	non dangereux	légèrement mélangé	Murs intérieurs aux 2ème et 3ème étages	4	non		






Inventaire emwelt.lu

Outil BAMB



Guide FCRBE

DONNEES DE BASE									
Identification	Photo	Quantité	Dimensions		Masse	Localisation sur site	Etat	Remarque(s)	
1		211,20 m³	119,75 m	4,43 m	8 m	tonnes	448,8	bricks blancs, trapezoïdaux, les masses ont été reprises du démantèlement. Elles restent respectueusement.	ne pas prendre en compte les briques des toilettes en cas de réemploi
2		328,16 m³	119,75 m	4,43 m	8 m	tonnes	1108	bricks blancs, trapezoïdaux, les masses ont été reprises du démantèlement. Elles restent respectueusement.	les briques sont plus fortes, réalisées à la main (différent par leur apparence), peuvent avoir un peu plus de fissures, aspect moins esthétique. Il faut être plus prudent pour le ré-ut.
3		6,8 m³	11,21 m	4,21 m	7,6 m	tonnes	18,26	bricks blancs, trapezoïdaux, les masses ont été reprises du démantèlement. Elles restent respectueusement.	quand même sûrs à employer (pas d'amiante visible dans le bâtiment puis très dur) mais les briques ont l'air de résister. Couche qui a même, couche interne brisée et passées (sous un barreau)

Quels outils au service de la déconstruction?

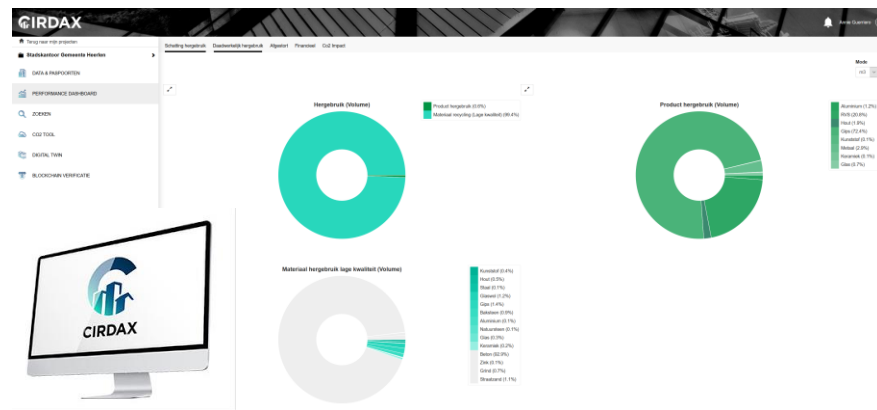
2

Evaluation du potentiel de réutilisation / recyclage

➤ Plateforme numérique

- Système de réception et de gestion de l'information
- Material database : Material digital bank
- Génération de Passeports matériaux
- Indicateurs environnementaux et de circularité
- Indicateurs économiques
- Lien avec le BIM
- Dessins 2D ou 3D
- Initiative PCDS.lu

➤ Applications



Quels outils au service de la déconstruction?

2

Evaluation du potentiel de
réutilisation / recyclage

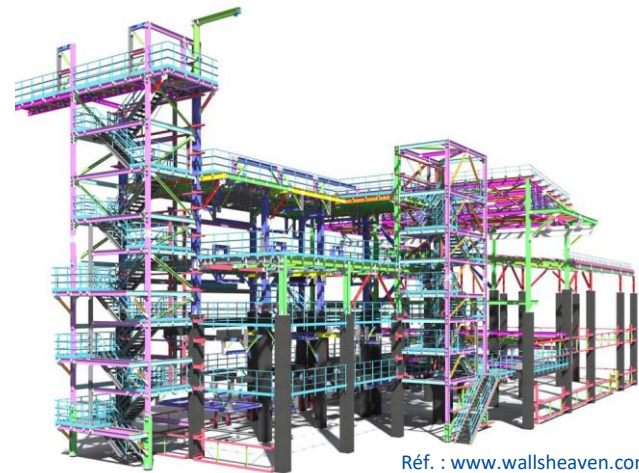
➤ BIM

Opportunités ...

- Stockage et analyse des informations – liste des matériaux disponibles (documentation)
- Identification automatique des matériaux réutilisables, RBIM
- Collaboration et partage des informations
- Conservation et stockage pour une réutilisation future

... Défis

- Génération du modèle
- Structuration de l'information, classes IFC
- Adéquation avec d'autres outils, interopérabilité



Réf. : www.wallsheaven.com

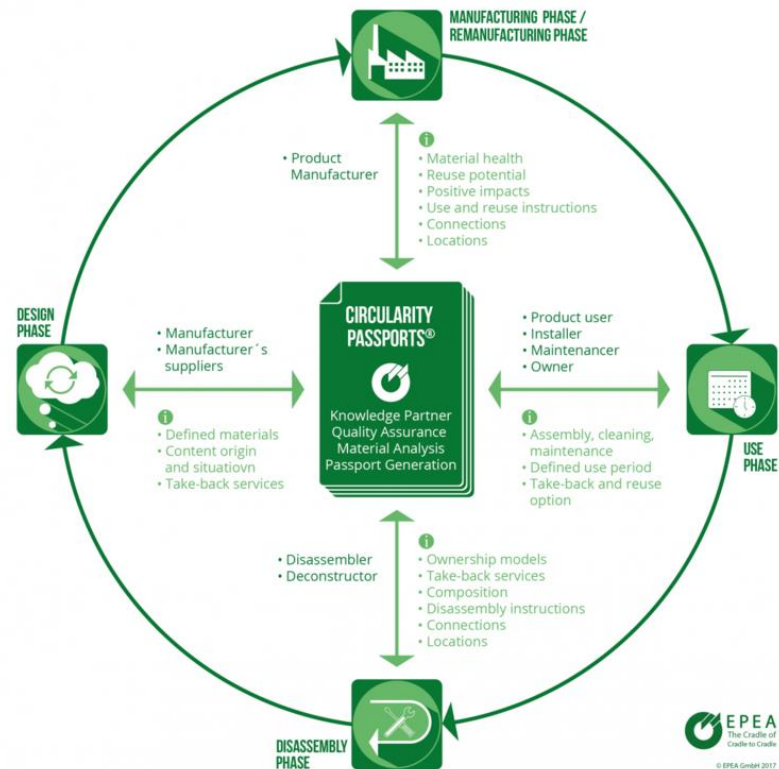
Quels outils au service de la déconstruction?

2

Evaluation du potentiel de réutilisation / recyclage

➤ Passeport Matériaux

- Passeport matériaux ↔ identité
- Utilisation :
 - Informations pertinentes pour la déconstruction
 - Informations sur le potentiel de réutilisation et les possibilités de valorisation
- Génération à partir de l'inventaire, du BIM, automatisation
- Lien avec l'initiative PCDS.lu

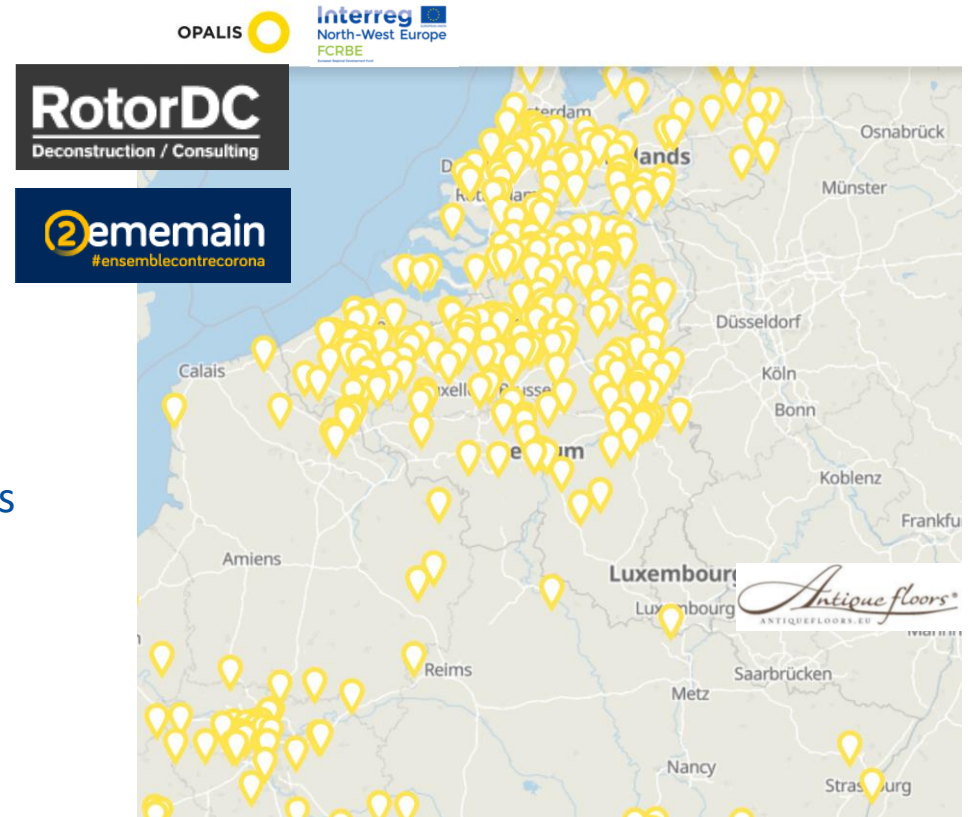


Quels outils au service de la déconstruction?

3

Réemploi des matériaux dans
de nouvelles conceptions

- Plateformes numériques d'offre et de demande
 - Vitrine pour les éléments récupérés
 - Favoriser la réutilisation : les déchets redeviennent des matières premières
 - Simplifier la logistique (temporal and spatial shift)



Quels outils au service de la déconstruction?

3

Réemploi des matériaux dans
de nouvelles conceptions

➤ Blockchain

- Infalsifiabilité – vérification de l'identité
- Amélioration de la traçabilité
- Gestion des droits et des transferts de propriété
- Responsabilité et confiance accrue
- Lien avec les bases de données



Réf. : www.quora.com

Quels outils au service de la déconstruction?

1 Inventaire des matériaux / Spatialisation des éléments

- Scan 3D, photogrammétrie
- IA
- BIM préexistant

2 Evaluation du potentiel de réutilisation / recyclage

- Outils Excel
- Plateformes numériques & Apps
- BIM
- Passeport Matériaux

3 Réemploi des matériaux dans de nouvelles conceptions

- Plateformes numériques d'offre
et de demande
- Blockchain

Bâtiment existant



Rapport DDC

- Délivrable disponible sur le site web du projet DDC
- <https://www.nweurope.eu/projects/project-search/digital-deconstruction/#tab-5>

DDC State of the Art on digital tools for Urban Mining



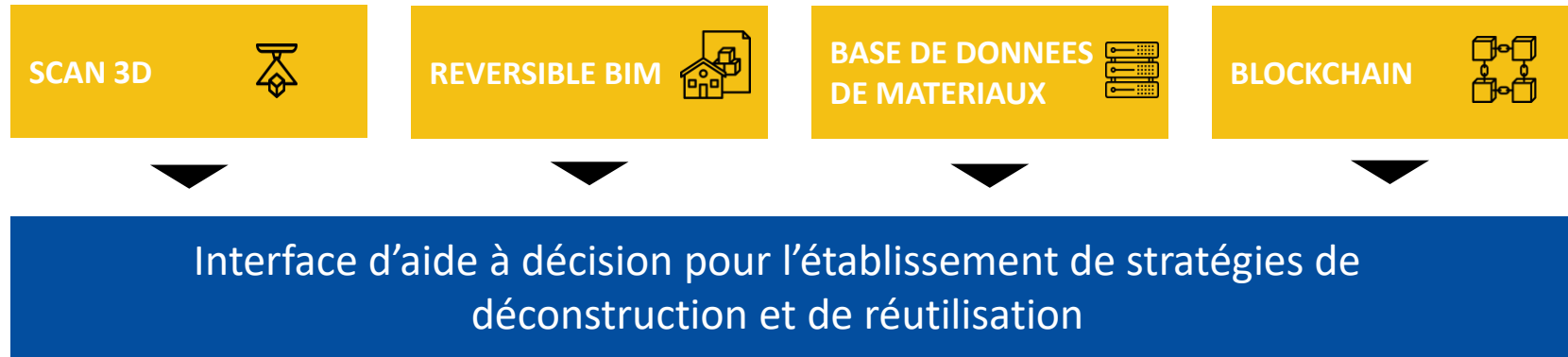
Digital products, services and tools supporting the recovery of building materials sourced from deconstruction operations

[This report](#) consists in a review of digital products, services and tools already available in the market or in development that support the recovery of building materials sourced from deconstruction operations. Every product, service or tool is briefly explained with the help of information such as used technologies, explanation on how the products can help the recovery of reclaimed product, etc.

This review does not pretend to be exhaustive, but hopes to give an overview of what new digital technologies can bring to the world of repair, reclaim, reuse and recycle.

Quel constat?

- Les outils supports actuels sont très spécialisés.
- Ils n'offrent pas de vue intégrée des informations.
- Cette vue est pourtant indispensable à une bonne analyse de la situation en vue d'augmenter le pourcentage de réemploi des matériaux de déconstruction.
- C'est pourquoi le projet DDC adresse cette question.



Voting instructions:

×



Open your smartphone browser and go to
live.voxvote.com
enter the following numbers
PIN: 211387
Voting is anonymous.
Screen name or (nick)name is optional.



Alternative: Download the VoxVote app from  

03. Technologie de scan 3D

J-Y. Marié, BIM-Y



Jumeau numérique



Numérisation 3D

La numérisation 3D, ou cartographie 3D, est le processus d'analyse d'un objet ou d'un environnement du monde réel pour collecter des données sur sa forme et éventuellement son apparence (par exemple, sa couleur). Les données collectées peuvent ensuite être utilisées pour construire des modèles numériques 3D.



Indoor mapping

NavVis trolley M6 : 9.000 m² / day

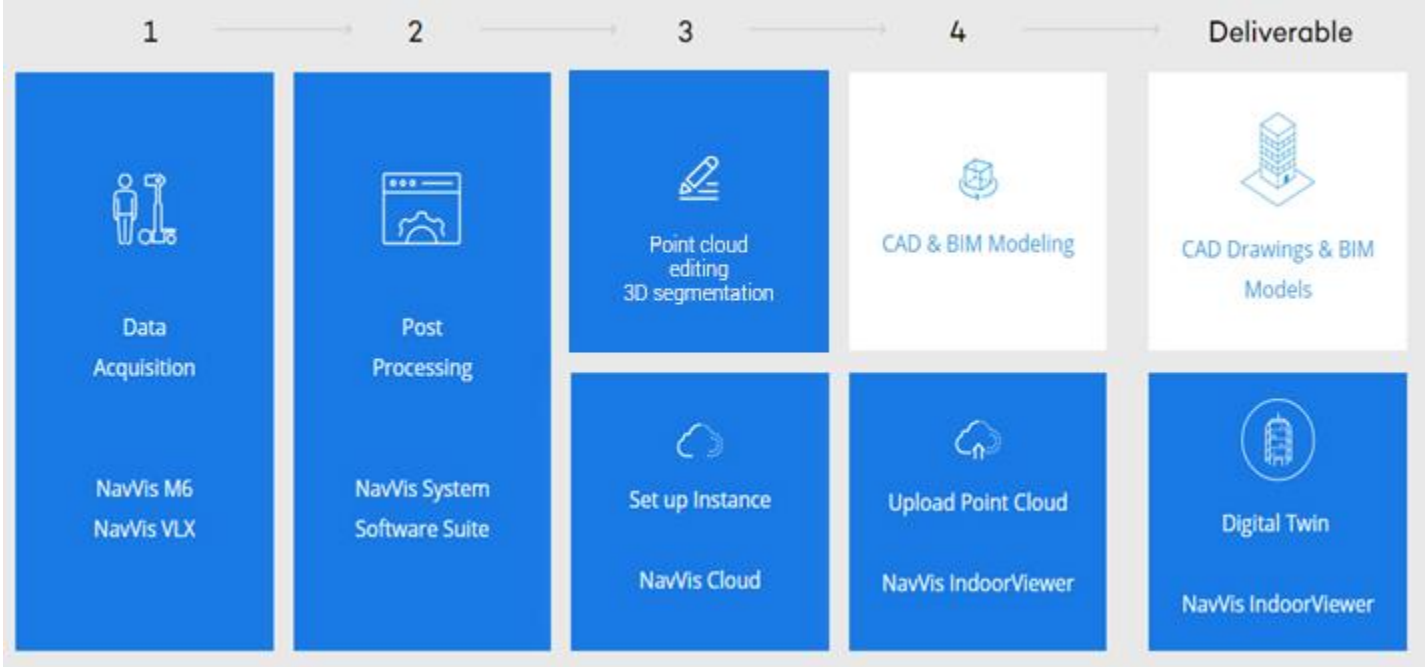
NavVis VLX : 12.000 m² / day



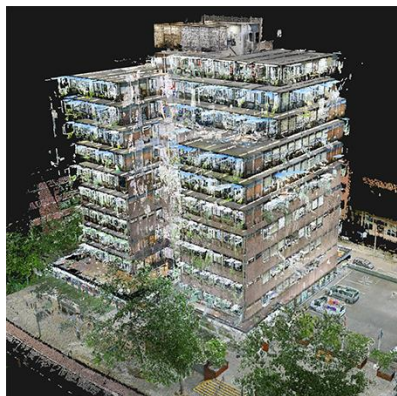
Outdoor mapping

New EU regulation since January, 1st 2021

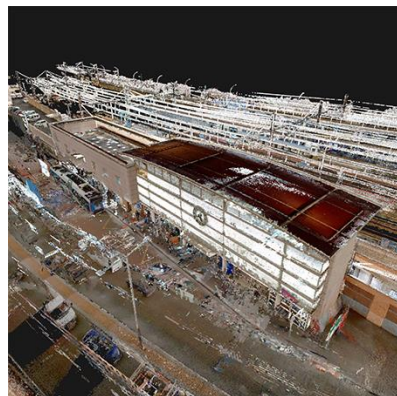
Process



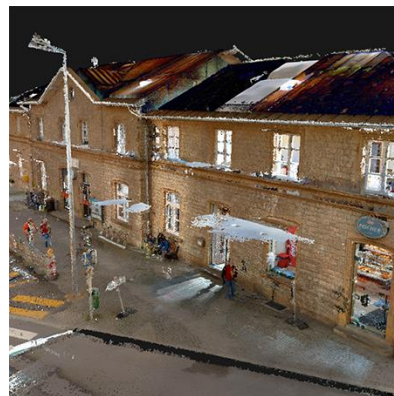
Projets pilotes



Bureaux - NL



Gare - FR



Gare - LU



Patrimoine - BE

IndoorViewer



Visite virtuelle 360°



Mode nuage de points

IndoorViewer



Données d'inventaire géo-localisées



Carte 2D automatique

IndoorViewer



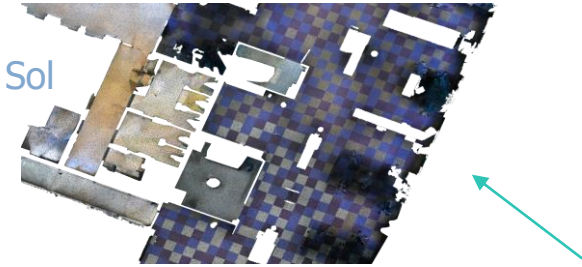
Outils de mesure



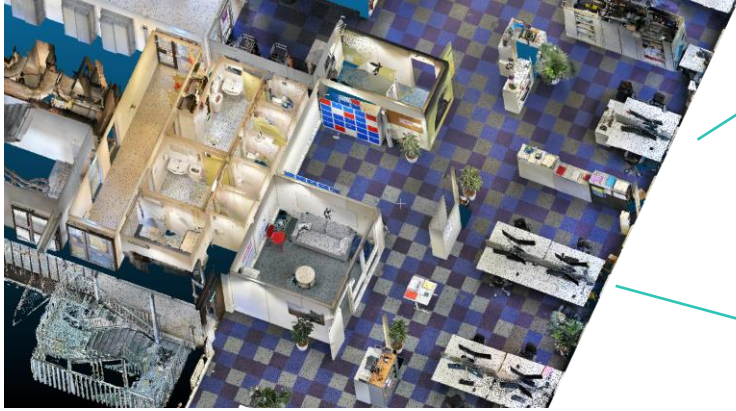
Découpage et exportation du nuage de points

Segmentation 3D

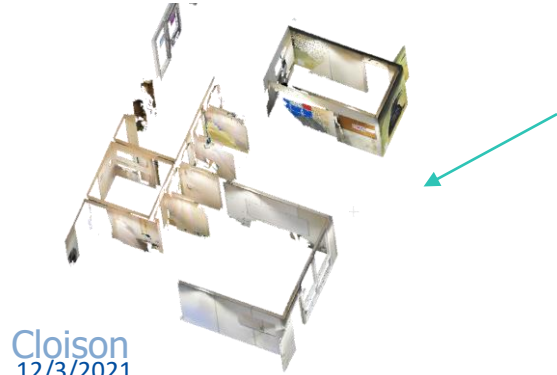
“Division d'un groupe de points 3D en sous-groupes cohérents”



Le bâtiment



Portes

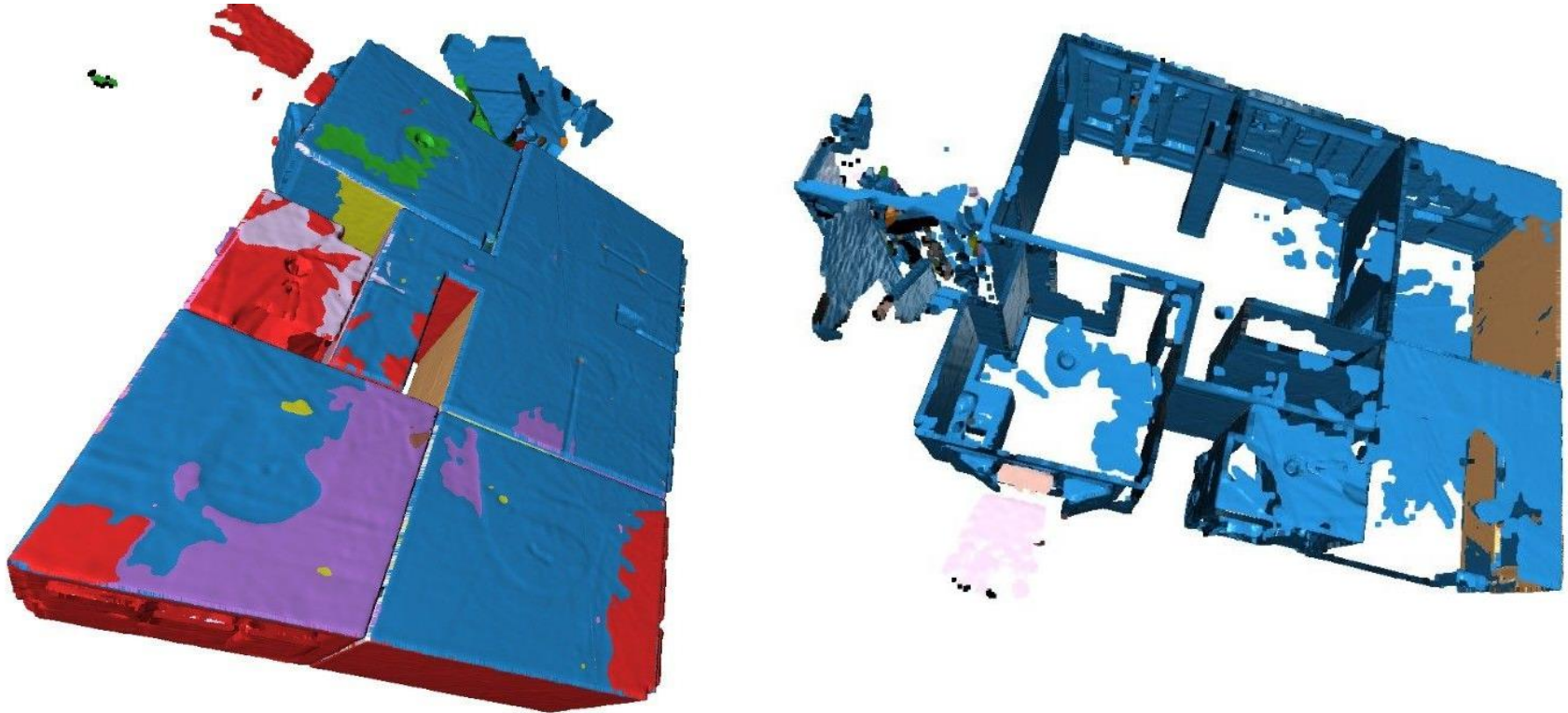
A 3D visualization of segmented doors. The doors are shown as individual rectangular panels with handles, arranged in a cluster. They are rendered in a light brown or tan color, matching the walls of the building.

Murs

A 3D visualization of segmented walls. The walls are shown as individual rectangular panels, some with windows or doors. They are arranged in a cluster, showing the complex geometry of the building's interior walls. The color is a light brown or tan.

Segmentation 3D –

1ère étape vers l'automatisation



Voting instructions:

×



Open your smartphone browser and go to
live.voxvote.com
enter the following numbers
PIN: 211387
Voting is anonymous.
Screen name or (nick)name is optional.



Alternative: Download the VoxVote app from  

04- Approche Reversible BIM

GTBLab

Voting instructions:

×



Open your smartphone browser and go to
live.voxvote.com
enter the following numbers
PIN: 211387
Voting is anonymous.
Screen name or (nick)name is optional.



Alternative: Download the VoxVote app from  

05- Base de données CIRDEX

Block Materials

Voting instructions:

×



Open your smartphone browser and go to
live.voxvote.com

enter the following numbers

PIN: 211387

Voting is anonymous.

Screen name or (nick)name is optional.



Alternative: Download the VoxVote app from  

06- Projet pilote – Gare d’Ettelbrück

Guillaume Dubois, Schroeder & Associés

A few years ago.....(2016)

Jean Monnet in Kirchberg

- 120.000m²
- 5 buildings
- A short timing

A legal frame (Loi du 21 mars 2012 relative à la gestion des déchets) but no methodological guidelines

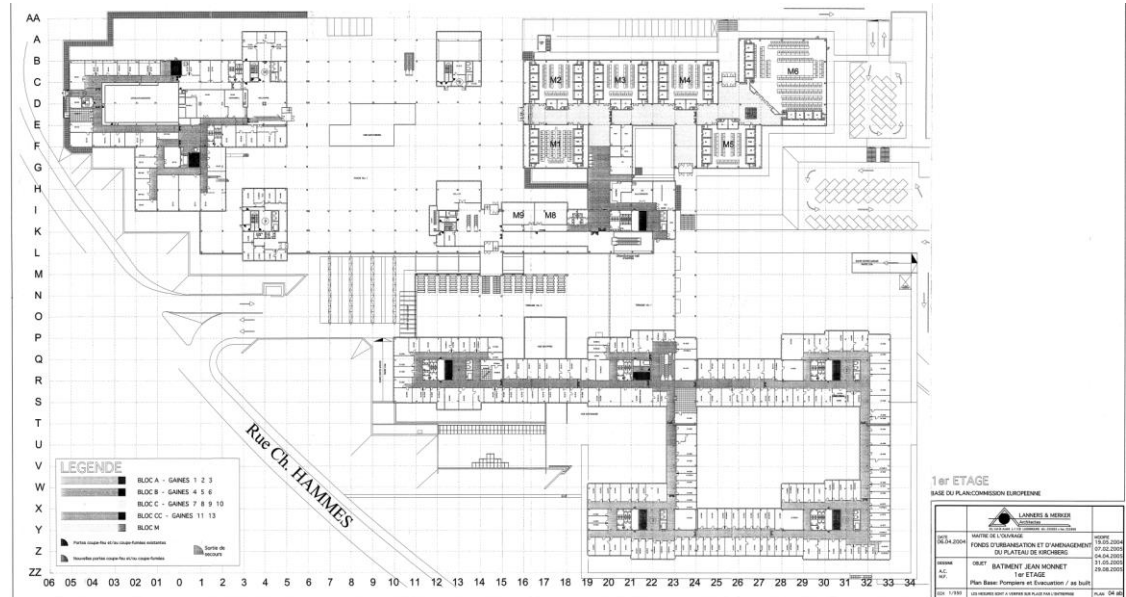


(3) Préalablement à toute démolition, les différents matériaux utilisés dans l'ouvrage à démolir doivent être identifiés, sauf dans des cas d'impossibilité dûment motivés, et répertoriés dans un inventaire. Cet inventaire doit pouvoir être présenté à l'administration compétente sur demande de celle-ci.

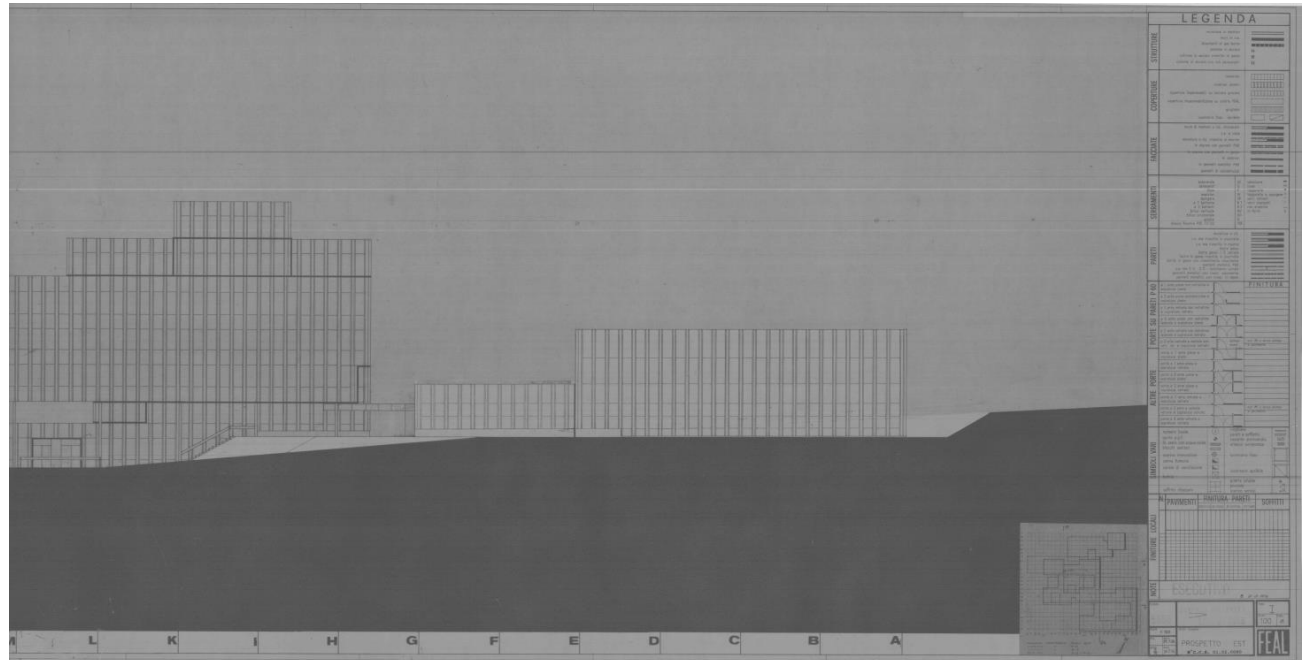
Cet inventaire prévoit, en cas de démolition, un enlèvement et une collecte séparés des différents matériaux en vue de leur traitement respectif en tenant compte des priorités fixées à l'article 9.

1st step : inventory

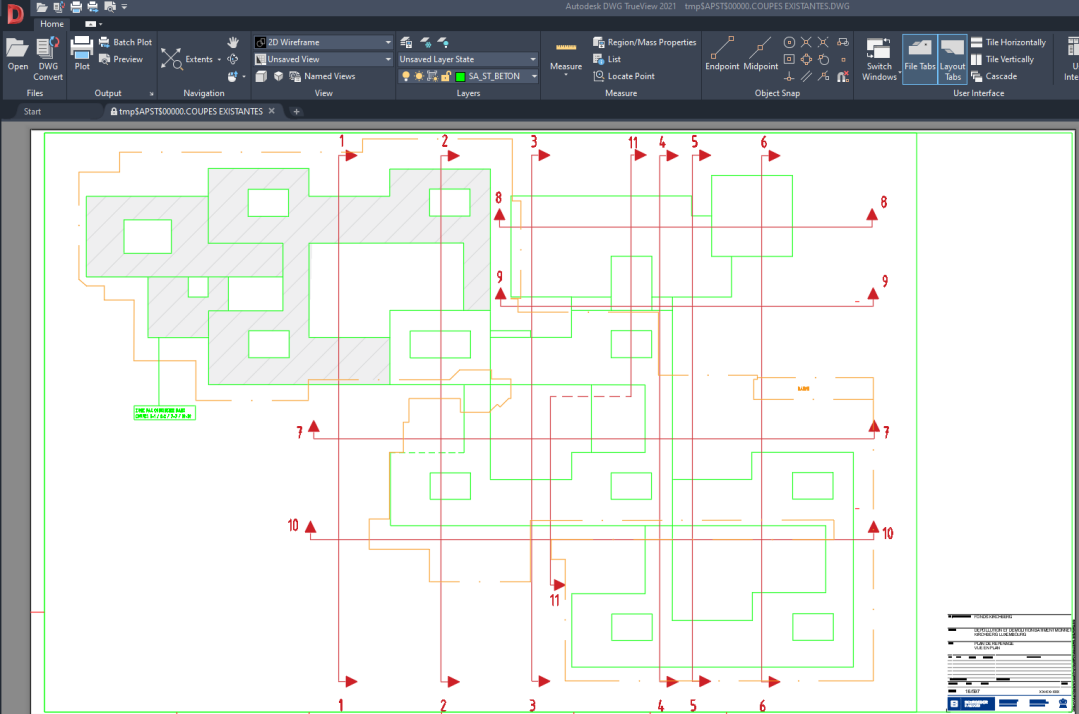
Getting to **know the project** :
collecting plans



“Raw data”



Creating the “model”



“Filling the model” with information about the materials with **high market potential** :



Collecting the **information** for the tender documents :

- Deconstruction make-up

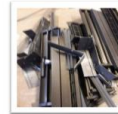


BÂTIMENT Jean MONNET – Kirchberg

1. FENÊTRES ET HABILLAGE INTÉRIEUR

➤ Dépose de l'ouvrant et décomposition

- Vitrage de 10,5kg
- Châssis aluminium de 1,50kg
- Joints
- Visserie



➤ Dépose habillage et décomposition

- Piliers habillage métal de 15,00kg
- Isolation laine de verre 2,00kg
- Emballage film plastique pour isolation
- Joints 800g
- Habillage intérieur métal 4,00kg
- Visserie



4. RIDEAUX

➤ Séparation des divers matériaux

- Poids du Tissu 1 pièce de 400g
- Barres de rideaux aluminium 1 pièce de 200g
- Divers éléments plastique de 500g



5. PORTES DES BUREAUX

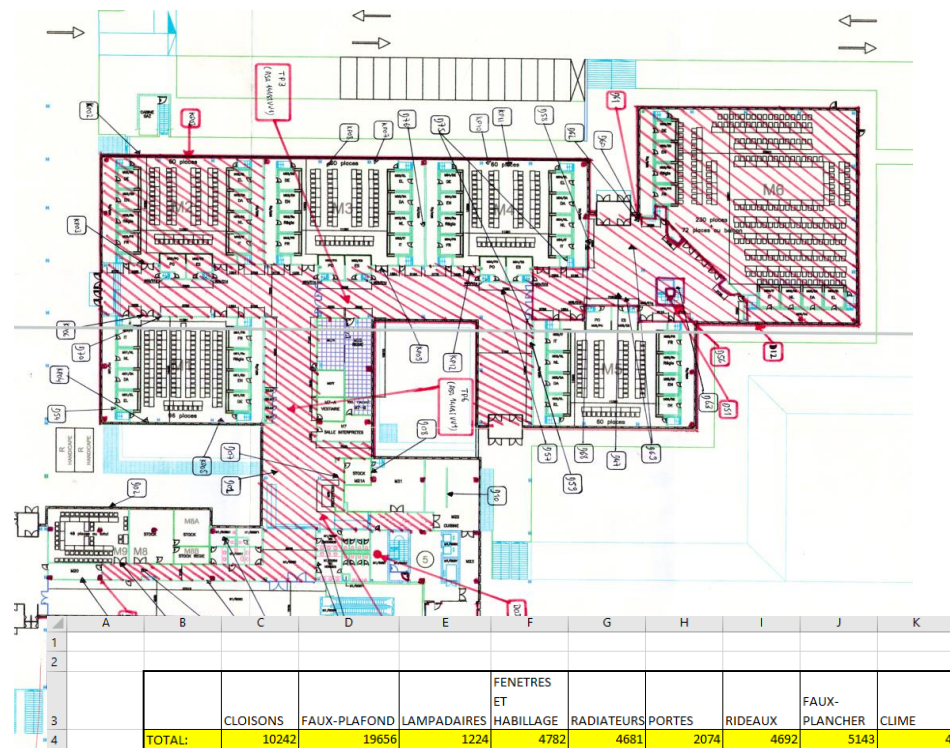
➤ Séparation des panneaux externe pour vérification intérieur

- Démontage porte + chambranle
- Bois/carton alvéolé hauteur 2.10 de 18,00kg
- Chambranle aluminium de 13,00kg
- Imposte poids 1,5kg
- Vitrage 6,00kg



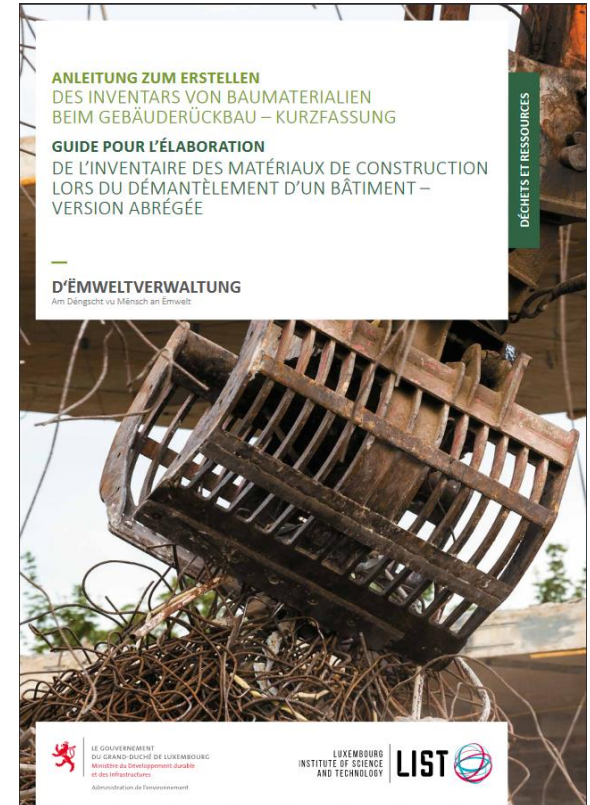
- **Counting** the doors, windows, lights.....

	CLOISONS	FAUX-PLAFOND	LAMPADAIRES	FENETRES ET HABILLAGE	RADIATEURS	PORTES	RIDEAUX	FAUX-PLANCHER	CLIME
2									
3	B3/001	8		4	4	1	4		
4	B3/003	7		2	2	1	2		
32	B3/026	8		3	3	1	3		
33	B3/026A	7		3	3	1	3	48	
66	B3/046	8		3	3	1	3		
67	B3/046A	7		2	2	1	2		
68	B3/047	7		2	2	1	2		
69	B3/048	1		2	2	1	2		
70	B3/049	0		4	4	1	4		
71	B3/049A	5		0	0	1	0		
72	B3/067	0		0	0	1	0		
73	B3/067A	7		2	2	1	2		
74	B3/067B	7		2	2	1	2		
111	B3/089	7		2	2	1	2		
112	B3/090	7		2	2	1	2		
113	B3/090A	7		2	2	1	2		
114	B3/091	7		2	2	1	2		
134	B3/107	8		3	3	1	3		
135	B3/108	7		2	2	1	2		
136	B3/108A	8		3	3	1	3	54	
137	B3/108B	7		4	4	1	4		
138	B3/109	9		4	4	1	4		
139	B3/110	6		2	2	2	2		
140	B3/111	7		3	3	2	3		
141	B3/112	8		4	4	2	4		
142	B3/113	3		9	9	1	9		
143	B3/115	8		4	4	1	4		
144	TOTAL BUR.:	931	0	354	354	155	354	156	0
145	COULOIR:	0	0	39	39	49	39	0	0
146	TOTAL:	931	0	393	393	204	393	156	0



Ending in :

- an “**exhaustive**” inventory
 - ✓ plans
 - ✓ qualitative assessment of the main materials
 - ✓ Information about the assemblies
 - ✓ bill of quantities
- Setting a **high-level standard** for the inventory



But an “**exhausting**” inventory :

200 hours to make the inventory

150 hours to redraw the plans

170 hours to calculate the quantities

DDC : our expectations as an engineer office

Automate time-consuming tasks that had no intellectual added value:

1. "Model" of the building to be deconstructed
2. Calculating the quantities of materials (inventory prior to demolition)

Free up time for what will promote re-use:

1. Qualitative evaluation of materials and elements
2. Search for potential buyers

DDC : our role in the project



3 main tasks :

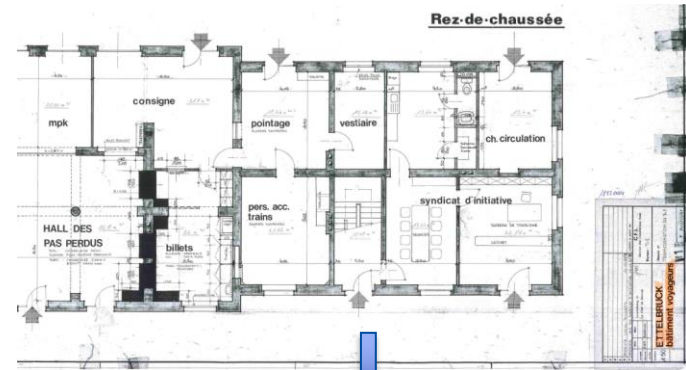
1. Participate in the definition of the end-user needs
2. Test the modules and the software on a pilot site (Ettelbrück railway station) and give the feed-back
3. Feed the cost-benefit analysis

DDC for the pilot-site in Luxembourg

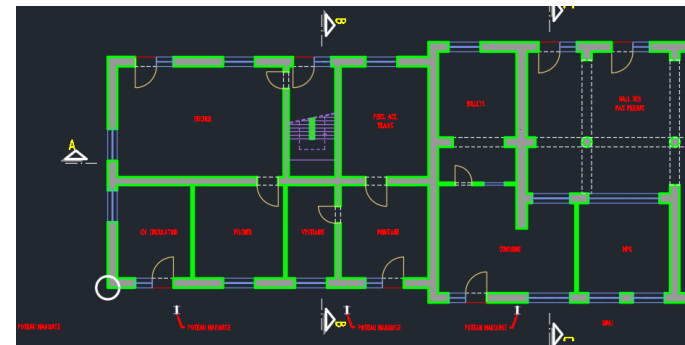
what is on-going ? (1)

Creating the model :

- ✓ **Classical method** : Plans have been collected and re-drawn (classical method)



- ✓ **DDC** : 3D-scan has been made



DDC for the pilot-site in Luxembourg

what is on-going ? (2)


Collecting the information :

- ✓ **Classical method** : Photos + visites on site
- ✓ **DDC** :
 - ✓ segmentation ?
 - ✓ Attaching information in the 3D-scan

Démolition Bâtiment voyageurs et du Bunker à Ettelbrück

SCHROEDER & ASSOCIÉS
ENGINEERING THE FUTURE TOGETHER

SCHROEDER & ASSOCIÉS
Documentation sur l'existant



Façade côté Est Façade côté Sud Façade côté Ouest

2. Bâtiment voyageur
Le bâtiment se compose d'un sous-sol, d'un rez-de-chaussé, d'un étage et d'un grenier.

2.1. Sous-sol



CFLR

> CFL
09/366
l'eco

DDC for the pilot-site in Luxembourg

what is on-going ? (3)

Identifying the reuse potential :

- ✓ **Classical method** : expertise



DDC for the pilot-site in Luxembourg

what is on-going ? (4)

The network formed by the dDC project has created a momentum :

- ✓ CFL involvement to promote re-use
- ✓ interest in stones and canopy structures
- ✓ circularity in action at local level



DDC for the pilot-site in Luxemburg : next steps



- On-site analysis of the different renovation steps : information for the R-Bim model
- Finalization of the tender documents (depollution + deconstruction) : 1st part of September 2021
- Refining of the re-use strategy :
 - Call for interest (Web page) : 1st part of September 2021
 - Visits on site with the potential “buyers” : 2nd part of September 2021
 - Integration of the re-use confirmations in the tender documents (addendum)
- Cost-benefit analysis for the study phase : October 2021

Voting instructions:

×



Open your smartphone browser and go to
live.voxvote.com
enter the following numbers
PIN: 211387
Voting is anonymous.
Screen name or (nick)name is optional.



Alternative: Download the VoxVote app from  

07- Regional Innovation Hubs – Rôles et ambitions

Bruno Domange, LIST

RIH Luxembourg

Quelles ambitions ?

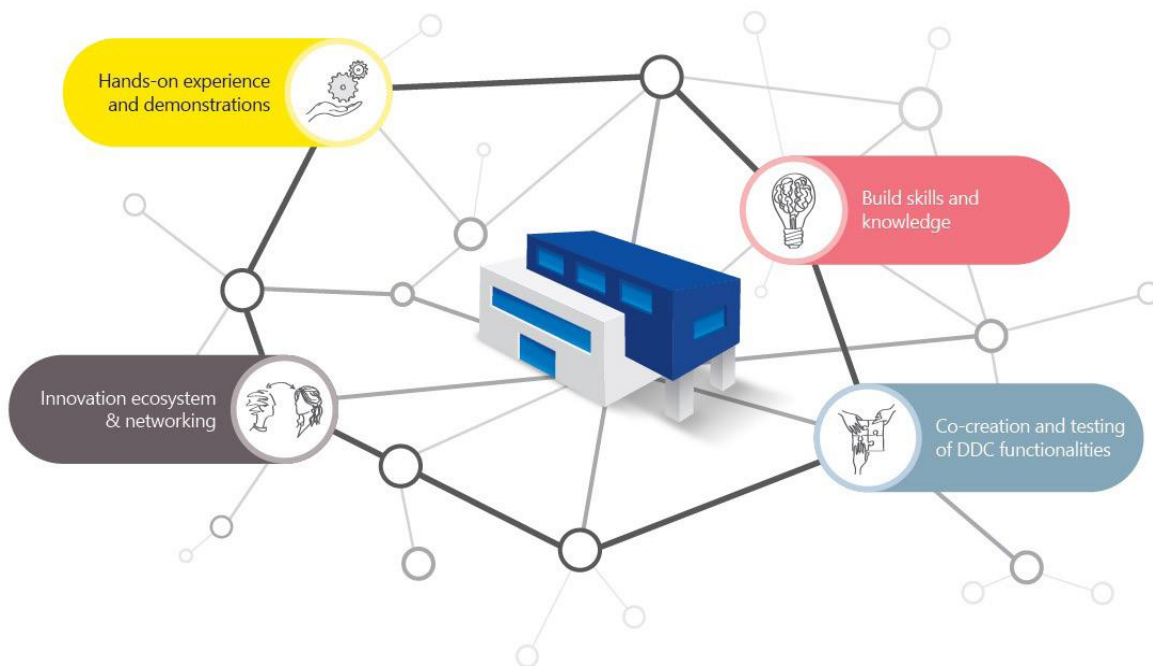
Dans le cadre du Green Deal, de la stratégie Null Offfall et de la stratégie Economie Circulaire Luxembourg, le LIST a été mandaté par les autorités luxembourgeoises pour contribuer au développement de l'économie circulaire dans le domaine de la construction.

Ces activités s'articulent autour de l'information, de la formation et de la création d'un réseau d'échanges entre les différents acteurs afin de relever les nombreux défis environnementaux, technologiques, économiques et sociaux.



RIH Luxembourg

Quelles ambitions ?



Objectifs :

- Développements ultérieurs et innovation
 - Adoption par la profession
 - Intérêt collectif & progrès
- Rôle du RIH à préciser ensemble
- Période : 2021-2023 (DDC)
- Fréquence : 3 à 4 fois par an

RIH Luxembourg

Innovation ecosystem and networking

Innovation ecosystem
& networking



Aperçu

- Groupes de travail et initiatives
- Recherche & Développement
- Outils et instruments

Échanger des expériences

- Bonnes pratiques / pratiques à éviter
- Réseau d'expertise

Incubateur d'idées nouvelles ?

- Faire germer les projets disruptifs



RIH Luxembourg

Hands-on experience and demonstrations

Hands-on experience
and demonstrations



Intérêt :

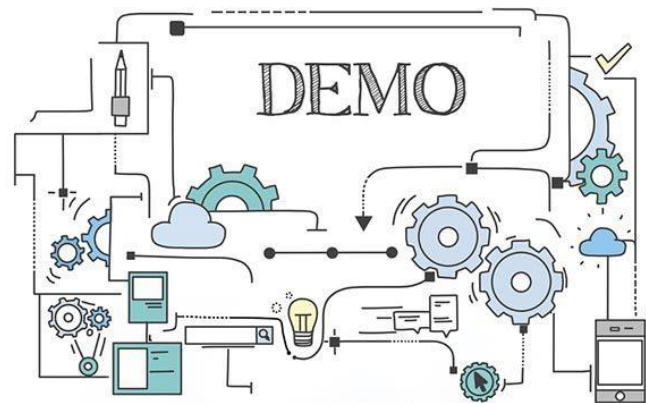
Outils spécifiques et accessibles

Appropriation

Compréhension plus aisée

Modules particuliers

Suggestions ?



RIH Luxembourg

Co-creation and testing of DDC functionalities

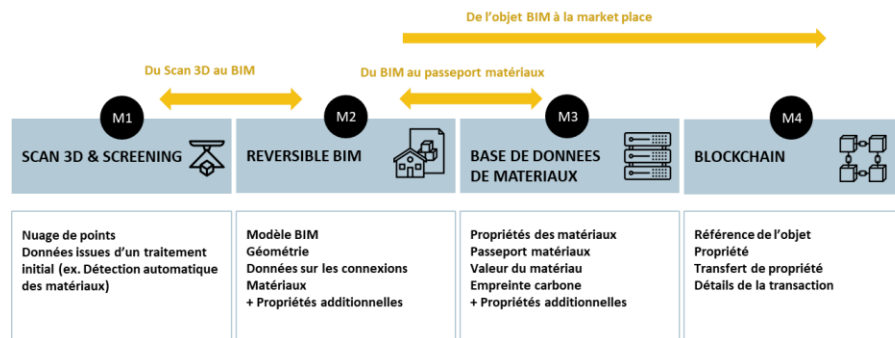


Tester les fonctionnalités des outils DDC

- Retour direct aux développeurs
- Adaptation aux besoins
- Lien avec d'autres outils existants, d'autres systèmes
- Approche directe

Organiser des séances de travail ou des essais

- 1 par technologie ?



Plateforme DigitalDeConstruction

Interface d'aide à la décision pour l'établissement de stratégies de déconstruction et de réutilisation

- Visualisation BIM
- Données de matériaux
- Indicateurs environnementaux
- Indicateurs économiques
- Détails de la transaction
- Configuration du scénario & optimisation

RIH Luxembourg

Build skills and knowledge



Principe : Groupe de travail consensuel

Exemple de sujets à aborder :

- Procédure et outils pour l'inventaire
- Combinaison des inventaires classiques et de la structure numérique
- Plateformes d'offre et de demande : Nécessité ?
Fonctionnalités ?
- Réflexion « Passeport matériau pour les matériaux anciens »
- etc.



Voting instructions:

×



Open your smartphone browser and go to
live.voxvote.com



enter the following numbers

PIN: 211387

Voting is anonymous.

Screen name or (nick)name is optional.



Alternative: Download the VoxVote app from  

RIH Luxembourg

Et ensuite ?

- Intéressés par le Transnational Innovation Hub ?
- Prochaine session RIH : novembre/décembre 2021
- Merci de nous faire parvenir vos commentaires, vos suggestions, vos questions, etc.

Bruno DOMANGE – bruno.domange@list.lu

Annie GUERRIERO – annie.guerriero@list.lu



Merci pour votre attention

Annie Guerriero, annie.guerriero@list.lu

Jean-Yves Marié, team@bim-y.com

Guillaume Dubois, guillaume.dubois@schroeder.lu

Bruno Domange, bruno.domange@list.lu