

Petite Maison



# Digital Deconstruction

Advanced Digital Solutions Supporting Reuse  
and High-Quality Recycling of  
Building Materials



Dr. Arch. Annie Guerriero





Image: Author: Jürgen Kero



35%

*de l'ensemble des  
déchets produits  
dans l'UE*

# Construction & demolition waste in Luxembourg



9 000 000 T  
en 2020

Image Freepik

Image Freepik / Rawpixel

50%

*de cette quantité  
sont recyclés  
dans la plupart  
des pays de l'UE*

*Moins de* **3%**

*sont considérés  
pour le réemploi  
et l'upcycling  
dans le Nord  
Ouest de l'UE*



## Opportunité pour l'économie circulaire et l'innovation

# DANS LE PASSÉ



*Brussels, 1928, Démolition du Palais  
Granvelle, bâtiment de 1550  
KIK-IRP, cliché A105361*

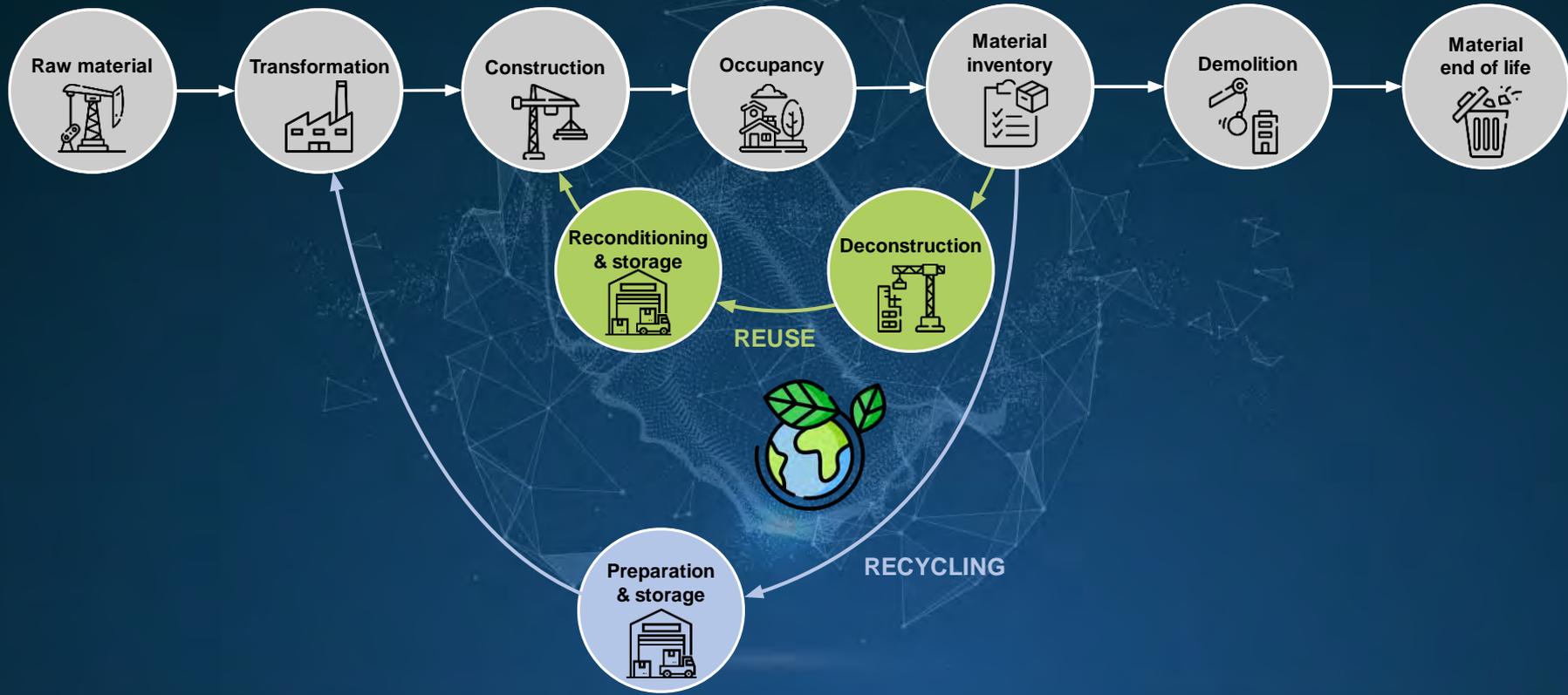
*Rotor, Bruxelles, BE*

# AUJOURD'HUI

Inventaire des matériaux 

Faible niveau de réemploi 

Grand volume de déchets 



# PROJET DIGITAL DECONSTRUCTION



provincie limburg



LUXEMBOURG  
INSTITUTE OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY



Digitalisation est un élément essentiel pour favoriser le réemploi.

# PROJET DIGITAL DECONSTRUCTION

Outil d'aide à la décision



+ Critères environnementaux



+ Critères économiques





M1

3D SCAN & SCREENING



M2

REVERSIBLE BIM



BLOCK MATERIALS

M3

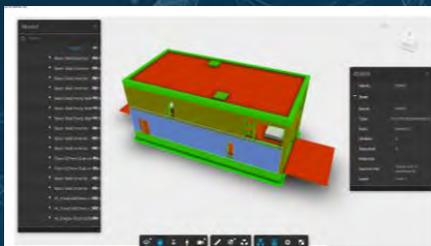
INVENTAIRE DE MATERIAUX



BLOCK MATERIALS

M4

PASSEPORT DE MATERIAUX / BLOCKCHAIN



## 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



LUXEMBOURG  
INSTITUTE OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY



# PLATEFORME DDC ET UTILISATEURS FINAUX

Maître de l'ouvrage public et privé



Maître d'ouvrage

Expert de la déconstruction



Expert RBIM

Expert 3D Scan



Scan

Architecte, Ingénieur

Expert en inventaire



Inventaire

Acheteurs



Acheteur

Entreprises de construction



Entreprise de construction

# PLUSIEURS PROJETS PILOTES

Heerlen



Villeneuve-St-Georges



Ettelbruck Station



Hof Ter Laken



Vilogia France



Corovalium



Picture BIM-Y

Test des technologies

Feedback des utilisateurs

Analyse de coûts/bénéfices

# PETITE MAISON

- Projet architectural focalisé sur le concept d'économie circulaire
- Opportunités
  - Test de la plateforme DDC
  - Outil support à la vente des matériaux



GRID

CREATE A NEW PROJECT

PROJECT TEST  
petiteMaison-test  
**DIGITAL**  
renovation  
test pet  
26/09/2022

PROJECT TEST  
O3BET  
**DIGITAL**  
deconstruction  
O3BET Mats test  
26/09/2022

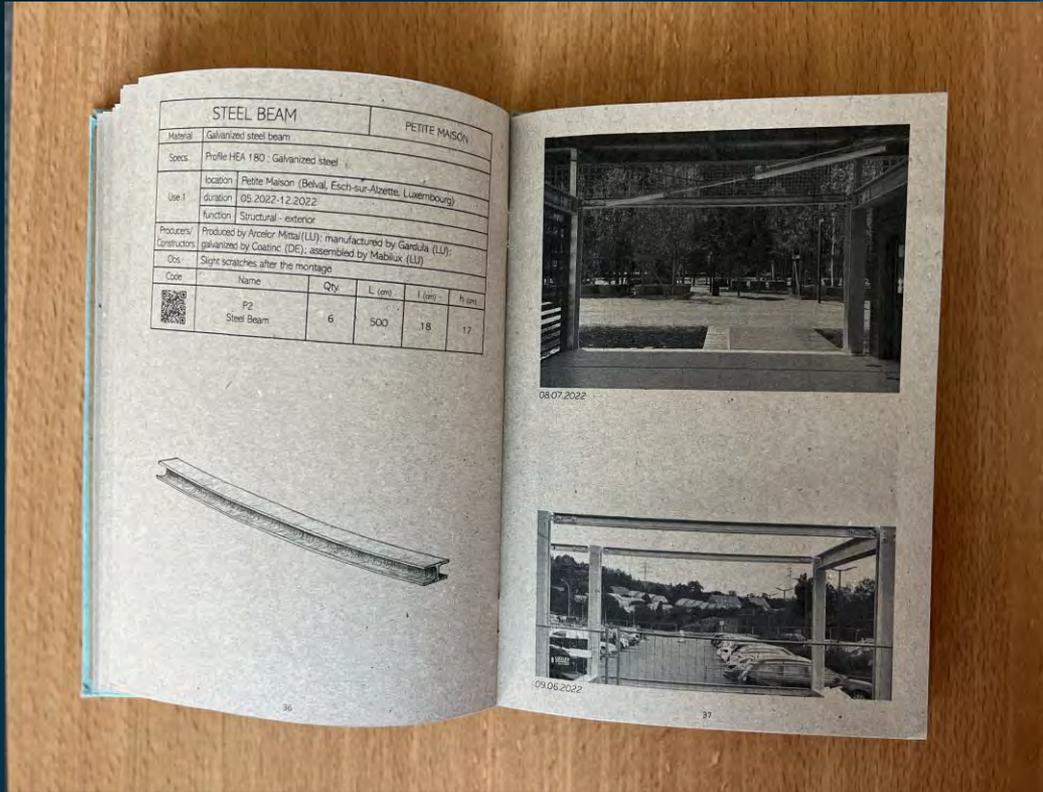
PetiteMaison  
deconstruction  
Petite Maison Luxembourg  
20/09/2022

V5G  
deconstruction  
VSG France  
20/09/2022

Items per page 4

Page 1 of 2

# PETITE MAISON



# DIFFICULTÉS RENCONTRÉES



Image: Freepik

## Difficultés rencontrées

Echange d'information

Superpositions des différentes strates  
d'information de nature hétérogène

Modélisation de tous les éléments conformément  
à la réalité mais également conformément à la  
vente envisagée (objet versus groupe d'objets)

# CONCLUSION

## 3 AXES DE RÉFLEXION

Vers une économie circulaire dans la construction (d'après (CSTC, 2015))

# 1

### Conception & construction

*Construire en pensant à la fin du cycle*



# 2

### Business Model

*Créer de la valeur ajoutée locale conjointe*



# 3

### Urban mining

*Considérer les bâtiments comme des sources de matériaux*



Petite Maison



## Contact details

**Annie Guerriero**

Arch. Dr. Senior Research & Technology Associate

[annie.guerriero@list.lu](mailto:annie.guerriero@list.lu)

