

FORMATION BATIMENT DURABLE

ECONOMIE CIRCULAIRE :
CONCEPTION RÉVERSIBLE

AUTOMNE 2022

Introduction à la construction réversible :
Orientée vers le changement

Martine Mouchet



Sur base d'une présentation de Anne Paduart – Bruxelles Environnement



- ▶ Pourquoi concevoir aujourd'hui une construction orientée vers le changement ?
- ▶ Quels types de stratégie de conception existent-ils pour une construction orientée vers le changement/circulaire et à quels niveaux ?
- ▶ Quels sont de bons exemples de construction orientée vers le changement et quels principes pouvons-nous appliquer ?
- ▶ Comment pouvons-nous évaluer les avantages et les inconvénients d'une construction orientée vers le changement ?
- ▶ Quels sont les obstacles actuels et quels sont les futurs défis dans le domaine de la construction orientée vers le changement ?



CONTEXTE

- ▶ **Besoin d'une économie de construction circulaire**
- ▶ **Quels types de changement ?**

STRATEGIES

- ▶ Construction circulaire : comment faire ?
- ▶ Niveau du bâtiment
- ▶ Niveau du produit
- ▶ Niveau des matériaux

ETUDE DE CAS

- ▶ Circular Retrofit Lab
- ▶ Evaluation à long terme au moyen de scénarios

DEFIS

- ▶ Des obstacles aux défis

CONCLUSIONS





Quand nous achetons de nouveaux produits, on perd souvent de vue les coûts à long terme comme l'entretien et la réparation





Le cycle de vie total
coût/impact dépend de
nombreux facteurs :
durée de vie attendue,
qualité, entretien,
standardisation,
lieu d'achat, garantie, etc.





Les architectes et les ingénieurs ont une énorme liberté de choix, avec différentes possibilités de matériaux, de solutions structurelles, de techniques d'assemblage, de raccords, etc.





Quand nous réfléchissons
aujourd'hui
à des solutions de
construction
durables,
on oublie
ou méconnaît souvent
les effets
à long terme





Le choix des matériaux et
les techniques
d'assemblage ont
toutefois
un grand
impact sur le cycle de vie
futur d'un bâtiment





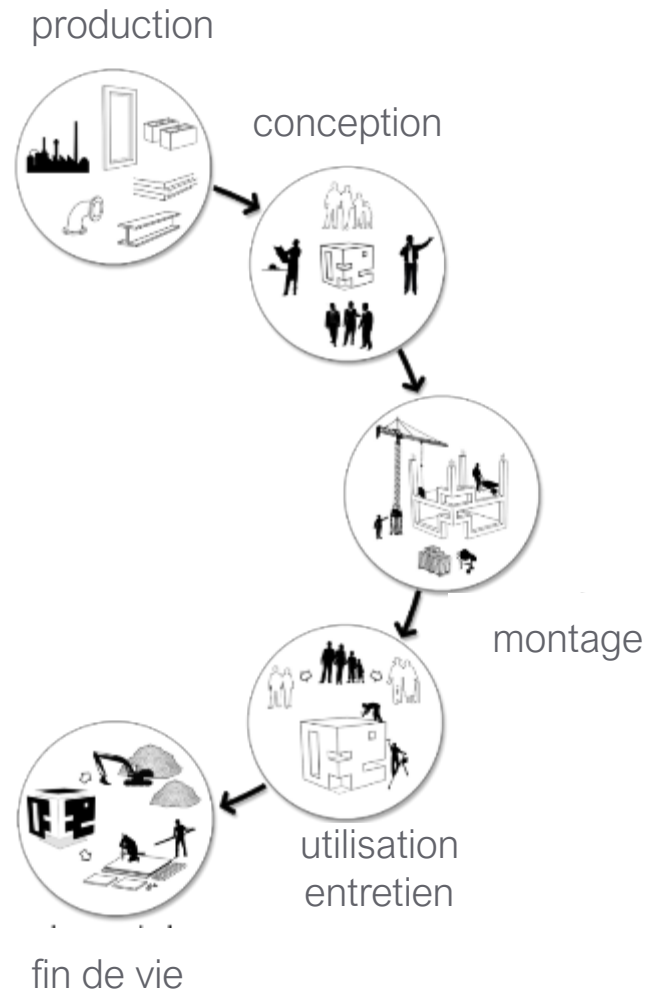
Le prix de revient initial des bâtiments en dit peu sur les coûts totaux du cycle de vie.

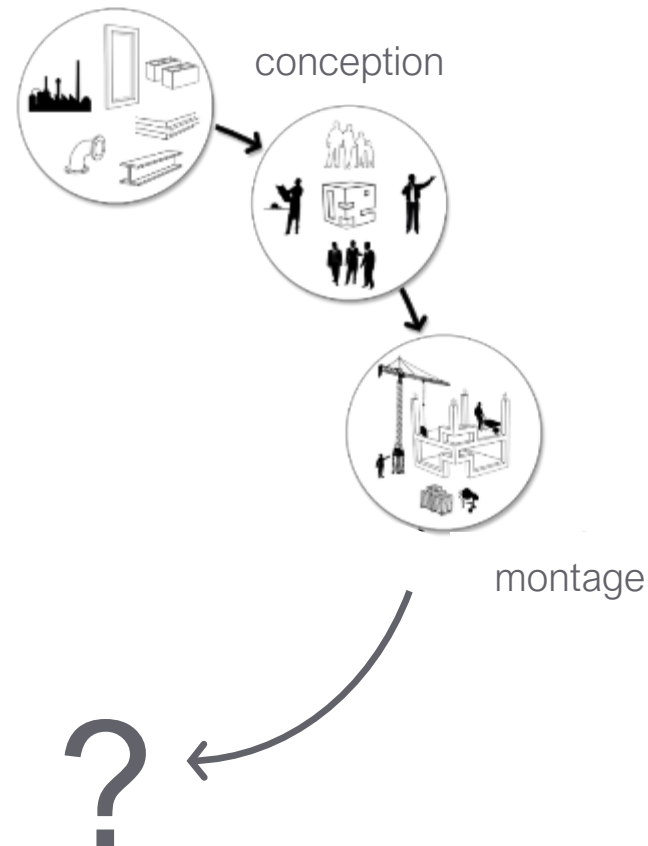
Le coût du cycle de vie total d'un bâtiment représente jusqu'à 3 à 5 fois le prix initial

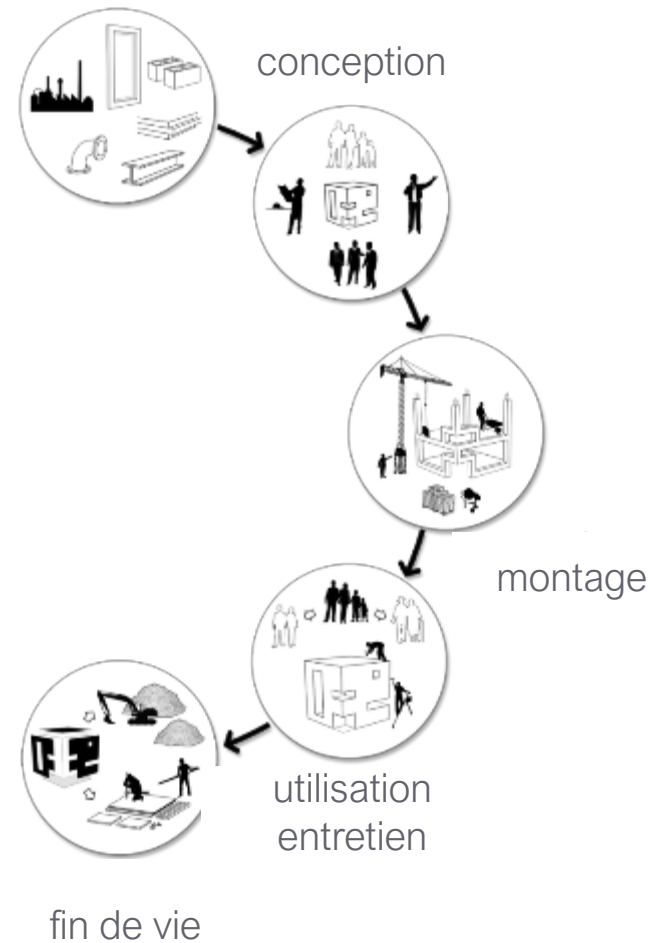
Les bâtiments sont responsables de 40% des matériaux utilisés, 40% des déchets produits et 40% des émissions de CO2

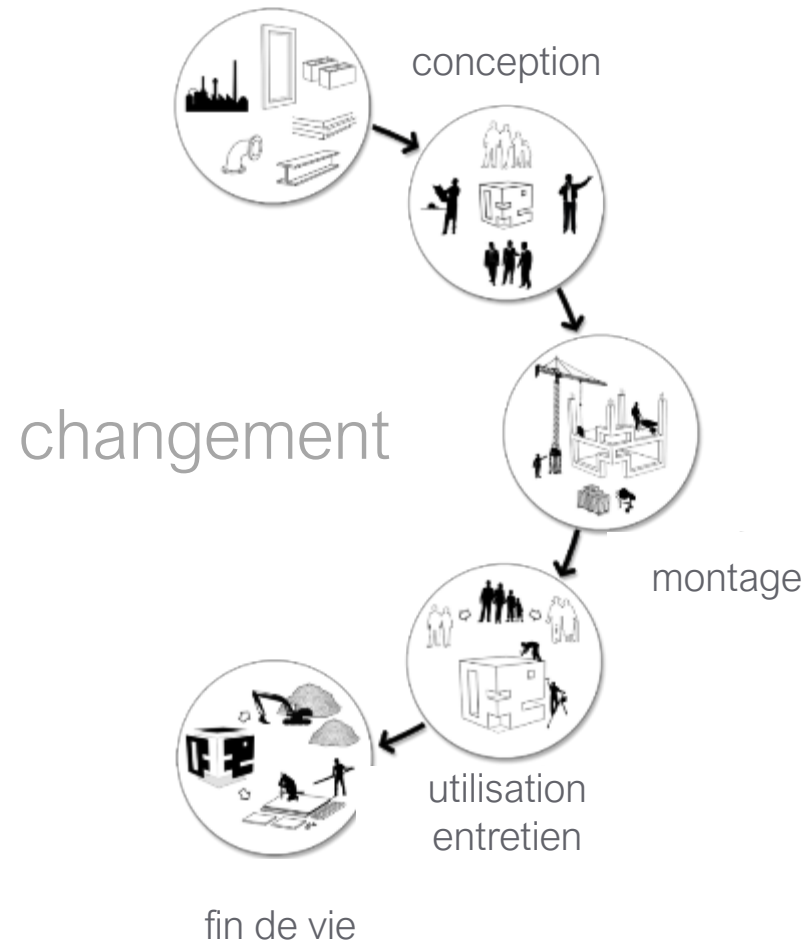


BESOIN D'UNE ECONOMIE DE CONSTRUCTION CIRCULAIRE











QUEL TYPE DE CHANGEMENT ?



Les tendances changent
de plus en plus vite





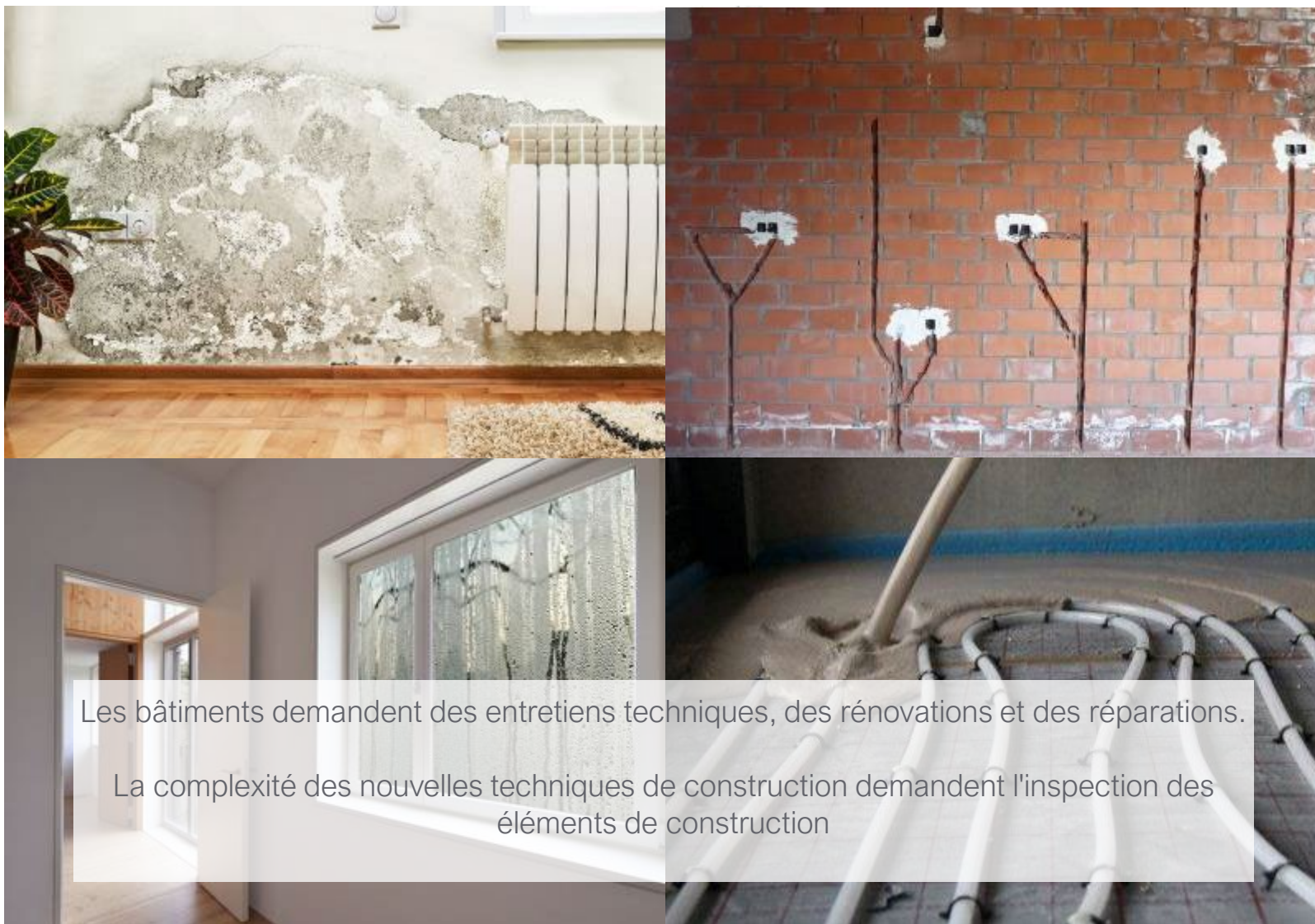
QUEL TYPE DE CHANGEMENT ?



Les technologies évoluent, les législations sont de plus en plus strictes



QUEL TYPE DE CHANGEMENT ?





CONTEXTE

- Besoin d'une économie de construction circulaire
- Quels types de changement ?

STRATEGIES

- **Construction circulaire : comment faire ?**
- **Niveau du bâtiment**
- **Niveau du produit**
- **Niveau des matériaux**

ETUDE DE CAS

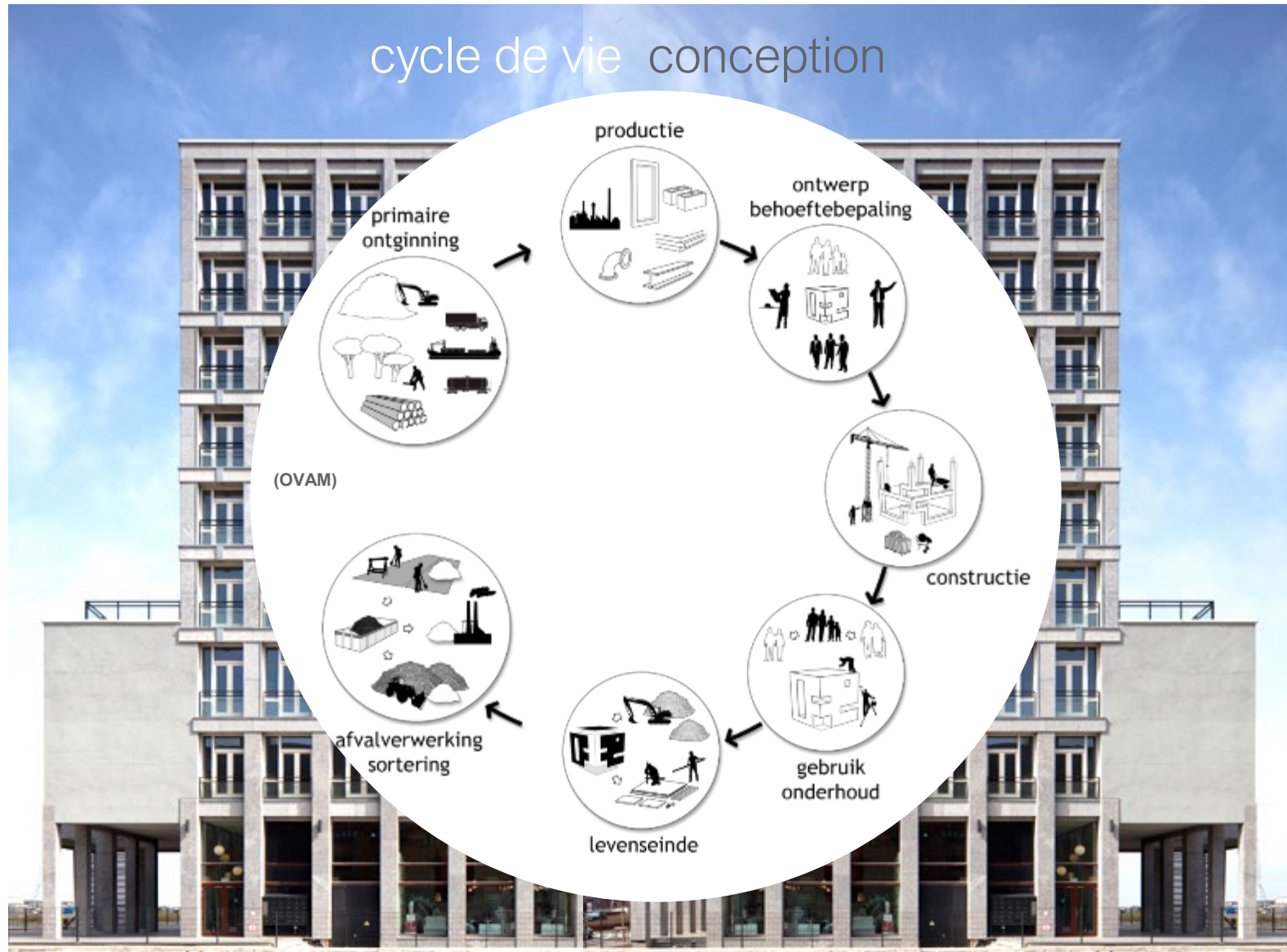
- Circular Retrofit Lab
- Evaluation à long terme au moyen de scénarios

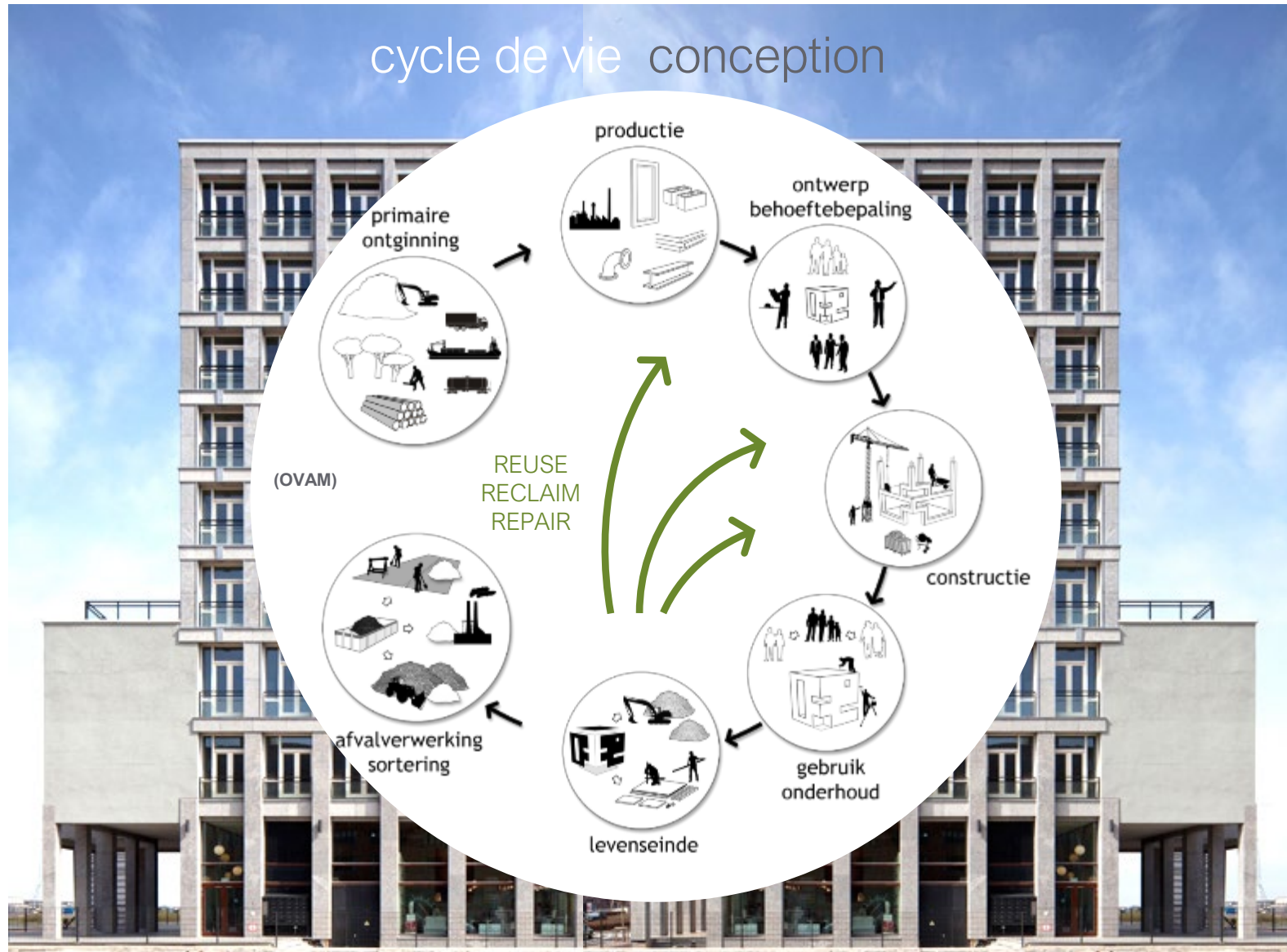
DEFIS

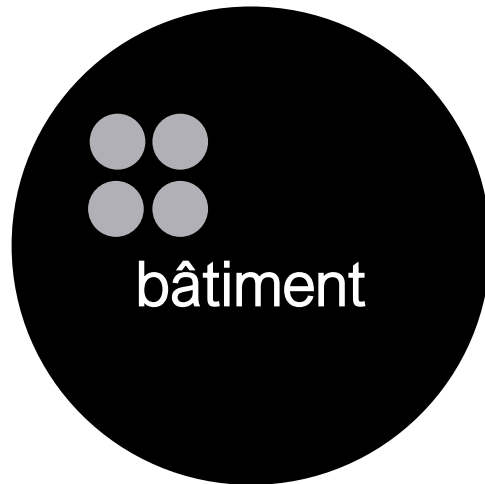
- Des obstacles aux défis

CONCLUSIONS







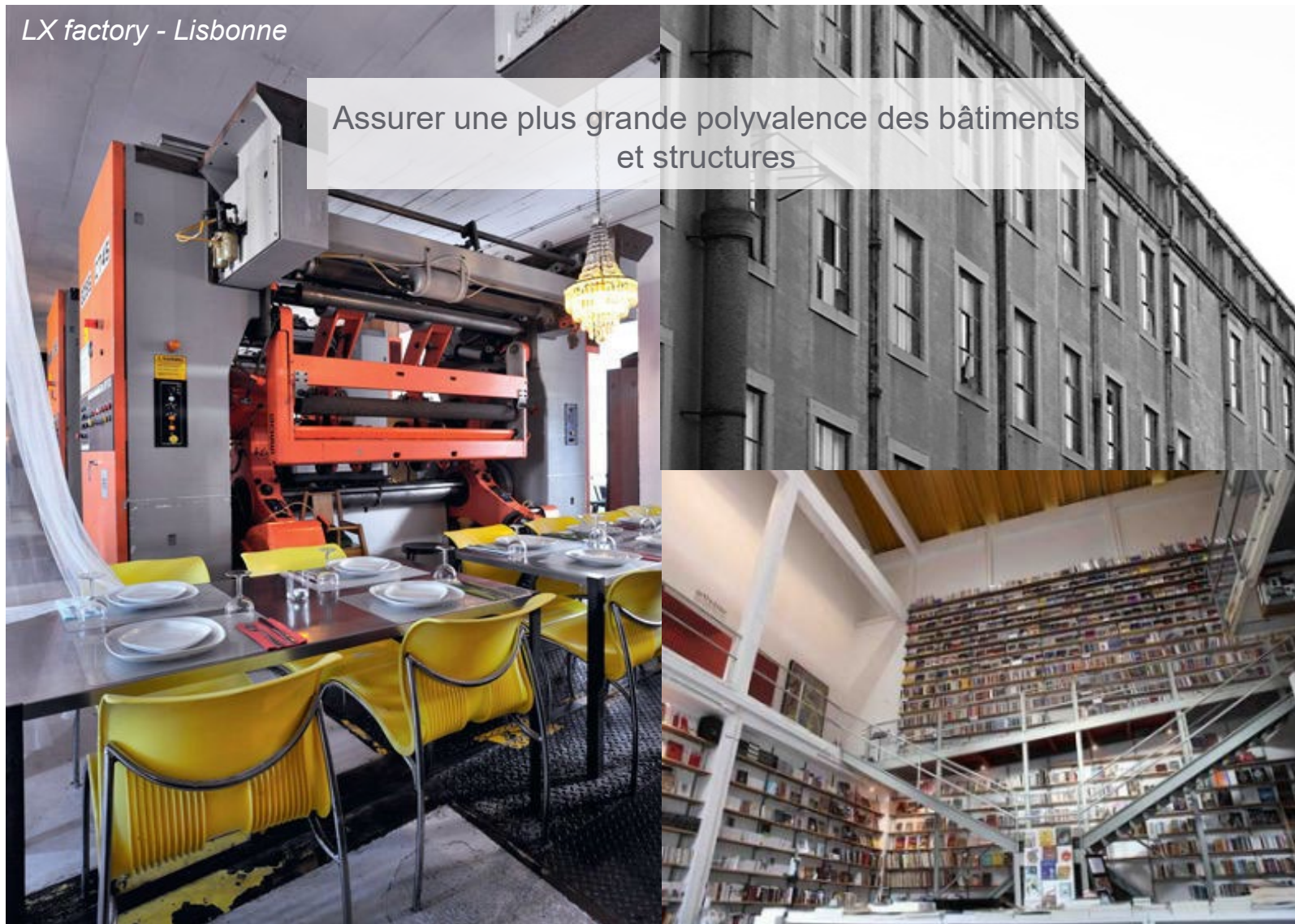


polyvalence &
adaptabilité



LX factory - Lisbonne

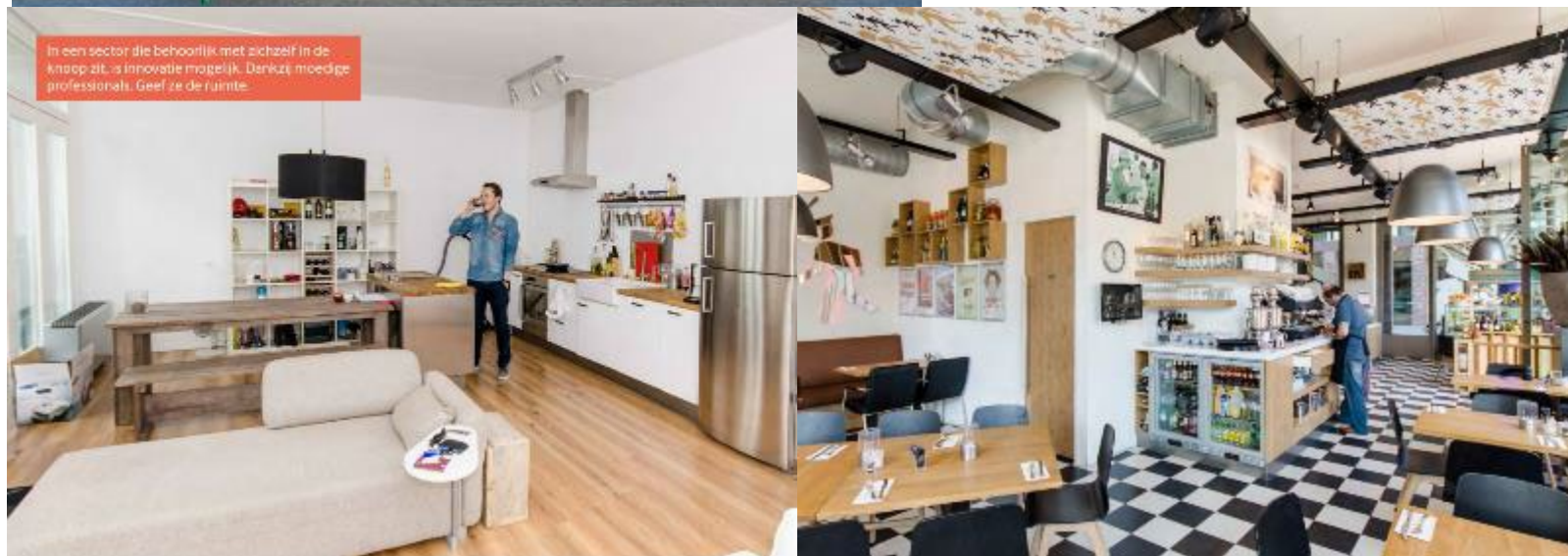
Assurer une plus grande polyvalence des bâtiments et structures





Solids I, IJburg, Amsterdam





Info

Concevoir des bâtiments polyvalents dans lesquels les utilisateurs disposent d'une variété de configurations et d'espaces possibles dans un "cadre" fixe

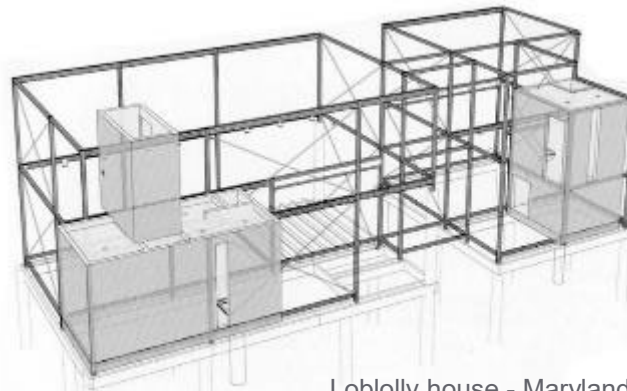


Tila housing block - Helsinki



Concevoir des bâtiments démontables, transformables et transportables comme des banques de matériaux qui peuvent évoluer avec les utilisateurs

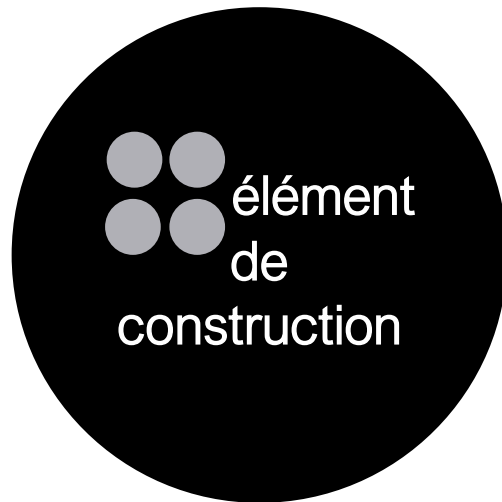
LOBLOLLY HOUSE: UNBOLT, DETACH, REASSEMBLE



Loblolly house - Maryland



29 NIVEAU DE L'ELEMENT DE CONSTRUCTION



choix de
systèmes circulaires



30 NIVEAU DE L'ELEMENT DE CONSTRUCTION

Concevoir et détailler selon les couches fonctionnelles d'un bâtiment



© Loughborough University



31 NIVEAU DE L'ELEMENT DE CONSTRUCTION

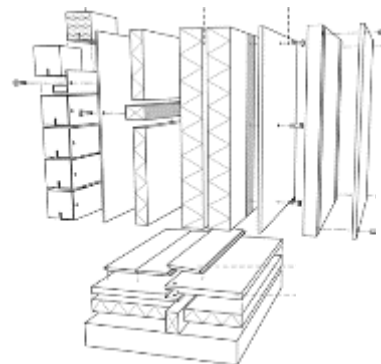
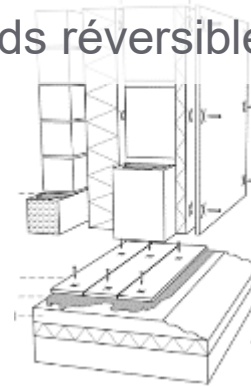


32 NIVEAU DE L'ELEMENT DE CONSTRUCTION

Concevoir des raccords réversibles



Clickbrick

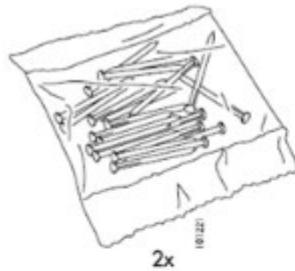


© A. Paduart



33 NIVEAU DE L'ELEMENT DE CONSTRUCTION

Utiliser des techniques de raccord simples et standardisées

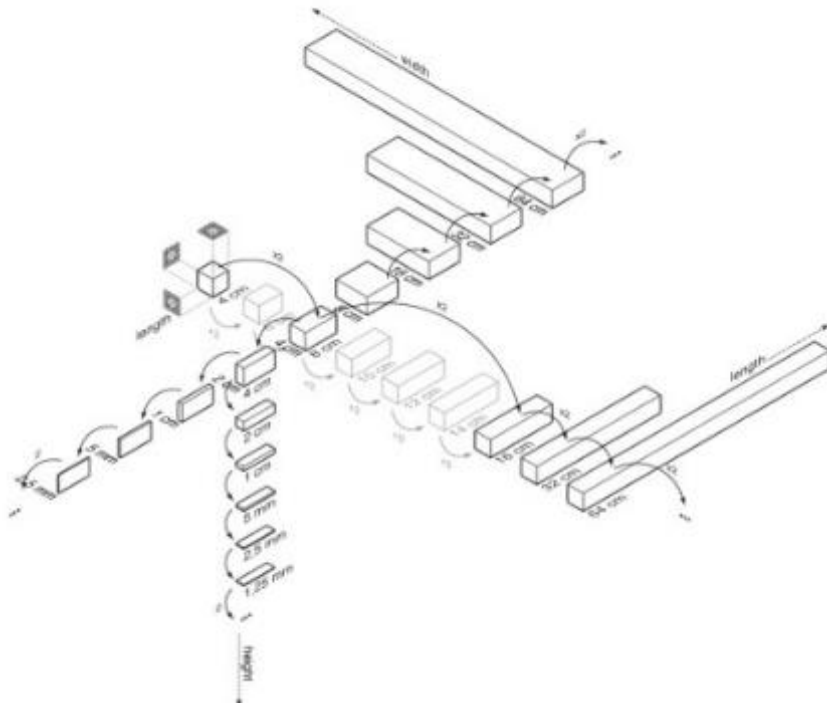


Concevoir et produire des systèmes de construction standardisés et compatibles avec un potentiel de réutilisation



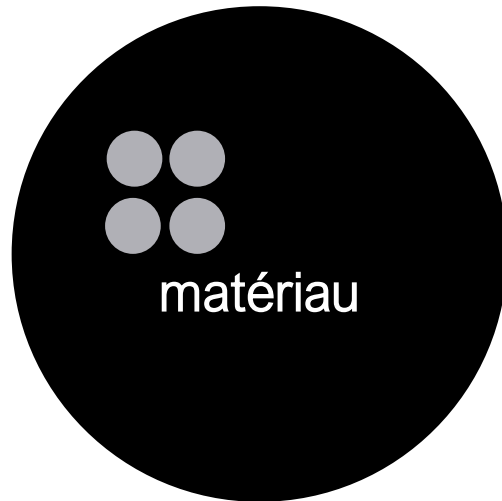
35 NIVEAU DE L'ELEMENT DE CONSTRUCTION

Utiliser des composants compatibles
de manière à pouvoir les échanger et les combiner facilement



© OpenStructures

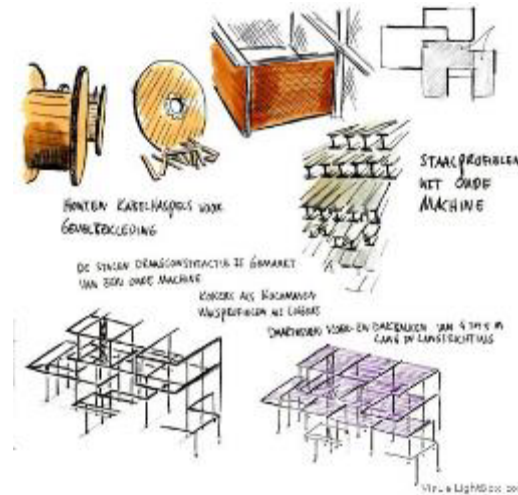




choix de
matériaux circulaires



(Ré)utilisation optimale des matériaux qui sont disponibles localement





Utilisation de matériaux biologiques renouvelables dans des applications adaptées



ecovative



biomason



rammed earth



Utiliser des composants ayant une longue durée de vie



CONTEXTE

- Besoin d'une économie de construction circulaire
- Quels types de changement ?

STRATEGIES

- Construction circulaire : comment faire ?
- Niveau du bâtiment
- Niveau du produit
- Niveau des matériaux

ETUDE DE CAS

- **Circular Retrofit Lab**
- **Evaluation à long terme au moyen de scénarios**

DEFIS

- Des obstacles aux défis

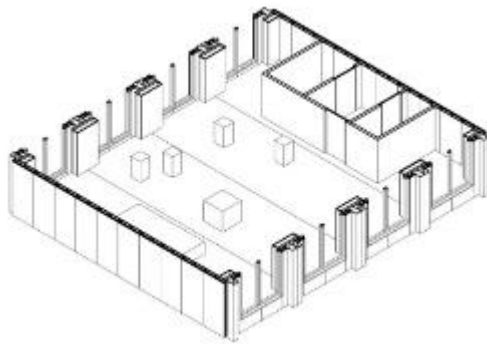
CONCLUSIONS



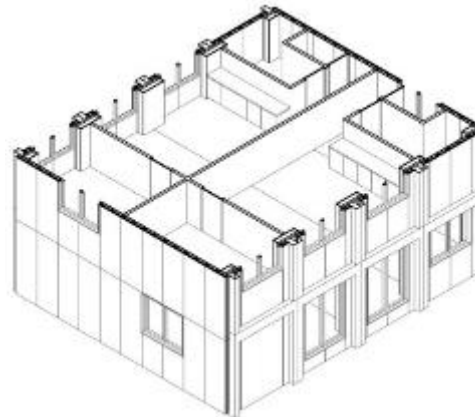




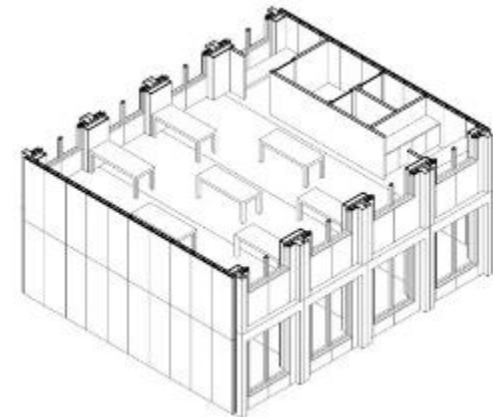




Disseminatie ruimte – Lecture Café
Fonction publique



Eco Guesthouse
Fonction résidentielle

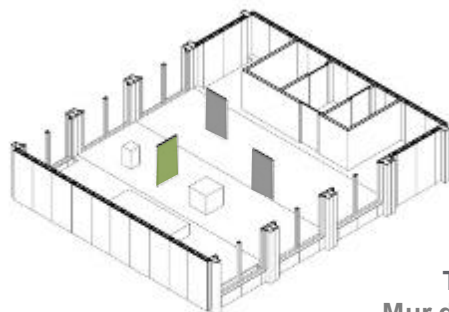


Poste de travail temporaire plug-in
Fonction de bureau

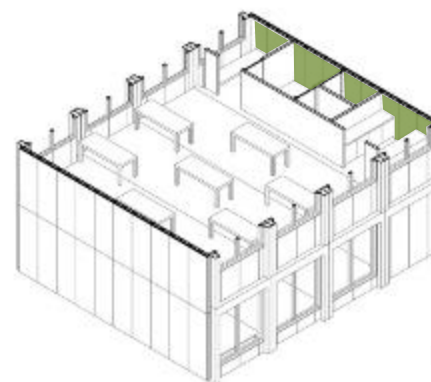




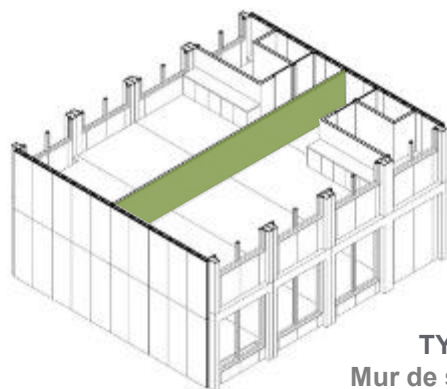




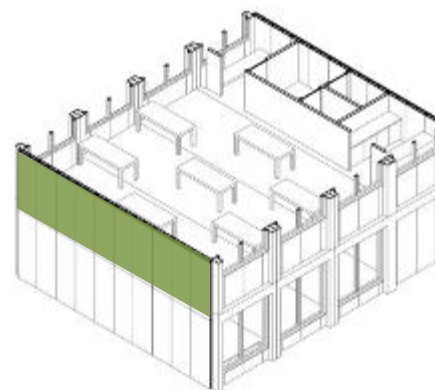
TYPE 1
Mur d'exposition



TYPE 2
Mur intérieur
technique

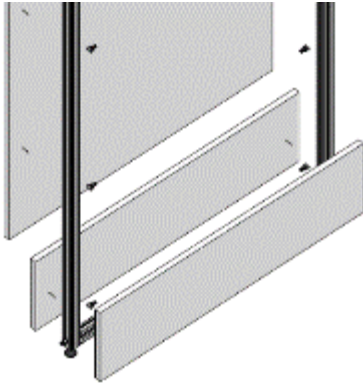


TYPE 3
Mur de séparation



TYPE 4
Façade



**■ GEBERIT**

kit de construction
démontable

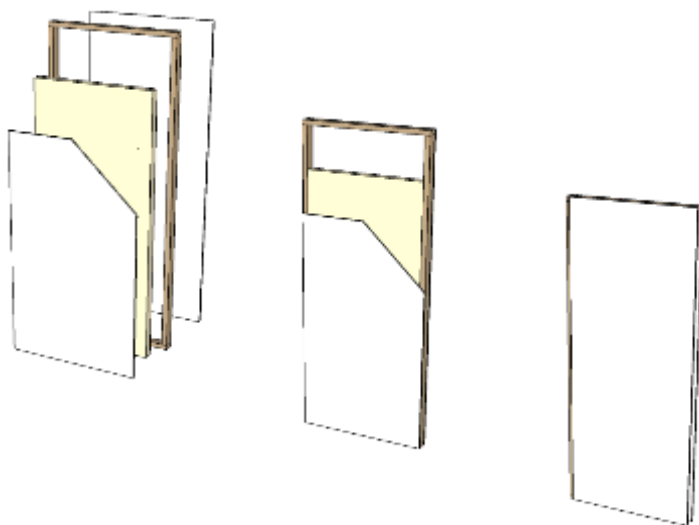


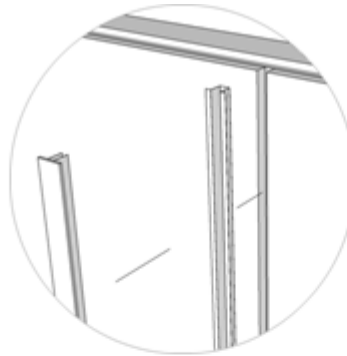
cadre en acier



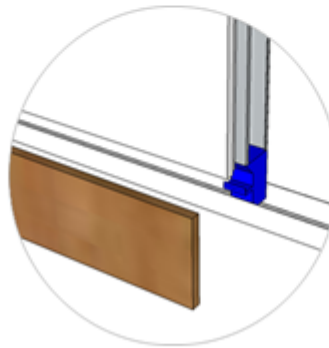
DynamicWall © Robert Schlotter



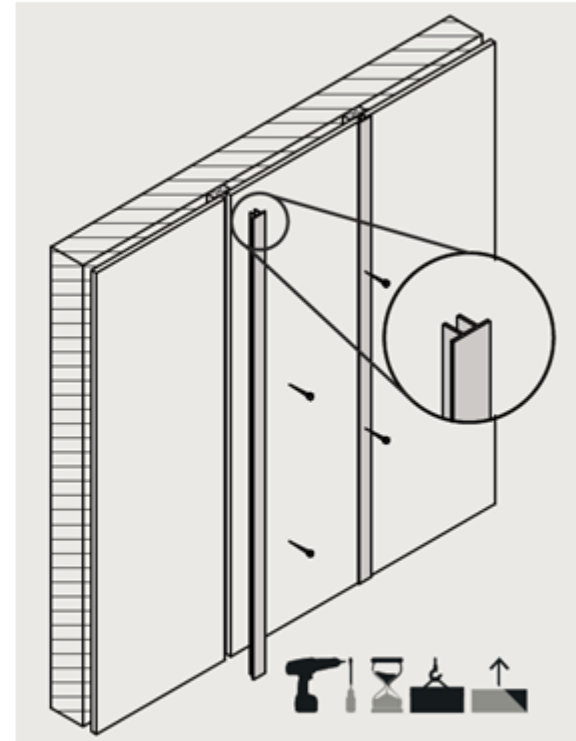


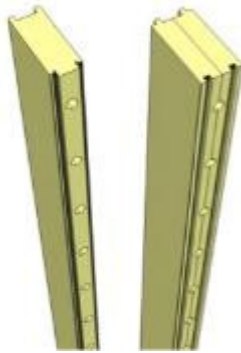


staal frame



technieken





poutre en bois
massif



techniques





cadre en
acier



velcro

JuuNoo
wall system





solution circulaire A



solution circulaire B



bâtiment circulaire A



bâtiment circulaire B



circularité

polyvalence

convertibilité

extensibilité

couches de
cisaillement

réversibilité

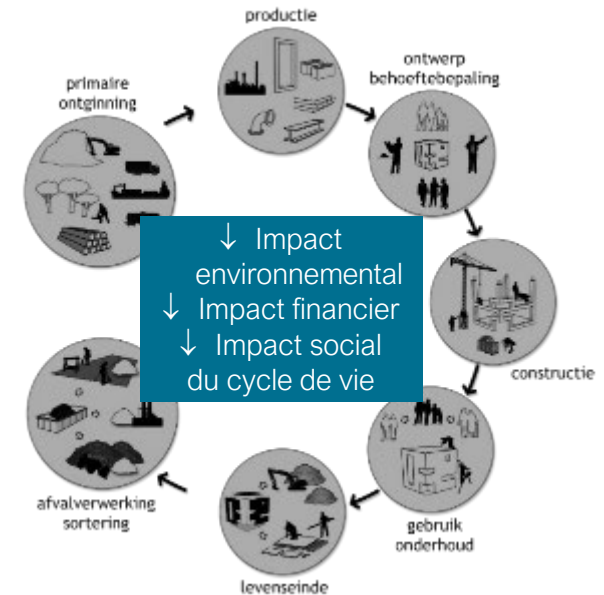
indépendance

potentiel de
réutilisationcouches de
cisaillementpotentiel de
réutilisationpotentiel de
recyclageefficacité des
matériaux

bâtiment circulaire A



bâtiment circulaire B



bâtiment circulaire A



bâtiment circulaire B



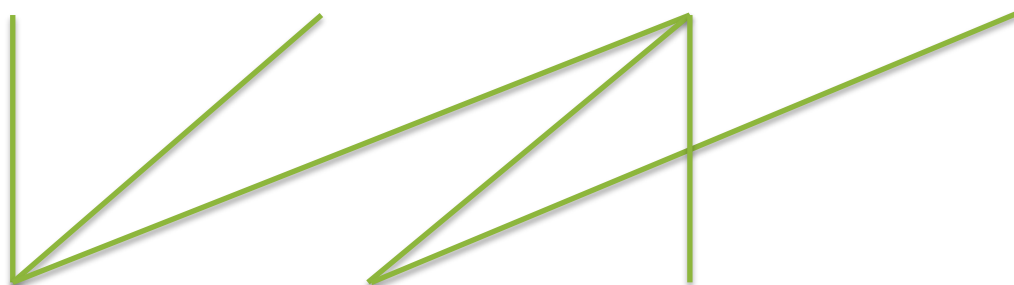
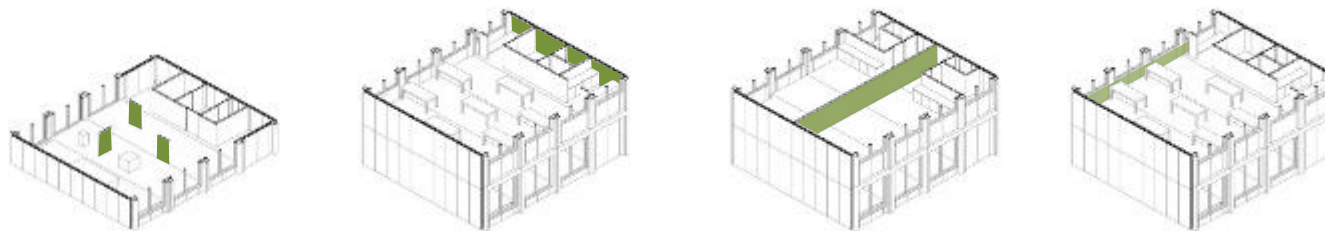
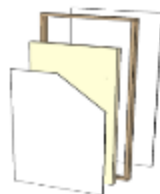
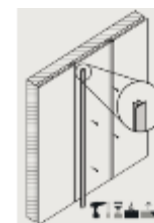
LCA

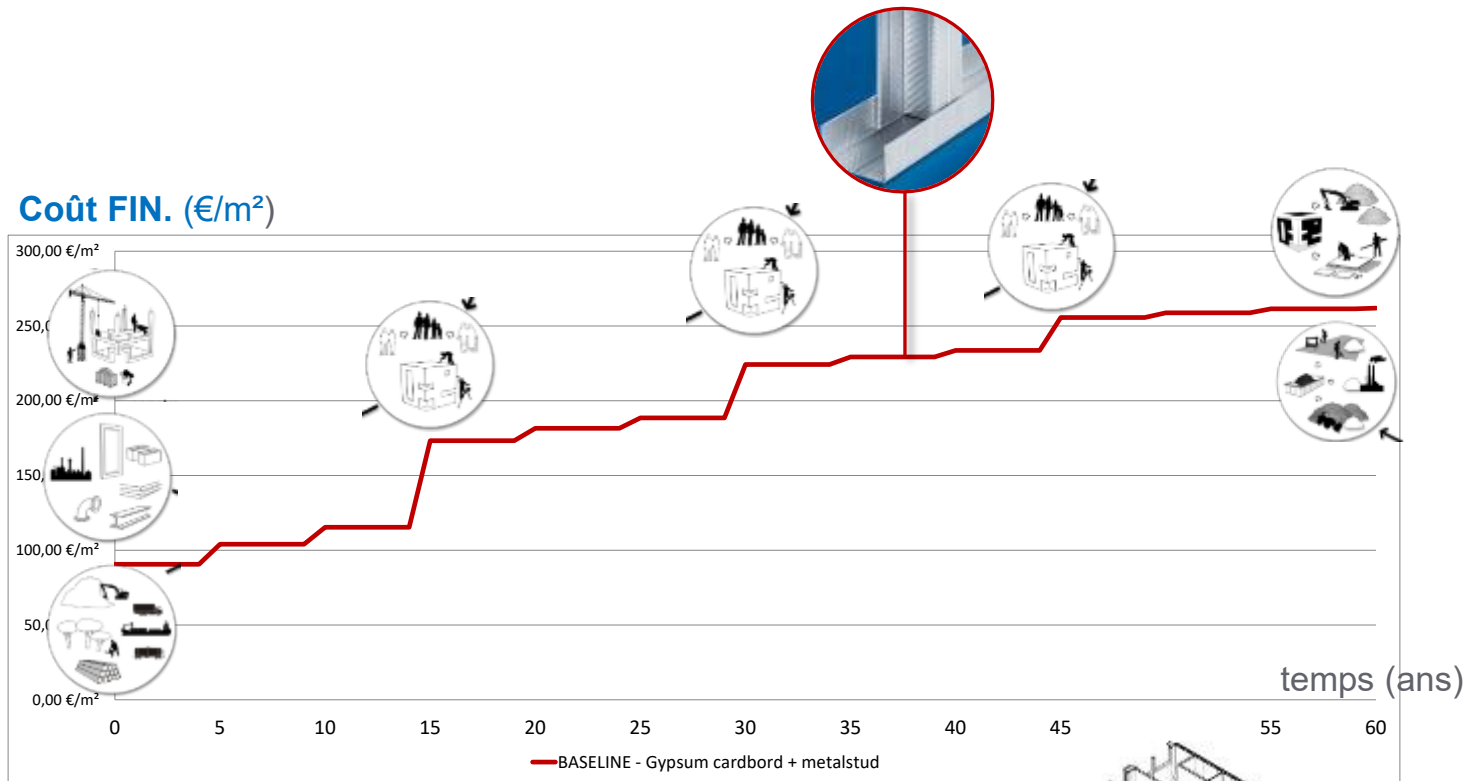


LCC

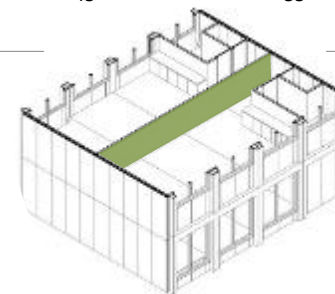


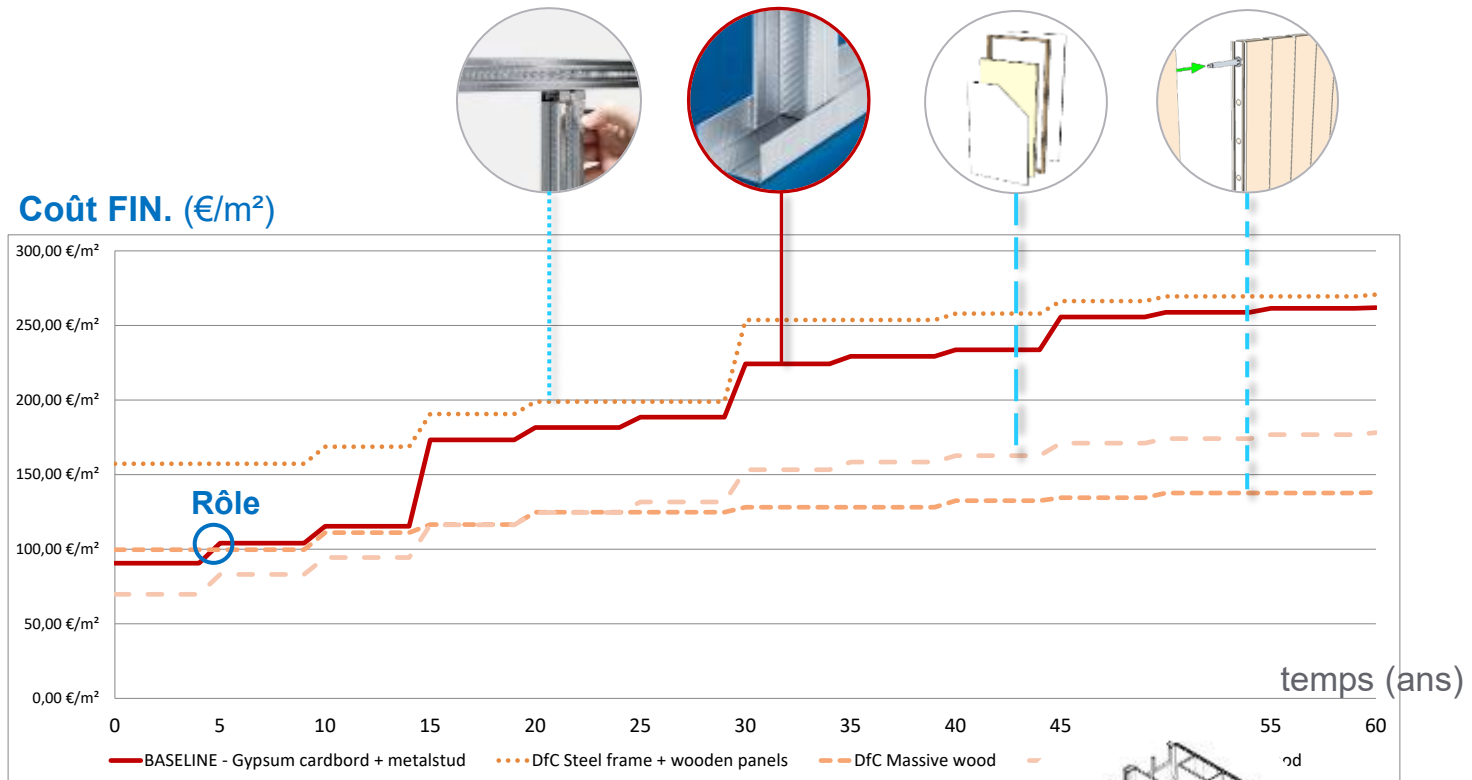


**■ GEBERIT** **Gyproc**
SAINT-GODDARD **SYSTIMBER**
PRODUITS EN BOIS **Gyproc**
SAINT-GODDARD

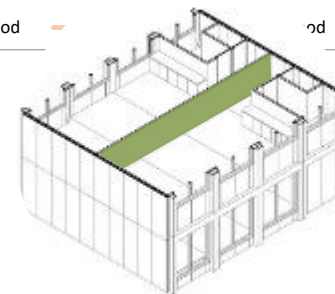


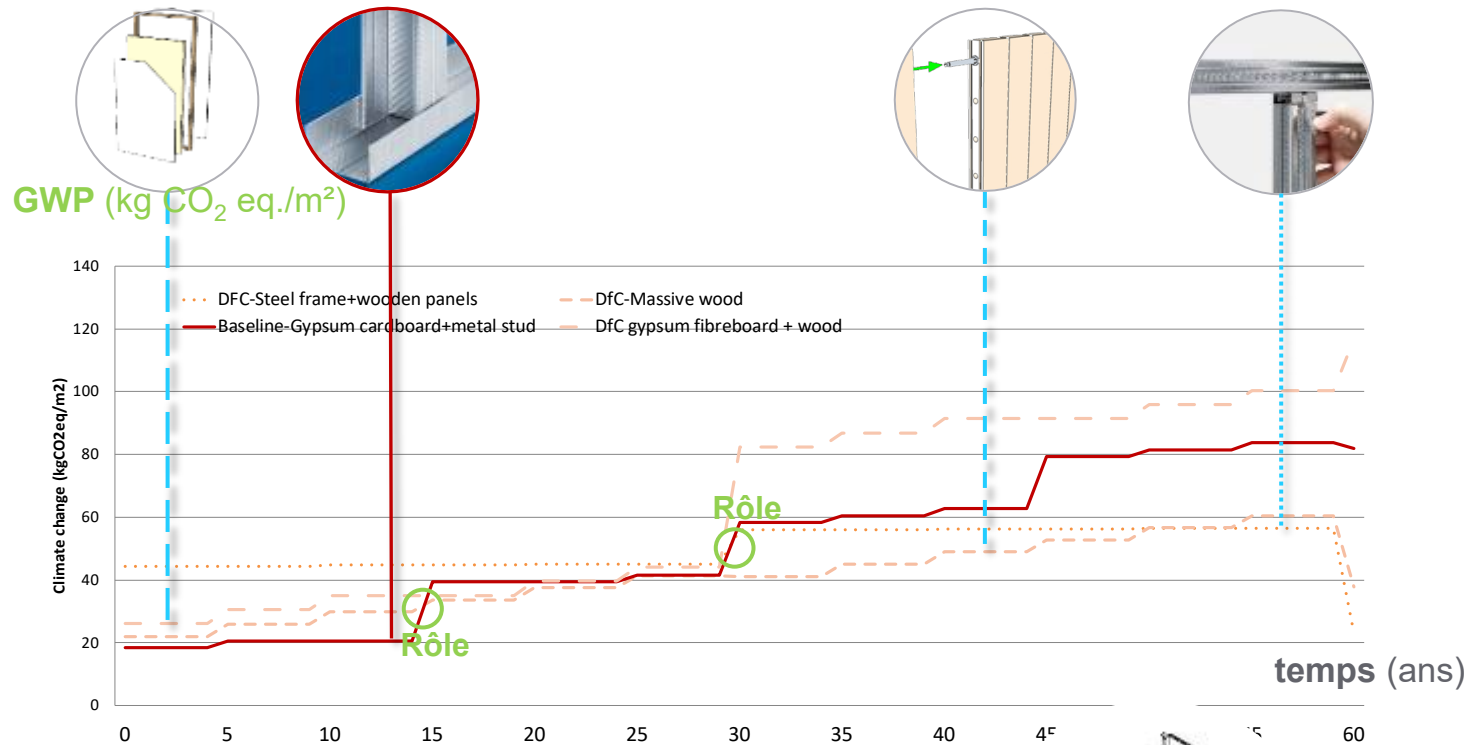
mur de séparation



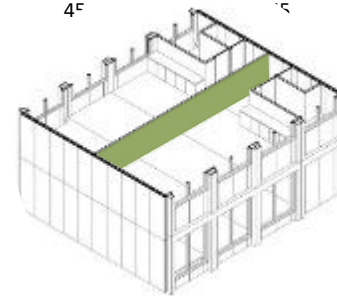


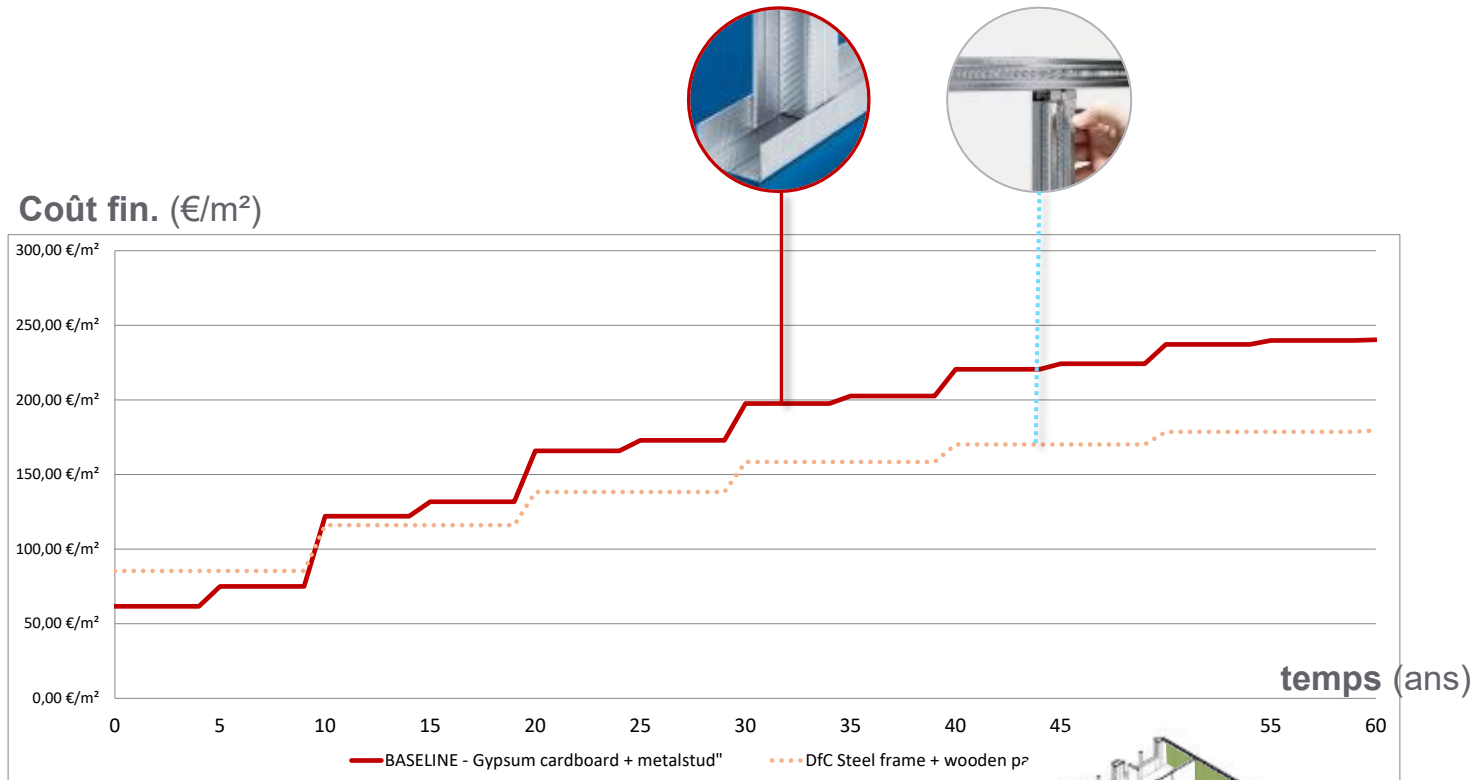
mur de séparation



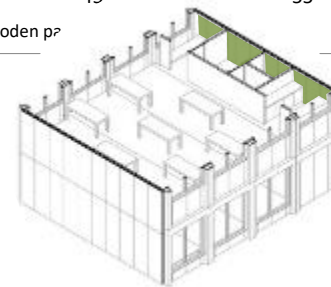


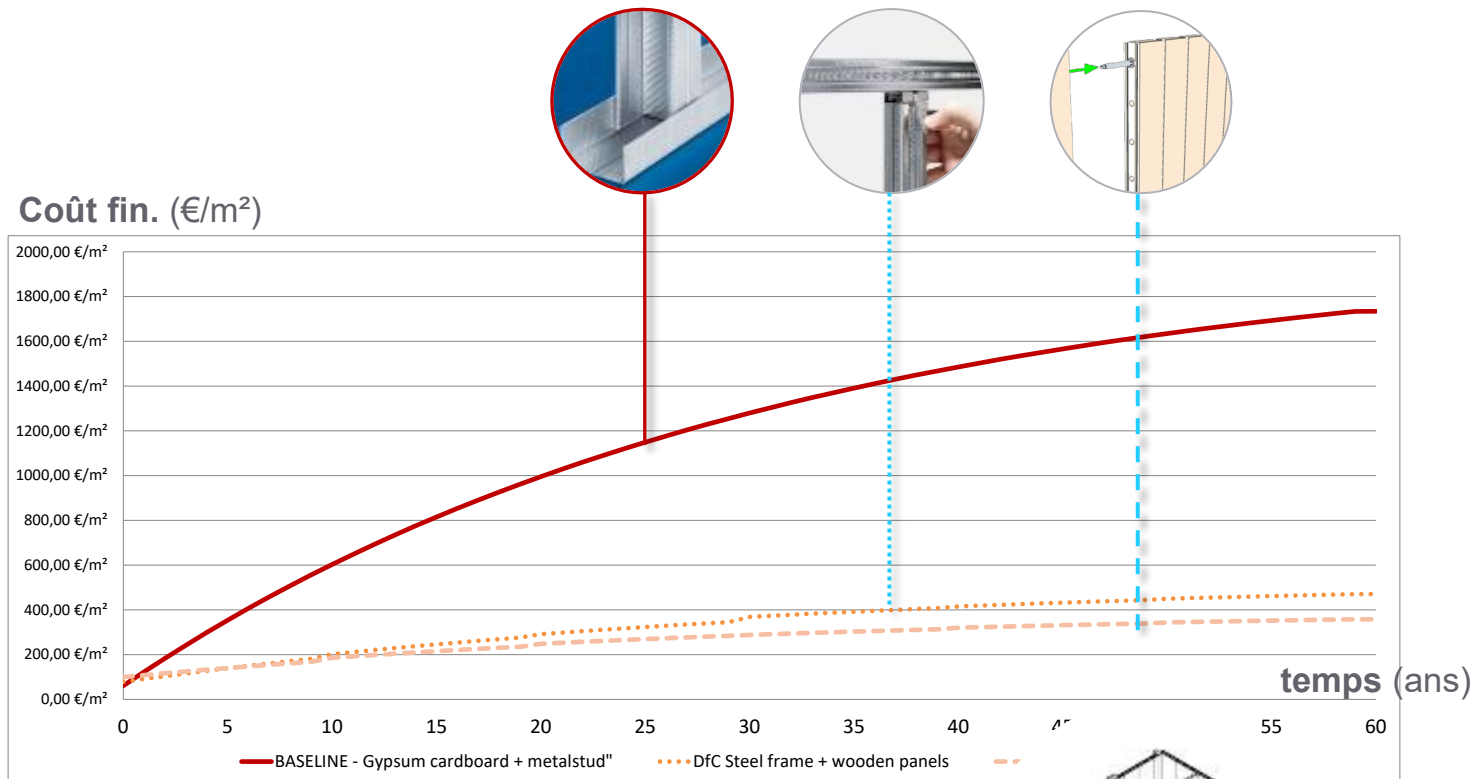
mur de séparation





contre-cloison technique





mur à changement rapide



CONTEXTE

- Besoin d'une économie de construction circulaire
- Quels types de changement ?

STRATEGIES

- Construction circulaire : comment faire ?
- Niveau du bâtiment
- Niveau du produit
- Niveau des matériaux

ETUDE DE CAS

- Circular Retrofit Lab
- Evaluation à long terme au moyen de scénarios

DEFIS

- **Des obstacles aux défis**

CONCLUSIONS





CONTEXTE

- Besoin d'une économie de construction circulaire
- Quels types de changement ?

STRATEGIES

- Construction circulaire : comment faire ?
- Niveau du bâtiment
- Niveau du produit
- Niveau des matériaux

CAS

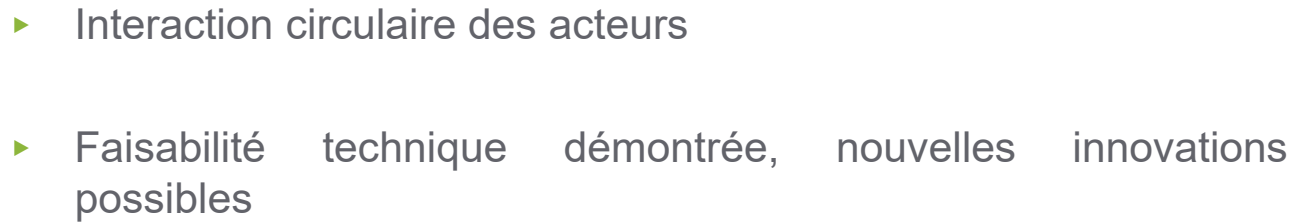
- Circular Retrofit Lab
- Evaluation à long terme au moyen de scénarios

DEFIS

- Des obstacles aux défis

CONCLUSIONS





- ## Une évaluation au moyen de scénarios est un must

-
- must

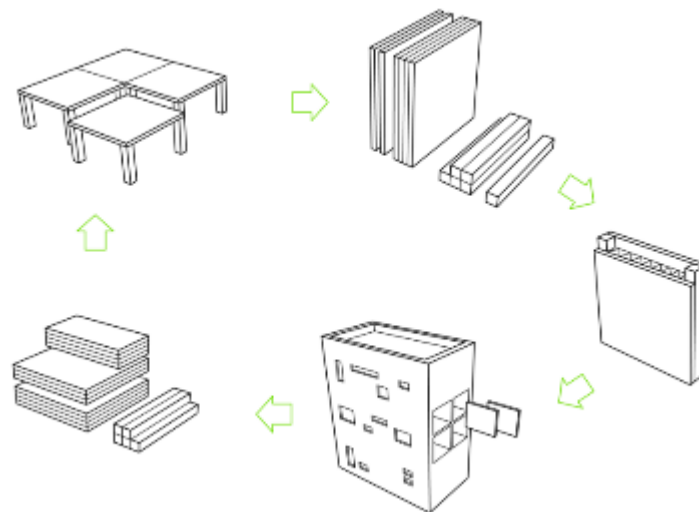


Martine MOUCHET

Bruxelles Environnement

Energie, Air, Climat et Bâtiment durable

☎ + 32 2 563 17 32

✉ mmouchet@leefmilieu.brussels

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

