FORMATION BÂTIMENT DURABLE

ECONOMIE CIRCULAIRE : CONCEPTION RÉVERSIBLE

AUTOMNE 2022

Réversibilité spatiale et réversibilité technique
(exemples issus des lauréats Be Circular)

Anne-Laure MAERCKX

bruxelles environnement leefmilieu brussel .brussels

CENERGIE
LA DURABILITÉ 360°

OBJECTIFS DE LA PRÉSENTATION



- Donner un aperçu des possibilités de conception réversible, via les applications concrètes rencontrées dans les chantiers circulaires
  - Réversibilité des installations techniques
  - Réversibilité des parois
  - Adaptabilité
- Partager les facteurs de réussite: anticiper, concevoir et communiquer

TABLE DES MATIÈRES

LES CHANTIERS CIRCULAIRES

- **Contexte**
- Thématiques

CONCEPTION RÉVERSIBLE DANS LES CHANTIERS CIRCULAIRES

- Augmenter la durée de vie des bâtiments et des matériaux
- Présentation de 9 projets

CONCLUSIONS

CONTEXTE

Appel à projets « Be Circular – Be Brussels »

- Dans le cadre du PREC
- Volet construction
- Public cible: les entreprises de construction
- Subside + accompagnement + communication

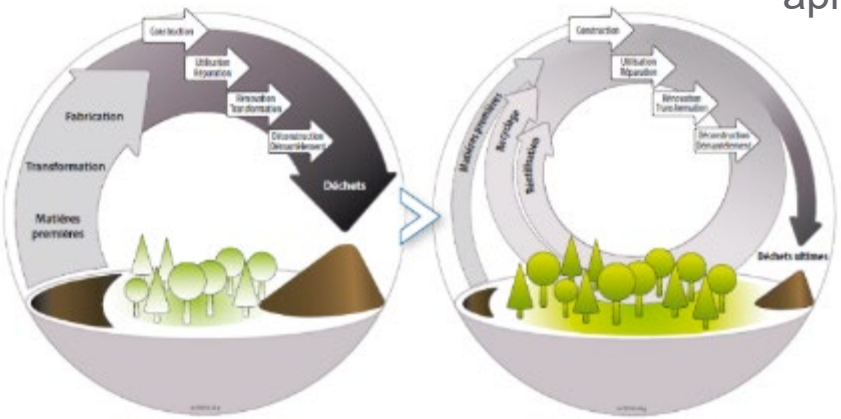
Des chantiers qui optimisent la gestion

- Des ressources matérielles
- Des ressources humaines

en amont du chantier

pendant le chantier

après le chantier



5

CONTEXTE

Lauréats

- 28 projets entre 2016 et 2019



9 projets lauréats en 2016



6 projets lauréats en 2017



6 projets lauréats en 2018



7 projets lauréats en 2019

6

CONTEXTE

CASA BLANCO

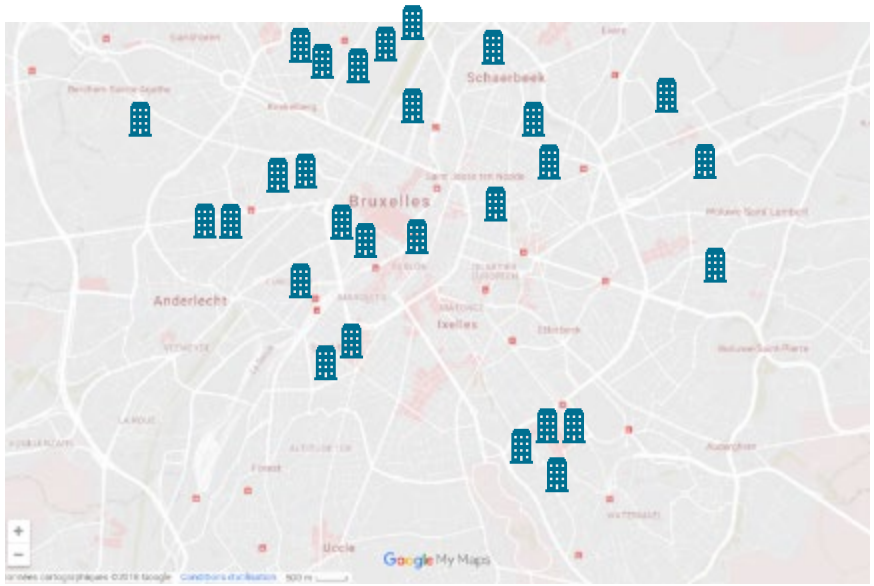
VLA | ARCHITECTURE et Sophie Boone

Florian Girault

mun com a

AUTREMENT

Ilinye Iliya



Max Stockmans

LES ENTREPRISES LOUIS DE WAELE Bruxelles Rabot Dutilleul

INCLUSIO

BESIX

BPC

Eco Construct Groupe

DECO SEGE ROM sprl

EIFFAGE VALENS

hé!

Jacques Delens

STEYAERT & Co

Global Art Concept

BOIS & STRUCTURE

BC MATERIALS

GILLION CONSTRUCT

R!noo SCRL

DRTB

TABLE DES MATIÈRES

LES CHANTIERS CIRCULAIRES

- Contexte
- **Thématiques**

CONCEPTION RÉVERSIBLE DANS LES CHANTIERS CIRCULAIRES

- Augmenter la durée de vie des bâtiments et des matériaux
- Présentation de 9 projets

CONCLUSIONS

8 THÉMATIQUES

Gestion des ressources humaines

Gestion des ressources matérielles

Formation de la main d'oeuvre

ultérieur

in situ

Réemploi

entrant

hors site

démontabilité

Main d'oeuvre locale

Hiérarchie constructive

réversibilité

Matériaux bio-sourcés, recyclés

adaptabilité

Synergies entre chantiers et entreprises

bouwteam

Gestion intégrée de l'équipe

Lean

Recours aux OISP et EES

BIM

Prévention et gestion des déchets de chantier

Maintien du bâti existant

TABLE DES MATIÈRES

LES CHANTIERS CIRCULAIRES
- Contexte
- Thématiques

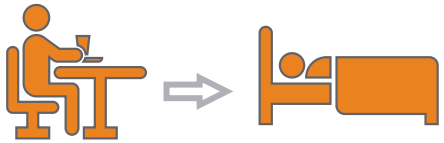
CONCEPTION RÉVERSIBLE DANS LES CHANTIERS CIRCULAIRES
- **Augmenter la durée de vie des bâtiments et des matériaux**
- Présentation de 9 projets

CONCLUSIONS

AUGMENTER LA DURÉE DE VIE DES BÂTIMENTS ET MATÉRIAUX

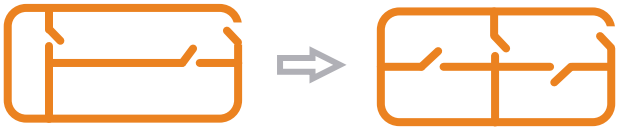
Adaptabilité:

- Pouvoir accueillir une autre fonction dans le bâtiment



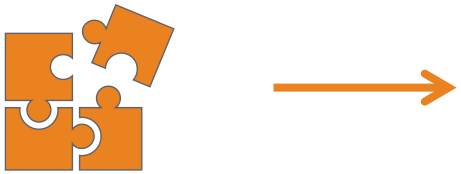
Flexibilité:

- Permettre un agencement différent du cloisonnement intérieur



Réversibilité:

- Pouvoir remplacer une couche sans endommager les couches qui la précèdent/la succèdent



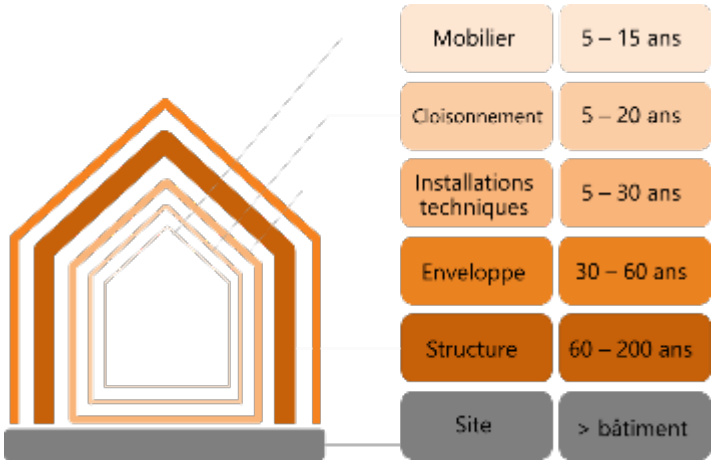


TABLE DES MATIÈRES

LES CHANTIERS CIRCULAIRES
- Contexte
- Thématiques

CONCEPTION RÉVERSIBLE DANS LES CHANTIERS CIRCULAIRES
- Augmenter la durée de vie des bâtiments et des matériaux
- **Présentation de 9 projets**

CONCLUSIONS

12

DÉPÔT LEEMANS [DRTB]



Extension en ossature bois sans renfort structurel

- Réversibilité des parois
- Anticipation dans les techniques

→ Adaptabilité







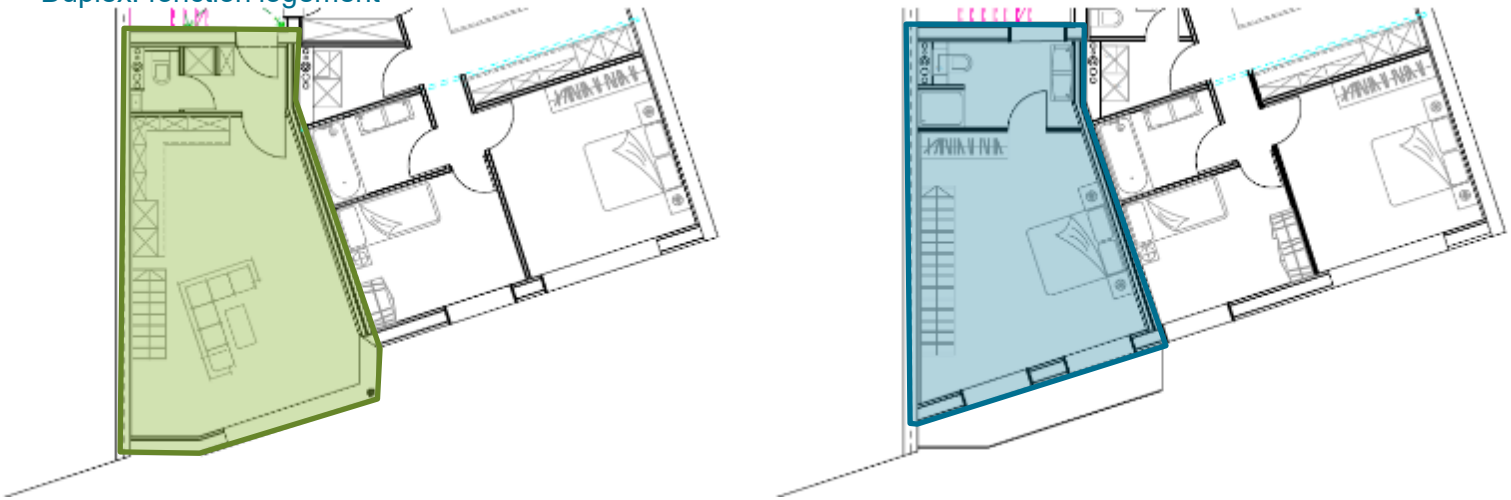
Crédit: Bruxelles Environnement

Source : DRTB

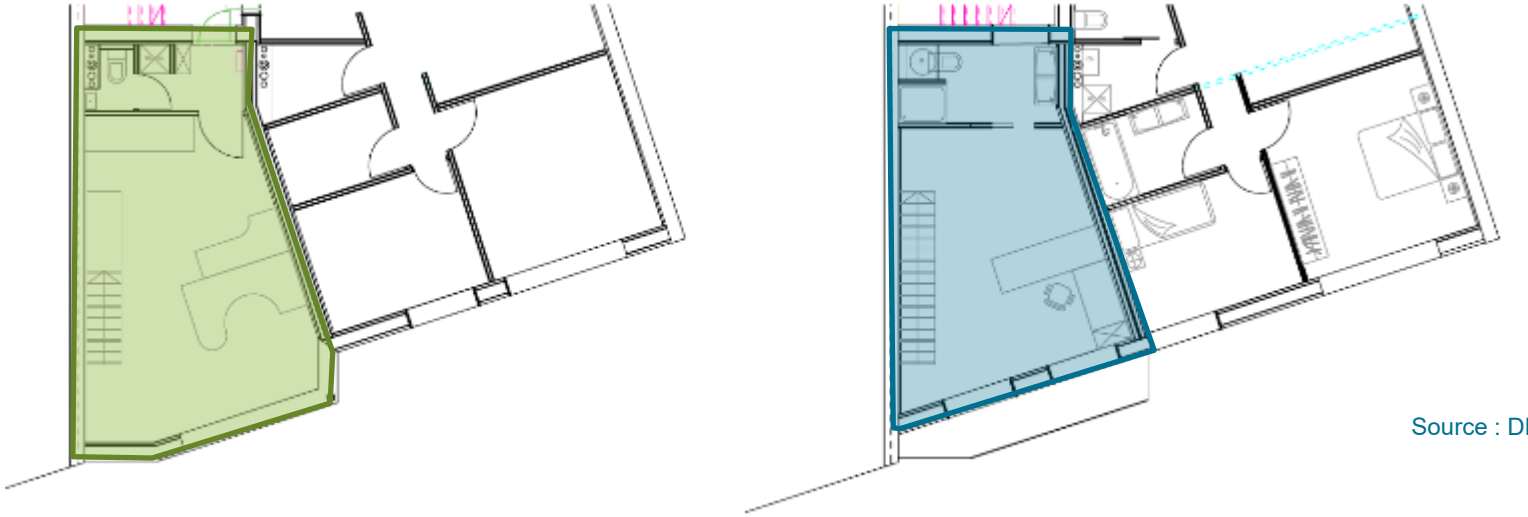
DÉPÔT LEEMANS [DRTB]

Extension en ossature bois sans renfort structurel

Duplex: fonction logement



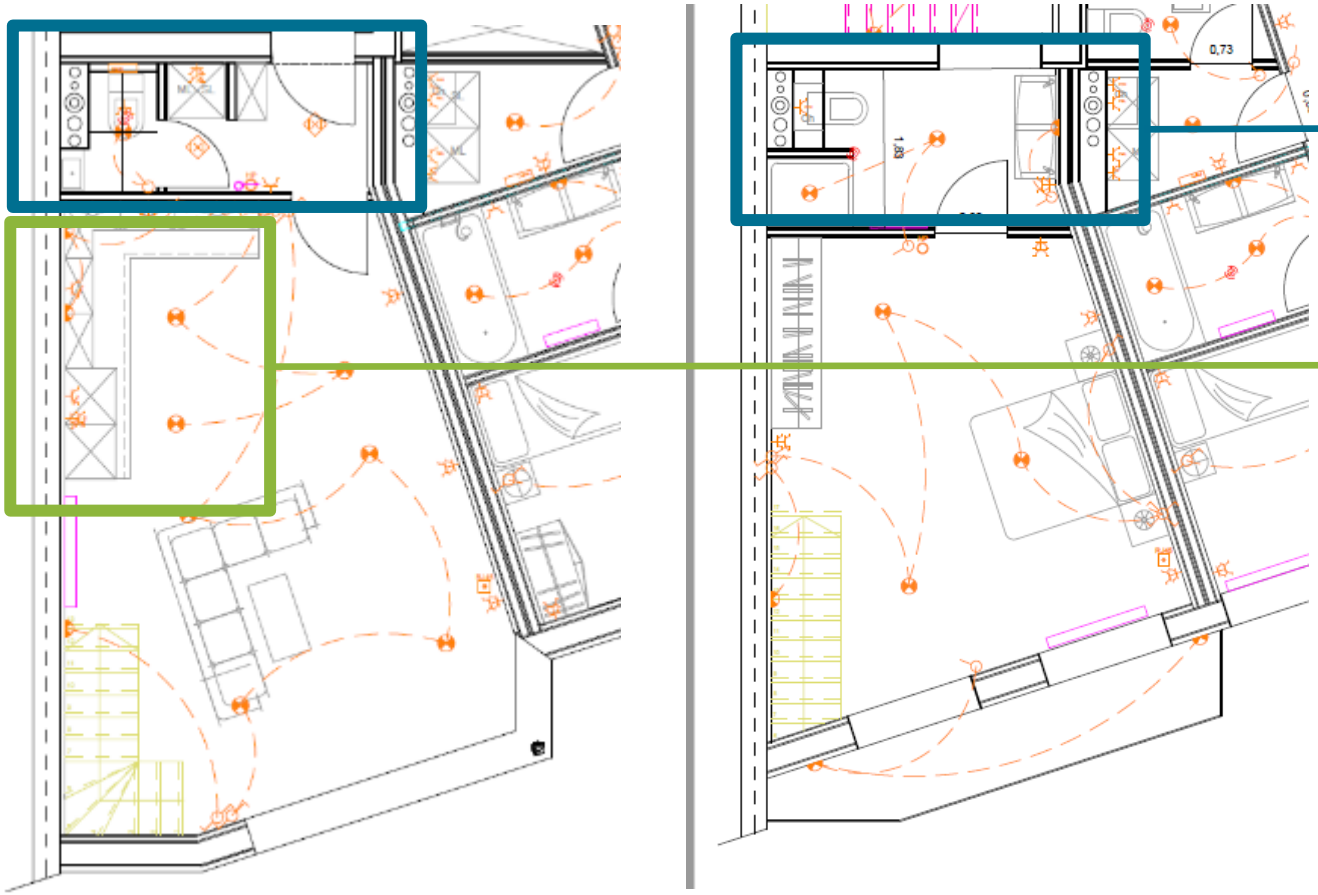
Duplex: fonction bureaux (implémentée)



Source : DRTB

14 DÉPÔT LEEMANS [DRTB]

Extension en ossature bois sans renfort structurel



Espaces sanitaires:
- Prévus pour logement et bureaux
- Arrivée et évacuation lave-linge et sèche-linge intégrée

Cuisine:
- Départs et retours d'eau prévus
- Évacuation hotte prévue
- Prises et câblages électriques déjà intégrés

Source : DRTB

DÉPÔT LEEMANS [DRTB]

Extension en ossature bois sans renfort structurel

- Réversibilité des parois
  - Initialement: démontage des cloisons 'habillées'
  - En pratique: fixations structurelles au cœur des cloisons → démontage de l'habillage nécessaire.
  - Présence d'une coulisse pour le passage des techniques dans cloisons intérieures



Crédit: DRTB



Crédit: Bruxelles Environnement

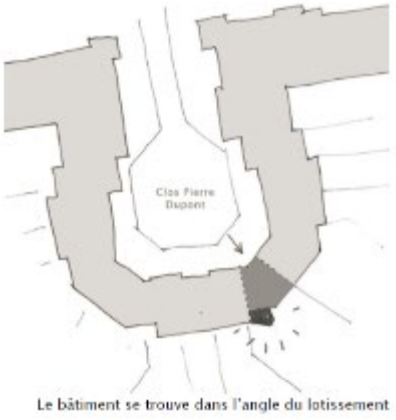
16

CLOS DUPONT [ECO CONSTRUCT GROUPE]

Agrandissement d'une maison existante

- Réversibilité des parois
- Anticipation dans les techniques

→ Adaptabilité



Le bâtiment se trouve dans l'angle du lotissement



Vue arrière de la maison, à l'emplacement de la future annexe

Crédit: VLA-architecture – Sophie Boone



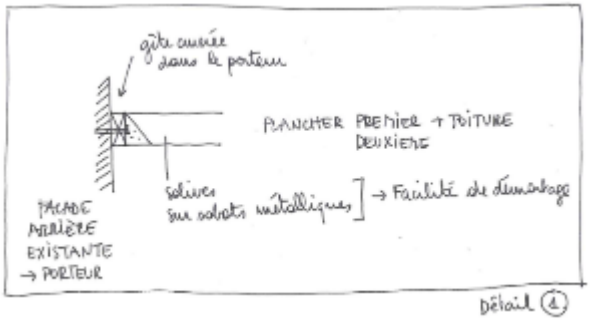
Crédit: Laurent Brandajs

17

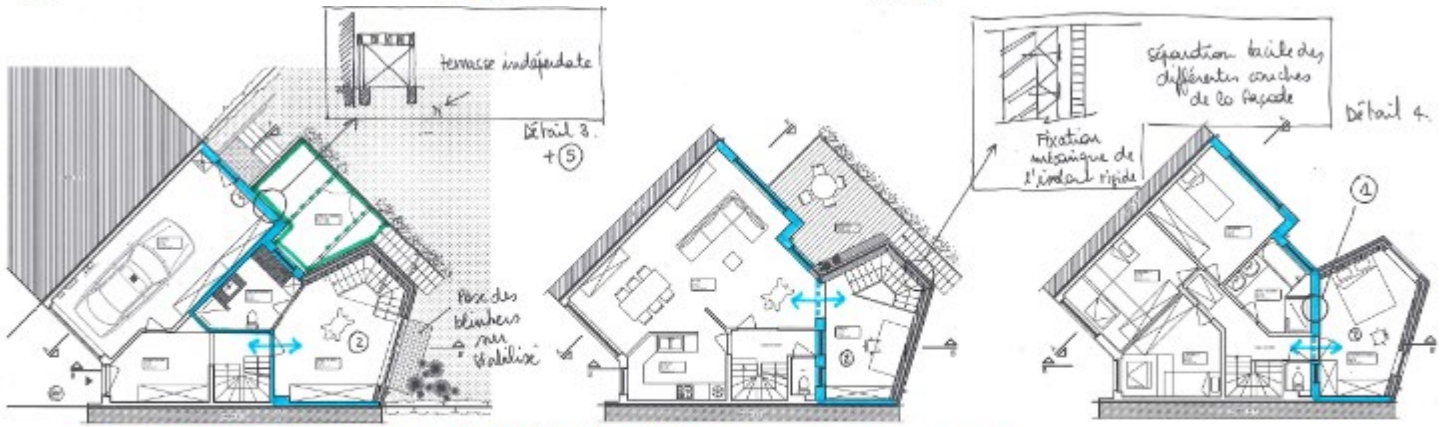
CLOS DUPONT [ECO CONSTRUCT GROUPE]

Agrandissement d'une maison existante

- Réversibilité des parois





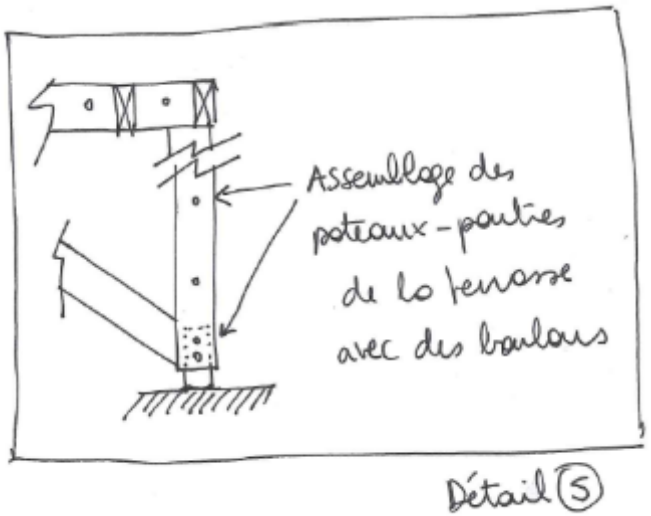


18

CLOS DUPONT [ECO CONSTRUCT GROUPE]

Agrandissement d'une maison existante

- Réversibilité des parois







Crédit: B. Boccara

19

CLOS DUPONT [ECO CONSTRUCT GROUPE]

Agrandissement d'une maison existante

- Anticipation dans les techniques (et les circulations)

  → Adaptabilité: évolution spatiale possible de l'extension



Crédit: VLA-architecture – Sophie Boone

Rénovation d'un bureau d'architecture

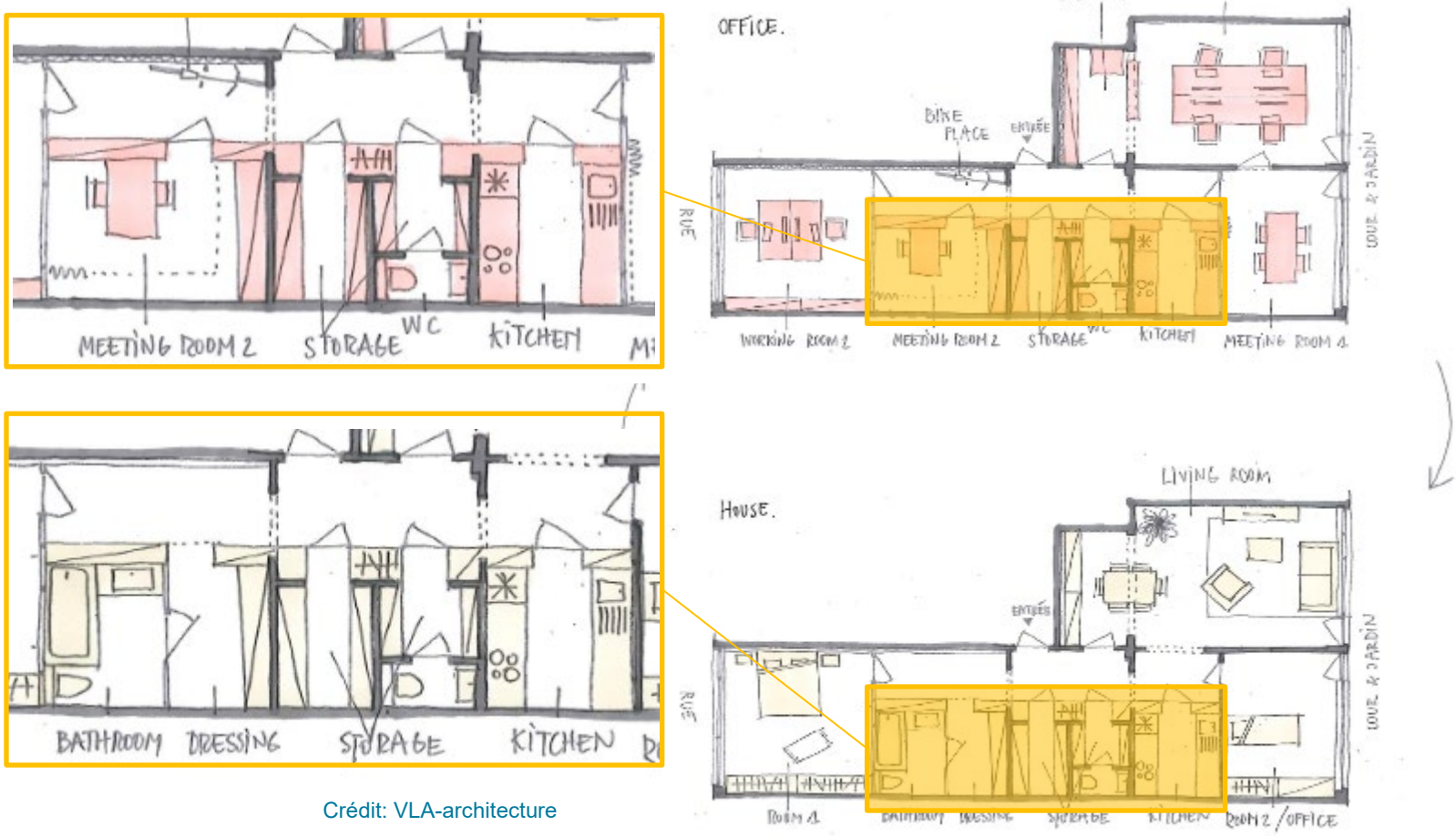
- Penser le projet pour une autre occupation future
  - Bureau vs logement



Crédit: VLA-architecture

Rénovation d'un bureau d'architecture

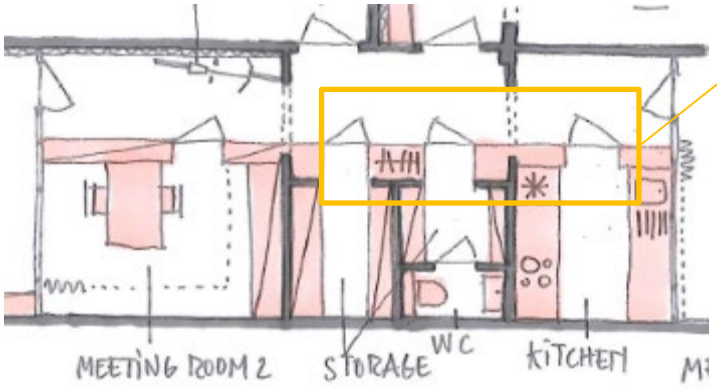
- Penser le projet pour une autre occupation future
  - Bureau vs logement



Crédit: VLA-architecture

Rénovation d'un bureau d'architecture

- Penser le projet pour une autre occupation future
  - Bureau vs logement



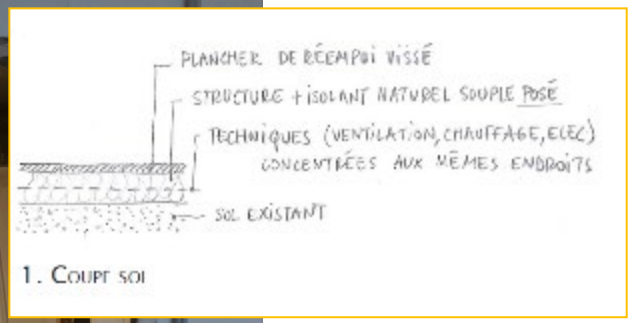




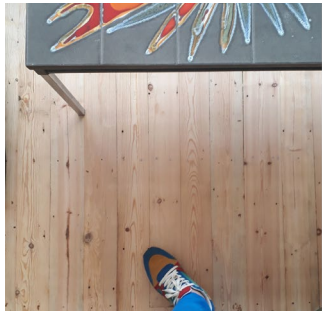
Crédit: VLA-architecture

Rénovation d'un bureau d'architecture





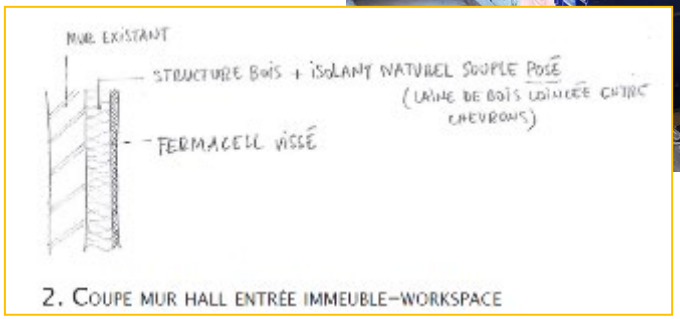
1. Coupt sol





Agrandissement des baies
passage des techniques sous isolant

Crédit: VLA-architecture



2. Coupe mur hall entrée immeuble–workspace

HORTA – ONSS [ENTREPRISES LOUIS DE WAELE]

Travaux d'aménagements intérieurs de bureaux

- Réversibilité des parois et installations techniques
  - Retravail des éléments de faux-plafonds





Crédit photos: Bruxelles Environnement

HORTA – ONSS [ENTREPRISES LOUIS DE WAELE]

Travaux d'aménagements intérieurs de bureaux

- Réversibilité des parois et installations techniques
  - Retravail des éléments de faux-plafonds







Crédit: Bruxelles Environnement

HORTA – ONSS [ENTREPRISES LOUIS DE WAELE]

Travaux d'aménagements intérieurs de bureaux

- Réversibilité des parois et installations techniques
  - Modification des techniques selon les nouveaux plans

Dans les plafonds





Crédit photos: Bruxelles Environnement

HORTA – ONSS [ENTREPRISES LOUIS DE WAELE]

Travaux d'aménagements intérieurs de bureaux

- Réversibilité des parois et installations techniques
  - Modification des techniques selon les nouveaux plans

Dans les faux-planchers



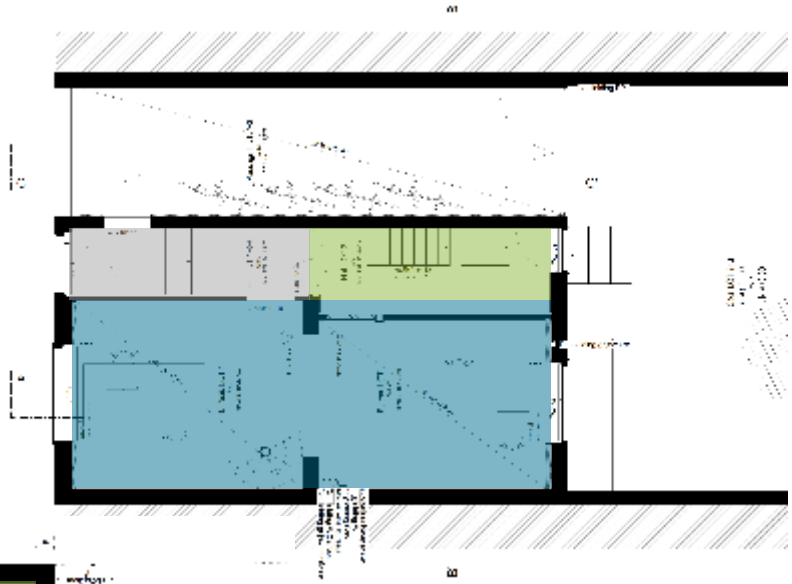


Crédit photos: Bruxelles Environnement

28

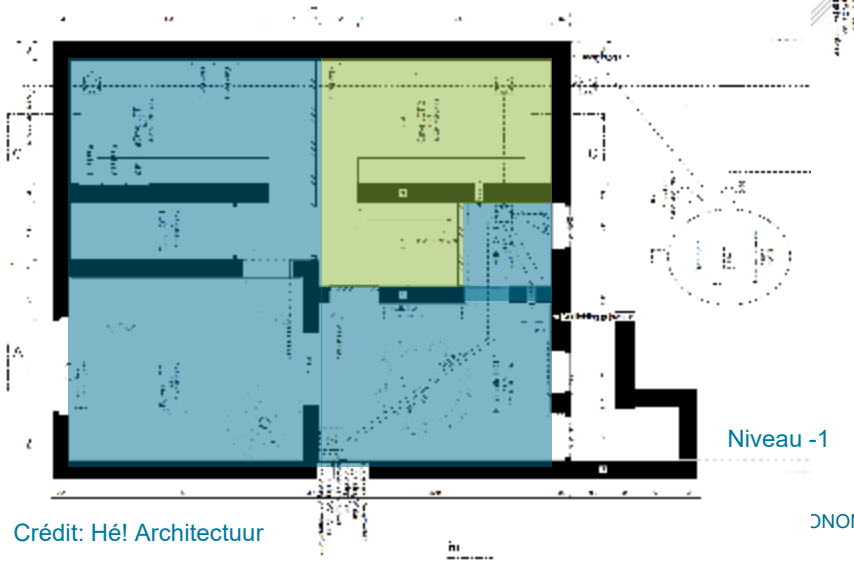
HÉ ! ARCHITECTUUR

Rénovation d'un bâtiment industriel en bâtiment mixte bureau et logement





Crédit: Bernard Boccara

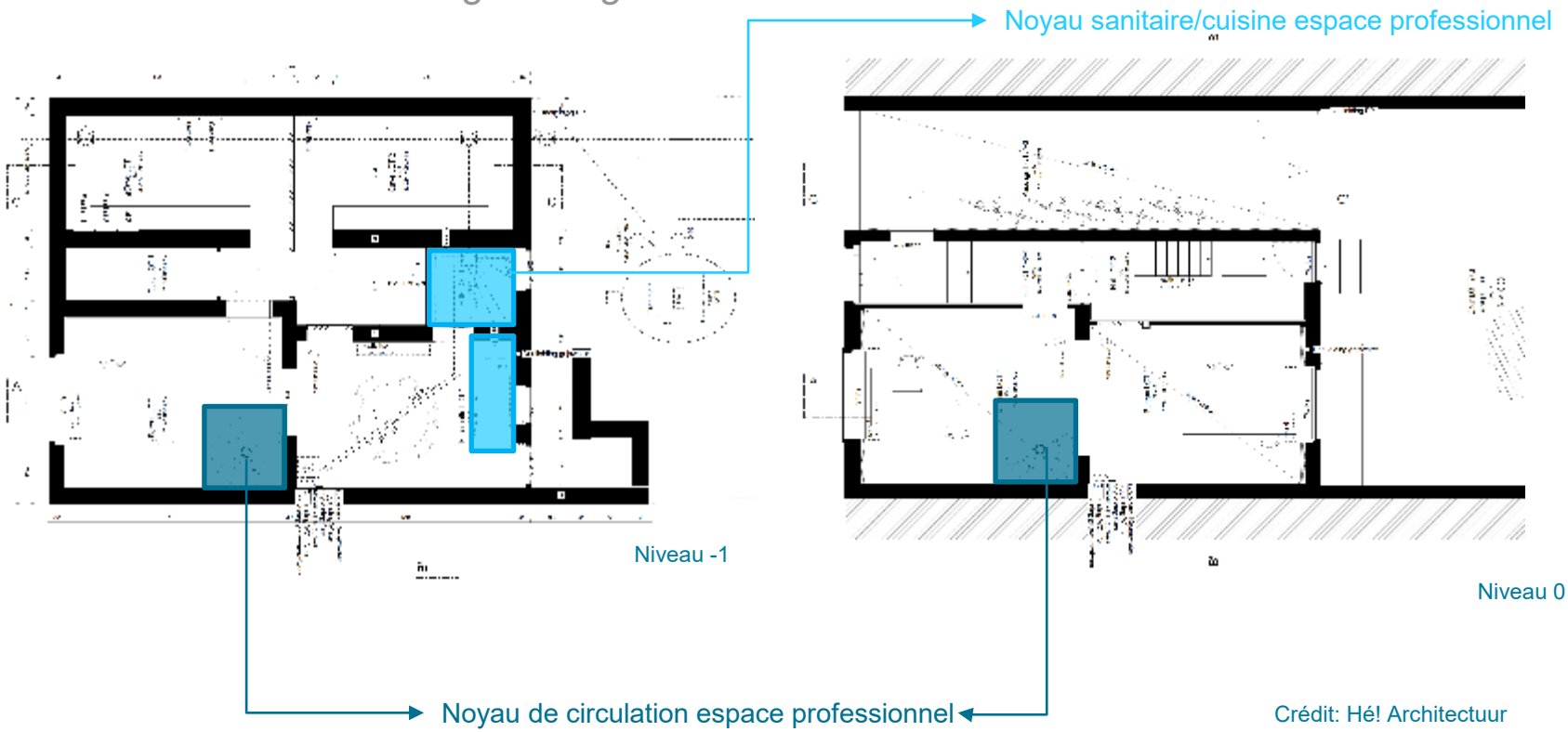


Crédit: Hé! Architectuur

Rénovation d'un bâtiment industriel en bâtiment mixte bureau et logement

- Réversibilité des parois et installations techniques
  - Adaptabilité du plan

Co-working → magasin / showroom



Crédit: Hé! Architectuur

HÉ ! ARCHITECTUUR



Crédit: Hanne Eckelmans

Rénovation d'un bâtiment industriel en bâtiment mixte bureau et logement

- Réversibilité des parois et installations techniques
  - Adaptabilité du plan

Logement

1e étage: Studio



Noyau de circulation hors studio

1e étage: étage chambres relié à l'étage supérieur



Noyau de circulation du triplex

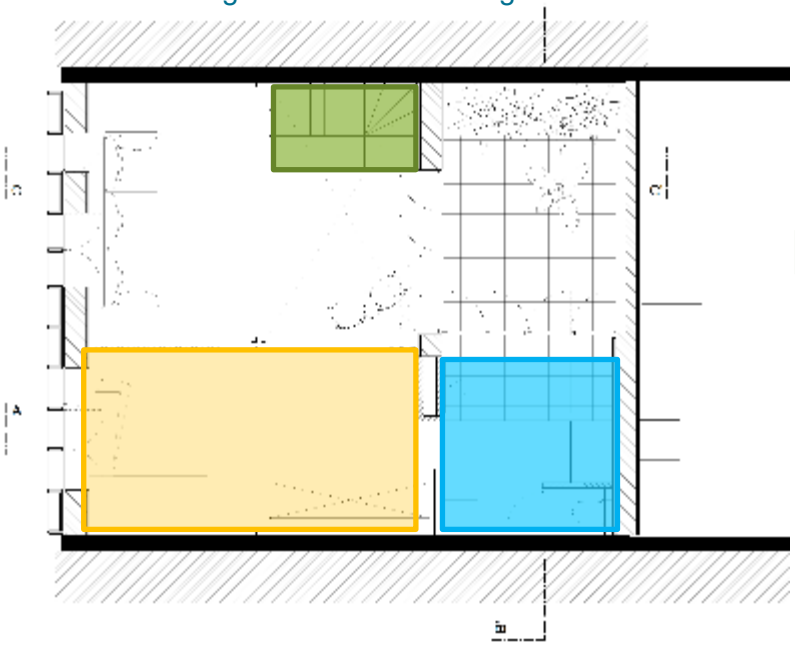
Crédit: Hé! Architectuur

Rénovation d'un bâtiment industriel en bâtiment mixte bureau et logement

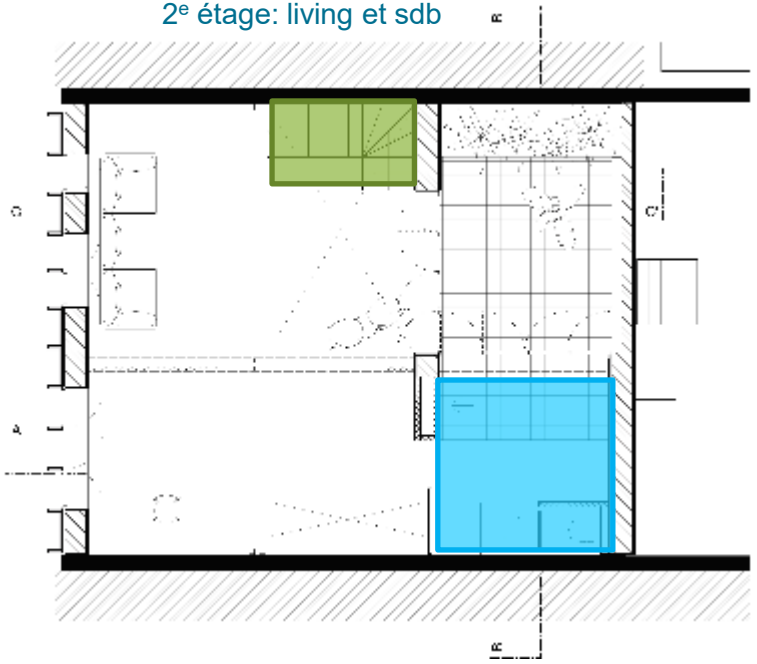
- Réversibilité des parois et installations techniques
  - Adaptabilité du plan

Logement

2e étage: chambre/sdb/living



2e étage: living et sdb



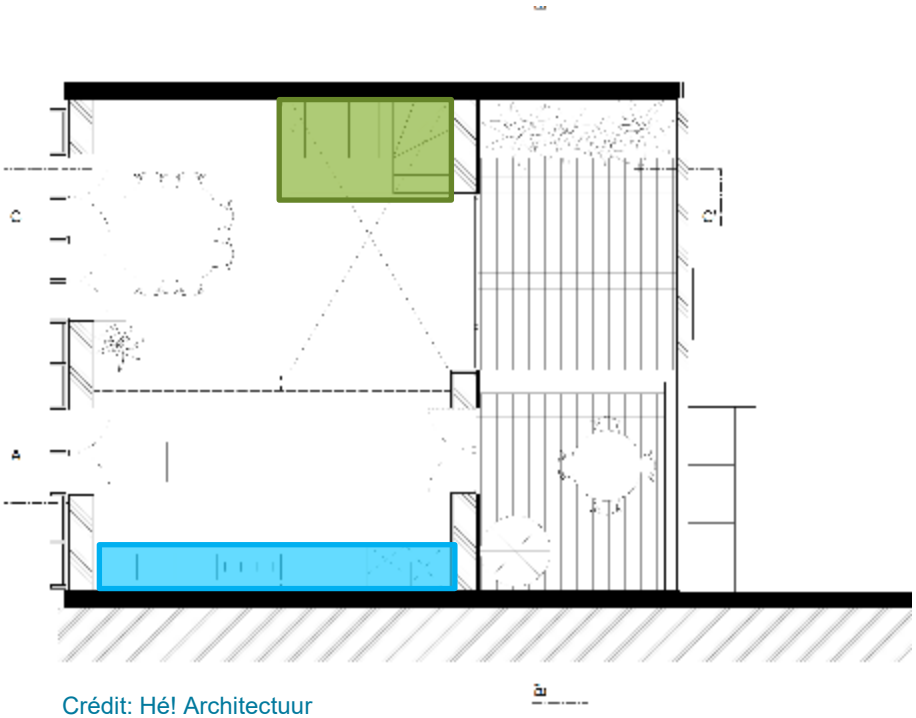
Crédit: Hé! Architectuur

Rénovation d'un bâtiment industriel en bâtiment mixte bureau et logement

- Réversibilité des parois et installations techniques
  - Adaptabilité du plan

Logement

3e étage: cuisine et salle à manger



Crédit: Hé! Architectuur



Crédit: Bruxelles Environnement

Rénovation d'un bâtiment industriel en bâtiment mixte bureau et logement

- Réversibilité des parois et installations techniques
  - Adaptabilité du plan : cloisons 'mobiles'





Crédit: Bruxelles Environnement

HÉ ! ARCHITECTUUR

Rénovation d'un bâtiment industriel en bâtiment mixte bureau et logement

- Réversibilité des parois et installations techniques
  - Pose des TS dans parois réversible en terre crue

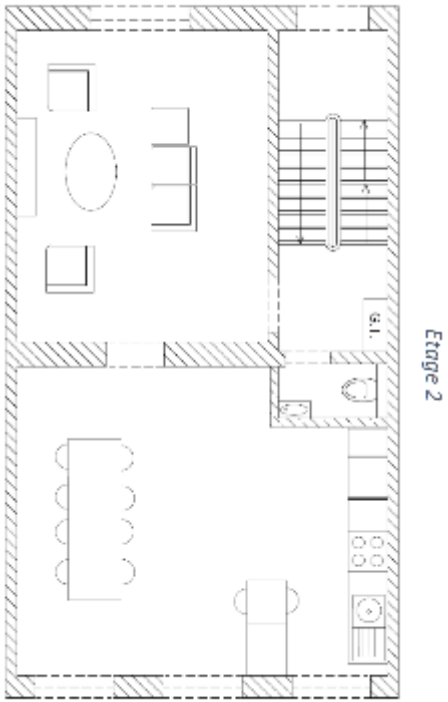


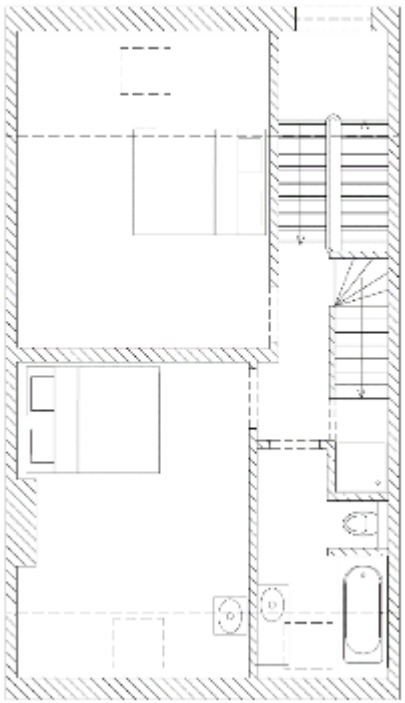


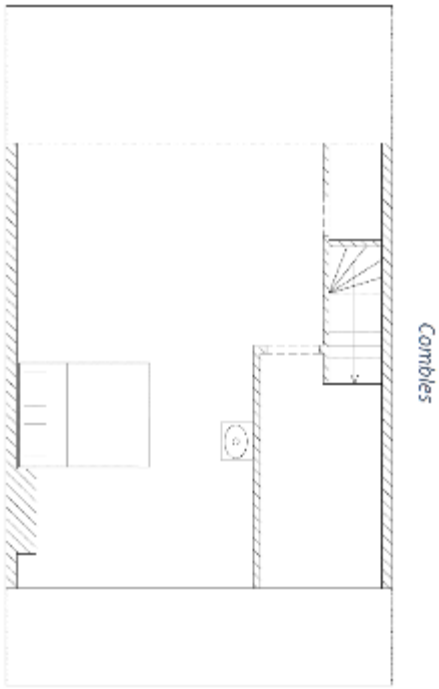
Crédit: Bruxelles Environnement

Rénovation d'une maison schaerbeekoise

- Réversibilité des installations techniques
  - Interventions permettant différents usages





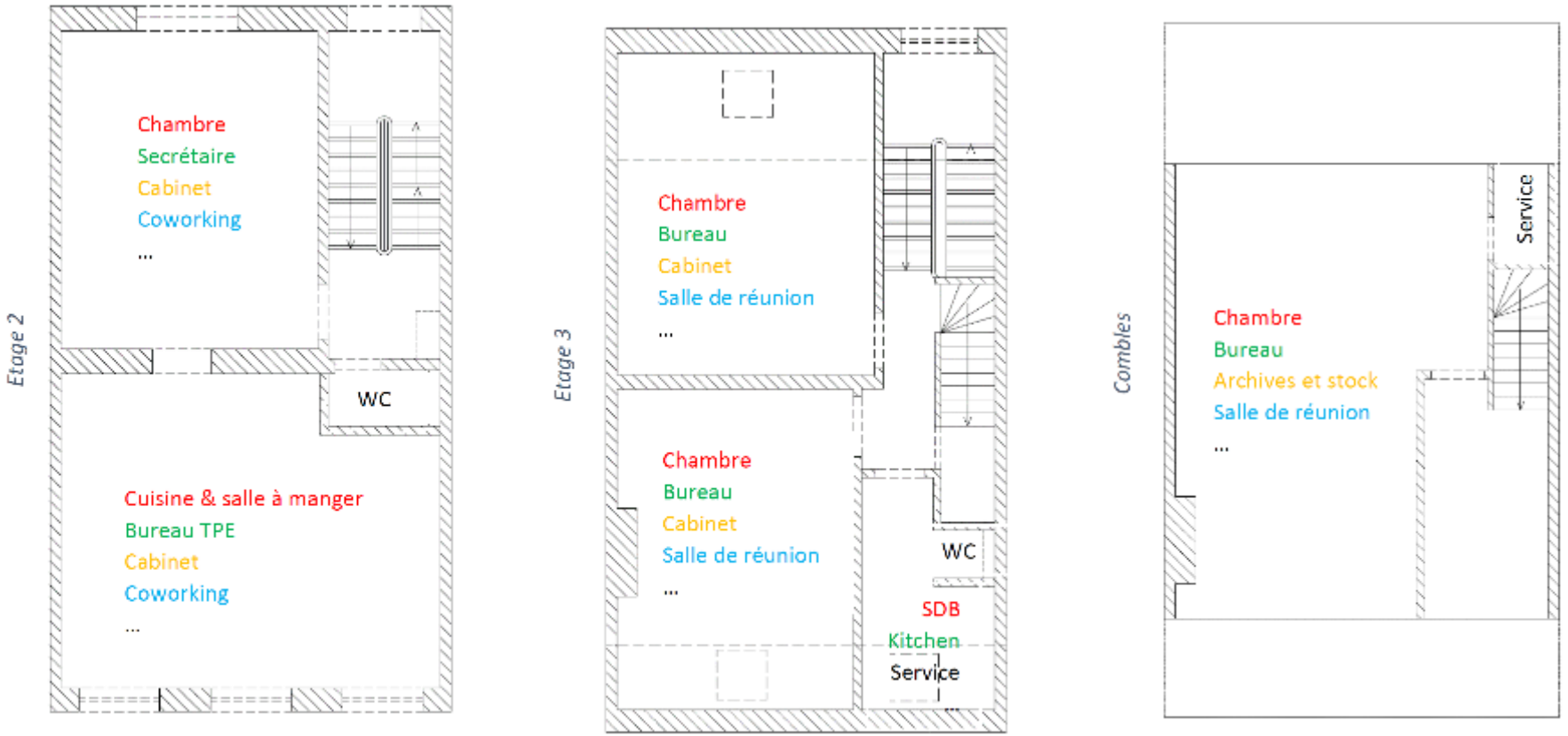




Crédit: Rinoo

Rénovation d'une maison schaerbeekoise

- Réversibilité des installations techniques
  - Interventions permettant différents usages



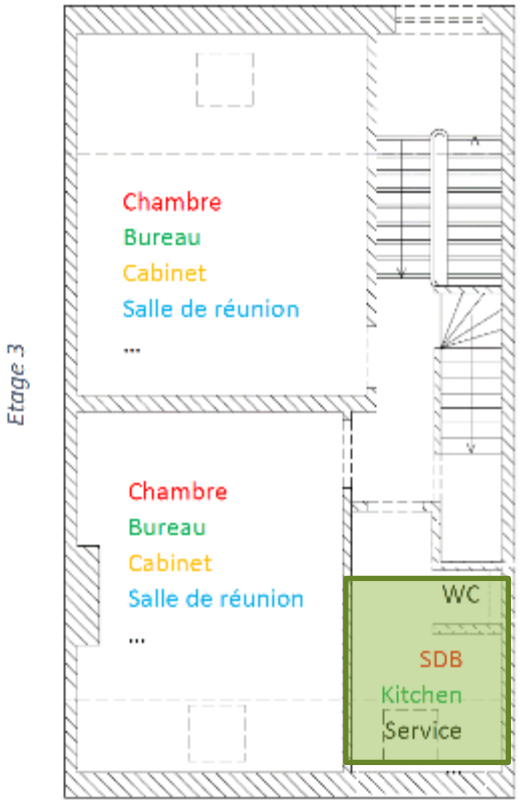
Crédit: Rinoo

Rénovation d'une maison schaerbeekoise

- Réversibilité des installations techniques
  - Interventions permettant différents usages



Crédit: Bruxelles Environnement

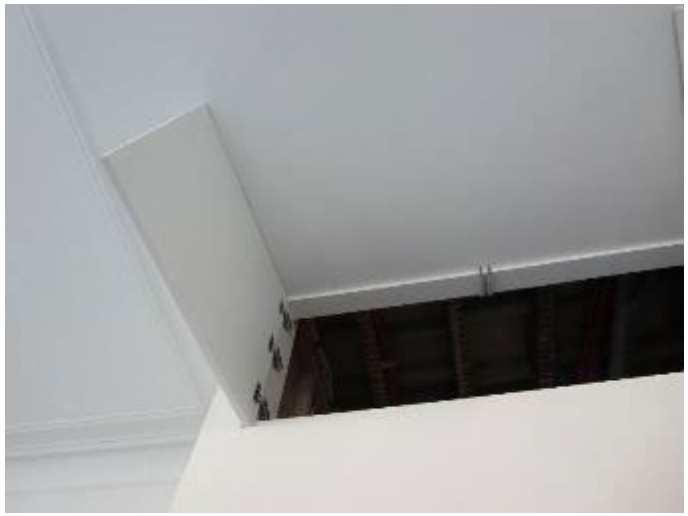






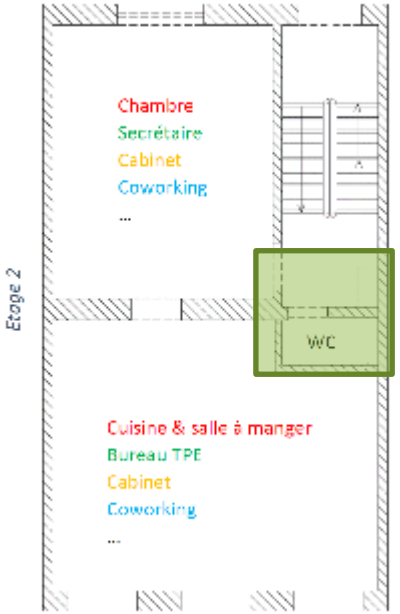
Rénovation d'une maison schaerbeekoise

- Réversibilité des installations techniques
  - Interventions permettant différents usages



Crédit: Bruxelles Environnement





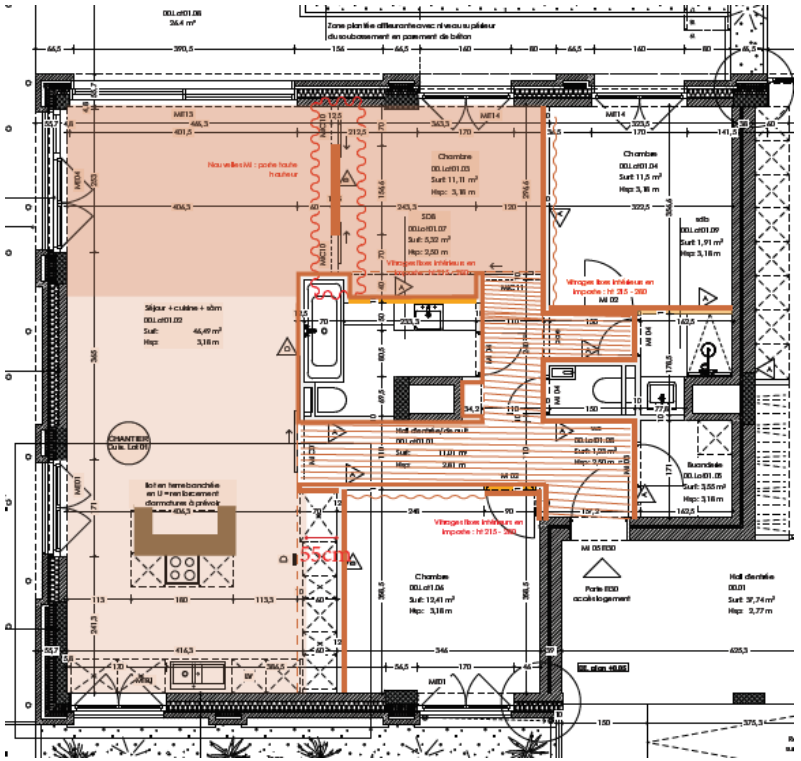
CASABLANCO – TRAVIE – BC MATERIALS : RECLEEM

Eléments de finition en terre crue pour des logements en cohousing

- Réversibilité des parois et installations techniques
  - Pose des TS dans parois réversible en terre crue



Crédit: Casablanco

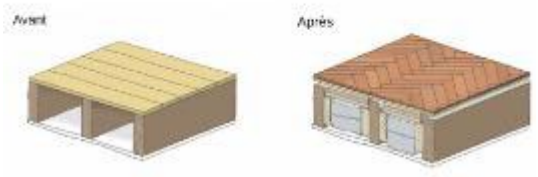


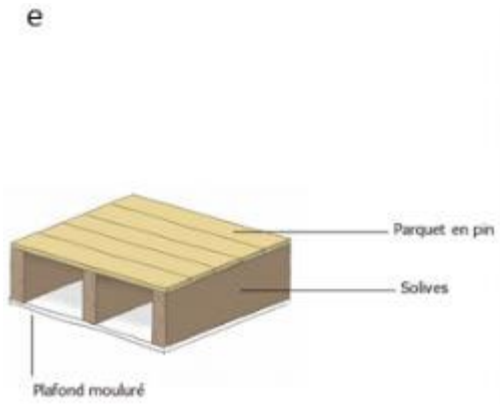
WARLAND [GLOBAL ART CONCEPT]

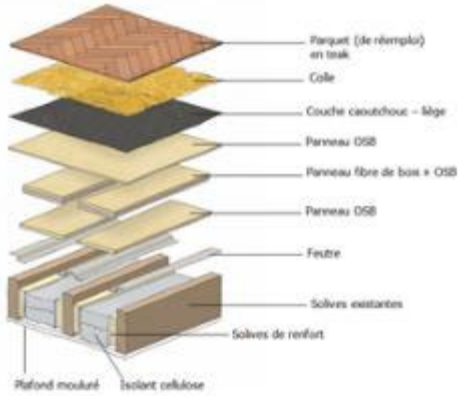
Rénovation d'une maison unifamiliale

- Réversibilité des parois
  - Amélioration acoustique d'un plancher existant













Crédit: Lionel Billiet et Katrien Declercq

Conception réversible d'un espace de production

- Réversibilité des éléments de construction

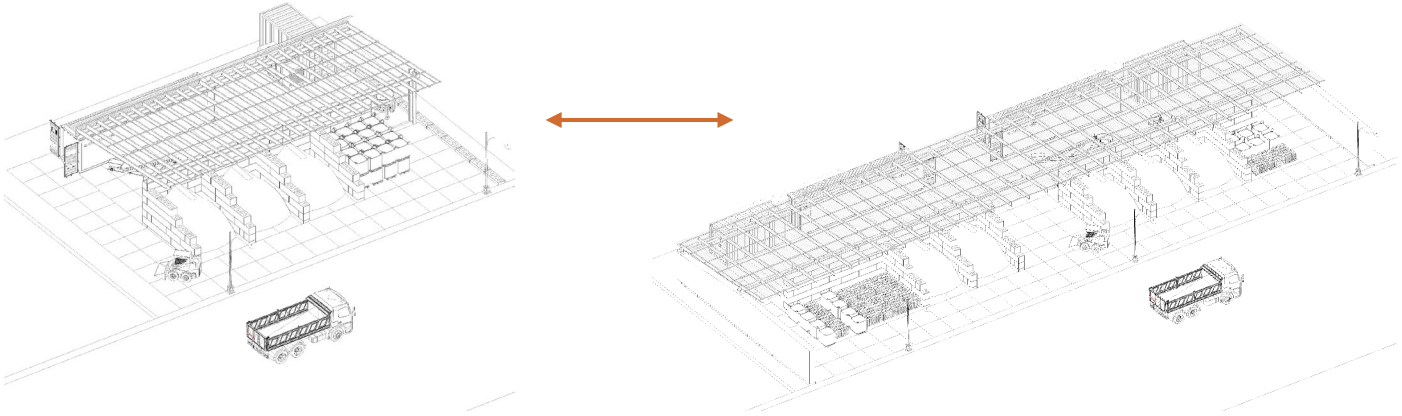


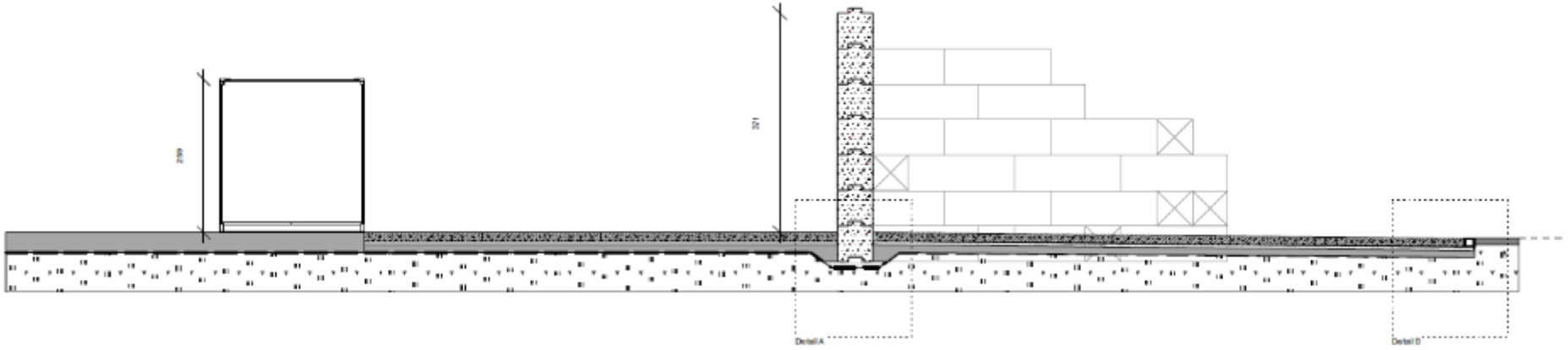
Crédit: Bruxelles Environnement

BC MATERIALS

Conception réversible d'un espace de production

- Réversibilité des éléments de construction



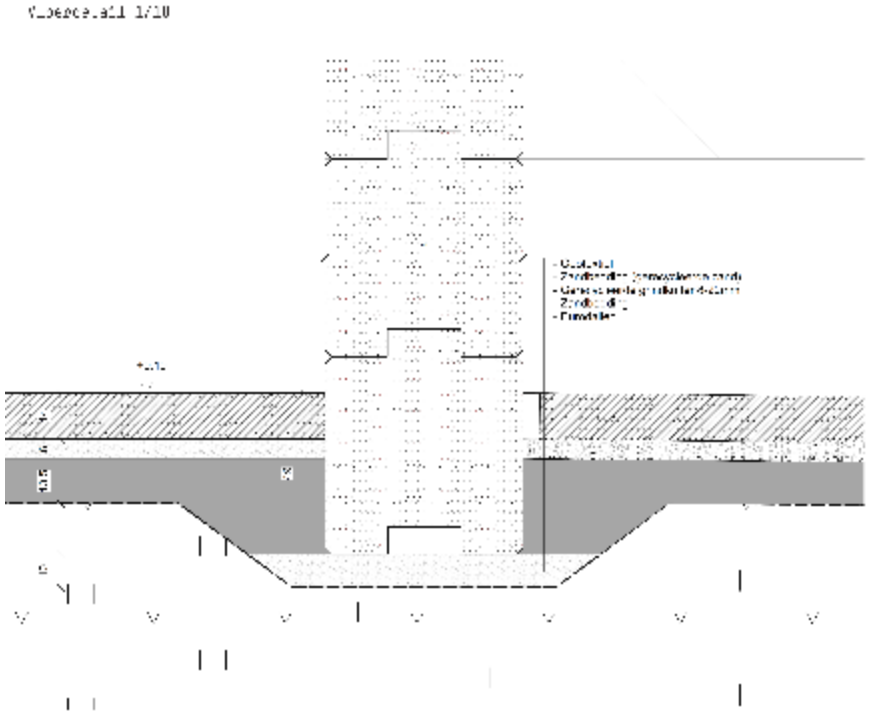


Crédit: BC Materials

BC MATERIALS

Conception réversible d'un espace de production

- Réversibilité des éléments de construction





Crédit: BC Materials

BC MATERIALS

Conception réversible d'un espace de production

- Réversibilité des éléments de construction

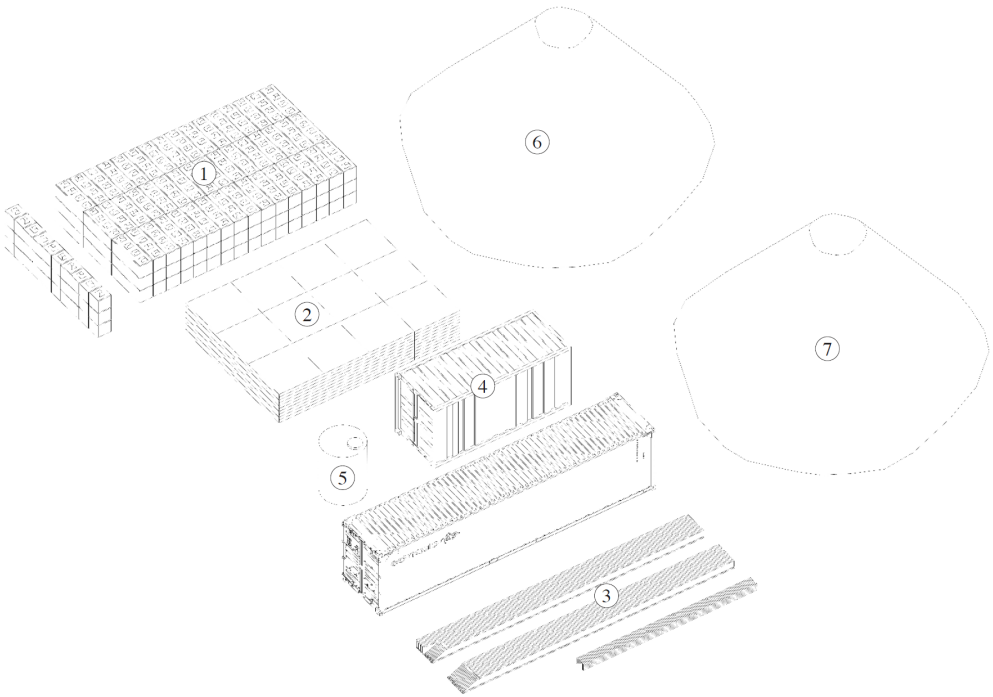


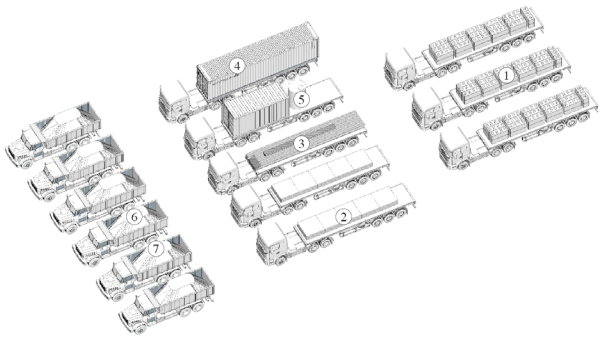


Crédit: BC Materials

Conception réversible d'un espace de production

- Réversibilité des éléments de construction





1 - Modulaire betonblokken
2 - Modulaire betontegels
3 - Houten dakstructuur
4 - Containers
5 - Regenwatertank
6 - Gerecycleerd grind 7/22
7 - Gerecycleerd zand 0/2

1 - Modulaire betonblokken
2 - Modulaire betontegels
3 - Houten dakstructuur
4 - Containers
5 - Regenwatertank
6 - Gerecycleerd grind 7/22
7 - Gerecycleerd zand 0/2

Crédit: BC Materials

TABLE DES MATIÈRES

LES CHANTIERS CIRCULAIRES
- Contexte
- Thématiques

CONCEPTION RÉVERSIBLE DANS LES CHANTIERS CIRCULAIRES
- Augmenter la durée de vie des bâtiments et des matériaux
- Présentation de 9 projets

CONCLUSIONS

CE QU'IL FAUT RETENIR DE L'EXPOSÉ



- Une démarche en trois étapes:
  - **Anticiper:** envisager les différents scénarios possibles d'occupation et de récupération (ultérieure) des matériaux et éléments techniques
  - Intégrer ces scénarios dans la **conception** des parois et des installations techniques, pour leur permettre de se réaliser
  - **Communiquer** sur ces différents scénarios pour permettre leur réalisation effective: plans d'usages, détails techniques

OUTILS

Guide bâtiment durable

- Etude de cas Clos Dupont : https://www.guidebatimentdurable.brussels/fr/clos-dupont.html?IDC=1519&IDD=19879

Sites internet

- Site de l'appel à projets 'Be Circular – Be Brussels' www.circulareconomy.brussels
- SEDA Deconstruction Guide www.seda.uk.net/design-guides

CONTACT

Anne-Laure MAERCKX
Senior Consultant
Cenergie
+ 32 2 513 96 13
anne_laure.maerckx@cenergie.be

CENERGIE
LA DURABILITÉ 360°

?

MERCI POUR VOTRE ATTENTION