

FORMATION BATIMENT DURABLE

ECONOMIE CIRCULAIRE : PRINCIPES FONDAMENTAUX

PRINTEMPS 2024

Construire la chronologie d'un projet et définir les étapes

Mise en situation pour une réflexion sur une ligne du temps

Florence GREGOIRE

éco**orce**
INGÉNIERIE & CONSULTANCE



- ▶ Réfléchir aux étapes pour augmenter la circularité d'un projet
 - ensemble
 - au moyen d'une ligne du temps
- ▶ Définir l'apport que chaque intervenant peut avoir dans le processus de conception intégrée > Qui > Quoi > Quand
- ▶ Identifier à quel(s) moment(s) les outils présentés en J1 peuvent alimenter la réflexion



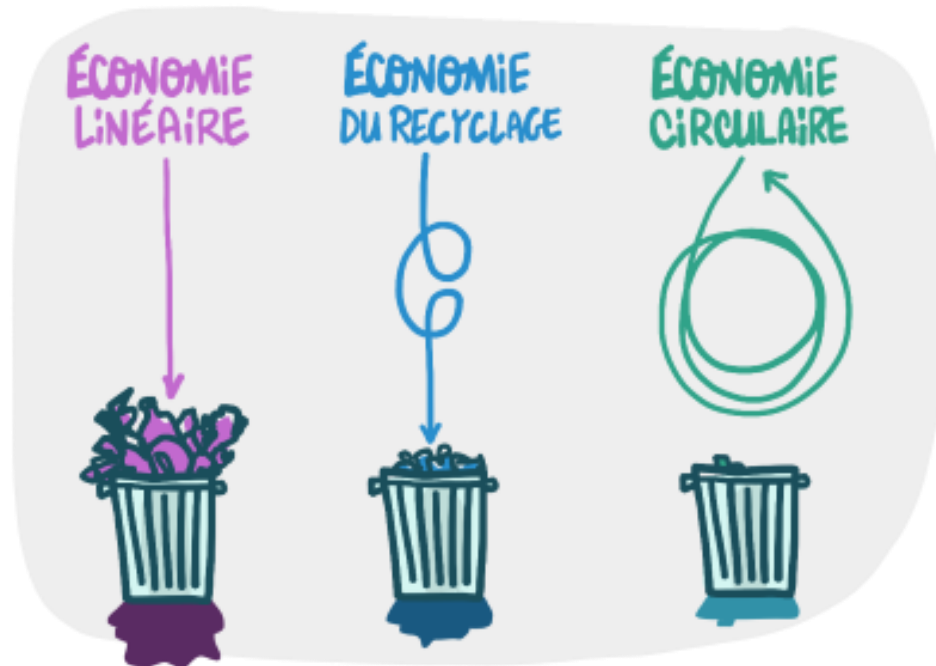
BREFS RAPPELS

VISION MACRO > LIGNE DU TEMPS

MISES EN SITUATION CONCRÈTES

PERSPECTIVES DANS VOS PROJETS





Source : economiecirculaire.wallonie.be



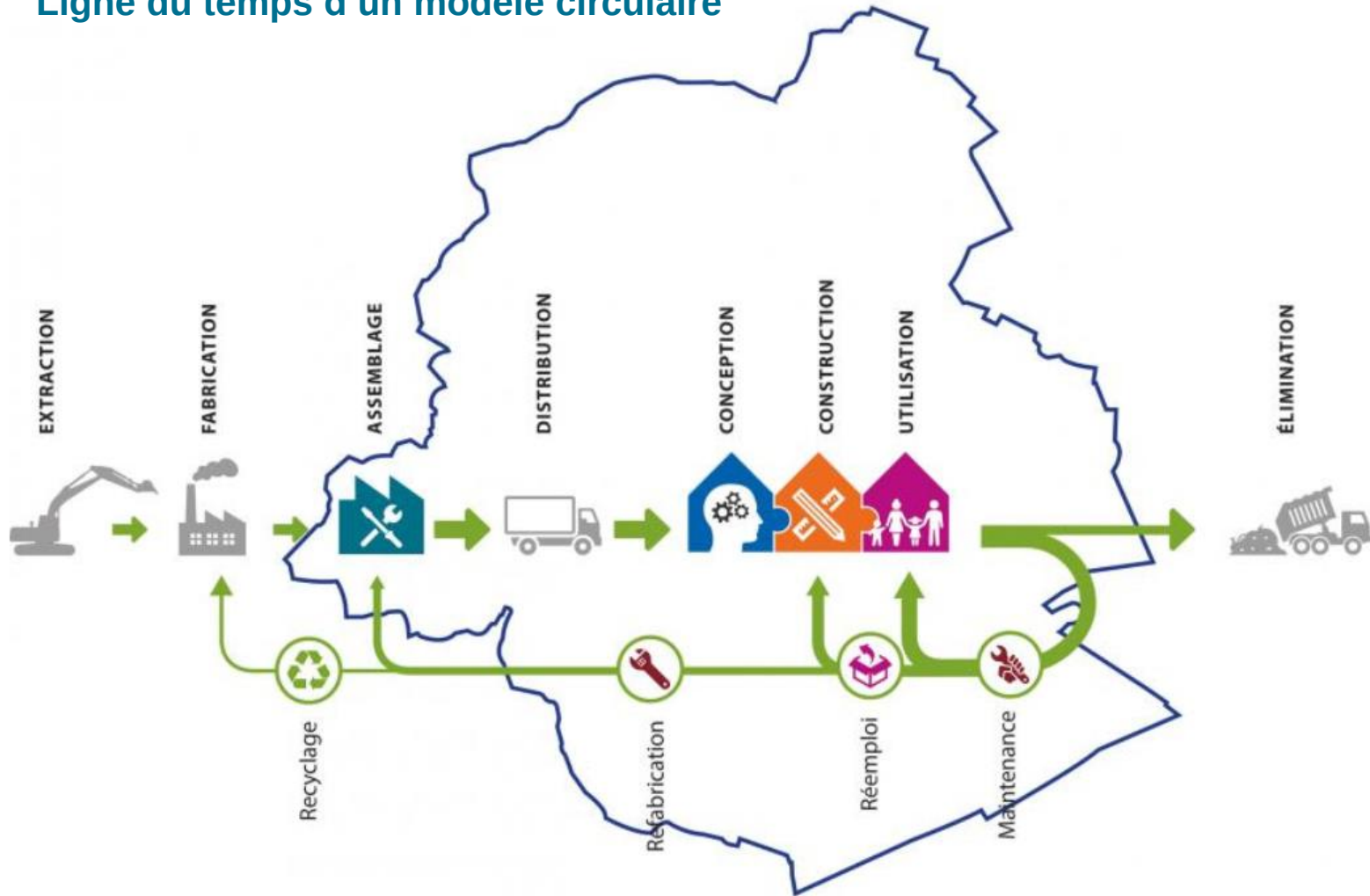
Approche conception - Extrait du guide BD

Démarche pour prendre en compte l'économie circulaire dans la conception des bâtiments et de leurs composants

- ▶ Concevoir un **bâtiment flexible et évolutif** permettant de répondre à l'évolution des besoins, en évaluant le potentiel d'expansion et en envisageant les possibilités de reconversion ;
- ▶ Concevoir le bâtiment afin de **faciliter son entretien et son démontage** en matériaux, produits et composants qui peuvent être récupérés sans les endommager et sans endommager les autres parties du bâtiment.
- ▶ Choisir des **matériaux adaptés** à leur usage et au contexte, ainsi que des **techniques constructives réversibles** permettant le réemploi des composants en fin de vie ;
- ▶ Organiser la réflexion avec l'ensemble des intervenants dès le début du projet, lors du suivi des travaux et assurer le **transfert et le partage de l'information dans le temps**.



Ligne du temps d'un modèle circulaire

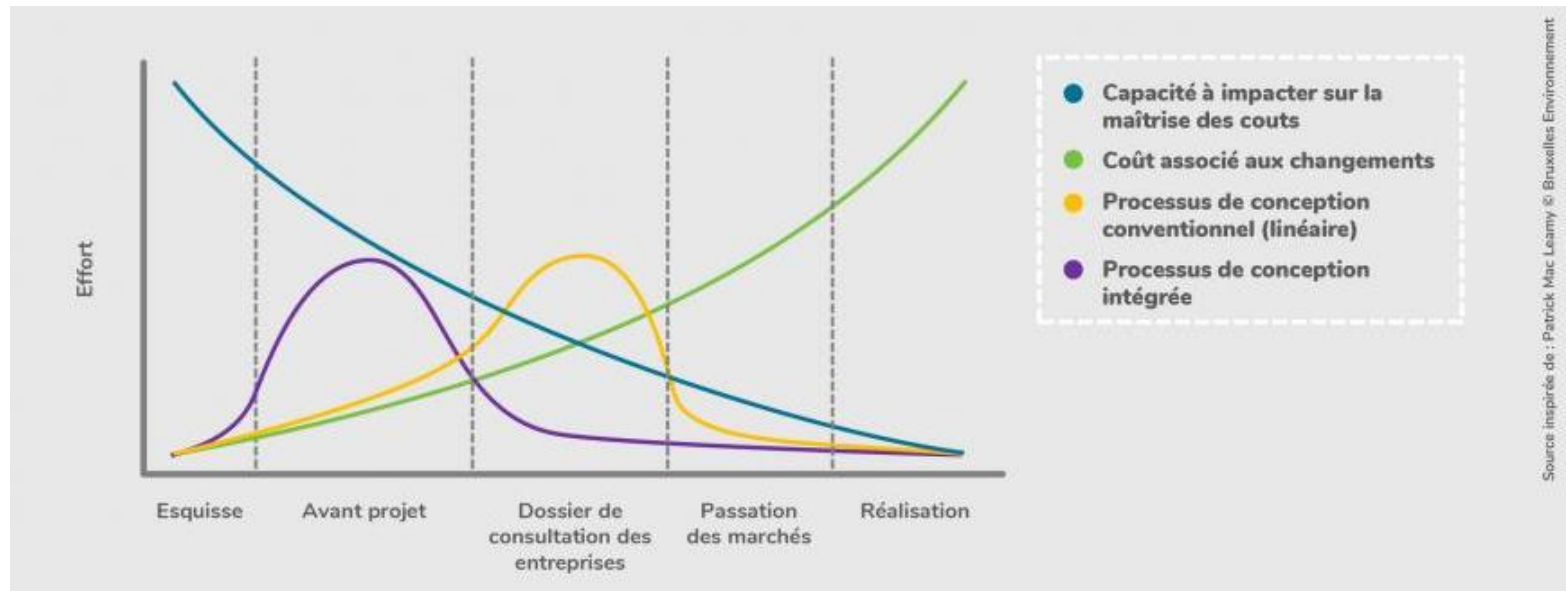


© Bruxelles Environnement



Méthode de conception intégrée

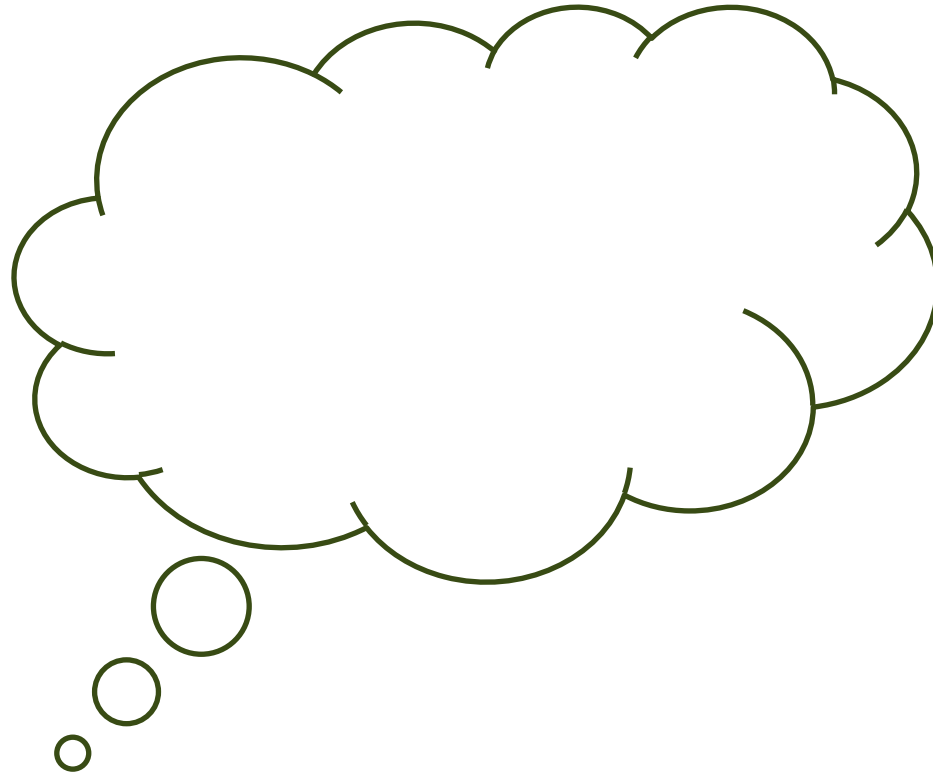
- = une méthode de design qui consiste à regrouper l'ensemble des intervenants dès le début du projet, contrairement au processus de conception traditionnel, où les intervenants s'impliquent d'une façon séquentielle.



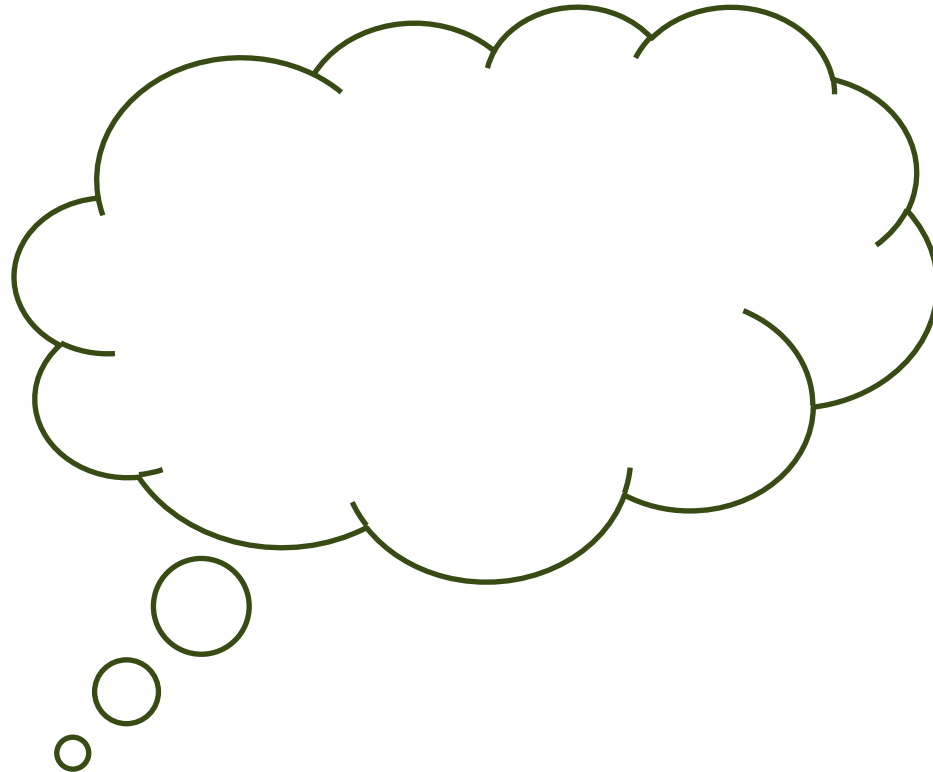
Source inspirée de : Patrick Mac Leamy © Bruxelles Environnement



Les grandes thématiques abordées en J1

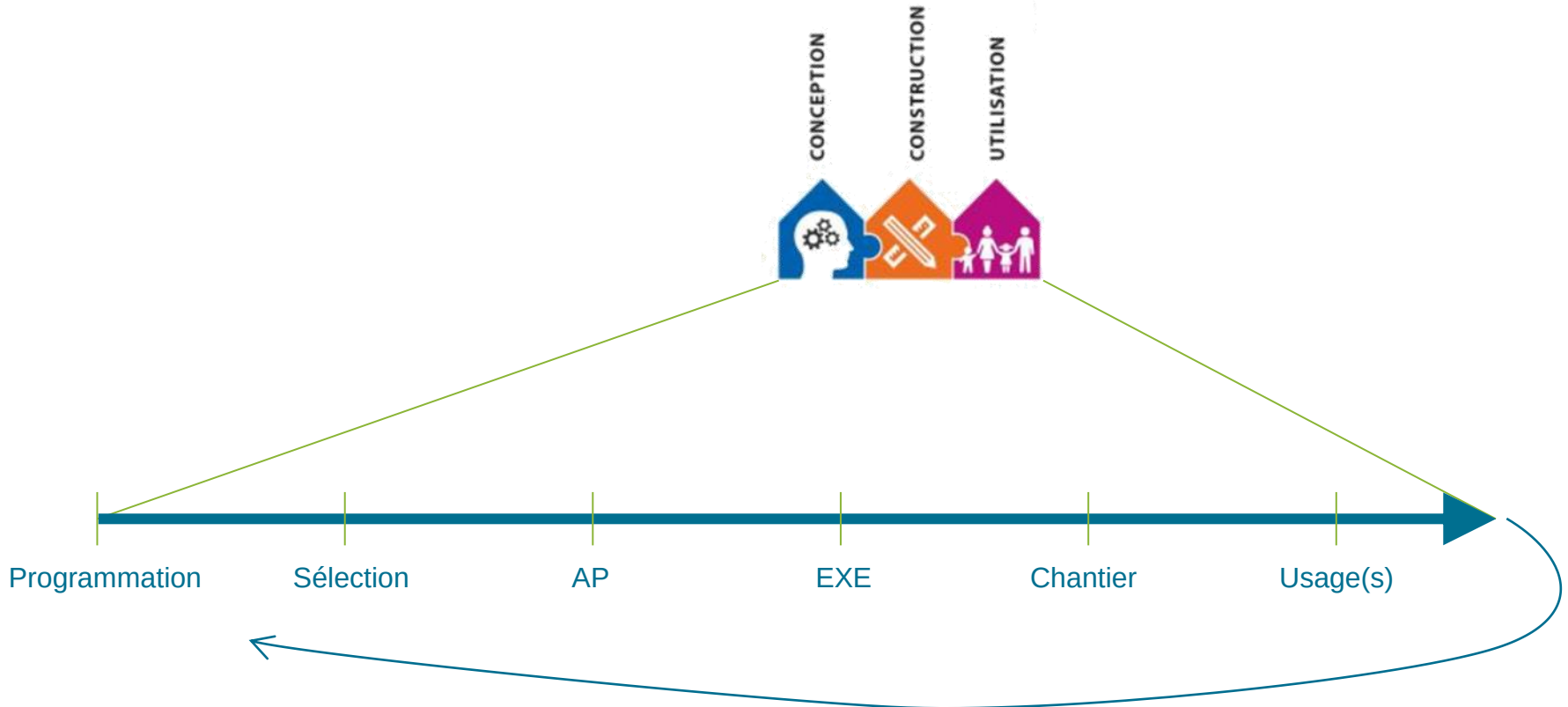


Les outils abordés en J1



Focalisons-nous sur ces trois phases

- Quelles en sont les grandes étapes?



Focalisons-nous sur ces trois phases

- Qui sont les intervenants rencontrés ?



Construisons ensemble une réflexion sur la chronologie d'un projet...

- Quel input par qui à quelle étape? Et avec quels outils?











Programmation

Sélection

AP

EXE

Chantier

Usage(s)



PRÉSENTATION DE LA RÉFLEXION PROPOSÉE

VISION MACRO > LIGNE DU TEMPS

MISES EN SITUATION CONCRÈTES

PERSPECTIVES DANS VOS PROJETS



5 groupes par « profils »

Vision macro par profil

- ▶ Au regard des grandes thématiques EC, avez-vous un rôle à jouer?
- ▶ Si oui, à quel moment?
- ▶ De quel(s) autre(s) profil(s) avez-vous besoin?
- ▶ Quels outils pourraient vous aider?

Timing

- ▶ 20 minutes de réflexion
- ▶ 20 minutes de mise en commun





Construisons ensemble une réflexion sur la chronologie d'un projet...

- Quel input par qui à quelle étape? Et avec quels outils?











Programmation

Sélection

AP

EXE

Chantier

Usage(s)



Partie « thématiques »



Où placer ?

- ▶ Totem
- ▶ GRO
- ▶ RRU Good living
- ▶ Inventaire des matériaux (GRO, FCRBE, rotor,...)
- ▶ Check-list Conception Réversible
- ▶ ...



PRÉSENTATION DE LA RÉFLEXION PROPOSÉE

VISION MACRO > LIGNE DU TEMPS

MISES EN SITUATION CONCRÈTES

PERSPECTIVES DANS VOS PROJETS



Le bâtiment de la formation est à disposition d'un potentiel acquéreur

Support : cfr Feuille A4 en fin de présentation

G1

Faisabilité spatiale

Vers quelle fonction pourrait-on imaginer reconverter le bâtiment?

Parmi les fonctions KO, quelles en sont les causes?

G2

Réemploi

Quels éléments de ce local pourraient être réemployés? Selon quelle méthodologie?

Parmi les éléments rejetés, quels en sont les causes?

Acteurs

de qui a-t-on besoin autour de la table pour construire la réflexion?

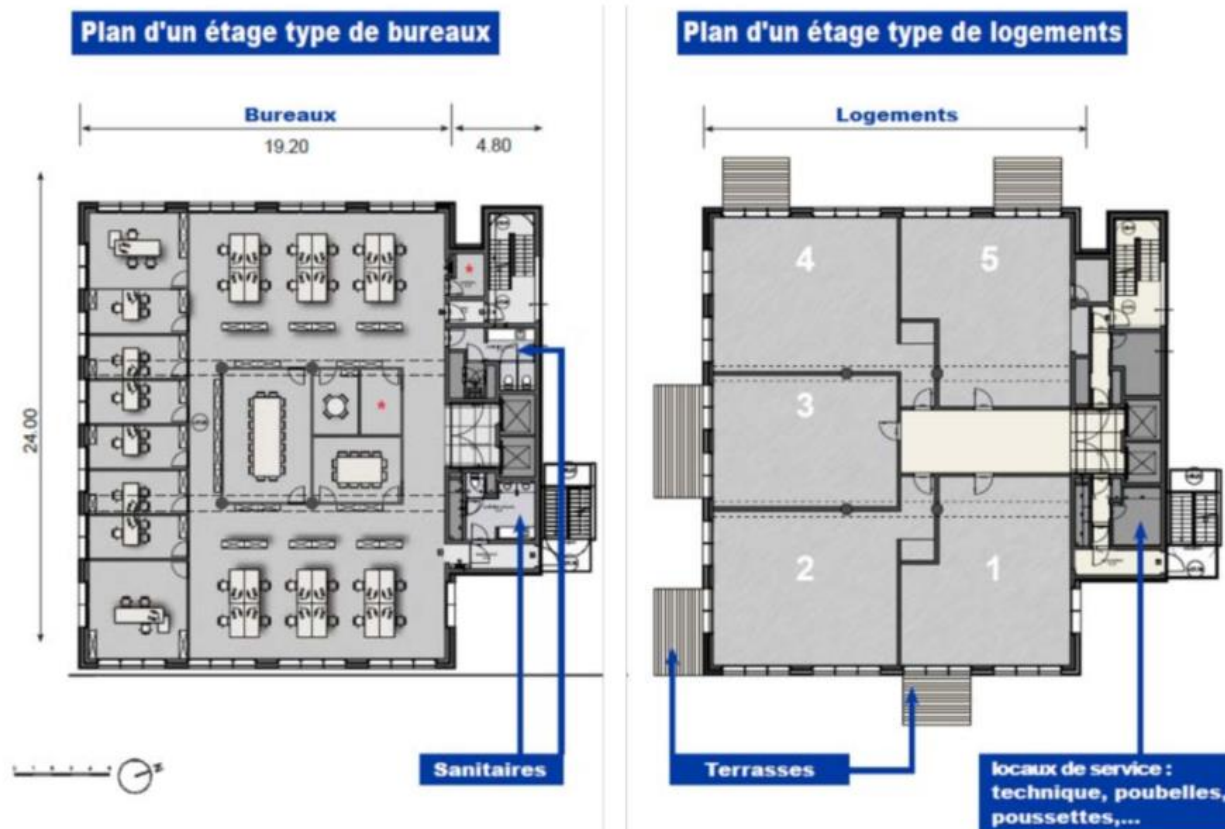
Faisabilité financière?



VAN VOLXEM – Art & Build (Bruxelles – pas construit)

- Concept : Anticiper la capacité du bâtiment à changer de fonction ultérieurement (bureaux vers fonction résidentielle)

A



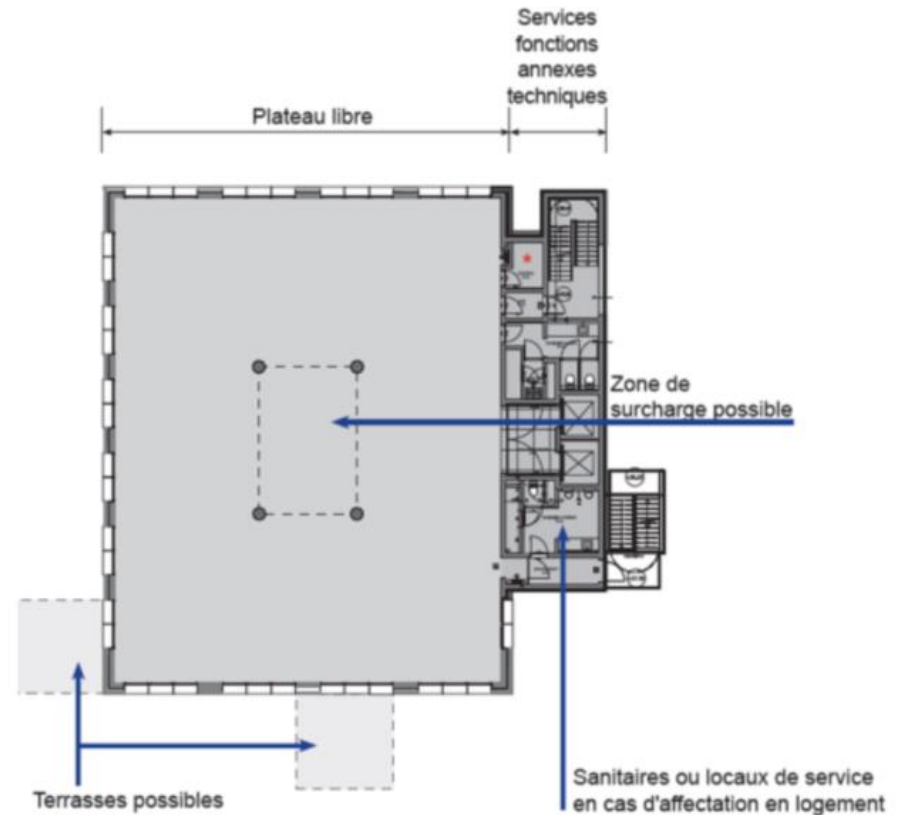
B



Source : Buildwise, *Vers une économie circulaire dans la construction*

VAN VOLXEM – Art & Build (Bruxelles – pas construit)

- Zoom sur quelques points d'attention :
 - supports de terrasses en attente
 - sanitaires ou locaux de services en cas d'affectation en logement
 - zone de surcharge possible en cœur d'immeuble
 - grande hauteur sous plafond
 - plancher surélevé important pour le passage des techniques spéciales
 - châssis partant du sol offrant un accès à de futures terrasses
 - système de chauffage compatible avec des cloisonnements de bureaux ou de logements



Source : Buildwise, *Vers une économie circulaire dans la construction*



TIVOLI – BÂTIMENT BELGACOM (Bruxelles – 2016)

- ▶ Concept : Soustraire, par déconstruction sélective d'un bâtiment, un ensemble d'éléments initialement voués à la démolition (revêtements de murs et de sol, sanitaires, etc.), en vue de leur réemploi.

- ▶ Comment ?
 - Via un inventaire (A)
 - Puis une déconstruction en phase
 - démantèlement (B, C et D)
 - préparation au conditionnement (E et F)
 - conditionnement et évacuation (G et H) :
 - préparation à la vente ou au réemploi (I, J et K)



TIVOLI – BÂTIMENT BELGACOM (Bruxelles – 2016)

A

		Type d'élément	Quantité à récupérer	Masse (éval.)
V		Carrelage céramique 10x10 cm, damier rouge / beige moucheté	200 m ² (>400 m ² en tout dans le bâtiment, ~50 % de perte au démontage)	5600 kg
V		Carrelage mural émaillé jaune	140 m ² (~190 m ² en tout dans le bâtiment)	3100 kg
V		Tablettes de fenêtre en marbre, épaisseur 2 cm	Min. 60 m courants (tout)	850 kg

Source : Buildwise, *Vers une économie circulaire dans la construction*



TIVOLI – BÂTIMENT BELGACOM (Bruxelles – 2016)

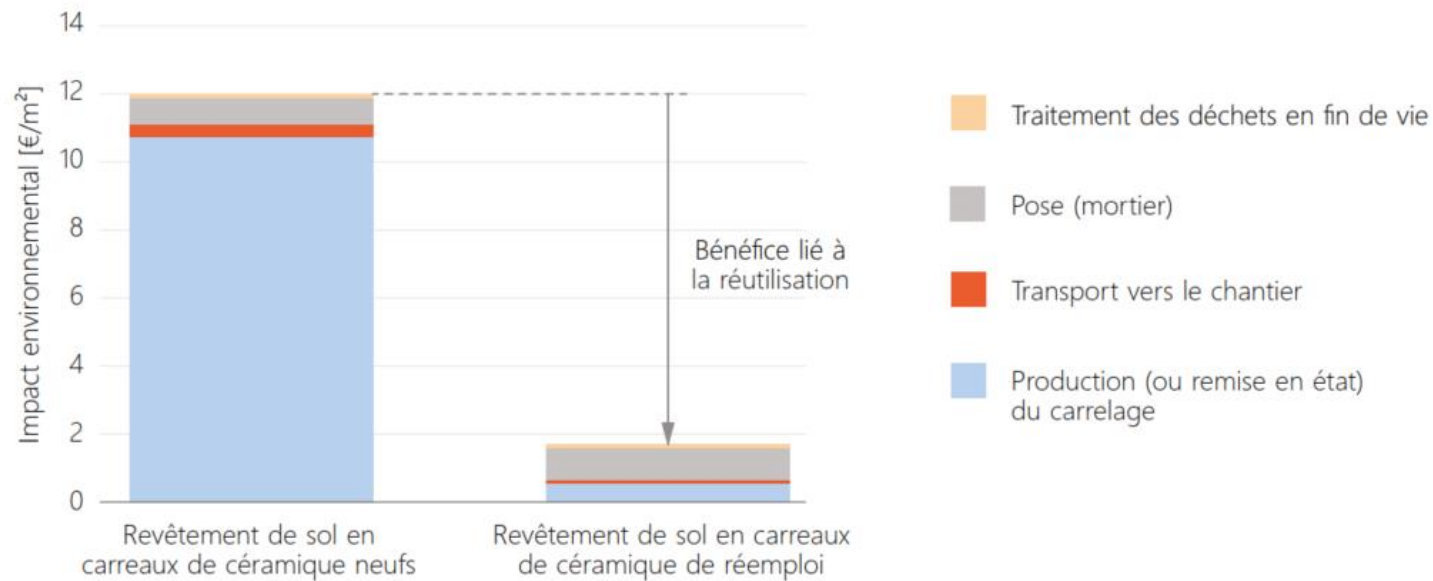


Source : Buildwise, *Vers une économie circulaire dans la construction*



Un des rôles des outils : vérifier si l'Impact environnemental des solutions circulaires est bien moindre qu'une solution traditionnelle

Extrait CSTC-contact 2021/3



Comparaison de l'impact environnemental de revêtements de sol constitués de carreaux neufs ou de carreaux de réemploi, exprimé en euros selon la méthode MMG 2014 (déc. 2017, v1.05).



Un des rôles des outils : vérifier si l' Impact environnemental des solutions circulaires est bien moindre qu'une solution traditionnelle

Extrait CSTC-contact 2021/3

Distances (approximatives) au-delà desquelles l'impact lié au transport par camion d'un matériau de réemploi surpasse l'impact d'un matériau neuf issu d'une production située à 100 km du chantier.

Matériaux	Distances maximales pour les matériaux de réemploi (*)
Briques de terre cuite	1.100 km
Bois scié non traité	4.500 km
Acier	40.000 km
Granulats	150 km
(*) Distances calculées sur la base du score agrégé TOTEM. Si l'on considère uniquement l'impact sur le changement climatique (équivalent CO ₂), elles sont généralement plus courtes.	



Groupe 1 – Faisabilité spatiale

Support : cfr Feuille A4 en fin de présentation



Groupe 2 – Réemploi

Support : cfr Feuille A4 en fin de présentation



PRÉSENTATION DE LA RÉFLEXION PROPOSÉE
VISION MACRO > LIGNE DU TEMPS
MISES EN SITUATION CONCRÈTES
PERSPECTIVES DANS VOS PROJETS



En marché privé?

En marché publics?





- ▶ Plus les principes d'économie circulaire sont inclus tôt dans la réflexion, plus le champ d'action est large.
- ▶ La pluralité des points de vue est importante dès le démarrage du projet. Celle-ci n'est possible qu'en réunissant au plus tôt les acteurs du projet.
- ▶ Une vision focalisée sur les besoins actuels du projet peut être limitante pour la suite. La vision d'ensemble ainsi que l'anticipation d'une situation future permet de prendre en compte une possible évolution fonctionnelle et technique (rapport coût/bénéfice).
- ▶ Les outils présentés peuvent être des guidelines à différents stades du projet, selon le rôle qu'on leur donne (fixer des ambitions, quantifier des impacts, imposer un résultat,...).





Guide bâtiment durable

www.guidebatimentdurable.brussels

- Thème Economie circulaire



Site internet

<https://circularbuilt.be/fr>



Ouvrages

- [Guide de conception reversible](#)
- [Hoe maak ik mijn gebouw toekomstgericht?](#) OVAM - 2023
- [Vers une économie circulaire dans la construction](#)

Introduction aux principes de l'économie circulaire dans le secteur de la construction – CSTC (buildwise) – septembre 2018





Formations et séminaires

- ▶ Inscrivez-vous aux formations organisées par Bruxelles Environnement
<https://environnement.brussels/formationsbatidurable>
- ▶ Et notamment, en lien avec cet exposé :
 - Economie circulaire : réemploi – 2j
 - Economie circulaire : conception réversible - 2j
 - Economie circulaire : inventorisatation - 1j
 - Economie circulaire : gestion de chantier - 2j
- ▶ Consultez tous les supports [gratuitement](#) !



Florence GREGOIRE

Ingénieur projet
écorce sa

 + 32 4 226 91 60

 info@ecorce.be



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

