

FORMATION BATIMENT DURABLE

ECONOMIE CIRCULAIRE PRINCIPES FONDAMENTAUX

PRINTEMPS 2024

Circularité

Tour d'horizon des outils

Dorothee STIERNON

CERAA



- ▶ Etat des lieux des outils disponibles en économie circulaire
 - A quoi servent-ils ?
 - Quelles sont leurs ambitions ?
 - Où se trouvent-ils ?

⇒ **Trouver l'information recherchée !**



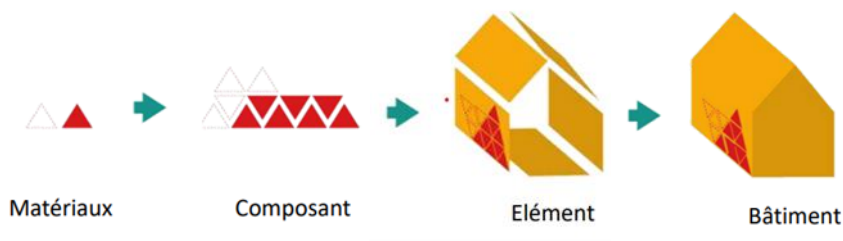
POTENTIEL DE MAINTIEN DE L'EXISTANT RÉEMPLOI

- Matériaux
- Conception réversible et adaptable des bâtiments

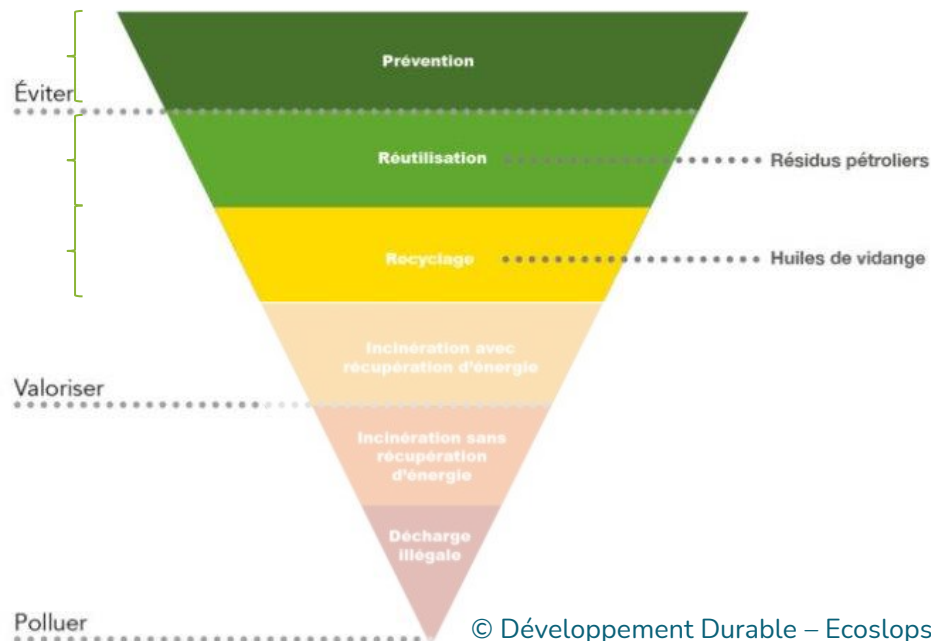
RECYCLAGE DES MATÉRIAUX

CHOIX DURABLE

- Matériaux & Composants
- Éléments / Parois
- Bâtiment



© Structure hiérarchique de l'outil TOTEM



© Développement Durable – Ecoslops



POTENTIEL DE MAINTIEN DE L'EXISTANT

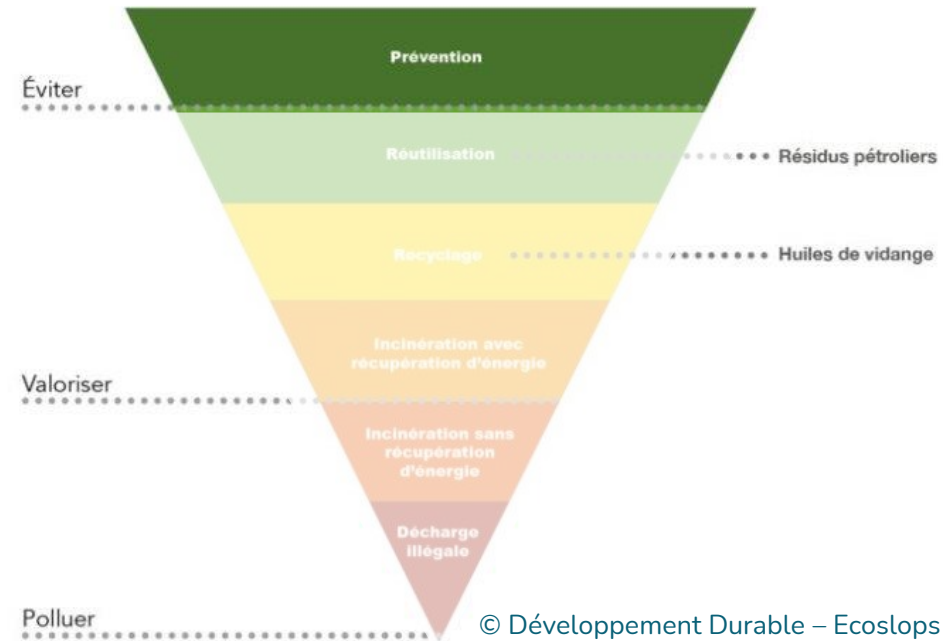
RÉEMPLOI

- ▶ Matériaux
- ▶ Conception réversible et adaptable des bâtiments

RECYCLAGE DES MATÉRIAUX

CHOIX DURABLE

- ▶ Matériaux & Composants
- ▶ Éléments / Parois
- ▶ Bâtiment



Qu'est-ce que c'est ?

= Ambitions du niveau de préservation

- ▶ Conserver un maximum du bâtiment et de son histoire
- ▶ Interdire la modification de certaines parties du bâtiment, éviter des démolitions inutiles

Pourquoi ?

= Analyser le bâtiment existant dans le détail

- ▶ Ne pas consommer inutilement des ressources et des matériaux
- ▶ Préserver la valeur historique du bâtiment
- ▶ Prolonger la durée de vie du bâtiment existant, via entretiens et réparations
- ▶ Etudier et adapter le programme du bâtiment

= Anticiper

- ▶ Identifier les éléments qui peuvent être conservés/réparés
- ▶ Eviter la démolition, réduire la production des déchets

Comment ?



= Outils actuels mis à disposition = Inventaires de matériaux

- ▶ Inventaire des matériaux de construction présents in situ, de l'outil [GRO](#) – [MAT1](#)
- ▶ *Reuse toolkit*, du projet de recherche [FCRBE](#)



Outil GRO « En route vers des projets de construction tournés vers l'avenir »

- ▶ Outil permettant de mesurer et d'accroître la durabilité des projets de construction
- ▶ Ambition d'utiliser un processus de conception intégré afin de créer des bâtiments confortables et à l'épreuve du temps, qui mettent fortement l'accent sur la construction circulaire



© GRO



Inventaire des éléments et matériaux de construction présents in situ de l'outil GRO – MAT1

GRO

Op weg naar toekomstgerichte bouwprojecten

excellent

mieux

bon

Point bonus

≥ 40 % de réutilisation

≥ 20 % de réutilisation

≥ 10 % de réutilisation

≥ 75 % de réutilisation

Répartition sur site									
Répartition effectifs		70,00%	70,00%	100 % de réhabilitation sur site					
		30,00%	30,00%	50 % de réhabilitation de haute qualité ailleurs					
		0,00%	0,00%	Part de réhabilitation					
		0,00%	0,00%	Minimale de performance					
Impact 95 % de réhabilitation									
		0	0,00%						
Impact des démolitions sur le territoire									
		Volume							
		Espace							
Quantité	CO2eq	m³	%	%	Donc avec M25 2767	Année de placement	% de réhabilitation	%	%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%				0,00%	0,00%



CONSERVATION DES MATIÈRES PREMIÈRES

MAT1

Maintenir les matières premières dans le circuit en réparant, réutilisant et recyclant les matériaux.

[illegible]

Projet de recherche FCRBE



- Projet européen visant à faciliter la circulation des éléments de construction récupérés dans le nord-ouest de l'Europe

Reuse toolkit



Série d'outils et de méthodes pour mettre en œuvre des actions de réutilisation de matériaux dans des projets de construction

A photograph of two construction workers wearing white hard hats and dark clothing, working on a building site. They are standing on a metal structure, possibly scaffolding or a framework for a building. The background shows a large glass window or wall.

FCRBE - Facilitating the circulation of reclaimed building elements in Northwestern Europe



Reuse toolkit

- Guide pour l'inventaire des produits de construction ayant un potentiel de réemploi



RECLAMATION INVENTORY ELEMENT SHEET	
Element identification	
ID number	A1
Element name	door THEUMA - (left opening)
Complementary pictures	
Element data	
brand	Theuma
Specificity	CLASS. INT. 09/09/2014 (according to EN 12519-2004)
Implementation date	2012
Certification	Fire resistance of 30 minutes, Validity Belgian ATO (ATG 2287) (see picture) applicable until 2020.
Constituent Material	Core: Hardwood
Finishing	Laminated with black HPL coating
Door handles	stainless steel
Condition	11 doors have minor scratches at the bottom / door handles are in perfect condition.
Context data	
Occupation activity of the building	Occupied until 3 weeks ago (01/10/2021)
Assembly data	
Door frames	Possible disconnection
Environmental benefits	
Estimated carbon savings of the entire lot	2615 kg, equivalent to -764 kgCO ₂ e (according to ICF DB V2.0.7 Nov 2019)
Hazardous substances	
the box may contain an explicit warning about the Green: the element has been tested and does not contain hazardous substance. Red: the element has been tested and contains a hazardous substance but can eventually be reused after treatment. Grey: the element has not been tested but the auditor wanted to highlight a potential hazard. White: the element has not been tested and the auditor does not wish to highlight a potential hazard.	
Asbestos inventory G	
Additional documents	
asbestos inventory	Inventory dd. 20/11/2021
Location plan	ref. as built plan 06.12.05/2012
Original manufacturer's catalogue	ref. Theuma 2011

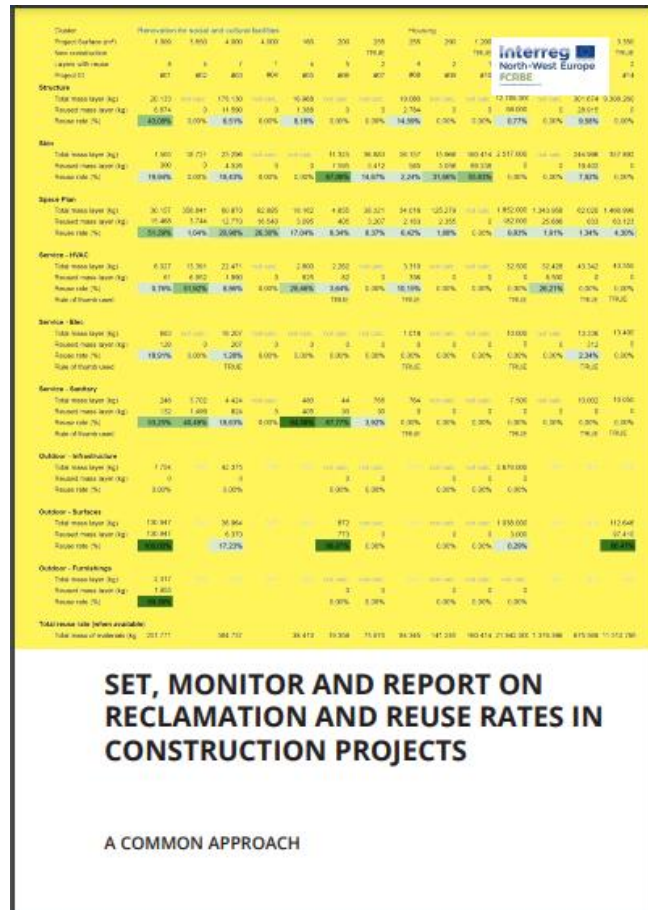
RECLAMATION INVENTORY																				
PRIMARY INFORMATION																				
Identification			Picture		Quantity		Dimensions			Mass		Total		Location in situ	Condition	Remark(s)	Reclamation phase	suggested destination		
ID number	Element group	Element name			amt.	unity	width	length	height	unity	amt.	unity	total surface	total volume	total mass			phase for collection on site	actor/site	
A	Interior doors				103	pce												pre-deconstruction		
A1		door THEUMA (left opening)			51	pce	92	3,4	211	cm	-50	kg	/	/	2550	Building A, 22nd floor	A few doors have scratches on their surface	Fire-resistant 30 min.	pre-deconstruction	reclamation dealer
A2		door THEUMA (right opening)			52	pce	92	3,4	211	cm	-50	kg	/	/	2600	Building A, 22nd floor	A few doors have scratches on their surface	Fire-resistant 30 min.	pre-deconstruction	reclamation dealer

- Accent mis sur le réemploi *ex situ*



Reuse toolkit

- Set, monitor and report on reclamation and reuse rates in construction projects



© FCRBE



Reuse toolkit

► Material sheets

Reuse Toolkit: Material sheets

November 9, 2021 6:53 PM

36 material sheets



Collection of 36 material sheets intended for designers, specifiers and other members of construction project teams wishing to reuse these building materials or product. This collection of sheets is aimed at bringing together the available information to date that is likely to facilitate the reuse of building materials and products.

© FCRBE



POTENTIEL DE MAINTIEN DE L'EXISTANT

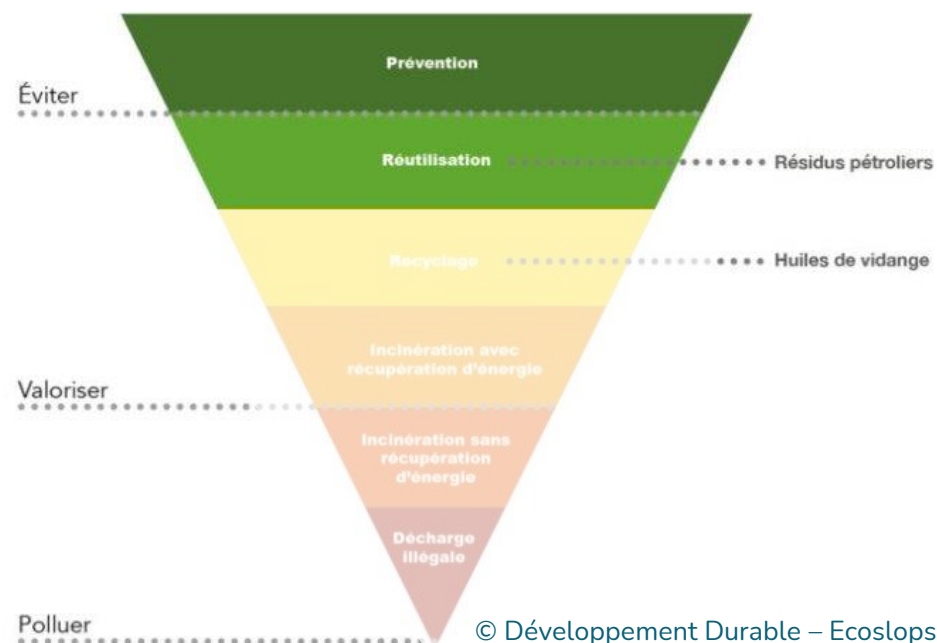
RÉEMPLOI

- ▶ **Matériaux**
- ▶ Conception réversible et adaptable des bâtiments

RECYCLAGE DES MATÉRIAUX

CHOIX DURABLE

- ▶ Matériaux & Composants
- ▶ Éléments / Parois
- ▶ Bâtiment



Qu'est-ce que c'est ?

- = Gérer de manière optimale les déchets de construction et de démolition
- = Réutiliser les matériaux pour un usage identique
- = Voir le bâtiment comme une banque de matériaux

Pourquoi ?

In situ

- ▶ Réutiliser les éléments et matériaux existants directement sur place, éviter leur transport
- ▶ Préserver la valeur patrimoniale/historique des éléments du bâtiment
- ▶ Éviter l'achat de nouveaux matériaux et leur transport

Ex situ

- ▶ Réutiliser les éléments et matériaux existants ailleurs
- ▶ Tendre vers les circuits de réemploi ou de recyclage les plus appropriés et les plus performants

Comment ?

- = Outils actuels mis à disposition
- ▶ Publications du projet de recherche [FCRBE](#)
- ▶ [Vade-mecum pour le réemploi hors-site « Comment extraire les matériaux réutilisables de bâtiments publics ? »](#), de ROTOR asbl, avec le soutien de la Région de Bruxelles-Capitale
- ▶ Outil du projet de recherche FEDER-[BBSM](#)
- ▶ Plateformes et initiatives



FCRBE



- Stratégies de prescriptions : Intégrer le réemploi dans les projets de grande échelle et les marchés publics
- Maximiser la récupération des matériaux réutilisables : Formuler des objectifs de récupération dans un marché de travaux



INTÉGRER LE RÉEMPLOI DANS LES PROJETS
DE GRANDE ÉCHELLE ET LES MARCHÉS PUBLICS



Un document réalisé par
Rotor asbl-vzw
58 Rue Prévinçaise
1070 Anderlecht

Avec le soutien de
Bruxelles Environnement
janvier 2022



Vade-mecum pour le réemploi hors-site « Comment extraire les matériaux réutilisables de bâtiments publics ? »

Annexe 2

Exemple d'inventaire des matériaux potentiellement réutilisables

Date :

Personne de contact :

Commanditaire :

Photo	Poste n°	Intitulé du poste	Sé- poste	Intitulé du sous-poste	Quantité totale	Unité (pc, m, m², m³)	Dimensions d'un élément	Type / marque / dénom. tech.	Date de mise en œuvre	Emplacement dans le bâtiment	Précautions de démontage particulières	Autres remarques	Masse unitaire (kg/unité)	Masse totale (kg)	Prix fixé par le pouvoir adjudicateur pour extraire le poste complet (€ HTVA)
	1	Dalles de pierre bleue			56 m²		50 x 50 x 6 cm	Dalles en pierre bleue, posées sur des plots en plastique	1998	rez, cour intérieure	accès se fait via le bâtiment, pas d'accès véhicule		162	9072	884,24 €
	2	Système de cloisons vitrées et portes	a	Cloisons vitrées	28,6 m		260 cm de haut / éléments de 80 cm de large	Clestra	2005	Étage +5	/		75	2905	507,33 €
			b	Portes	4 pc		260 cm de haut / cadre de porte 92 cm / porte 87 cm de large					bas des portes usés. Cils perdus	90		
	3	Lambris en panneaux d'aggloméré finition bois			110 m²		Hauteur d'un panneau : 50 cm ; largeur variable.	Aggloméré 12 mm avec une couche de placage en bois (hêtre?)	2005	Étage +4	/		6	660	854,15 €
	4	Éviers doubles en résine			12 pc		155 x 16 x 53,5 cm	/	1998	Étages +1 à +7	fermer eau avant démontage des tuyaux	robinets manquants sur 3 pc	60	720	255,66 €
	5	Armatures TL encastrées			260 pc		26 x 116 cm	Luminaires TL double classiques	1998-2005	Étages +2 à +5	mettre installation électrique hors tension		1,5	390	709,80 €
														14367	3.211,18 €

NOTE IMPORTANTE : Les matériaux sont des biens d'occasion cédés dans l'état dans lequel ils se trouvent, supposé connu par l'acquéreur. Ils ne sont ni repris, ni échangés et ne font l'objet d'aucune garantie, ni quant aux vices cachés, ni quant à la qualité des matériaux cédés. Le propriétaire ne donne notamment aucune garantie concernant la composition des matériaux, leurs propriétés, leur bon fonctionnement, leur aptitude à être démontés, ou encore, l'usage auquel l'acquéreur les destine.

Montant maximum du marché :	3.211,18 € € HTVA
Masse totale de l'inventaire :	14367 kg = 14,37 t

ROTOR asbl – Vade-Mecum réemploi hors site – Juin 2015 – Annexe 2



© ROTOR asbl, avec le soutien de la Région de Bruxelles-Capitale



Outil du projet de recherche FEDER-BBSM

« Le Bâti Bruxellois Source de Nouveaux Matériaux »

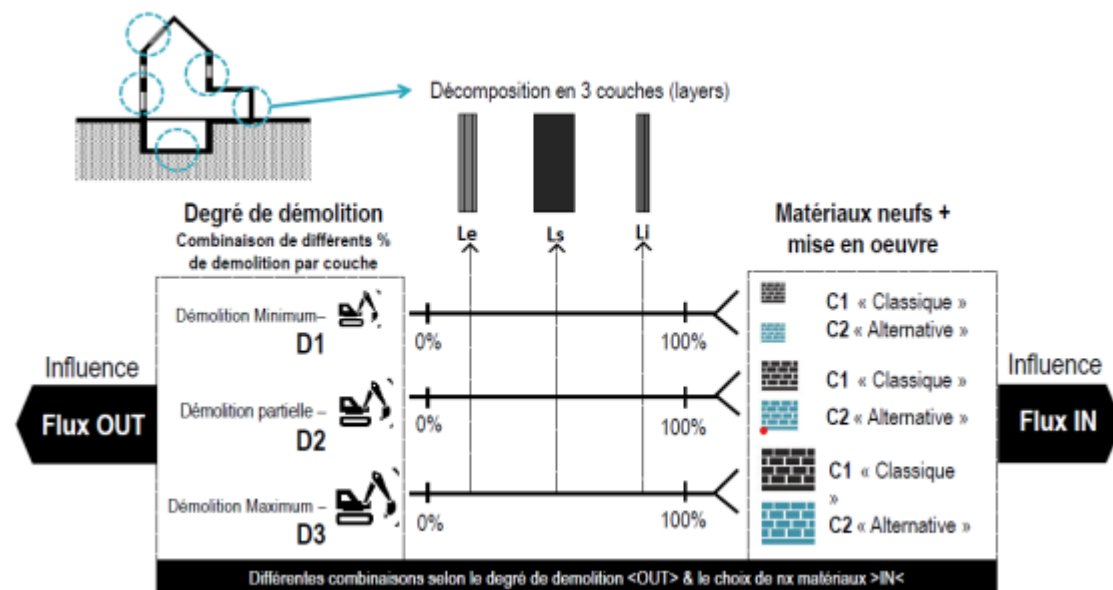
Le Bâti Bruxellois Source de Nouveaux Matériaux

Bienvenue sur l'outil BBSM

Afin d'aider le secteur bruxellois de la construction à évaluer les flux et les stocks de matières (déchets et nouveaux matériaux) générés par les opérations de rénovation énergétique, l'UCLouvain, en collaboration étroite avec la Vrije Universiteit Brussel (VUB), le Centre Scientifique et Technique de la construction et l'asbl Rotor, a développé l'outil BBSM [Bâti Bruxellois, Source de nouveaux Matériaux].

Cinq années de recherche ont été nécessaires au développement des différents workpackages qui ont permis la réalisation de cet outil qui tient compte tant des spécificités du stock bâti bruxellois que des opérations de rénovation les plus couramment réalisées sur ce bâti.

Nous vous invitons à consulter les documents utiles pour comprendre rapidement le fonctionnement de l'outil.



Plateformes de réemploi

- [BatiTerre](#) propose des matériaux de seconde main et des services liés à leur réutilisation

The screenshot shows the BatiTerre website interface. At the top, there's a navigation bar with the email 'info@batiterre.be', social media icons for Facebook and Instagram, and a menu with 'Accueil', 'Actualités', 'Catalogue' (highlighted in green), 'Contact', and 'BatiTerre engage !'. Below the navigation bar is a search bar with the placeholder text 'Recherche de produits...' and a green arrow button. To the left of the main content area is a 'Catégories' sidebar with a dropdown arrow, listing: 'Aménagements extérieurs', 'Bois', 'Carrelage', 'Châssis et portes extérieures', 'Cloisons', 'Cuisines', 'Divers', and 'Électricité'. The main content area is titled 'Catalogue' and displays four product listings, each with a photo, a title, and a price in green text:

Image	Produit	Prix
	Tringle en métal extensible	15,00 €
	Plaque De Cuisson au gaz	75,00 €
	Brique de parement irrégulier	30,00 €
	Brique de parement	40,00 €

© BatiTerre



Plateformes de réemploi

- [RotorDC](#) vend des matériaux de construction récupérés

RotorDC
Deconstruction & Consulting

Home Shop News Services About us Contact Sign in

Search...  Prev 1 2 3 4 5 6 7 Next Sort by ▾

All Products

- Sale
- › Per Building
- Book
- › Brick
- Ceiling
- › Door
- › Floor
- › Furniture
- › Garden
- › Hardware
- › Lighting
- › Maintenance
- Objet Trouvé
- Roof
- › Sanitary
- Stairs
- › Technical
- Wall Cladding
- › Wood



Ceiling modules in corten steel from CCN building (ca. 1974)
59.00 € / pc 534.0 pc available 



Module in plexiglass
19.00 € / pc 405.0 pc available 





© RotorDC



Plateformes de réemploi

- Opalis permet de construire et rénover avec des matériaux de récupération

Handelaars

en fr nl

Handelaars Materialen Voorbeelden Documentatie Meer informatie

list kaart rooster export

1-119 / 119 résultats

Land

- België (119)
- Frankrijk (254)
- Luxemburg (1)
- Nederland (187)

UK ? Bezoek salvoweb.com

Materialen

- Buitenaanleg en wegen (39)
- Ruwbouw (39)
- Bouwschil (63)
- Schrijnwerk (77)
- Binnenafwerking (65)
- Uitrusting (9)
- Architecturaal antiek (26)

Services

Productbewerkingen

Kaart Satelliet



Plateformes de réemploi

- [SALVO](#) est un annuaire de la récupération architecturale, créé en 1991

sign in

hop directory antique & reclaimed recraft demolition news

Search...

heart basket



Yorkshire stone Dry-Stone Walling Stone
£ 80 per ton/tonne plus VAT
ABACUS STONE SALES LTD

ANTIQUE & RECLAIMED BUY
STONE NOW
UK WEST YORKSHIRE



Reclaimed Yorkshire stone Cobble/Setts
£ 220 per ton/tonne plus VAT
ABACUS STONE SALES LTD

ANTIQUE & RECLAIMED BUY
STONE NOW
UK WEST YORKSHIRE



140mm Sawn Bed Stone Huddersfield Mix
£ 60 per sq m plus VAT
ABACUS STONE SALES

ANTIQUE & RECLAIMED BUY
STONE NOW
UK WEST YORKSHIRE



Reclaimed American Art Deco Style Polished Double-Ended Bath
£ 5,000 inc VAT
ARCHITECTURAL FORUM

ANTIQUE & RECLAIMED BUY



Reclaimed Yorkshire Stone Rustic Walling
£ 100 per sq m plus VAT
ABACUS STONE SALES

ANTIQUE & RECLAIMED BUY



Reclaimed Yorkshire Punched Face Stone
£ 130 per sq m plus VAT
ABACUS STONE SALES

ANTIQUE & RECLAIMED BUY

Bathroom & Accessories

Bricks

Chimneypieces, Fireplaces & Grates

Doors & Handles

Fine Architectural & Garden Antiques

Flagstones & Floor Tiles

Flooring

Furniture & Mirrors

Garden

Home accessories

Kitchen & Accessories

Lighting

Reference

Shop, Pub, Church, Telephone Boxes &

Bygones

Staircases Parts & Accessories

Statuary

Stone

Timber

Various, Mixed, Misc And Other

Windows & Accessories

UK

© SALVO



Plateformes de réemploi... et d'autres encore

- ▶ [Cornermat](#) est un dépôt de matériaux de réemploi
- ▶ [Cycle up](#) est une plateforme de matériaux et d'équipements d'occasion pour le bâtiment
- ▶ Petites annonces : [2ème main](#), [ebay](#)...



© cornermat



© cycle up



Initiatives



- Truly Reclaimed est une norme créée par SALVO qui garantit l'authenticité d'un matériau ou d'un produit et qui permet de distinguer les véritables objets anciens, récupérés et recyclés des faux nouveaux produits fabriqués pour ressembler aux anciens

TRULY
RECLAIMED



What is Truly Reclaimed?

Created by Salvo, the Truly Reclaimed standard ensures that a material or product is genuine and distinguishes real antique, reclaimed and salvaged items from fake new products made to resemble the old. In public locations, a QR tag can inform people about the historical, social and eco-benefits of real reuse.

© SALVO

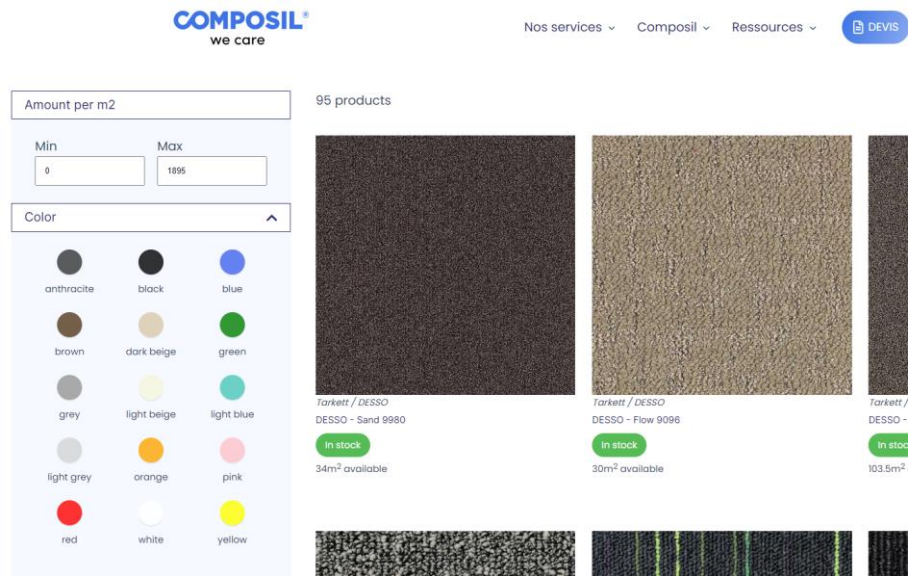


Initiatives

- ▶ Akoestiefabriek récupère les panneaux de laine de roche pour en faire des panneaux acoustiques
- ▶ Composil récupère des dalles de moquettes dont les clients veulent se séparer



© Akoestiefabriek



© Composil



Initiatives

- ▶ BUURMAN utilise des matériaux de récupération et du bois de la ville d'Anvers et propose des ateliers de fabrication de meubles en bois
- ▶ Design With Sense se fixe pour objectif d'utiliser dans chaque projet au minimum 80% de matériaux de récupération issus de filières d'approvisionnement locales



[Home](#) [Werkplaats](#) [Materialen](#) [Over Ons](#) [Contact](#) [Openingsuren](#)

WELKOM BIJ BUURMAN ANTWERPEN



© BUURMAN

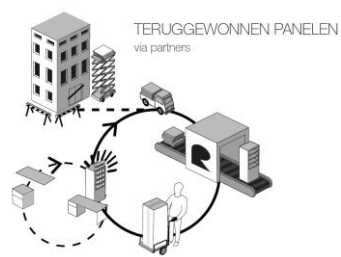


© Design With Sense



Initiatives

- ▶ Regglo développe du mobilier recyclé fabriqués en série à Bruxelles à partir de panneaux récupérés localement
- ▶ Boomerang fait partie de *Groot Eiland*, une organisation qui offre des formations aux personnes qui sont loin du marché du travail. Guidé par des experts, les futurs menuisiers travaillent exclusivement avec du bois résiduel et d'autres matériaux de récupération



REGGLO
recyclé, local, design.

© Regglo



© Boomerang

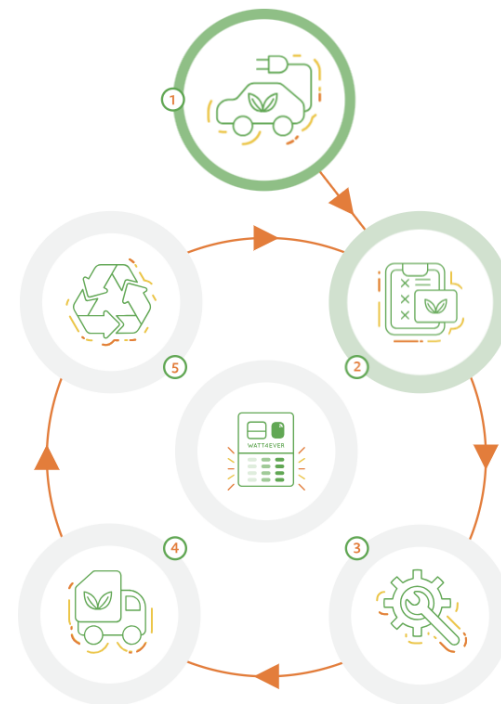


Initiatives

- Relieve est une *marketplace* belge privée B2B qui met en relation les entreprises voulant se débarrasser de leur surplus de matériel de bureau auprès de bénéficiaires
- Watt4ever donne une seconde vie aux batteries, en les réutilisant dans des bâtiments du secteur tertiaire



© RTBF.be



© Watt4Ever



POTENTIEL DE MAINTIEN DE L'EXISTANT

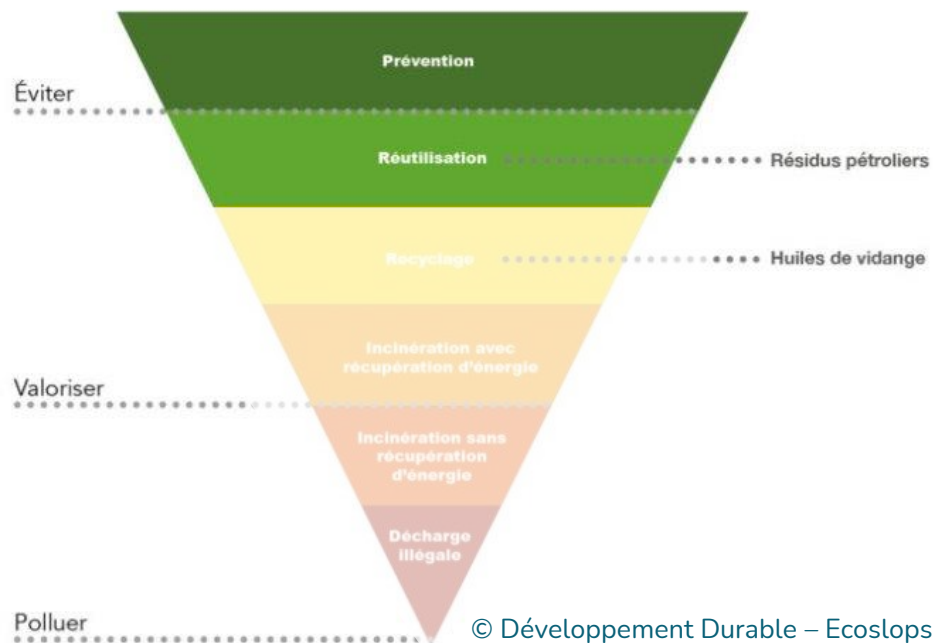
RÉEMPLOI

- ▶ Matériaux
- ▶ **Conception réversible et adaptable des bâtiments**

RECYCLAGE DES MATÉRIAUX

CHOIX DURABLE

- ▶ Matériaux & Composants
- ▶ Eléments / Parois
- ▶ Bâtiment



Qu'est-ce que c'est ?

- = Suivre une méthode d'assemblage et de démontage
- ▶ Décrire les matériaux, les assemblages et les systèmes de produits
- ▶ Assurer la désolidarisation entre les différentes couches
- ▶ Surdimensionner la structure porteuse et les techniques pour une future extension horizontale ou verticale

Pourquoi ?

- = Proposer plusieurs possibilités d'utilisations différentes, pour répondre à l'évolution des besoins
- ▶ Réversibilité spatiale
- ▶ Réversibilité technique

Comment ?



- = Outils actuels mis à disposition
- ▶ Conception circulaire et orientée vers l'avenir, de l'outil [GRO](#) – [TOE1](#)
- ▶ Utilisation par des tiers, de l'outil [GRO](#) – [TOE2](#)
- ▶ [Check-list Conception Réversible](#), du [Guide Bâtiment Durable](#)
- ▶ [Hoe maak ik mijn gebouw toekomstgericht?](#)
- ▶ Initiatives



Conception circulaire et orientée vers l'avenir, de l'outil GRO – TOE1



CONCEPTION CIRCULAIRE ET ORIENTÉE VERS L'AVENIR

TOE1



TOE1 Conception circulaire et orientée vers l'avenir

<Nom du projet>

Cette checklist contient les points d'attention prioritaires pour la conception d'un bâtiment orienté vers l'avenir, y compris certains principes circulaires. La réutilisation, etc. est abordée dans les critères MAT. Certains aspects peuvent être en contradiction avec d'autres exigences en matière de durabilité. Il appartient à l'équipe de construction de l'évaluer.

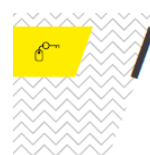
REMARQUE : Dans le cas de travaux sur des bâtiments existants, la checklist porte sur le nouvel état et les éléments nouvellement ajoutés, sauf indication contraire de l'adjudicateur.

Évaluation par phase et par aspect	Offre	Avant-projet	Projet déf	Adjudication	Réception prov.	Réception déf.
Généralités						
La conception offre-t-elle des possibilités ultérieures d'agrandissement ou de rétrécissement ?						
Le bâtiment est-il conçu pour être polyvalent grâce à une disposition intelligente du bâtiment qui permet différentes fonctions ?						
Structure portante et surtension						
La structure portante est-elle simple et uniforme ?						
Les surtensions sont-elles suffisamment grandes pour que les structures portantes ne fassent pas obstacle à un changement de fonction ou de disposition ?						
Les murs porteurs internes sont-ils conçus de manière à ce que d'autres dispositions spatiales soient possibles sans modifier la structure portante du bâtiment ?						
La majorité (> 80 %) des murs intérieurs sont-ils non porteurs ?						
Lors de la définition des dimensions de certaines structures portantes (toiture, fondation, etc.), a-t-il été tenu compte des adaptations futures potentielles telles qu'une toiture verte ou une surélévation ?						
Hauteur libre (à l'exclusion des faux plafonds ; ne s'applique pas aux salles de sport, aux auditoriums et à d'autres fonctions qui nécessitent des hauteurs libres plus élevées)						
La hauteur libre est-elle > 2,80 m ?						
La hauteur libre est-elle > 3,00 m ?						
La hauteur libre est-elle > 3,20 m ?						
Désenclavement						
Pour les grands bâtiments, existe-t-il plusieurs possibilités de désenclavement verticales permettant de						

© GRO



Utilisation par des tiers, de l'outil GRO – TOE2



/ UTILISATION PAR DES TIERS

TOE2



Dans quelle mesure le bâtiment est-il accessible à des tiers?

EXIGENCES	OUI (1 PT)	NON (0 PT)
A L'aménagement des abords est-il accessible à des tiers ?		
B Y a-t-il des pièces ou des fonctions dans le bâtiment qui sont librement accessibles à des tiers, comme une bibliothèque, une cafétéria, une salle de sport, etc. ? (Ne sont pas concernés ici : auditoriums, salles de classe à louer, etc.)		
C Est-il possible pour des tiers d'utiliser des espaces tels que des salles de classe, des auditoriums... en vue d'une location temporaire pour des événements, des séminaires, etc. ?		
D Y a-t-il des unités qui peuvent être louées/utilisées à long terme par des tiers ? Par exemple, des magasins, des cafés de réparation, des académies de musique qui louent des salles de classe en dehors des heures de cours (école élargie) ?		
E Ces unités sont-elles de nature différente afin qu'il y ait un large mélange de parties intéressées ?		

© GRO





Check-list Conception Réversible, du Guide Bâtiment Durable



CHECK-LIST CONCEPTION RÉVERSIBLE

Version septembre 2023

[Télécharger la version la plus récente](#)
[deze tool is ook beschikbaar in het Nederlands](#) | [this tool is also available in English](#)

CHECK-LIST CONCEPTION RÉVERSIBLE



Version septembre 2023

Vous voulez être tenu au courant des nouvelles versions de la Check-list, des formations ou nous aider à améliorer l'outil, informez-nous via batimentreversible@environnement.brussels

[deze tool is ook beschikbaar in het Nederlands](#) | [this tool is also available in English](#)

RÉVERSIBILITÉ SPATIALE

CONCEVOIR POUR UNE (PLUS) LONGUE DURÉE DE VIE

La check-list est basée sur les indicateurs de réversibilité développés par Elma Durmievic (Utwente) dans le cadre du projet européen H2020 BAMB coordonné par Bruxelles Environnement.

STRATÉGIES

1. VOLUMÉTRIE ET ORGANISATION SPATIALE DES FONCTIONS

Objectif : L'implantation, la forme et les proportions du volume bâti ainsi que l'organisation spatiale facilitent les utilisations futures telles que prédéfinies dans les scénarios d'utilisation

stratégies ☐ priorité (x) ☐ application

1.1 L'implantation et l'orientation des volumes bâtis permettent une organisation spatiale logique des fonctions souhaitées pour chaque scénario d'utilisation

L'organisation spatiale des fonctions peut être testée sur base :

- du zonage thermique : délimitation du volume protégé, implantation et regroupement des fonctions nécessitant de la chaleur/du froid
- de l'accès à la lumière du jour : orientation, ratio entre la profondeur et la hauteur des pièces
- de l'accès à l'air extérieur : possibilité de ventilation naturelle (sur une seule façade, transversale, en cheminée); restrictions en matière de qualité de l'air extérieur, de pression sonore, ...

la surcapacité (espace excédentaire) est évitée dans tous les scénarios

1.2 La profondeur des volumes permet une organisation spatiale logique des fonctions souhaitées pour chaque scénario d'utilisation

profondeur des bâtiments, profondeur des atriums, profondeur des pièces par rapport aux dimensions d'utilisation et à l'apport de lumière naturelle

+info: [Profondeur du volume](#)
[Hauteur sous-plaf](#)

1.3 La hauteur des étages permet une organisation spatiale logique des fonctions souhaitées pour chaque scénario d'utilisation.

hauteurs de plancher à plancher, hauteurs de plancher au plafond par rapport aux dimensions d'utilisation et à l'apport de lumière naturelle
tenez également compte de l'espace nécessaire pour tout réseau d'installation futur résultant du changement de fonction

+info: [Hauteur sous-plaf](#)

CHECK-LIST CONCEPTION RÉVERSIBLE

Version septembre 2023

Vous voulez être tenu au courant des nouvelles versions de la Check-list, des formations ou nous aider à améliorer l'outil, informez-nous via batimentreversible@environnement.brussels

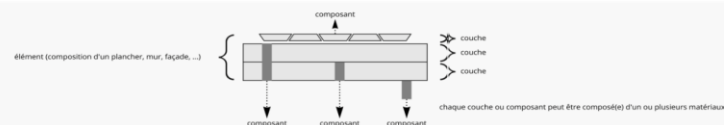
[deze tool is ook beschikbaar in het Nederlands](#) | [this tool is also available in English](#)

RÉVERSIBILITÉ TECHNIQUE

CONCEVOIR POUR LE DÉMONTAGE ET LE RÉEMPLOI

La check-list est basée sur les indicateurs de réversibilité développés par Elma Durmievic (Utwente) dans le cadre du projet européen H2020 BAMB coordonné par Bruxelles Environnement.

TERMINOLOGIE



Certains termes définis dans les BAMB Reversible Building Design tools ont été adaptés dans cette check-list pour assurer la convergence avec les outils existants de Bruxelles Environnement (bels que TOTEM). C'est notamment le cas pour la définition et la hiérarchie des éléments et des composants.

STRATÉGIES - COMPOSITION DE L'ÉLÉMENT (CONNEXION ENTRE LES COUCHES /COMPOSANTS)

Décrivez l'élément et : p. ex. paroi de séparation

1. INDÉPENDANCE

stratégies ☐ priorité (x) ☐ application ☐ réalisation (x)

1.1 Les couches/composants ayant une fonction ou une durée de vie différente sont **indépendants** les uns des autres

les couches/composants de l'élément sont assemblés de manière à ce qu'ils restent structurellement, fonctionnellement et formellement autonomes
p. ex. séparer les techniques de la structure, des couches de remplissage et de l'isolation

+info: [Indépendance fonctionnelle](#)
[Systématisation et groupement fonctionnel](#)





Hoe maak ik mijn gebouw toekomstgericht?

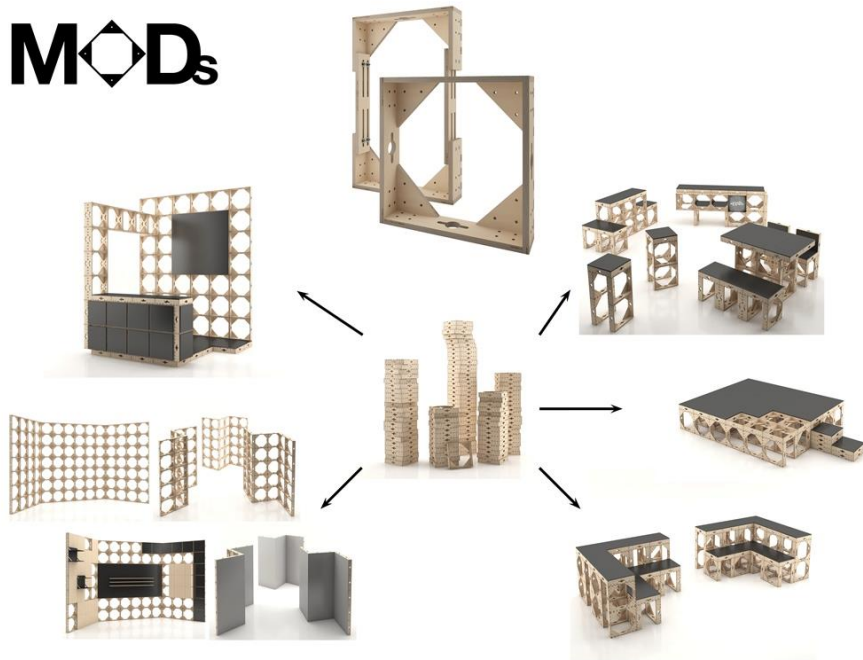


© OVAM



Initiatives : Réversibilité

- ▶ Les MODs sont des modules standardisés en bois qui peuvent être montés et démontés simplement
- ▶ Be-Module Inside est un concept innovant de mise à disposition d'espaces de travail dans des bâtiments existants



© MODs



© Bernard De Keyzer



Initiatives : Modularité

- OpenStructures est un principe de conception et de construction modulaire



© OpenStructures

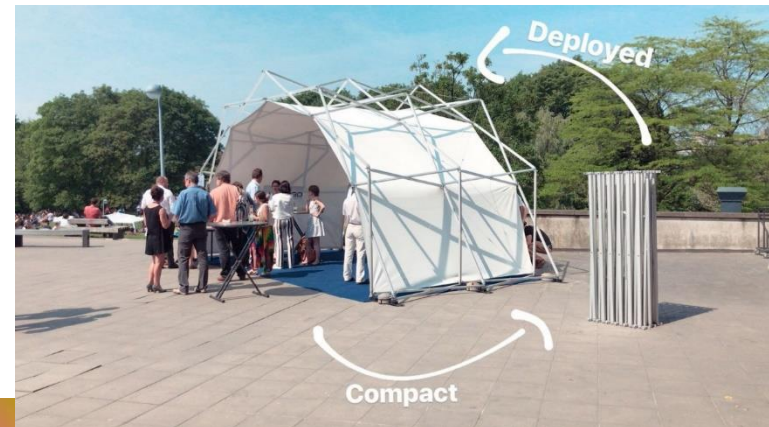


Initiatives : Projets temporaires

- ▶ Communa facilite l'urbanisme transitoire à finalité sociale
- ▶ ENTRAKT participe à la réalisation de projets temporaires dans des bâtiments inoccupés
- ▶ Konligo fabrique des tentes, stands et structures *pop-up* compactes



© Communa



© Konligo



© Studio Citygate



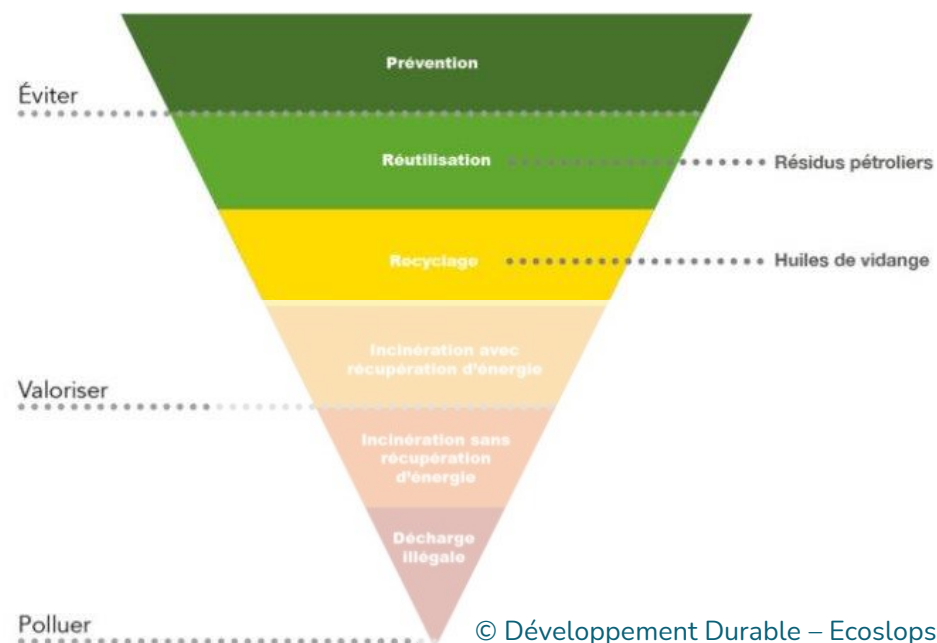
POTENTIEL DE MAINTIEN DE L'EXISTANT RÉEMPLOI

- ▶ Matériaux
- ▶ Conception réversible et adaptable des bâtiments

RECYCLAGE DES MATÉRIAUX

CHOIX DURABLE

- ▶ Matériaux & Composants
- ▶ Éléments / Parois
- ▶ Bâtiment



Qu'est-ce que c'est ?

= Récupérer des déchets et les réintroduire, après traitement, dans le cycle de production

- ▶ *Upcycling*, nouveau produit avec plus de valeur que celui d'origine
- ▶ *Downcycling*, nouveau produit avec moins de valeur que celui d'origine

Pourquoi ?

= Economiser les ressources naturelles

Comment ?

- ▶ Produits composés de matériaux recyclés, en tout ou en partie
- ▶ Produits qui peuvent aller dans une filière de recyclage



= Outils actuels mis à disposition

- ▶ *Circubuild*
- ▶ Initiatives



Circubuild

= Base de données de produits circulaires
avec recherche possible par contenu recyclé



ACTUALITÉ

PRODUITS & SERVICES ▾

PARTENAIRES ▾

VIDÉOS

AGENDA

FAQ

GLOSSAIRE

AWARD

LIVRE

🏠 / Produits & Services

BASE DE DONNÉES

CATÉGORIE

FABRICANTS

MOTS-CLÉS

LABELS

☐ LCA/EPD ☐ C2C ☐ Nature plus ☐ Benor ☐ ATG ☐ DUBO-keur

CIRCULAIRE STRATEGIEËN

☐ Veilig en gezond ☐ Verantwoord materiaalgebruik ☐ Functionele eigenschappen ☐ Gerecupereerd materiaal ☐ Gerecycleerd afvalmateriaal
☐ Hernieuwbare grondstoffen ☐ Omkeerbaar ☐ Eenvoudig ☐ Snel ☐ Compatibel
☐ Lange levensduur ☐ Terugkoop- of doorverkoopsgarantie ☐ Natuurlijk afbreekbaar ☐ Recycleerbaar



Cenergie : C-CalC



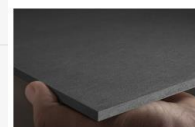
SAPA by Hydro : CIRCAL 75R



SOPREMA : Pavaflex Plus



Wienerberger : Leadax Roov

EQUITONE : panneaux de façade
en fibres-cimentETAP Lighting International NV :
EBKömmerring (profiel Belux) :
ReFrame

IsoHemp : blocs de chanvre



Wienerberger : ClickBrick Pure

Gyproc - Saint-Gobain
Construction Products Belgium :
plaques de plâtreReynaers Aluminium : panneaux
de façade préfabriqués

Tarkett : DESSO AirMaster® Gold

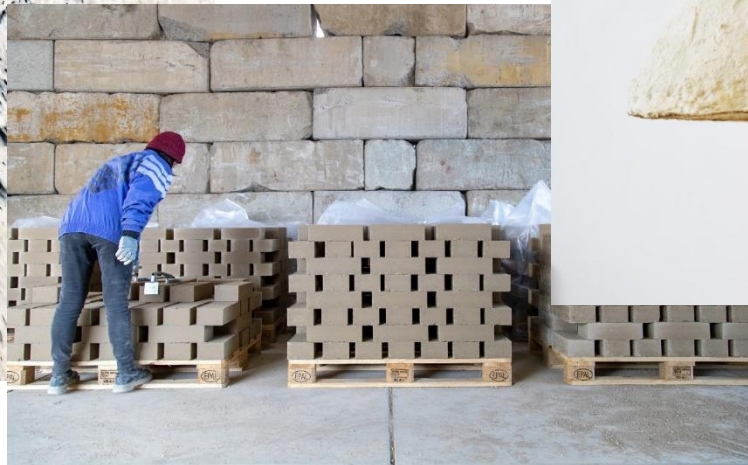


Initiatives : Recyclé / recyclable ; *upcyclable* ; biodégradable

- ▶ Bel Albatros a élaboré un nouveau matériau à partir de déchets plastiques bruxellois, produit 100% recyclé et 100% recyclable
- ▶ BC Materials transforme les terres de déblai en matériaux de construction de terre crue, tels que des briques en terre comprimées (BTC), des enduits et du pisé
- ▶ PermaFungi est une coopérative à finalité sociale basée à Bruxelles qui recycle un déchet urbain - le marc de café



© Bel Albatros



© PermaFungi

© Tim Van de Velde



POTENTIEL DE MAINTIEN DE L'EXISTANT RÉEMPLOI

- Matériaux
- Conception réversible et adaptable des bâtiments

RECYCLAGE DES MATÉRIAUX

CHOIX DURABLE

- **Matériaux & Composants**
- Eléments / Parois
- Bâtiment



Matériaux

Composant

© Structure hiérarchique de l'outil TOTEM



Qu'est-ce que c'est ?

= Hiérarchiser le choix

- ▶ Maintenir au maximum les matériaux existants
- ▶ Réemployer les matériaux sur site
- ▶ Intégrer des matériaux issus du réemploi
- ▶ Opter pour des matériaux à faible impact environnemental (recyclés, biosourcés...)

Pourquoi ?

= Favoriser une éco-conception

Comment ?



= Outils actuels mis à disposition

- ▶ Choix des matériaux, Guide Bâtiment Durable
- ▶ Passeport Matériaux, de l'outil GRO – MAT3
- ▶ Ecolabels
- ▶ Déclarations Environnementales de Produits (EPD) et bases de données environnementales de matériaux
- ▶ Initiatives





Choix des matériaux, Guide Bâtiment Durable



FR ▼



Principes généraux pour le choix des matériaux

Principe de **précaution**

- Minimiser le nombre de matériaux différents ;
- Eviter l'usage de matériaux composites inséparables ;
- Minimiser la production de déchets sur chantier en réalisant un plan de gestion de déchet.

Principe de **réversibilité**

- Privilégier l'usage de matériaux de composants réversibles ;
- Favoriser la préfabrication ;
- Favoriser la démontabilité et la valorisation des matériaux en fin de vie ;
- Favoriser les assemblages réversibles et visibles.

Principe d'**éco-conception**

- Eviter la présence de produits toxiques ou dangereux pour la santé ou l'environnement ;
- Sélectionner les matériaux sur base de labels ou de l'[outil TOTEM](#) qui prend en compte les déclarations environnementales des produits ;
- Favoriser l'emploi de matières premières locales et renouvelables ;
- Evaluer la possibilité de réutiliser des éléments de seconde main ou recyclés.

Source: CSTC

© Bruxelles Environnement



[illegible]

Ecolabels : autoproclamés et pictogrammes



► ! Greenwashing !



Ecolabels

- Officiels, nationaux ou supra-nationaux répondant à la norme ISO 14024 : Écolabel européen, Blauer Engel, Nordic Swan



- Certifications d'exploitation durable : PEFC, FSC



- Pour des matières premières renouvelables ou minérales / biosourcées : Nature Plus, Produit Biosourcé



- Liés à la construction : Cradle to cradle



Déclarations Environnementales de Produits dans le contexte belge - B-EPD

- Programme EPD belge



Santé publique
Sécurité de la chaîne alimentaire
Environnement



E-SERVICES

PUBLICATIONS ET RECHERCHE

ACTUALITÉS

AGENDA

À PROPOS DE NOUS

PRENDRE CONTACT

TRAVAILLER CHEZ NOUS

PRÉSIDENTE EU24

THÈMES

Accueil ► Le programme EPD belge "B-EPD"

Le programme EPD belge "B-EPD"

© Health Belgium



Base de données environnementales de matériaux

► [Ecoinvent](#)

[Database Login](#)[User Support](#)[Data Submission](#)

ecoinvent version 3.10

ecoinvent version 3.10 is here

Version 3.10 of the ecoinvent database brings a wealth of new and updated data across various sectors. This update is part of our ongoing commitment to provide comprehensive and current environmental data.

ecoinvent v3.10 includes new impact assessment methods and classifications. Sectors updated with version 3.10 include Agriculture, Building and Construction, Chemicals, Electricity, Forestry and Wood, Fuels, Metals, Packaging, Pulp and Paper, and Waste.

[Learn more](#)



Initiatives : Sourceurs de matériaux durables

- [Natura Mater](#) accompagne les professionnels dans le choix, l'achat et la mise en œuvre de matériaux de construction durables



© Natura Mater



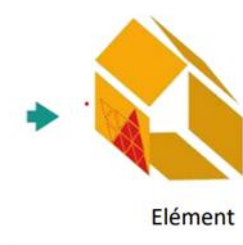
POTENTIEL DE MAINTIEN DE L'EXISTANT RÉEMPLOI

- Matériaux
- Conception réversible et adaptable des bâtiments

RECYCLAGE DES MATÉRIAUX

CHOIX DURABLE

- Matériaux & Composants
- **Eléments / Parois**
- Bâtiment



51 CHOIX DURABLE DES ÉLÉMENTS / PAROIS

Qu'est-ce que c'est ?

= Hiérarchiser le choix

// A l'échelle des Matériaux / Composants

- ▶ Maintenir au maximum les éléments existants
- ▶ Proposer des compositions de parois réversibles

Pourquoi ?

= Favoriser une éco-conception

Comment ?



= Outils actuels mis à disposition

- ▶ Outil TOTEM



Outil d'évaluation : TOTEM

SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER

OVAM

Wallonie
service public
SPWbruxelles
environnement
leefmilieu
brussel
.brussels

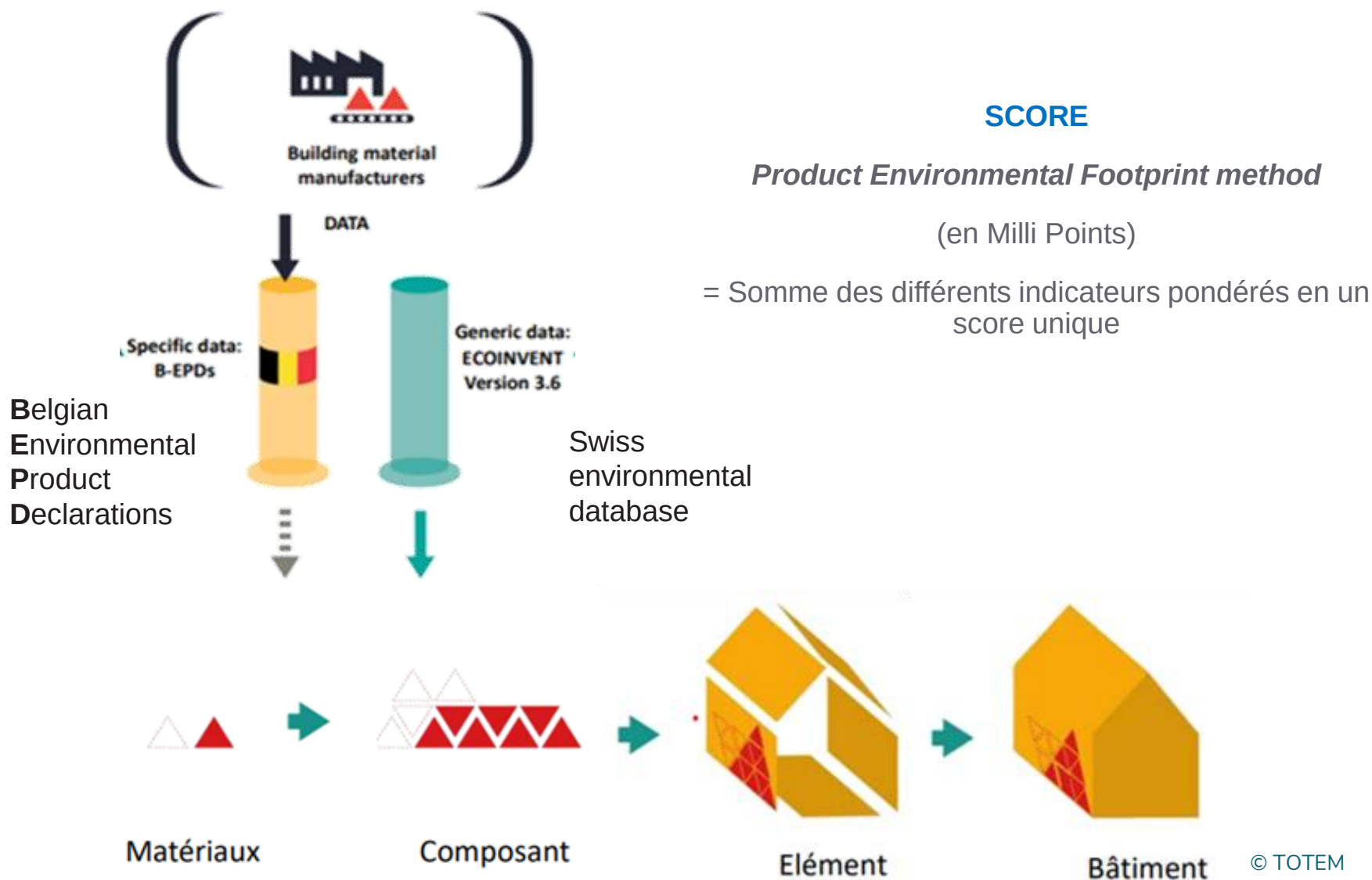
totem
CREATE | EVALUATE | INNOVATE

Outil belge pour améliorer la
performance environnementale
des bâtiments

www.totem-building.be



Outil d'évaluation : Base de données TOTEM



54 CHOIX DURABLE DES ÉLÉMENTS / PAROIS

Outil d'évaluation : Indicateurs TOTEM

19 indicateurs d'impact environnemental groupés en 12 catégories principales

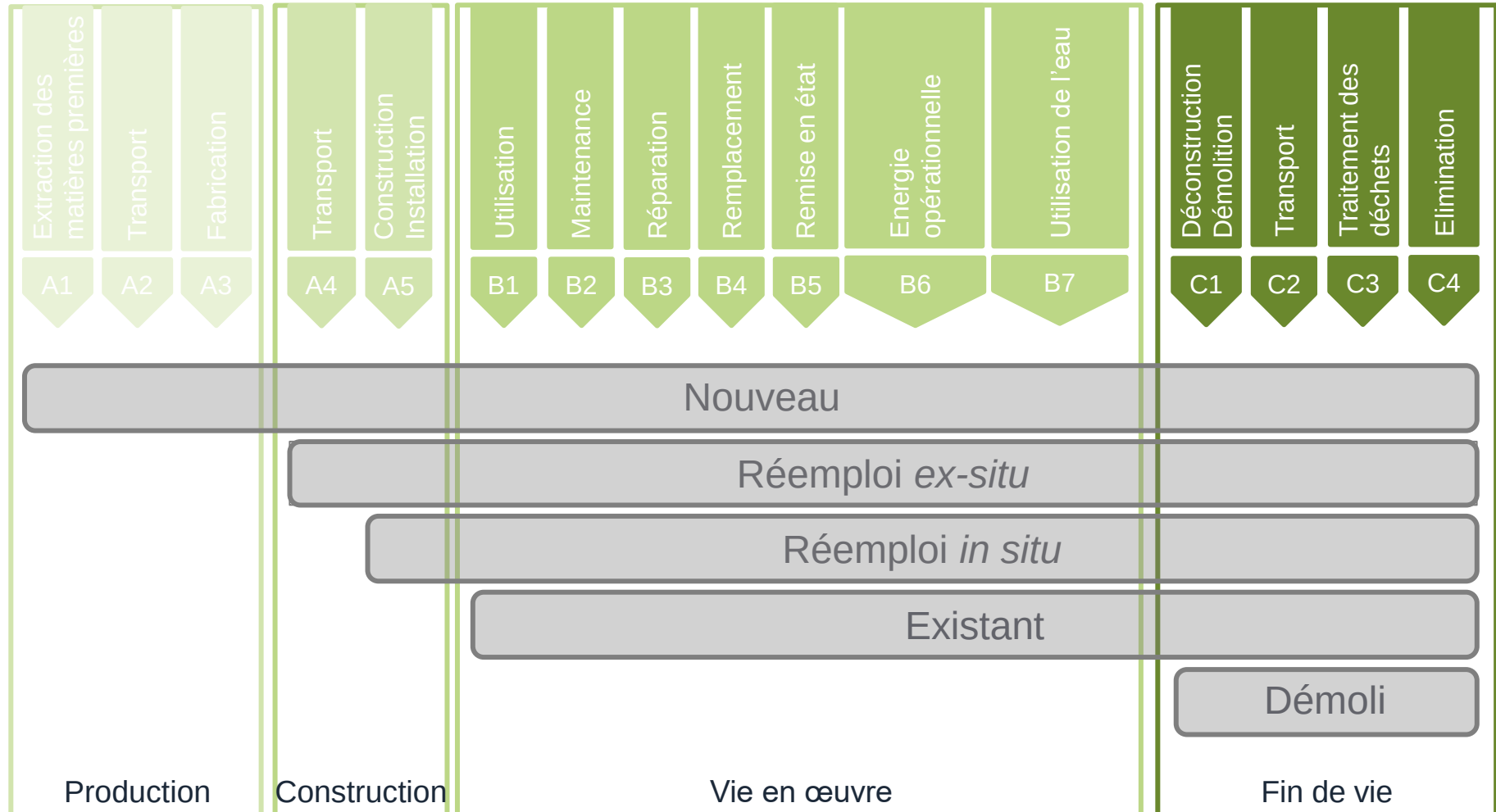
Milli Points

Environmental impact indicators							
Impact indicator		Impact value (per m²UFA)	Calculation unit	Aggregation factor		Environmental score	
						mPt/m²UFA	%
	Climate change	6521	kg CO2 eq.	0.026	mPt/kg CO2 eq	170	45%
	Climate change - fossil	6512	kg CO2 eq.	0.026	mPt/kg CO2 eq	169	45%
	Climate change - biogenic	5.9	kg CO2 eq.	0.026	mPt/kg CO2 eq	0.15	0.04%
	Climate change - land use and land use change	2.2	kg CO2 eq.	0.026	mPt/kg CO2 eq	0.059	0.016%
	Ozone Depletion	0.00091	kg CFC 11 eq.	1176	mPt/kg CFC11 eq	1.1	0.28%
	Acidification	12	mol H+ eq.	1.1	mPt/mol H+ eq	13	3.5%
	Eutrophication					10	2.8%
	Eutrophication aquatic freshwater	0.044	kg P eq.	17	mPt/kg P eq	0.77	0.2%
	Eutrophication aquatic marine	2.5	kg N eq.	1.5	mPt/kg N eq	3.8	1%
	Eutrophication terrestrial	28	mol N eq.	0.21	mPt/mol N eq	5.9	1.6%
	Photochemical ozone formation	9.6	kg NMVOC eq.	1.2	mPt/kg NMVOC eq	11	3%
	Depletion of abiotic resources					118	31%
	Depletion of abiotic resources - minerals and metals	0.0028	kg Sb eq.	1186	mPt/kg Sb eq	3.3	0.89%
	Depletion of abiotic resources - fossil fuels	89682	MJ, net calorific value	0.0013	mPt/MJ	115	30%
	Water use	400	m³ world eq. deprived	0.0074	mPt/m³ depriv.	3	0.79%
	Particulate Matter emissions	0.00016	Disease incidence	150528	mPt/disease inc.	25	6.6%
	Ionizing radiation, human health	98	kBq U235 eq.	0.012	mPt/kBq U-235 eq	1.2	0.31%
	Eco-toxicity (freshwater)	38477	CTUe	0.00045	mPt/CTUe	17	4.6%
	Human toxicity					6.6	1.8%
	Human toxicity, cancer effect	0.000003	CTUh	1260385	mPt/CTUh	3.7	0.99%
	Human toxicity, non-cancer effects	0.000036	CTUh	80114	mPt/CTUh	2.9	0.77%
	Land use related impacts/ Soil quality	7457	dimensionless	0.000097	mPt/Pt	0.72	0.19%
	Total					377.05	100%

© TOTEM

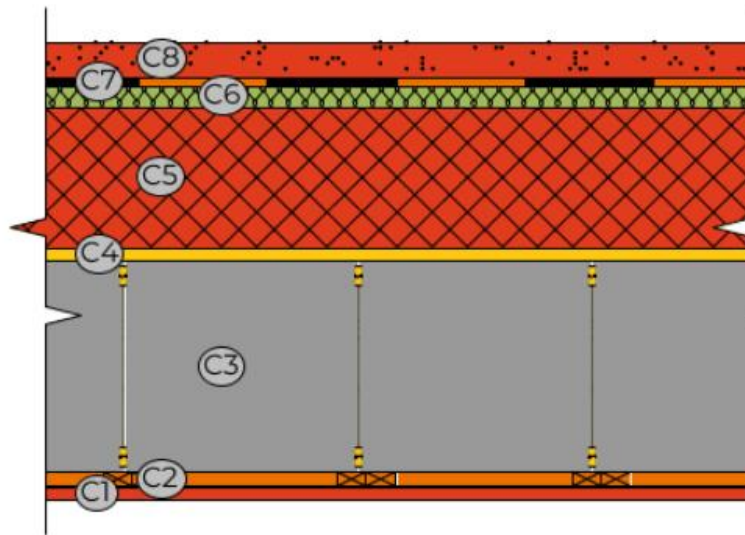


Outil d'évaluation : Statuts TOTEM



Outil d'évaluation : Statuts TOTEM

- Concevoir circulaire et réversible : connexions



Composant(s)			
D9	Finition de sol Structure portante ∞ Chape Ciment armé (50 mm) Démoli	↑ 0.05 m	R 0.031 m²K/W
C8	Finition de sol Structure portante ∞ Chape Ciment armé (50 mm) Nouveau	≥ 60 ans ↑ 0.05 m	R 0.031 m²K/W
C7	Applications multiples Pare-vapeur ∞ Feuille d'étanchéité PP (0.25 mm) Agrafé Nouveau	≥ 60 ans ↑ 0.00025 m	N.A.
C6	Finition de sol Isolation thermique ∞ Panneau Laine de roche (30 mm) Sur dalle Nouveau	≥ 60 ans ↑ 0.03 m	λ 0.036 W/mK R 0.83 m²K/W
C5	Toiture plate Dalle ∞ Coulé sur site Béton armé (200 mm) Existant	≥ 60 ans ↑ 0.2 m	R 0.088 m²K/W
C4	Finition de sol Structure portante ∞ Panneau OSB (18 mm) Vissé Nouveau	≥ 60 ans ↑ 0.018 m	R 0.14 m²K/W
C3	Couche composée a. 2% Plancher Structure portante ∞ Profilés FJI 350 Bois lamellé - OSB (300 mm) Nouveau b. 98% Plancher Lame d'air ∞ Lame d'air non-ventilée Couche d'air (300 mm) 15 ≤ e ≤ 300 mm Nouveau	≥ 60 ans ↑ 0.3 m ↑ 0.3 m	R 0.16 m²K/W
C2	Finition de plafond Structure portante ∞ Lattes Bois résineux (47x22 mm - entraxe 450 mm) Cloué Non traité Mix belge Nouveau	30 ans ↑ 0.022 m	R 0.16 m²K/W
C1	Finition de plafond Revêtement ∞ Panneau Fibre de bois (18 mm) Vissé Incluant le joint de remplissage Nouveau	30 ans ↑ 0.018 m	R 0.1 m²K/W
Total		↑ 0.64 m	U 0.53 W/m²K

Connexions non réversibles

Connexions réversibles, dommages non réparables

Connexions réversibles, dommages réparables

Connexions réversibles

Connexions réversibles non applicables ou dépendantes de la méthode de construction appliquée

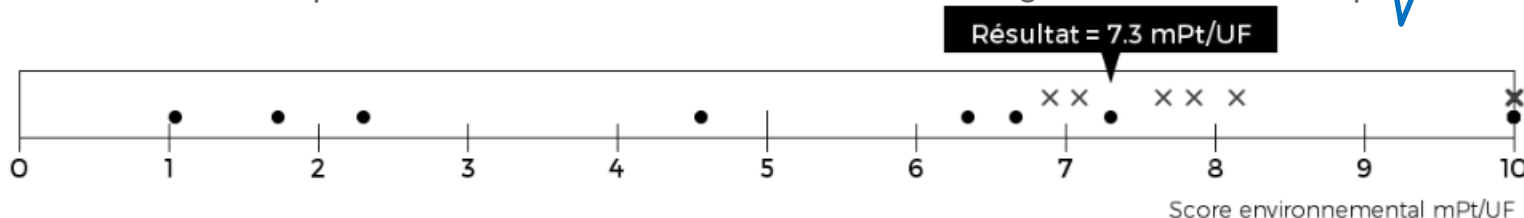


57 CHOIX DURABLE DES ÉLÉMENTS / PAROIS

Exemple :
Dalle d'étage

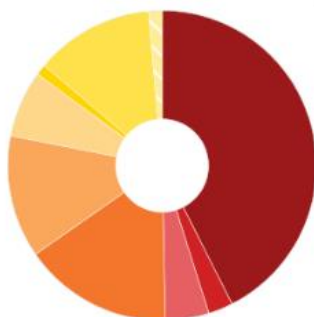
Outil d'évaluation : Résultats à l'échelle de l'élément dans TOTEM

Score de l'élément comparé aux autres éléments de la même catégorie de la bibliothèque



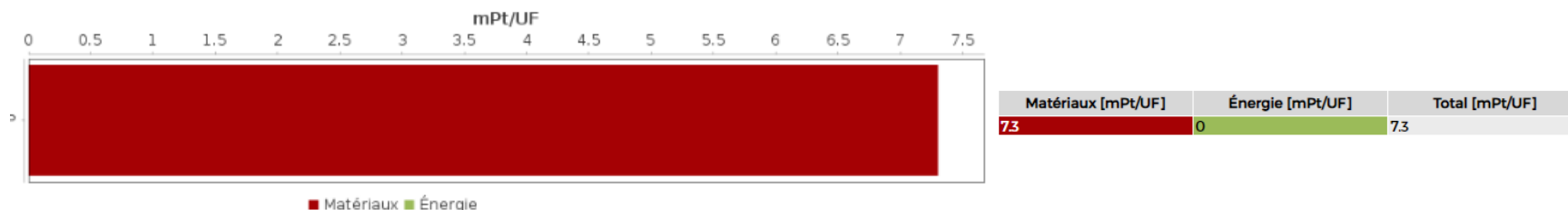
Impact relatif des matériaux par composant

PlancherD'étage32 - S2 - FP



- 43%: C1 Panneau | Fibre de bois (18 mm) | Vissé | Incluant le joint de remplissage
- 3%: C2 Lattes | Bois résineux (47x22 mm - entraxe 450 mm) | Cloué | Non traité | Mix belge
- 5%: C3a Profils FJI 350 | Bois lamellé - OSB (300 mm)
- <1%: C3b Lame d'air non-ventilée | Couche d'air (300 mm) | 15 ≤ e ≤ 300 mm
- 16%: C4 Panneau | OSB (18 mm) | Vissé
- 13%: C5 Coulé sur site | Béton armé (200 mm)
- 7%: C6 Panneau | Laine de roche (30 mm) | Sur dalle
- 1%: C7 Feuille d'étanchéité | PP (0.25 mm) | Agrafé
- 12%: C8 Chape | Ciment armé (50 mm)
- 1%: D9 Chape | Ciment armé (50 mm)

Impact des matériaux vs consommation d'énergie liée aux pertes par transmission



© D. Stiernon - Recherche sur la conversion d'immeubles de bureaux

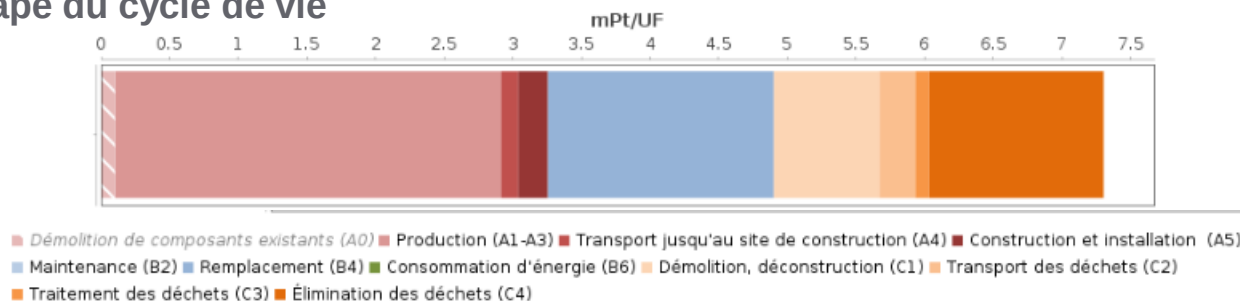


58 CHOIX DURABLE DES ÉLÉMENTS / PAROIS

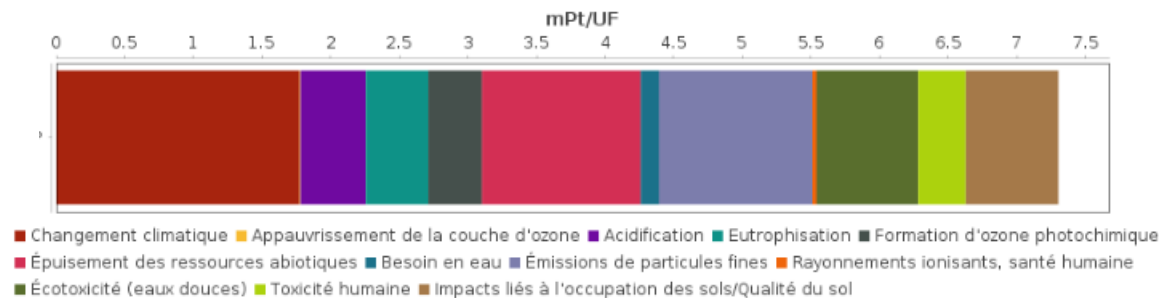
Exemple :
Dalle d'étage

Outil d'évaluation : Résultats à l'échelle de l'élément dans TOTEM

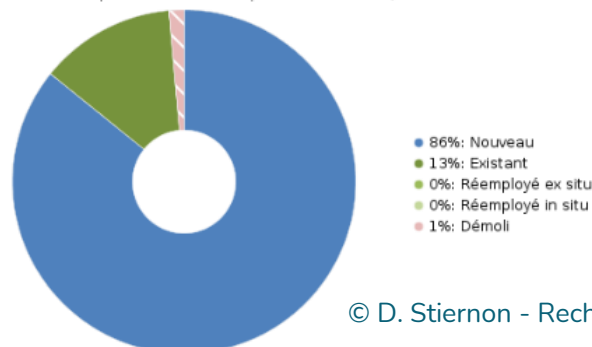
Impact par étape du cycle de vie



Impact par indicateur environnemental



Impact par statuts



© D. Stiernon - Recherche sur la conversion d'immeubles de bureaux



POTENTIEL DE MAINTIEN DE L'EXISTANT RÉEMPLOI

- Matériaux
- Conception réversible et adaptable des bâtiments

RECYCLAGE DES MATÉRIAUX

CHOIX DURABLE

- Matériaux & Composants
- Eléments / Parois
- **Bâtiment**



Qu'est-ce que c'est ?

= Evaluer le bâtiment dans sa globalité

Pourquoi ?

= Favoriser une éco-conception

Comment ?



= Outils actuels mis à disposition

Sans certification

- ▶ Outil TOTEM
- ▶ Outil GRO

Avec certification

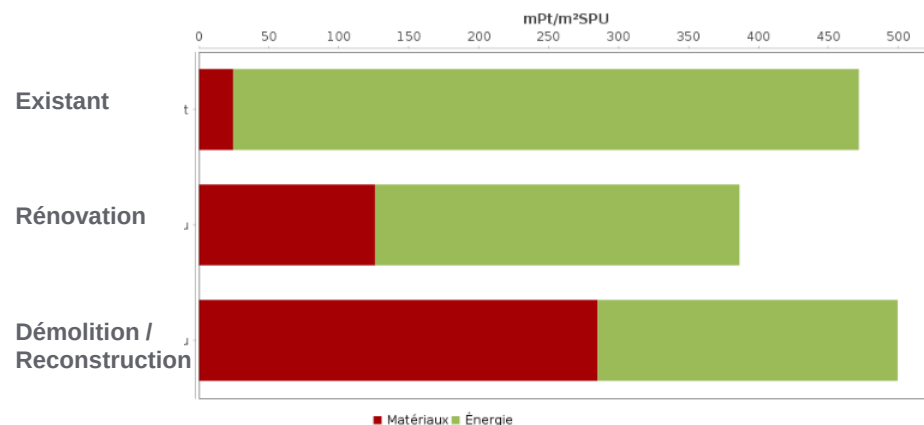
- ▶ Outil BREEAM
- ▶ ...

Initiatives

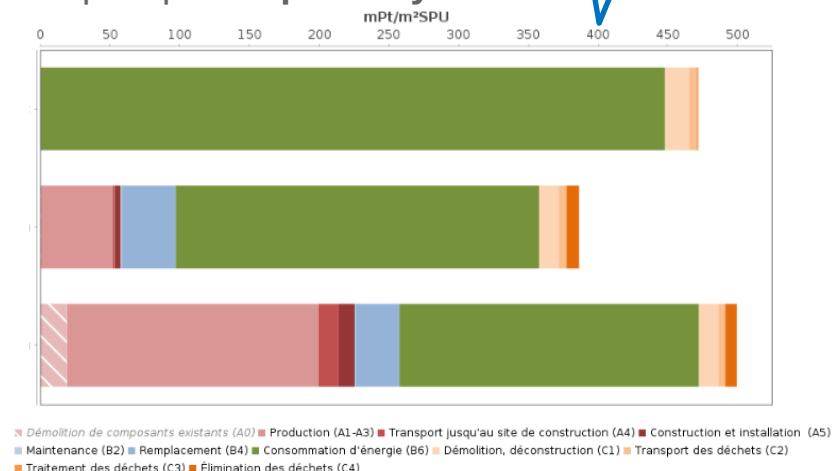


Outil d'évaluation : Résultats à l'échelle du bâtiment dans TOTEM

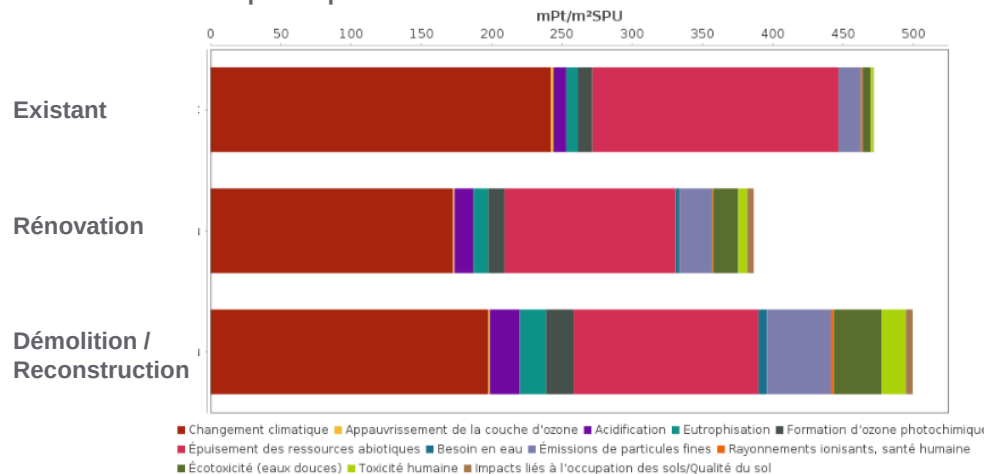
Impact des matériaux vs énergie



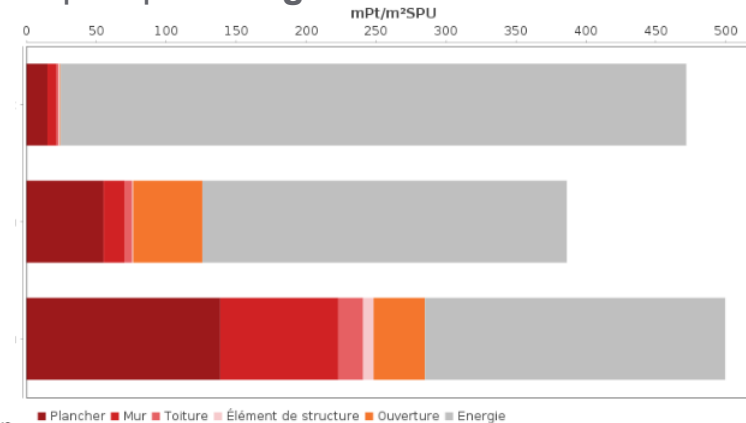
Impact par étape du cycle de vie



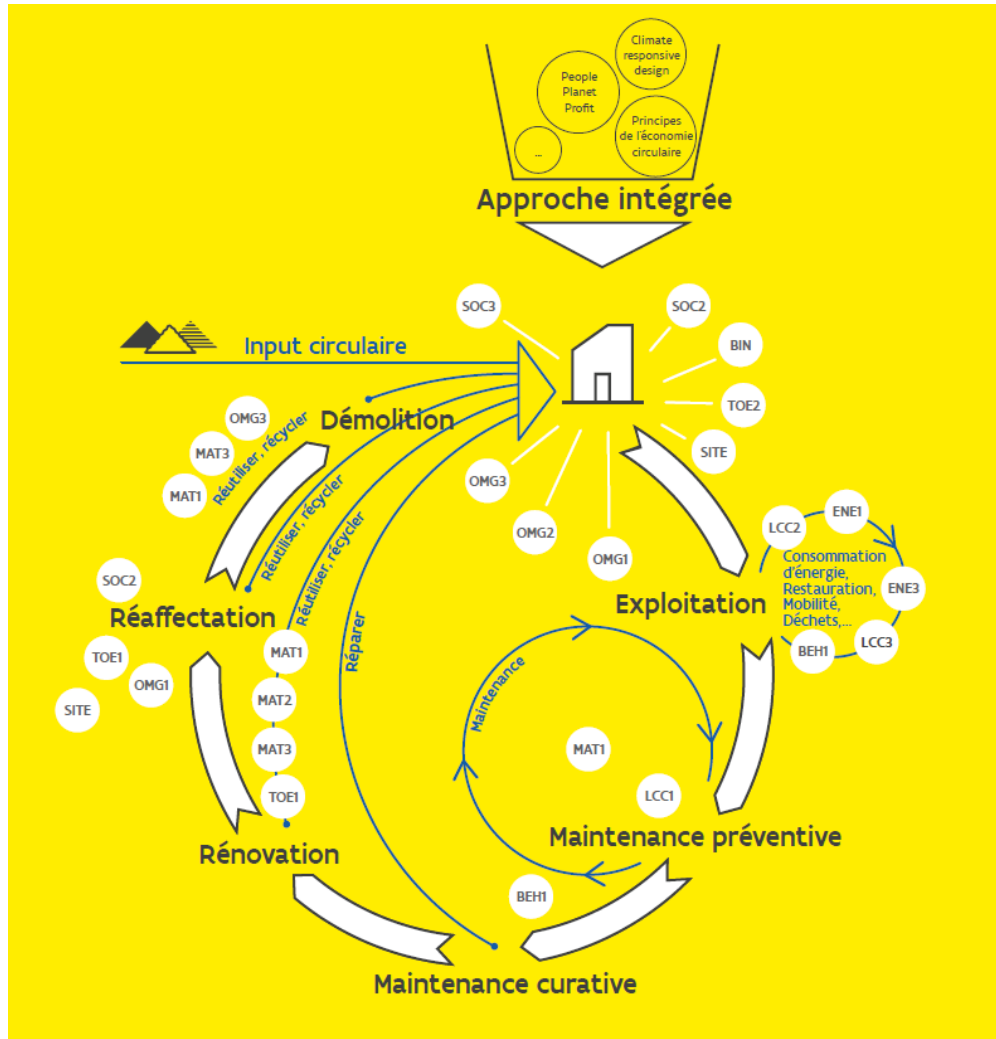
Impact par indicateur environnemental



Impact par catégorie d'élément



Outil d'évaluation : GRO pour les projets durables et circulaires



© GRO



Certification des bâtiments

Systèmes de certification des bâtiments durables	
Système de certification	Caractéristiques du système
BRE BREEAM 	• Grande-Bretagne • valorise l'utilisation d'éléments de bâtiment bien classés selon le Green Guide to Specification (3 points pour une note A+ et 0 point pour une note E, par exemple) • plus d'informations : www.breeam.org
Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V. DGNB 	• Allemagne • un des critères environnementaux comprend une analyse du cycle de vie • plus d'informations : www.dgnb.de
Valideo 	• Belgique • valorise notamment l'utilisation de matériaux de construction disposant d'une déclaration environnementale de type I ou d'une EPD • plus d'informations : www.valideo.org

© CSTC, Rapport n°17, Février 2016



Initiatives : Réseaux

- [Circlemade](#) regroupe les entreprises qui s'appuient sur un ou plusieurs des 4 modèles économiques circulaires : approvisionnement circulaire, meilleure utilisation des ressources, allongement de la durée de vie des produits, revalorisation des ressources
- [Cluster ecobuild.brussels](#) est le réseau des acteurs de la construction et de la rénovation durables à Bruxelles



Catalogue des membres

Les entreprises membres de circlemade ont comme point commun l'économie circulaire.

Elles s'appuient sur un ou plusieurs des **4 modèles économiques circulaires** (l'approvisionnement circulaire, la meilleure utilisation des ressources, l'allongement de la durée de vie des produits, la revalorisation des ressources).



© Circlemade



Devenez membre

Membres ▾ Services ▾ Actus ▾ À propos ▾ Contact ▾ FR ▾



Nos membres ▾ Nos services ▾ Actus ▾ À propos ▾ Contact ▾ FR ▾

Le réseau des acteurs de la construction et rénovation durables à Bruxelles

Vous travaillez dans le secteur de la construction durable et circulaire ou bien vous aimeriez en faire partie? Découvrez l'actualité et les événements du secteur, de même que les services que le cluster ecobuild.brussels offre à ses membres et comment rejoindre le réseau.

[Découvrir les services réservés aux membres](#)



© Cluster ecobuild.brussels

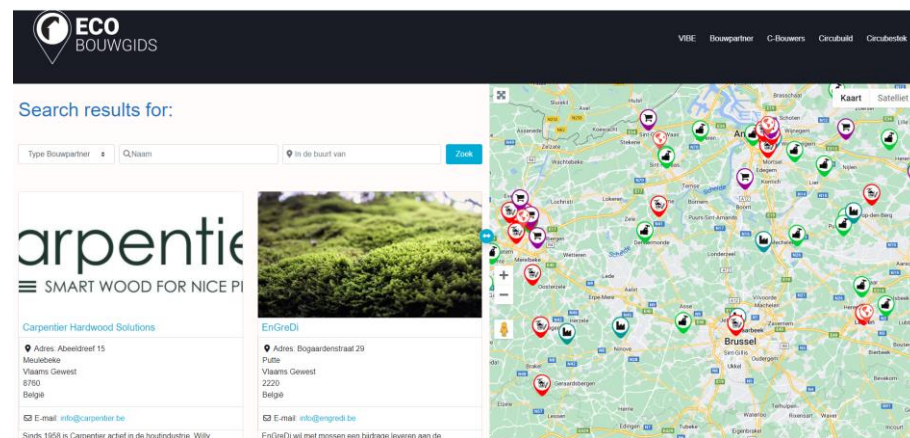


Initiatives : Réseaux

- [Build Circular](#) regroupe les entreprises qui ont fait le choix de mettre en place des actions concrètes pour contribuer à leur transition vers une économie circulaire
- [ECObouwguids](#) est un moteur de recherche pour les professionnels de la construction (architectes, entrepreneurs, produits...)



© BuildCircular



© ECObouwguids





Obligations futures : Feuille de route



OBJECTIFS À 2025

La période de 2019 à 2025 sera consacrée aux mesures non contraignantes (volontaires – mesures incitatives) pour les secteurs publics et privés. Durant cette période, il s'agit notamment de soutenir chaque acteur de la transition, d'intégrer la circularité dans les différentes programmations urbaines, d'identifier les freins à l'intégration des principes de l'économie circulaire dans les projets bruxellois de construction et de rénovation et de préparer le cadre réglementaire en identifiant les ambitions souhaitées. Cette période permettra donc de fixer les ambitions réalistes de l'économie circulaire dans la construction à moyen et long terme.



OBJECTIFS À 2030

Cette période verra le passage du volontaire au contraignant par la mise en place de réglementations destinées aux bâtiments publics. Cette période permettra d'évaluer ce cadre réglementaire en vue d'une possible adaptation pour les objectifs 2040. En parallèle, les actions de soutien initiées à partir de 2019 seront prolongées.



OBJECTIFS À 2040

La période de 2030 à 2040 verra le passage du réglementaire appliqué aux bâtiments publics au réglementaire appliqué à tout bâtiment (règles adaptées en fonction du type de bâtiment). En parallèle, la Région continuera à soutenir les acteurs du secteur dans leur transition.





- ▶ Principes d'économie circulaire nombreux
- ▶ Hiérarchie des interventions :
 - Maintien
 - Réemploi
 - Recyclage

→ Impact environnemental !
- ▶ Plusieurs produits, initiatives et **outils** présents sur le marché bruxellois
- ▶ Pas d'obligation actuellement, mais...





Guide bâtiment durable

www.guidebatimentdurable.brussels

- ▶ Thème Economie circulaire



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](#) !



Dorothee STIERNON

Architecte

☎ + 32 (0)2 537 47 51

✉ dorothee.stiernon@ceraa.be

www.ceraa.be

CERAA



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

