

FORMATION BÂTIMENT DURABLE

ECONOMIE CIRCULAIRE
RÉEMPLOI

PRINTEMPS 2022

Enseignements du projet FCRBE

Émilie GOBBO





- ▶ Présenter le cadre général et les enjeux du réemploi dans le secteur de la construction pour le Nord-Ouest de l'Europe à travers le projet Interreg NWE – FCRBE



ENJEUX

LE PROJET FCRBE

RÉSULTATS

- ▶ Boîtes à outils
- ▶ Ressources
- ▶ Trouver des revendeurs

SUITE DU PROJET

CONCLUSIONS





Recycling only solves part of the problem.

- **Coûts de la main d'œuvre**
- **Augmentation de la mécanisation du travail**
- **Délais de plus en plus restreints**
- **Diversification des produits de construction**
- **Système et normes basés sur l'industrialisation**

3 Sandstone setts



New, produced in
Belgium

90 €/m²



Reclaimed in
Belgium

35 €/m²



New, imported
from Kandla, India

15 €/m²

Source: Rotor



Interreg



EUROPEAN UNION

North-West Europe

FCRBE

European Regional Development Fund

THEMATIC PRIORITY:



RESOURCE AND
MATERIALS EFFICIENCY



Interreg 
 North-West Europe
FCRBE

European Regional Development Fund



Financement



<https://www.nweurope.eu/projects/project-search/fcrbe-facilitating-the-circulation-of-reclaimed-building-elements-in-northwestern-europe/#tab-1>



University of Brighton



BELLASTOCK
ARCHITECTURE EXPERIMENTALE



LUXEMBOURG
INSTITUTE OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

LIST



Partenaires

Budget

2018 – 2021

Total budget :€4,375,434.12

2022 – 2023

Total budget :€ 1,766,257.93



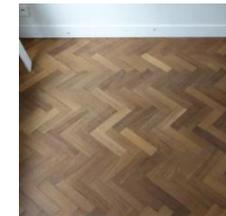
PARTENAIRES ASSOCIÉS



POURQUOI CET ACRONYME?



« F » pour *Facilitating*
 « C » pour *Circulation*



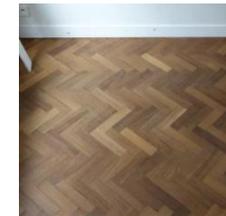
« R » pour *Reclaimed*
 « B » pour *Building*
 « E » pour *Elements*



OBJECTIFS?



L'objectif du projet est d'augmenter cette part d'éléments réemployés en réintroduisant les pratiques de réemploi dans le secteur



Aujourd'hui, **moins de 1%** des matériaux de construction (dans le N-O de l'Europe) sont réemployés après une première utilisation



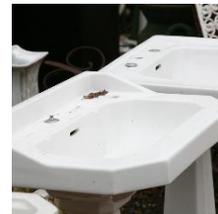
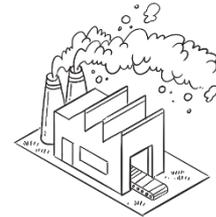
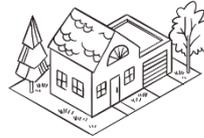
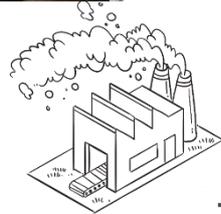
COMMENT?



nouvelles ressources



déchets



COMMENT?



COMMENT?



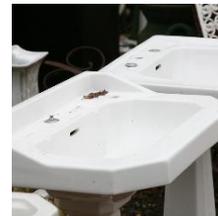
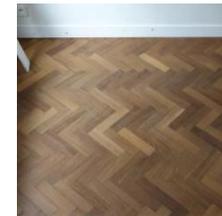
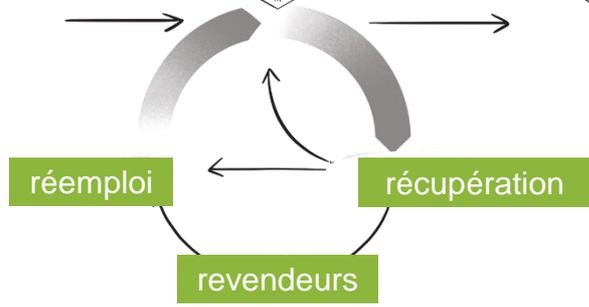
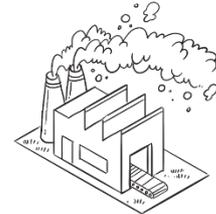
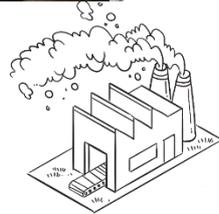
COMMENT?



nouvelles ressources

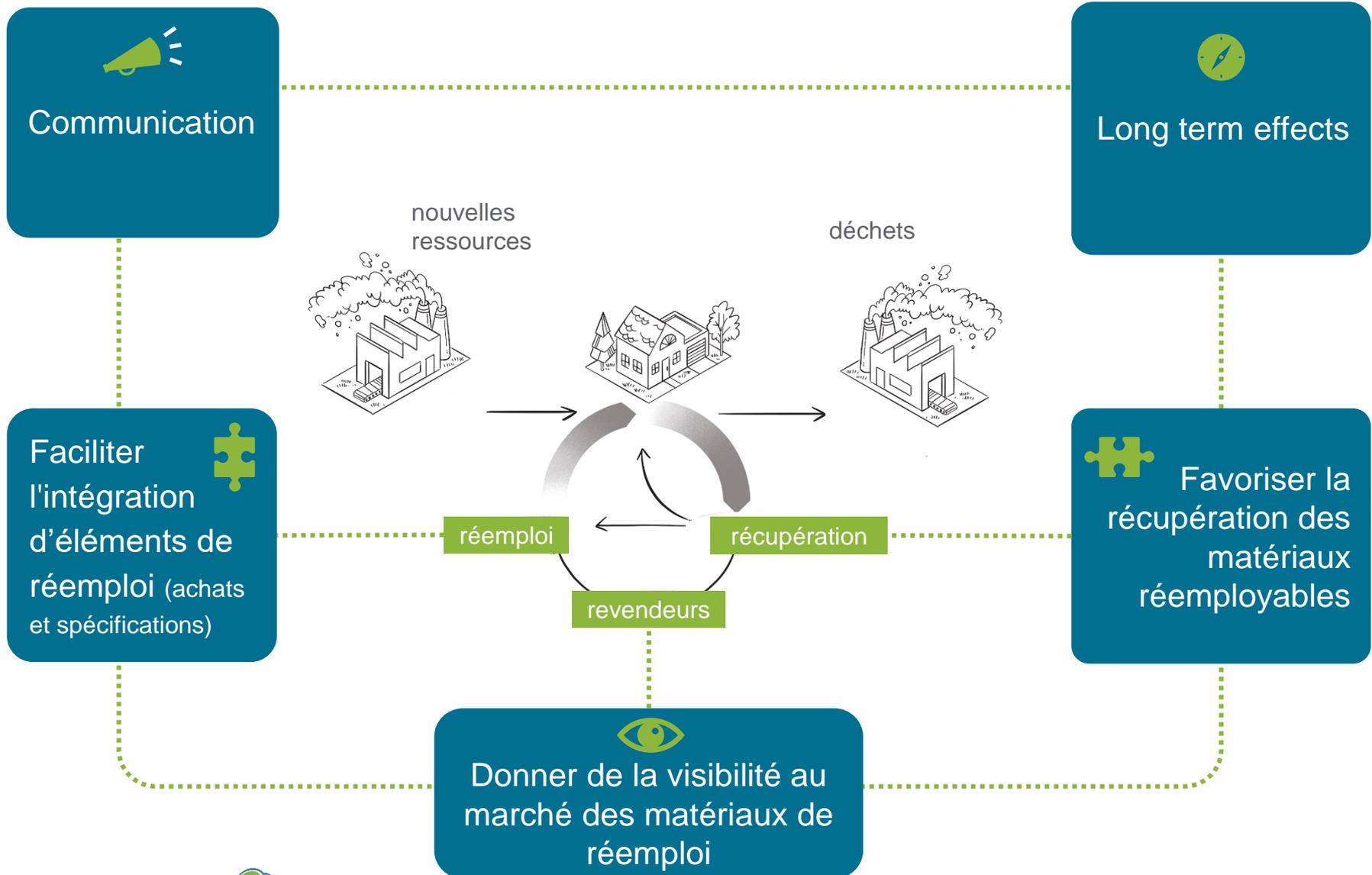


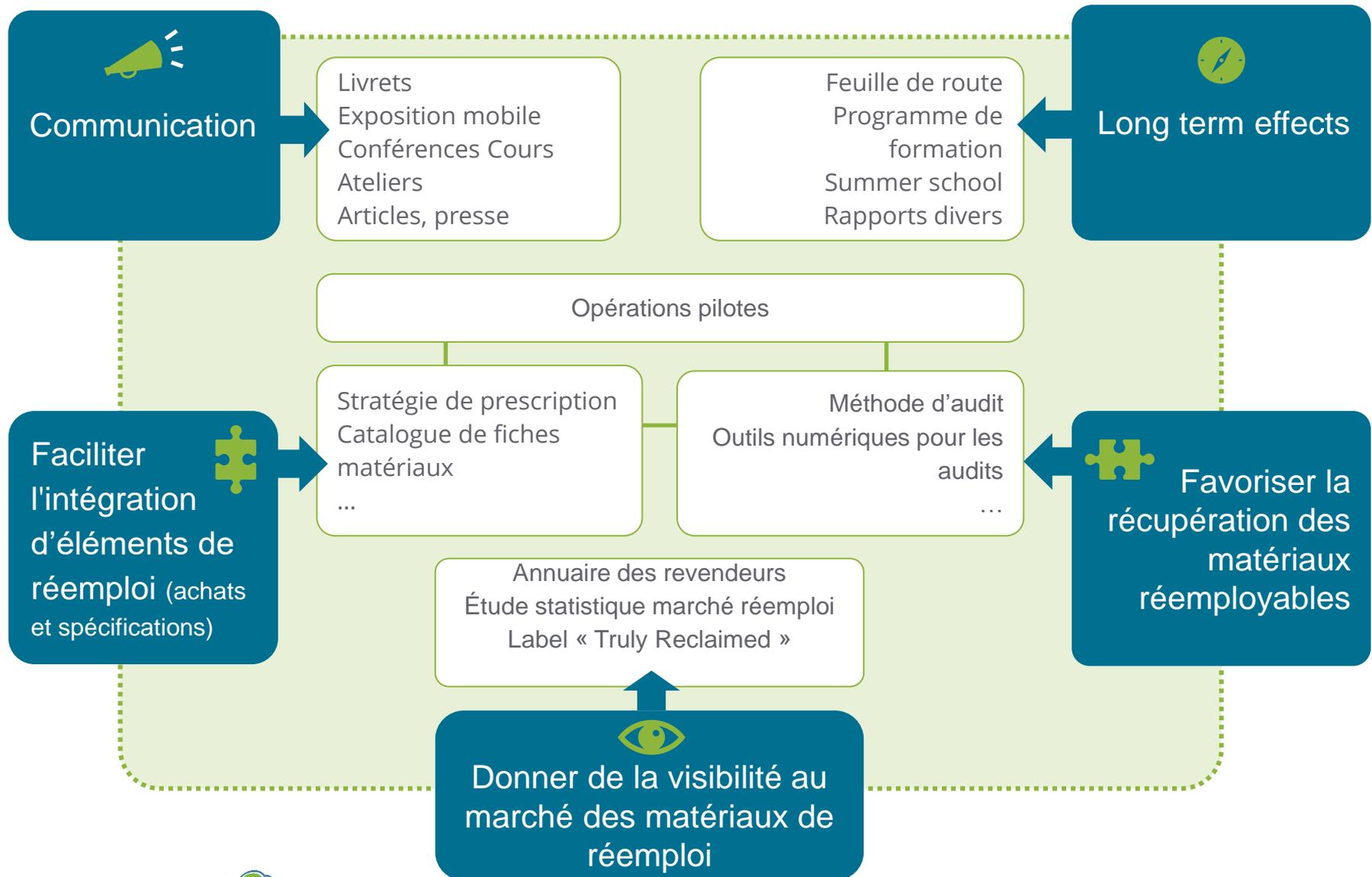
déchets



COMMENT?







1

Boîte à outils réemploi

- Méthode d'audit
- Stratégie de prescription
- Fiches matériaux (36)
- Retour d'expérience: projets pilotes (16)
- Programme de formation
- Méthode pour se fixer des objectifs de réemploi

2

Trouver des revendeurs

- Salvo
- Opalis (France, Benelux)
- @ 1500 Reuse

3

Ressources pour le réemploi

- Livrets
- Label « Truly Reclaimed » produits véritablement réemployés
- Enquêtes
- Feuille de route
- Outils d'impacts environnementaux
- Schéma de certification verte
- Outils numériques
- Outils de prédémolition

1. BOÎTE À OUTILS RÉEMPLOI

1

Boîte à outils réemploi

Les maîtres d'ouvrage, promoteurs immobiliers, architectes et autres professionnels du bâtiment trouveront ici une série d'outils et de méthodes pour mettre en œuvre le réemploi dans leurs projets



1. BOITE À OUTILS RÉEMPLOI: MÉTHODE D'AUDIT



Méthode d'audit

Comment identifier les matériaux réutilisables et leur potentiel de réemploi dans un bâtiment destiné à la démolition.

Version : Novembre 2021.

Disponible en EN. FR et NL à venir.

Publics cibles : promoteurs immobiliers, maîtres d'ouvrage, architectes, entrepreneurs, etc.



1. BOITE À OUTILS RÉEMPLOI: MÉTHODE D'AUDIT

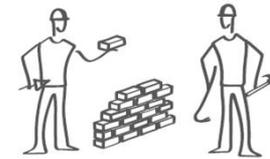
Qui ?



Experts réemploi



Revendeurs

Contrôleur
de chantierEntreprises de construction
et de démolition

Architectes

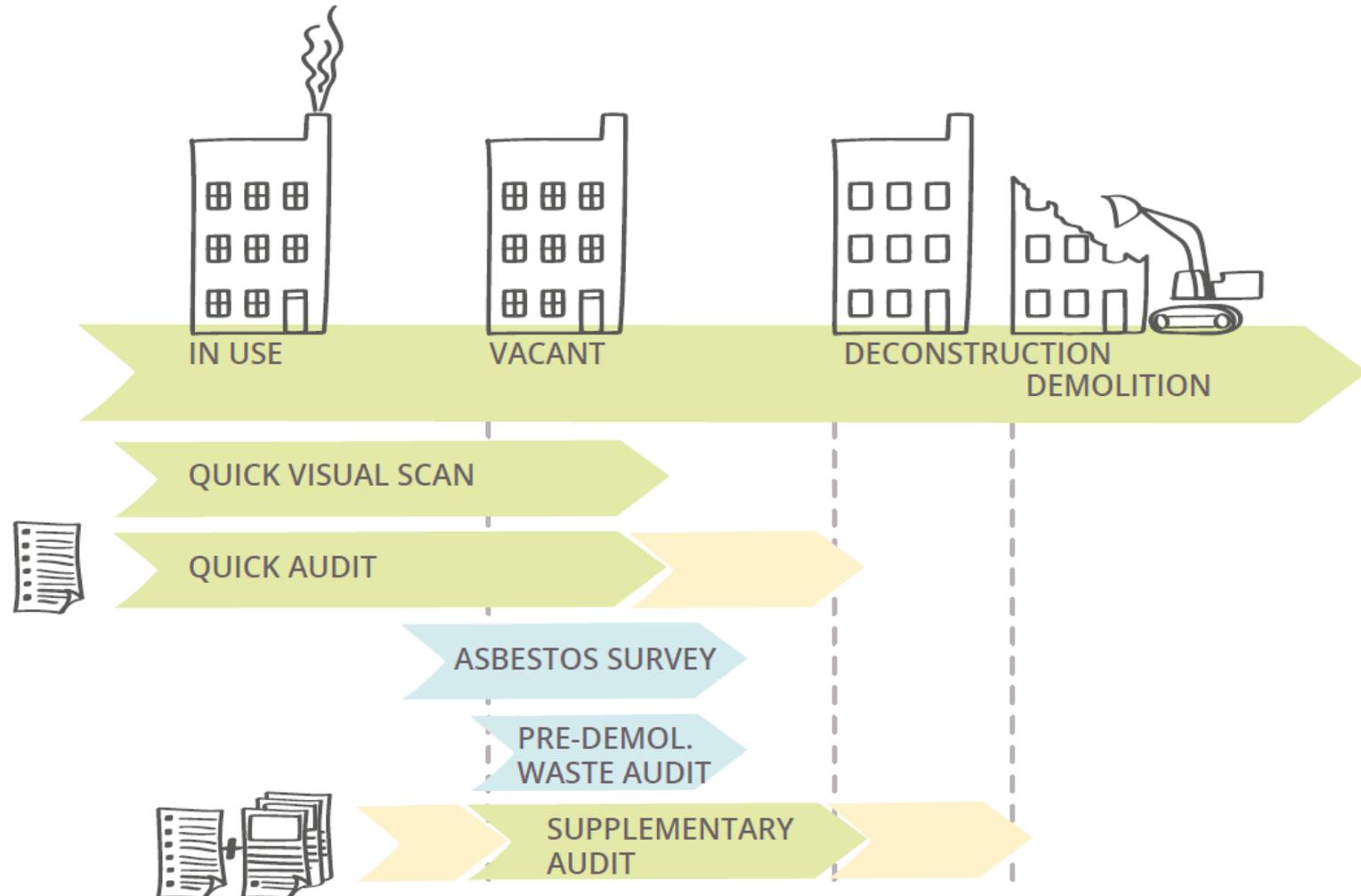


Maitre d'ouvrage



1. BOITE À OUTILS RÉEMPLOI: MÉTHODE D'AUDIT

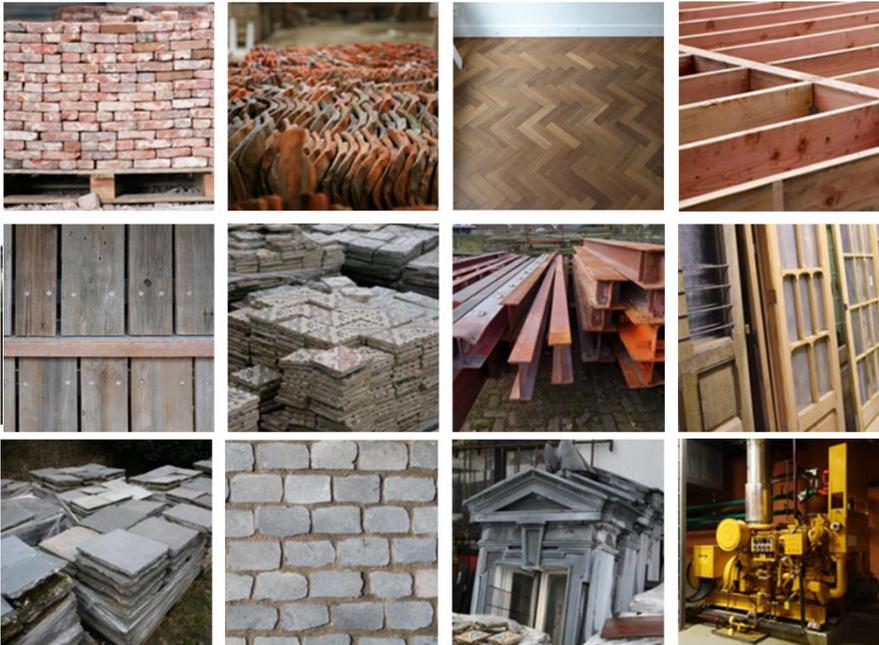
Quand ?



Comment ?

1. Identifier le potentiel de réemploi

Par analogie avec des matériaux courants sur le marché du réemploi



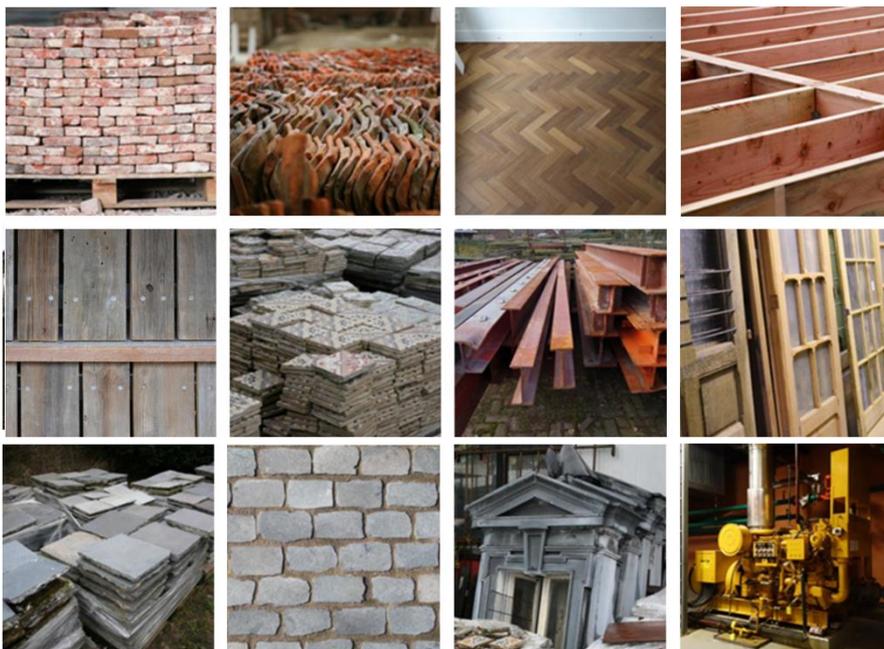
1. BOITE À OUTILS RÉEMPLOI: MÉTHODE D'AUDIT

Comment ?

1. Identifier le potentiel de réemploi

Par analogie avec des matériaux courants sur le marché du réemploi

Par critère selon les aspects positifs et négatifs



Démontabilité



Homogénéité



Logistique



Authentique



Innocuité



Durabilité



Valeur



Condition



carbon saving



Comment ?

2. Collecter et structurer et partager les bonnes informations

Informations générales

RECLAMATION INVENTORY	
GENERAL CONTEXT INFORMATION	
REFERENCE	<input type="text"/>
project reference	<input type="text"/>
DATE INVENTORY	<input type="text"/>
date(s)	<input type="text"/>
DATE OF THE SITE VISIT(S)	<input type="text"/>
date(s)	<input type="text"/>
INVENTORY DOCUMENTS	<input type="text"/>
annexes to primary information	<input type="text"/>
CONTRACTING AUTHORITY	<input type="text"/>
name	<input type="text"/>
address	<input type="text"/>
tel/ mail	<input type="text"/>
additional information (optional)	<input type="text"/>
AUDITOR INFORMATION	<input type="text"/>
name	<input type="text"/>
address	<input type="text"/>
tel/ mail (contact person)	<input type="text"/>
additional information (optional)	<input type="text"/>
(part of -) AUDITED BUILDING INFORMATION	<input type="text"/>
name	<input type="text"/>
address	<input type="text"/>
tel/ mail (contact in situ)	<input type="text"/>
additional information (optional) e.g. type of building, location, etc.	<input type="text"/>
BUILDING OWNER INFORMATION	<input type="text"/>
name	<input type="text"/>
address	<input type="text"/>
tel/ mail (contact person)	<input type="text"/>
additional information (optional)	<input type="text"/>
AUDITS/ INVENTORIES	<input type="text"/>
Did you consult any type of audits/ inventories while doing this reclamation inventory?	<input type="text"/>
If yes, which one(s)?	<input type="text"/>
PLANNING OF THE PROJECT ACTIVITIES/ STAGE	<input type="text"/>



1. BOITE À OUTILS RÉEMPLOI: MÉTHODE D'AUDIT

Comment ?

2. Collecter et structurer et partager les bonnes informations

Informations générales

Identification des éléments

RECLAMATION INVENTORY
GENERAL CONTEXT INFORMATION

REFERENCE
project reference

DATE INVENTORY
date(s)

DATE OF THE SITE VISITS
date(s)

INVENTORY DOCUMENTS
annexes to primary information

CONTRACTING AUTHORITY
name
address
tel/ mail
additional information (optional)

AUDITOR INFORMATION
name
address
tel/ mail (contact person)
additional information (optional)

(part of - AUDITED BUILDING INFORMATION)
name
address
tel/ mail (contact in situ)
additional information (optional) e.g. type of building, location, etc.

BUILDING OWNER INFORMATION
name
address
tel/ mail (contact person)
additional information (optional)



RECLAMATION INVENTORY																				
PRIMARY INFORMATION																				
Identification			Picture	Quantity		Dimensions			Mass		Total			Location in situ	Condition	Remark(s)	Reclamation phase	suggested destination	(add title if usefull - ex. feedback reclamation dealer)	
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	

1. BOITE À OUTILS RÉEMPLOI: MÉTHODE D'AUDIT

Comment ?

2. Collecter et structurer et partager les bonnes informations

Informations générales

Identification des éléments

Fiches par élément

RECLAMATION INVENTORY	
GENERAL CONTEXT INFORMATION	
REFERENCE	<input type="text"/>
PROJECT reference	<input type="text"/>
DATE INVENTORY done(s)	<input type="text"/>
DATE OF THE SITE VISIT(S) done(s)	<input type="text"/>
INVENTORY DOCUMENTS annexes to primary information	<input type="text"/>
CONTRACTING AUTHORITY name	<input type="text"/>
address	<input type="text"/>
tel/ mail	<input type="text"/>
additional information (optional)	<input type="text"/>
AUDITOR INFORMATION name	<input type="text"/>
address	<input type="text"/>
tel/ mail (contact person)	<input type="text"/>
additional information (optional)	<input type="text"/>
(part of -) AUDITED BUILDING INFORMATION name	<input type="text"/>
address	<input type="text"/>
tel/ mail (contact in situ)	<input type="text"/>
additional information (optional) e.g. type of building, location, etc.	<input type="text"/>
BUILDING OWNER INFORMATION name	<input type="text"/>
address	<input type="text"/>
tel/ mail (contact person)	<input type="text"/>
additional information (optional)	<input type="text"/>



Element identification	
ID number	A1
Element name	door THEUMA (left opening)
Complementary pictures	
Element data	
Brand	Theuma
Specificity	51 jpk left opening according to EN 12618-2004
Implementation date	2012
Certification	Fire resistance of 30 minutes, Validity Belgian ATG (ATG 2287) (see picture) applicable until 2020.
Constituent Material	Core: Hardwood
	Finishing: Laminated with black wfl, 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 dismantling
Environmental benefits	
Estimated carbon savings of the entire lot	2615 kg, equivalent to -764 kgCO2e according to ICE DB V3.0 7 Nov 2019
Hazardous substances	
<p>the box may contain an explicit warning about the</p> <p>Green : the element has been tested and does not contain hazardous substance.</p> <p>Red : the element has been tested and contains a hazardous substance but can eventually be reused after treatment.</p> <p>Orange : the element has not been tested but the auditor wanted to highlight a potential hazard.</p> <p>White : the element has not been tested and the auditor does not wish to highlight a potential hazard.</p>	
<p style="text-align: center;">Asbestos inventory: Confirmed free of asbestos fibers</p>	
Additional documents	
asbestos inventory	Inventory d4_2011(0201)
Location plan	ref. as build plan: 04_12/05/2012
Original manufacturer catalogue	ref. Theuma 2011
Suggested applications	
<input type="text"/>	
Others	
<input type="text"/>	
Identified reuse potential : provisional conclusion	
<input type="text"/>	

RECLAMATION INVENTORY														
PRIMARY INFORMATION														
Identification			Picture	Quantity		Dimensions			Mass		Total			Local
ID number	Element group	Element name		amt.	unity	width	length	height	unity	amt.	unity	total surface	total volume	total mass
A	Interiors doors			103	pce									
A1		door THEUMA (left opening)		51	pce	92	3,4	211	cm	-50	kg	/	/	2550
A2		door THEUMA (right opening)		52	pce	92	3,4	211	cm	-50	kg	/	/	2600

1. BOITE À OUTILS RÉEMPLOI: MÉTHODE D'AUDIT

Comment ?

2. Collecter et structurer et partager les bonnes informations

Niveau de détails

Informations générales

Identification des éléments

Fiches par élément

RECLAMATION INVENTORY
GENERAL CONTEXT INFORMATION

REFERENCE
Project reference
DATE INVENTORY done(s)
DATE OF THE SITE VISIT(S) done(s)

INVENTORY DOCUMENTS
annexes to primary information

CONTRACTING AUTHORITY
name
address
tel/ mail
additional information (optional)

AUDITOR INFORMATION
name
address
tel/ mail (contact person)
additional information (optional)

(part of - AUDITED BUILDING INFORMATION
name
address
tel/ mail (contact in situ)
additional information (optional) e.g. type of building, location, etc.

BUILDING OWNER INFORMATION
name
address
tel/ mail (contact person)
additional information (optional)

Element identification

ID number: AI
Element name: door THEUMA (left opening)

Complementary pictures

Element data

Brand: Theuma
Specificity: 51 jpk left opening according to EN 12619-2004
Implementation date: 2012
Certification: Fire resistance of 30 minutes, Validity Belgian ATG (ATG 2287) (see picture) applicable until 2020.
Constituent Material: Core: Hardwood
Finishing: Laminated with black wfl's 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 dismantling

Environmental benefits

Estimated carbon savings of the entire lot: 2615 kg, equivalent to -764 kgCO2e according to ICE DB V3.0 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.

Additional documents
asbestos inventory: Inventory d4_2011/0201
Location plan: ref. as build plan: 06_12/05/2012
Original manufacturer catalogue: ref. Theuma 2011

Suggested applications

Others

Identified reuse potential: provisional conclusion

RECLAMATION INVENTORY
PRIMARY INFORMATION

Identification			Picture	Quantity		Dimensions			Mass		Total			Local	
ID number	Element group	Element name		amt.	unity	width	length	height	unity	amt.	unity	total surface	total volume	total mass	
A	Interiors doors			103	pce										
A1		door THEUMA (left opening)		51	pce	92	3,4	211	cm	-50	kg	/	/	2550	Building
A2		door THEUMA (right opening)		52	pce	92	3,4	211	cm	-50	kg	/	/	2600	Building

1. BOITE À OUTILS RÉEMPLOI: MÉTHODE D'AUDIT

Vers où ?



1. BOITE À OUTILS RÉEMPLOI: MÉTHODE D'AUDIT

Ce qu'il faut savoir avant de faire un inventaire réemploi:

Qui peut réaliser un inventaire réemploi?

Quand faut-il le faire?

Où vont les éléments de réemploi?

Comment réaliser un audit :

Comment identifier le potentiel de récupération?

Quelles informations recueillir et comment les répertorier?

Annexes

Glossaire, templates, matériaux de réemploi courants, exemples d'opération de réemploi, comment prendre des photos d'éléments voués à être récupérés, substances dangereuses ...





Ce qu'il faut retenir...

- Tout le monde peut devenir un « expert » en inventaire réemploi > Construire et partager les connaissances : une nouvelle spécialisation ?
- La collecte, la structuration et la communication des informations est essentielle
- L'approche doit être combinée à une « attitude » pour garantir la réussite de l'opération: ouverture, curiosité, réaliste, opportunités plutôt que freins (orienté solution), ne pas avoir peur d'essayer

À venir...

- Développer l'expérience et l'expertise
- Le réemploi comme étape par défaut dans le processus de démolition
- Digitalisation
- Faire correspondre l'offre et la demande
- Technologie d'inventaire



1. BOITE À OUTILS RÉEMPLOI: STRATÉGIE DE PRESCRIPTION



Guide sur les stratégies de prescription

Comment intégrer les ambitions de réemploi dans les procédures d'appel d'offres des projets de construction et de rénovation (y compris pour les appels d'offres publics).

Version : Novembre 2021.

Disponible en FR. NL et EN.

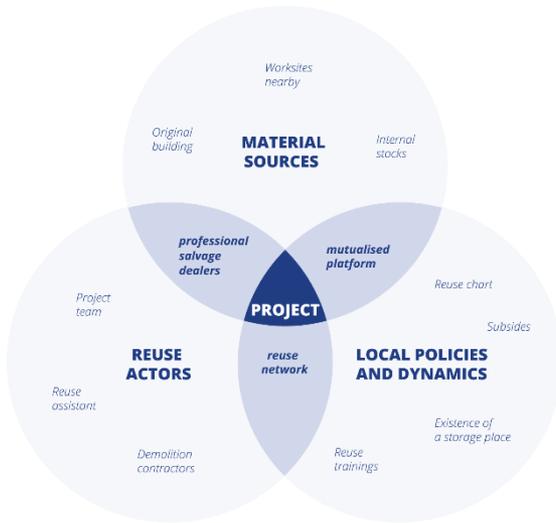
Publics cibles : promoteurs immobiliers, pouvoirs adjudicateurs.



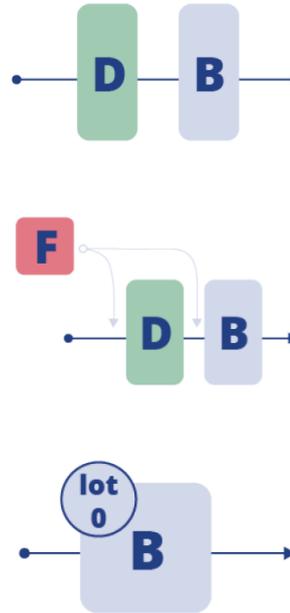
1. BOITE À OUTILS RÉEMPLOI: STRATÉGIE DE PRESCRIPTION

Structure

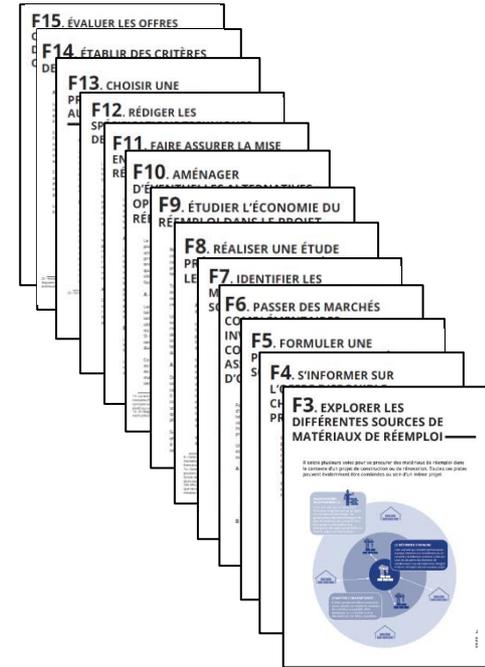
Construire une stratégie réemploi



Passation de marché



Fiches thématiques





Ce qu'il faut retenir...

- Adapter le réemploi à votre propre pratique
- Analyser le contexte
- Commencer petit et développer les ambitions avec vos retours d'expérience (gradation des objectifs)
- Permettre une certaine flexibilité



1. BOITE À OUTILS RÉEMPLOI: FICHES MATÉRIEAUX



Collection de fiches sur les matériaux

36 fiches couvrant un large éventail de matériaux : comment les récupérer et les réemployer, quelles sont leurs caractéristiques connues, quelle est leur disponibilité sur le marché, quels sont leurs avantages environnementaux...

Version : Décembre 2021.

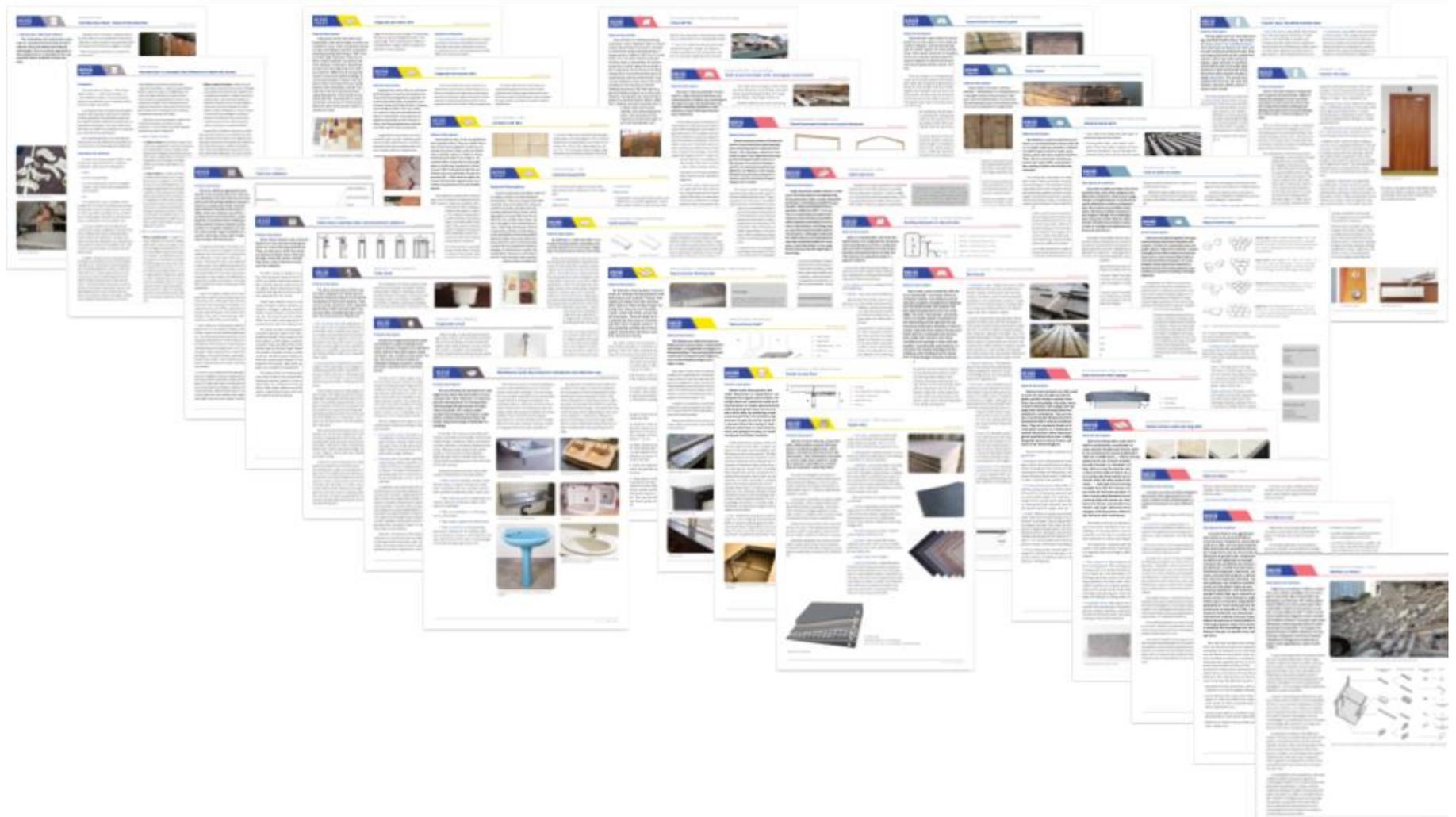
Disponible en FR, NL et EN.

Publics cibles : prescripteurs, architectes, entrepreneurs...

1. BOITE À OUTILS RÉEMPLOI: FICHES MATÉRIEAUX

Fiches
introductivesFinitions
intérieuresStructure et
gros-oeuvrePaysage et
pavagePortes et
fenêtres

Équipement



1. BOITE À OUTILS RÉEMPLOI: FICHES MATÉRIEAUX

Fiches
introductivesStructure de ces
fiches:

- Description
- Récupération (localisation, origine, tests préalables...)
- Application et (re)mise en œuvre
- Caractéristiques et aptitudes au réemploi
- Exemples et références inspirants
- Indicateurs de réemploi
 - ✓ Disponibilité sur le marché
 - ✓ Prix indicatifs
 - ✓ Bénéfices carbone

Finitions
intérieures

- Carrelage en céramique
- Carrelage en terre cuite
- Carrelage émaillé
- Carreaux de ciment
- Dalles en pierre naturelle
- Tablettes en pierre naturelle
- Systèmes de planchers surélevés
- Dalles de moquette

Structure et
gros-oeuvre

- Bois d'œuvre
- Poutres en lamellé-collé
- Acier de construction
- Dalles en béton
- Briques
- Moellons de maçonnerie en béton
- Tuiles en terre cuite
- Tuiles en ardoise
- Bardage en bois de grange
- Revêtement en dalles de pierre
- Appuis en pierre
- Revêtements muraux en pierre naturelle

Paysage et
pavage

- Bordures (pierre naturelle)
- Pavés (pierre naturelle)
- Pavés en argile (clinkers hollandais)
- Pavés en moellons de béton
- Planches de Steenschotten
- Bois de bateau

Portes et
fenêtres

- Porte intérieure en bois à panneaux
- Portes intérieures coupe-feu

Équipement

- Radiateurs en fonte
- Radiateurs en tôle d'acier
- Cuvette de toilette
- Eviers
- Urinoirs

1. BOITE À OUTILS RÉEMPLOI: FICHES MATÉRIAUX

Objectifs des fiches:

- Inspirer et informer
- Collecter des informations sur les matériaux de réemploi
- Faciliter les prescriptions



 Project website:
<https://nweurope.eu/FCRBE>

 [Opalis.eu](https://opalis.eu), materials section

 [Futureuse.co.uk](https://futureuse.co.uk) (soon)



1. TOOLKIT RÉEMPLOI: RETOURS D'EXPÉRIENCE



Retour d'expérience du terrain

Constatations faites à partir de 36 opérations pilotes réalisées dans le cadre du projet.

Version : novembre 2021.

Disponible en EN.

Publics cibles : promoteurs immobiliers, maîtres d'ouvrage, architectes, entrepreneurs...



1. TOOLKIT RÉEMPLOI: RETOURS D'EXPÉRIENCE

De nombreuses entreprises et organisations ont reçu un soutien : Promoteurs publics et privés, bureaux d'architecture, entreprises et entreprises de (dé)construction, entrepreneurs, ingénieurs ...



De nombreux éléments de bâtiments ont été déplacés au cours des projets : Finitions intérieures et extérieures, éléments techniques et sanitaires, béton structurel et acier, briques, charpente, tuiles, portes et fenêtres, éclairage, ...



1. TOOLKIT RÉEMPLOI: RETOURS D'EXPÉRIENCE

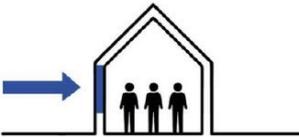


37 opérations pilotes dans la région du N-O de l'Europe:

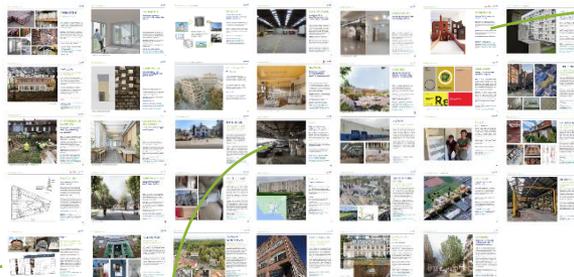
- 21 opération pilotes portant sur l'extraction



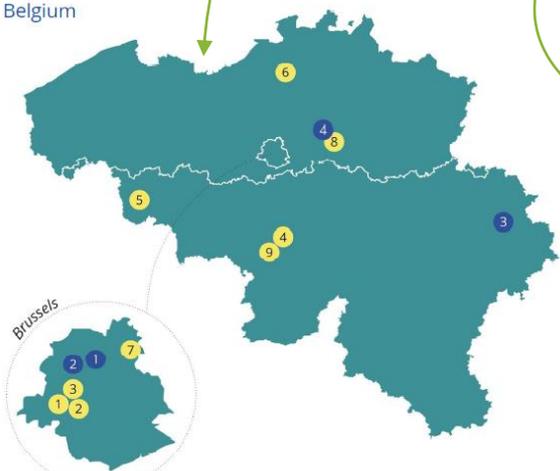
- 16 opérations pilotes portant sur l'intégration



1. TOOLKIT RÉEMPLOI: RETOURS D'EXPÉRIENCE



Belgium



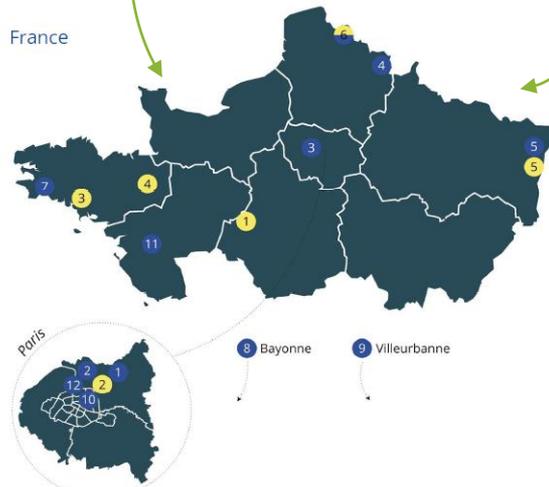
Pilots on extraction

- 1 Petite Île - Reconversion of an industrial site, Brussels
- 2 BelgaTule - Tram workshop, Brussels
- 3 KeyWest - Warehouse, Brussels
- 4 Charleroi football stadium - Deconstruction, Charleroi
- 5 Cimenterie Delwart - Housing in an old plant, Tournai
- 6 Ideale woning - Demolition of a social housing block, Lint
- 7 Jules Bordet - Deconstruction of an office building, Evere
- 8 Hertogensite - Renovation of an institute, Leuven
- 9 SWCS - Renovation of an head office, Charleroi

Pilots on integration

- 1 Greenbizz II - Sustainable business incubator, Brussels
- 2 Pavillon - Renovation & extension of a park pavilion, Brussels
- 3 SPW Malmédy - Extension of an office building, Malmédy
- 4 Fonteinstraat - Renovation of social housing, Leuven

France



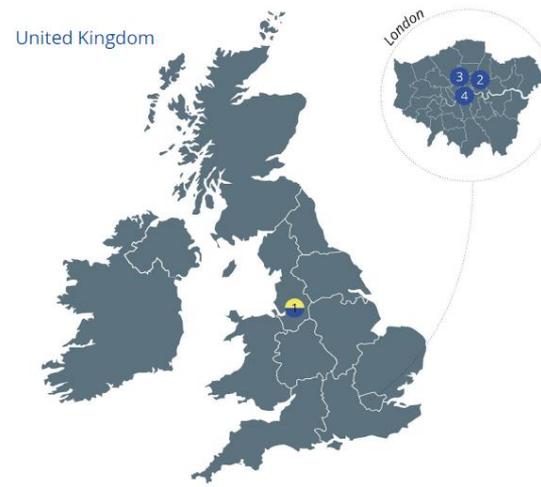
Pilots on extraction

- 1 Sanitas - Deconstruction of apartment buildings, Tours
- 2 CNAP - Office building deconstruction, Pantin
- 3 Lanester - Social housing deconstruction, Lanester
- 4 Elan Bâtitseur - Offices, Rennes
- 5 Nextmed - Hospital, Strasbourg
- 6 La Fabrique des Quartiers - Housing renovation, Lille

Pilots on integration

- 1 DERECON - Concrete modules, Seine-Saint-Denis
- 2 Port Chemin Vert - New social housing block, Aubervilliers
- 3 Dance center - Interior design of a dance center, Paris
- 4 Fourmies - Third space in an old supermarket, Fourmies
- 5 Manufacture des tabacs - Factory conversion, Strasbourg
- 6 La Fabrique des Quartiers - Housing renovation, Lille
- 7 Quimper Station - 2 pilots on the station, Quimper
- 8 PatxaMa - Deconstruction of an eco village, Bayonne
- 9 L'Autre Soie - Development project, Villeurbanne
- 10 La Maison des Canaux - Heritage building retrofit, Paris
- 11 La SAMOA - Urban public spaces, Nantes
- 12 La Chapelle - Housing renovation, Paris

United Kingdom



Pilots on extraction

- 1 Our Town Hall - Public town hall restoration, Manchester

Pilots on integration

- 1 Our Town Hall - Public town hall restoration, Manchester
- 2 Slight house - Construction of a private house, London
- 3 Spencer rise - Renovation of a private house, London
- 4 Grosvenor - Refurbishment project, London



1. TOOLKIT RÉEMPLOI: RETOURS D'EXPÉRIENCE

Ex: Ideale Woning:

Étude de faisabilité de la réutilisation des briques et des tuiles de toit

LINT - BE - 2021 - Public procurement

28 logements sociaux
à démolir pour un parc de
nouveaux logements

Défis à relever:
Qualité des briques
Coûts de démontage,
stockage,...etc



© VCB



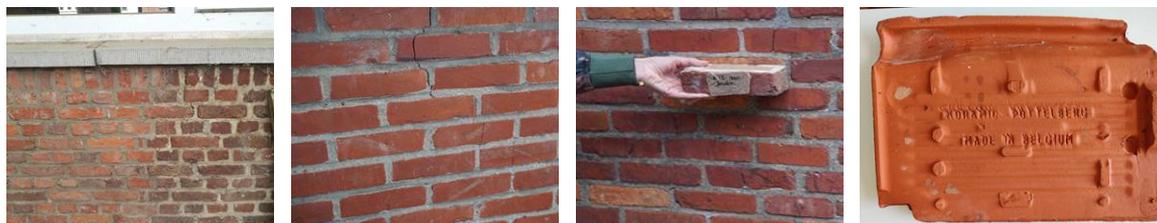
Matériau	Quantité	Qualité	Provenance	Destination	Coût	Observations	Statut	Autres
Briques rouges	10000	Classe 1	Site de démolition	Reutilisation	1000	...	...	...
Briques grises	5000	Classe 2	Site de démolition	Reutilisation	500	...	...	...
Tuiles rouges	2000	Classe 1	Site de démolition	Reutilisation	200	...	...	...
Tuiles grises	1000	Classe 2	Site de démolition	Reutilisation	100	...	...	...
...



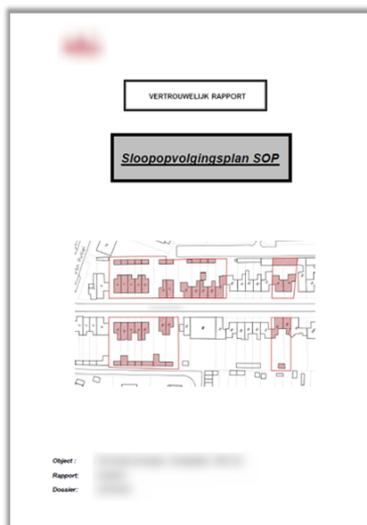
Ex: Ideale Woning: Étude de faisabilité de la réutilisation des briques et des tuiles de toit

LINT - BE - 2021 - Public procurement

- Avant la visite : rassemblement des documents
- Inventaire de démolition
- Plans
- Réalisation de l'inventaire des « réemployables » (ou potentiel réemploi)
- Différencier les différents types d'éléments
- Tests de démantèlement



© BBRI



DONNÉES DE BASE											
Identification		Photo	Quantité		Dimensions		Masse		Localisation sur site	Etat	Remarque(s)
n°	nom lot		unité	nbre	unité	dim	unité	nbre	total lot		
			toutes les quantités ont été reprises du sloopopvolgingsplan. Elles restent approximatives				toutes les masses ont été reprises du sloopopvolgingsplan				ne pas prendre en compte les briques des fondations => pas de réemploi
	briques pleines, lot 1, sous-bassement		211,27	m³	17,177,5	4,4x5 * 8	cm	tonnes	443,0	briques basses, maisons 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 22	état général moyen, fissures localisées dans les briques dans les joints ces briques sont plus foncées, moulées à la main. Vu leur emplacement, peuvent avoir un peu plus de fissures (aspect moins esthétique, il faut être plus prudent pour ce lot)
	briques pleines, lot 2, sous-bassement		528,18	m³	17,177,5	4,4x5 * 8	cm	tonnes	1109,2	briques hautes, maisons 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 22	bon état général, fissures dans le joint à un endroit, mais dans les briques à un autre. bon état même dures à enlever 1 briques à la main (obécut par facilité puis très dur) mais les briques ont l'air de résister. Couche gris externe, couche interne beige et poussiéreuse (chaux ou battant)
	briques pleines, lot 3, mur de jardin		8,6	m³	17,2/18,5	4,7/5	cm	tonnes	18,06	annexe et maisons de jardin (5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 25, 27, 39, 41, 46, 48)	bon état général à l'extérieur: une couche plus dure (ciment?) de 1 cm mais au centre beaucoup plus friable => facile à démonter. Briques claires et plus foncées. Bons candidats pour le réemploi
	briques pleines, lot 4, annexe		38,875	m³	17,2/18,5	4,7/5	cm	tonnes	77,438	annexe (5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 25, 27, 39, 41, 46, 48)	bon état général à l'extérieur: une couche plus dure (ciment?) de 1 cm mais au centre beaucoup plus friable => facile à démonter. Briques claires et plus foncées. Bons candidats pour le réemploi



Ex: Ideale Woning: Étude de faisabilité de la réutilisation des briques et des tuiles de toit

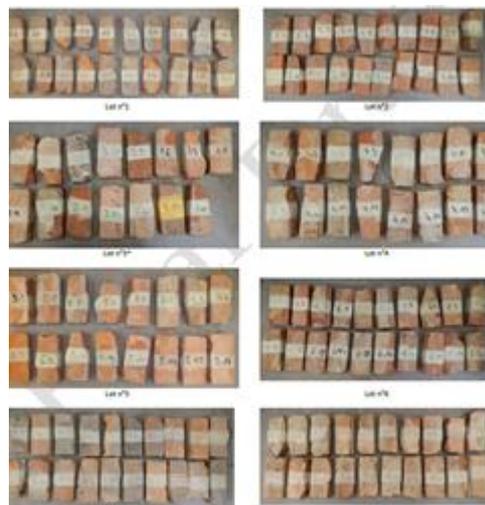
LINT - BE - 2021 - Public procurement

Études complémentaires:

- Tests de laboratoire sur les briques
- Analyse du cycle de vie
- Estimation financière de l'opération de démantèlement



Frost test

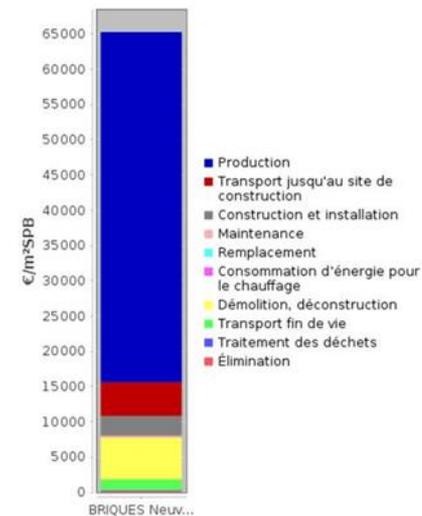


Bricks samples



... and results

© BBRI



LCA study - new brick © BBRI



83% de réduction des impacts environnementaux grâce au réemploi des briques

⇒ briques extérieures adaptées au réemploi





Ce que le suivi de ces projets pilotes nous a enseigné:

Les pratiques de réemploi...

- Peuvent se dérouler dans des contextes variés et surmonter toutes sortes d'obstacles
- Impliquent des adaptations (le plus souvent) en suivant une approche « par petits pas »
- Requièrent l'implication de toutes les parties prenantes
- Nécessitent de se débarrasser de certains clichés
- Peuvent être hautement reproductibles





Ce que le suivi de ces projets pilotes nous a enseigné:

Pour soutenir le réemploi dans les projets, il est important de...

- Anticiper
- Fixer un objectif clair dès le début du projet.
- Envisager toutes les possibilités (en matière de réemploi)
- Systématiser les outils de réemploi lorsque cela est possible
- Former
- Capitaliser sur base des retours d'expérience



2. TROUVER DES REVENDEURS

2

Trouver des revendeurs

Le projet FCRBE a permis de recenser plus de 1 000 entreprises, pour la plupart des PME, actives dans le domaine des matériaux de construction de réemploi. Les résultats sont disponibles sur deux annuaires en ligne pour le Benelux et l'Angleterre



2. OÙ TROUVER DES REVENDEURS?



- Revendeurs de matériaux de réemploi
À l'origine, 2 sites web: Salvo et Opalis
- au Royaume-Uni et en Irlande (Salvoweb.com)
 - en Belgique, en France et aux Pays-Bas (Opalis.eu)

Suivez les visites des revendeurs sur le compte Instagram !
@1500reuse



2. OÙ TROUVER DES REVENDEURS?

fr nl en

OPALIS 

Fournisseurs

Matériaux

Exemples

En savoir plus

Fournisseurs

info



liste



carte



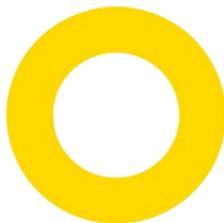
grille

Chercher par nom ou description

Recherche avancée



OPALIS



<p>Kunnen – Philtjens</p>  <p>SPECIALITEITEN Tegels</p> <p>BIEDT OOK AAN Deuren, Baksteen, Stenen vloeren, Dakpannen, leistenen en muurdekels</p> <p>Ikloverstraat, 69 3650 Rottem Belgie</p> <p>90 km</p> <p>+</p>	<p>Bouwstocks.be</p>  <p>SPECIALITEITEN Baksteen, Stenen vloeren, Scheidingswanden en verlaagde plafonds, Isolatiemateriaal</p> <p>BIEDT OOK AAN Structuureel hout, Tegels, Dakpannen, leistenen en muurdekels</p> <p>Marcel Habetslaan, 18 3600 Genk Belgie</p> <p>77 km</p> <p>+</p>	<p>Carriere de la Hazotte</p>  <p>SPECIALITEITEN Kasseien, boordstenen en klinkers</p> <p>BIEDT OOK AAN Stenen dorpels, treden en breukstenen</p> <p>Grand-Route 7 4163 Anthinnes Belgie</p> <p>105 km</p> <p>+</p>	<p>Corvelyn</p>  <p>SPECIALITEITEN Planken- en parketvloeren. Houten gevelbekleding en lambrisering</p> <p>BIEDT OOK AAN Structuureel hout, Deuren, Trappen</p> <p>Brugstraat, 200 9880 Aalter Belgie</p> <p>71 km</p> <p>+</p>
<p>Doehetzelf 2dehands bouwmarkt</p>  <p>SPECIALITEITEN Deuren, Raamkozijnen</p> <p>BIEDT OOK AAN Technische installatie</p> <p>2070 Zwijndrecht Belgie</p> <p>9 km</p> <p>+</p>	<p>Franck</p>  <p>SPECIALITEITEN Baksteen</p> <p>BIEDT OOK AAN Dakpannen, leistenen en muurdekels</p> <p>Industriestraat 13 1910 Kampenhout Belgie</p> <p>27 km</p> <p>+</p>	<p>Gebruiktebouwmaterialen.com</p>  <p>SPECIALITEITEN Structuureel hout, Deuren, Raamkozijnen, Stalen structuur, Isolatiemateriaal</p> <p>BIEDT OOK AAN Houten gevelbekleding en lambrisering, Technische installatie, Radiatoren, Verlichtingsarmaturen</p> <p>Bobbenagelseweg 10a 5491 VL Sint-Oedenrode Nederland</p> <p>81 km</p> <p>+</p>	<p>Incomex</p>  <p>SPECIALITEITEN Scheidingswanden en verlaagde plafonds</p> <p>BIEDT OOK AAN Planken- en parketvloeren, Technische installatie</p> <p>8, Rue 11 Mai 1967 60110 Maru Frankrijk</p> <p>273 km</p> <p>+</p>



2. OÙ TROUVER DES REVENDEURS?

BeNeLux

- 182 nouvelles entreprises référencées
- 126 entreprises visitées

AU TOTAL :

- 287 entreprises référencées



2. OÙ TROUVER DES REVENDEURS?

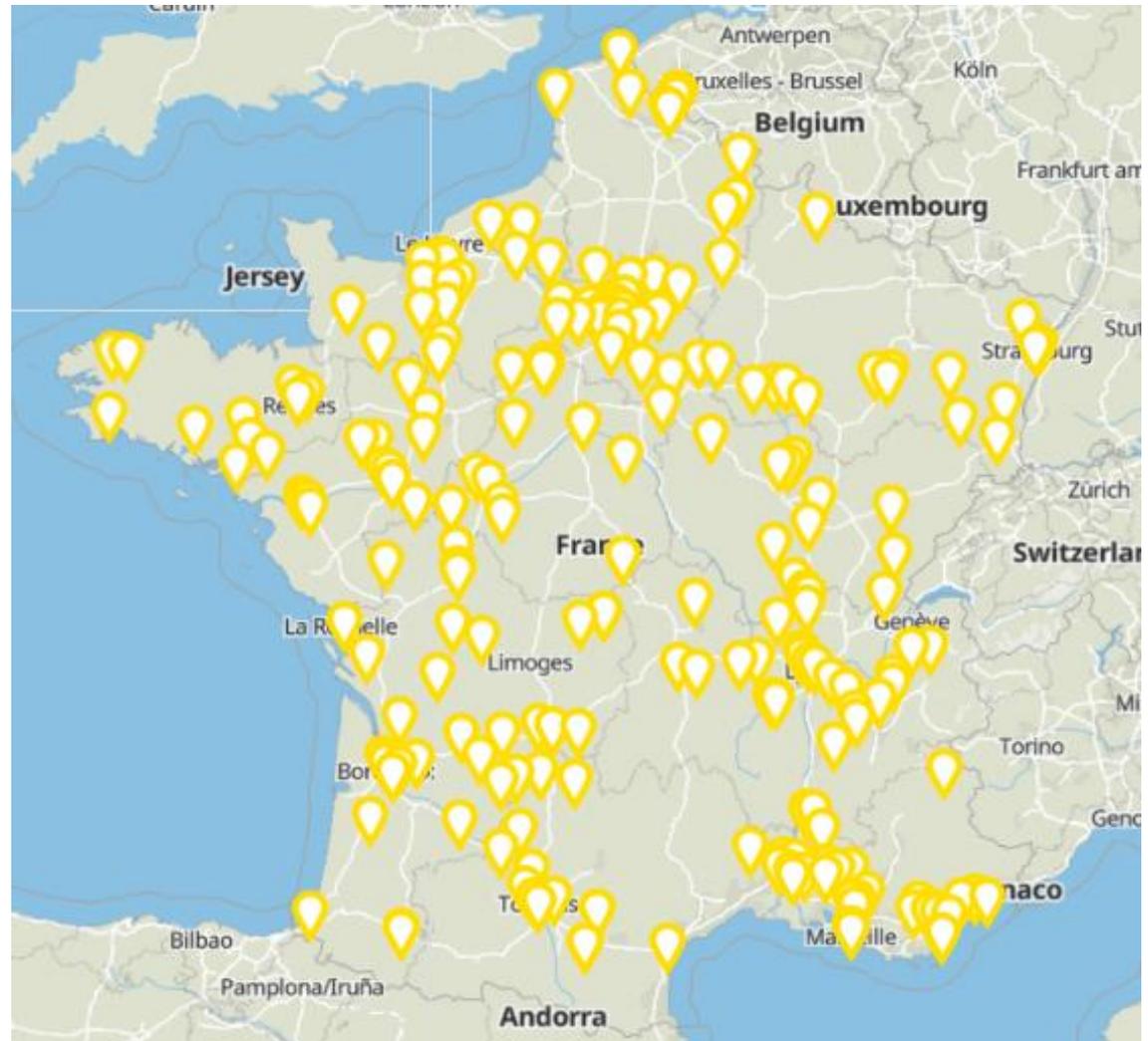
France

→ 242 entreprises référencées

→ 185 entreprises visitées

Les contextes français et belge sont très différents.

Il est nécessaire d'avoir une approche locale



2. OÙ TROUVER DES REVENDEURS?

futuR=use

UK & IRELAND

500

salvoweb.com/salvo-directory/fcrbe

The screenshot displays the SALVO website's directory page, which lists various suppliers of reclaimed materials. The page features a navigation bar with options: shop, directory, antique & reclaimed, recraft, demolition, and news. The SALVO logo is prominently displayed at the top right, with the tagline 'reuse for the world you want'. Below the navigation bar, there are six product listings, each with a representative image, the company name, a 'SALVO DIRECTORY' button, and an 'ANTIQUE & RECLAIMED MATERIALS' button. The listings are as follows:

- 3A Roofing Ltd**: Image of roof tiles. Buttons: UK, SUFFOLK.
- Abacus Stone Sales Ltd**: Image of stone blocks. Buttons: UK, WEST-YORKSHIRE.
- Abbots Bridge Reclamation Ltd**: Image of stacked bricks. Buttons: UK, SUFFOLK.
- Ace Reclamation**: Image of a wooden fence with a sign. Buttons: UK, DORSET.
- Antique Buildings Ltd**: Image of a building facade. Buttons: UK, SURREY.
- Antique Floors SA**: Image of a wooden floor. Buttons: LU, ALL LUXEMBOURG.



3

Ressources pour le réemploi

Le réemploi des matériaux de construction peut soulever une série de questions. Pour les aborder, le projet FCRBE a développé une série de ressources

55 3. RESSOURCES: COLLECTION FUTUREUSE



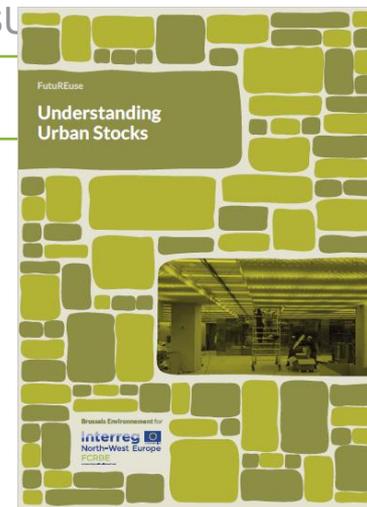
La collection FutuREuse regroupe 7 livrets traitant de questions liées au réemploi des matériaux de construction.

Ces livrets abordent les thèmes suivants : impact environnemental, performances techniques, traitements de surface des matériaux, la question du produit ou du déchet, feuille de route des politiques publiques, stocks urbains, mode de la revalorisation.

Version : novembre 2021. Disponible en FR, EN et NL.



3. RESSOURCES: COLLECTION FUTUREUSE



CONTENT

1. The Urban Metabolism to meet the current and future challenges of cities	5
2. Understanding the stocks	8
Definition and characteristics	
How to address the dynamic nature of stocks	
3. Existing studies talking about stocks	
Brief overview	
Selected examples of built environment stock studies and their impact	
Comparative Methodologies	
4. Opportunities and limits	
An emerging research field	
A data-intensive research field	
A need to integrate actors	
5. Reusing urban stocks?	
6. References	

3.

Existing studies talking about stocks

Brief overview

Knowing the source of materials in existing buildings is a key issue for developing the circular economy and thus considering reducing our consumption of raw materials and generation of waste. While much work has been done to model energy use and, at the same time, greenhouse gas emissions from buildings, initiatives aiming to model the materials' stocks and flows dynamics are more limited. Nevertheless, the recent evolution of studies on this subject shows that there is a growing interest in understanding built environment stock.

Recent scientific articles refer to current publications dedicated to the built environment stock and account for almost 250 publications on the subject¹¹. One of the reviews shows that many existing studies focus on specific material stocks, mainly metals [7]. The potential future scarcity and the economic value of these kinds of resources can explain this finding. Concerning non-metallic mineral secondary materials, studies show that they would be insufficient to fully meet future demand [9]. About a quarter of existing studies focus on buildings [7]. Those relating to infrastructure are fewer in number, although infrastructure makes up the bulk of the stock in the European Union¹². The fact that much of the infrastructure is underground makes data collection harder, and methods such as remote sensing are not possible. In general, a phenomenon of stock accumulation can be observed, but until when? Some studies provide a better understanding of the factors that can influence this accumulation: population, building life, traffic,

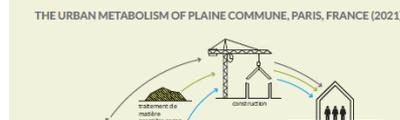
11. [7] [9] [9]
12. [9] [7] [10] [11]

technology [9] [10]. While numerous existing studies focus on the quantification of stocks, their impacts, socio-economic drivers, and the opportunities they may represent in the development of circular economy policies, in addition, it is important: existing stocks by extending infrastructure and building reduce materials use [12]. Unfortunately, very few reuse considerations in the often confused with recycling challenging when we know component of circular eco for this relative absence of availability of data, which is and painstaking to collect. This shortcoming is directly study (is the urban level to the use of units of measure completely suitable for re-circular economy strategies: the nature and quantity of adding and preserving the resources.

In the section on 'comparing different methods could be used to study urban reuse. The following section MGA to highlight their objective can be used in the im-circular economy, especially this is made possible by th

3. Existing studies talking about stocks

Selected examples of built environment stock studies and their impact



MATERIAL STOCK AND MATERIAL FLOW AT ILE DE FRANCE REGION, FRANCE (2021)

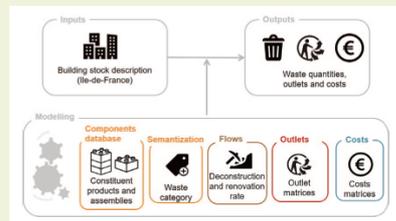


Figure 9: Key results of BTP Flux study

CONTEXT

BTPFLUX is a bottom-up methodology to assess material stocks and flows applied in a first experimental geographic scale in the Ile de France region. The model covers five uses (single family house, collective housing, office, education and industrial) as well as the waste streams linked to renovation and deconstruction. For the study case, 101,352 buildings were modelled. Buildings geometry stems from geographical information, and material buildings characteristics stem from a macro-component and assemblies database (117 existent types). Each building is therefore a combination of more than ten macro-components, which provides great flexibility in building descriptions. Renovation and demolition scenarios have been developed to estimate the waste generated by category (e.g. concrete and stone, plaster, plates and tiles, ceramics). Wastes were distributed in various outlets (e.g. recycling / reuse, quarry filling, storage) according to scenarios distinguishing the waste sorted at the foot of the site and treated as a mixture. Induced environmental impacts and treatment costs of each category of waste in the different outlets were also estimated. A price range was used to reflect the heterogeneity of situations. Finally, territorial results are obtained by extrapolation. The key results are depicted in Figure 9.

WHAT WERE THE STUDY OUTCOMES?

The developed method can be applied in other territories and at different scales: (1) to anticipate the waste flows that will be generated by land-use planning operations, (2) to estimate the average recovery of this waste (recovery rate, type of recovery, environmental and economic impacts), (3) to be able to compare, for a specific territory, the flows and waste generated and the future needs for materials, (4) to identify future material flows for the development of new reuse or recycling solutions.

STUDY FEATURES: Bottom-up, Macro-component description, Stock & Flow, Prospective/Reuse scenarios are included in this study.

Comparative Methodologies

This section is based mainly on several scientific articles already referenced in the brief overview of this booklet¹³. For more information, do not hesitate to consult them.

Approaches

Different methods and approaches are developed to evaluate material flows and stocks. These methods focus on flows and/or stocks and estimate them considering a reference year (static) or a longer time scale (dynamic) retrospectively or prospectively [9]. They are represented below. These can be used separately, but can also be combined, which is one way of dealing with uncertainty. For example, six major combined methods are identified by V. Augisseau in 31 existing articles: materials flows and stocks [9]; static BU or TD flow analysis; BU stock analysis; dynamic (retrospective or prospective) flow analysis using flow-driven or stock-driven models; TD (retrospective or prospective) stock analysis using a flow-driven model.

The choice of approach depends on the objective pursued, but also on the quality and accessibility of the data, which vary greatly from one country, region or even city to another [7]. As a consequence, the results can vary considerably between approaches. A standardised method therefore seems difficult to envisage at this stage, although unification in terms of definition, indicators and methodological approach is to be recommended [9]. The different approaches are explained below, with the exception of the static and dynamic, prospective and retrospective approaches, which have already been discussed above.

Regarding reuse, the use of archetypes in a bottom-up approach could represent the most suitable method for evaluating certain deposits with a view to their potential reuse. The complementary use of a GIS tool could also be useful to spatialise the distribution of potentially reusable elements in a territory. The demand-driven or flow-driven modelling approach is also a possibility as it uses socio-economic indicators to model future demand, and thus can suggest sustainable pathways through the analysis of intervention strategies.

22. [7] [9] [10]

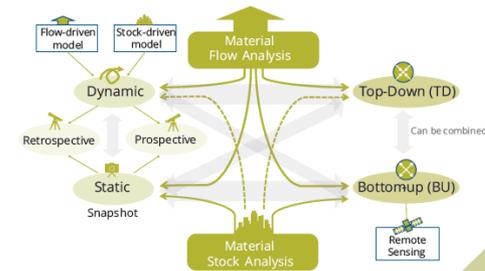


Figure 10: Different approaches for the analysis of material stocks and flows combination are possible (source: E. Gobbo, based on [7] and [9])



3. RESSOURCES: LABEL



Yours Truly Reclaimed - Le nouveau label des produits authentiquement récupérés

Le nouveau label Truly Reclaimed permet de vérifier qu'un produit ou un lot de matériaux est véritablement issu du réemploi. Le label vise à aider les clients à distinguer les produits « Truly Reclaimed » des matériaux neufs fabriqués pour ressembler aux anciens.

<https://trulyreclaimed.org/>





Une feuille de route pour encourager les pratiques de réemploi dans le secteur de la construction

Une collection d'actions inspirantes pour les autorités publiques et les décideurs qui souhaitent encourager la réutilisation des matériaux de construction dans leur région.

Version : novembre 2021.

Disponible en EN.

Publics cibles : autorités publiques, administrations, décideurs politiques ...

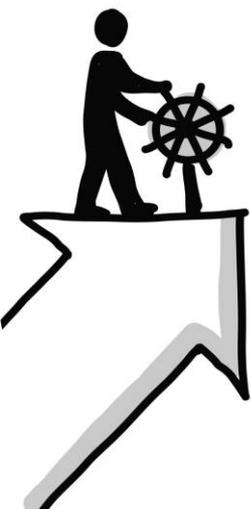
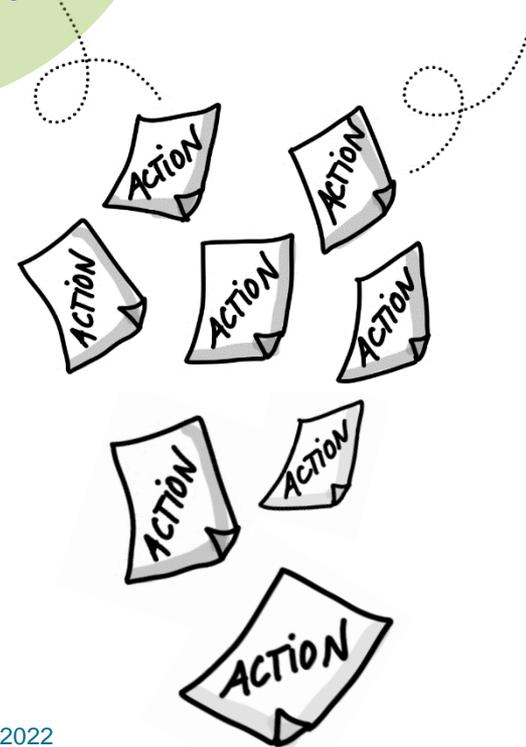


3. RESSOURCES: FEUILLE DE ROUTE

Encourager le réemploi des matériaux et des éléments de construction

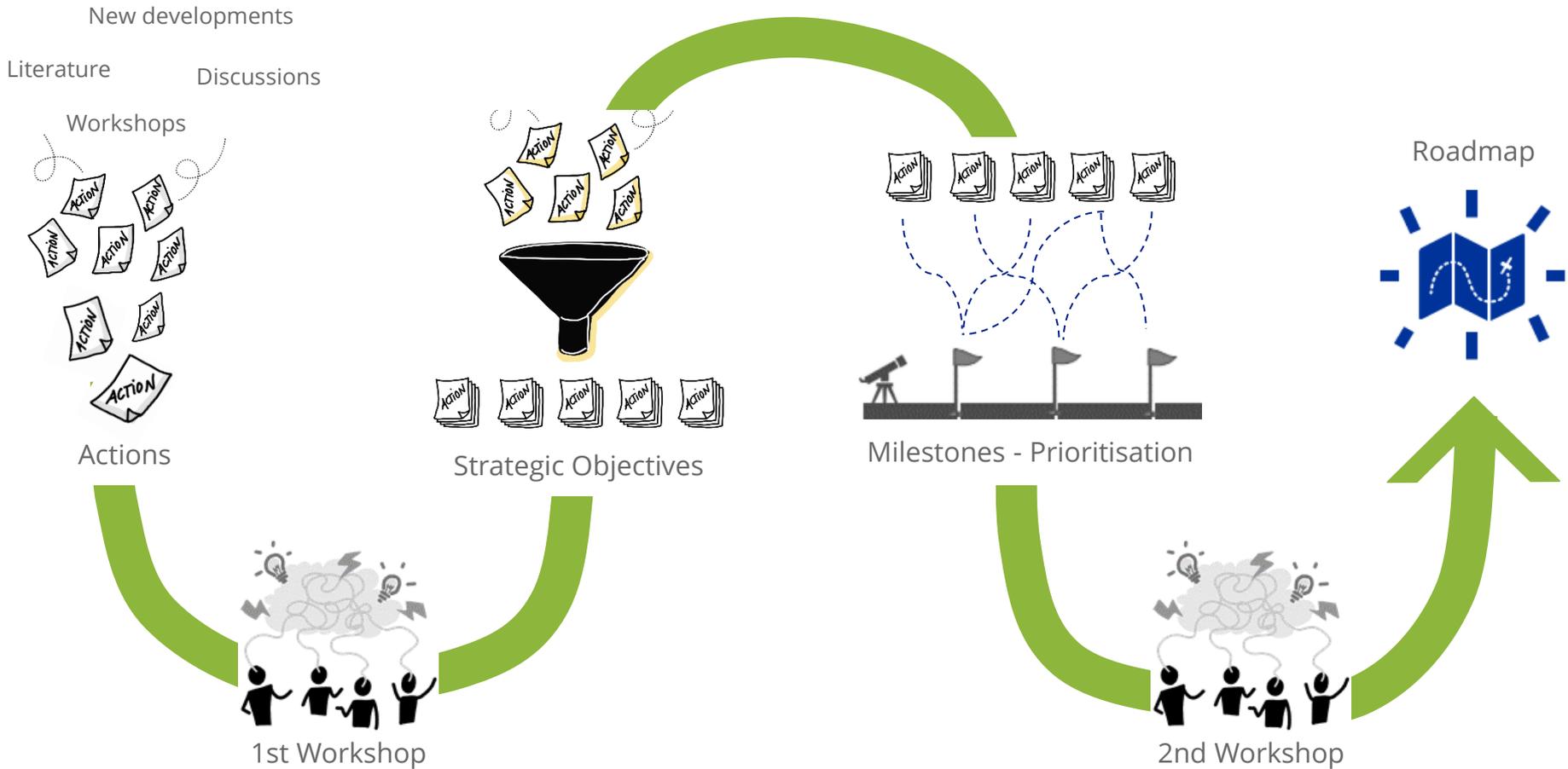
Une collection de **35 actions inspirantes** développées selon 5 axes stratégiques

Fournir **des lignes directrices** aux autorités publiques



3. RESSOURCES: FEUILLE DE ROUTE

Processus de développement

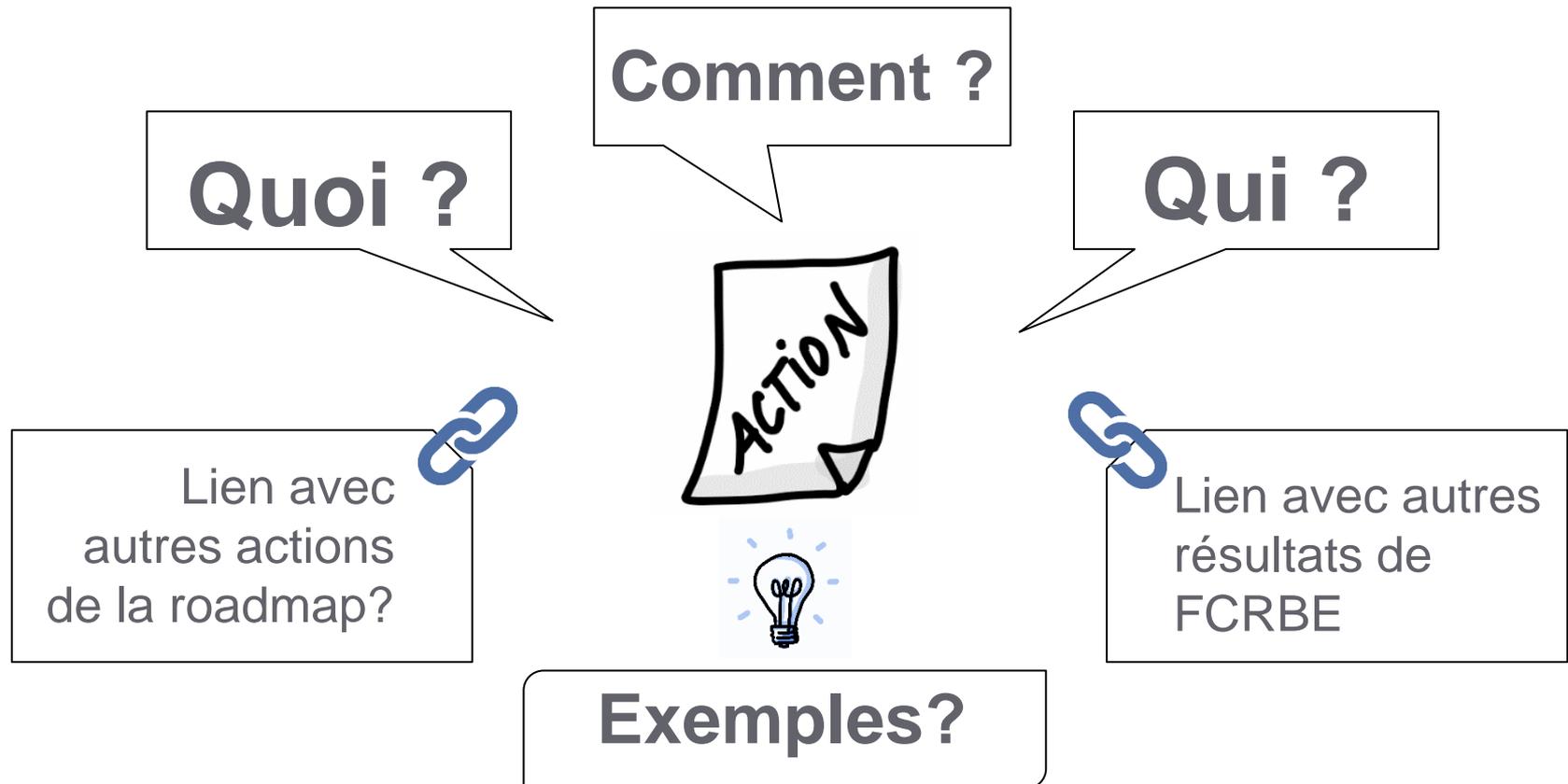


3. RESSOURCES: FEUILLE DE ROUTE

5 axes stratégiques



Des actions détaillées...



63 3. RESSOURCES: FEUILLE DE ROUTE

A roadmap to foster reuse practices in the construction sector

Enjeux / Table of Contents

6.2

6.2 Fostering the proper reclamation of reusable building materials

This category groups together actions that address the question of reclaiming more systematically reusable materials from buildings undergoing demolitions. They are mostly at the level of individual projects and, therefore, can be relatively easily adopted and implemented. Fostering the proper reclamation of reusable building elements is important for the following reasons:

- It is an answer to the European regulation on waste. The Waste Framework Directive makes reuse and other waste prevention approaches a priority over recycling and other waste management strategies. Reclaiming materials with a view to reuse them is therefore in line with this regulatory principle.
- It prevents waste production, saves reusable resources and therefore increases material efficiency.
- It supplies reusable materials to the reclamation and salvage trade and, by extension, strengthens and expands the supply of reusable materials.
- It promotes valuable materials that can be reused for new developments (on the same site or via other channels).

6.2 FOSTERING THE PROPER RECLAMATION OF REUSABLE BUILDING MATERIALS

6.2.1 Raising private owners' awareness of reclamation procedures

6.2.2 Raising demolition contractors' awareness of possible reclamation pathways

6.2.3 Raising SMEs' awareness of possible reclamation pathways

6.2.4 Combating systematic reclamation audits

6.2.5 Specifying dismantling for reuse

6.2.6 Establishing a list of protected material

6.2.7 Developing material passports for reclaimed building elements



A roadmap to foster reuse practices in the construction sector

Enjeux / Table of Contents

6.3

c. Training: train the actors of the sector

6.3.1 TO ADAPTING EDUCATION AND TRAINING PROGRAMMES

WMO17	Thinking reuse can impact the way building projects are designed and built. It necessitates new values, new methodologies and new types of knowledge. More largely, it calls for a paradigm shift in designing and building. In this sense, universities and training programmes can have a strong impact. Adapting them to integrate reuse considerations is a good way to train future practitioners.
WMO18	Drawing on a large collection of specific examples which experimented with new ways of teaching, it is now necessary to integrate these themes more systematically into the curriculum of all the actors of the construction industry.
WMO19	Universities, training centres

EXAMPLE 17:
EPF - Project 010
The BNC project is a pilot project developed by the EPF (centre de formation de métiers en alternance) in the framework of the BAMB project. The BNC module has a double objective: the design, construction and deconstruction of a sustainable, variable and reusable module. Reclaimed materials are also integrated into the module's design.

The training of apprentices and company managers in the concept of the circular economy is prioritised in order to develop these trades.

CDR - Model 1a:
H.B. - Architectural Engineering - Design Model 10a and adaptability
In the first bachelor year, architectural students are challenged to design projects with circularity in mind.

Woods Högskolan - Program about Circular Reuse
The programme is aimed at building professionals, such as architects, urban planners, policy-makers, and project developers and focuses on themes such as reuse and recycling, circular building design, circular urbanism, scenario planning, etc.

UCLouvain has developed "Question of architecture: Materiality and eco design", a workshop module for master students aimed at experiential learning by integrating circularity, reuse and environmental impacts issues into their architectural design.

UHASSET has developed **Building Beyond Borders** which is a cross-border learning platform to enhance knowledge and push action towards regenerative and distributive design and building processes (including reuse). It offers a wide variety of learning moments to students, professionals and other interested alike through a programme of seminars, hands-on workshops, biennial full symposiums, master design studios, research and innovation.

TU/e has organised an **International Symposium on the Practice of Off-site Reuse in Architecture** in 2017.

However, for the most part these are currently optional and not compulsory programmes. There is still work to be done to integrate reuse and circularity more structurally into current university curricula.

Strong links with urban actors?	
FCRBE Resources	The Digital School of Re-construction (Digi-School) summer school organised during August 2021.



Enjeux / Table of Contents

A roadmap to foster reuse practices in the construction sector

Enjeux / Table of Contents

6.4

6.4.7 FACILITATING THE ACCESS TO THE TECHNICAL DOCUMENTATION FOR PAST, PRESENT AND FUTURE BUILDING MATERIALS

WMO17: Documentation of existing building products can be hard, if not impossible, to find. Old catalogues, technical documentation, original specifications and other related formats are not always well conserved. Yet, finding such documents can be crucial for assessing the fitness for use of reclaimed building materials and, more largely, for getting a better understanding of materials from the past that could be reused today.

WMO18: This type of action can be carried out following a twofold approach:

1. At the level of construction elements and materials:
Public authorities could support the creation of a major public archive which brings together any piece of documentation of building materials present in the built environment. It would be filled in by architects and construction historians, building research centres, manufacturers, reclamation auditors, etc. The time span would correspond to the age of the buildings undergoing major transformations, probably from the early 19th century (if not earlier) until today. This "living archive" would be easily accessible as that relevant information can be found quickly, together with its built documents, it would become a major source of information about the materials in the built environment.

The creation of such an archive ideally requires the development of an open-source and reuse-friendly database to collect technical sheets of construction products that have been put on the market. It is also essential to ensure that the material sheets are maintained and archived over time. This type of approach could also be coupled with the principle of material passports.

2. At the project level:
The principle of providing access to updated technical information and plans is also a major issue in facilitating future interventions and to provide information on the constituent materials. Gathering data on the nature and location of the components thanks to the plans and technical data sheets can provide information on the frequency, type of maintenance and replacement (according to a premature end of life) of the elements which can also be used to characterise a material for future reuse.

WMO19: At the level of construction elements:
Public authorities with the help of material manufacturers and research centres.
At the project level:
The architects and project team for the initial file, the building owner for updating the building data over time.

EXAMPLE 18: The **Top-rear building materials'** website and the accompanying book aims to assist a broad group of stakeholders, ranging from architectural and construction history fans, restoration and renovation architects, to building administrators and owners, in recognizing and valuing typical post-war materials. This reason will help them to link brand and product names with their fabrication, and understand their applications...

In Belgium, every building owner has been obliged since 2001 to compile a file called **Book of Interests** (*boek van de belangzaken*) or *book* (as we've named it on this building). The file must be updated each time work is undertaken (maintenance, repairs, replacement and dismantling of certain installations). This file can be compared to the maintenance booklet of a car. The purpose of this obligation on the part of the owner is to ensure safety and health in the event of future renovations. How can this be done? By having a better knowledge of the materials used during previous renovations, their use can be limited or replaced.

Strong links with urban actors?
Obviously, this action can be related to Action 2.7 **Developing material passports for reclaimed building elements**. However, while material passports are currently being developed for (a fraction of) the new products put on the market now, making them a useful contribution to tomorrow's reuse, this database would seek to include as much documentation as possible about materials that are part of the current urban stock and that are likely to be reclaimed and reused today.

FCRBE Resources: Reuse Toolkit, Material Sheets



6.5

6.5 Monitoring evolutions

As a roadmap starts from a certain point and fixes goals to achieve, it is essential to monitor the progress made over time so that the implementation effectiveness can be evaluated. Indicators used will depend on different concerns (environmental, as well as social and economic) and can be both quantitative and qualitative (even if quantitative indicators are usually preferred). Depending on the type of action taken, reuse indicators may concern: the number of tonnes of waste avoided (or by volume), the environmental impacts avoided, the number of jobs or new activities created, the number of projects integrating reuse, the amount of financial aid allocated to reuse, etc. Estimating the ease or difficulty to access information needed for monitoring is also a parameter to be taken into account.

Monitoring evolutions is therefore important to:

- Respect the European Waste regulation.
- Monitor the evolution of the trade and the results of specific actions and public policies.
- Get feedback on implemented actions and adapt them accordingly.
- Get a better understanding of reuse practices, faced obstacles and successful stories and assess how practices are evolving.
- Benchmark realistic targets for different types of building projects. To monitor the results of public policies and actions.

6.5 MONITORING EVOLUTIONS

6.5.1 Surveying the reclamation trade
6.5.2 Monitoring reuse in building projects
6.5.3 Surveying future material flows



Enjeux / Table of Contents



Réutilisation dans les outils d'évaluation de l'impact environnemental

Les concepteurs sont de plus en plus souvent amenés à utiliser des outils de modélisation pour évaluer l'impact environnemental de leurs projets. Comment ces outils intègrent-ils le réemploi ? Quelles sont les meilleures pratiques dans ce contexte ?

Version : Novembre 2021. Disponible en EN.

Réemploi dans le cadre de la construction durable

Pour démontrer leur engagement pour une construction durable, les développeurs peuvent utiliser différents labels et systèmes de certifications. Comment ces derniers tiennent-ils compte des stratégies de réemploi ? Quelles sont les meilleures pratiques dans ce contexte ?

Version : Novembre 2021. Disponible en EN.



3. RESSOURCES: AUTRES RAPPORTS

Un état des lieux des développements récents en matière de politiques, d'outils et de littérature concernant les meilleures pratiques pour mener des audits de pré-démolition et gérer les ressources réutilisables.

Version : Septembre 2019. Disponible en EN.



Méthodologie de mesure et d'extrapolation des stocks de matériaux de réemploi

Ce document présente les méthodes permettant d'évaluer et de mesurer le bénéfice environnemental des matériaux de construction récupérés par extrapolation à partir de données connues. Il complète l'enquête statistique sur le marché du réemploi réalisée au cours du projet.



3. RESSOURCES: AUTRES RAPPORTS

A paraître...

Une enquête statistique sur le marché du réemploi en Irlande, au Royaume-Uni, en France, en Belgique et aux Pays-Bas.

Profils, impact socio-économique et quantité de matériaux stockés par les professionnels du réemploi dans la zone du projet.

Rapport prospectif sur l'opportunité d'utiliser les outils numériques pour réaliser des audits.

Comment les outils numériques pourraient faciliter la tâche d'audit des bâtiments pour évaluer le potentiel de réemploi de leurs composants (technologies de numérisation, intelligence artificielle, BIM...).

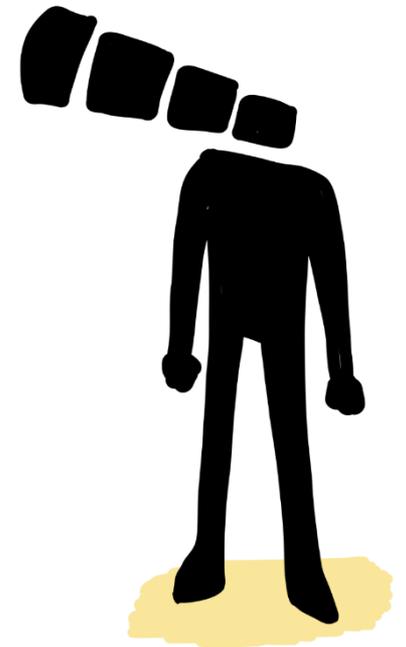


1. Atteindre de nouvelles parties prenantes :

- Les métiers de la construction plus spécialisés
- Les assureurs

2. Développer une méthode innovante pour:

- Définir des objectifs de réemploi et les évaluer
- Communiquer sur les "performances de réemploi« atteintes.

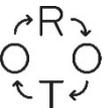


1. ATTEINDRE DE NOUVELLES PARTIES PRENANTES

- Sensibiliser les métiers de la construction aux possibilités et opportunités du réemploi
- Favoriser le dialogue avec les assureurs

Livrables attendus :

- 6 guides pour 6 métiers de la construction
- 12 ateliers sur site,
- 12 webinaires
- 4 ateliers/webinaires



BELLASTOCK
ARCHITECTURE EXPERIMENTALE



2. SE FIXER UN OBJECTIF DE RÉEMPLOI - MÉTHODE

Développer une méthode pour:

- Fixer des performances de réemploi quantitatives dans les appels d'offres
- Suivi et évaluation des efforts
- Rendre compte des résultats

		low	high
	Refurb.	2%	10%
	New	2%	10%
	Refurb.	2%	5%
	New	2%	5%
	Refurb.	2%	12%
	New	2%	12%
		40%	100%
		40%	100%
		50%	90%
		50%	90%

DRAFT

Se mettre d'accord sur ce qui est mesuré (stock vs. flux, entrées vs. sorties) et les métriques appropriées couplées aux bénéfices environnementaux.

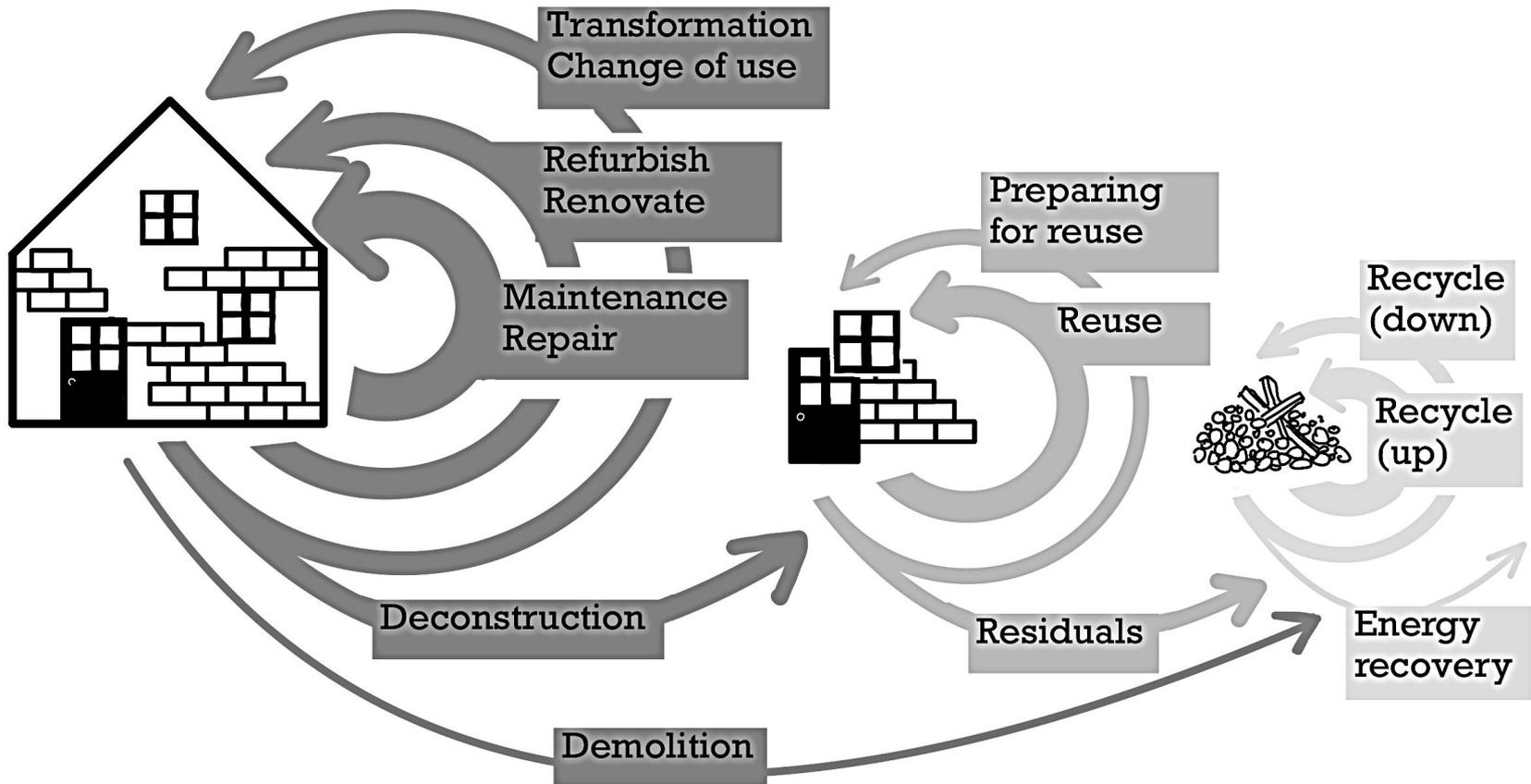
Analyse ~30 projets réalisés > Déterminer des objectifs indicatifs pour différentes typologies de bâtiments

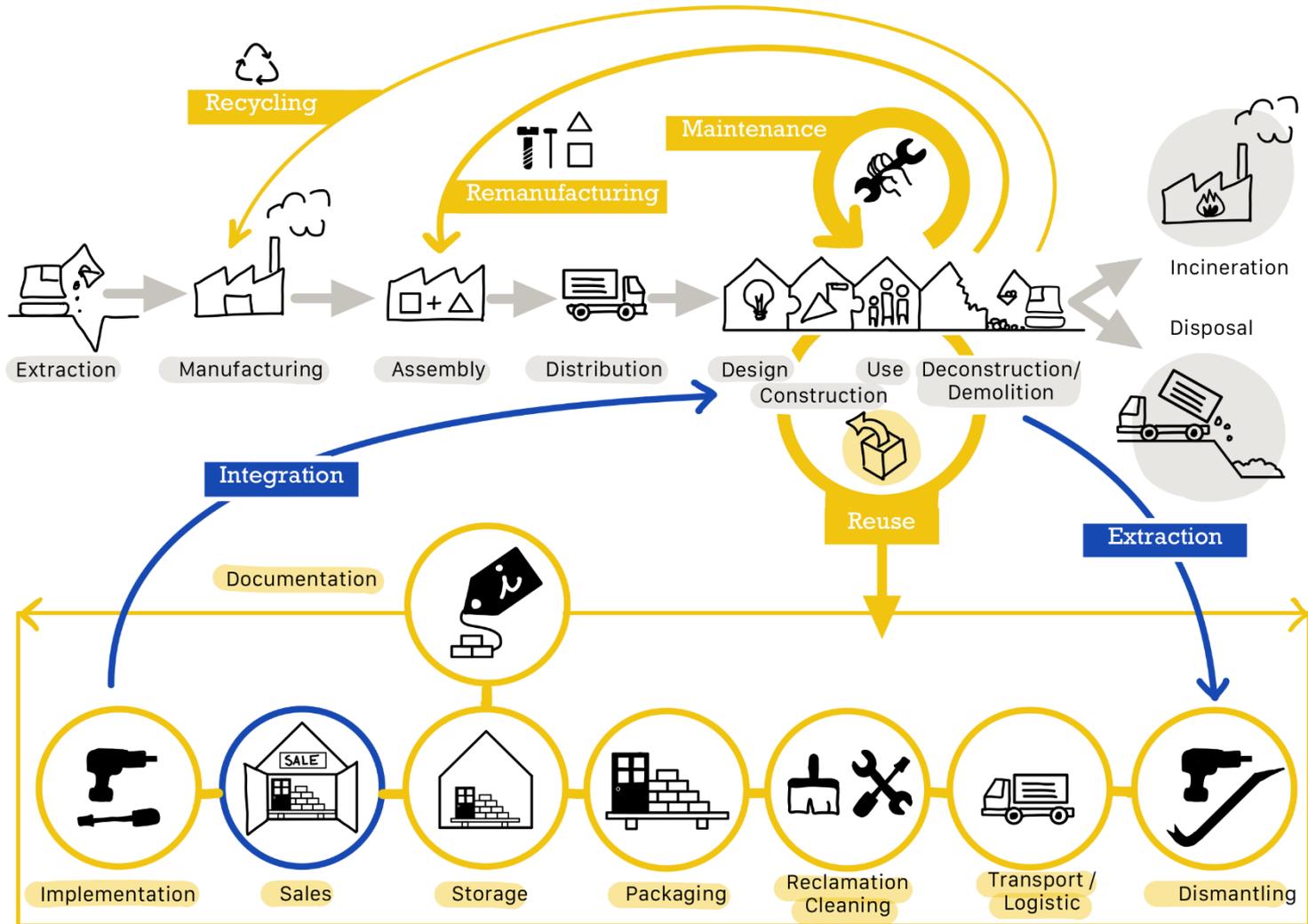
Les tester dans des projets réels

Livrables attendus :

- 1 méthode
- 1 tableau d'objectifs indicatifs
- 4 tests dans le cadre de projets réels en cours
- 3 voyages d'étude interrégionaux pour les autorités publiques









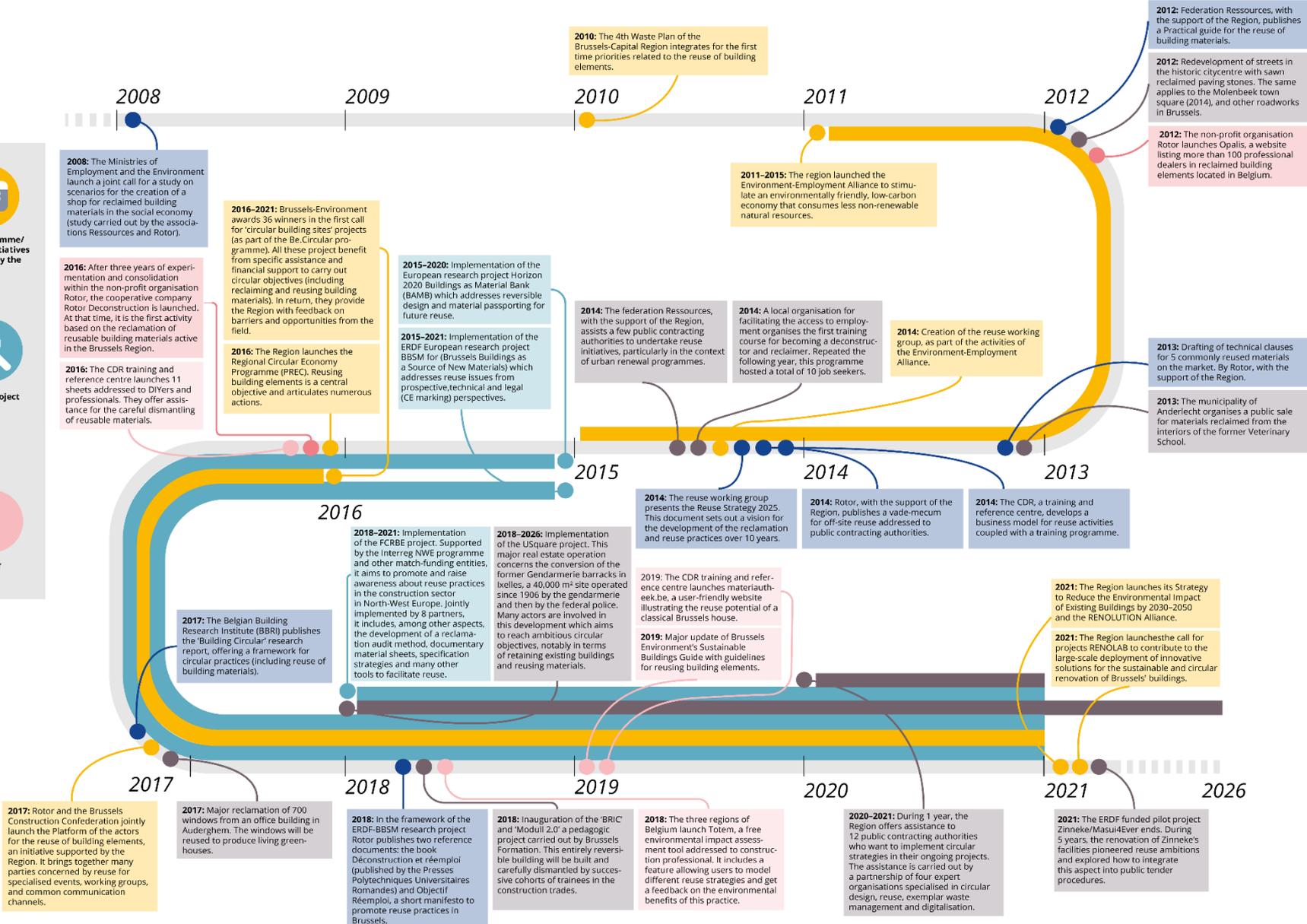
Publications

Plan/programme/
strategy/initiatives
developed by the
RegionReuse in
building
projects

Research project

Reclamation
and salvage
dealers

Other





Sites internet

<https://www.nweurope.eu/projects/project-search/fcrbe-facilitating-the-circulation-of-reclaimed-building-elements-in-northwestern-europe/#tab-1> (EN)

<https://www.bbsm.brussels/fr/accueil/> (FR)

<https://opalis.eu/fr> (FR)

<https://www.salvoweb.com/salvo-directory> (EN)



Émilie GOBBO

Project Manager

Bruxelles Environnement

 + 32 475 85 88 45 egobbo@environnement.brussels

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

