

Séminaire Bâtiment Durable

L'économie circulaire dans la construction

26 avril 2019

CONCEVOIR UN PROJET CIRCULAIRE

Comment passer de la théorie à la pratique ?



Anne-Laure MAERCKX
Cenergie



OBJECTIFS DE LA PRÉSENTATION

- Présenter le rôle du bureau d'études dans un projet circulaire
- Présenter et illustrer la manière dont les concepts théoriques de l'économie circulaire peuvent être traduits dans un projet



PLAN DE L'EXPOSÉ

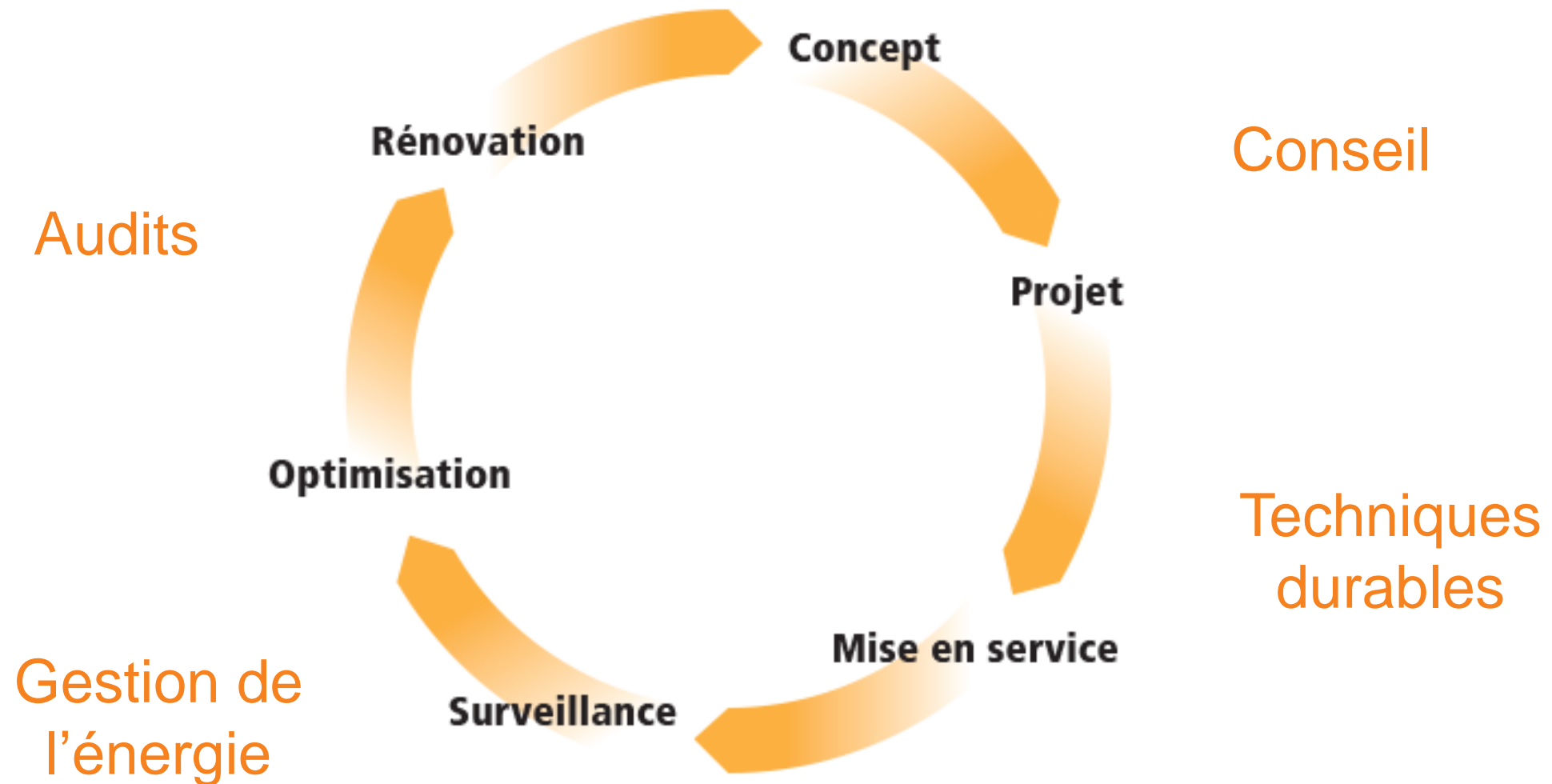
- I. Contexte
- II. De la sensibilisation à l'intégration
- III. Exemples d'intégration
- IV. Conclusion: éléments-clefs



I. CONTEXTE

Idéal: favoriser une approche circulaire

- du bâtiment
- des études et services du bureau d'études

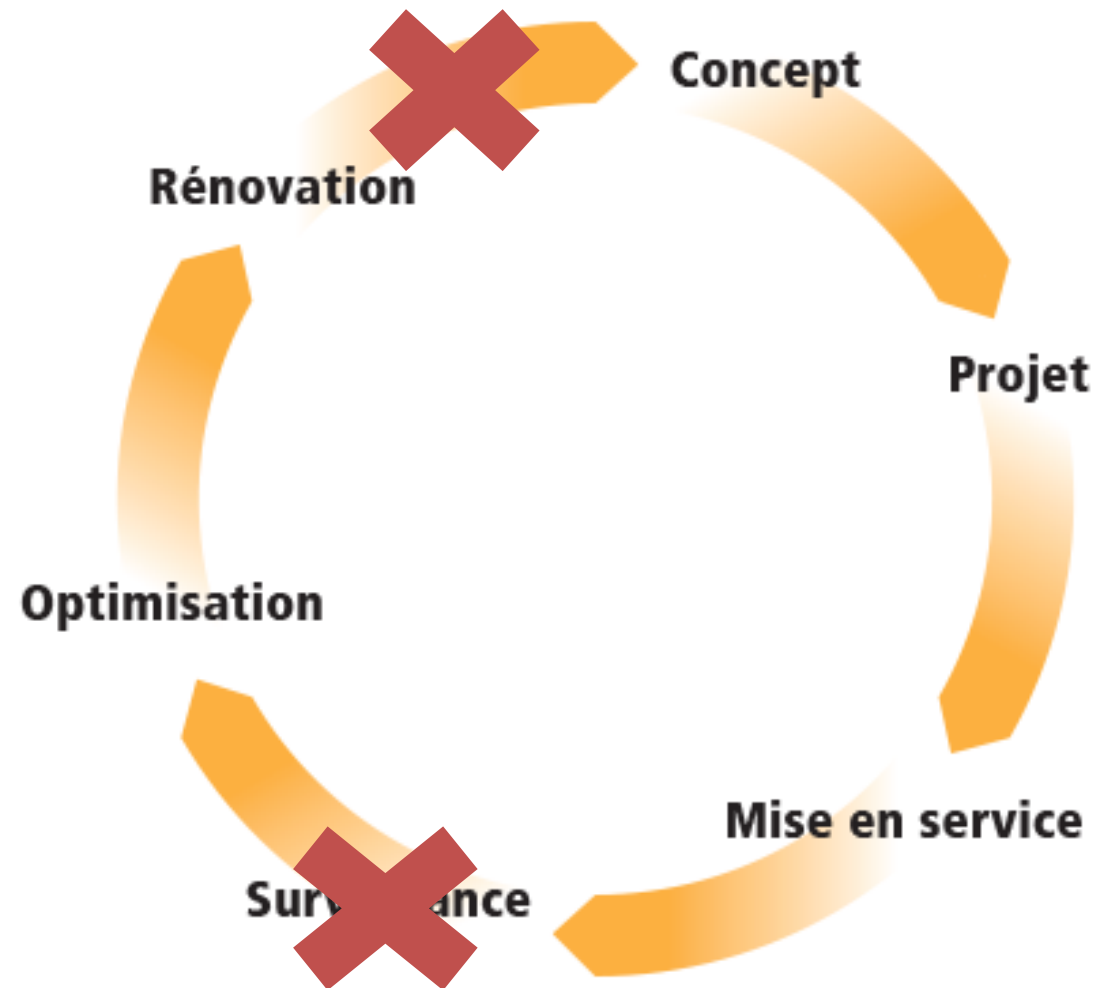




I. CONTEXTE

La réalité de terrain

- une approche linéaire du bâtiment
- une approche fragmentée des études

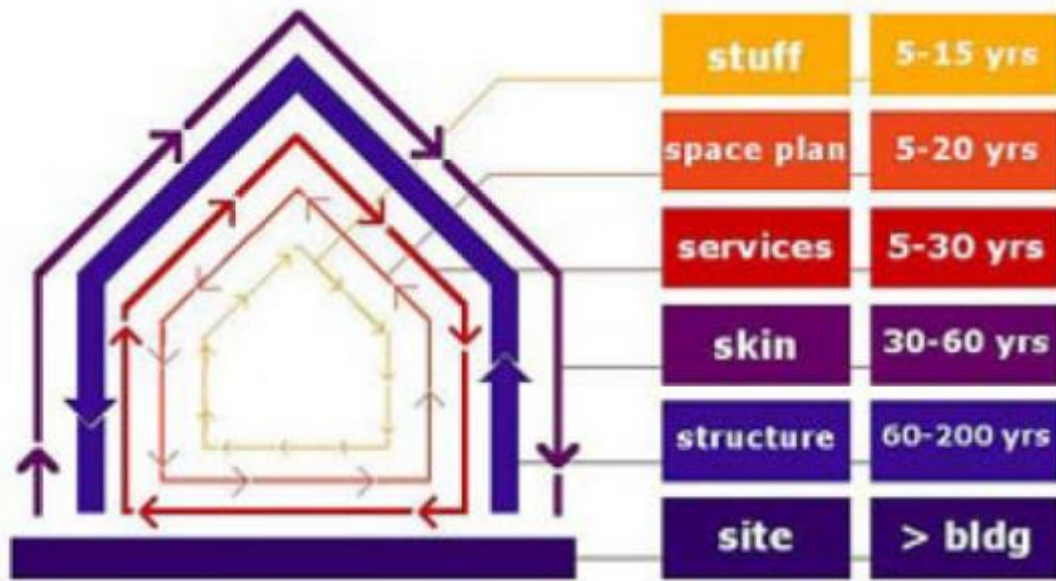




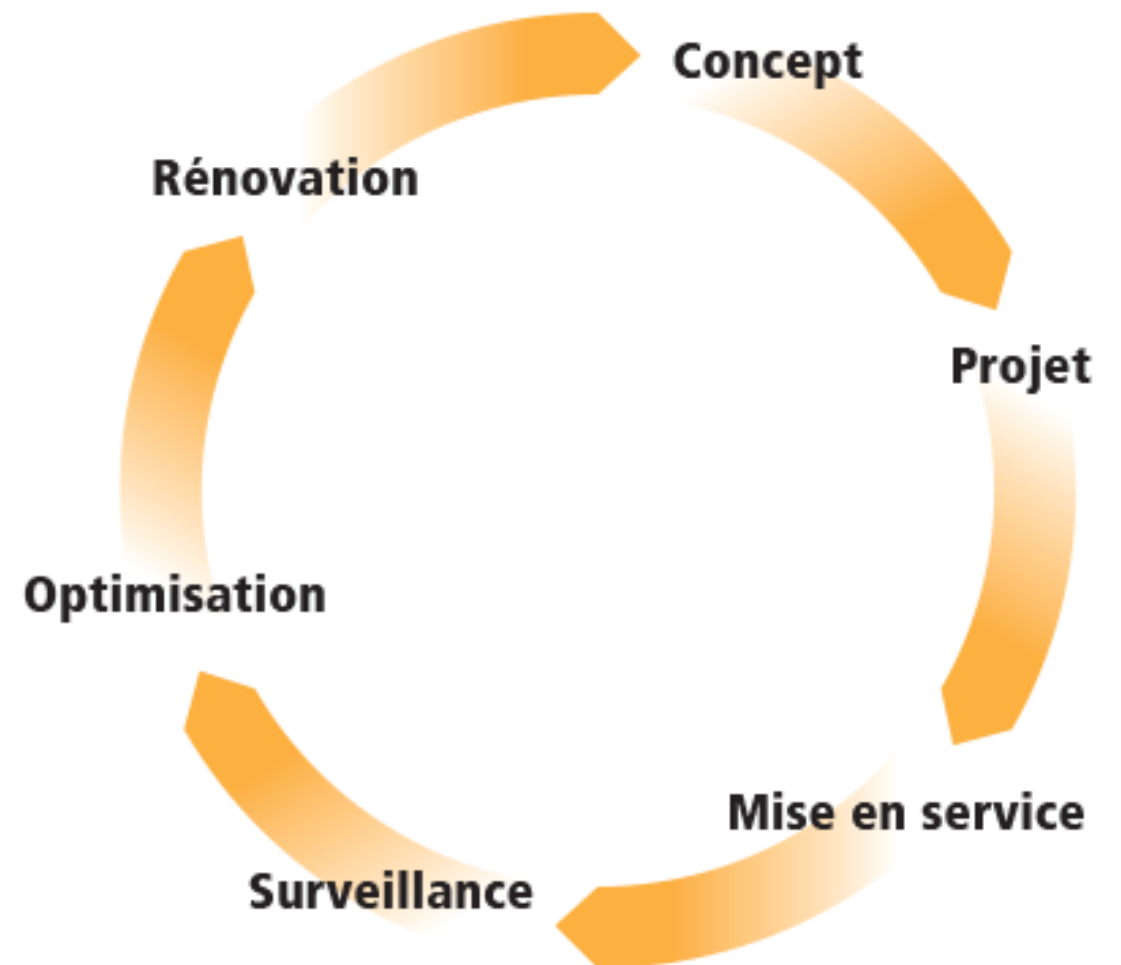
I. CONTEXTE

Très concrètement

- prolonger anticipativement la durée de vie du bâtiment par une conception réfléchie



Source: S. Brand, *How Buildings Learn*' (1994)





I. CONTEXTE

Sensibilisation

Gestion des ressources matérielles

Gestion des ressources humaines

démontabilité

Formation de la main d'oeuvre

Hiérarchie constructive

réversibilité

Main d'oeuvre locale

adaptabilité

Matériaux bio-sourcés, recyclés

ultérieur

in situ

Réemploi

Synergies entre chantiers et entreprises

entrant

hors site

bouwteam

Lean

Recours aux OISP et EES

Gestion intégrée de l'équipe

BIM

Prévention et gestion des déchets de chantier

Maintien du bâti existant



II. DE LA SENSIBILISATION À L'INTÉGRATION

• Matériaux

► Inventaire des matériaux

- Matériaux présents sur le site
- Matériaux entrants

Matériaux	Unité	Quantité	Dimensions			Source	Origine géo.	Démontabilité	Recyclé ?	Description
			ep[m]	L[m]	I[m]					
Plaque de plâtre	m ²	54	0.005			Maintien	Bruxelles	Humide direct	Entièrement	Plaques de gyproc
OSB	m	25	0.008	0.008		Reemploi in situ	Belgique	Humide indirect	Partiellement	OSB2
Structure métallique	m ²	13.2	0.07			Reemploi entrant	Europe	Sec indirect dépendant	Non	Metal stud
Laine de roche	m ³	5.6				Neuf	Hors Europe	Sec indirect indépendant	Inconnu	
OSB	m ²	13.2	0.008			Autre	Inconnu	Sec indirect autonome	Entièrement	OSB3
Plaque de plâtre	pièce	2	0.005	0.005	0.005	Maintien	Bruxelles	Sec direct	Partiellement	Plaques de gyproc



II. DE LA SENSIBILISATION À L'INTÉGRATION

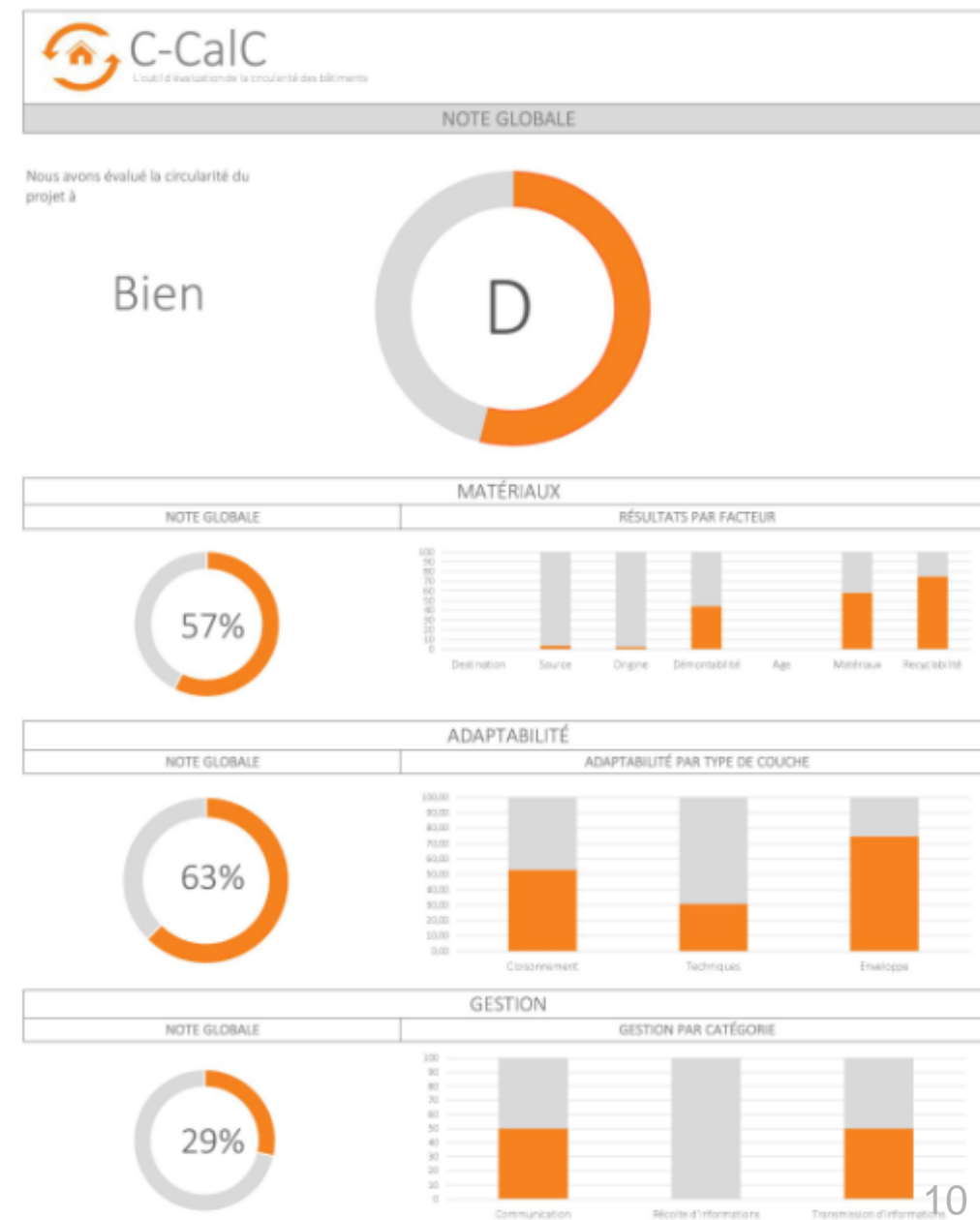
- **Adaptabilité**
 - ▶ Enveloppe
 - ▶ Techniques
 - ▶ Partitionnement
- **Gestion**
 - ▶ Communication
 - ▶ Récolte d'informations
 - ▶ Transmission d'informations
- **Modèles économiques**
 - ▶ Economie de la fonctionnalité

III. EXEMPLES D'INTÉGRATION

- Immeuble de bureaux Mundo-A
 - ▶ Structure CLT
 - ▶ Matériaux entrants de réemploi
 - ▶ Flexibilité, adaptabilité



Source: Cenergie



III. EXEMPLES D'INTÉGRATION

- Immeuble de bureaux Aquafin
 - ▶ Hiérarchie constructive, adaptabilité, flexibilité
 - ▶ Economie de la fonctionnalité



Source: b-architecten



III. EXEMPLES D'INTÉGRATION

- Immeuble de bureaux Aquafin
 - ▶ Inventaire et plan réemploi

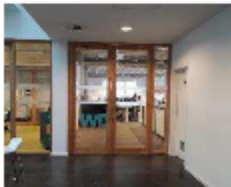



Binneninrichtingen

Inventaris van de potentieel herbruikbare materialen

Datum: 01/10/2018

Contactpersoon:
Opdrachtgever:

Anne-Laure Maerckx - anne_laure.maerckx
Aquafin

Foto	Vestiging (Gebouw)	Post nr.	Opschrift van de post	Hergebruik op de site/buiten de site? ? Recycling?	Doelpost
	Hoofdgebouw	B.1	Beglaasde binnendeuren	Hergebruik op de site	
	Hoofdgebouw	B.2	Beglaasde binnenwanden - hout structuur	Hergebruik op de site	
	Hoofdgebouw	B.4	Vloerbekleding ingang	Hergebruik op de site	
	Hoofdgebouw	B.5	akoestische dempers (in opbouw)	Hergebruik op de site	

Source: Cenergie

Technieken (HVAC/ELEK/SAN)

Inventaris van de

Datum: 01/10/2018

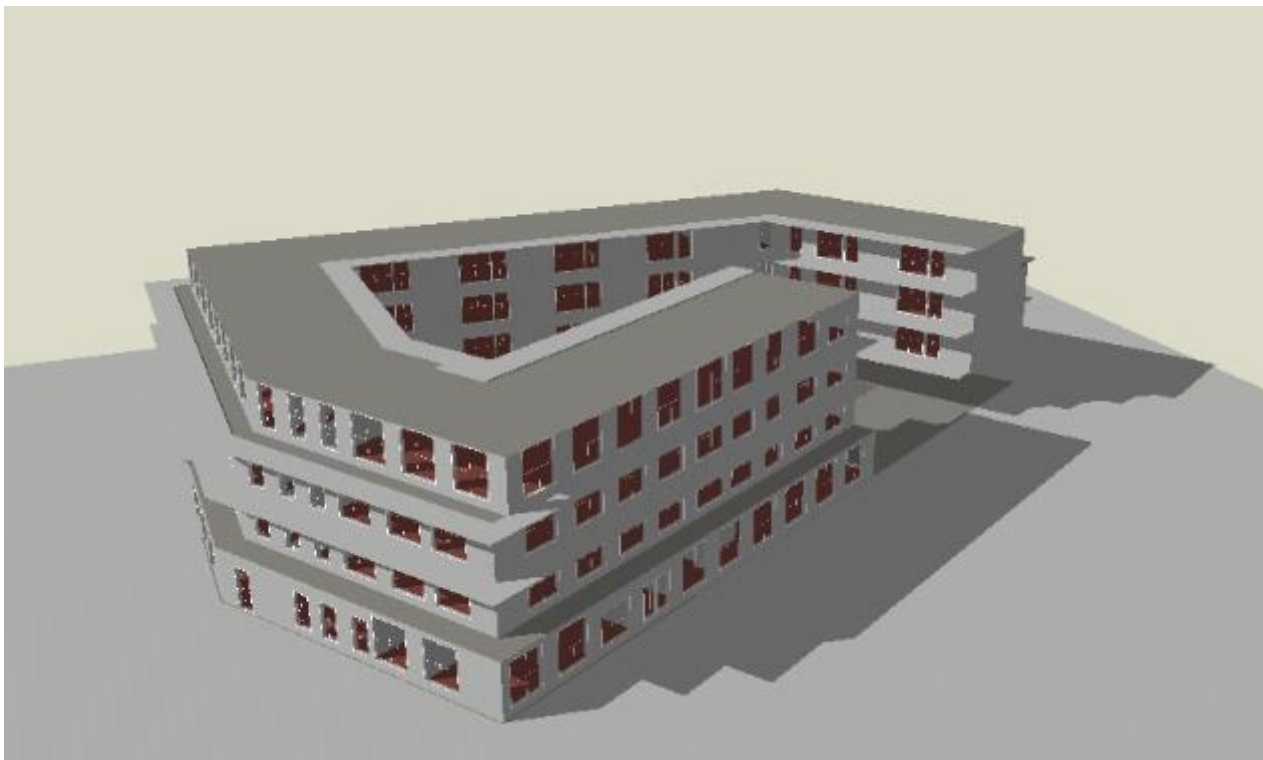
Contactpersoon:
Opdrachtgever:

Foto	Vestiging (Gebouw)	Post nr.	Opschrift van de post	Hergebruik op de site	Doelpost
	Hoofdgebouw	HVAC.3	koelunits	Hergebruik op de site	
	Hoofdgebouw	HVAC.4	koelunits datacenter	Hergebruik op de site	
	Hoofdgebouw	HVAC.5	ventilo's	Hergebruik op de site	
	Hoofdgebouw	HVAC.6	radiatoren	Hergebruik op de site	
	Hoofdgebouw	HVAC.7	ventilatoroosters	Hergebruik op de site	



III. EXEMPLES D'INTÉGRATION

- Maison de repos Haacht
 - ▶ Economie de la fonctionnalité
 - ▶ Réversibilité/démontabilité



Source: Cenergie

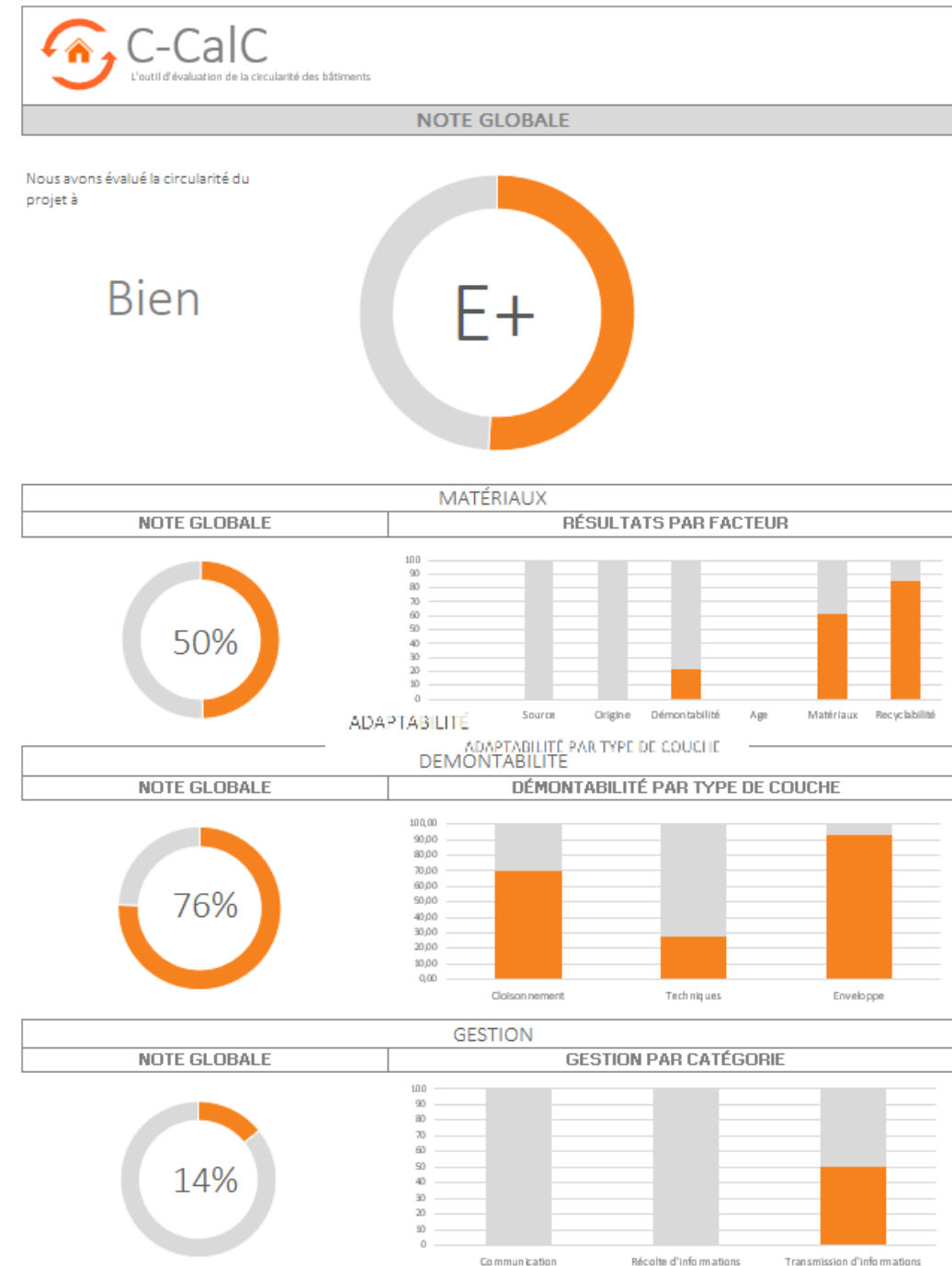
III. EXEMPLES D'INTÉGRATION

• Immeuble de bureaux Greenbizz

- ▶ Base:
 - Matériaux bio-sourcés
 - Flexibilité



© Denia Zerouali





III. EXEMPLES D'INTÉGRATION

• Immeuble de bureaux Greenbizz

► Améliorations:

- Choix des matériaux
- Informations
- Assemblage
- Gestion de projet





IV. CONCLUSION: ÉLÉMENTS-CLEFS

- En pratique:
 - ▶ Nécessité de prévoir du temps et du budget pour les études
 - ▶ Nécessité d'un inventaire prédémolition
 - ▶ Professionnalisme des acteurs
 - ▶ Importance de la documentation
- Construire circulaire : un choix politique et sociétal



CE QU'IL FAUT RETENIR DE L'EXPOSÉ

- Le bureau d'études peut faciliter le trajet vers un projet circulaire
- Penser 'long terme' → ANTICIPER
- Importance de la COMMUNICATION



OUTILS, SITES INTERNET, SOURCES

- Guide bâtiment durable

www.guidebatimentdurable.brussels

➤ Thème: Réemploi

Dossier I Réemploi – réutilisation des matériaux de construction

- Sites internet:

➤ Monographie CSTC:

<https://www.cstc.be/homepage/index.cfm?cat=publications&sub=search&id=REF00010714>

➤ BAMB: www.bamb2020.eu

➤ Opalis: www.opalis.be

➤ Werflink: www.werflink.com

➤ Reuse: www.reuse.brussels



OUTILS, SITES INTERNET, SOURCES

- Outil:

- C-CalC: logiciel payant développé par Cenergie:
<https://www.cenergie.be/fr/services/conseil/c-calc>

- Ouvrages:

- Michaël Ghyoot, Lionel Devlieger, Lionel Billiet, André Warnier, 2018,
Déconstruction et réemploi. Comment faire circuler les éléments de construction,
Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne




CONTACT



Anne-Laure MAERCKX

Senior Consultant

Coordonnées

 : +32 (0)2 513 96 13

E-mail : anne_laure.maerckx@cenergie.be

