

# **L'importance du choix des matériaux et de la méthodologie de construction pour réduire l'impact environnemental du secteur de la Construction**

Construction Durable pour des villes résilientes  
6 juillet 2023

**Dr. Max Didier**

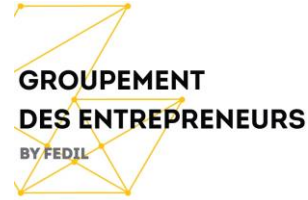
Administrateur délégué CDCL Groupe S.A.

Administrateur Groupement des Entrepreneurs, Recyma, Geobloc, CDEC

Vice-Président Neobuild GIE



→ Les initiatives du secteur

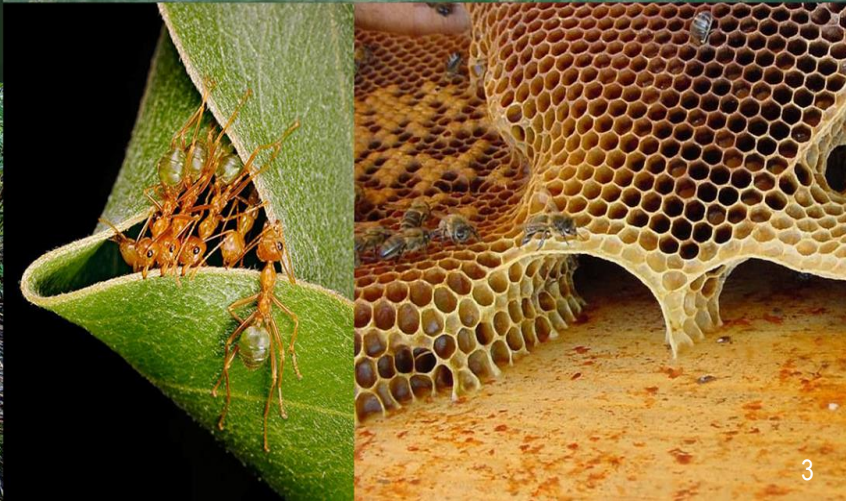


→ Les initiatives de Recyma



→ Les initiatives de CDCL







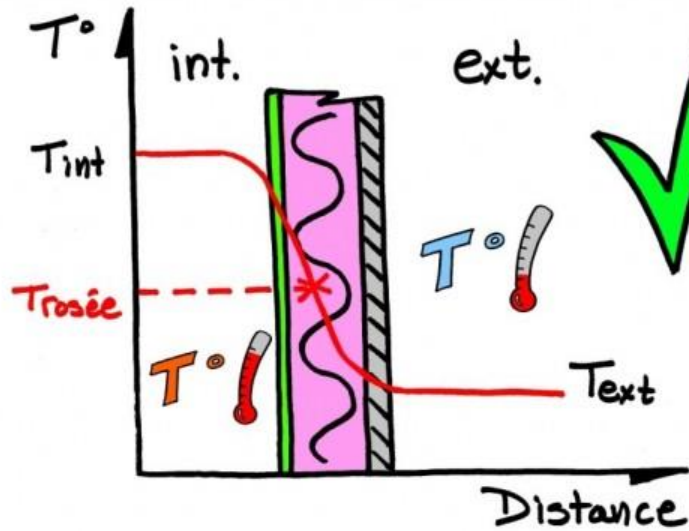




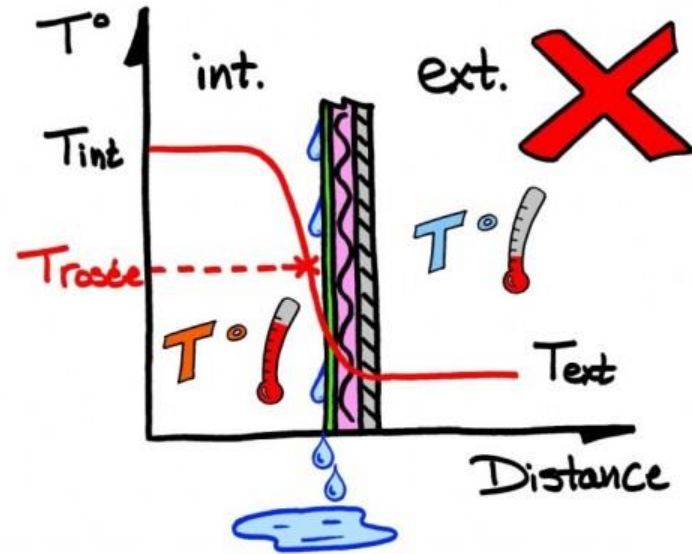


## **L'importance du choix des matériaux pour réduire l'impact environnemental du secteur de la Construction**

- **La physique du bâtiment**
- **La résistance au feu**
- **La qualité d'air intérieur**
- **Le bilan carbone**
- **Le gaspillage**
  
- **Mais également: la spécificité de mise en œuvre, la formation des ouvriers, la sécurité d'approvisionnement.**



$$T_{surface}^\circ > T_{rosée}^\circ$$



$$T_{surface}^\circ < T_{rosée}^\circ$$

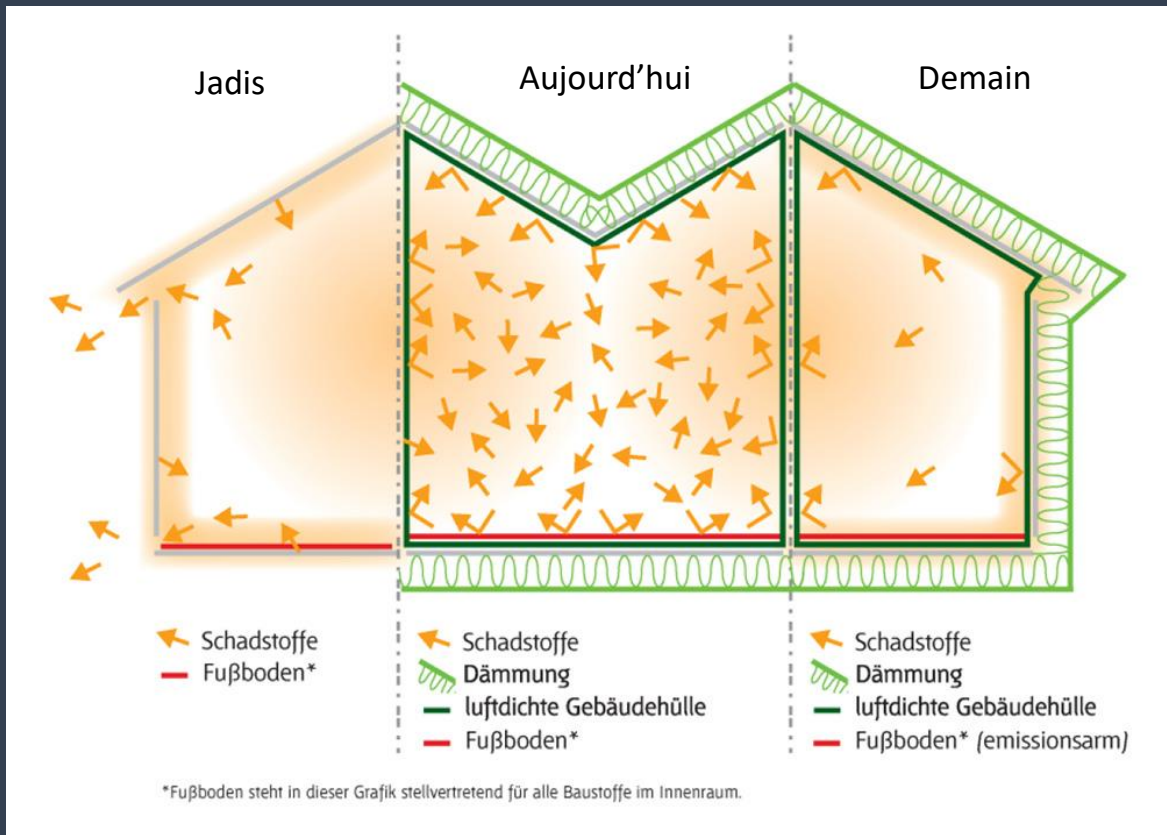
La physique du bâtiment





La résistance au feu





## La qualité d'air intérieur



Énergie grise  
(Embodied Carbon)  
Extraction, transformation & transport  
des matériaux de construction

Énergie opérationnelle  
(Operational Carbon)  
Consommation d'énergie dans les bâtiments

## Le bilan carbone



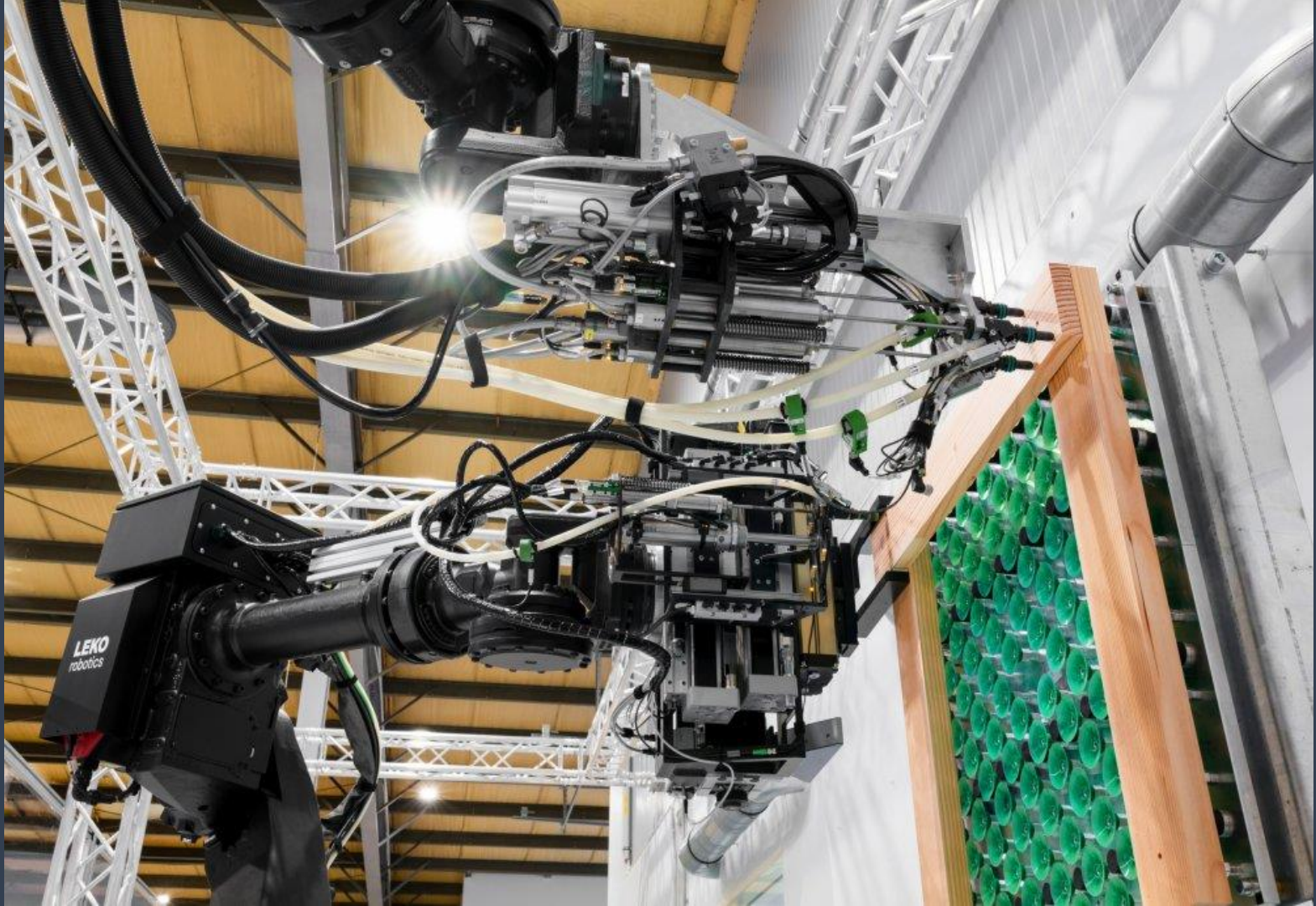












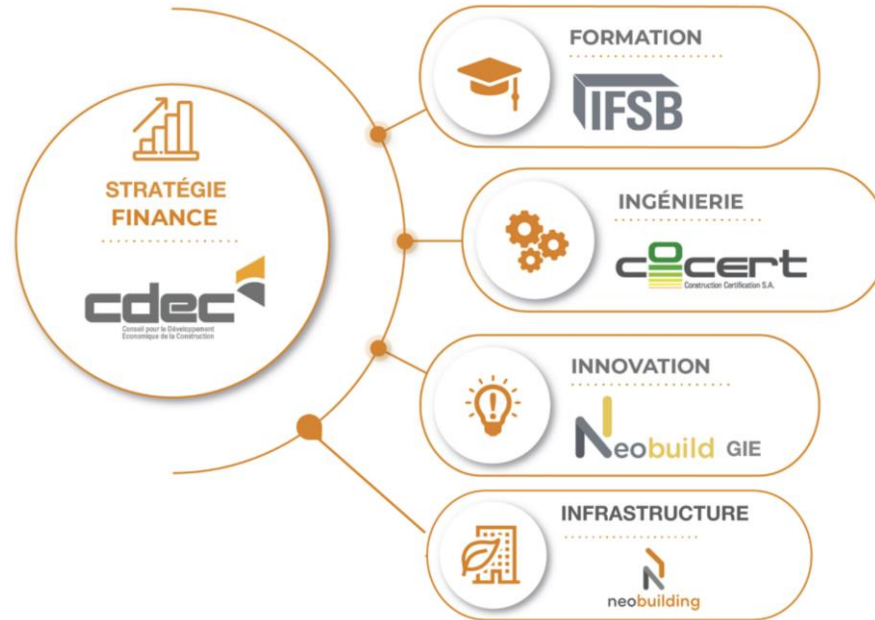




# Les initiatives du secteur



# Les initiatives du secteur





# Neobuild

## GROUPEMENT D'INTERET ECONOMIQUE

---



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de l'Économie



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de l'Économie

Direction générale des classes moyennes



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de l'Énergie et de  
l'Aménagement du territoire



- Enabling innovation
  - Circular construction technology watch
  - External Development & Innovation Department
-



Mission

Promouvoir\* l'innovation  
pour améliorer la productivité et  
l'éco-circularité des entreprises de la  
construction

Thématiques

Construction 4.0  
« le processus de construction »

- Digitalisation
- Automatisation
- Hors-site



Construction éco-circulaire  
« le produit construit »

- Matériaux bio-sourcés
- Systèmes résilients
- Bâtiments sains
- Bâtiments intelligents



\*Encourager, provoquer la création





## A catalyst for skills and innovations



**TECHNOLOGY  
TRANSFER**



**EXPERTS AND  
PARTNERSHIPS**



**DEVELOPMENT  
AND INNOVATION**



**PROMOTION  
AND DISSEMINATION**

NEOMAG

B to B magazine for innovation and construction





# INNOVATION COACHING

**Individual support** : innovation for everyone !

Aérophyt



Leko-Labs

Wattway



Genie-vision



Neobuilding SA a construit un véritable laboratoire intégrant plus 100 matériaux, produits et systèmes différents. Ce bâtiment zéro énergie, de 2200 m2, situé à Bettembourg, donne de nombreuses possibilités en matière de monitoring et de tests en grandeur nature.

Le bâtiment est un outil complémentaire proposé aux membres afin d'observer et d'analyser, en conditions réelles, le comportement des innovations. Actuellement en test, différents enduits, des isolants, différents types de triple-vitrages, des façades en bois-ciment ou en paille et même des pré-murs isolés sous-vide.



INNOVATION

Neobuild GIE



INFRASTRUCTURE

neobuilding



# Les initiatives de Recyma



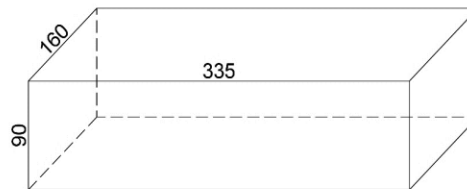
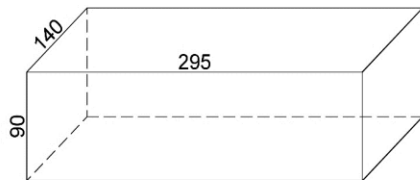
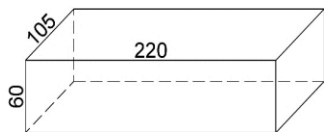




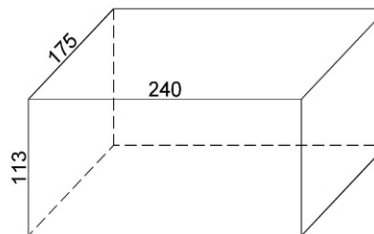
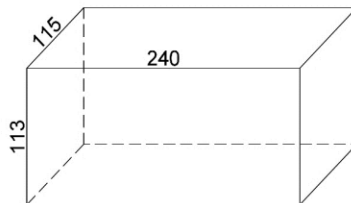
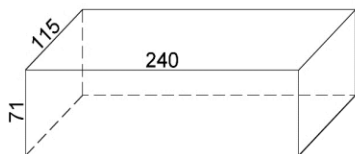


# FORMATS

## PRODUCTION ARTISANALE



## PRODUCTION INDUSTRIELLE

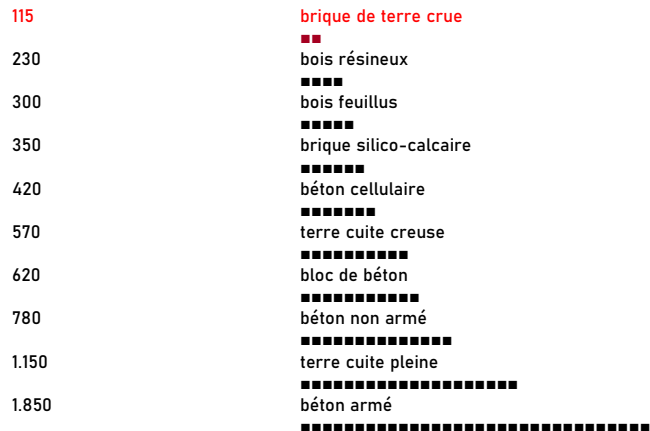


**NF**

**2DF**

**3DF**

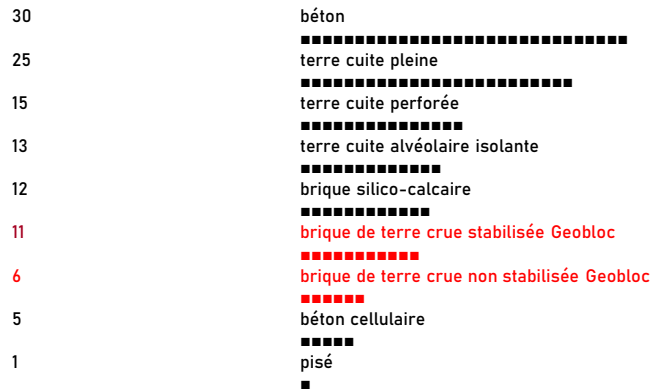
BILAN ENERGIE GRISE SUR CYCLE DE VIE - kWh/m³



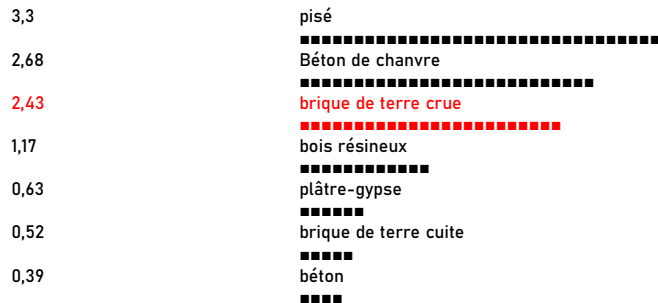
MASSE VOLUMIQUE - kg/m³



RESISTANCE EN COMPRESSION - N/mm² ou MPa



CAPACITE DE TAMPON HYDRIQUE - kg/m²

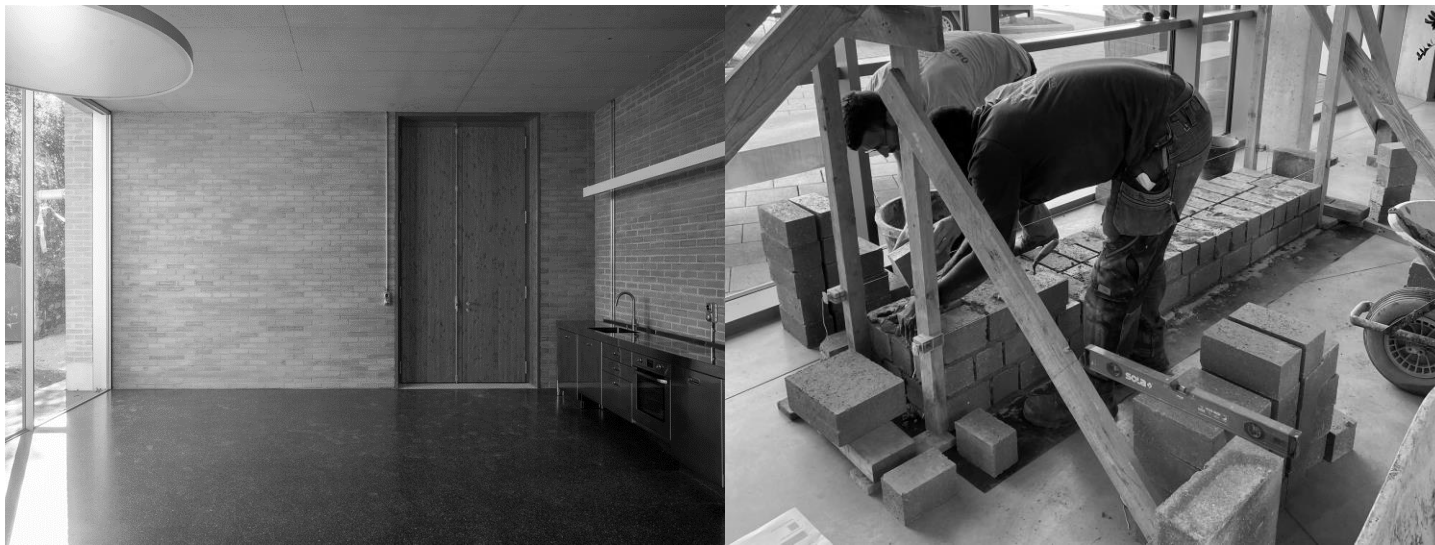


+

- déchet revalorisé
- matière inépuisable
- recyclable à l'infini
- bilan environnemental insignifiant
- multiplicité des techniques
- inertie thermique élevée
- incombustibilité
- régulateur hygrométrique
- sain
- simplicité de mise en oeuvre

-

- technicité de conception
- main d'œuvre qualifiée
- hydrophobe
- relativité du coût





# Les initiatives de CDCL Groupe

## Stratégie CDCL et B-Corp

Mission statement CDCL Groupe défini en 2018:

**A partir d'un besoin fonctionnel et/ou financier, être un acteur innovant et complet sur le cycle de vie des ouvrages, respectueux de la durabilité. Nous oeuvrons au service de la qualité de vie professionnelle et privée, de la conception à la déconstruction.**



# B Corp



The B Impact Assessment is a **bespoke tool** to evaluate a business' performance across **all pillars of sustainability and responsible business**. It provides companies with a **deep understanding** of how their business models and operations affect their stakeholders, and **identifies concrete and actionable avenues for improvement**.

Governance	Workers	Community	Environment	Customers
Mission & Engagement Ethics & Transparency Governance Metrics	Financial Security Health, Wellness and Safety Career Development Engagement & Satisfaction	Diversity, Equity & Inclusion Economic Impact Civic Engagement & Giving Supply Chain Management	Environmental Management Air & Climate Water Land & Life	Customer Stewardship Impact on customers' lives



						
						
		<p><b>Certified B Corporation</b></p> <p>These companies meet high standards of social &amp; environmental performance.</p>		<p>Certified</p>  <p>Corporation</p>		
						
						
						



## Le système CREE

Un système hybride en bois élégant et raffiné pour la construction de bâtiments préfabriqués polyvalents de grande hauteur.

Cette méthode de construction utilise efficacement les ressources et offre une grande souplesse de conception.

CDCL S.A. a signé un **partenariat exclusif avec Rhomberg–CREE en 2018** afin de promouvoir la construction hybride au Luxembourg

**CREE**  
by Rhomberg | LUXEMBOURG



33

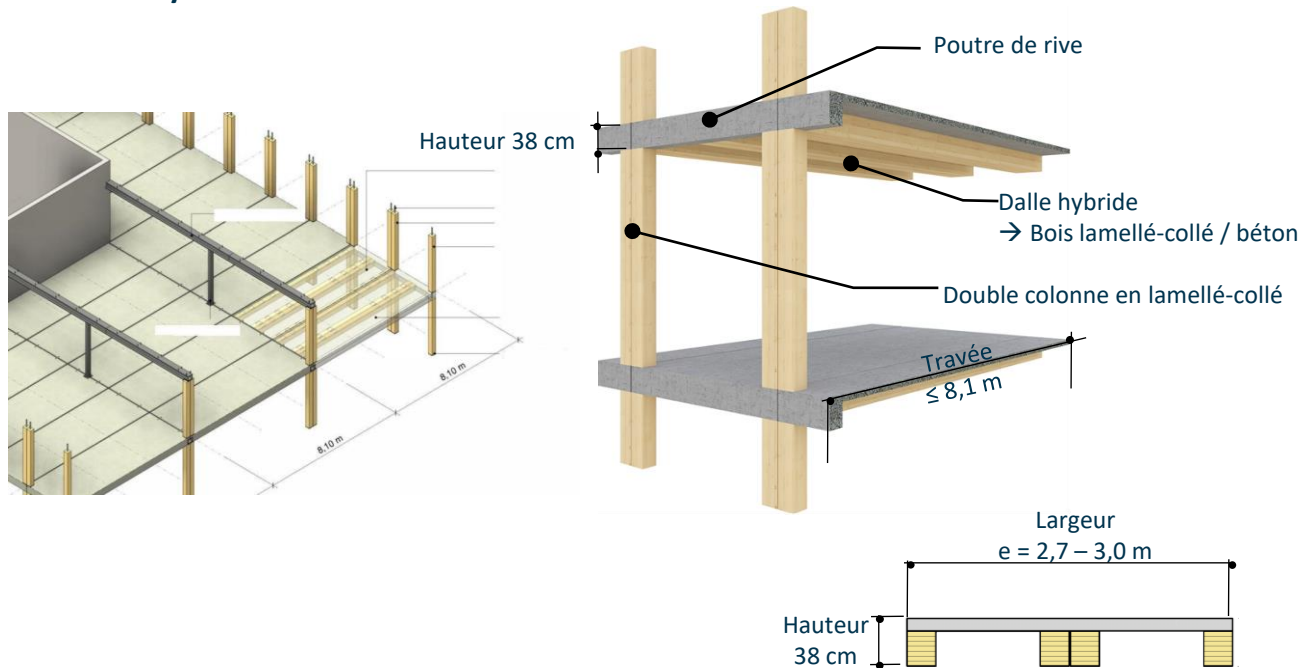
[www.creebyrhomberg.com](http://www.creebyrhomberg.com)

BUILDING  
TOMORROW

CDCL

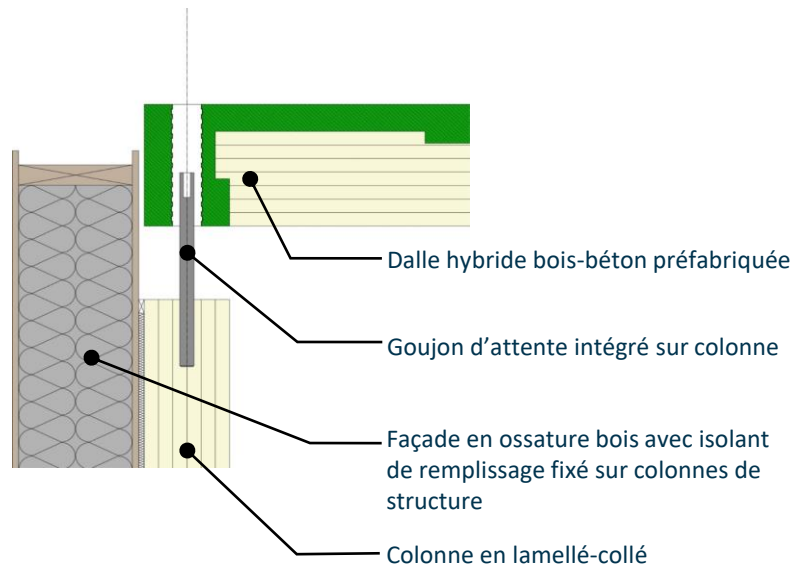


## Système modulaire





## Principe d'assemblage

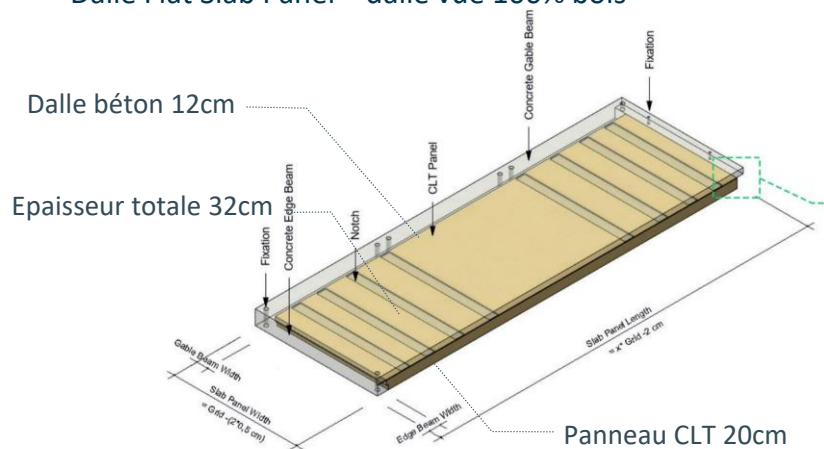






## Variantes

### Dalle Flat Slab Panel – dalle vue 100% bois



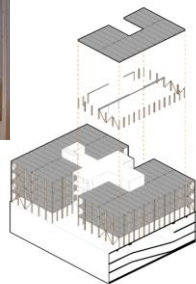
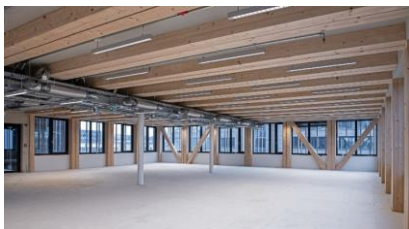
### Poteaux et poutres préfabriquées en béton



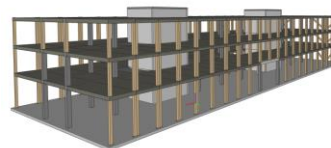


## Réalisations

Bâtiment Allegra à Leudelange



Bâtiment Incubateur à Bissen





**BUILDING  
TOMORROW**





## Avantages

### RAPIDITE D'EXECUTION

Exemple Allegra :

- 11 semaines de montage
- Equipe de montage de 9 personnes
- Gain sur planning général de 7 mois

### BILAN FINANCIER

Exemple Allegra :

- Surcoût de  $105\text{€}/\text{m}^2 = 472.500\text{€}$
- Gain de 7 mois sur planning pour mise en location :  $4500\text{m}^2 * 23\text{€}/\text{m}^2 = 543.375\text{€}$
- Bilan financier pour le M.O. : gain de 70.875€ hors gains sur les intérêts d'emprunt

### BILAN CARBON

Exemple Allegra :

- Economie de 50% de CO2 sur la structure par rapport à une construction classique



Contacts:

**Max Didier – [m.didier@cdclux.com](mailto:m.didier@cdclux.com)**

→ Les initiatives du secteur

CDEC – [www.cdec.lu](http://www.cdec.lu) – Bruno Renders – [b.renders@cdec.lu](mailto:b.renders@cdec.lu)

Neobuild – [www.neobuild.lu](http://www.neobuild.lu) – Mickaël Pascual - [m.pascual@neobuild.lu](mailto:m.pascual@neobuild.lu)

→ Les initiatives de Recyma

Geobloc – [www.geobloc.lu](http://www.geobloc.lu) – Michael Wahlen – [m.wahlen@cloos.lu](mailto:m.wahlen@cloos.lu)

→ Les initiatives de CDCL

CDCL / CREE – [www.cdclux.com](http://www.cdclux.com) – Quentin Deman – [q.deman@cdclux.com](mailto:q.deman@cdclux.com)

**Merci pour votre attention**

REFERENCES PHOTOGRAPHIQUES & VISUELS



COMPAGNIE DE CONSTRUCTION LUXEMBOURGEOISE



Conseil pour le Développement  
Economique de la Construction

PAPERJAM, ARCELOR, JACQUINOT, LEKO, BLUMER-LEHMANN, BESIX, BAUMSCHLAGER-EBERLE, SUTEKI EUROPE, GRAMITHERM, GEOBLOC, NEOBUILD, BELLASTOCK, ROTOR, IFSB, H2E, CDEC, WOODFORUM,, FRB, NEOMAG, SHAREWOOD, CIRCONFLEX, MAINTENANCE QUEBEC, RISKATTITUDE, PERI, LIST