Formation Bâtiment Durable

Économie circulaire : Gestion de chantier

Automne 2023

Gestion des ressources humaines

Retour d'expérience sur chantiers à grande échelle

Isabelle De Bruyne

bruxelles environnement leefmilieu brussel .brussels

cfe

OBJECTIFS DE LA PRÉSENTATION

- Présenter des chantiers exemplaires en terme de circularité ainsi que diverses actions spontanées qui se passent sur les chantiers CFE
- En tirer les conclusions sur ce qui marche et ce qui doit encore être amélioré
- En particulier, regarder quel est l'impact de la circularité sur les équipes de terrain

TABLE DES MATIÈRES

LE GROUPE CFE
- Qui sommes nous?
- La circularité est un objectif clé dans la stratégie du groupe

LE CHANTIER TIVOLI
- Découverte du projet
- Chantier pilote pour le projet de recherche du CSTC
- Les différentes filières de recyclage et réemploi étudiées
- Le rôle du valoriste sur un chantier
- Réemploi de carrelage historique
- Key learnings

LE CHANTIER ZIN
- Découverte du projet
- Circularité et C2C
- Impact sur l'organisation de l'équipe de chantier
- Key learnings

DIVERS
- Actions spontanées sur nos chantiers
- Key learnings

CONCLUSION ET Q&A

TABLE DES MATIÈRES

LE GROUPE CFE
- **Qui sommes nous?**
- **La circularité est un objectif clé dans la stratégie du groupe**

LE CHANTIER TIVOLI
- Découverte du projet
- Chantier pilote pour le projet de recherche du CSTC
- Les différentes filières de recyclage et réemploi étudiées
- Le rôle du valoriste sur un chantier
- Réemploi de carrelage historique
- Key learnings

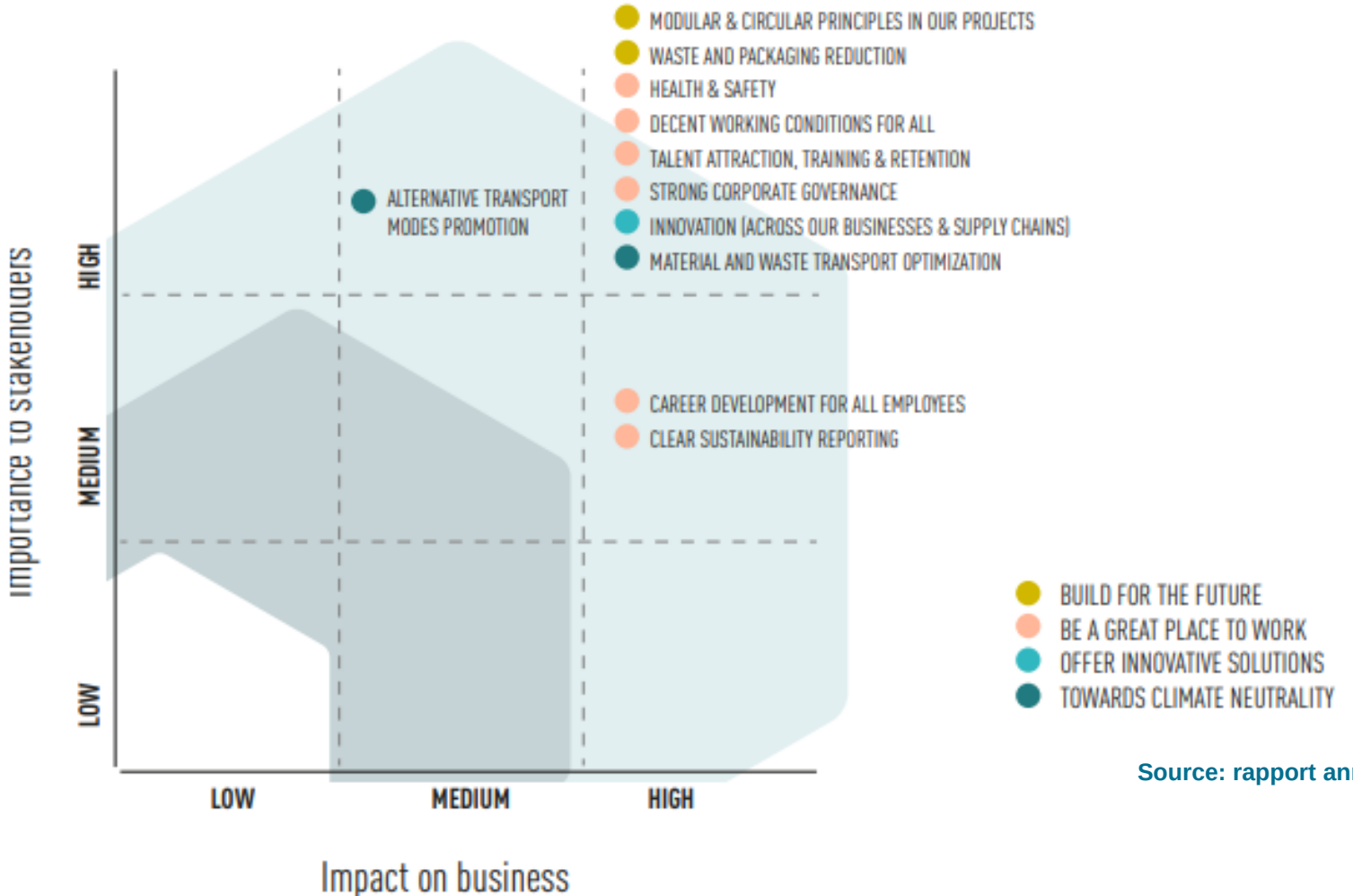
LE CHANTIER ZIN
- Découverte du projet
- Circularité et C2C
- Impact sur l'organisation de l'équipe de chantier
- Key learnings

DIVERS
- Actions spontanées sur nos chantiers
- Key learnings

CONCLUSION ET Q&A

5 LA CIRCULARITÉ, UN OBJECTIF CLÉ DANS LA STRATÉGIE DU GROUPE

CFE a réalisé un exercice de matérialité pour définir les thèmes principaux orientant sa stratégie durable.
La circularité fait sans grande surprise partie des 11 thématiques-clés.



Source: rapport annuel CFE

LA CIRCULARITÉ, UN OBJECTIF CLÉ DANS LA STRATÉGIE DU GROUPE

Le focus du groupe en terme de durabilité porte sur 4 thèmes clés et 3 leviers pour avoir de l'impact

Source: rapport annuel CFE

7 LA CIRCULARITÉ, UN OBJECTIF CLÉ DANS LA STRATÉGIE DU GROUPE

Les objectifs ESG principaux du groupe sont directement reliés aux 4 thèmes clés :

People • Health, safety & wellbeing	Severity rate	Strive towards 0 serious accidents $Sr_{Constr} < 0,4$ $Sr_{Multitech} < 0,5$ $Sr_{Rail\&utilities} < 0,9$
Mobility • Green fleet • Logistic on & to the site	CO2 Fleet Intensity	-40% in 2030* - 90% for company cars - 25% for vans - 15% for trucks
Energy • Energy on site optimisation • Green machines	CO2 Energy Intensity	-40% in 2030* 100% green energy by 2025
Materials • Waste reduction • Reuse of materials	Tons of waste % re-use materials NO pumped water to the sewer	-x% in 2030 * + x% in 2030 * 100% in 2030 Work in progress (Task force)

* reference year = 2020

Source: documentation nterne_CFE

TABLE DES MATIÈRES

LE GROUPE CFE
- Qui sommes nous?
- La circularité est un objectif clé dans la stratégie du groupe

LE CHANTIER TIVOLI
- **Découverte du projet**
- **Chantier pilote pour le projet de recherche du CSTC**
- **Les différentes filières de recyclage et réemploi étudiées**
- **Le rôle du valoriste sur un chantier**
- **Réemploi de carrelage historique**
- **Key learnings**

LE CHANTIER ZIN
- Découverte du projet
- Circularité et C2C
- Impact sur l'organisation de l'équipe de chantier
- Key learnings

DIVERS
- Actions spontanées sur nos chantiers
- Key learnings

CONCLUSION ET Q&A

DÉCOUVERTE DU PROJET

L'écoquartier Tivoli Green City à Laeken est un nouveau quartier qui démontre qu'il est possible de construire de manière écologiquement responsable, financièrement abordable et socialement inclusive dans un même projet. Le projet développé par PARBAM (en collaboration avec citydev.brussels) se concentre sur 5 objectifs ESG :

- la cohésion et l'inclusion sociale
- un logement abordable pour tous
- la biodiversité et la place des espaces verts
- la gestion durable de l'eau et de l'énergie
- 100% de mobilité douce

Tivoli GreenCity

397 Logements	271 Logements conventionnés	126 Logements sociaux
124 Enfants dans 2 crèches	770 m² Surfaces commerciales	10.000 m² Espaces publiques
3 Nouvelles voiries	2.000 m² Espaces verts	1.000 m² Promenades

Source: tivoligreencity.be

CHANTIER PILOTE

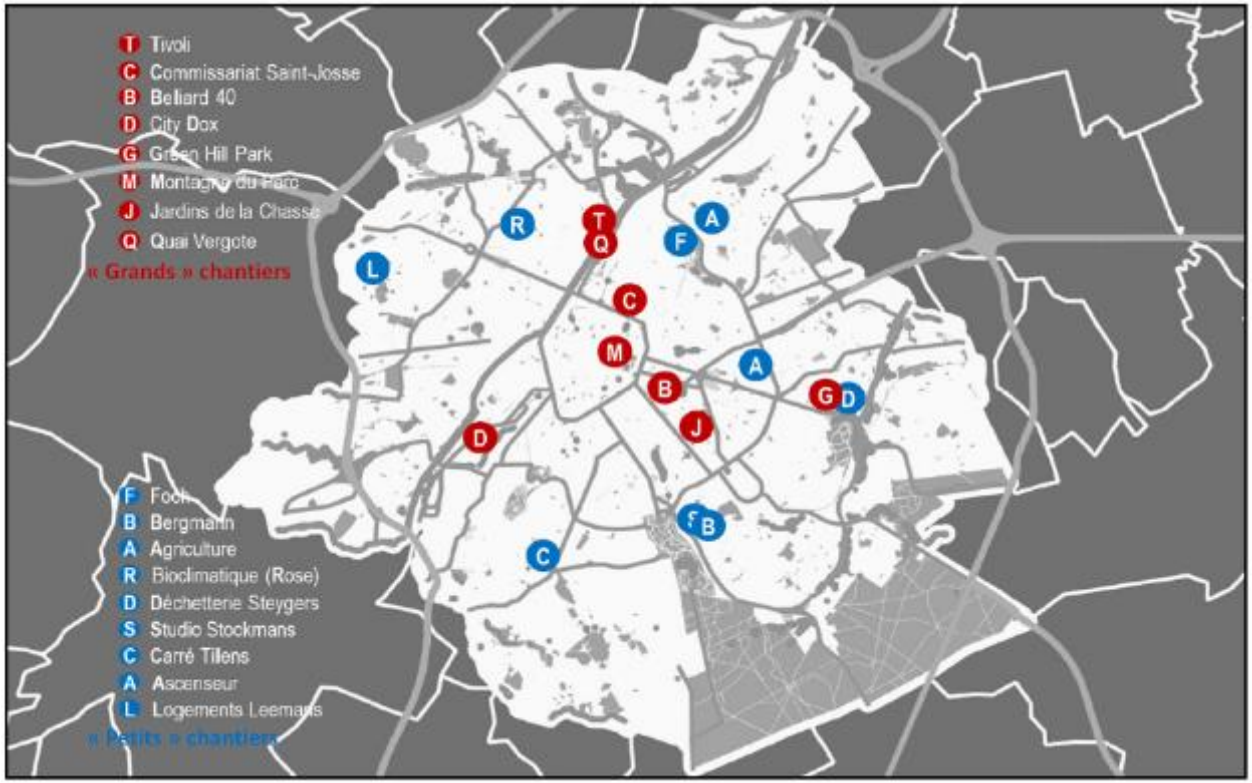
Le projet Tivoli est l'un des 17 projets pilotes étudiés par le CSTC sur la thématique de la gestion des déchets de construction à Bruxelles. Les conclusions ont été tirées en 2019.

Tivoli

Écoquartier – 60.000 m²

- Estimation pré-chantier
- Plan de gestion
- LEAN management
- Gardiens de chantier
- Déconstruction & réemploi
- Symbiose industrielle
- Tri flux spécifiques
- Monitoring
- Signalétique et information

bam BPC Jacques Delens



https://www.cpdb.brussels/fr/chantiers-pilotes/

LES DIFFÉRENTES FILIÈRES DE RECYCLAGE ET RÉEMPLOI ÉTUDIÉES

Plusieurs filières ont été étudiées :

- STO
- ISOVER
- Plâtres
- Béton cellulaire
- Étanchéité de toiture
- Bois de coffrage

Source: photos du chantier Tivoli

De manière générale, l'ensemble de ces filières a fonctionné correctement MAIS :

- La notion de massification revient fréquemment (il faut une quantité minimale pour activer une filière)
- Certaines filières sont encore assez chères
  (mais on note des évolution depuis cette étude)
- Tout n'est pas encore complètement transparent
- Importance d'un tri détaillé en amont (et besoin d'espace pour le tri)
- Chaque filière a son fonctionnement propre (Chaîne logistique ? Qui fait le transport ? Quel contenant pour stocker les matériaux? Qui se charge du suivi ?...)

LE RÔLE DU VALORISTE SUR UN CHANTIER

BPC a également étudié de près le flux général de ses déchets :

- Quantité réelle vs quantité estimée
- Taux de tri (type de fractions)

Appel à un « gardien des déchets » autrement appelé un valoriste, via une entreprise d'économie sociale (pour limiter les coûts et faciliter l'inclusion sur chantier).

L'expérience a été positive :

- Meilleur tri et meilleur rangement → €
- Augmentation du nombre de fractions triées (important pour exploiter les différentes filières citées auparavant) → €
- Optimisation du remplissage des containers → €

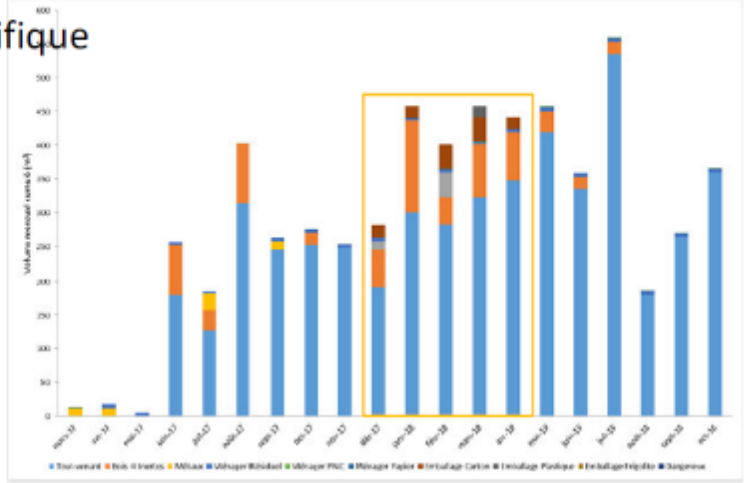
Cependant, l'opération n'est pas encore tout à fait rentable économiquement. Le calcul mériterait d'être refait en tenant compte des nouvelles taxes sur les déchets, de l'impact CO_2 et/ou en envisageant d'autres tâches pour le valoriste (suivi logistique?)

LE RÔLE DU VALORISTE SUR UN CHANTIER

Le CSTC a étudié en détail le rôle du valoriste et en a tiré des conclusions chiffrées :

Monitoring et efficacité d'une action spécifique

Rentabilité d'un valoriste



Période importante du chantier

- Volume déchets : 2043 m³ = 34% volume total
- Tout-venant + Bois + Inertes : 592, 3 T = 39%
- Coût gestion des déchets : 39374 € = 34%

Présence et actions du valoriste

- 6 fractions triées/monitorées
- 71% tout-venant en moyenne (contre 83% sur tout le chantier)
- 19% bois (contre 11% sur tout le chantier)
- 6% emballage carton (contre 2% sur tout le chantier)
- Seule période où les cartons et les emballages plastique souple sont monitorés

Mois moyen (06/2017 – 10/2018) sans valoriste

Tout-venant	Bois	Inertes	Métaux	Ménager Résiduel	Ménager PMC	Ménager Papier
89%	7,3%	0,0%	1,5%	1,5%	0,1%	0,1%

Si pas de valoriste (12/2017 – 04/2018)

Tout-venant	Bois	Inertes	Métaux	Ménager Résiduel	Ménager PMC	Ménager Papier
1827,05 m³	149,51 m³	0,00 m³	29,92 m³	31,32 m³	2,33 m³	2,75 m³
38925 €	2383 €	0 €	0 €	279 €	17 €	14 €

→ Coût gestion des déchets : 41619 €

➔ Valoriste = gain de 2245 €, soit +/- 450 €/mois.

cstc.be

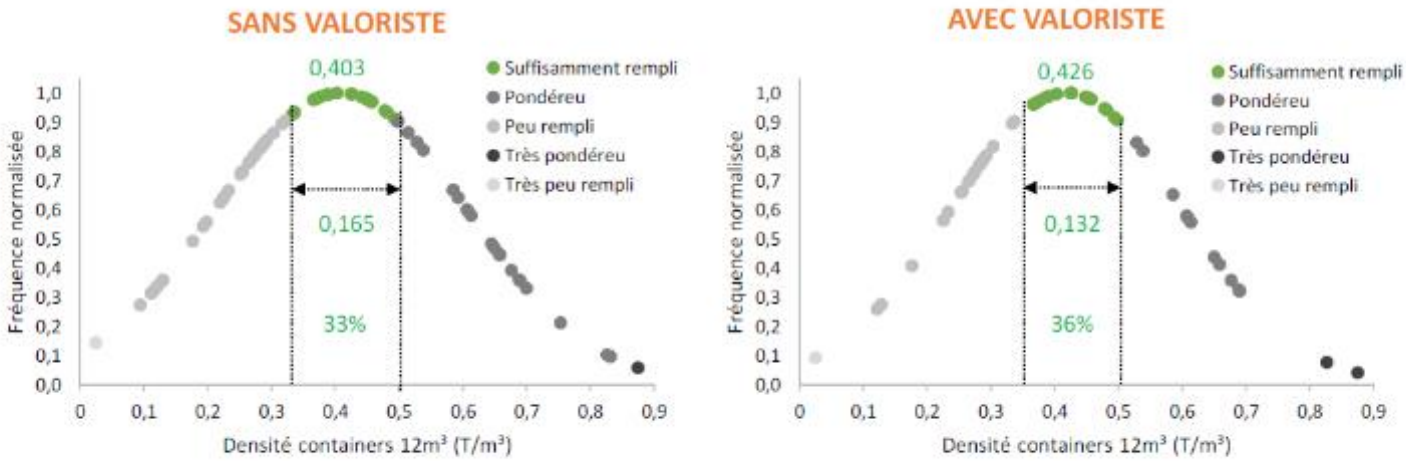
Source: A. Romnée (CSTC) – Conférence Déchets et construction & economie circulaire à Bruxelles 26/03/19

LE RÔLE DU VALORISTE SUR UN CHANTIER

Le CSTC a étudié en détail le rôle du valoriste et en a tiré des conclusions chiffrées :

Monitoring et efficacité d'une action spécifique

Impact d'un valoriste



AVEC >< SANS valoriste

(1) 9% en plus de containers suffisamment remplis (2% pour containers 18m³)

(2) Largeur spectre remplissage suffisant réduite de 20% (42% pour containers 18m³)

(3) Pic remplissage suffisant augmenté de 6% (42% pour containers 18m³)

→ Tri (1 et 3) et rangement (2) améliorés significativement

cstc

Source: A. Romnée (CSTC) – Conférence Déchets et construction & economie circulaire à Bruxelles 26/03/19

RÉEMPLOI DE CARRELAGE HISTORIQUE

Parallèlement à l'étude pilote du CSTC, le maître d'ouvrage du projet Tivoli a prévu de réutiliser du carrelage historique pour carreler les communs de l'un des bâtiments du site.

Ces carrelages proviennent des anciens bâtiments de la RTT réalisés en 1946.

Le travail de dépose et de reconditionnement des carrelages a été confié à ROTOR.

Source: Rotor

KEY LEARNINGS

Les clés du succès de cette expérience :

- Une stratégie claire du management
- La volonté des équipes à se lancer dans un chantier pilote
- L'accompagnement du CSTC
- La volonté du maître d'ouvrage d'utiliser des matériaux de réemploi à des fins spécifiques
- L'expertise des filières de réemploi

Points à améliorer et pistes d'amélioration:

- Le coût du réemploi encore à optimaliser (massification nécessaire, main d'œuvre complémentaire, …)
- Solutions alternatives à étudier à l'avenir (logistique inverse, autres tâches à attribue au valoriste, mise en commun des déchets de plusieurs chantiers, …)

TABLE DES MATIÈRES

LE GROUPE CFE
- Qui sommes nous?
- La circularité est un objectif clé dans la stratégie du groupe

LE CHANTIER TIVOLI
- Découverte du projet
- Chantier pilote pour le projet de recherche du CSTC
- Les différentes filières de recyclage et réemploi étudiées
- Le rôle du valoriste sur un chantier
- Réemploi de carrelage historique
- Réemploi de carrelage historique
- Key learnings

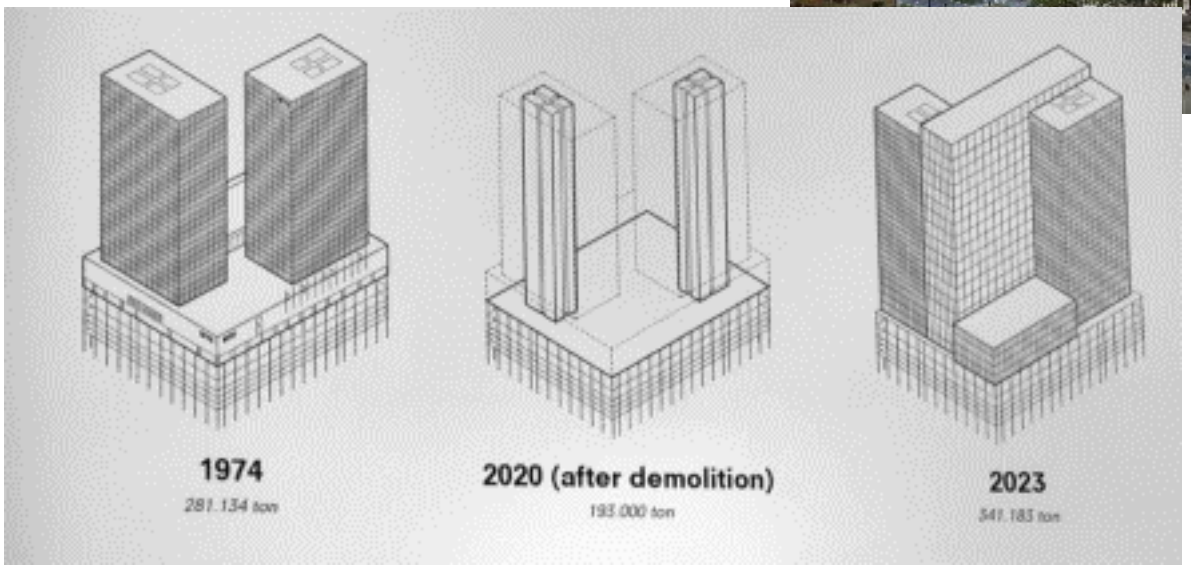
LE CHANTIER ZIN
- **Découverte du projet**
- **Circularité et C2C**
- **Impact sur l'organisation de l'équipe de chantier**
- **Key learnings**

DIVERS
- Actions spontanées sur nos chantiers
- Key learnings

CONCLUSION ET Q&A

DÉCOUVERTE DU PROJET

Le chantier Zin est en cours actuellement dans le quartier Nord. Il s'agit de reconstruction (après démolition d'une partie des anciennes tours WTC) de +/-110.000 m² de bureaux, hôtel et logements.

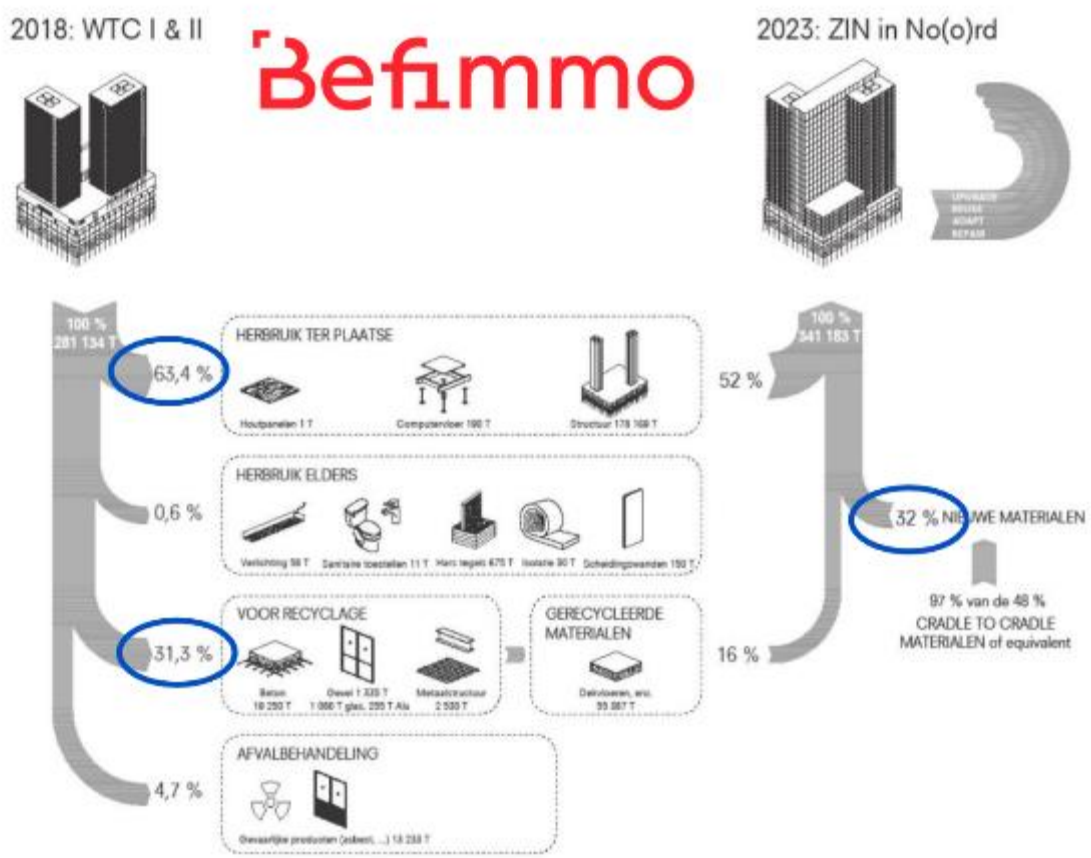


Source: zin.brussels

CIRCULARITÉ ET C2C

Une place importante a été accordée à la circularité dans ce projet.
Au total, 95% des matériaux sont conservés, réutilisés ou recyclés.
De plus 95% des nouveaux matériaux des bureaux devront être certifiés C2C.

Zin est la référence circulaire en Belgique.



© Befimmo/Jaspers-Eyers/51N4E/L'AUC

CIRCULARITÉ ET C2C

Le cradle to cradle (C2C) est une certification des produits multicritères réalisée par un organisme indépendant :

- Le matériaux doivent être surs et sains tant pour l'homme que pour l'environnement. A cet effet, une analyse toxicologique en profondeur doit être réalisée.
- Les matériaux doivent provenir de sources circulaires mais doivent aussi être déjà pensés pour leur usage ultérieur (désassemblage, design circulaire, …). Ils doivent également être clairement répertoriés pour pouvoir être « retrouvés » lors d'un éventuel démantèlement (Bill Of Materials – Materials passport)
- Ils doivent avoir été produits de manière responsable :
  - Clean air & climate protection
  - Water & soil stewardship
  - Social Fairness

Safe

Circular

Responsibly made

Products

IMPACT SUR L'ORGANISATION DE L'ÉQUIPE DE CHANTIER

Cette sélection des matériaux très spécifiques entraîne une toute nouvelle manière de travailler.

Certains produits ne sont pas encore certifiés par aucun fournisseur. Il s'agit donc de convaincre et créer de réels partenariats avec les fournisseurs pour leur faire obtenir ces certifications.

De la même manière, la réalisation du BOM (Bill Of Materials) et des passeports matériaux demandent une structure et une méthodologie de travail très rigoureuse.

La relation maître d'ouvrage – entrepreneur – fournisseur est très différente d'un autre projet.

Pour avancer de manière structurée dans ces démarches et rester alignés avec le planning et les budgets, nous avons choisis de nous faire accompagner par un consultant externe, spécialisé en circularité et C2C pour former les équipes en place.

Le dialogue et la notion de partenariat sont la clé de la réussite de ce projet.

KEY LEARNINGS

C’est dans ce type de projets que la notion de partenariats prend tout son sens.

Il faut avant tout privilégier le dialogue entre toutes les parties et reconnaître que dans certains domaines nous devons apprendre ensemble.

C’est en effet le premier projet de cette envergure et il est extrêmement ambitieux.

Un tel projet a notamment été réalisable grâce à la volonté du gouvernement flamand (qui va occuper 70.000m^2 de bureaux) de développer un projet circulaire d’envergure.

TABLE DES MATIÈRES

LE GROUPE CFE
- Qui sommes nous?
- La circularité est un objectif clé dans la stratégie du groupe

LE CHANTIER TIVOLI
- Découverte du projet
- Chantier pilote pour le projet de recherche du CSTC
- Les différentes filières de recyclage et réemploi étudiées
- Le rôle du valoriste sur un chantier
- Réemploi de carrelage historique
- Key learnings

LE CHANTIER ZIN
- Découverte du projet
- Circularité et C2C
- Impact sur l'organisation de l'équipe de chantier
- Key learnings

DIVERS
- **Actions spontanées sur nos chantiers**
- **Key learnings**

CONCLUSION ET Q&A

ACTIONS SPONTANÉES SUR NOS CHANTIERS

Plusieurs actions spontanées naissent ça et là sur nos chantiers.

Nous avons un *board sustainability* qui se réunit mensuellement pour définir ensemble les actions du groupe en terme de durabilité mais aussi pour s'assurer du bon suivi de la stratégie durable dans l'ensemble de nos filiales.
Nous y recensons également les *best practices* en terme de durabilité et nous nous assurons du bon partage d'expérience et essayons de réitérer les bonnes idées sur d'autres projets.

En voici quelques exemples :

- Filière bois :

- Don de bois de chantier réutilisable à la ferme Nos Pilifs

Source: fermenospilifs.be

ACTIONS SPONTANÉES SUR NOS CHANTIERS

- Eau :

- Open source / Van Laere

Van Laere a participé au projet pilote permettant l'utilisation des eaux de pompage du chantier Tour & taxi via différents camions de Bruxelles (balayeuses, cureuses, arroseuses, …)

Source:opensource.brussels

Source: linkedin

- Chantier Tweewaters

Au lieu de rejeter l'eau de pompage dans la Dijle, elle est réutilisée par les usines Stella - Artois

ACTIONS SPONTANÉES SUR NOS CHANTIERS

- **Seconde vie des matériaux restants en fin de chantier :**
  - WhatsApp des conducteurs de chantiers

  Ils communiquent via ce réseau pour s'échanger ou se donner les matériaux restants en fin de chantier (reste d'isolant, de plaques de plâtre, de briques, … ou même de matériel de bureau)

- **Logistique inversée**
  - Chantier pilote au Luxembourg.

  Nos équipes sont déjà bien aguerries au concept de centre de consolidation. La prochaine étape consistera notamment à utiliser un centre de consolidation pour plusieurs chantiers mais aussi de tester la « **logistique inverse** » et de traiter ainsi le retour des déchets pour mieux en maitriser le suivi, le tri et les différentes filières de recyclage ou réemploi.

Source:bccc.brussels

KEY LEARNINGS

Les facteurs de réussite de l'ensemble de ces initiatives sont :

- Des initiatives individuelles

- qui s'inscrivent dans la stratégie durable de notre entreprise

Au démarrage de chaque projet (mais aussi en cours de projet) , il convient de réfléchir quelles actions durables pourraient être envisagées et quels moyens seront nécessaires pour y parvenir.

Le rôle du *sustainability officer* **et du** *board sustainability* **est d'informer les collaborateurs, de rappeler les objectifs durables et la stratégie de CFE Contracting mais aussi de partager les expériences entre les différentes filiales.**

Mais au final, pour que cela marche, il faut que les acteurs de terrains y croient vraiment, se sentent concernés et aient envie d'innover, de faire différemment et d'y consacrer le temps nécessaire.

L'appui d'institutions pour lancer des projets pilotes est également un accélérateur de bonnes idées.

TABLE DES MATIÈRES

LE GROUPE CFE
- Qui sommes nous?
- La circularité est un objectif clé dans la stratégie du groupe

LE CHANTIER TIVOLI
- Découverte du projet
- Chantier pilote pour le projet de recherche du CSTC
- Les différentes filières de recyclage et réemploi étudiées
- Le rôle du valoriste sur un chantier
- Réemploi de carrelage historique
- Key learnings

LE CHANTIER ZIN
- Découverte du projet
- Circularité et C2C
- Impact sur l'organisation de l'équipe de chantier
- Key learnings

DIVERS
- Actions spontanées sur nos chantiers
- Key learnings

CONCLUSION ET Q&A

CE QU'IL FAUT RETENIR DE L'EXPOSÉ

- La réussite d'un projet de concentration est avant tout liée aux acteurs de ce projet et à leur volonté de construire circulaire.
  - Il est important que la **stratégie** et l'**ambition** de l'entreprise soit tournée vers le circulaire
  - Il est important d'avoir des **clients** ouverts et qui ont une réelle ambition circulaire mais aussi la volonté de travailler dans un réel partenariat
  - Cela est également valable pour les autres maillons de la chaîne (architectes, bureaux d'étude, fournisseurs, …)
  - Il est indispensable d'avoir des **acteurs de terrain** convaincus et motivés
  - Enfin, la mise en place de **projets pilotes** par des organismes comme le CSTC donnent un coup d'accélérateur indéniable

CONTACT

De Bruyne Isabelle

Chief Sustainability Officer

+ 32 2 661 12 11

Isabelle_debruyne@cfe.be

cfe | CHANGING FOR GOOD

?

MERCI POUR VOTRE ATTENTION