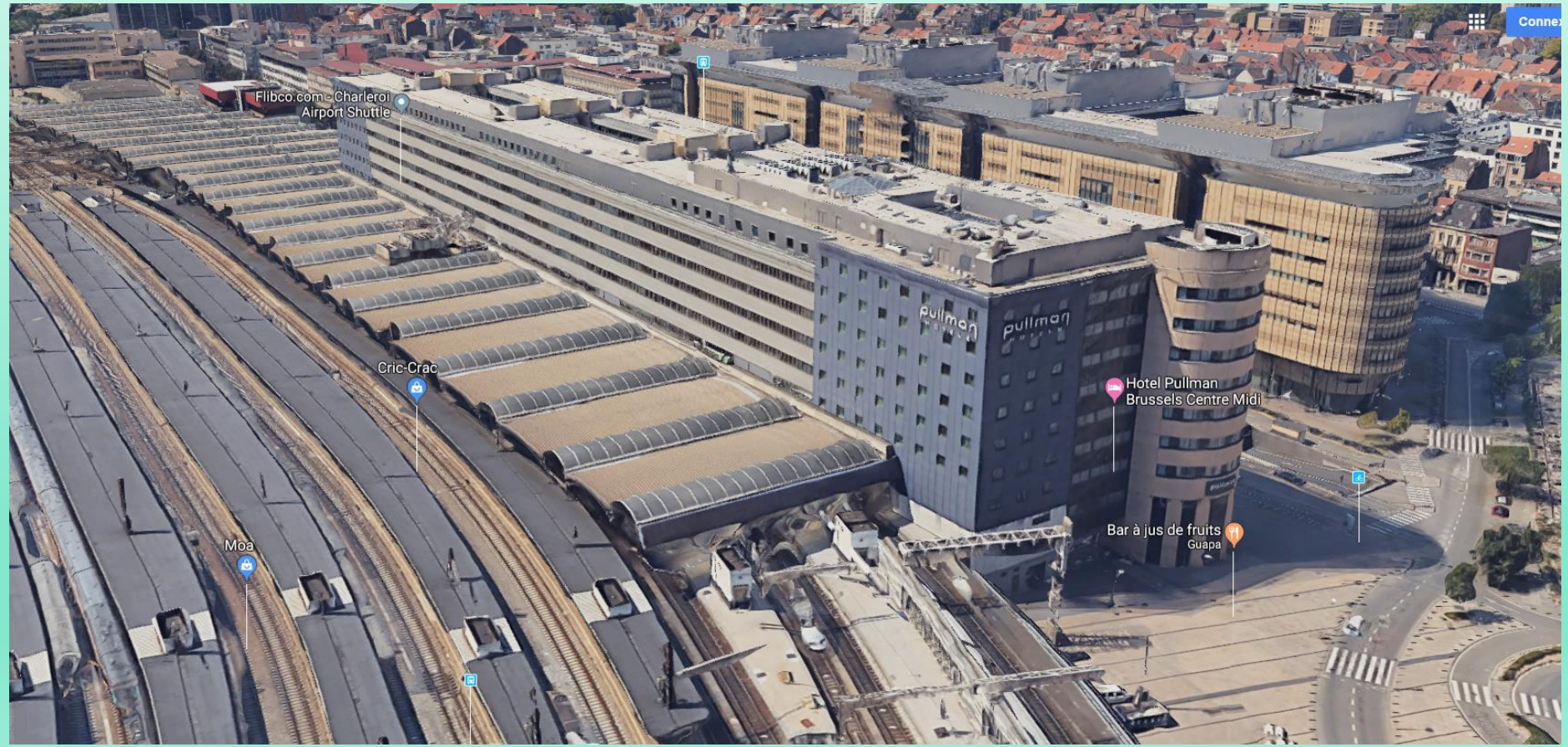
Pratique d'urban mining pour la rénovation d'un immeuble de bureau

30/04/2019

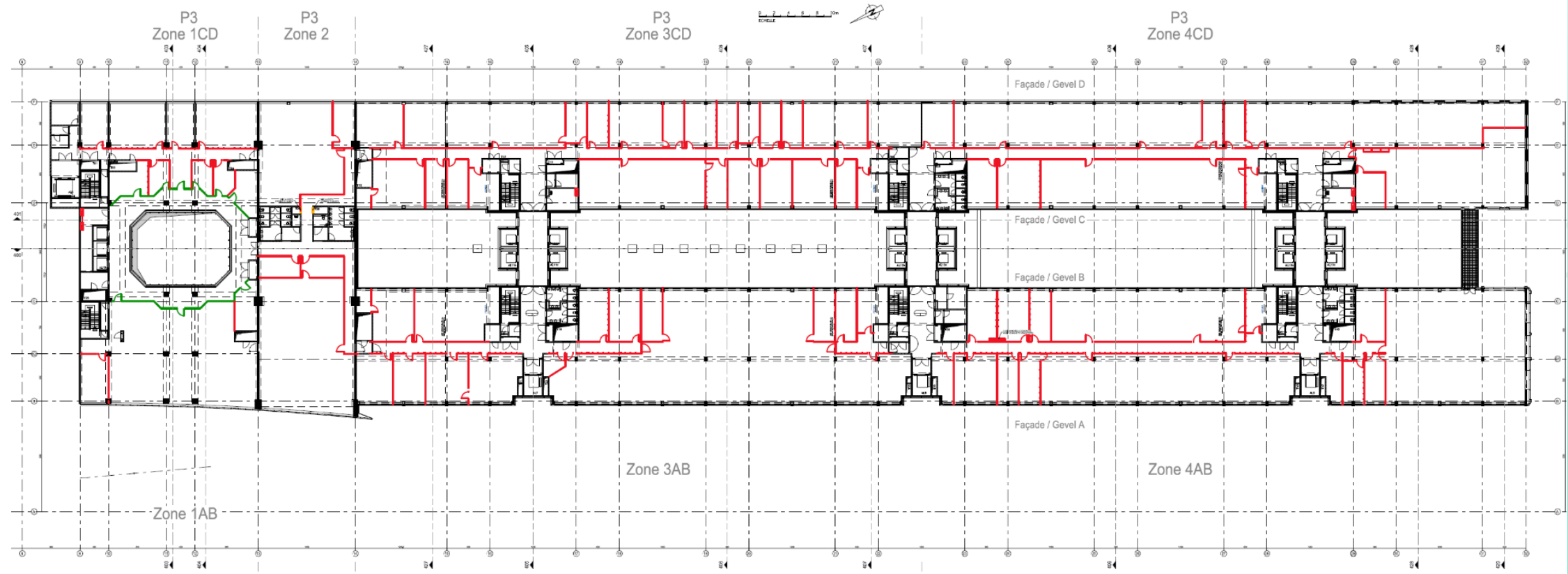
Les Entreprises Louis De Waele
Chaussée de la Hulpe, 185
1170 Bruxelles

Marc Vanderick
Responsable SQE-SAV

- **Projet :** Horta -ONSS
- **Situation :** Place Victor Horta, 11 à 1060 St Gilles (Gare du Midi)
- **Description :**
  - Nouvel aménagement des 5 plateaux de bureaux : +/- 28 000 m²



- **Description :**
  - Démontage et évacuation de près de 4 km de cloisons pour en intégrer les matériaux constitutifs dans des filières de réemploi et de recyclage



- **Description :**
  - Démontage et évacuation de près de 4 km de cloisons pour en intégrer les matériaux constitutifs dans des filières de réemploi et de recyclage

Avant

Après

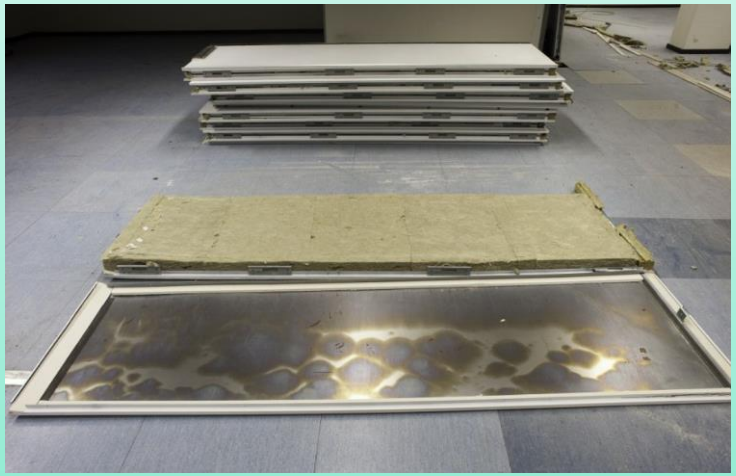
- **Démarche de réutilisation des matériaux présents sur site :**

  - Input M.O :
    - Inventaire pré-rénovation parois et portes RF du CSTC :
    - Cahier des charges intégrant la notion de réemploi de différents matériaux

  - Input ELDW :
    - Certification ISO 14001 => intégré depuis Octobre 2009
    - Convention entre ELDW et la filiale de récupération (ROTOR)
    - Intégration de la notion de réemploi dans les contrats de sous-traitance
    - Formation spécifique de l'équipe de chantier et d'une équipe d'ouvriers sur la notion du réemploi
    - Réunion technique visualisant les impacts sur le réemploi vis-à-vis des modifications au dossier de base
    - Service Matériel mis à disposition pour :
      - Le transport
      - Le stockage temporaire

  - Input des partenaires externes :
    - Be Circular; CSTC; Rotor; Collecteur de déchets (STAR –MAES); …

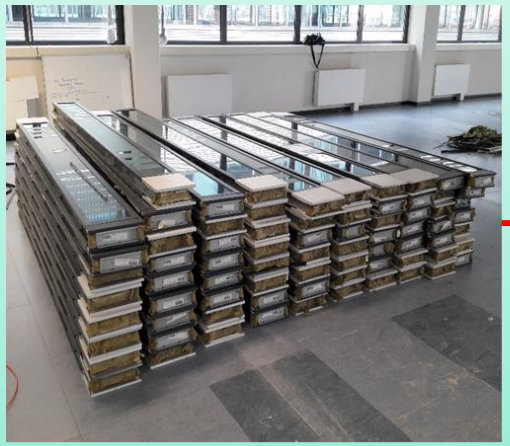
- **Matériaux réutilisés :**
  - **Cloisons de type standard :**
    - Matériaux :
      - Isolants (8 cm - Laine de roche) présents dans les cloisons sont réutilisés comme isolants de toiture pour un autre projet en cours réalisé par ELDW lui-même



B = déclaration de la valeur λ
C = tri sur site
D = emballage sur site des isolants
E = transport et stockage des isolants au Service Matériel
F = livraison et stockage des isolants sur le nouveau site
G = pose des isolants dans les toitures

- **Matériaux réutilisés :**
  - **Eléments spécifiques des cloisons :**
    - Matériaux :
      - Cloisons vitrés démontées et reprises par la filiale de réutilisations pour revente

A = démontage et tri sur site
B = protection avant transport
C = transport
D = stockage d'éléments dans l'entrepôt du revendeur d'occasion
E = vente d'éléments sur la plateforme du site internet du revendeur d'occasion
F = réutilisation d'éléments

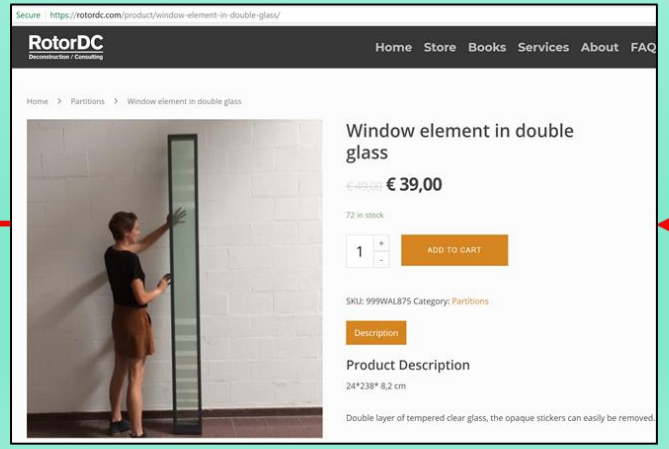


(a)

(b)

(c)

(d)



(e)

(f)

- **Déchets valorisés :**
  - **Cloisons de type standard :**
    - Matériaux :
      - Panneaux métalliques évacués vers un collecteur de déchets pour revalorisation => 130,5 Tonnes

Containers acier		
Date	Etage/zone	Containers de 12m³
mai-17	P2 : zones 3 et 4	19
juil-17	P1CD : zone 4	3
août-17	P4 : zone 3 et 4	10
déc-17	P5 : zone 3	4
janv-17	P3 : zone 3 et 4	9
avr-18	Atrium, Mess, Horta4U	19
TOTAL		
Containers	volume [m³]	poids [kg]
64	768	130500

      - Isolants – Laine de roche

Containers Laine de roche		
Recyclé par Van Gansewinkel		
Date	Etage/zone	Volume isolant
févr-18	P3+P5B	21,168

- **Déchets valorisés :**
  - **Cloisons de type standard :**
    - Matériaux :
      - Isolants – Laine de roche = estimation de départ : +/- 975 m³
        - Commentaires :

Laine de roche		
épaisseur 4cm :		
Etage/Zone	Quantités [m³]	Commentaires
P2	11	1/3 de container
P1 + P4	39,624	1 container + 23 paquets
P5A	0	
Atrium + P1	13	Récupéré par Architecte VLA
Total:	**63,624**	
épaisseur 8cm		
Etage/Zone	Quantités [m³]	Commentaires
P2	33	1 container
P4 + P1	222	2500m² + 2/3 container
P5A	66	2 containers
P3 + P5B	114,856	3 containers : 95, 97 et 101 paquets
Atrium + P1	32,144	82 paquets
Total:	**468**	
Volume total isolant récupéré (4cm+8cm) :	**531,624**	**m³**

→ Collecteur de déchets

→ Déchets évités

→ Déchets évités

- **Déchets évités :**
  - Cloisons

Récupératioin en vue de réutilisation : cloisons

Réutilisation des éléments entiers pour cloisonnement

Date	Etage/Zone	Quantités	Elements	Destinataire
11-05-17	P2	45	chassis vitrés intérieurs (120 x 160 cm)	Rotor
28-08-17	P4 + P1CD	8	chassis vitrés intérieurs (120 x 160 cm)	Rotor
28-08-17	P4 + P1CD	75	modules vitrés étroits (25 x 240ccm)	Rotor
15-11-17	P1AB	11	modules vitrés étroits (25 x 240ccm)	Rotor
08-12-17	P5	45	modules vitrés étroits (25 x 240ccm)	Rotor
19-01-18	P3	18	Modules semi-vitrés (120 x 260 cm)	Rotor
19-01-18	P3	55	Modules pleins (75 x 260 cm)	Rotor
19-01-18	P3	56	Modules vitrés étroits (25 x 260 cm)	Rotor
19-01-18	P3	45	Panneaux individuels pour modules pleins (75 x 260 cm)	Rotor
19-01-18	P3	12	Module porte normale (106 x 265 cm)	Rotor
19-01-18	P3	70	Poignée de porte + cache-serrure	Rotor
19-01-18	P3	135	Montants verticaux	Rotor
19-01-18	P3	95m	Profils sol & plafond, petites pièces, ...	Rotor
20-08-17	P4	10	portes	Dépôt De Waele
20-08-17	P4	2	Portes vitrées	Dépôt De Waele
20-08-17	P4	200m	parois	Dépôt De Waele
20-08-17	P4	200m	Rail sol	Dépôt De Waele
20-08-17	P4	200m	Rail Plafond	Dépôt De Waele
12-11-17	P1AB	100m	Cloisons	Building Design Concept
12-11-17	P1AB	100m	Rail sol	Building Design Concept
12-11-17	P1AB	100m	Rail Plafond	Building Design Concept
17-04-18	Atrium	150m	Cloisons	A2R Compagnie
18-04-18	Atrium	150m	Rail sol	A2R Compagnie
19-04-18	Atrium	150m	Rail Plafond	A2R Compagnie

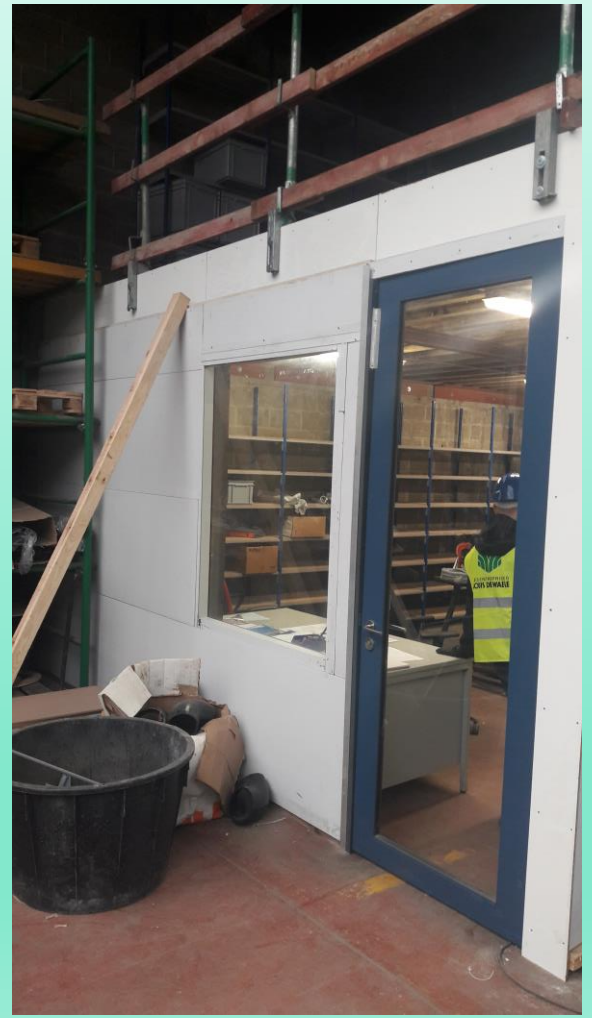
Quantités totales approximatives (cloisons 8,5cm épaisseur)

	Longueur	Surface [m²]	Volume [m³] (Non-foisonné)
TOTAL	686,95	1854,765	157,66

LES ENTREPRISES LOUIS DE WAELE

- **Déchets évités :**
  - Cloisons
    - A2R Compagnie : théâtre à Paris

- **Déchets évités :**
  - Cloisons
    - Service Matériel ELDW (Atelier, salle de réception, Bureaux)



- **Déchets évités :**
  - Dalles de faux - plancher :
    - La réparation de ces dernières a permis d'éviter 100m³ de déchets => 9 containers de 12m³
      - Les nouveaux percements implantés dans plancher existants pour câblages élec.

  - Chape
    - Le maintient des chapes existantes et en effectuant uniquement des saignées à la place du décapage complet des chapes, nous avons évités 55,47m³ de déchets => 5 containers de 12 m³

- **Déchets évités :**
  - Au niveau des Techniques spéciales (*) :

    - Toutes les poutres froides ont été maintenues ou déplacées => pas de nouvelles
    - Tous les convecteurs ont été maintenus ou déplacés => pas de nouveaux
    - Le faux-plafond a été maintenu un maximum
      - réutilisation des dalles en adaptant les tailles de percements et découpes au maximum quand cela était possible

(*) Le responsable technique du bâtiment connait bien son installation et nous a indiqué quelles poutres froides récupérer.

- **Conclusions :**
  - La réalisation d'une stratégie de gestion des flux de matériaux ne peut être que le fruit d'une collaboration de tous
    - Maître d'ouvrage
      - Politique Environnemental interne basée sur le système de management ISO 14001
      - Personne désignée en interne pour le respect des critères environnementaux
      - Personne technique ayant une connaissance complète du bâtiment
    - Entrepreneur Général
      - Politique Environnemental interne basée sur le système de management ISO 14001
      - Personne désignée en interne pour le respect des critères environnementaux
      - Formation « réemploi » de l'équipe de chantier (employés + ouvriers)
      - Choix des sous-traitants répondant aux critères environnementaux
      - Service Matériel offrant la capacité de répondre à la logistique nécessaire pour la gestion des flux de matériaux
    - Bureau d'études
      - Intégration des critères environnementaux dans la conceptualisation des modifications en cours de chantier
      - Proposer des alternatives de type « réemploi » répondant aux performances techniques de la construction
    - Partenaire externe
      - Encadrement et donneur de conseils
      - Motivation
      - Echange de bons procédés

- **Conclusions :**

  - Penser réutilisable c'est donner au projet une valeur ajoutée en terme d'économie parallèle c-à-d :

    - Création de nouveaux produits (matériaux)
    - Définir de nouvelles normes de construction => piste de réflexion
    - Nouvelles activités économiques dans une économie circulaire
    - Accroître une expérience dans un marché innovant
    - Anticiper des contraintes vis-à-vis des choix et des modifications du projet
    - Minimiser les impacts liés à la consommation, aux recyclages, aux transports,…

- **Mot de la fin :**

Le réemploi, c’est la promesse d’un avenir meilleur

Merci pour votre attention ☺

Les Entreprises Louis De Waele
Chaussée de la Hulpe, 185
1170 Bruxelles

Marc Vanderick
Responsable SQE-SAV