

# FORMATION BATIMENT DURABLE

## ÉCONOMIE CIRCULAIRE : RÉNOVATION

AUTOMNE 2022

### Etude cas : chantier Cité Vandeuren (AP 2020)

Charlotte Van der Auwera – Casablanca





- ▶ **Au travers d'une étude de cas d'un projet Be.Circular :**
  - Saisir les motivations, les obstacles et les résultats de l'approche circulaire pour l'entreprise de travaux
  - Explorer la question de la rentabilité économique du projet
  - Comprendre la spécificité d'une entreprise d'économie sociale
  - Aborder la question du change management au sein de l'équipe
  - Analyser les effets tache d'huile du projet au sein de l'organisation



## 1. CASABLANCO EN DEUX MOTS

### 2. ETUDE DE CAS : LE CHANTIER VANDEUREN

- ▶ Contexte
- ▶ Demande du Maître d’Ouvrage
- ▶ Amplification du volet circulaire
- ▶ Résultats & Obstacles

### 3. ASPECTS ORGANISATIONNELS ET CHANGE MANAGEMENT

- ▶ Spécificités du public
- ▶ Volet Formatif
- ▶ Méthodologie
- ▶ Partenariats

### 4. EFFET TACHE D’HUILE

### 5. CONCLUSIONS & PROCHAINS DEFIS



### ASBL créée en 2000

- ▶ Rénovation du bâti bruxellois
- ▶ Insertion socio-professionnelle de personnes fragilisées
- ▶ Offrir une opportunité d'emploi

### Entreprise de travaux agréée

- ▶ 40 à 50 chantiers par an
- ▶ Rénovation complète, surtout du logement
- ▶ Maîtres d'ouvrage:
  - Pouvoirs publics
  - Agences Immobilières sociales
  - Entreprises Générales classe 8 > clauses sociales
  - Ecoles
  - Associations
  - Particuliers



### Public-cible et insertion

- ▶ 65 personnes au total
  - +/- 55 fonctions techniques
- ▶ 8 équipes techniques, dirigées par 8 formateurs/instructeurs
  - 5/6 ouvriers par équipe
- ▶ Ouvriers : parcours polyvalent de 1 à 2 ans
- ▶ Fragilités :
  - Logement
  - Endettement
  - Incarcération
  - ...
- ▶ Résultats insertion :
  - transition positive : 60 à 75%

➔ **Main d'œuvre peu qualifiée**



## Conscience environnementale

- ▶ Matériaux écologiques : depuis 2008
  - Peintures naturelles
  - Isolation naturelle
  - Étanchéité à l'air < 2010
  
- ▶ 2018
  - Projet Feu et Fer > Lauréat Be.Circular
  - Formation
  - Mini-chantier circulaire en interne
- ▶ 2019 : Projet Recleem > Lauréat Be.Circular
- ▶ 2020 : Projet Cité Vandeuven > Lauréat Be.Circular

**→ Approche circulaire s'inscrit dans une démarche écologiquement responsable ancrée historiquement**



1. CASABLANCO EN DEUX MOTS
- 2. ETUDE DE CAS : LE CHANTIER VANDEUREN**
  - ▶ Contexte
  - ▶ Demande du Maître d’Ouvrage
  - ▶ Amplification du volet circulaire
  - ▶ Résultats & Obstacles
3. ASPECTS ORGANISATIONNELS ET CHANGE MANAGEMENT
  - ▶ Spécificités du public
  - ▶ Volet Formatif
  - ▶ Méthodologie
  - ▶ Partenariats
4. EFFET TACHE D’HUILE
5. CONCLUSIONS & PROCHAINS DEFIS



## Cité sociale « Vandeuren »

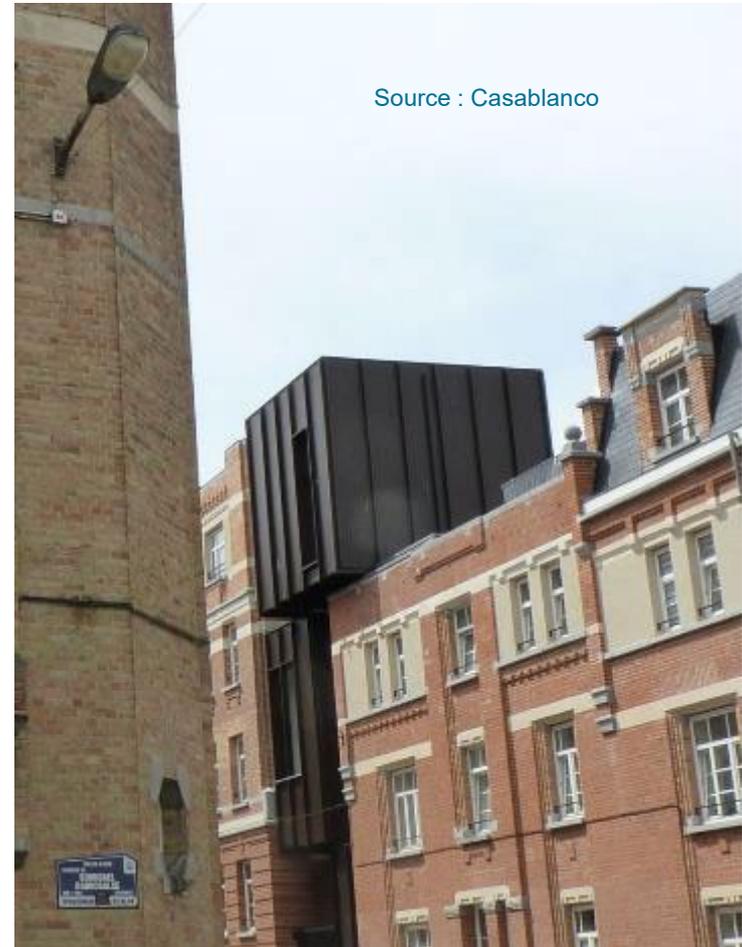
- ▶ années 1920 - 30
- ▶ MO = Binhôme
- ▶ Rénovation Be.exemplary
- ▶ Volet démolition / déconstruction

Source : Casablanca



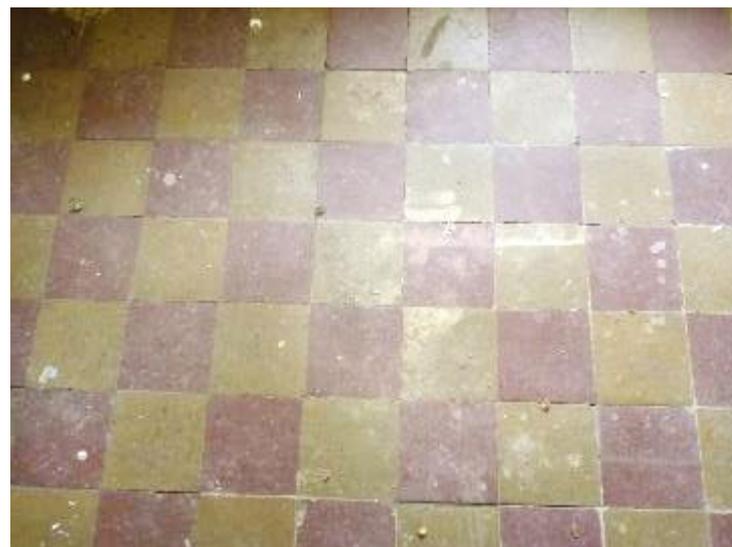
## Cité sociale « Vandeuren »

- Rénovation lourde avec maintien du bâti



## Déconstruction sélective

- ▶ Éléments à récupérer



Source : Casablanca



## Déconstruction en vue du recyclage



Source : Casablanca



## Réemploi

- ▶ Identifier des filières de revalorisation pour les menuiseries intérieures
- ▶ Consolider un réseau de partenaires dans le secteur réemploi
- ▶ Valoriser les menuiseries intérieures

## Développement de compétences

- ▶ Formation pour l'ensemble de la ligne hiérarchique
- ▶ Former les équipes à deux niveaux
  - Sensibilisation aux enjeux du réemploi de matériaux de construction
  - Pratique : Visites de terrain & formation pratique

## Méthodologie

- ▶ Gestion des flux de matériaux sur chantier
- ▶ Méthodologie d'inventorisation

## Partenariat avec d'autres entreprises d'économie sociale

- ▶ Collaboration étroite avec Travie
  - Associés aux formations



**Déconstruction en vue du réemploi**

- ▶ Tablettes de fenêtres
- ▶ Manteaux de cheminées
- ▶ Carreaux de ciment
  - 75% de taux de récupération

**Déconstruction en vue de la revalorisation**

- ▶ Plinthes, portes
- ▶ Travail de réseautage, communication



be circular be.brussels 

**Développement de compétences**

- ▶ Formation
- ▶ Méthodologie

**Partenariat avec EES et dimension intégration**

## Conditions de travail

- ▶ Immeuble vide
  - Squat
  - Pigeons & fientes
- ▶ Impétrants coupés > ni eau, électricité, chauffage
- ▶ Impact sur la main d'œuvre

## « Surprises » techniques

- ▶ Carreaux de ciment cimentés
- ▶ Nettoyage des tablettes
- ▶ Portes non massives





Source : Casabianco



## Matériaux pierreux



Source : Casablanca



## Menuiseries intérieures



Source : Casablanca



## Inventorisation

Portes														Disponible ?	Récupérateur
Réf porte	Données portes				Caractéristiques						Chambranle	Poussée	Remarques	Disponible ?	Récupérateur
	Hauteur	Largeur	Épaisseur	Largeur d'ébrasement	Vitre supérieure ? OUI - NON	Peinture ? OUI - NON	Couleur peinture	Porte ANCIENNE - MODERNE	Avant le démontage - Etat de conservation ? TRES BON - BON - MOYEN - IRRECUPERABLE	Après le démontage - Etat de conservation ? TRES BON - BON - MOYEN - IRRECUPERABLE	DEMONTE ET STOCKE ENSEMBLE - NON EXISTANT ou DETRUIT	Droite / gauche			
587/3/1				32.5									Pas de porte		
587/3/2	201	81.5	3.5	32.5	non	oui	Beige	MODERNE	BON	BON		Gauche		non	Dimitri Berliner - Communa
587/3/3	201	81	3.5	12	non	oui	Beige	ANCIENNE	BON	BON		Droite		non	Dimitri Berliner - Communa
587/3/4	202	81	3.5	12			Beige					Droite			
587/3/5	202	81	4	12			Beige					Droite		non	Mission locale d'Anderlecht
587/3/7	201	71	3.5	12	oui	oui	Beige	ANCIENNE	BON	BON		Droite		non	Energie et Ressources asbl (GRACH)
587/2/1/1	201	73	4	32.5	non	oui	blanche	MODERNE	MOYEN	MOYEN			double porte	non	Collectif Decoster - Lea Roger
587/2/1/2	204	81	3.5	32.5	non	oui	blanche	MODERNE	MOYEN	MOYEN		Gauche		non	Energie et Ressources asbl (GRACH)
587/2/1/3	202	80.5	4	12	non	oui	blanche	MODERNE	MOYEN	MOYEN		Droite		non	Dimitri Berliner - Communa
587/2/1/4	203	80.5	4	12.5	non	oui	blanche	MODERNE	MOYEN	MOYEN		Droite		non	Energie et Ressources asbl (GRACH)
587/2/1/5	201	73	4	12.5	non	oui	blanche	MODERNE	MOYEN	MOYEN				non	Collectif Decoster - Lea Roger
587/2/1/7	201	67.5	4	34	non	oui	blanche	MODERNE	MOYEN	MOYEN				non	Collectif Decoster - Lea Roger
587/2/1/8	201	72.5	4	25	non	oui	blanche	MODERNE	MOYEN	IRRECUPERABLE					
587/1/1/1				33									Pas de porte		
587/1/1/2	202	81	3.5	32	oui	oui	blanche	ANCIENNE	MOYEN	IRRECUPERABLE		Gauche		non	mission locale d'Anderlecht
587/1/1/3	201	81	3.5	12	non	non	blanche	ANCIENNE	MOYEN	MOYEN		Droite		non	Dimitri Berliner - Communa
587/1/1/4	201	81	3.5	12	non	oui	blanche	ANCIENNE	MOYEN	MOYEN		Droite		non	Dimitri Berliner - Communa
587/1/1/5	187	87.5	3.5	12		oui	blanche	ANCIENNE	MOYEN	MOYEN		Droite			
587/1/1/6	199	71	3.5	4	non	oui	blanche	ANCIENNE	MOYEN	MOYEN		Gauche			
587/1/1/7	201	71	3.5	12	non	oui	blanche	ANCIENNE	BON	BON		Droite		non	Energie et Ressources asbl (GRACH)
587/0/1/1	201	73	4	32.5	oui	oui	Beige	ANCIENNE	BON	BON			double porte	non	Collectif Decoster - Lea Roger
587/0/1/2	202.5	80.5	3.5	33	oui	oui	Beige		MOYEN	MOYEN		Gauche			
587/0/1/3	202	81	3.5	12	non	oui	Beige		MOYEN	MOYEN		Droite		non	Dimitri Berliner - Communa
587/0/1/4	202	81	3.5	12	non	oui	Beige		MOYEN	MOYEN		Droite		non	Dimitri Berliner - Communa
587/0/1/5	202	81	3.5	12	non	oui	Beige		MOYEN	MOYEN		Gauche		non	Dimitri Berliner - Communa
587/0/1/6	215	87	3.5	4	oui	oui	Blanche		MOYEN	MOYEN					
587/0/1/7	201	71	3.5	5	oui	oui	Blanche		MOYEN	MOYEN		Droite			
587/0/1/8A	202	71	3.5	22	non	oui	Blanche		MOYEN	MOYEN		Gauche			
587/0/1/8B	202	71	3.5	12	non	oui	Blanche		MOYEN	MOYEN		Droite			
587/3/2/1A	202	71	3.5	12	non	oui	Beige	ANCIENNE	BON	BON		Gauche		non	Dimitri Berliner - Communa
587/3/2/1B	202	71	3.5	12	non	oui	Beige	ANCIENNE	BON	BON				non	Mission locale d'Anderlecht
587/3/2/5	202	71	3.5	12	non	oui	Beige	ANCIENNE	BON	BON				non	Dimitri Berliner - Communa
587/3/2/6	202	75	3.5	12	oui	oui	Beige	ANCIENNE	BON	BON			double porte	non	Mission locale d'Anderlecht
587/3/2/7	201	67.5	4	12	oui	oui	Beige	ANCIENNE	BON	BON		Droite		non	Collectif Decoster - Lea Roger
587/1/2/1				11.5									Pas de porte		
587/1/2/2	201	67.5	4	7.5	non	oui	blanche					Gauche		non	mission locale de Forest
587/1/2/3	199	70.5	4	5	oui	oui	blanche						Pas de porte sur le plan	non	Micro Factory
587/1/2/5	203	81	3.5	12	oui	oui	blanche	ANCIENNE	BON	BON		Gauche		non	Collectif Decoster - Lea Roger
587/1/2/6				32.5									Pas de porte		
587/0/2/1	202	81	3.5	12	oui	oui	gris					Gauche		non	Fanny Boereboom - Logement Molen
587/0/2/2	201	71	3.5	17	non	oui	gris	ANCIENNE	BON	BON			Pas de porte sur le plan	non	Collectif Decoster - Lea Roger
587/0/2/3	201	71	3.5	35	oui	oui	gris					Droite		non	Micro Factory
587/0/2/4	212	86	3.5	4	oui	oui	foncé					Gauche			



## Taux de réemploi

	Quantité démontée	Quantité valorisable	Pertes / casse	Réemploi
<b>Tablettes de fenêtres</b>	212 pc.			Par MO
<b>Manteaux de cheminées</b>	80 pc.	73 pc. complètes 6 pc. incomplètes	1 pc.	98% par MO
<b>Carreaux de ciment</b>	325 m <sup>2</sup>		Chutes & casse 11,5%	Par MO
<b>Portes et ébrasements + chambranles</b>	197 pc. + 27 ébrasements sans portes	192 pc. 27 pc.	5 portes en très mauvais état 5 ébrasements fendus	88% des portes 60% des ébrasements
<b>Plinthes</b>	1.770 ml		10% = trop petites chutes	50%



### Rentabilité économique

- ▶ Surprises techniques, salubrité, etc. >> impact sur la productivité
- ▶ Moins de quantités mais chantier « hors délai »
- ▶ Pas de revente des menuiseries intérieures
  - Pour maximiser les chances de revalorisation
  - Car test lors de ce « chantier-pilote »
  
- ▶ Vu le prix de revente des matériaux pierreux, activité pas rentable



1. CASABLANCO EN DEUX MOTS
2. ETUDE DE CAS : LE CHANTIER VANDEUREN
  - ▶ Contexte
  - ▶ Demande du Maître d’Ouvrage
  - ▶ Amplification du volet circulaire
  - ▶ Résultats & Obstacles
3. **ASPECTS ORGANISATIONNELS ET CHANGE MANAGEMENT**
  - ▶ **Spécificités du public**
  - ▶ **Volet Formatif**
  - ▶ **Méthodologie**
  - ▶ **Partenariats**
4. EFFET TACHE D’HUILE
5. CONCLUSIONS & PROCHAINS DEFIS



### Conscience environnementale à renforcer

- ▶ Paradigme matérialisme >< post-matérialisme
  - Contexte migratoire
  - Survie / besoins de base
- ▶ Relative méconnaissance du (petit) patrimoine
  - Capacité à évaluer l'intérêt patrimonial ?
- ▶ Economie dans l'utilisation des matériaux
  - Réutilisation des chutes
  - Peu de gaspillage

→ Donner du sens à l'action

→ Sensibiliser tous les niveaux de fonction: de l'ouvrier au coordinateur de chantier

→ Pôle logistique inclus



## Renforcement / développement de compétences

- ▶ THEORIQUE : Pourquoi le réemploi ?
  - À quel enjeu sociétal cela apporte-t-il une réponse?
  - Quel est l'impact de la construction sur la production de déchets?
- ▶ PRATIQUE
  - Découvrir les bonnes pratiques: visite de ROTOR
  - Découvrir l'envers du décor de la démolition: visite du site de tri de De Meuter
  - Apprendre à se poser les bonnes questions en phase de « démolition »





Journées de formation



Source : Casablanca



## Visite du site de De Meuter

Source : Casabianco

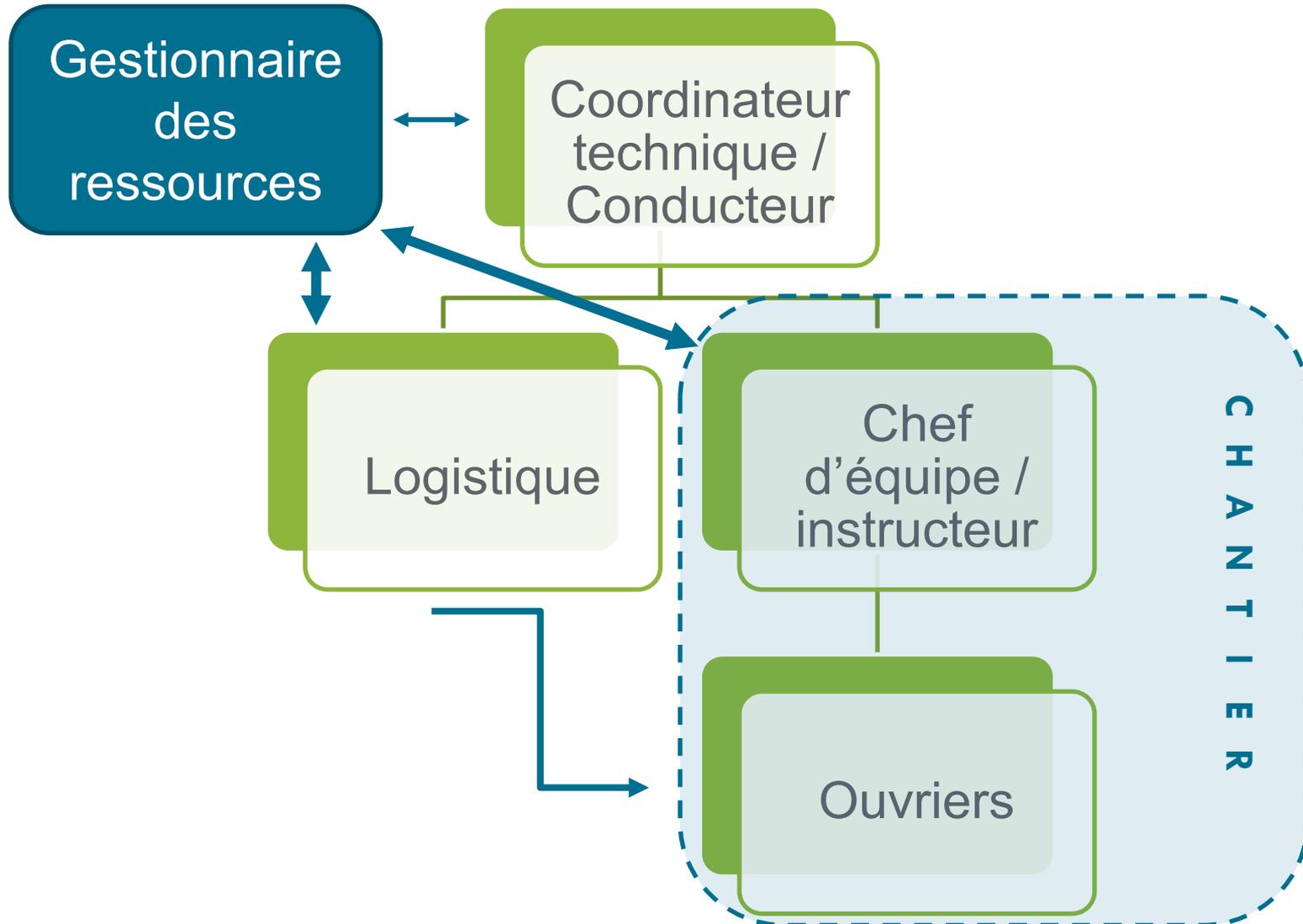


## Nouvelle mission : gestionnaire des ressources du chantier

- ▶ Adaptation de l'organigramme
  - Profil plus administratif sur chantier
- ▶ Inventaire
  - Développer une nomenclature d'inventaire
  - Tester de nouveaux outils d'inventaire
- ▶ Gestion des flux
  - État des éléments de construction
  - In / out
- ▶ Communication / diffusion de l'offre de matériaux

**→ Peut mobiliser tous les collaborateurs pour poursuivre sa mission**





### Collaboration étroite avec l'économie sociale

- ▶ Ouvrir l'opportunité d'apprentissage du chantier à d'autres acteurs
- ▶ Multiplier les capacités internes (effectifs)
- ▶ Démarche inclusive / d'intégration avec public porteur de handicap

-> **Belle réussite**



1. CASABLANCO EN DEUX MOTS
2. ETUDE DE CAS : LE CHANTIER VANDEUREN
  - ▶ Contexte
  - ▶ Demande du Maître d’Ouvrage
  - ▶ Amplification du volet circulaire
  - ▶ Résultats & Obstacles
3. ASPECTS ORGANISATIONNELS ET CHANGE MANAGEMENT
  - ▶ Spécificités du public
  - ▶ Volet Formatif
  - ▶ Méthodologie
  - ▶ Partenariats
- 4. EFFET TACHE D’HUILE**
5. CONCLUSIONS & PROCHAINS DEFIS



## Simultanéité de 2 chantiers Be.Circular

- ▶ Parachèvements en argile bruxellois de réemploi (BC Materials)
  - Enduit mural (500m<sup>2</sup>)
  - Chape en terre
  - Mur en pisé
- ▶ Collaboration indirecte avec Travie



Source : Casablanca



## Pose de chape en terre



## Mur en pisé



## Pose de chape en terre: Egalisation de la chape



Source : Casablanca





## Enduit mural en argile brun

Source : Casablanca



## Chape en terre finalisée



Source : Casablanca



### Espace polyvalent en occupation temporaire pour association

- ▶ Principalement matériaux de réemploi car démolition à terme
- ▶ Récupération sur différents chantiers (et stock) en interne de :
  - Voliges (Jette)
  - Métal stud (Anneessens)
  - Blocs béton (Stock Casa)
  - OSB (Stock Casa)
  - Gîtes, chevrons (stock Casa)
  - Ébrasements, plinthes (Vandeuren)
  - Peinture (stock Casa)
  - Panneaux de multiplex (stock Casa)
  - Palettes (Chantier St-Gilles et en rue)
  - Crépis de façade (stock Casa)
- ▶ Récupération d'une porte-fenêtre in situ
- ▶ Achat de matériaux de réemploi:
  - Panneaux de coffrage pour espace public extérieur
  - Porte d'entrée

→ Environ 65% des matériaux sont de réemploi



Démarrage du chantier et évacuation de déchets présents sur le site



Source : Casablanca



## Maçonnerie en blocs de récupération : épaisseur des murs en fonction des blocs en stock

Source : Casabianco



## Finition des murs: peinture de récupération, bardage en bois de palettes, ébrasements et plinthes de récup



Porte-fenêtre récupérée sur site et re-posée, palettes en cours de désossage, fermeture de baies en briques et blocs de récupération



Source : Casablanca



1. CASABLANCO EN DEUX MOTS
2. ETUDE DE CAS : LE CHANTIER VANDEUREN
  - ▶ Contexte
  - ▶ Demande du Maître d’Ouvrage
  - ▶ Amplification du volet circulaire
  - ▶ Résultats & Obstacles
3. ASPECTS ORGANISATIONNELS ET CHANGE MANAGEMENT
  - ▶ Spécificités du public
  - ▶ Volet Formatif
  - ▶ Méthodologie
  - ▶ Partenariats
4. EFFET TACHE D’HUILE
- 5. CONCLUSIONS & PROCHAINS DEFIS**





- ▶ Démarche circulaire s'inscrit dans la durée, c'est un processus à long terme
- ▶ Dynamique top-down, impliquer tous les niveaux de fonction et tous les pôles concernés
- ▶ Dynamique circulaire monte progressivement en puissance, importance d'avoir pu tester la méthodologie avec des chantiers-pilotes
- ▶ Subside Be.circular important pour permettre la méthodologie essai-erreur, et sert de filet de sécurité pour la perte de productivité
- ▶ **Il reste des défis**
  - Systématiser le réemploi dans chacun de nos chantiers
  - Récurrence de la formation au réemploi car gros turnover
  - Automatiser la gestion de flux / stock de matériaux en interne
  - Le stockage, défi régional pour le réemploi



## Charlotte VAN DER AUWERA

CASABLANCO asbl

☎ + 32 (0) 484 935 832

✉ [charlotte@casablanca.be](mailto:charlotte@casablanca.be)



# MERCI POUR VOTRE ATTENTION

