

Lot A - Botanik

Alliance  
**HOE**  
GBC FRANCE

# Webinar

## « Bâtiments neufs et rénovés au regard de l'Economie Circulaire »

**Jeudi 17 décembre 2020**



# INTRODUCTION



Alliance  
**HOE**  
GBC FRANCE

Disponible sur  
[www.hqegbc.org](http://www.hqegbc.org)



## Présentation des enseignements du test HQE Performance Economie circulaire

Animation par **Estelle REVEILLARD**, Alliance HQE-GBC

**Mickaël THIERY**, Ministère de la Transition Ecologique

**Nadège OURY**, Alliance HQE-GBC

**Anaïg LEBEAU**, Région Pays de la Loire

**Maxime HAVARD**, AIA Life Designers

**Marine LE BOUEDEC**, Vinci Construction France

**Vincent FLOQUET**, COVIVIO

**Marika FRENETTE**, WIGWAM Conseil

**Nicolas DORE**, ADEME



## Allocution d'ouverture

**Mickaël THIERY**

Adjoint au sous-directeur QC

Ministère de la Transition Ecologique



## Le test HQE Performance Economie Circulaire

**Nadège OURY**  
Chargée de mission  
Alliance HQE-GBC



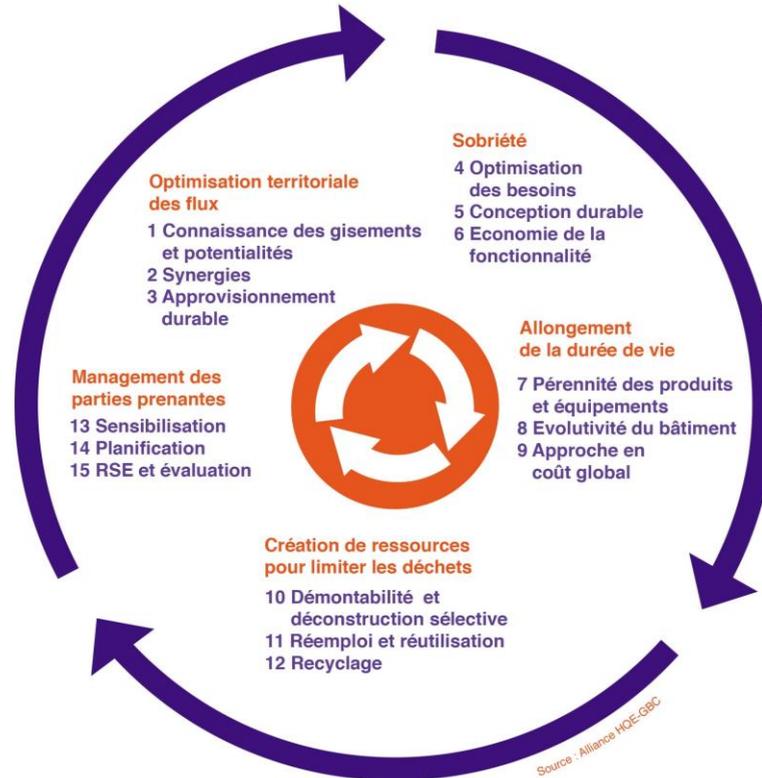
# Le Cadre de définition de l'économie circulaire dans le bâtiment



**L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE,**  
 TREMLIN DU BÂTIMENT DURABLE  
 POUR TOUS  
**15 LEVIERS POUR AGIR**



CADRE DE DÉFINITION DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE DANS LE BATIMENT



# Les étapes du test HQE Performance Economie Circulaire

1. Réalisation d'un Profil Economie Circulaire  
A l'aide des Profils des certificateurs et du cadre de définition
2. Réalisation d'une Analyse du Cycle de Vie (ACV) Bâtiment
  - Pour la rénovation : continuer de tester les règles Addendum E+C-
  - Pour le neuf et la rénovation : Aller au-delà de l'indicateur carbone
3. Pour la rénovation (en option) : Réalisation d'un focus sur les scénarios de fin de vie  
Comparer les FDES/PEP avec des données réelles de chantier
4. Test de l'outil d'Analyse des Flux de Matières (MFA) Bâtiment

# Les acteurs

- L'équipe projet :



- Soutenu financièrement par :

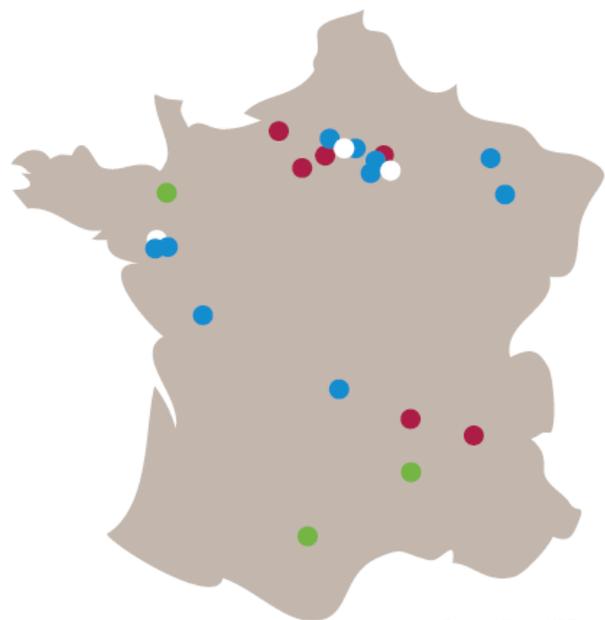


- Les testeurs :
  - Bureaux d'études
  - Architectes
  - MOA
  - ...

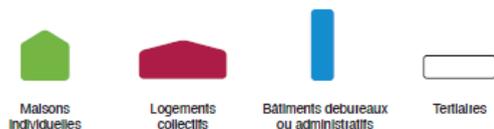
+ de **70** acteurs sensibilisés

# Les projets

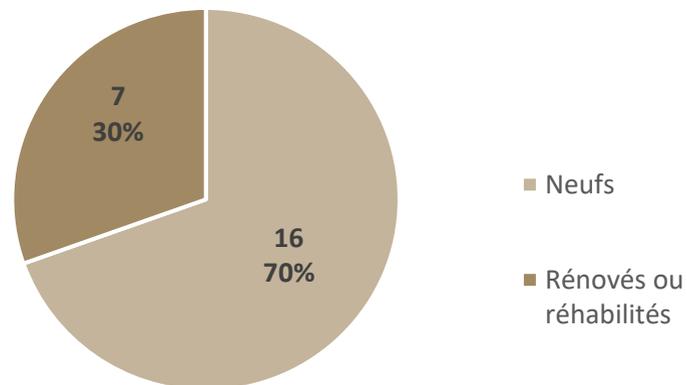
Carte de France des 23 projets  
du test HQE Performance Economie Circulaire



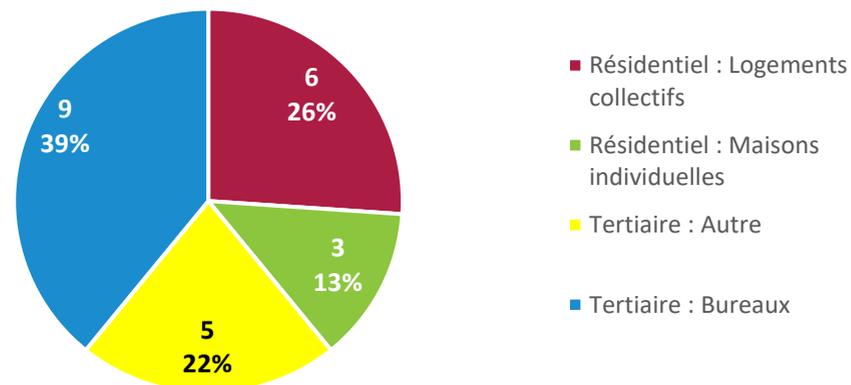
Source Alliance HQE



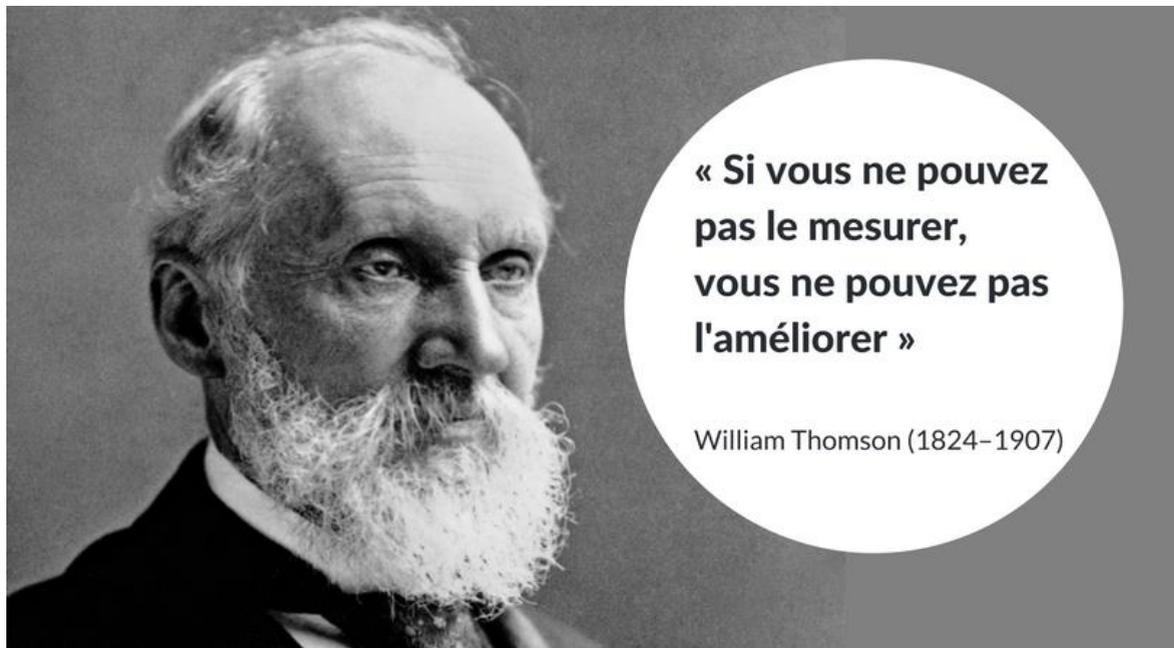
Type d'opération rendu dossier final



Typologie des opérations rendu dossier final



# Comment être performant ?



L'ACV, une méthode multicritère :

Le choix d'un produit ne doit pas se faire de façon monocritère.

On peut être peu impactant pour un indicateur, mais pas pour un autre.

The background is a solid green color. On the left side, there is a large white semi-circle. At the top, there are three white rectangular shapes of varying widths, resembling a comb or a series of tabs. The text is white and positioned on the right side of the green area.

**LYCEE POLYVALENT NORT SUR ERDRE  
PAYS DE LA LOIRE**

**ANAIG LEBEAU,  
RÉGION PAYS DE LA LOIRE**

**MAXIME HAVARD  
AIA LIFE DESIGNERS**

# LYCÉE POLYVALENT DE NORT-SUR-ERDRE

*Un lycée ambitieux*



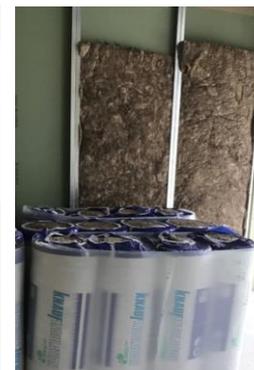
AIA  
LIFE DESIGNERS

Région  
PAYS  
de la  
LOIRE

# Démarche environnementale

## CONSTRUIRE AUTREMENT : BIOSOURCÉ / GEOSOURCÉ / RECYCLÉ

- CONSTRUCTION MIXTE BOIS/BETON (15% bois français)
- ISOLATION EN CHANVRE/LIN/COTON (Pays de la Loire)
- REVETEMENT DE SOL LINOLEUM
- PEINTURE BIOSOURCEE ET GEOSOURCEE
- BETON A GRANULAT RECYCLE
- ISOLATION EN VERRE CELLULAIRE (> 60% Produit recyclé issus de pare-brise)
- ISOLATION LAINE DE VERRE (> 60% Produit recyclé) avec liant végétal



# Démarche environnementale

## EXPERIMENTATION SUR LA GESTION DU TRI DES DECHETS : INNOVANT ET EXEMPLAIRE

### ▪ TRI SPECIFIQUE DES DECHETS DE CHANTIER

- Benne Gravât
- Benne Métaux
- Benne bois
- Benne DIB (60% valorisation matière)
- Benne Carton
- Benne film emballage plastique
- Benne Plâtre
- Géobox déchets dangereux



### ▪ RESSOURCERIE SUR CHANTIER – PLATEFORME DE REEMPLOI STATIONS SERVICES (1,7 tonnes de matières réemployées)



88%  
de valorisation matière  
sans valorisation énergétique



LOIRE ATLANTIQUE

RESSOURCERIE

STATIONS  
SERVICES

Revêtement de sols souples  
Bardage métallique  
Bois  
Plafond minéral  
Plafond Bois

RECYCLAGE



RÉCUPÉRATION ALTERNATIVE

Récupération des laitances < 5 km



Récupération des isolants



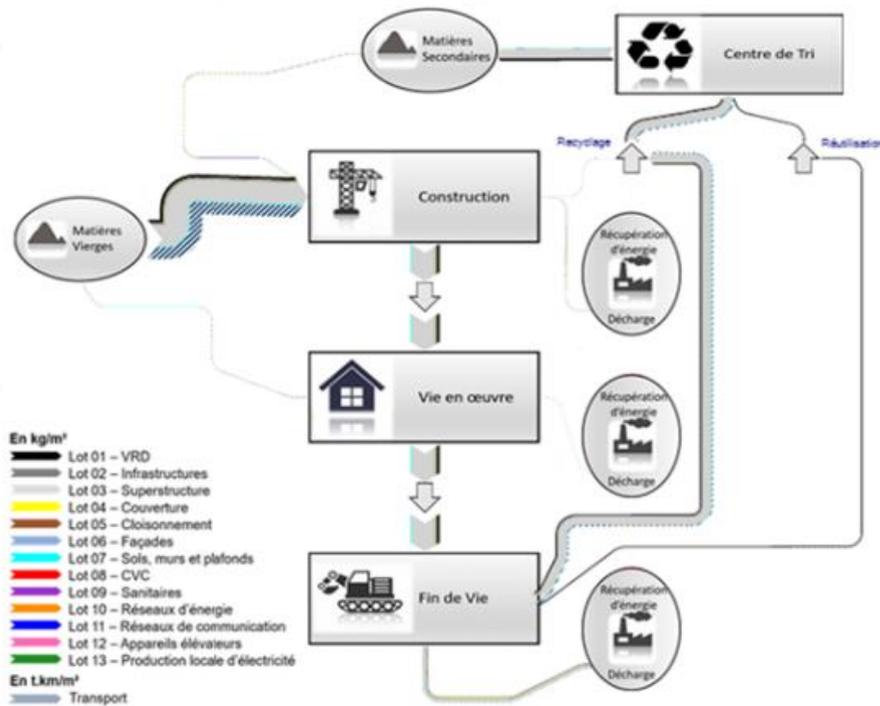
# Une conception bas carbone

CHANGEMENT CLIMATIQUE : 1215 Kg eq CO<sub>2</sub> / m<sup>2</sup>



Projet E2 C1 et BBC EFFINERGIE 2017

# MFA : Analyse de l'économie circulaire



## Circularité

### ENTREE : MATIERES SECONDAIRES

Matières Recyclées	Matières Réutilisées*
1,65%	0,00%
32,98 kg/m²	0,00 kg/m²

### SORTIE : MATIERES VALORISABLES

Matières Recyclables	Matières Réutilisables*
62,43%	6,03%
791,79 kg/m²	76,46 kg/m²



## Localité (intensité de transport)

### TOTAL

1 137,35 t.km/m²
188,80 kg CO2-eq/m²

### ENTREE

Matières Vierge	Matières Secondaires
1 019,11 t.km/m²	19,38 t.km/m²
169,17 kg CO2-eq/m²	3,22 kg CO2-eq/m²

### SORTIE

Déchets Eliminés	Matières Recyclables	Matières Réutilisables*
12,0 t.km/m²	79,2 t.km/m²	7,6 t.km/m²
2,00 kg CO2-eq/m²	13,14 kg CO2-eq/m²	1,27 kg CO2-eq/m²

\* « Réutilisées » / « Réutilisables » : inclut le réemploi

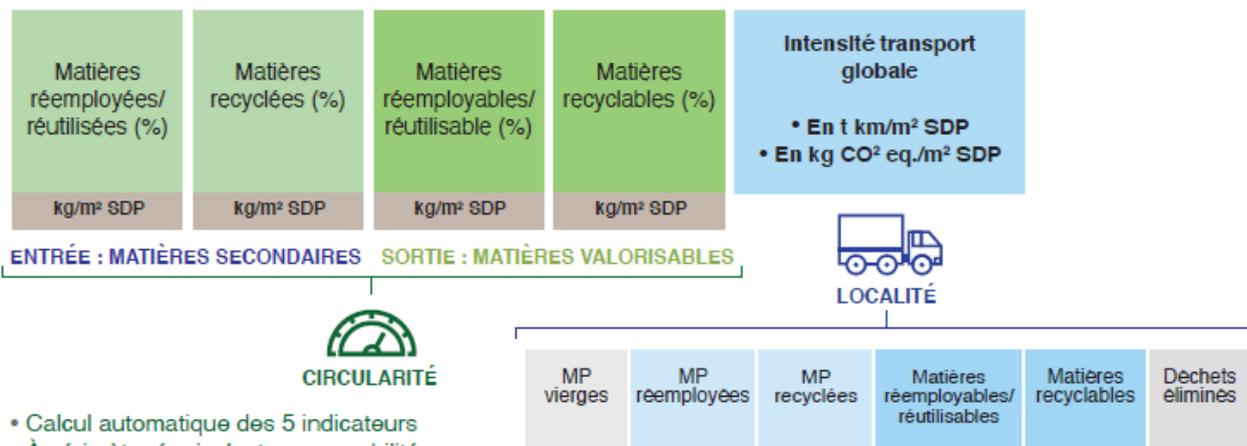
## Le test HQE Performance Economie Circulaire

**Nadège OURY**  
Chargée de mission  
Alliance HQE-GBC



# Le MFA

## Les indicateurs du MFA

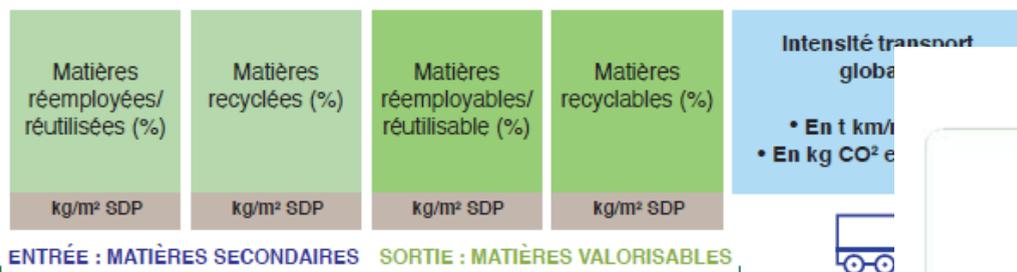


- Calcul automatique des 5 indicateurs
- À périmètre équivalent, comparabilité en relatif entre projet (% élevé : bonne contribution à l'économie circulaire)

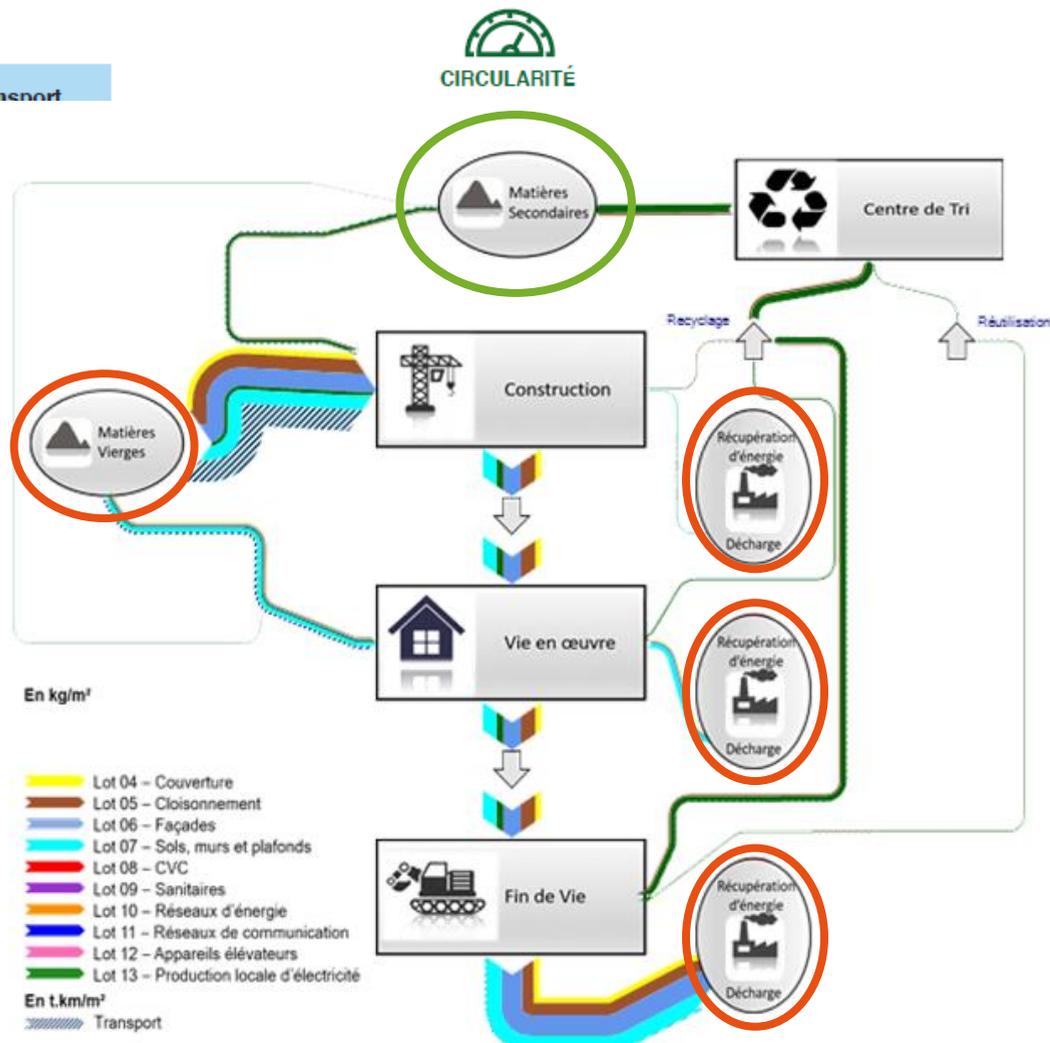
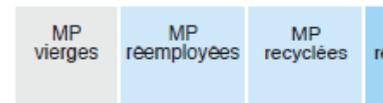
Source : Alliance HQE-GBC, Cerqual, EVEA

# Le MFA

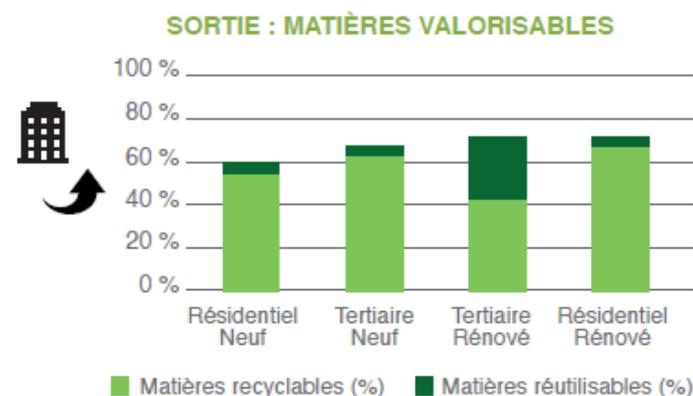
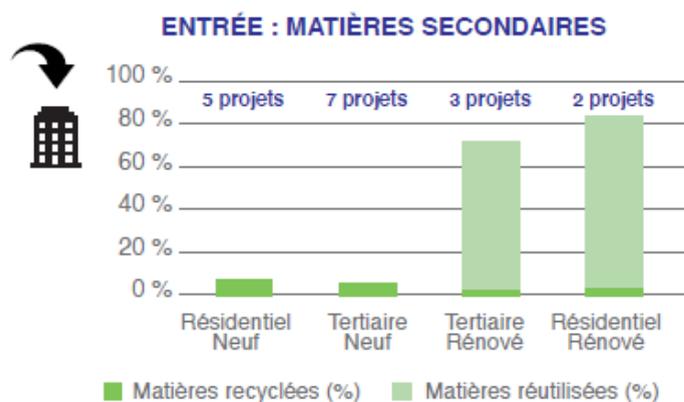
## Les indicateurs du MFA



- CIRCULARITÉ**
- Calcul automatique des 5 indicateurs
  - À périmètre équivalent, comparabilité en relatif entre projet (% élevé : bonne contribution à l'économie circulaire)



# Les résultats au global

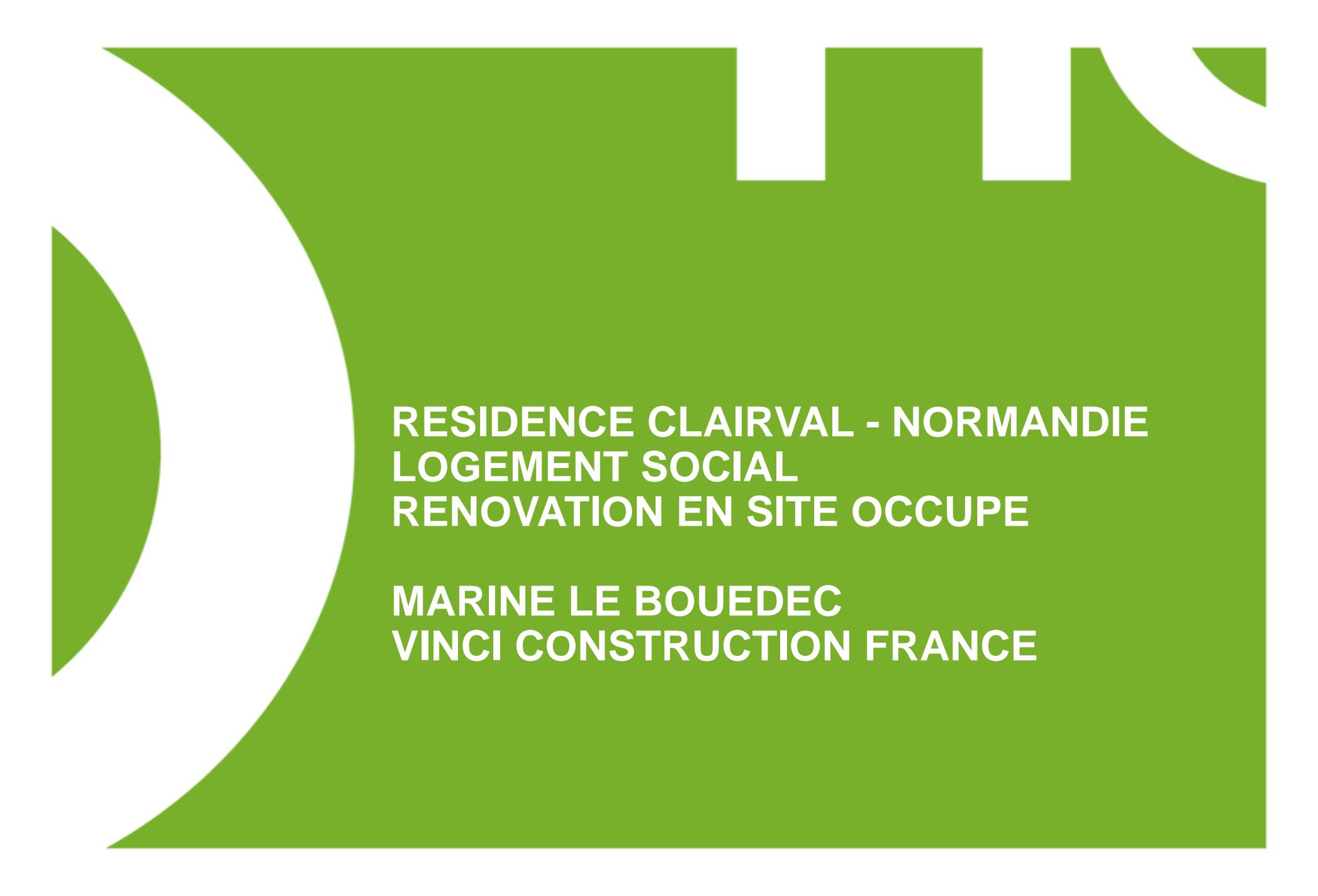


## Loi AGEC

« Au 1<sup>er</sup> Janvier 2021, les biens acquis annuellement par les services de l'Etat [...] sont issus du réemploi ou de la réutilisation ou intègrent des matières recyclées dans des proportions de **20 à 100%** selon le type de produit. »

## Respect de la loi LTECV

« Objectif de **70%** de valorisation des déchets du BTP à l'horizon 2020 »

The background is a solid green color. On the left side, there is a large white semi-circle. At the top, there are three white rectangular shapes of varying widths, resembling a comb or a stylized architectural element. The text is positioned in the center-right area of the green field.

**RESIDENCE CLAIRVAL - NORMANDIE  
LOGEMENT SOCIAL  
RENOVATION EN SITE OCCUPE**

**MARINE LE BOUEDEC  
VINCI CONSTRUCTION FRANCE**

# Résidence Clairval – Normandie

Logeo Seine Estuaire  
Groupe ActionLogement



- **Logements collectifs de 28 636 m<sup>2</sup> SDP**
  - Années de construction : 1960 et 1972
  - 10 bâtiments – 608 logements
- **R+2 à R+7**
- **Zone H1a**
- **Vecteur énergétique : Gaz**



## Systèmes constructifs existants

- Structure : voiles et dalles **béton**
- Isolation : **ITE** en **laine de verre** ép.8 cm et **ITI** en **PSE** ép. 8cm
- Couverture : toiture terrasse en dalle béton, Isolation en **laine minérale** ép. 5cm
- Façade : **panneaux préfabriqués**, **menuiseries en PVC double vitrage**

	Avant	Après
Chauffage	Gaz	Gaz
Classe DPE énergie	D-E	B-C

## Travaux réalisés

- Isolation **ITE** en **PSE de 140mm**, sous plancher bas et toiture terrasse
- Réalisation de l'étanchéité de la toiture terrasse
- Remplacement menuiseries en PVC double vitrage
- Installation de radiateurs
- Installation d'une VMC hygroréglable
- Remplacement des sanitaires
- Création de 2 cages d'ascenseurs

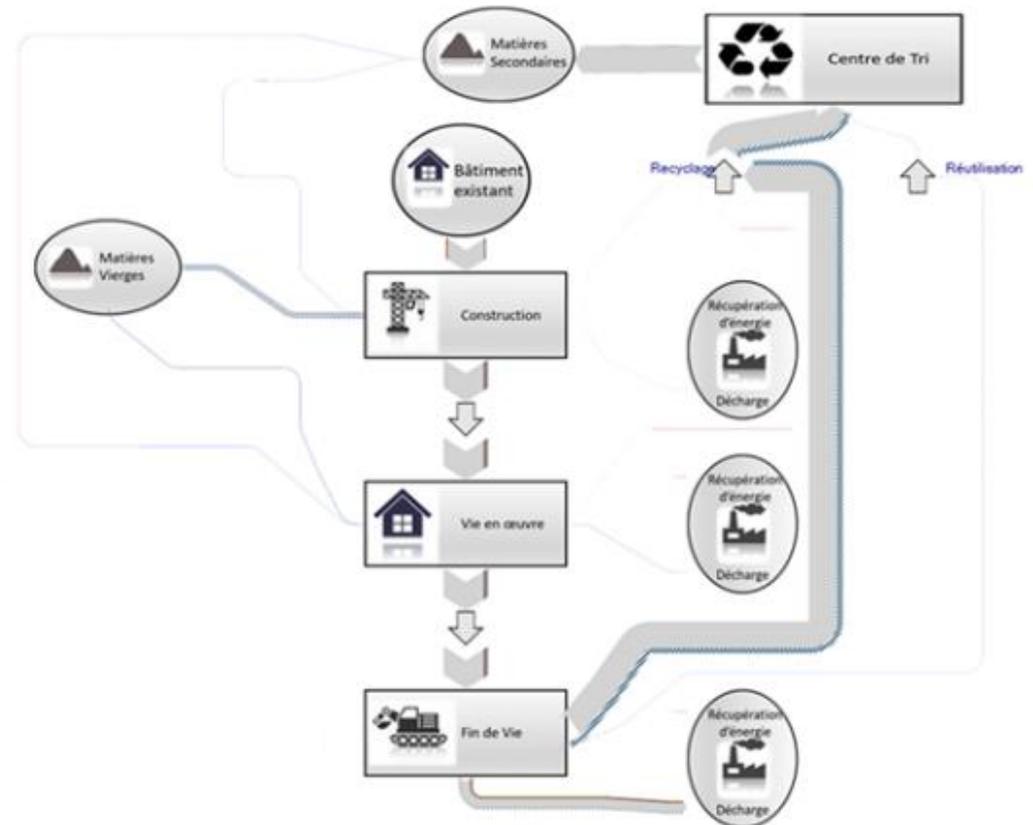
# MFA Clairval : Un équilibre atteint grâce à la conservation de l'existant

## Volonté du maître d'ouvrage :

- Economie d'énergie
- Attractivité du quartier
- Augmentation du confort
- Le tout avec un budget limité

## Solution **rénovation** en conservant l'existant au maximum

- Renovation en **site occupé**
- Gain **carbone**
- Gain **financier**
- Gain **temps**



## Clairval : la dimension territoriale

Entreprises locales et  
emplois locaux

Réemploi  
des  
menuiseries extérieures



Espaces communs  
créés pour les  
habitants

Emploi en ré-insertion

## Clairval : Sensibilisation du chantier



Tri des déchets avec bennes différenciées



Dépose sélective de certains éléments



Attention particulière aux économies d'eau et d'énergie



Sensibilisation aux réductions des consommations et au tri des déchets

# Conclusion



Lot A - Botanique

Alliance  
**HQE**  
GBC FRANCE

## Le test HQE Performance Economie Circulaire

**Nadège OURY**  
Chargée de mission  
Alliance HQE-GBC



# Les profils Economie Circulaire

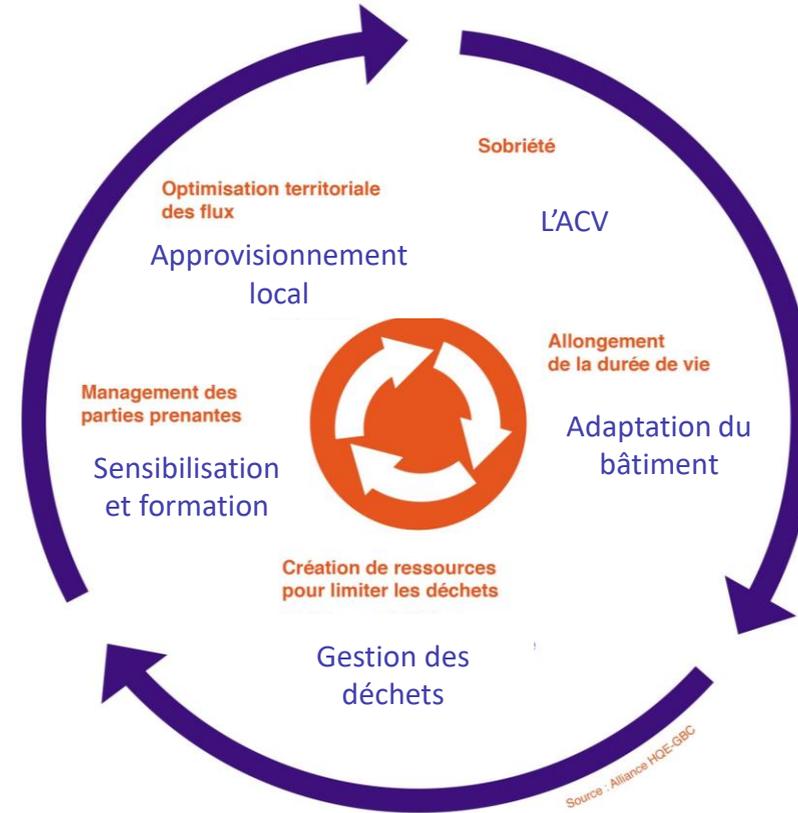
**Profil Economie Circulaire - Résidentiel** **CERQUAL**  
QUALITE CERTIFICATION

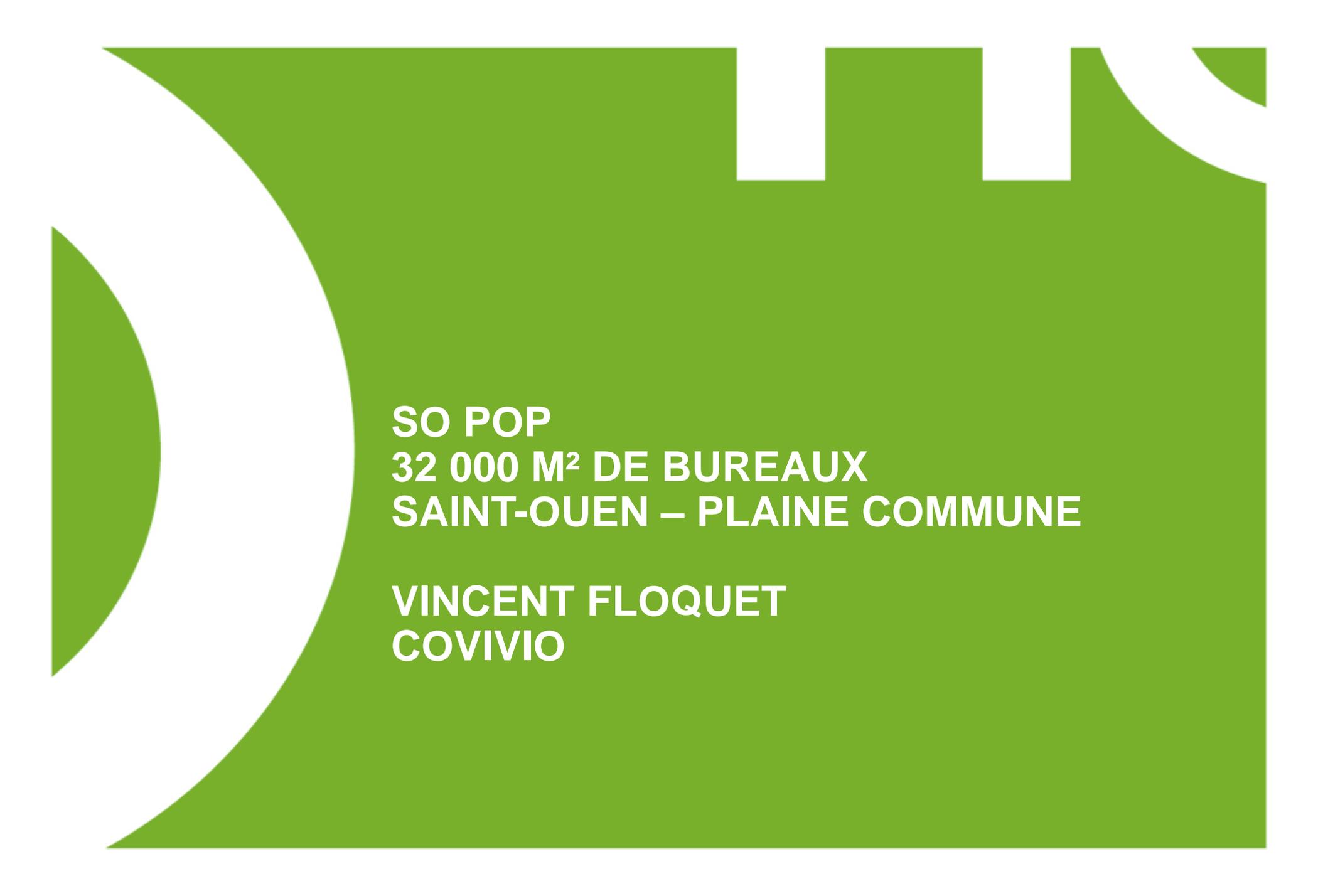
Engagements	Objectifs	Subrubriques	Objectifs-resume	Contenu exigence rattachée au profil	Référence NF maison HQE	Niveau	Liens avec l'indicateur de performance Economie Circulaire HQE... 1) Sobriété 2) Allongement de la durée de vie 3) Création de ressources pour limiter les déchets 4) Management des parties prenantes 5) Circulation territoriale des flux.			
Généralistes techniques	Principe profil résidentiel	Ajustable à l'usage	Une opération NF Habitat HQE qui souhaite accéder à la certification le « Profil Economie Circulaire » doit : - Répondre à toutes les exigences NF Habitat - Répondre à toutes les exigences NF Maison HQE 1 point. - Atteindre 40% de la somme des exigences à 2 ou 3 points rattachées au « Profil Economie Circulaire ».					116.1	1F	
			Les dispositions générales définies ci-dessous, concernant la réglementation et les Pages de l'AV, doivent toutes être respectées : - Code de la construction et de l'habitation ; - Code de l'urbanisme ; - Règles françaises et européennes en vigueur, y compris NF DTU ; - Règlement des produits de construction (règlement CE) ; - Règles professionnelles. Il peut être envisagé exceptionnellement de déroger à certaines dispositions, autres que celles assujetties à des exigences à caractère réglementaire, dès lors que le maître d'ouvrage sera en mesure de justifier ce non-respect de l'exigence à CERQUAL, sur documents sur les éléments fournis. Si le projet fait l'objet d'une inscription au régime de construction (Décret n°2017-104 du 15 mai 2017), l'avis favorable des services en charge de la construction est l'antécédent pour les travaux à CERQUAL sur le dossier marché. Les les documents ou à saisir et dans des conditions permettant une mise en concurrence objective des matériaux, produits ou équipements dont les caractéristiques d'habitat à l'énergie ont été évalués par un tiers indépendant doivent être joints systématiquement. C'est à dire : - Des matériaux, produits ou équipements contrôlés périodiquement et certifiés conformes aux normes, par un organisme certificateur accrédité établi dans l'Espace Economique Européen. Le site d'ACCREDIT (Association Française des Organismes de Certification des Produits de Construction), permettant le renvoi sur les certificats de produits de construction existants en France.					116.11	1F	2) Prévention des PCE
			PCE					00.2.1	1F	3) Prévention des PCE

**Profil Economie Circulaire - Tertiaire** **Certiva**

S : Sobriété / A : Allongement de la durée de vie / C : Création de ressources pour limiter les déchets / O : Optimisation territoriale des flux / M : Management des parties prenantes

Thème HQE BD V2	Exigences HQE BD V2	Points disponibles	Exemple	O	S	A	C	M
Général	Note d'information sur la prise en compte des extensions neuves seules et de la mutualisation de réponses aux exigences Exemple d'exigences concernées : - TRAN 1.3.1 Présence d'une zone de stationnement réservée aux véhicules propres équipée de dispositifs favorisant leur utilisation - TRAN 1.2.2.1 Présence d'emplacements vélos à destination des utilisateurs (occupants et visiteurs). Ces emplacements vélos sont dimensionnés au regard des flux des utilisateurs - SERV 2.1.1 Saisissez le nombre de services se trouvant au sein du bâtiment (libre)	0	0					
	Informations documentées : I : Etablissement et maîtrise des informations documentées tout au long de l'opération ou de l'habitation	1	1					1
	Informations documentées : M3 : Utilisation d'outils collaboratifs pour la gestion des informations et documents relatifs à l'opération Exemples : Plateforme informatique partagée (GED), BIM, GAM4.	1	1					1
	Chantier M2 à M5 : Formation et sensibilisation des entreprises	1	0					0
	Projet M2 à M5 : Identification des acteurs de chantier au sein de la filière							





**SO POP  
32 000 M<sup>2</sup> DE BUREAUX  
SAINT-OUEN – PLAINE COMMUNE**

**VINCENT FLOQUET  
COVIVIO**

# SO POP SAINT-OUEN / 32 000 M<sup>2</sup> de bureaux

**Adresse :** 6 rue Fructidor à Saint Ouen  
(Adresse Postale Paris 17<sup>ème</sup> )



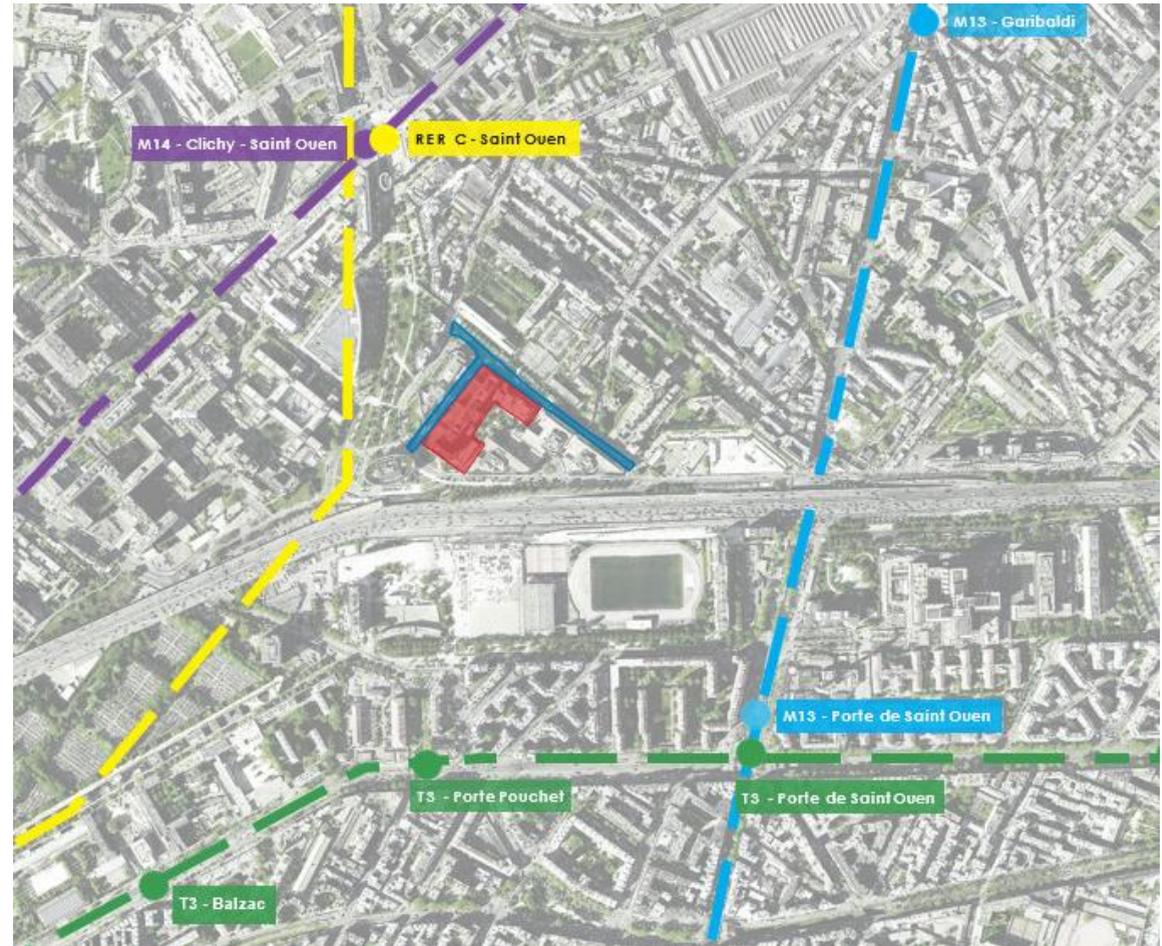
## EN TRANSPORTS EN COMMUN

- Métro 13: Station Garibaldi (10mn à pied)
- Metro 14: Station Saint Ouen (été 2020 - 4mn à pied)
- 7 mn gare saint Lazare -12mn Chatelet
- RER C: Gare de Saint Ouen ( 2mn à pied )



## EN VOITURE

- À proximité immédiate du Boulevard périphérique  
( 300 m Porte de Saint Ouen )



# SO POP SAINT-OUEN / 32 000 M<sup>2</sup> de bureaux



# SO POP SAINT-OUEN / 32 000 M<sup>2</sup> de bureaux

- Initiative avec Cycle Up pour la phase curage/démolition
- Signature charte grand projet
  - Emploi local et insertion
  - Retombées économiques locales
  - Stratégie économie circulaire
- Granulats recyclés dans le béton, réutilisation du faux-plancher, peinture recyclée
- Outil MFA pour l'ACV
  - Analyse des flux de matières permettra de valoriser le réemploi dans l'ACV
  - Utilité des FDES

# SO POP SAINT-OUEN / 32 000 M<sup>2</sup> de bureaux



# SO POP SAINT-OUEN / 32 000 M<sup>2</sup> de bureaux



## Le test HQE Performance Economie Circulaire

**Nadège OURY**  
Chargée de mission  
Alliance HQE-GBC

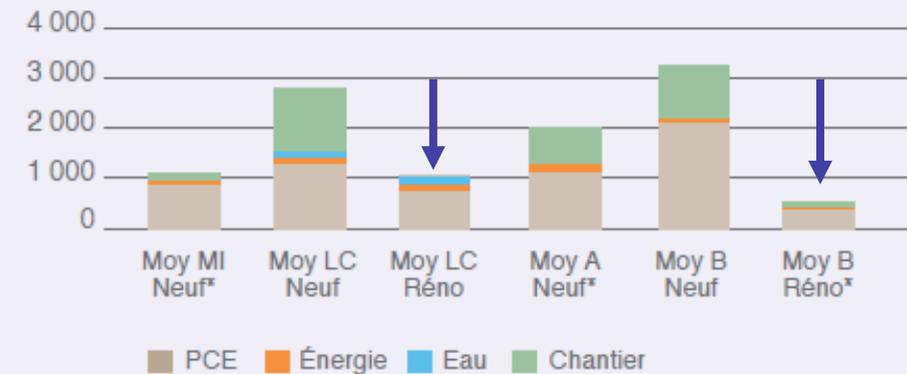


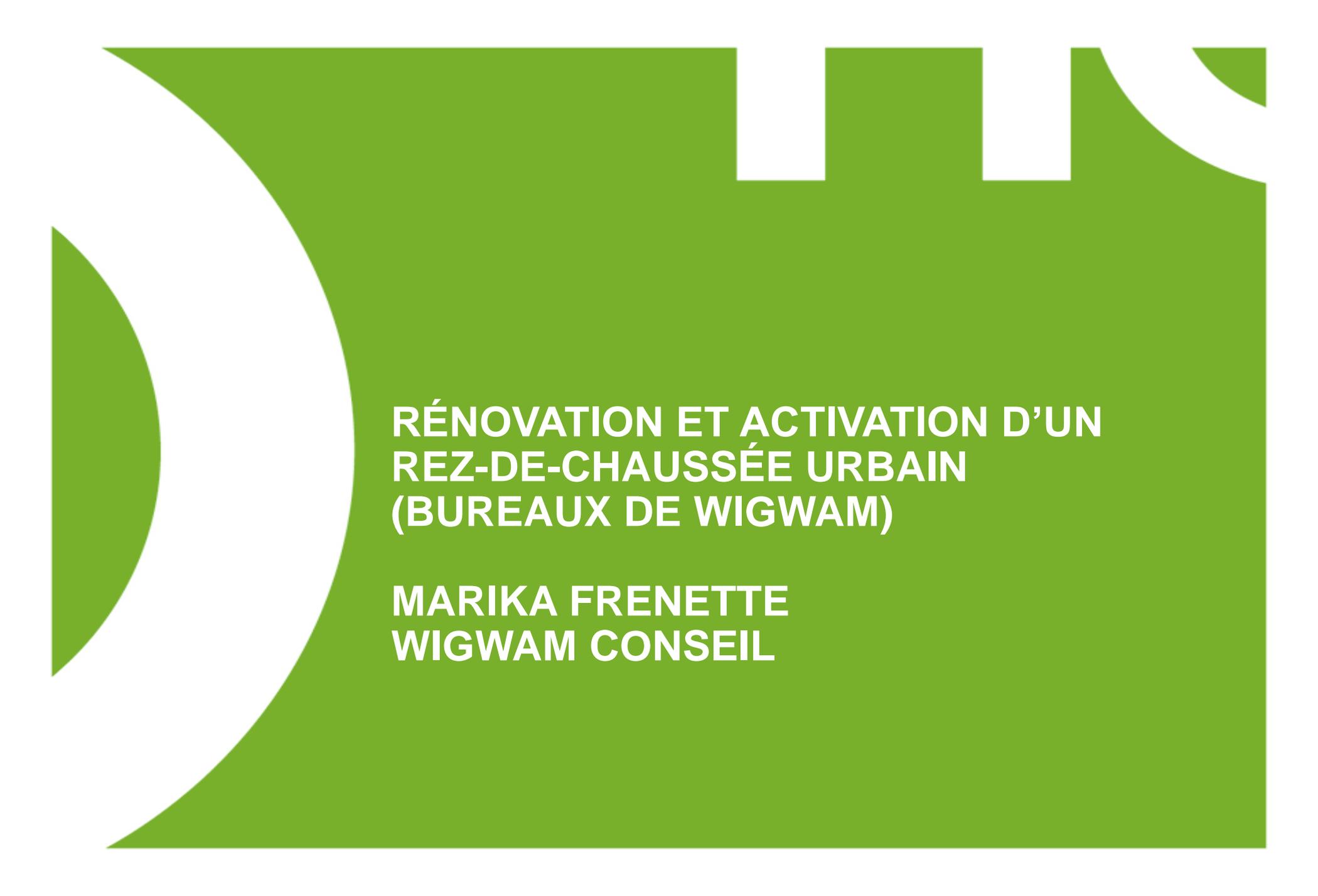
# Le meilleur déchet est celui qu'on ne produit pas



La rénovation, c'est de l'économie circulaire !

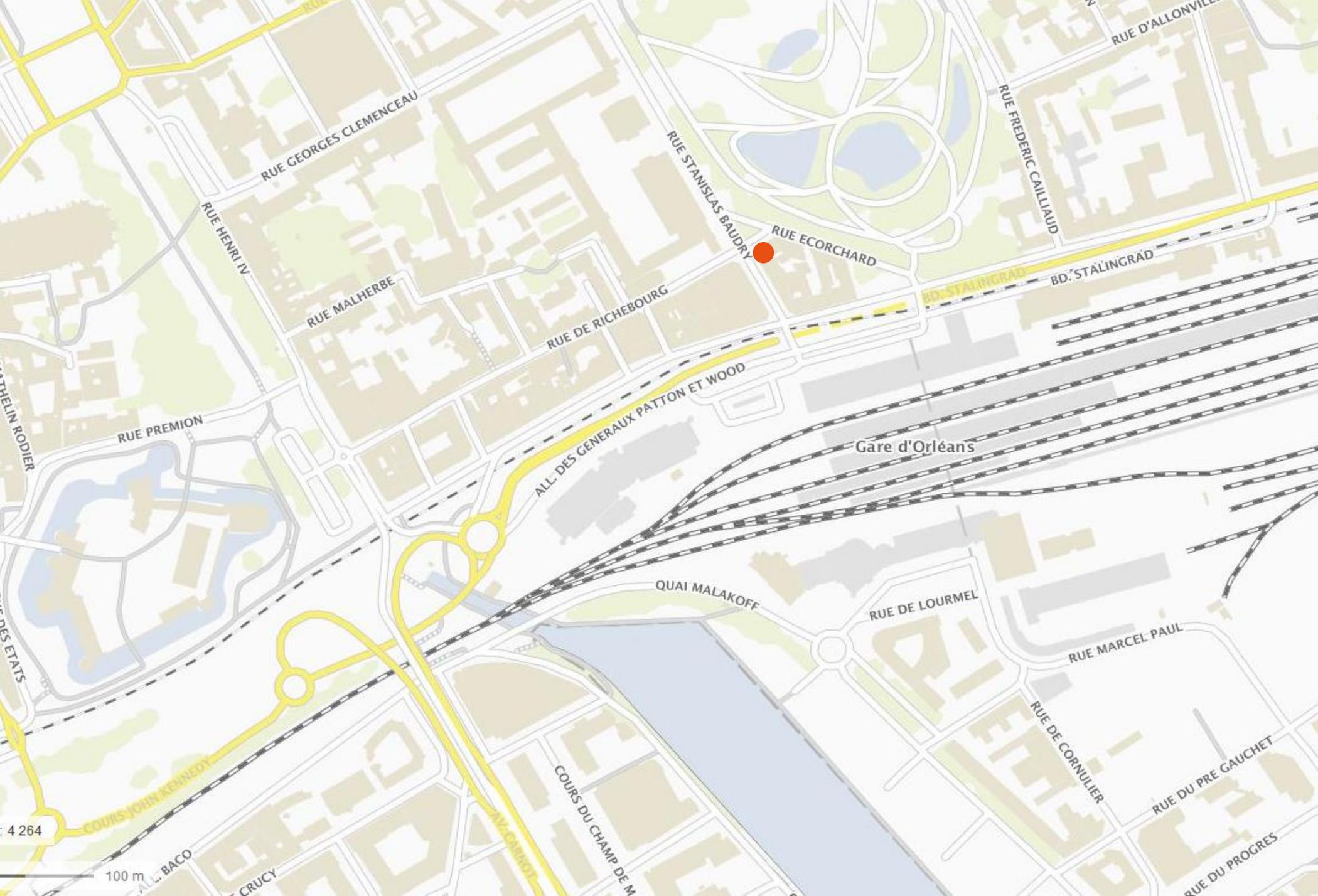
Déchets non dangereux (kg/m<sup>2</sup>)





**RÉNOVATION ET ACTIVATION D'UN  
REZ-DE-CHAUSSÉE URBAIN  
(BUREAUX DE WIGWAM)**

**MARIKA FRENETTE  
WIGWAM CONSEIL**



RUE GEORGES CLEMENCEAU

RUE HENRI IV

RUE MALHERBE

RUE DE RICHEBOURG

RUE STANISLAS BAUDRY

RUE ECORCHARD

RUE FREDERIC CALLAUD

RUE D'ALLONVILLE

RUE PREMION

RUE THELIN RODIER

ALL. DES GENERAUX PATTON ET WOOD

BD. STALINGRAD

BD. STALINGRAD

Gare d'Orléans

QUAI MALAKOFF

RUE DE LOURMEL

RUE MARCEL PAUL

RUE DES ETATS

COURS JOHN KENNEDY

COURS DU CHAMP DE M.

RUE DE CORNILLIER

RUE DU PRE GAUCHET

4 264

100 m

ALL. BACO

CRUCY

RUE DU PROGRES





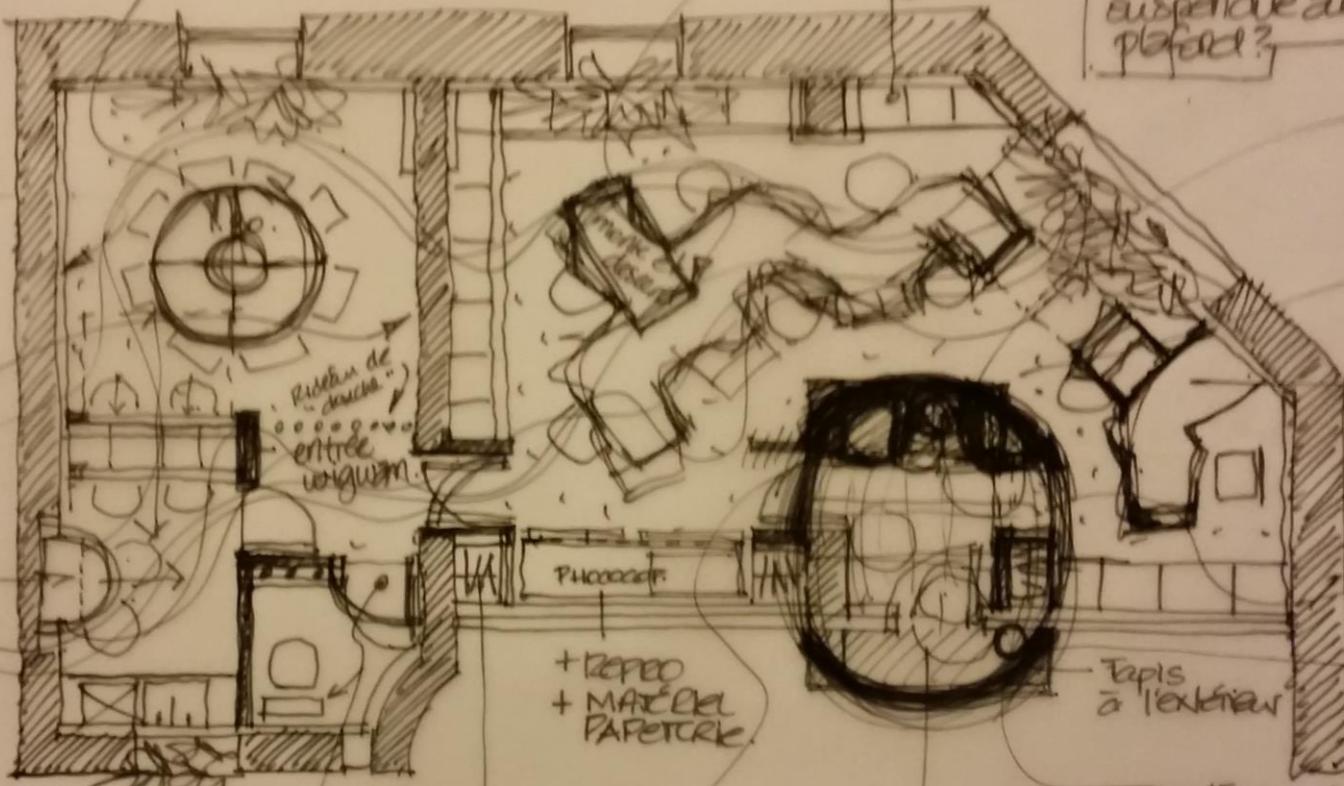
Question du WIFI ... ???

Bureau d'étude "WORKSHOP" - CO-WORKING

BUREAUX WIGWAM.

27/07/2014.

SALE REUNION FACILITATION



MUR PROTECTION  
MUR DESIGN THINKING.

Chaise Hamac suspendue au plafond?

MUR DU FOND AVEC UNE CITATION AMERINDIENNE.

Mur végétal? intérieur

Meuble en lamelle de hêtre.

Porte vitrée translucide.

parapluie.

Table pliante (robot)

Hamac?

Plaque de "douches" entrée wigwam.

Photocopy  
+ Tapis  
+ MATIERE PAPEROLLE

Tapis à l'extérieur

patères manteaux ou porte-manteaux (placard)

porte très isolante.  
Serveur + Baie de brassage

porte opaque-capitonée.

- INTERIEUR D'UN WIGWAM.

- TAPIS MARBRES FENCÉ?

- BAS DE PLAFOND (2m15) → va rester.

1m10 au dessus.

Musique forêt. discrète. nature.

+ parapluie.











## Allocation de clôture

**Nicolas DORE**  
Chef de service Adjoint  
Service Bâtiment  
ADEME



Lot A - Botanic

Alliance  
**HOE**  
GBC FRANCE

## Séquence Questions/Réponses



