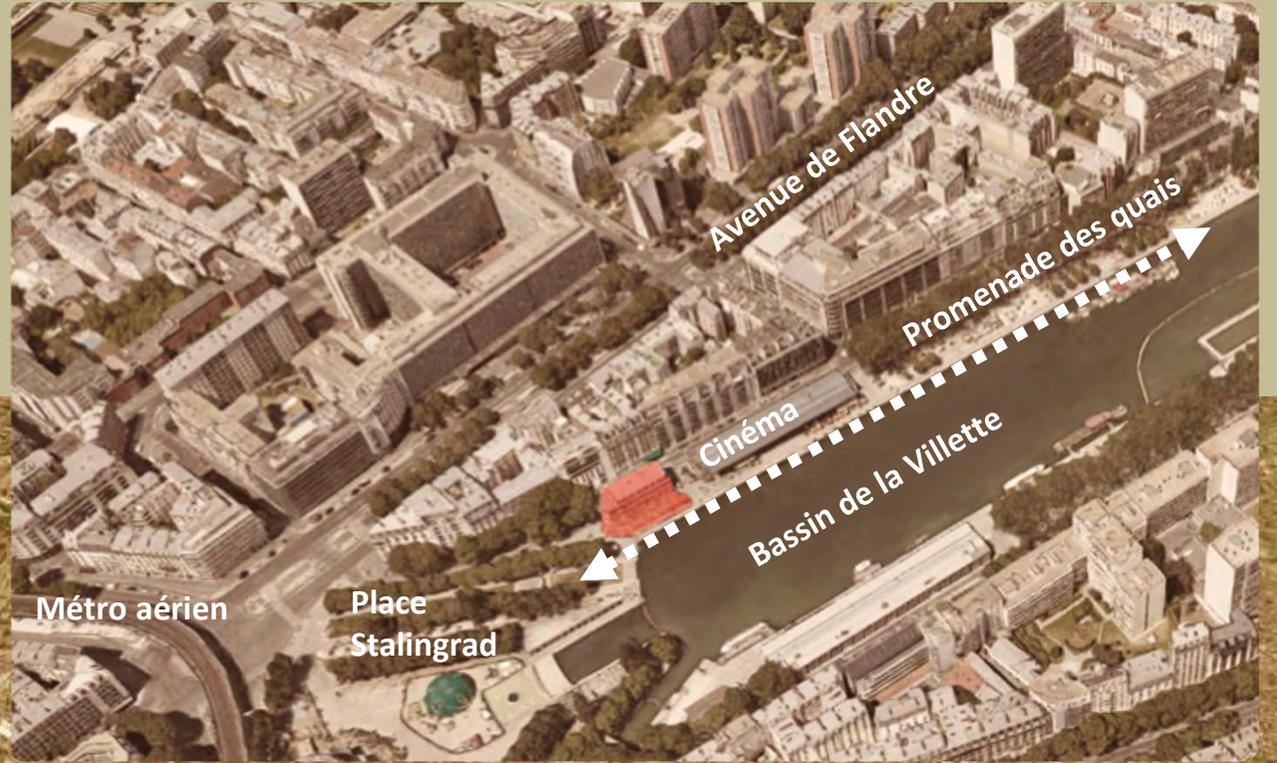
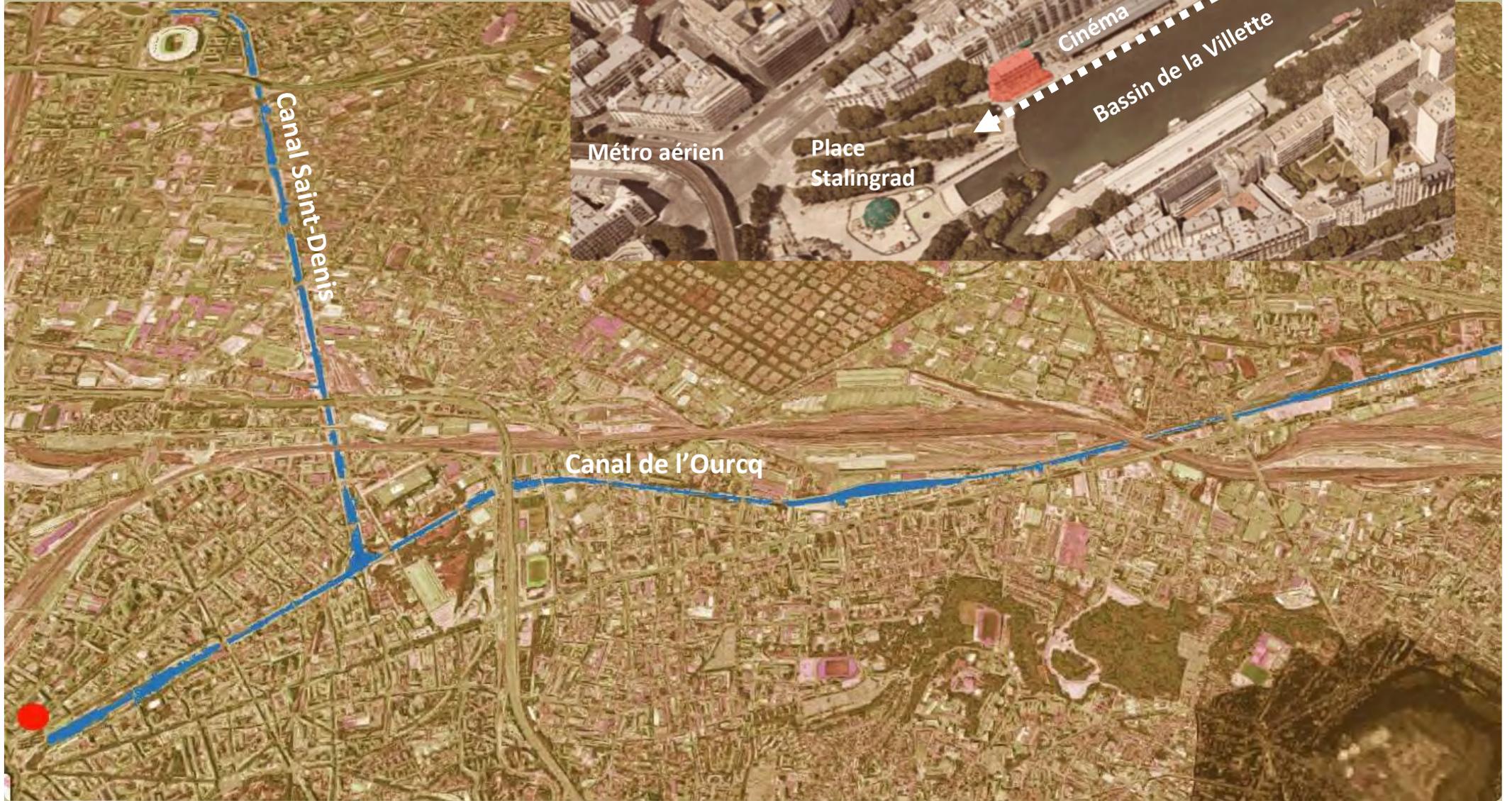




RESTAURATION DE  
LA MAISON DES CANAUX  
GRAND HUIT ARCHITECTES

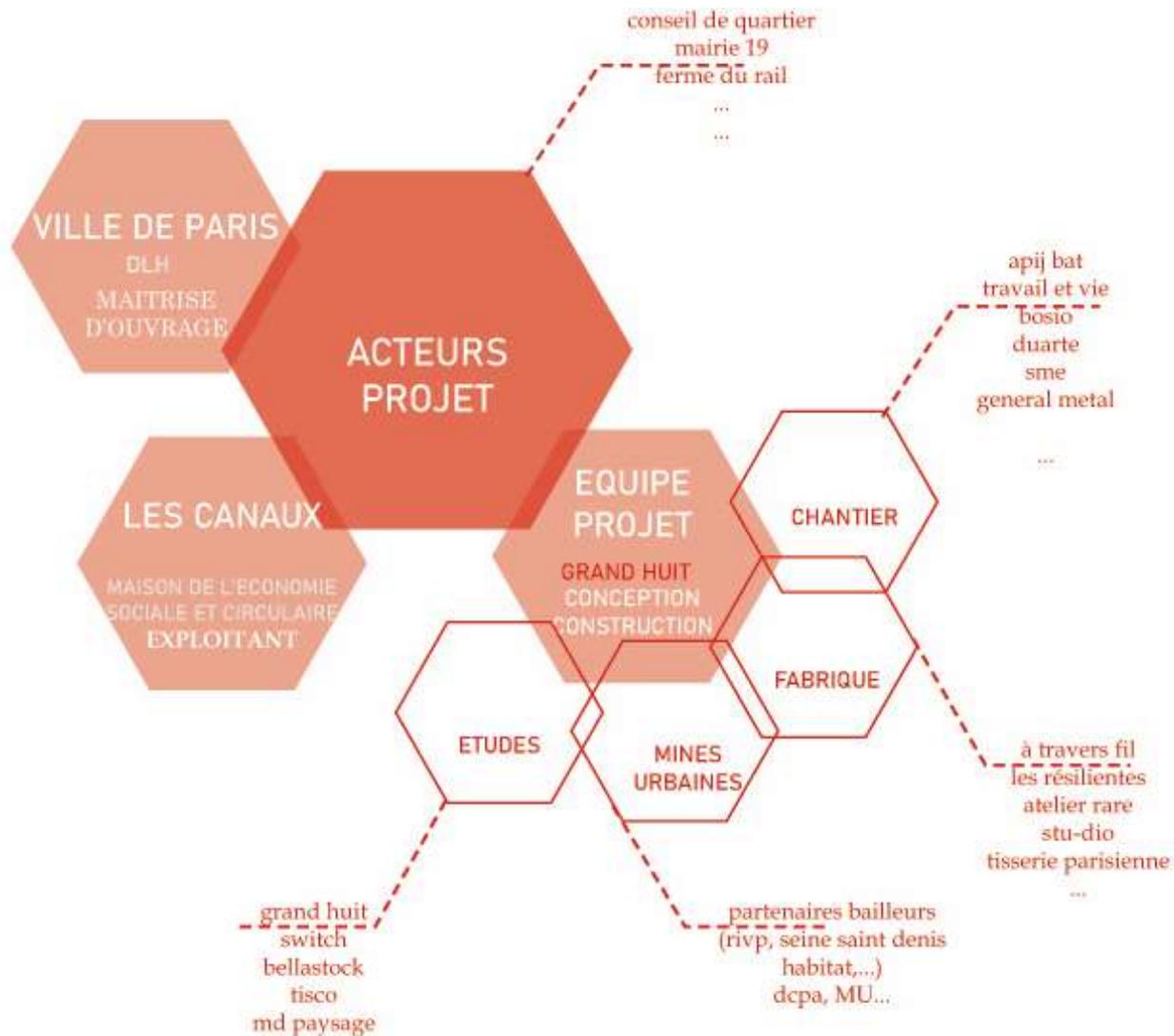


Démarche réemploi REX Restauration de la Maison des Canaux-



# Un chantier-laboratoire vivant et solidaire

# Gouvernance partagée



## Mobilisation de l'écosystème municipal

Implication transversale des services de la Ville de Paris notamment DLH MOA **au service de l'économie circulaire**

## Marché Conception/Construction :

Solidarité et co-conception des maitres d'oeuvre et des entreprises : **valorisation du Faire**

## Co-construction du projet MOA-MOE-Exploitants-Artisans

# PROGRAMMATION Objectifs d'usages

## Réaménagement du rez-de-chaussée

### Enjeux:

Contraintes structurelles entravant la vocation d'accueil du public à RDC.

Sous-sol sous-exploité (besoin d'un monte-charge)

## Construction d'une grande terrasse sur le quai

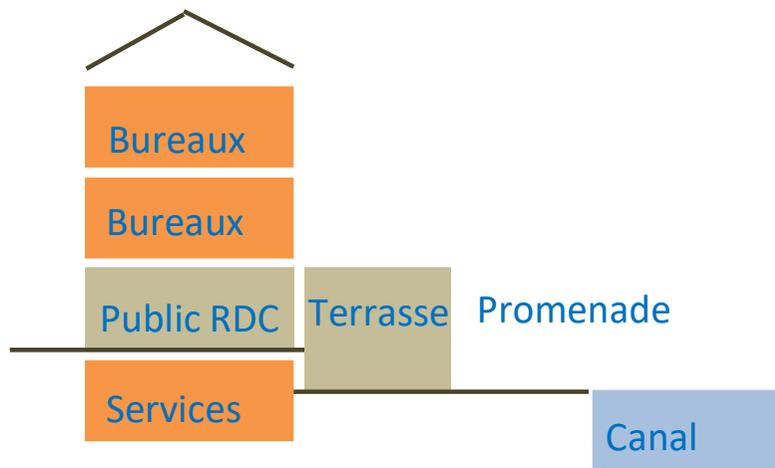
### Enjeux:

Remplacer l'installation éphémère annuelle par une installation pérenne.

Créer un espace de rencontre hospitalier

Ne pas favoriser les usages incivils

Intégrer les rampes permettant l'accessibilité mobilité réduite



## Amélioration globale de la performance thermique

### Enjeux:

Seul le second niveau est isolé

Pas de ventilation dans les locaux accueillant les rassemblements

Surchauffe sur la terrasse

Production de chaleur carbonée au fioul

Inconfort thermique global des occupants

## Enjeu des territoires

Supporter les **savoir-faire manufacturiers des acteurs locaux**

Soutenir par la commande et la co-conception la **structuration des filières de réemploi** et de ses acteurs

Réinventer des **procédés constructifs simples et reproductibles** répondant aux besoins écologiques

Travailler **en synergie avec toutes les typologies d'acteurs** du territoire

**Renforcer l'économie circulaire francilienne**

## Enjeu bas carbone et low tech

Limitier les équipements à commande énergivore

**Conserver** au maximum les matériaux et réseaux existants

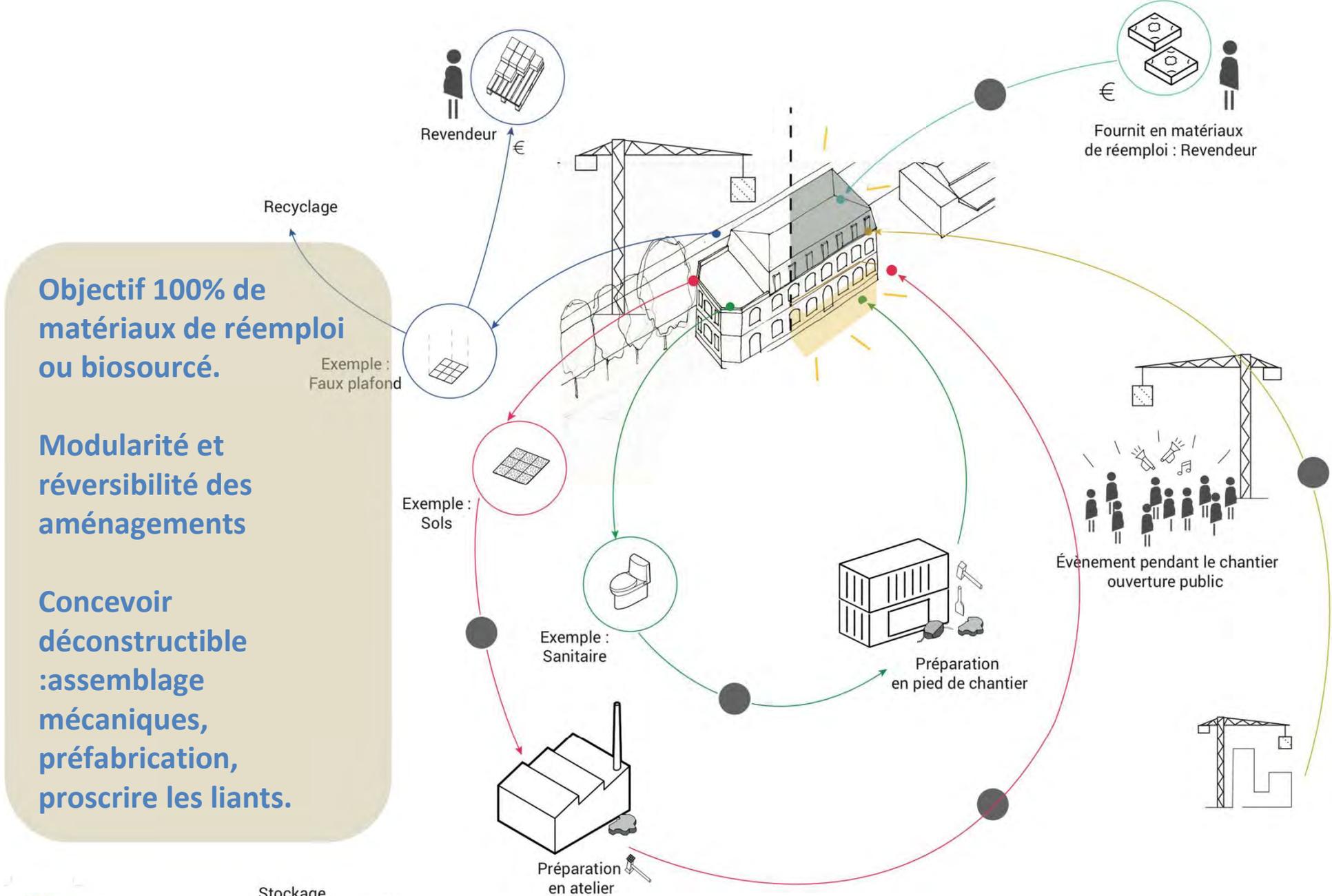
**Viser le 100% économie circulaire** en matériaux de réemploi ou biosourcés francilien

Rendre **réversibles et déconstructibles** les aménagements

## Analyse du cycle de vie

1. **ACV** niveau BBCA rénovation en travaux réel dans sa globalité
2. **ACV « bis »** proposant la substitution des matériaux réemploi par des matériaux neuf pour évaluer l'impact du remploi.

# Economie circulaire



**Objectif 100% de matériaux de réemploi ou biosourcé.**

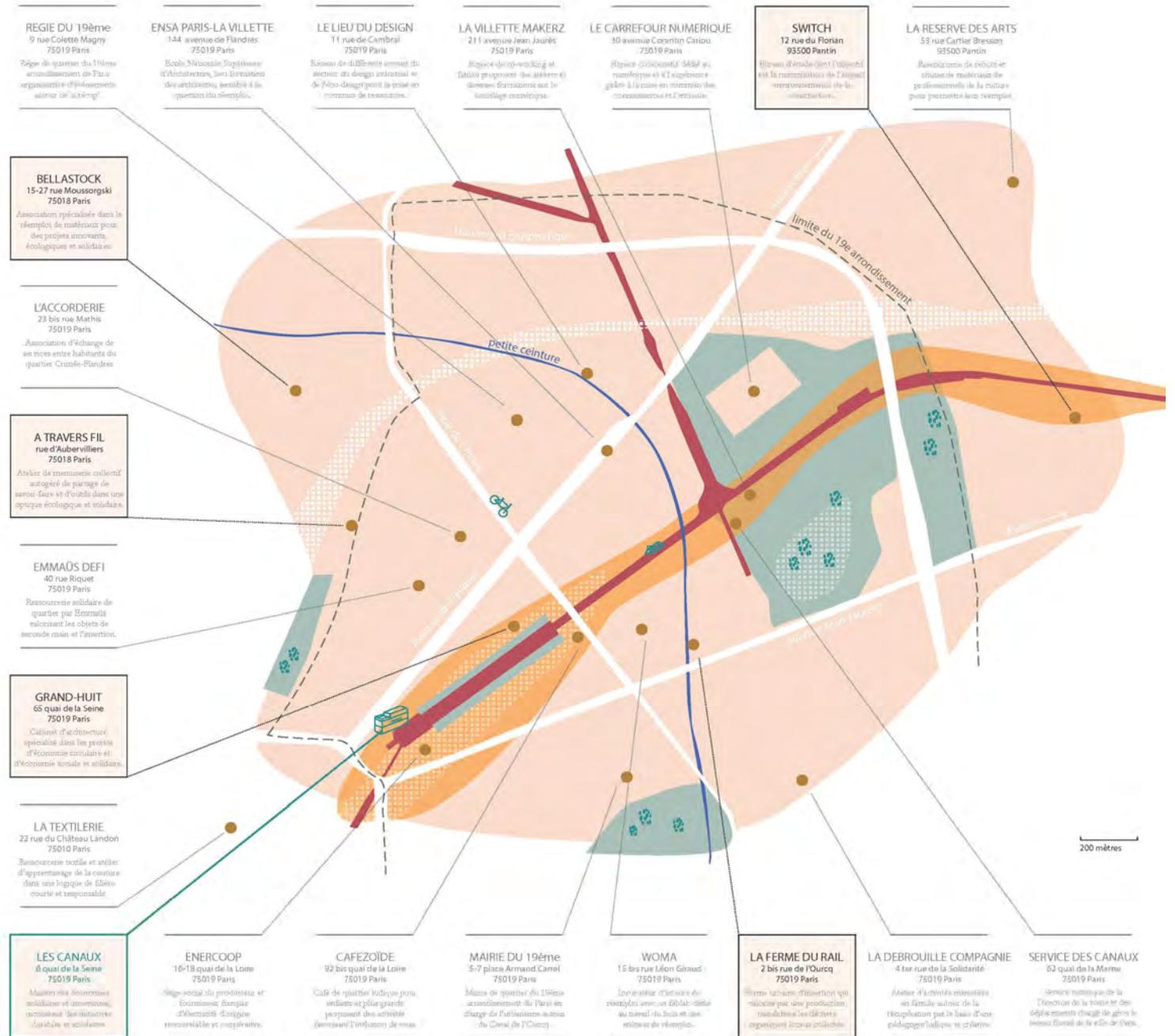
**Modularité et réversibilité des aménagements**

**Concevoir déconstructible : assemblage mécaniques, préfabrication, proscrire les liants.**



# Une histoire de territoire

Entreprises et maîtres d'œuvre, composée d'acteurs de l'économie sociale et solidaire à plus de 75 % ou 100% TPE issus du territoire proche



# Logiques territoriales de l'économie circulaire

Dépose de poutrelles métalliques issues d'un hangar à Bondy par Sequano  
Partenariat Est Ensemble

Caractérisation et fiabilisation par **Bellastock**, porteurs de la dispositif européen FCRBE : convention d'accompagnement sur le sujet assurantiel



# Charpente métallique circulaire

Mise en œuvre de la charpente  
de la terrasse  
Général Métal Edition  
Poutres réemploi + cornières déclassées



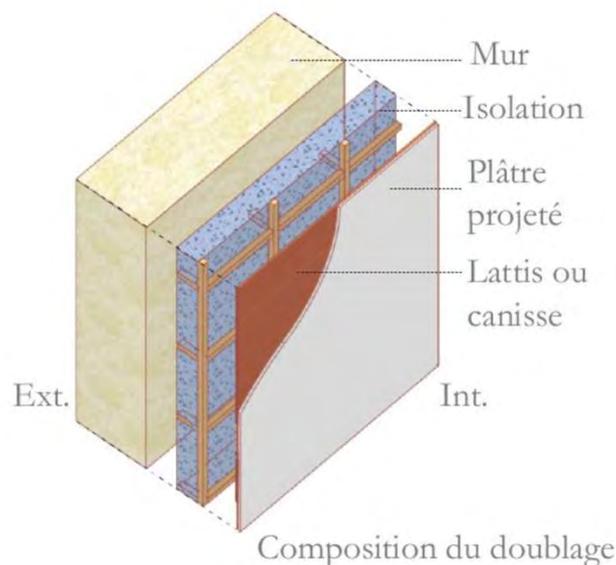
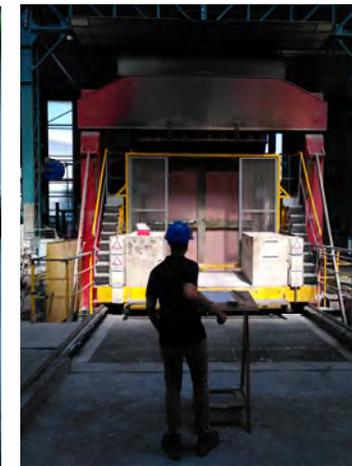
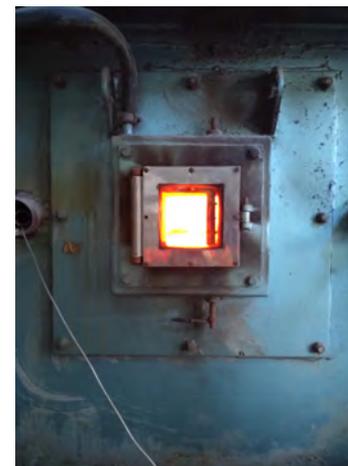
# Isoler un bâtiment existant avec la matière et les savoir-faire présents sur le territoire

# Innovation artisanale

Réalisation d'un essai de résistance au feu-CSTB/Ville de Paris

Validation d'une paroi composée d'un isolant biosourcé ou recyclé protégée par un écran coupe-feu à base de d'enduit plâtre francilien sur lattis bois.

Mise au point et coordination des essais **Arthur Hellouin de Menibus**



# Plâtrerie et isolation frugale

Mise en application de l'essai au feu

Savoir faire et recherches esthétiques du matériau plâtre

Isolation thermique par l'intérieur du RDC



## Isolation du rez-de-chaussée

Isolant fibres textiles recyclées biosourcés

Lattis réemploi – enduit plâtre

Soubassement panneaux MDF réemploi EI15

## Isoler un bâtiment existant avec la matière et les savoir-faire présents sur le territoire

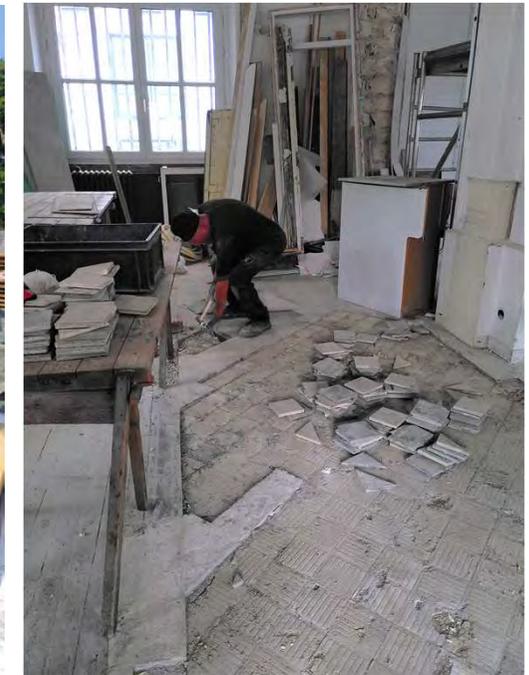


# Déconstruire

Chantier d'insertion au service du réemploi avec Travail et Vie

Déconstruction soignée

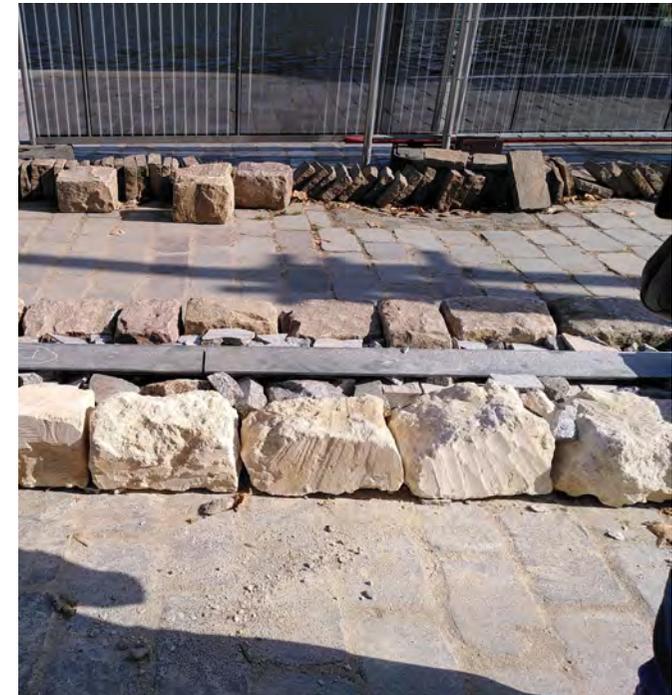
Préparation de la matière



# Maçonnerie circulaire

## Chantier socle de la terrasse

Pierres issues de la démolition in situ et de la plateforme Ville de Paris de pierre de voirie à Bonneuil

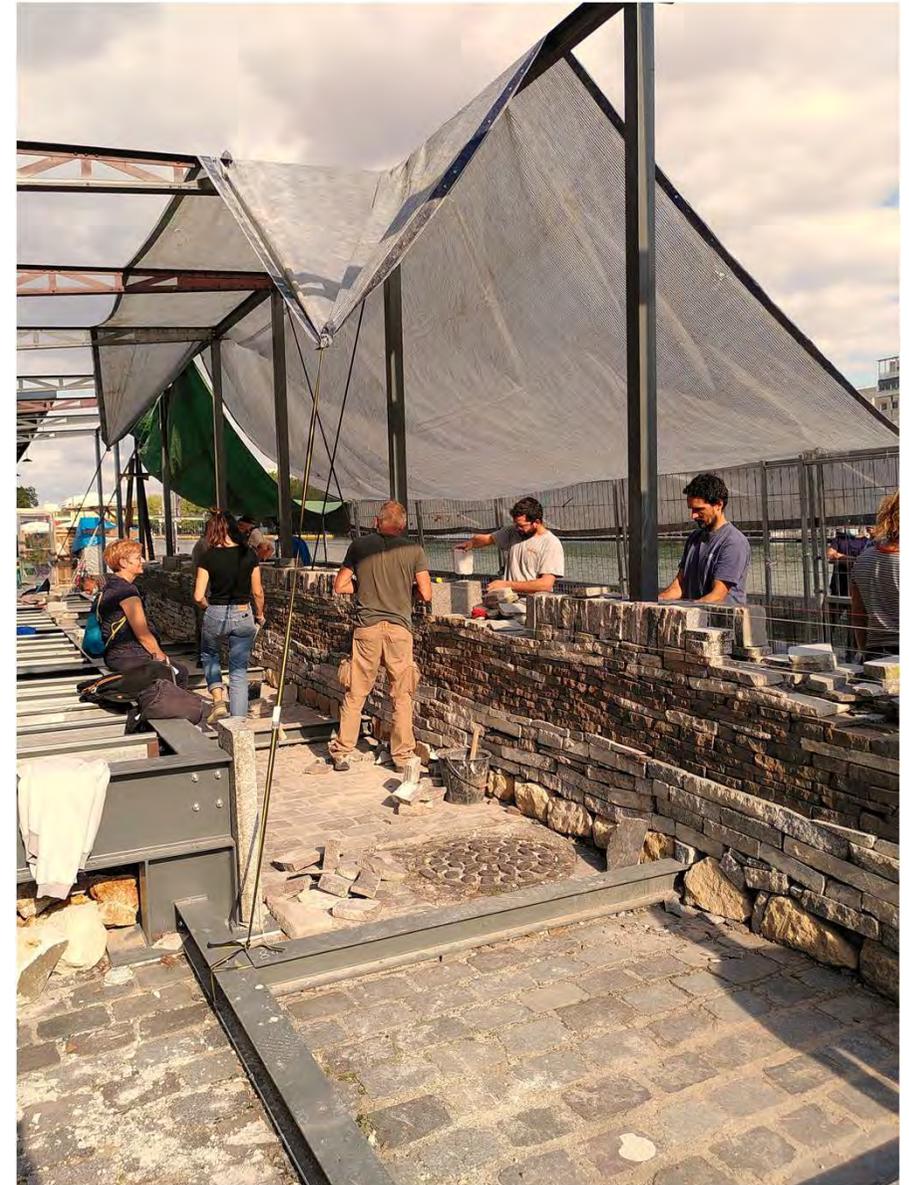


# Maçonnerie circulaire

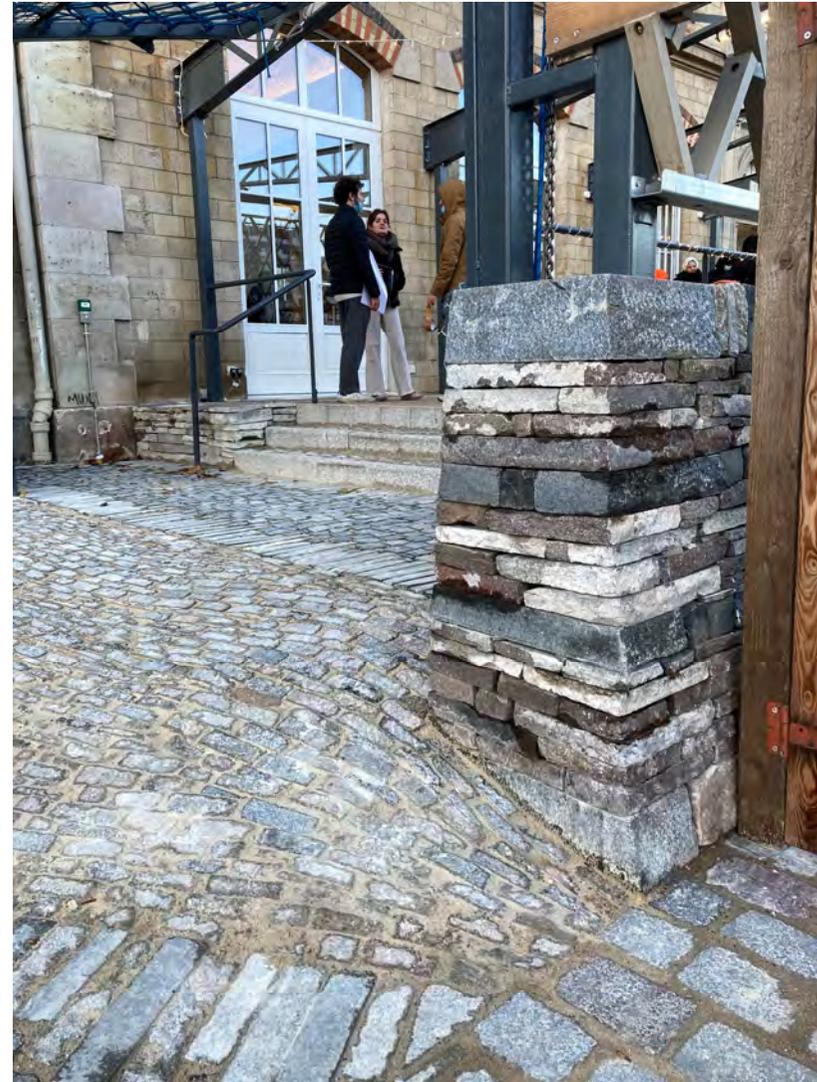
## Chantier pierre sèche

Chantier d'insertion au service du réemploi avec Travail et Vie sous la houlette de l'association Elips, Ecole de la pierre sèche

Chantier participatif bénévole  
Chantier pierre sèche- socle terrasse



# Maçonnerie circulaire Chantier pierre sèche



# Maçonnerie circulaire

## Chantier pierre sèche



# Maçonnerie circulaire

## Chantier pierre sèche



# Maçonnerie circulaire

## Dalles de sols



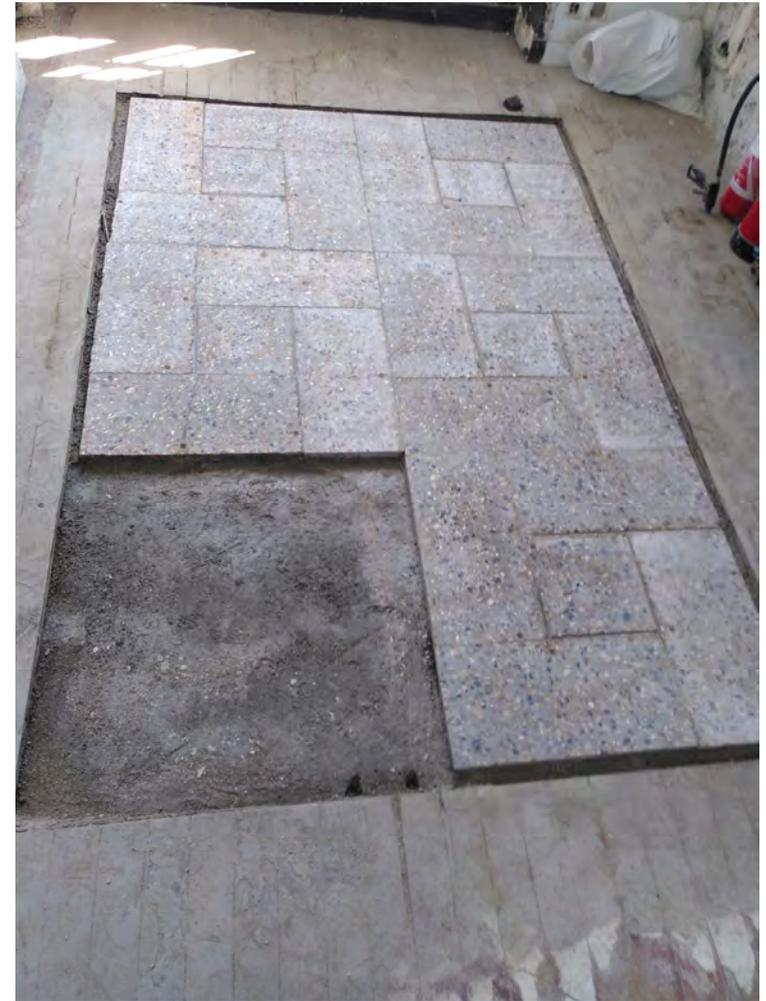
**Réemploi de marches en granito en dalles de sols calepinées pour les toilettes et la cuisine**  
Issues d'un chantier de démolition de la cité Youri Gagarine à Romainville-Seine Saint Denis Habitat.



# Maçonnerie circulaire

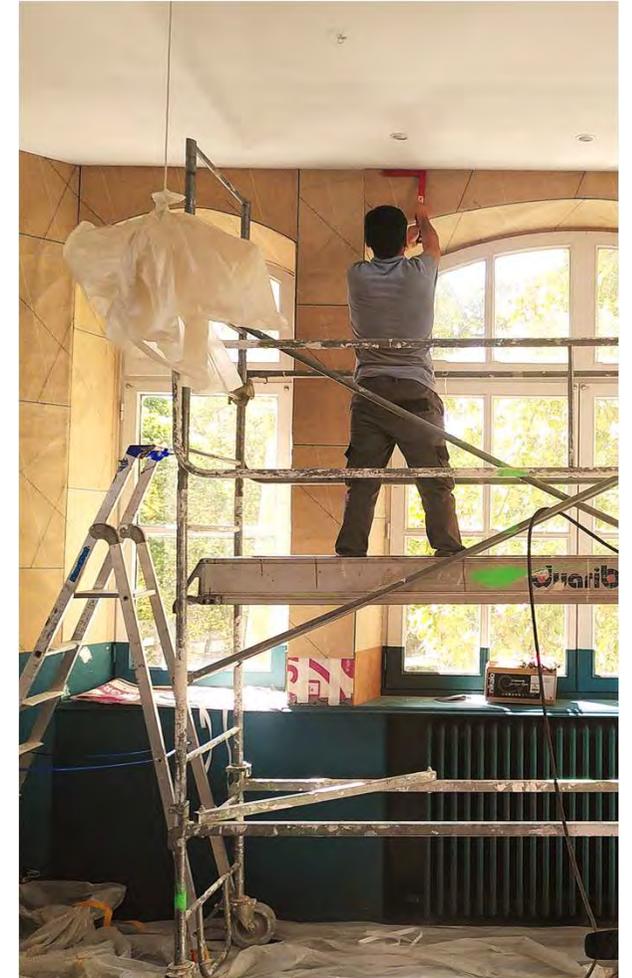
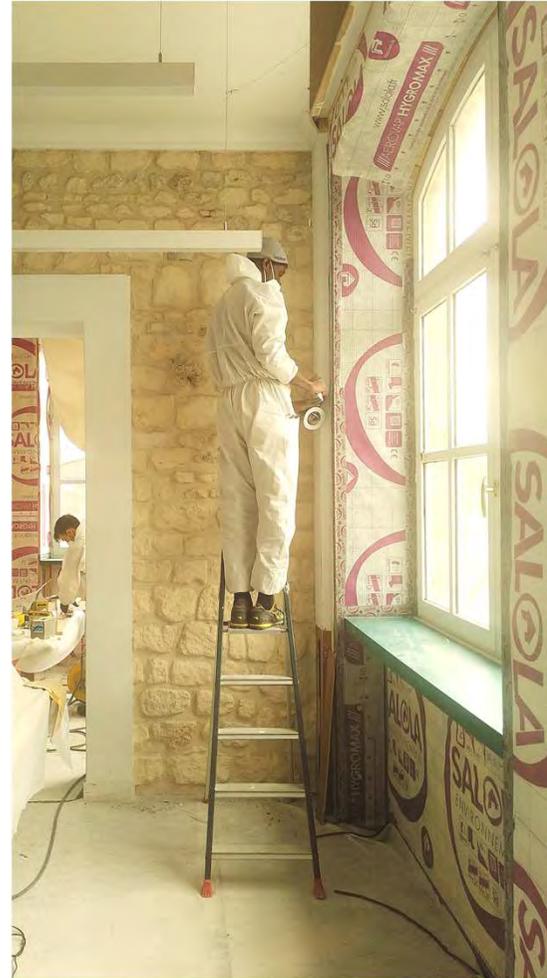
## Dalles de sols

Réemploi de dalles de parking du chantier Porte Maillot par Bego Plack Découpe marbrière (DPBM)



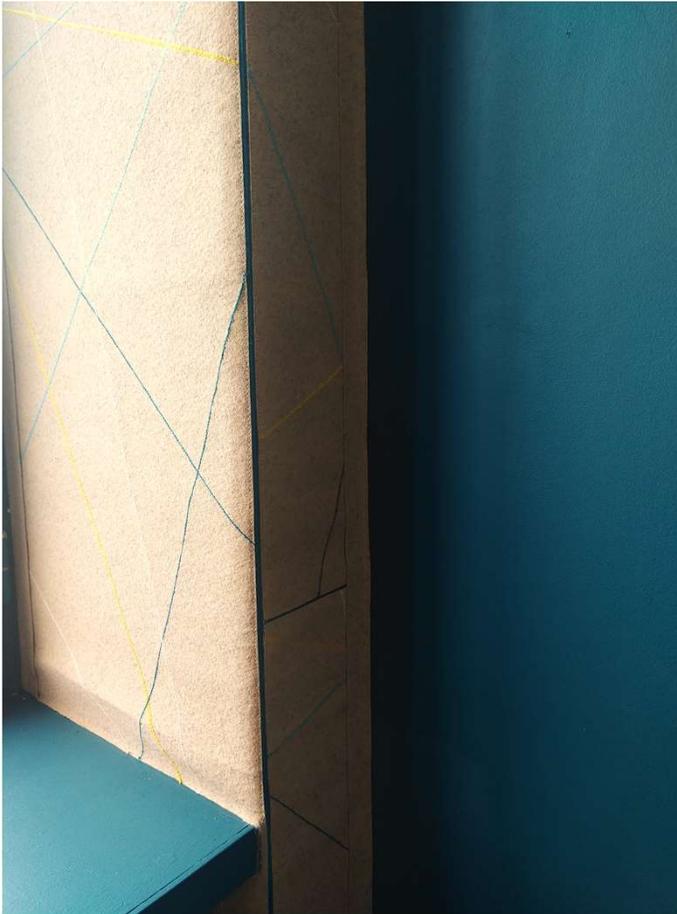
# Tapisserie circulaire

Isolation de l'étage avec Apij Bat Scop d'insertion et les Résilientes Emmaüs association d'insertion



# Tapiserie circulaire

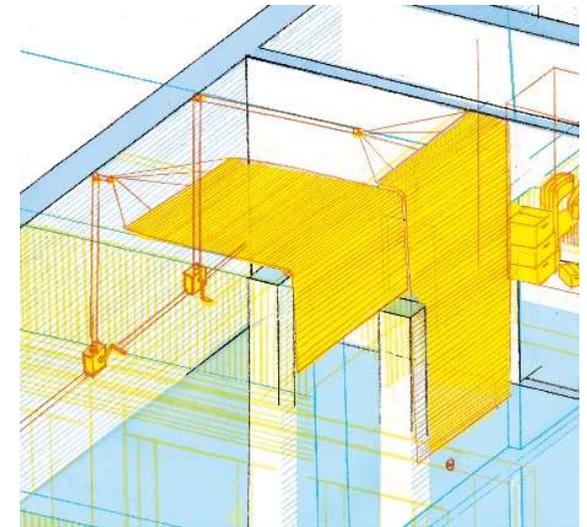
Valorisation du  
gisement moquette  
événementielle



# Tapissiererie circulaire

Réemploi textile ameublement  
Par les Résilientes Emmaüs Alternative

Parois cloisons modulaires



# Tapissierie circulaire

Réemploi papier sulfu industriel  
Et cordes d'escalade usagées en macramé

Plier



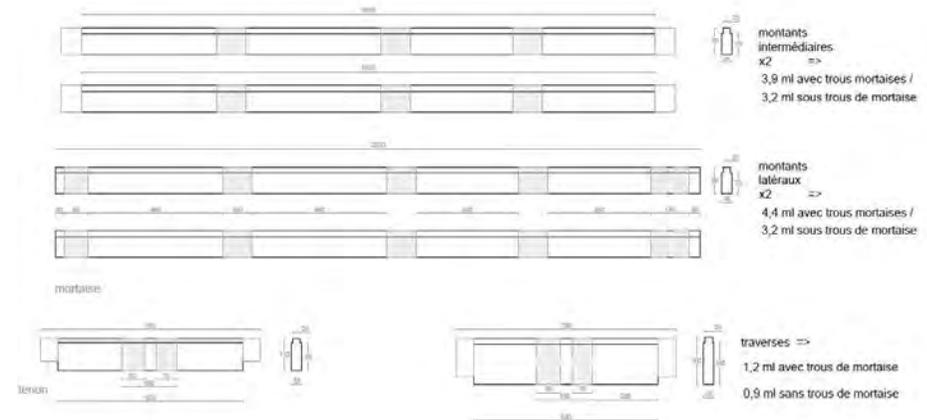
Nouer



Déclinaison d'une filière  
Portes palières de bailleurs bois issus de la  
rénovation sécurité par Atelier R-are



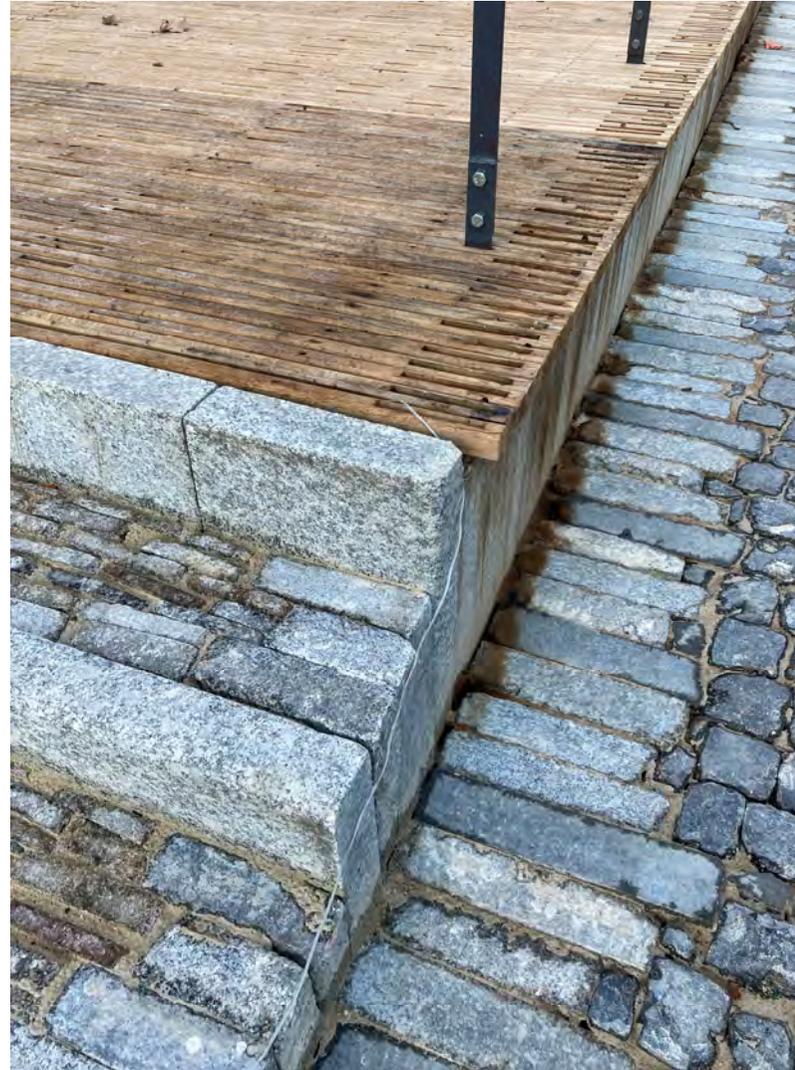
Porte chêne - double structure (2,2x0,75m)



## Déclinaison 1

### Portes palières

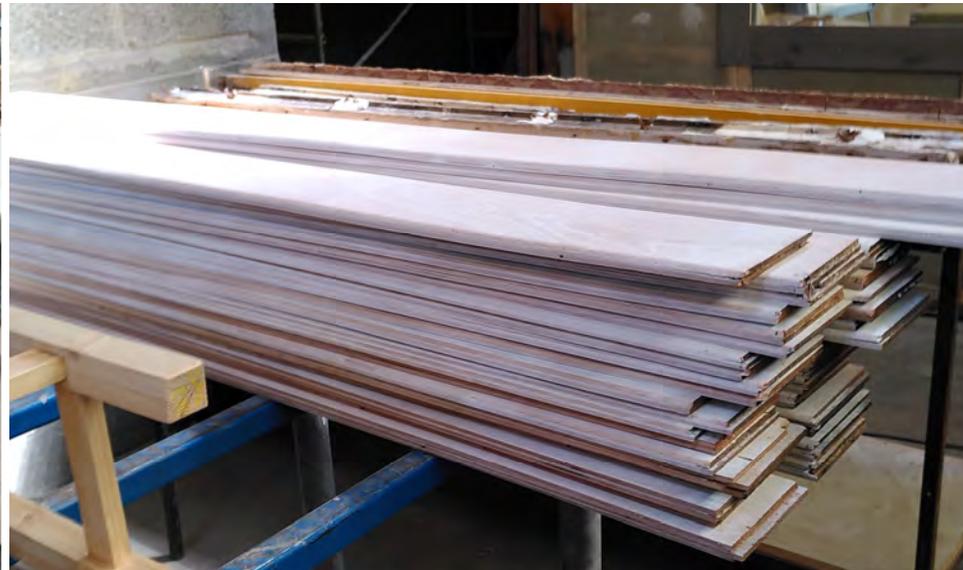
Platelage de la terrasse par Atelier R-are



## Déclinaison 2 et 3

### Portes palières

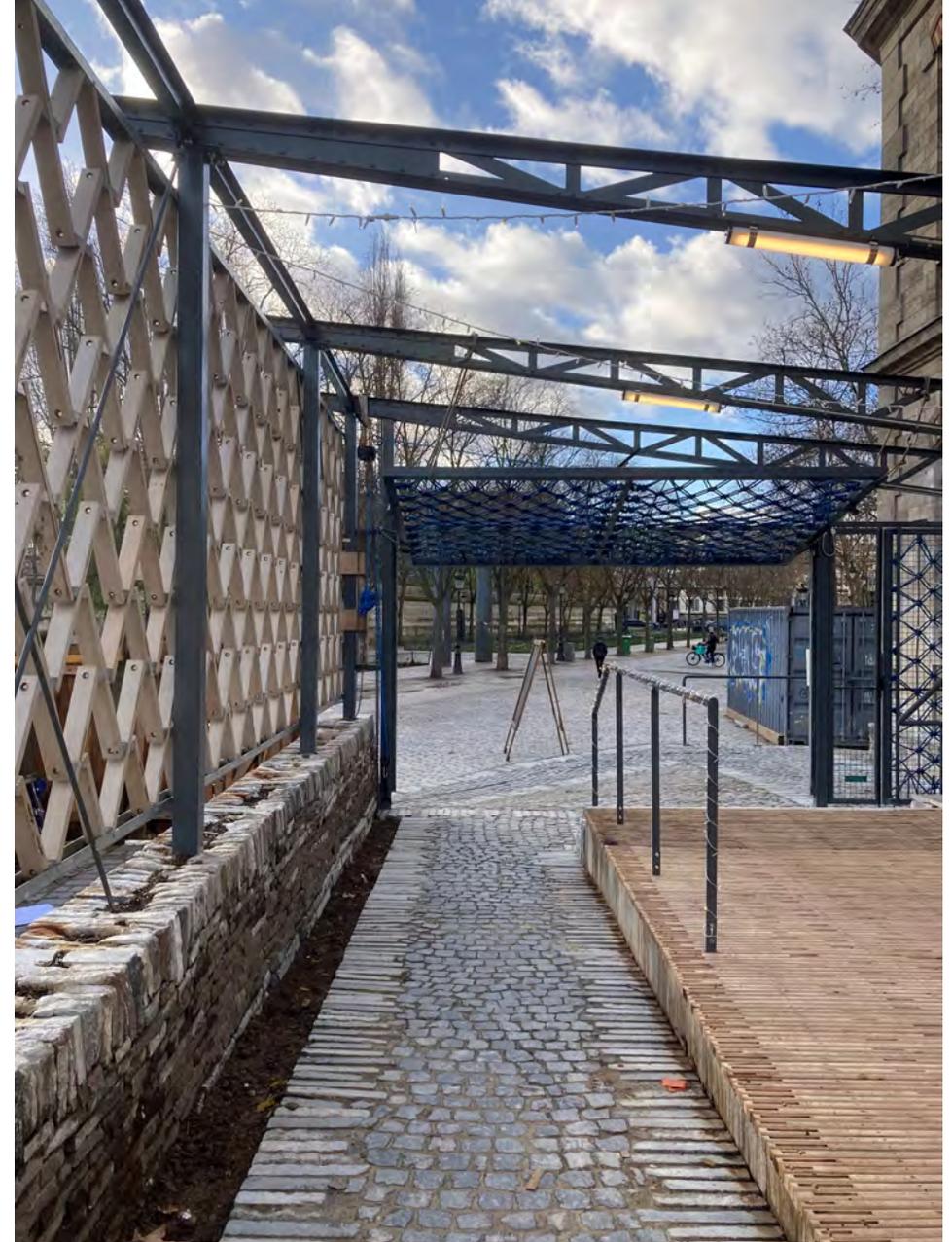
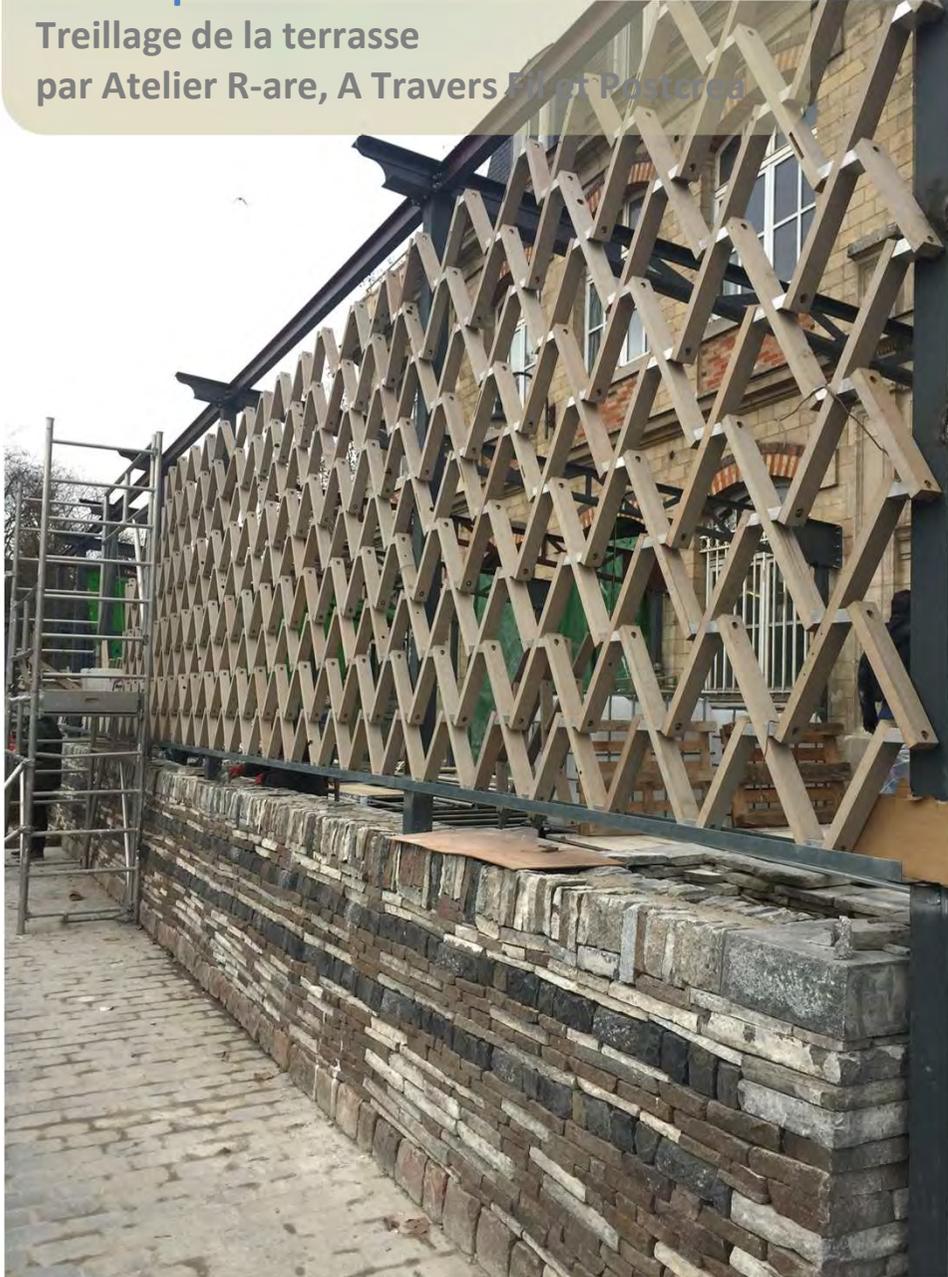
Parquet bois de bout joint plâtre Vieujot  
Plinthes étage  
par Atelier R-are





## Déclinaison Portes palières

Treillage de la terrasse  
par Atelier R-are, A Travers Fil et Posterea



# Gestion des déchets et logistique circulaire

## SOGED

### Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets Extraits

Suivi des déchets et des matériaux  
remployés in et ex situ

## Tableau des exutoires - Filières pour les déchets non inertes, non dangereux

Type de déchets	Type d'exutoire 1er	Nom de l'exutoire	Adresse	Distance Paris en KM	Autorisation préfectorale	Valorisation matière (en %)	Type exutoire 2ème	Validation MOA
Végétaux	Compostage	Ferme du rail	Rue de l'Ourcq	0 km		100%	Compostage	OK
Végétaux	Compostage	Cobater	Voix des jumeaux, 91320 Wissous	20 km		100%	Compostage	sous réserve de l'autorisation préfectorale
Bois	Concassage	Paprec Chantier	Voix des jumeaux, 91320 Wissous	20 km	Arrêté N°2014188-003 3 du 7 juillet 2014	89% matière 11% énergétique	Les déchets de bois sont utilisés : - Dans l'industrie des panneaux de particules (essentiellement pour le bois B) ; - Comme combustibles dans les chaufferies et installations thermiques industrielles.	OK
Panneau de bois	Atelier	A travers fil		0 km	134 rue d'Aubervilliers, 75019 Paris	100%		ok

## Gestion des déchets - Éléments maçonnés (1/2)

Type de déchets	Quantité estimée	Quantité réelle	Filière de gestion	Type de traitement	Moyens utilisés	Justificatif	Date de prise en charge
Gravat (issue des démolitions intérieures grande salle)	/	9 tonnes 900	Etablissement Jurquet	Remise en état de terrain	Benne	<u>BSD</u>	09/05/2021
Gravat (issue des démolitions intérieures grande salle)	/	9 tonnes 200	Etablissement Jurquet	Remise en état de terrain	Benne	<u>BSD</u>	02/06/2021
Gravat (issue des démolitions intérieures grande salle)	/	9 tonnes 240	Etablissement Jurquet	Remise en état de terrain	Benne	<u>BSD</u>	15/06/2021
Gravat (issue des démolitions intérieures grande salle)	/	9 tonnes 240	Etablissement Jurquet	Remise en état de terrain	Benne	<u>BSD</u>	17/05/2021
Plâtre	/	1 tonne 280	Paprec Chantiers	Revalorisation	Benne	<u>Bon de pesé</u>	24/08/2021
Gravats (plâtres lambourdes)	/	1 tonne 060	Paprec Chantiers	Recyclage	Benne	<u>Bon de pesé</u>	25/08/2021

## Matériaux de réemploi - Ex situ

Matériaux	Moyens de conditionnement utilisés	Volume	Domaine d'usage	Lieu de conservation
Moellons calcaire (Date 1/06)	Extérieur	100 pièces	Ferme du Rail (jardinière extérieure)	
Moellons calcaire (28/06)	Extérieur	200 pièces	Jardins partagés du 19ème arrondissement (muret en pierre)	
Pierre de meulière (28/06)	Extérieur	50 pièces (taille moyenne)	Jardins partagés du 19ème (délimitation de parcelle)	
Pierre de meulière	Extérieur	20 pièces (grande taille)	Ferme du Rail (jardinière extérieure)	
Terre des jardinières (26/05)	Extérieur	200 litres	Jardins partagés "Ombres potagères"	
Terre des jardinières	Extérieur	1m3	Jardins partagés Augustin Thierry	

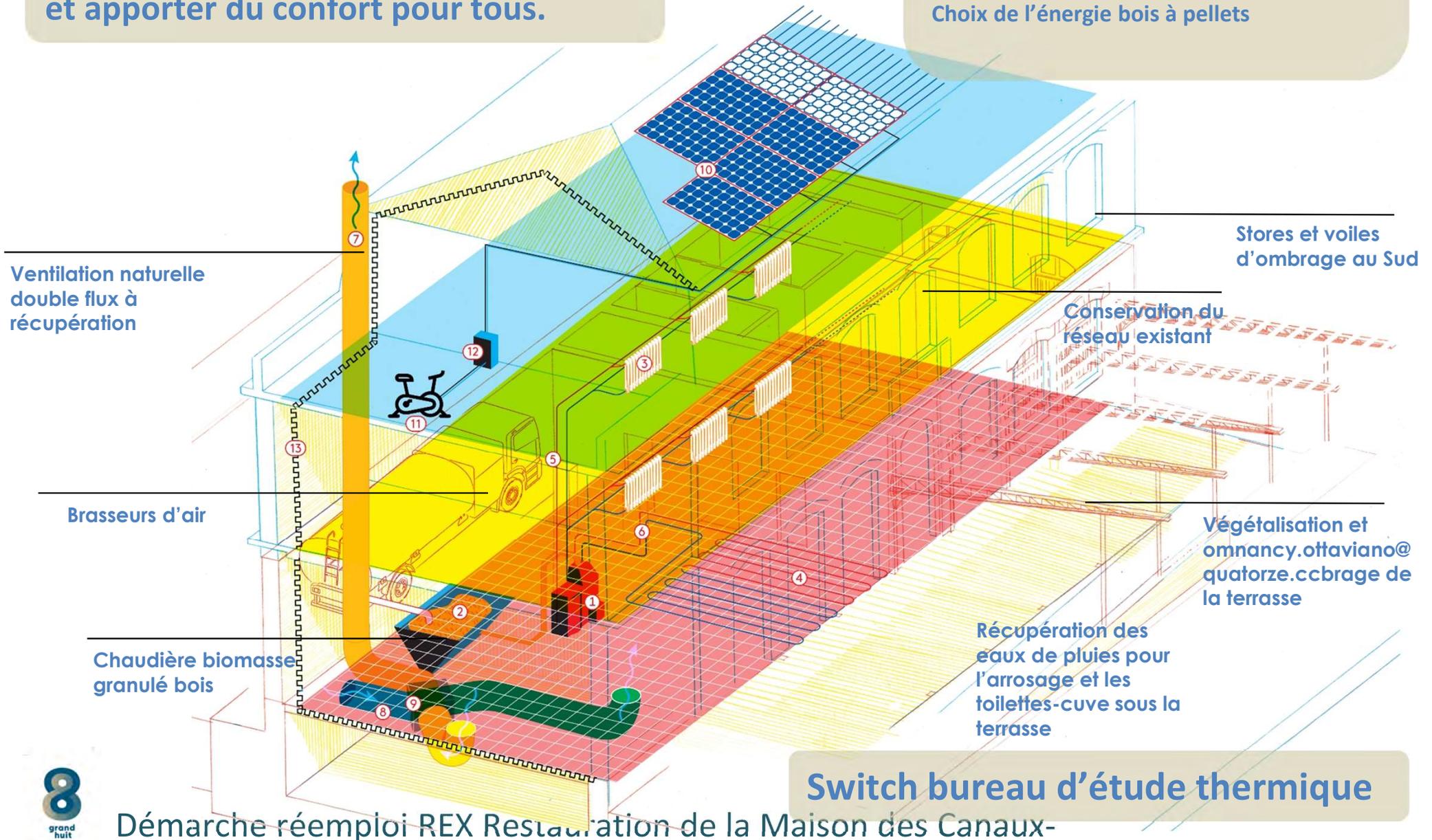
# Bioclimatique low tech

Maitriser les énergies et les ressources et apporter du confort pour tous.

Une recherche initiale poussée de toutes les énergies disponibles localement:

Pompe à chaleur sur énergie du Canal ou sur le réseau d'eau non potable de la Ville de Paris

Choix de l'énergie bois à pellets



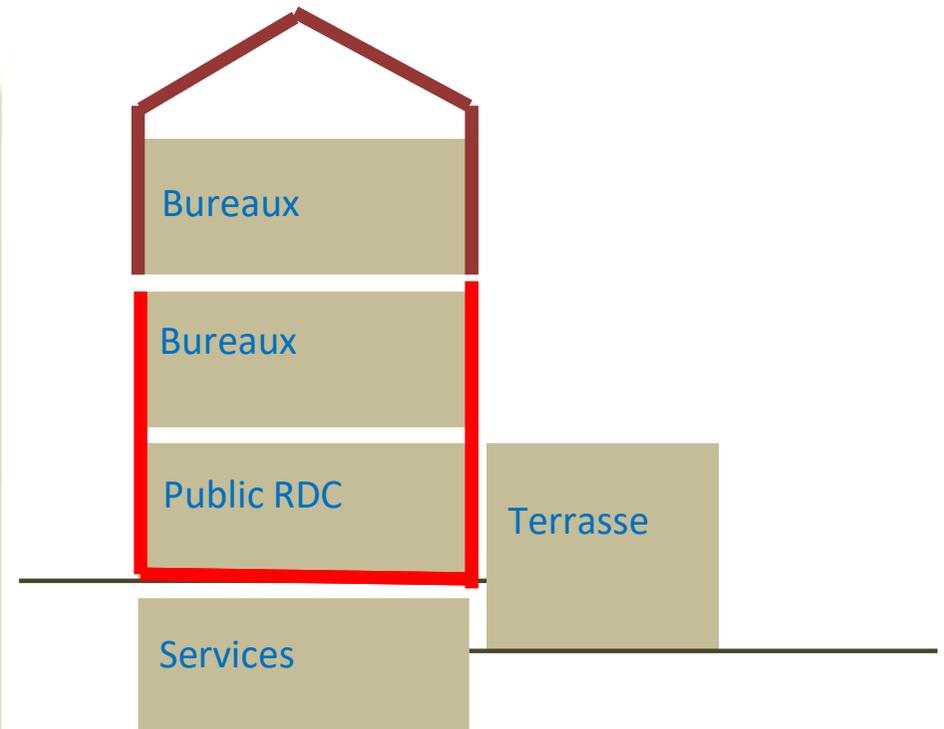
## Améliorer sobrement la performance de l'enveloppe du bâtiment

Isolation des murs du rez-de-chaussée en laine de coton recyclée et de l'étage en laine de verre remployée,

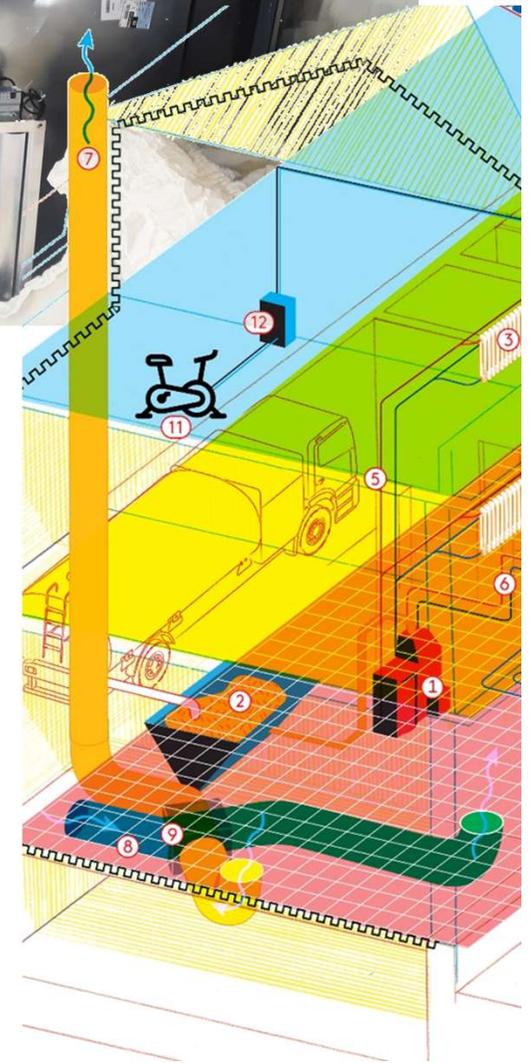
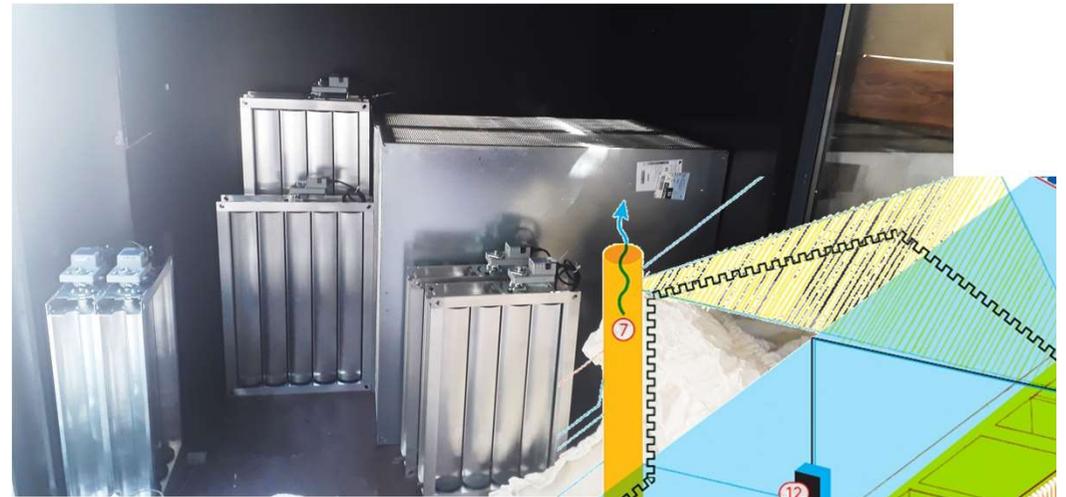
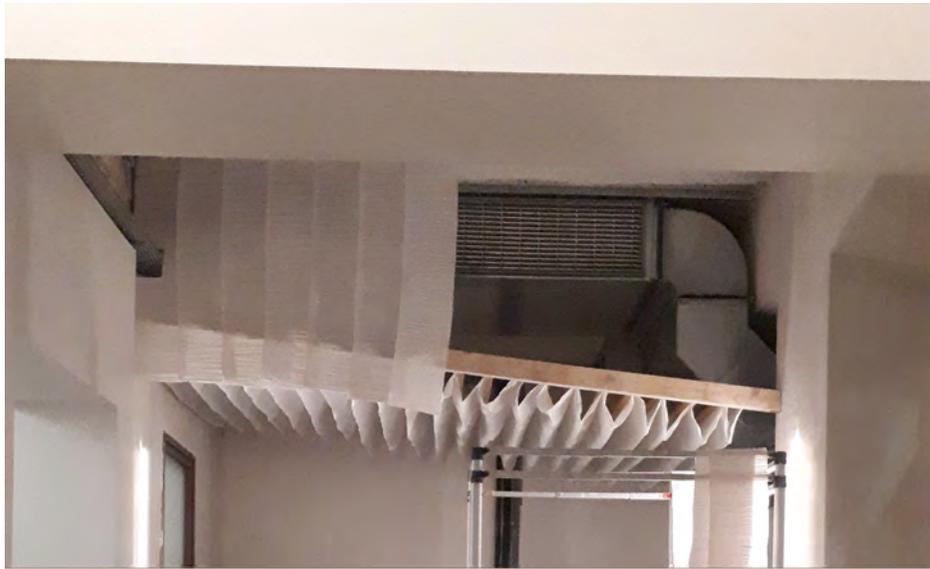
Remplacement des baies simples vitrage du R+2 par du double vitrage.

Remplacement des baies du rez-de-chaussée en façade Sud-Est en double vitrage

Réemploi et repose des fenêtres double vitrage déposées in situ



# Intégrer la ventilation naturelle en rénovation



Mise en œuvre de la ventilation naturelle double flux à récupération dans un patrimoine existant



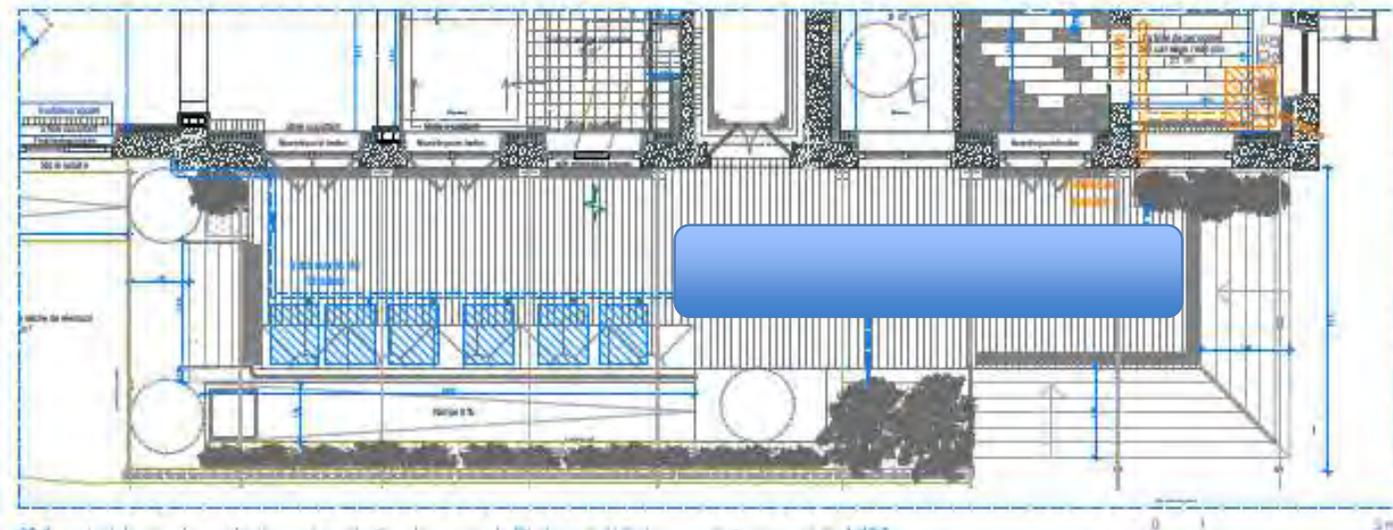
# Gestion de l'eau en rénovation sur un sol artificiel

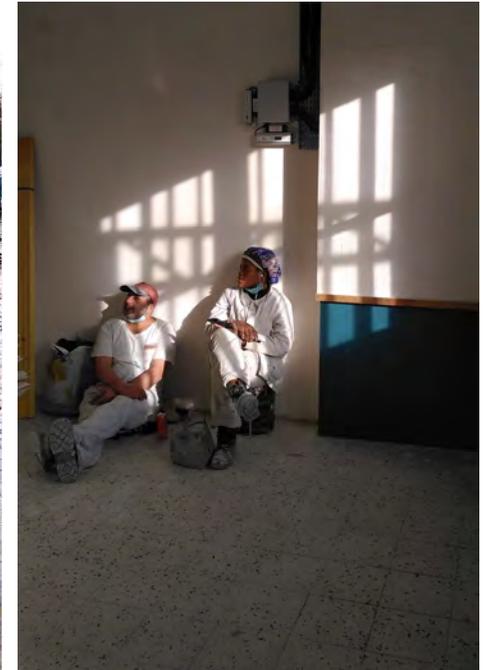
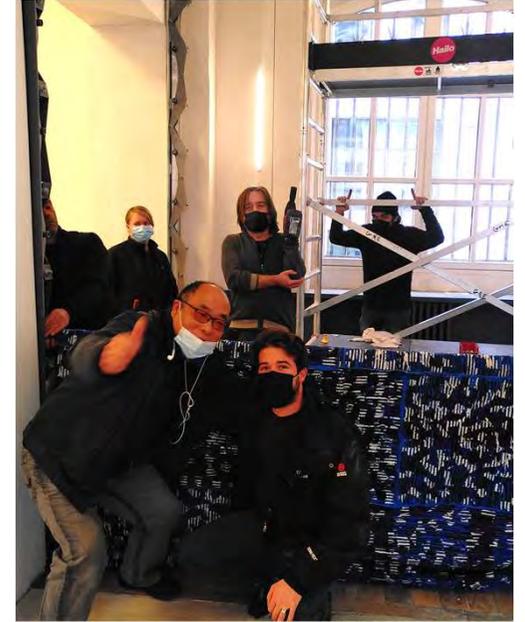
Limiter le rejet sur le réseau des eaux de pluie  
Pas de possibilité de perméabilisation des extérieurs

Cuve souple de stockage 6m<sup>3</sup> des eaux de pluie  
sous la terrasse

Récupération des eaux de pluie pour :

- arrosage de la végétalisation
- nettoyage
- alimentation des toilettes créés et existants





# Démarche formation et renforcement des filières

## Les Chemins du Bâtiment Circulaire

Une formation transdisciplinaire d'accompagnement à la démarche de réemploi des matériaux de construction. Soutenue par l'Ademe et la Région Ile de France

Cette formation reproductible sur d'autres chantiers partenaires propose des parcours croisés à destination de toute la filière : ouvriers, entreprises d'insertion en chantier apprenant, maître d'ouvrage, maître d'œuvre. Un dispositif co-conçu par les [Les Canaux](#), la [Ville de Paris](#), [Ekopolis](#) et Grand Huit.

