

Réemploi

Le réemploi comme nouveau mode de construire

bas-carbone

Sandwichs
du Batiment durable

22/09/22



Restauration

Un projet démonstrateur des pratiques territoriales du réemploi de matériaux

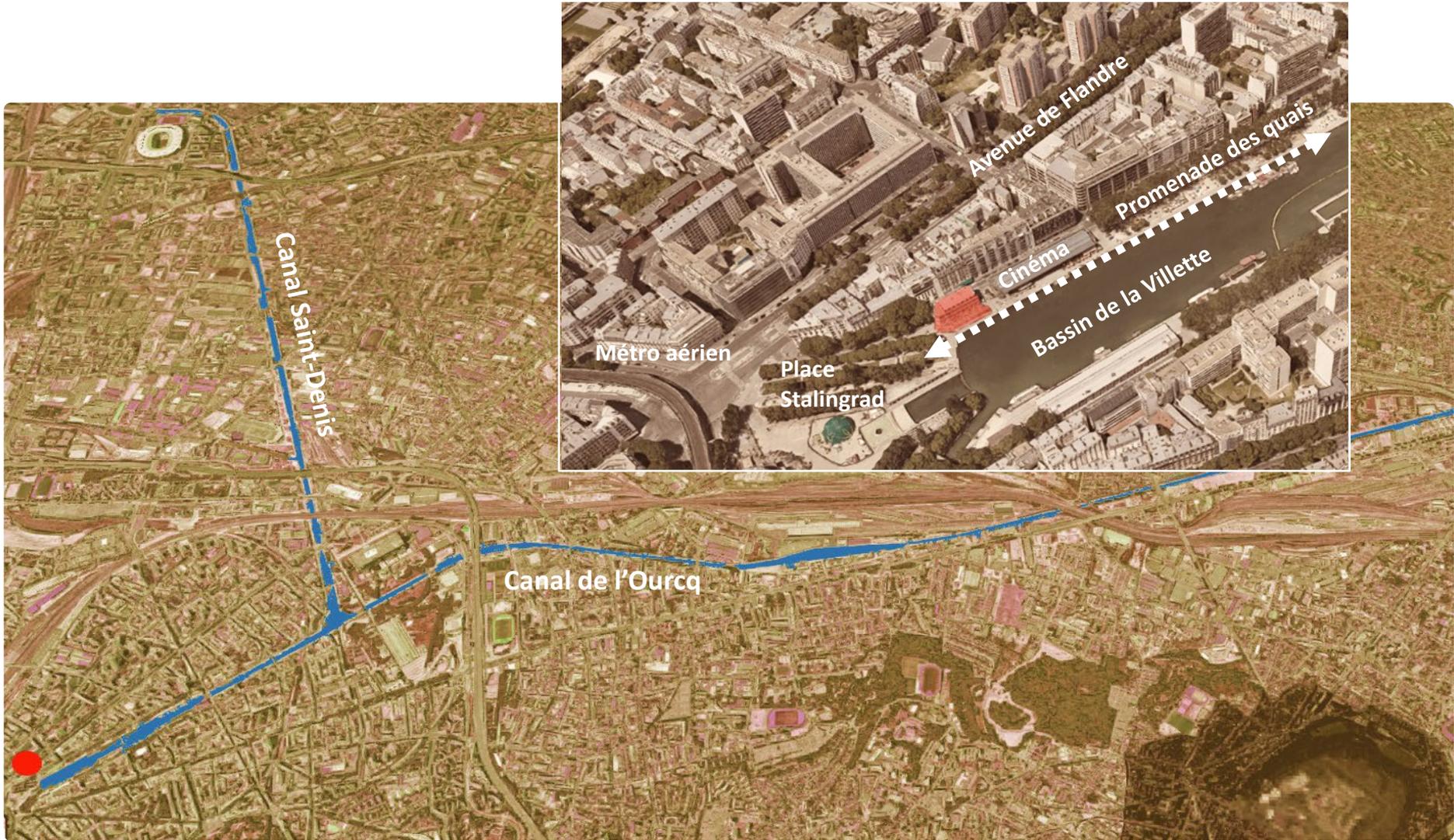
Maison des Canaux



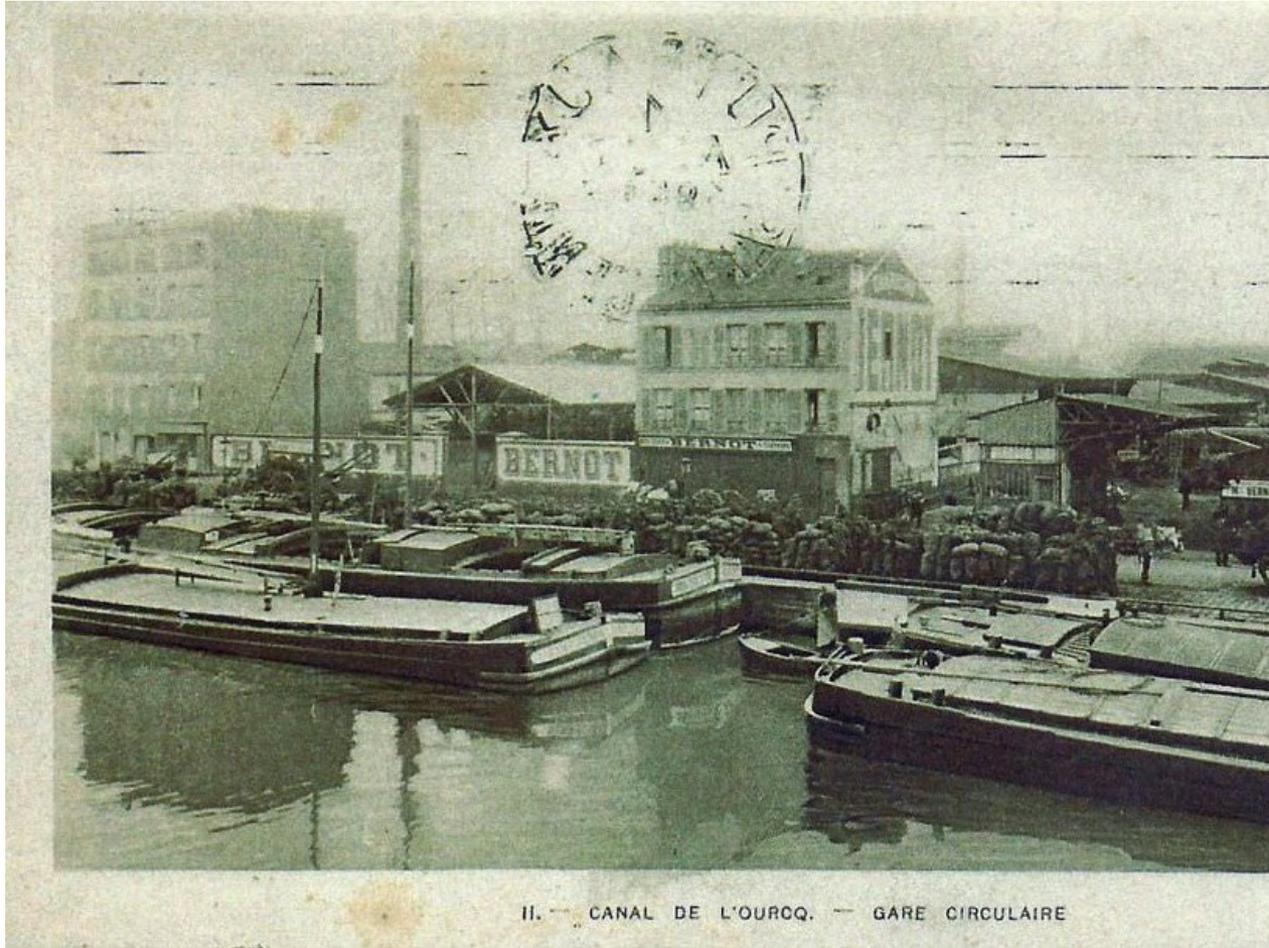
La Maison des Canaux, avant réhabilitation.



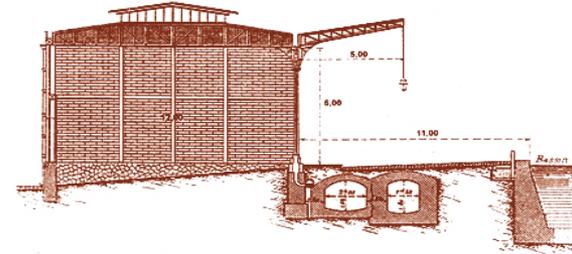
La Maison des Canaux, après réhabilitation.



Plan de Paris et de la Maison des Canaux.



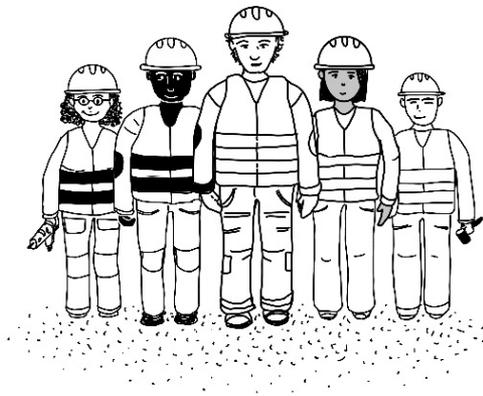
II. -- CANAL DE L'OURCQ. -- GARE CIRCULAIRE



Ancienne administration du Service des Canaux datant de la fin du XIXe. Patrimoine lié au passé industriel du Bassin de la Villette. Porte d'entrée logistique fluviale de Paris



L'un des derniers témoins de brique et de pierre d'un passé industriel disparu. L'invention contemporaine d'un paysage d'exception dévolu aux loisirs.



Un chantier- laboratoire vivant et solidaire

Calendrier

Juillet 2020 : dépôt de permis de construire

Mars 2021 démarrage des travaux

Février 2022 : livraison des ouvrages

Budget

Conception /Construction (études et travaux)

1 300 000 € HT

Surfaces

Rez-de-chaussée **222 m²**

Sous-sol **194 m²**

R+1 **220 m²**

R+2 **220 m²**

856 m²

Terrasse **153 m²**

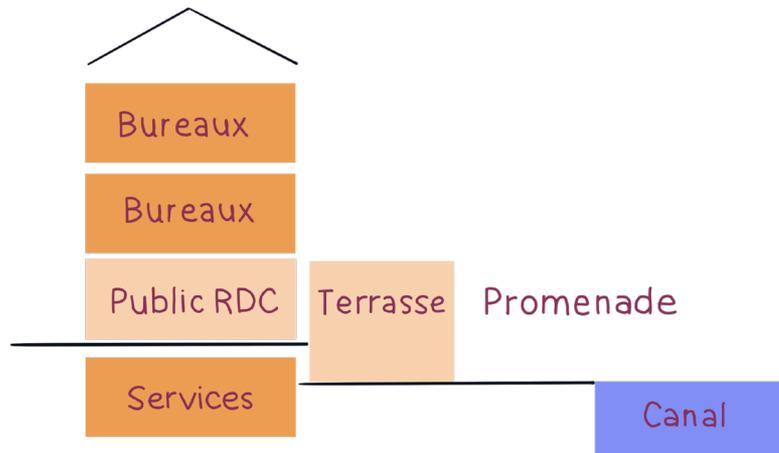
Programmation

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)



Objectifs d'usages

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

Enjeux

1. Enjeux d'hospitalité pour les usagers

Favoriser l'échange et le partage dans **un espace chaleureux et convivial**

Libérer l'espace contraint pour permettre toutes les formes de la rencontre et **les hybridations d'usages**

Pacifier les usages conflictuels aux abords du bâtiment (consommateurs de stups et riverains).

2. Enjeux d'inclusion

Soutenir **les entreprises d'insertion** du bâtiment du territoire par la commande

Former des personnes éloignées de l'emploi **aux métiers de l'éco construction**

Contribuer à la création de **débouchés adaptés à la main d'œuvre en insertion**

Faire du **chantier** un temps de **mixité sociale**

Accueillir et rendre autonomes les personnes porteuses de **handicap**

Enjeux

3. Enjeux pédagogique pour tous

Proposer une **architecture démonstrative et fédératrice** des acteurs de pratiques durables

Montrer aux habitants **qu'il est possible** de façon simple, responsable, locale et joyeuse, **de faire beaucoup avec peu.**

Partager **des solutions frugales et reproductibles.**

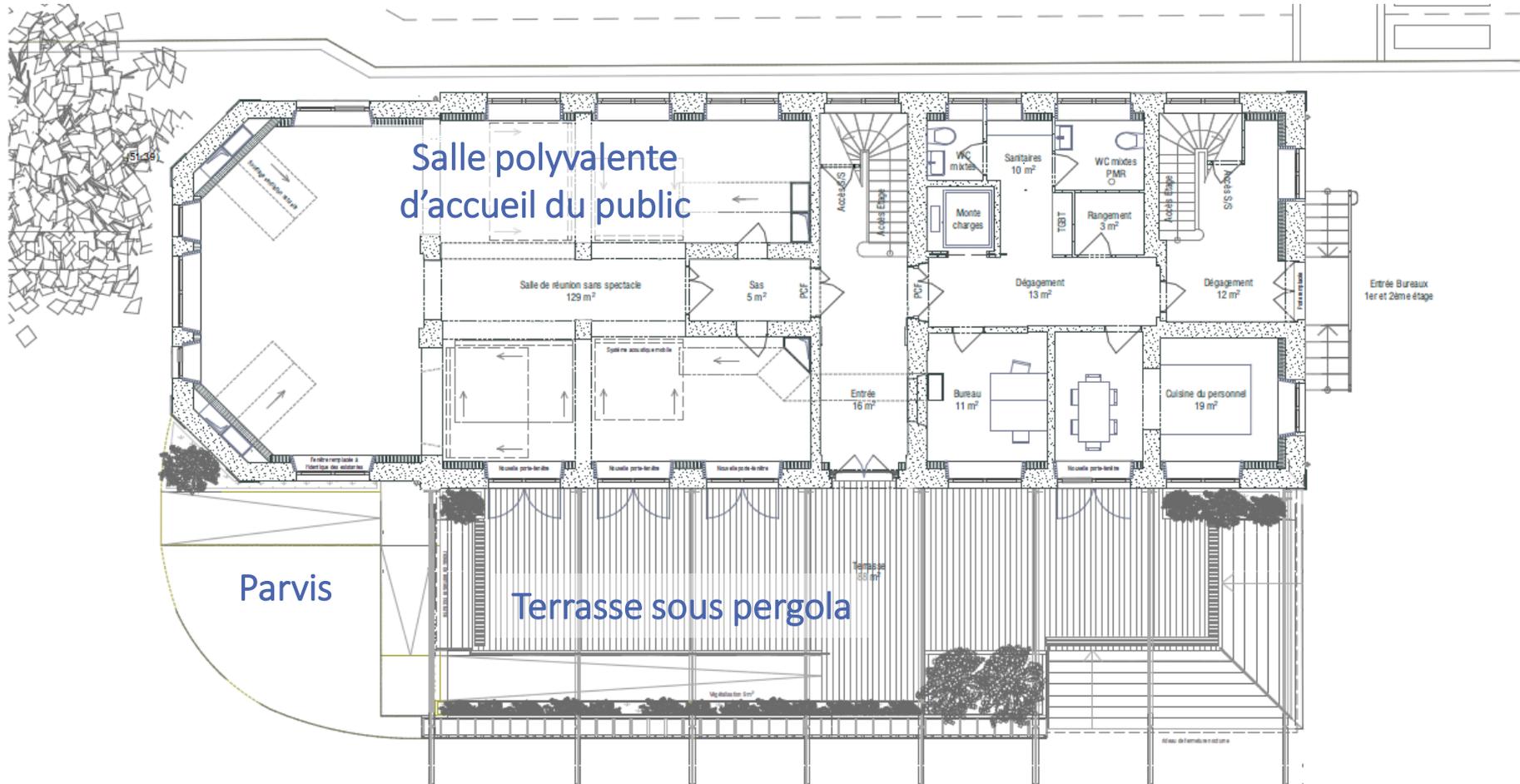
Faire des Canaux **une vitrine** pour la ville de Paris **des défis de la résilience urbaine.**

4. Enjeux de patrimoine et de paysage

S'inscrire dans la **continuité de la promenade** le long des quais et dans **le grand paysage** de la villette, de la place Stalingrad et de la rotonde.

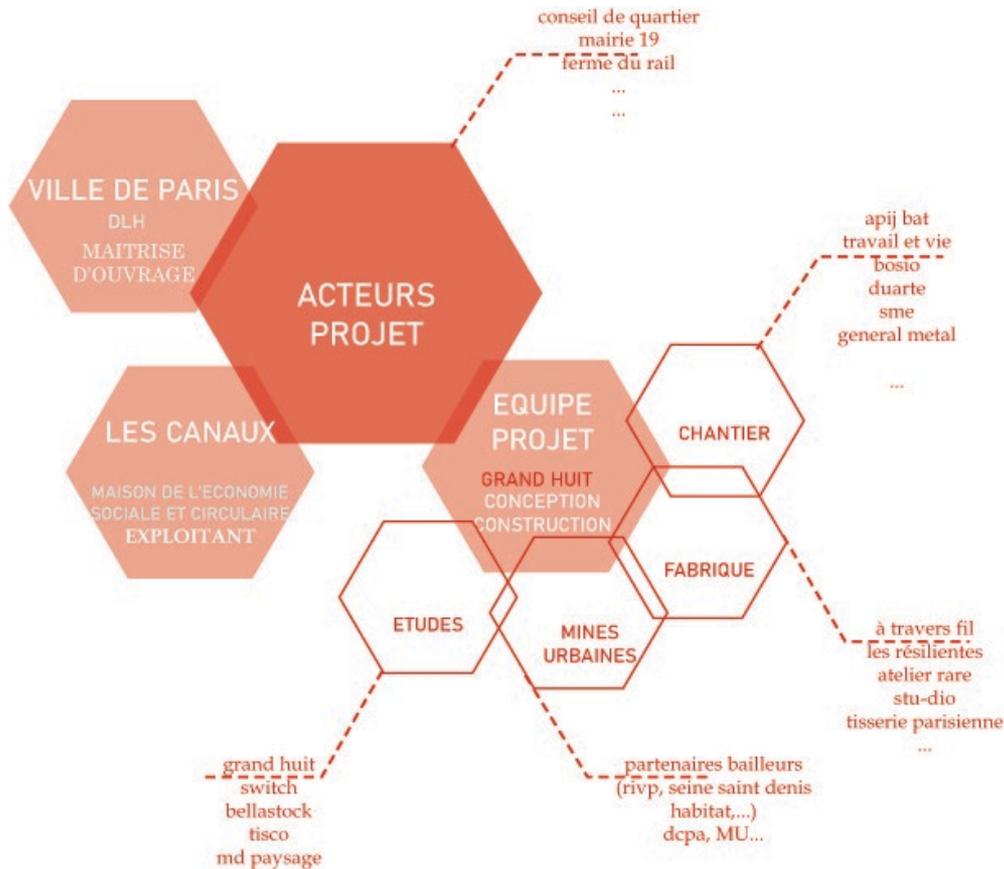
S'inspirer des **géométries du patrimoine industriel** des hangars (ciné MK2) dans les volumétries créées.

Réhabiliter des savoir-faire constructifs préindustriels par des usages et besoins écologiques contemporains.



Plan du rez-de-chaussée

Gouvernance partagée



Mobilisation de l'écosystème municipal et local

Implication transversale des services de la Ville de Paris notamment DLH MOA

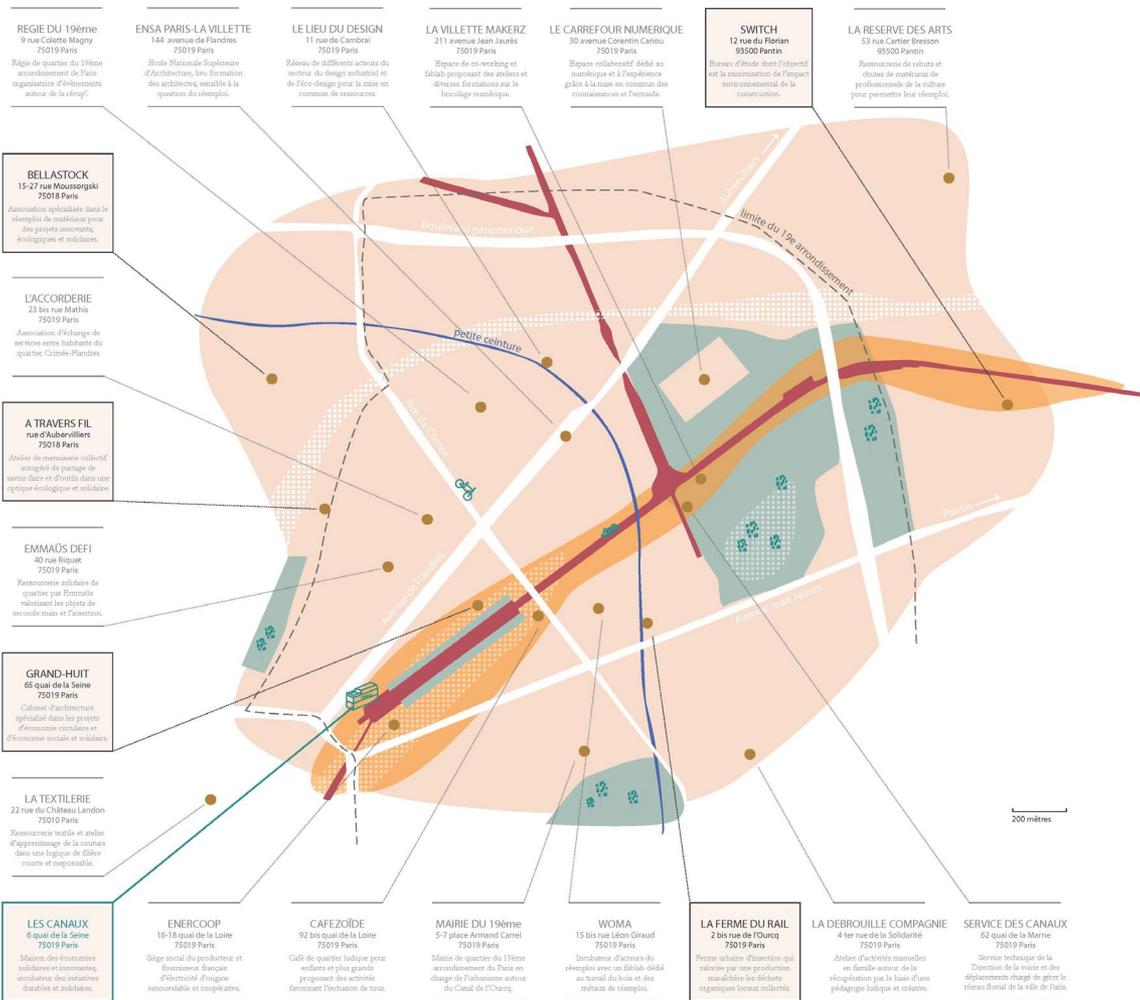
au service de l'économie circulaire

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

Une histoire de territoire



Entreprises et maîtres d'œuvre, composée d'acteurs de l'économie sociale et solidaire à plus de 65 % ou TPE issus du territoire proche

Economie circulaire

Circularité à tous les étages !

Cloisons
modulaires et
acoustiques
innovantes

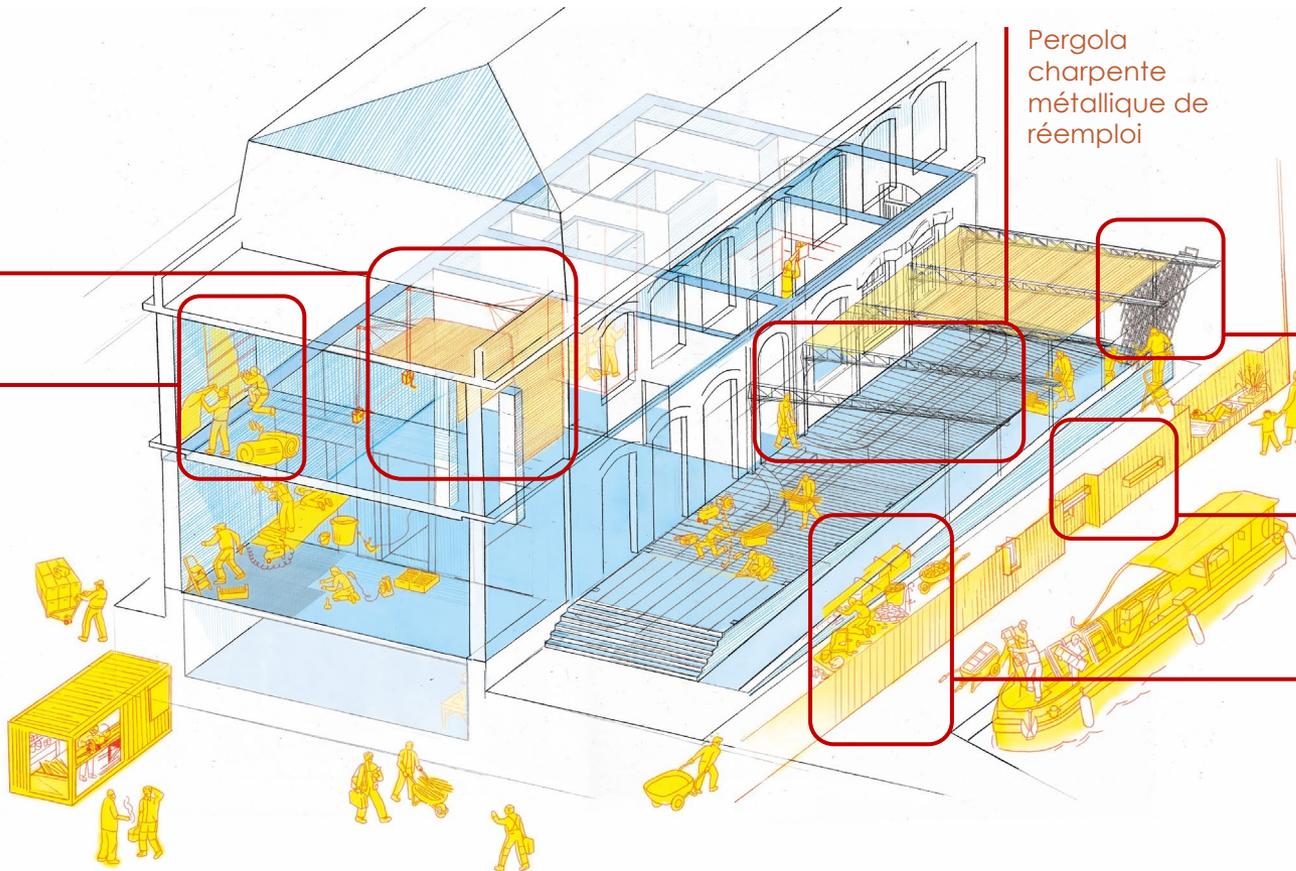
Procédé
reproductible
d'isolation réemploi
en tapisseries de
moquette

Pergola
charpente
métallique de
réemploi

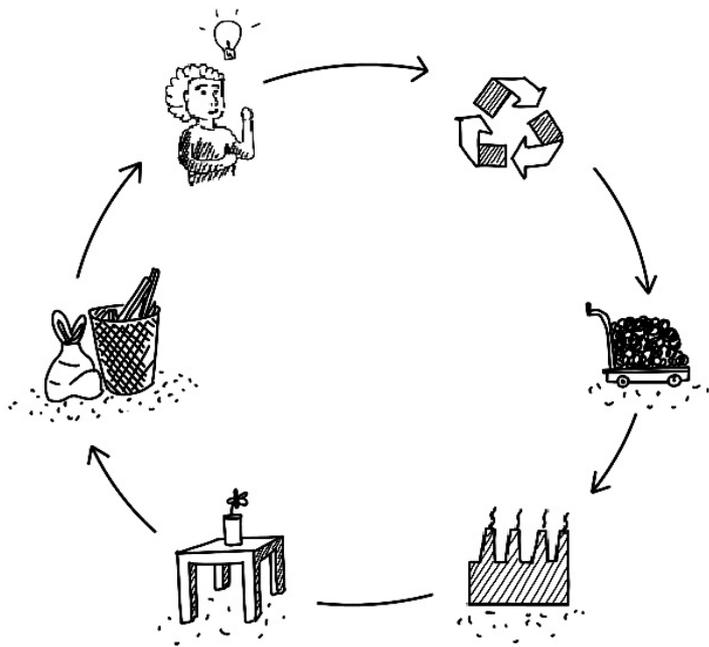
Treillage,
platelage,
plinthes et
parquet en
réemploi de
montants de
portes

Palissade
vivante et
pédagogique

Chantier
école mur de
pierre sèche
de réemploi



Le chantier des Canaux



Logistique circulaire

GESTION DES DÉCHETS ET DES
MATÉRIAUX

Logiques territoriales de l'économie circulaire



Poutrelles métalliques issues d'un hangar à Bondy

Dépose de poutrelles
métalliques issues d'un hangar
à Bondy

- par Sequano
- Partenariat Est Ensemble

Caractérisation et fiabilisation
par Bellastock

Convention FCRBE
accompagnement sur le sujet
assurantiel

Gestion des déchets et logistique circulaire

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

Stockage ad hoc

Tri et gestion des déchets

Logistique chantier

Transport sites sources et
inter ateliers

Valorisation matière = 97% !



Gestion des déchets et logistique circulaire

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'Aubenvillers, 75019 Paris	100%		ok

SOGED
Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets
Extraits
Suivi des déchets et des matériaux remployés in et ex situ

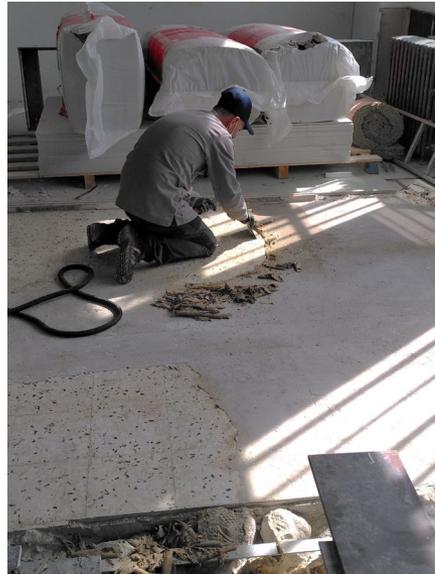
Gestion des déchets - Éléments maçonnés (1/2)

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	BSD	09/05/2021
Gravat (issue des démolitions intérieures grande salle)	/	9 tonnes 200	Etablissement Jurquet	Remise en état de terrain	Benne	BSD	02/06/2021
Gravat (issue des démolitions intérieures grande salle)	/	9 tonnes 240	Etablissement Jurquet	Remise en état de terrain	Benne	BSD	15/06/2021
Gravat (issue des démolitions intérieures grande salle)	/	9 tonnes 240	Etablissement Jurquet	Remise en état de terrain	Benne	BSD	17/05/2021
Plâtre	/	1 tonne 280	Paprec Chantiers	Revalorisation	Benne	Bon de pesé	24/08/2021
Gravats (plâtres lambourdes)	/	1 tonne 060	Paprec Chantiers	Recyclage	Benne	Bon de pesé	25/08/2021

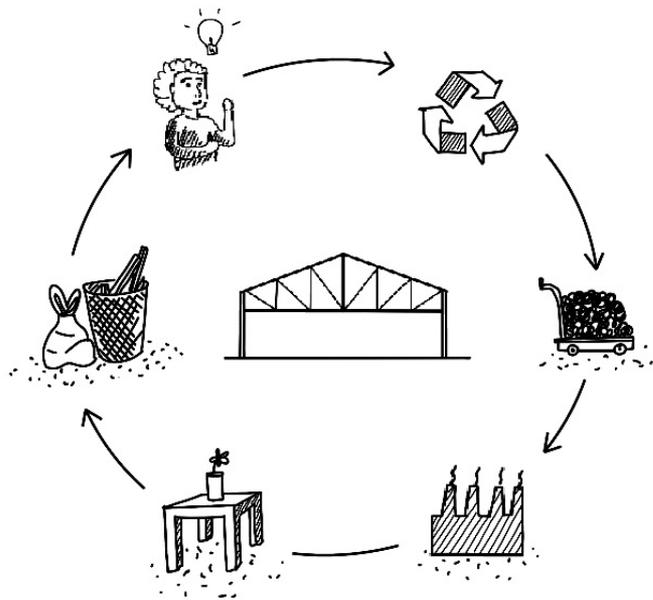
Matériaux de réemploi - Ex situ

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 Thiery	

Déconstruire



Chantier d'insertion au service du réemploi avec Travail et Vie. Déconstruction soignée - Préparation de la matière.

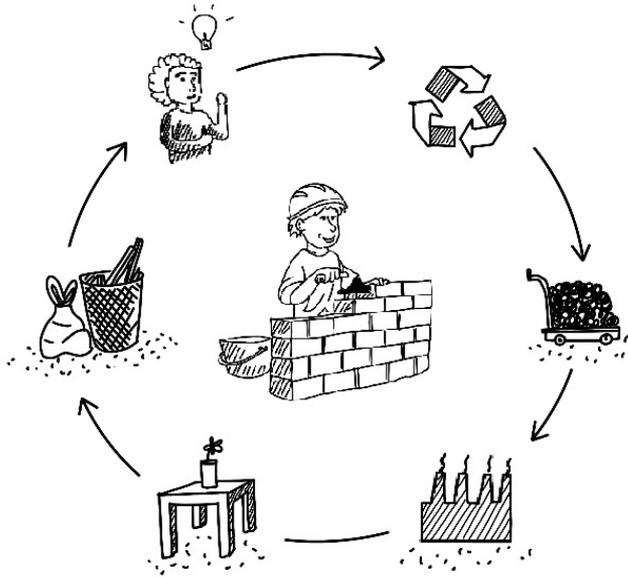


Charpente métallique circulaire

Charpente métallique circulaire

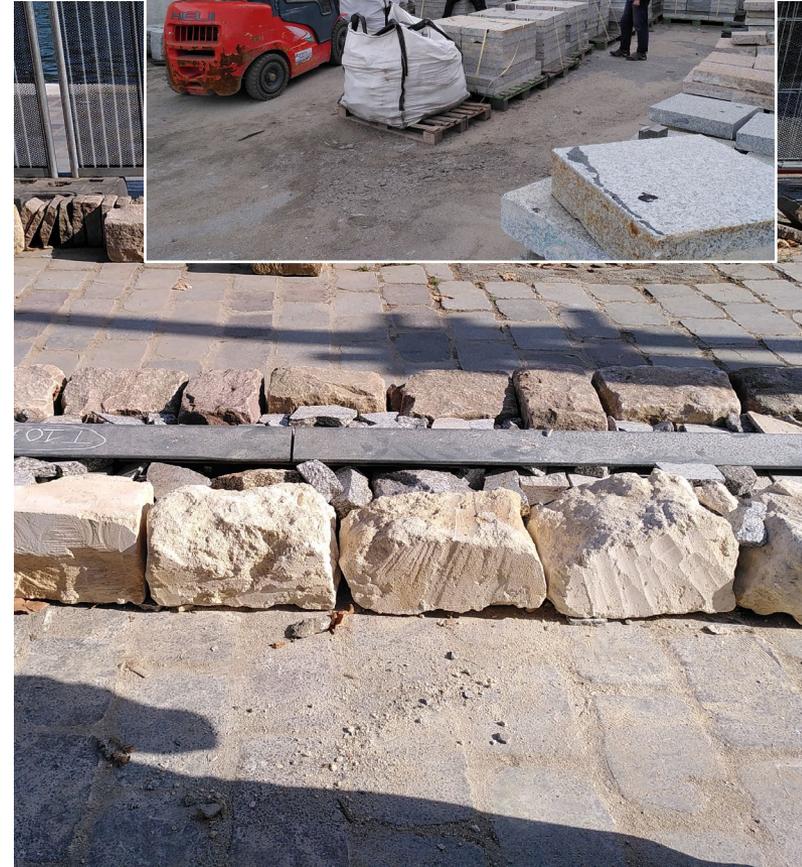


Mise en œuvre de la charpente de la terrasse. Général Métal Edition. Poutres réemploi + cornières déclassées.



Maçonnerie circulaire

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.

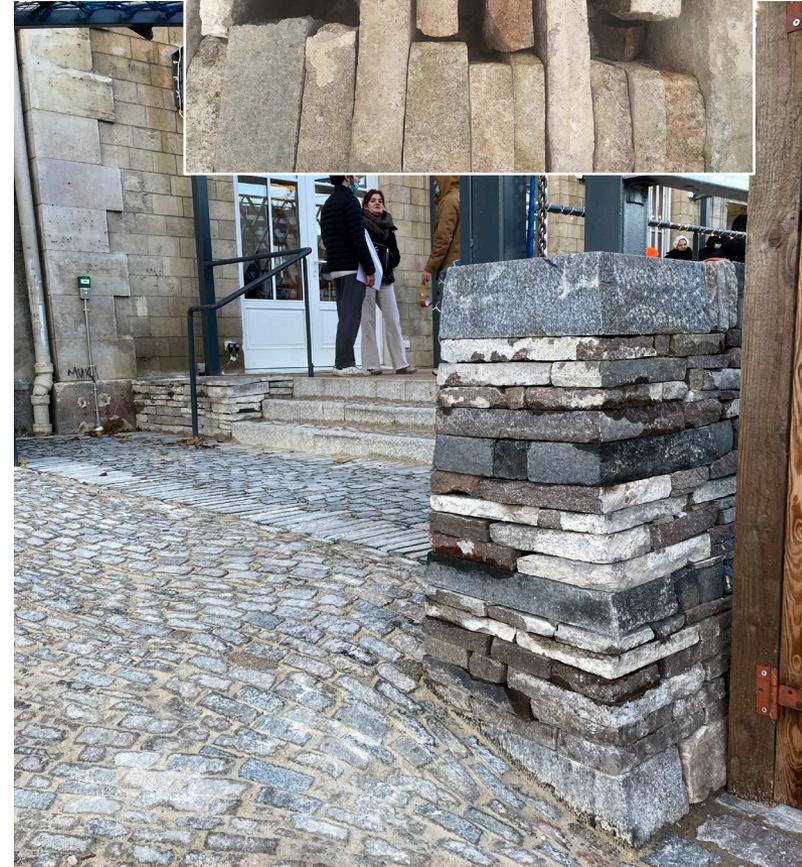


PARIS



Maçonnerie circulaire

Chantier pierre sèche



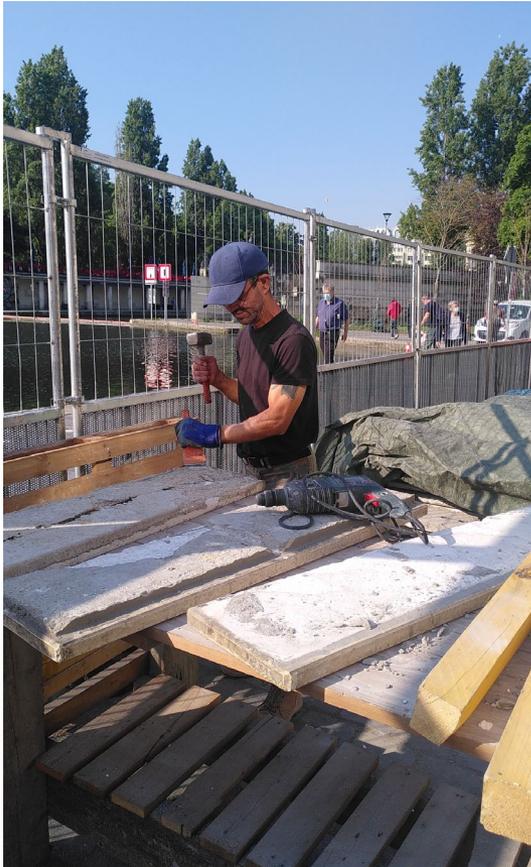
Chantier d'insertion au service du réemploi avec Travail et Vie sous la houlette de l'association Elips, Ecole de la pierre sèche. Chantier participatif bénévole.
Chantier pierre sèche- socle terrasse.





Maçonnerie circulaire

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.

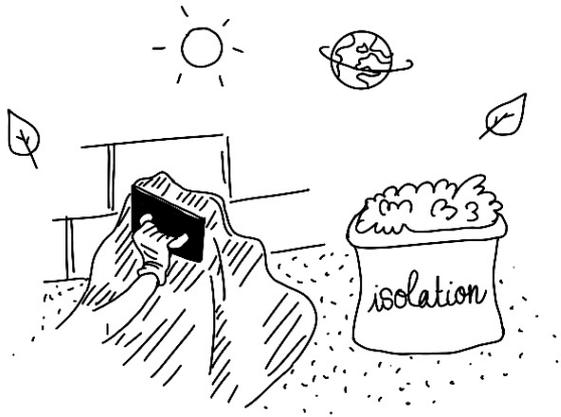
Maçonnerie circulaire

Dalles de sols



Réemploi de dalles de parking du chantier Porte Maillot par BegoPlack. Découpe marbrière (DPBM).

Plâtrerie et isolation biosourcée frugale



Innovation traditionnelle

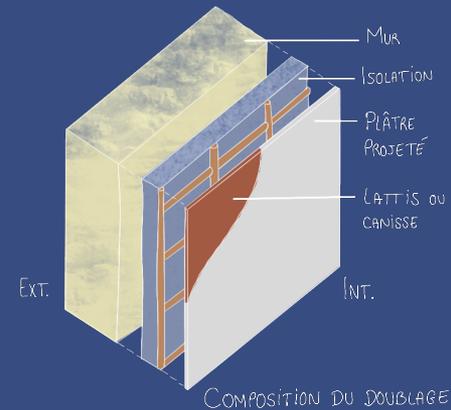


Réalisation d'un essai de résistance au feu-
CSTB/Ville de Paris

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



Plâterie et isolation frugale

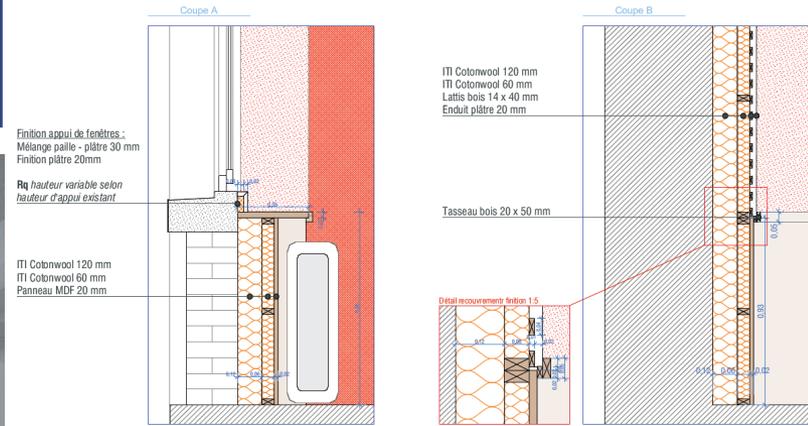


Mise en application de l'essai au feu | Savoir faire et recherches esthétiques du matériau plâtre | Isolation thermique par l'intérieur du RDC.

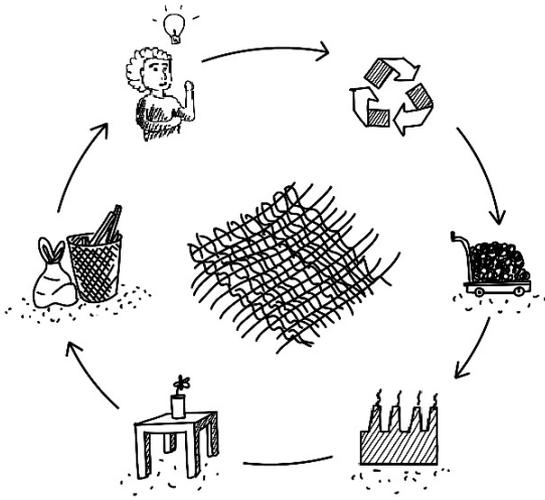


Plâterie et isolation frugale

DET - Murs intérieurs RDC - détails état projeté



Isolation du rez-de-chaussée. Isolant fibres textiles recyclées biosourcés. Lattis réemploi – enduit plâtre. Soubassement panneaux MDF réemploi E115.



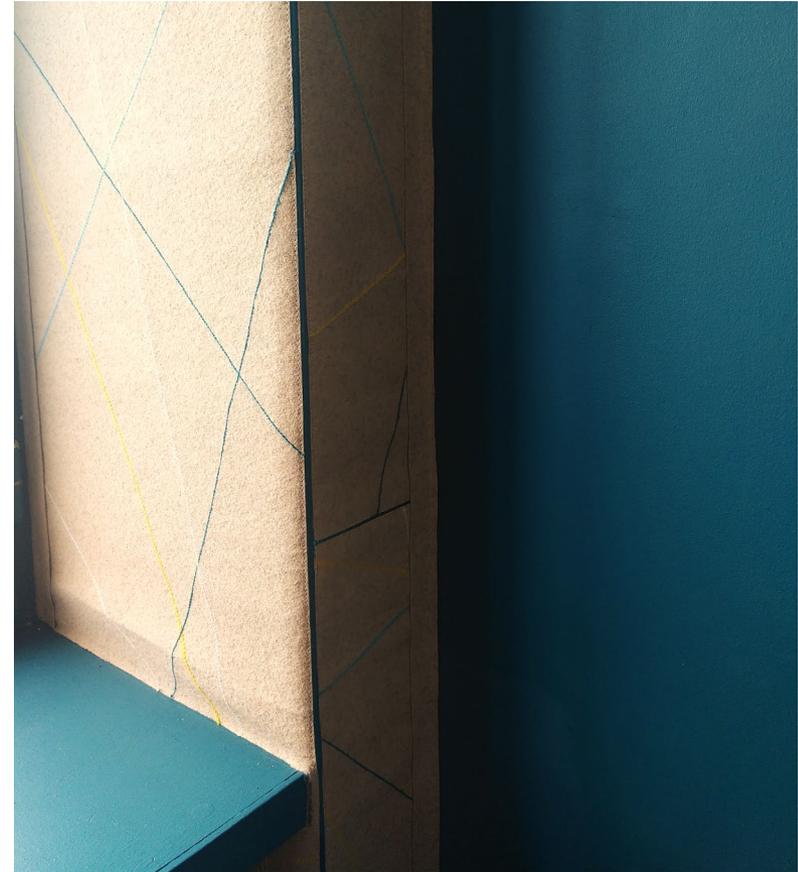
Tapisserie circulaire

Tapisserie circulaire



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

Tapisserie circulaire



Valorisation du gisement moquette événementielle.

Tapissierie circulaire



Voiles d'ombrage terrasse

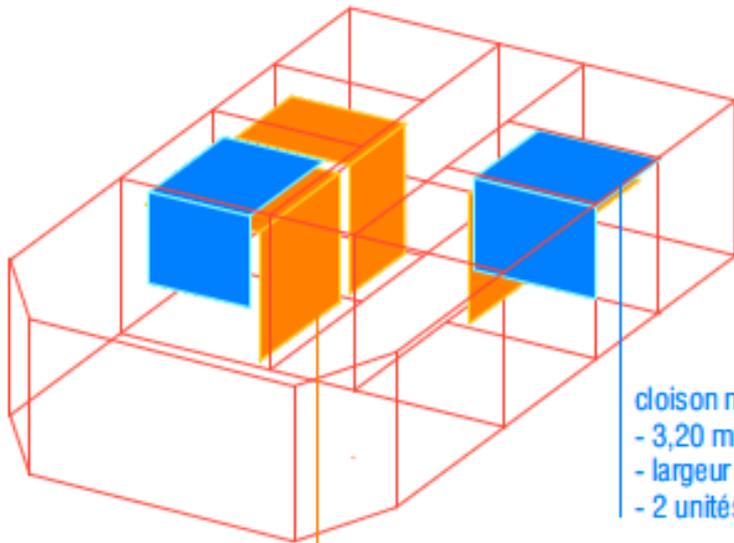


Parois cloisons modulaires



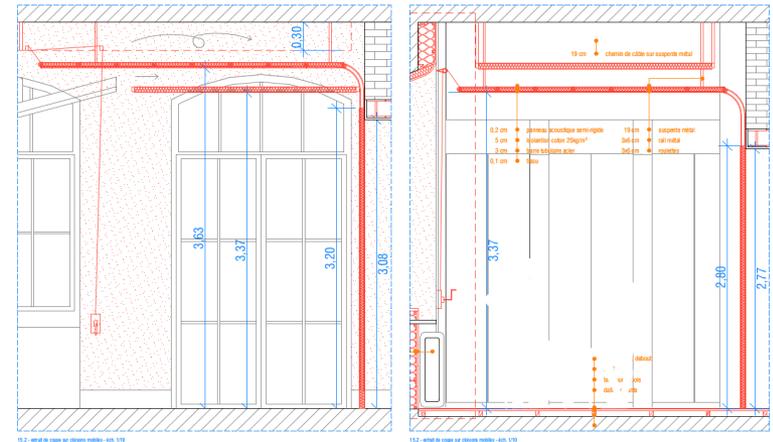
Réemploi textile ameublement. Par les Résilientes Emmaüs Alternative

Tapiserie circulaire



cloison mobile linéaire type B :
 - 3,20 m
 - largeur variable
 - 2 unités

cloison mobile type A :
 - linéaire 2,80 m
 - largeur variable
 - 3 unités



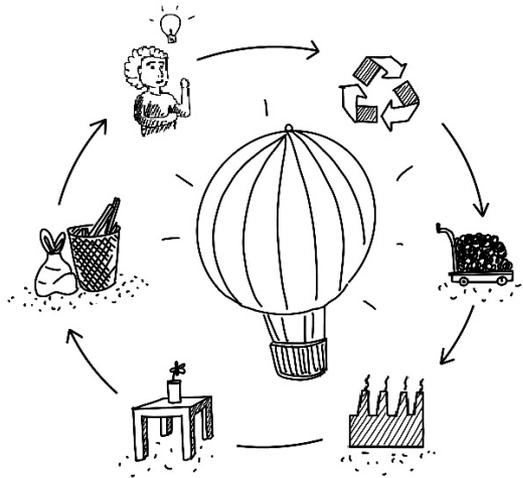
Hypermodularité de la grande salle

Cloisons modulaires et acoustiques pour l'hybridation des usages. low-tech, 100% réemploi et reproductible. Avec les Résilientes Emmaüs Alternative et Général Métal

Tapissierie circulaire



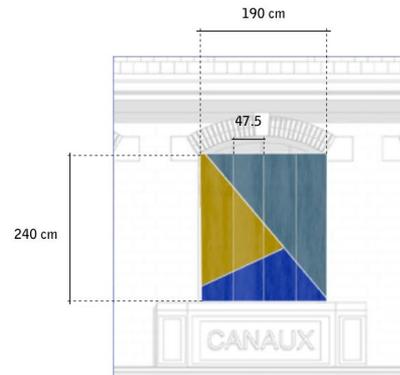
Réemploi papier sulfu industriel et cordes d'escalade usagées en macramé.



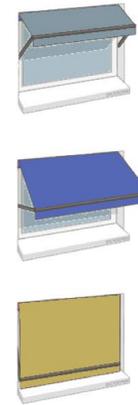
Stores et pergola circulaires

Stores circulaires

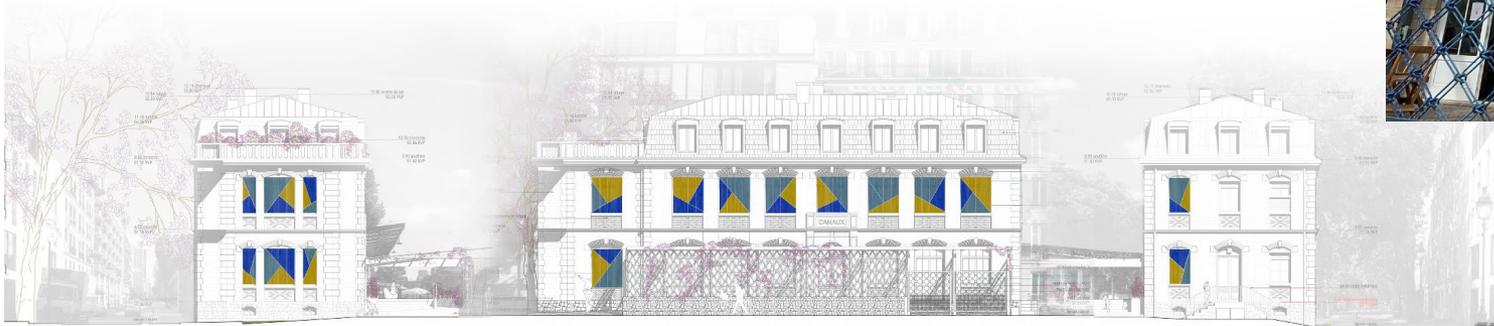
Références :



Principe du store projection :

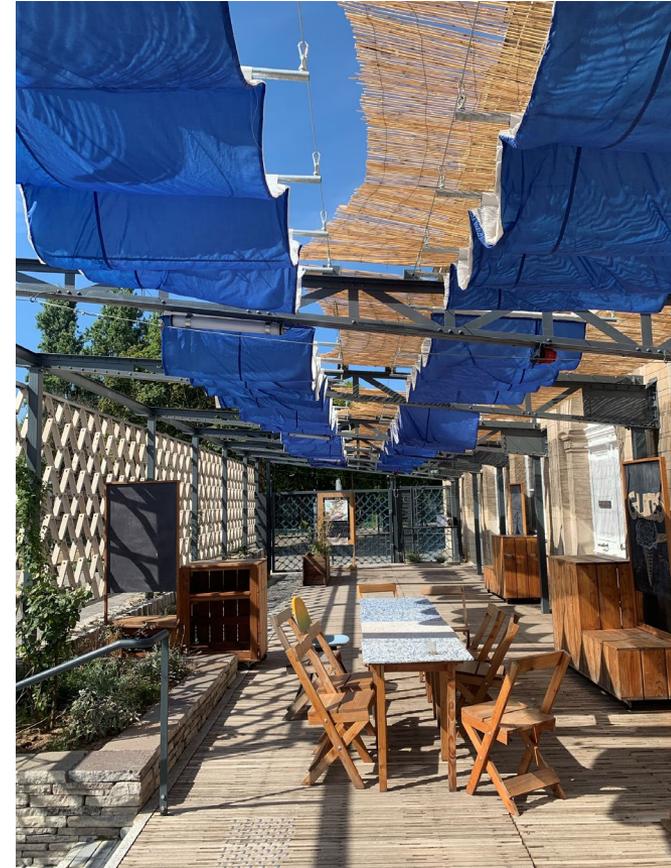


Palette de couleurs :

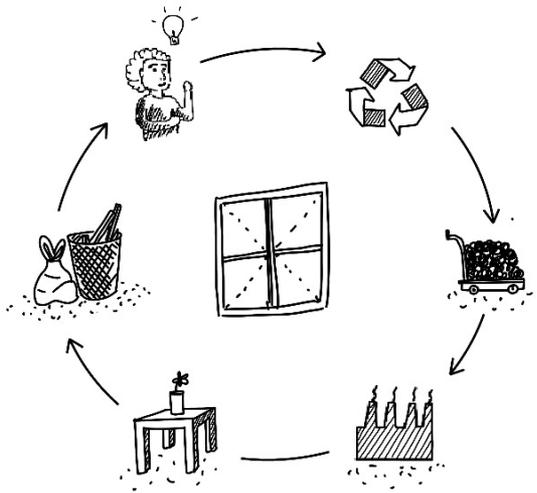


Réemploi de bâches de montgolfières. Louis Lefevre, *La tête dans les nuages*.

Pergola circulaire



Réemploi de bâches de montgolfières. Louis Lefevre, *La tête dans les nuages*.



Menuiserie circulaire

Gestion des déchets et logistique circulaire



Clôture et signalétique de chantier.





Dépose et conservation des portes existantes. Adaptation si besoin et repose suite au nouveau cloisonnement. 100% des équipements de portes en réemploi.

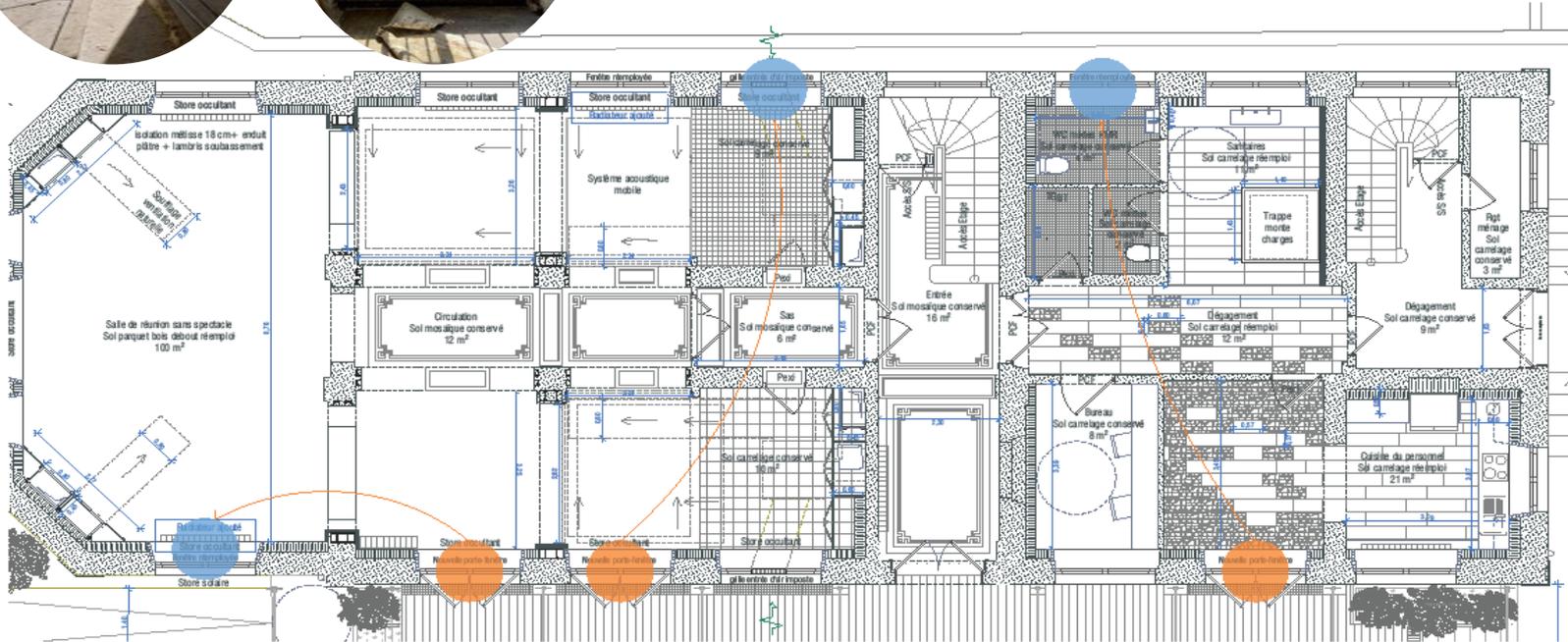


Panneaux MDF issus de la fashion-week pour soubassement bois CF ½ H sur isolant biosourcé métisse (comustible) et mobilier d'agencement.



Conservation et redéploiement des fenêtres double vitrage existantes,

Une stratégie thermique incluant les enjeux de préservation de la ressource matière



LES CANAUX
6, quai de la Seine
75019 - Paris

- menuiseries déposées soigneusement et réemployées par des porte-fenêtres
- emplacement de destination des menuiseries déposées

Repérage des menuiseries extérieures

Maitrise d'ouvrage
Ville de Paris
Direction du Logement et de l'Habitat (DLH)
Service d'Administration d'Immeubles (SAI)

Architecte
Grand huit
65, quai de Seine
75019 Paris
contact@grandhuit.eu

BET CVC + therm. + fluides
Swish
29, rue du Soleil
75020 Paris
g.ripa@swishfr.fr

BET structure
Tison
69, bd de Magenta
75010 Paris
olivier.cassin@tison.fr

BET réemploi
Bellastock
15, rue Mousmogé
75018 Paris
cedric.marzoni@bellastock.com

25/05/2021 **DET 18**

éch. 1:75





Restauration des parquets ou réemploi de parquets de sites tiers

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



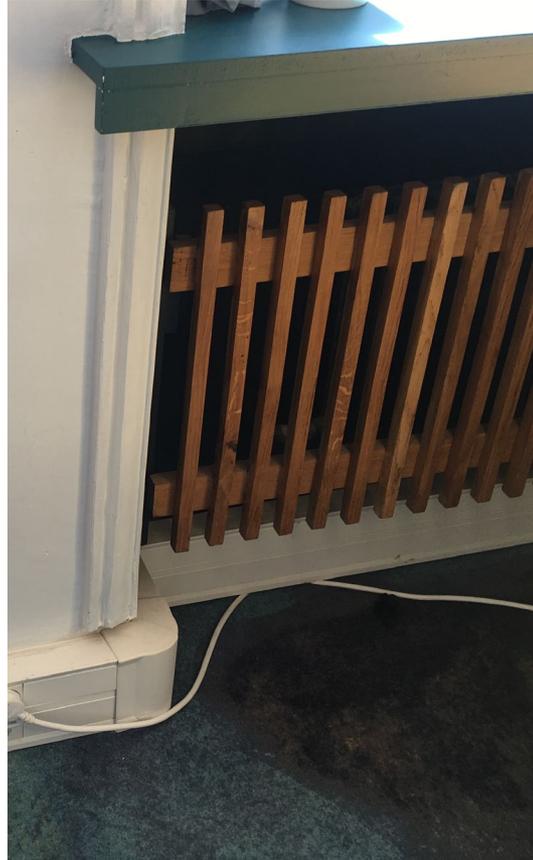
Isolation du rez-de-chaussée. Isolant fibres textiles recyclées biosourcés ; Lattis réemploi – enduit plâtre ; Soubassement panneaux MDF réemploi E15.

Menuiserie circulaire



Valorisation du gisement moquette événementielle + laine de verre en réemploi sur ossature bois.

Menuiserie circulaire

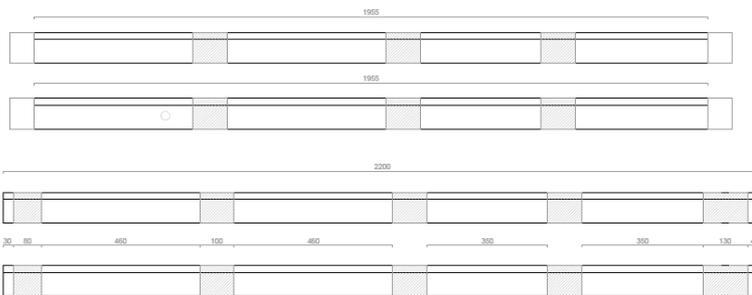


Source *in situ* : Faux-plafond lumineux avec des caches radiateur. Avec *A Travers Fil*.

Menuiserie circulaire

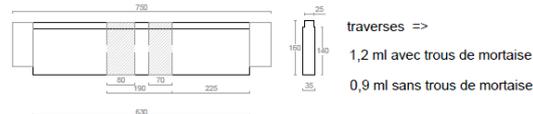
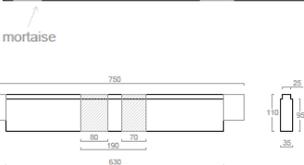


Porte chêne - double structure (2,2x0,75m)



montants intermédiaires x2 => 3,9 ml avec trous mortaises / 3,2 ml sous trous de mortaise

montants latéraux x2 => 4,4 ml avec trous mortaises / 3,2 ml sous trous de mortaise



traverses => 1,2 ml avec trous de mortaise / 0,9 ml sans trous de mortaise



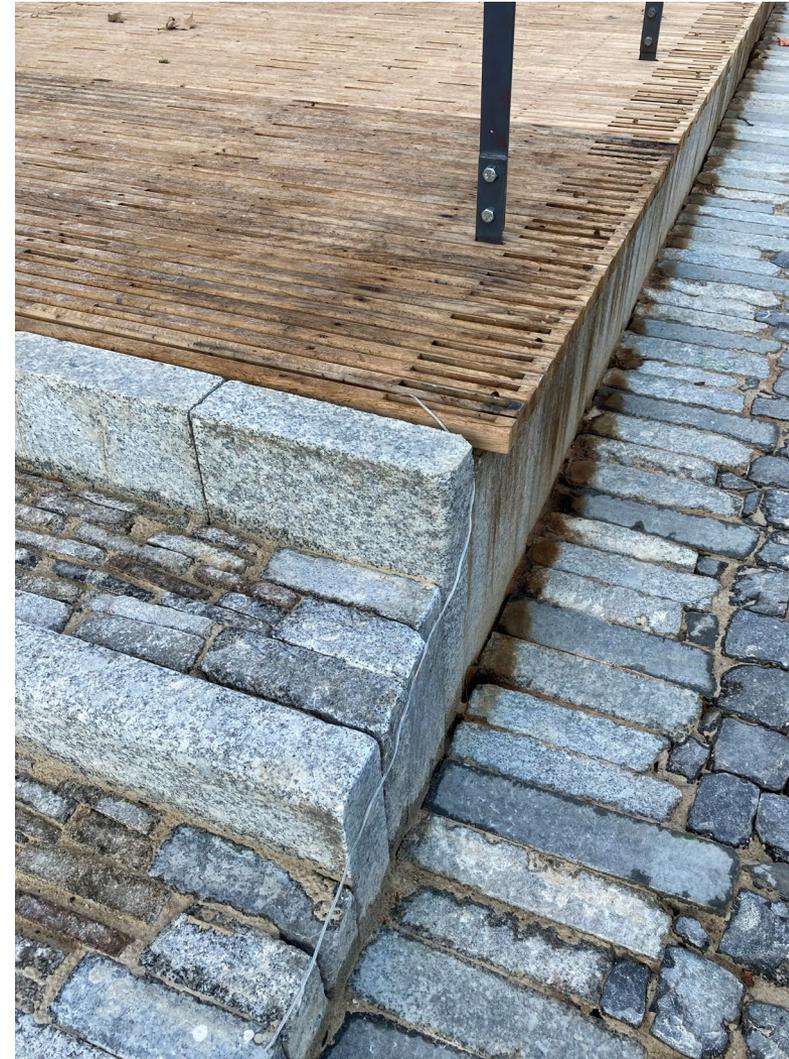
Déclinaison d'une filière. Portes palières de bailleurs bois issus de la rénovation sécurité par les artisans locaux. Atelier R-are et A Travers Fil.

Menuiserie circulaire



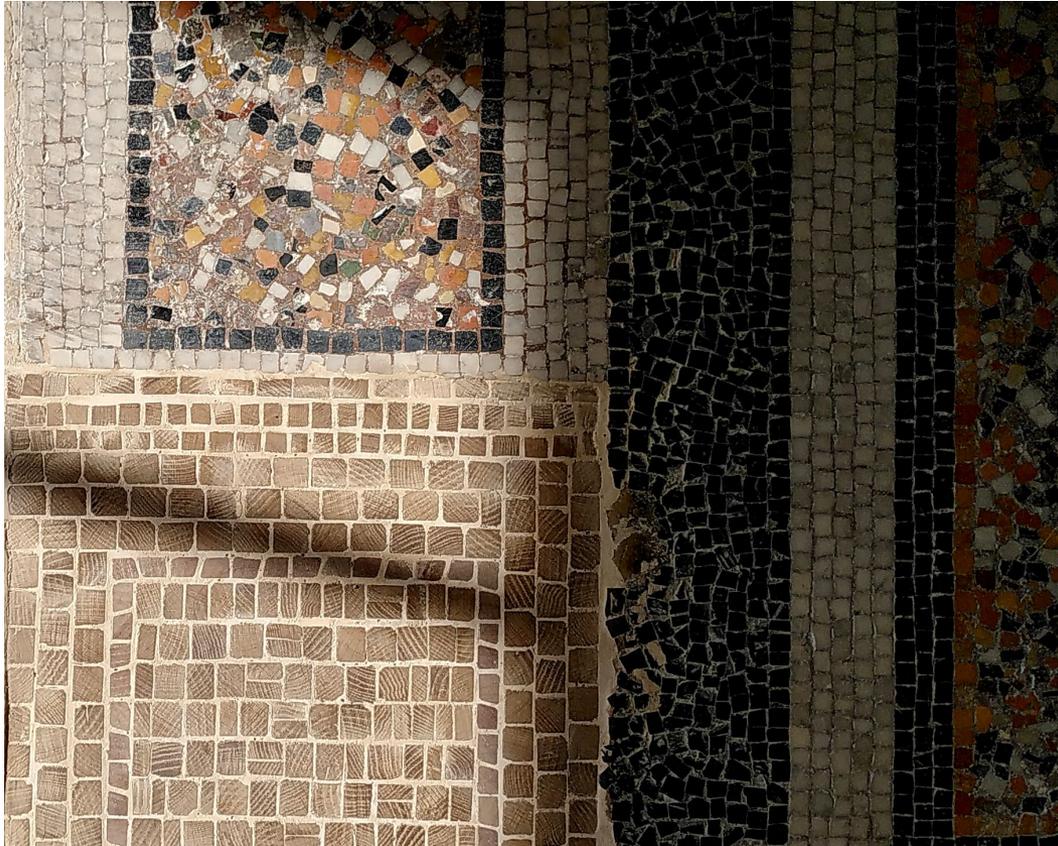
Déclinaison d'une filière. Portes palières de bailleurs bois Phase démantèlement en chantier d'insertion.

Menuiserie circulaire



Déclinaison 1 : Portes palières ; Platelage de la terrasse par *Atelier R-are*.

Menuiserie circulaire



Déclinaison 2 et 3 : Portes palières ; Parquet bois de bout joint plâtre Vieujot. Plinthes étage. Par Atelier R-are.

Menuiserie circulaire



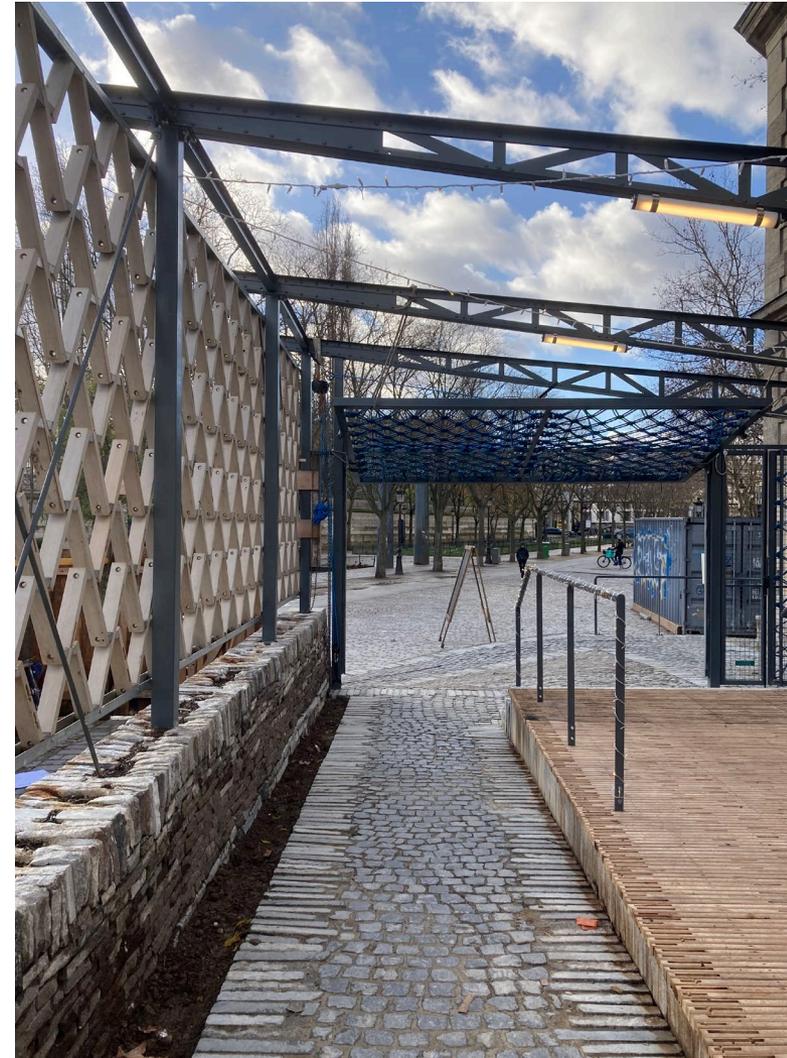
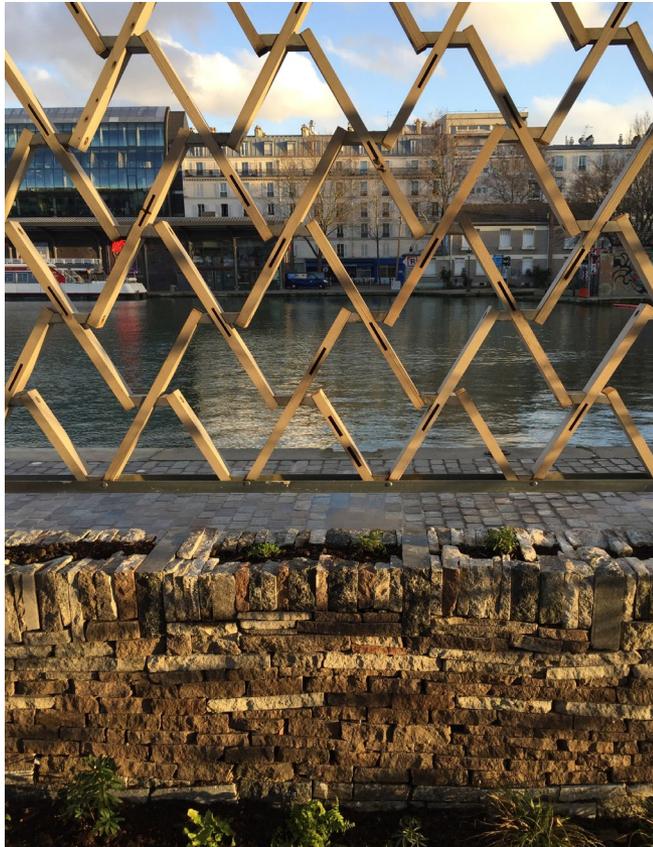
Déclinaison 4 : Portes palières. Pour création de Treillage en clôture de terrasse. La phase atelier façonnage

Menuiserie circulaire

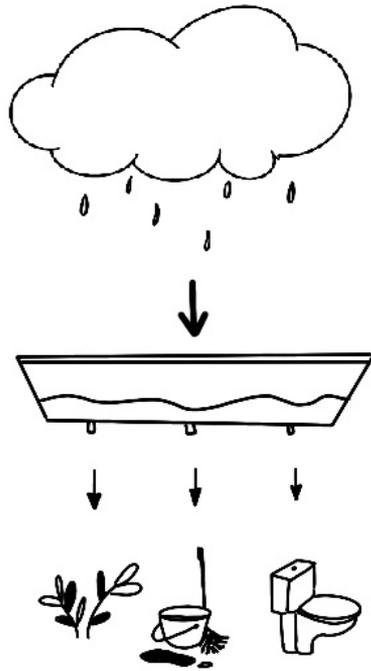


Déclinaison 4 : Portes palières. Pour création de Treillage en clôture de terrasse. Conception déconstructible. La phase chantier.

Menuiserie circulaire



Déclinaison 4 : Portes palières. Treillage de la terrasse. par Atelier R-are, A Travers Fil et Postcrea.



Gestion de l'eau

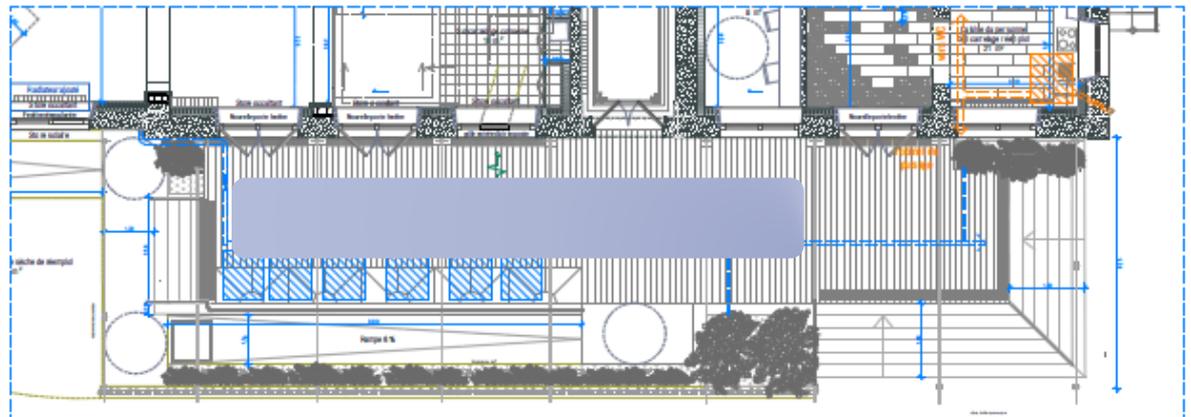
Cuve souple de stockage 6m³ des eaux de pluie sous la terrasse

Récupération des eaux de
pluie pour :

- Arrosage de la végétalisation
- Nettoyage
- Alimentation des toilettes créés et existants

Gestion de l'eau

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





CANAU

Le plusieur
ames

HOTEL PUBLIC
1910