



Retour d'expérience

Médiathèque Baldwin et Maison des réfugiés

Restructuration, 10 bis rue Henri Ribière, 19<sup>ème</sup> arr.

# Sommaire

**01** Présentation de  
l'opération

**02** Confort d'été  
Confort d'hiver

**03** Ventilation  
naturelle

**04** Réemploi

**05** Maintenance

**06** Retour utilisateurs

01

## Présentation de l'opération

# Contexte de l'équipement

Ancien lycée hôtelier, rue Henri Ribière, Paris 19ème



- **Restructuration :**  
ancien lycée hôtelier + internat
- **Usages antérieurs :**
  - centre d'hébergement d'urgence
  - théâtre amateur
- **Structure :** béton
- **Besoin programmatique :** Absence de médiathèque dans le 19<sup>ème</sup>
- **Surface parcelle existante :** 6000m<sup>2</sup>
- **Espaces imperméables :** 70%

# Programme

## Médiathèque et Maison des Réfugiés



- **Programme culturel et social :**
  - Médiathèque : 2500m<sup>2</sup> SU
  - Maison des réfugiés : 1000m<sup>2</sup> SU
  - Espaces extérieurs : 4500 m<sup>2</sup> SU
- **MOE :** ASSOCIER architecte mandataire, Nicolas Miessner architecte terre coulée, Paysagiste : Mutabilis, BET : IGREC ingénierie, BE Terre, Gaujard Technologie et Tribu, Acousticien : AAB
- **Travaux :** 09/21 – 06/24
- **Coûts TDCVFE :** 31,7 M€
- **Coûts travaux :** 19,3 M€ HT
- **Label :** Bâtiment Durable Francilien Or

# Intentions MOE

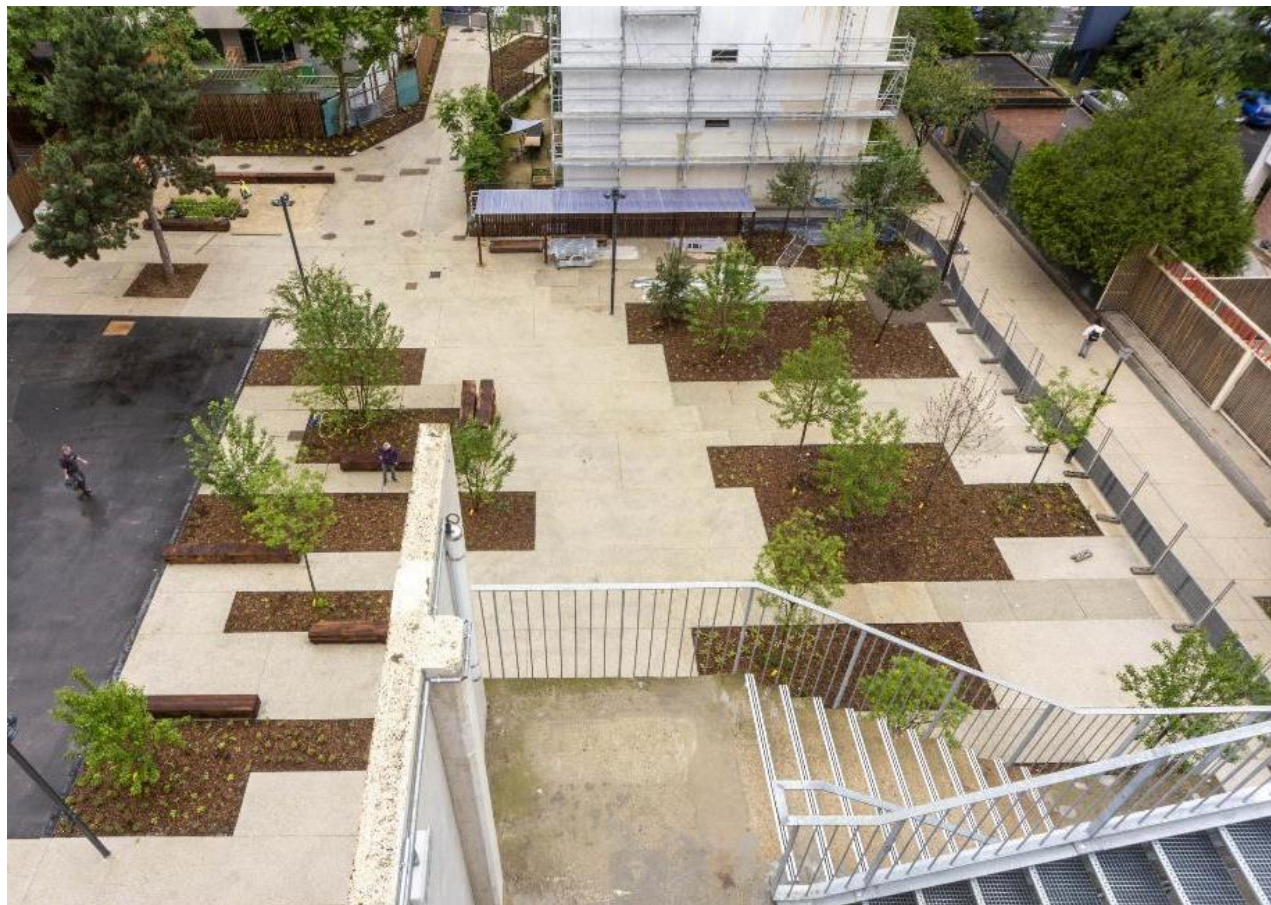
« Faire du bâtiment sa propre matière première »



- **Architecture frugale et résiliente :**
  - Conservation maximale existant
  - Démarche « Low-Tech »
  - Économie de matière
  - Enveloppe performante
  - Ventilation naturelle
  - Matériaux sains et biosourcés
  - Perméabilisation maximale parcelle
  - Mutualisation des espaces

# Espaces paysagers

## Axés sur la biodiversité



- **Espaces extérieurs :**

- Toitures végétalisées : 732 m<sup>2</sup>
- Belvédère : 170 m<sup>2</sup>
- Parvis planté : 1840 m<sup>2</sup>
- Patio : 100m<sup>2</sup>
- Jardin d'ombre : 458 m<sup>2</sup>
- Bacs plantés : 312 m<sup>2</sup>
- Planche d'eau : 71 m<sup>2</sup>

- **Ilot de fraîcheur urbain**

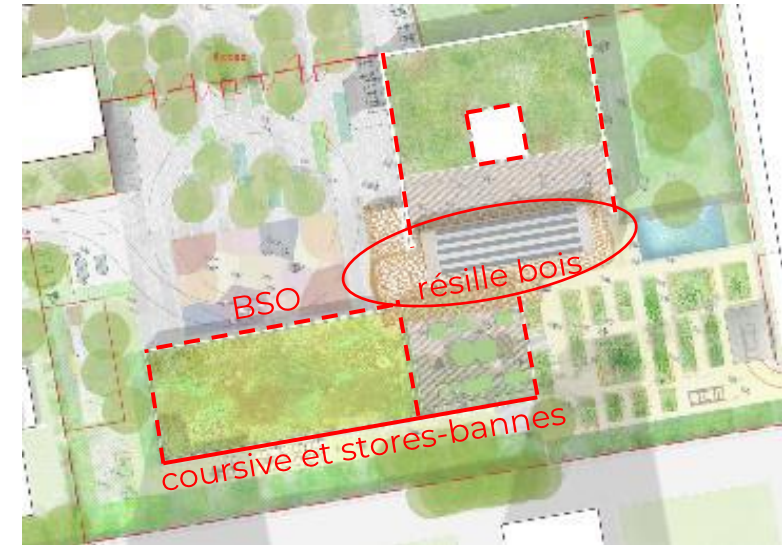
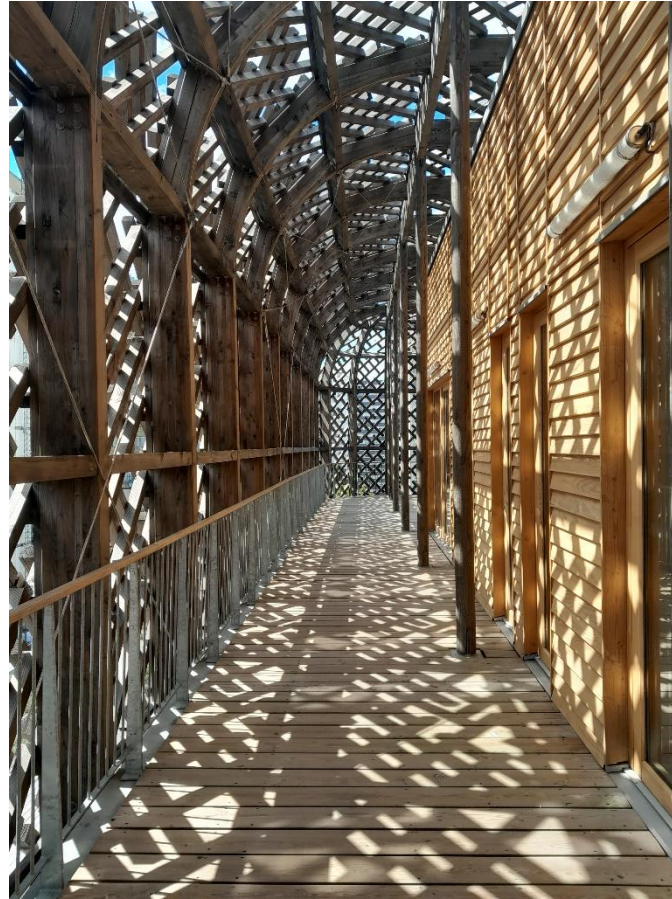
- **Espaces perméables : 70%**
- **Espèces :** majoritairement régionales
- **Label :** Biodivercity

# 02

**Confort d'été / Confort d'hiver**

## Confort d'été

### Protections solaires sur tous les châssis vitrés



- **Brise-soleils orientables extérieurs** sur les vitrages sans autre protection : fragiles mais efficaces
- **Résille bois** bâtiment Lien : protège partiellement la façade Sud vitrée
- **Coursive extérieure** MDR : Crée efficacement de l'ombre façade RDC
- **Stores-bannes** : protège la coursive R+1 de la MDR

# Confort d'été

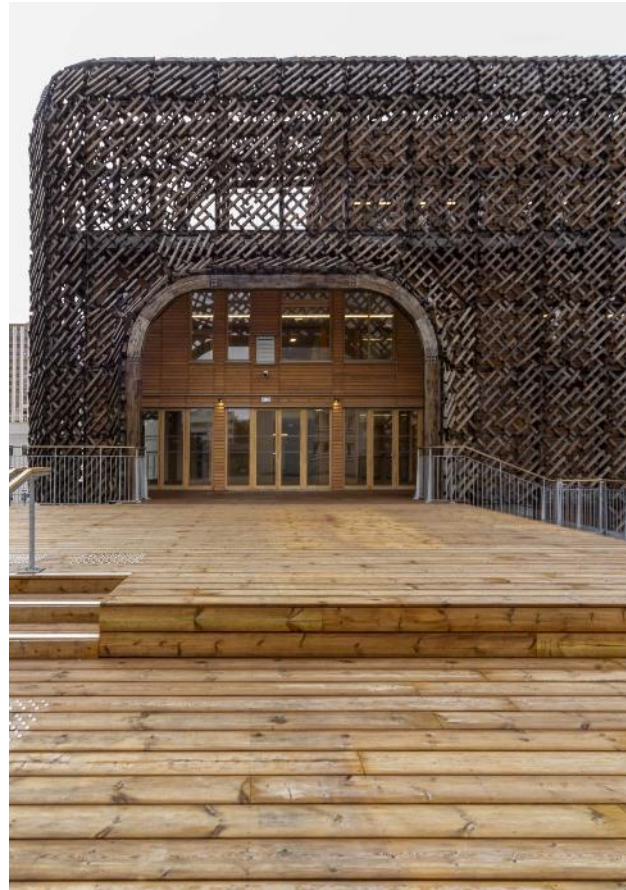
## Brasseurs d'air



- **Objectifs :**
  - Suppression stagnation d'air chaud
  - Homogénéise température
  - Élimine les points chauds l'été
  - Crée un environnement confortable
  - « Confort adaptatif » : la chaleur est mieux supportée avec un courant d'air
- **Description matériel :**  
diamètre = 1,30m, H = 24,5cm, 3 pales, S = 20 à 30m<sup>2</sup>, télécommande, 5 vitesses.
- **Prix entreprise :** 588€ HT/unité
- **Localisation :** RDC médiathèque, heure du conte et espaces travail collectifs

# Confort d'été

## Bâtiment lien sans chauffage



- **Bâtiment lien exposé Sud 715 m<sup>2</sup> :**
  - Murs ossature bois + bardage + poteaux/planchers CLT + vitrages
  - **Espace tampon :** non chauffé
  - **Brises -soleils fixes :** protège la façade Sud
  - **Mur en terre crue coulée** (32cm ép.) : inertie parois + régulation de l'hygrométrie
  - Inconfort ressenti lié à la variation de la température intérieure

# Confort d'été

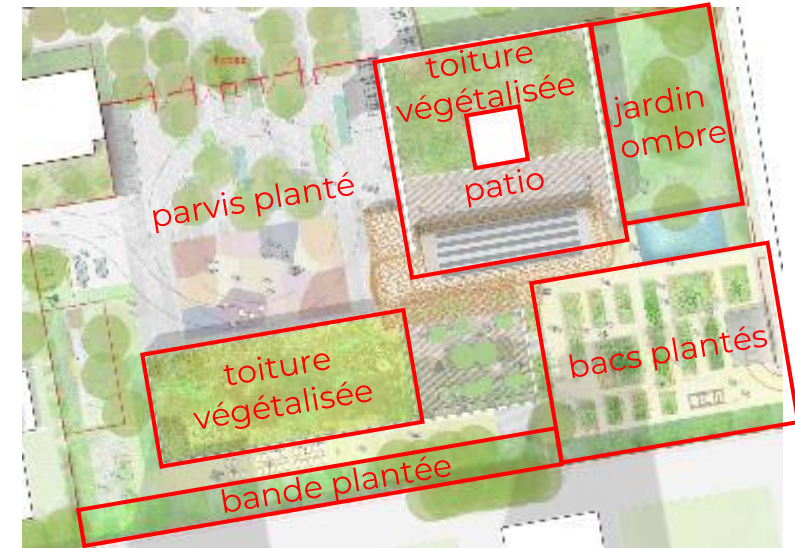
## Planche d'eau



- **Objectifs :**
  - Régulation climatique
  - Limite l'effet d'îlot de chaleur urbain
  - Réservoir de biodiversité
  - Amélioration du cadre de vie
- **Surface :** 71m<sup>2</sup>

# Confort d'été

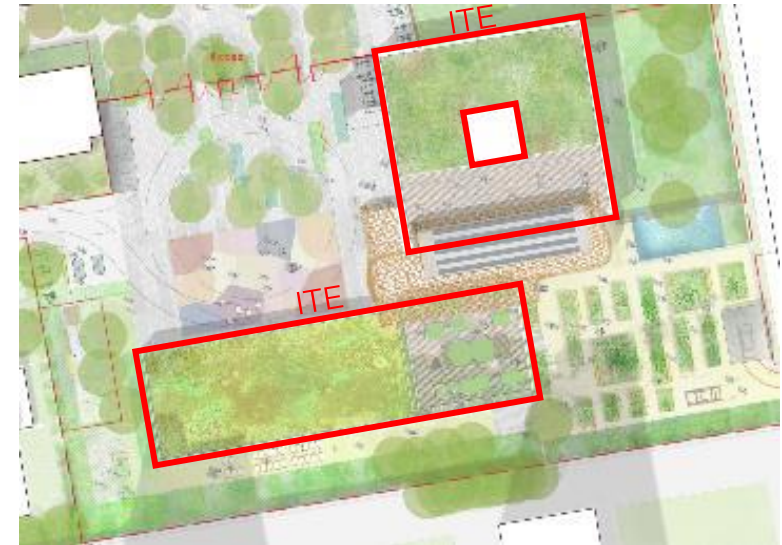
## Espaces désimperméabilisés



- **Objectifs :**
  - Infiltrations des eaux de pluie
  - Filtre végétal (arbres) sur les façades
  - Espaces extérieurs utilisables l'été grâce à l'ombre et à la fraîcheur
- **Espaces libres extérieurs : 4500m<sup>2</sup>**
- **Espaces pleine de terre : 2625 m<sup>2</sup>**
- **Toitures végétalisées : 800m<sup>2</sup>**

# Confort d'hiver

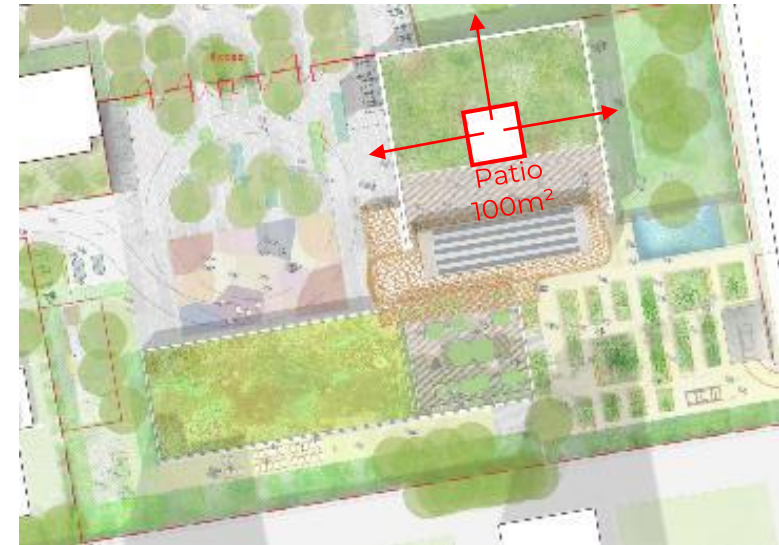
## ITE en fibre de bois



- **ITE fibre de bois** : toutes les façades des bâtiments existants
- **Épaisseur** : 24 cm
- **Avantages** :
  - Matériau biosourcé
  - Temps de déphasage élevé
  - Bonne régulation thermique
- **Prix isolant fibre de bois** : 100€/m<sup>2</sup>

# Confort d'hiver

## Lumière naturelle



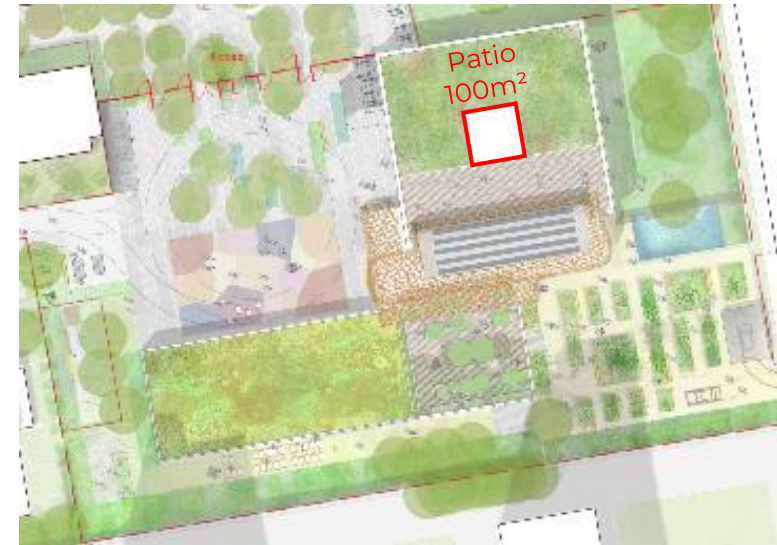
- **Création du patio au cœur du bâtiment existant :**
  - Espaces traversants
  - Lumière naturelle privilégiée
  - Économies d'énergie
  - Meilleur confort visuel

# 03

## Ventilation naturelle

# Ventilation naturelle

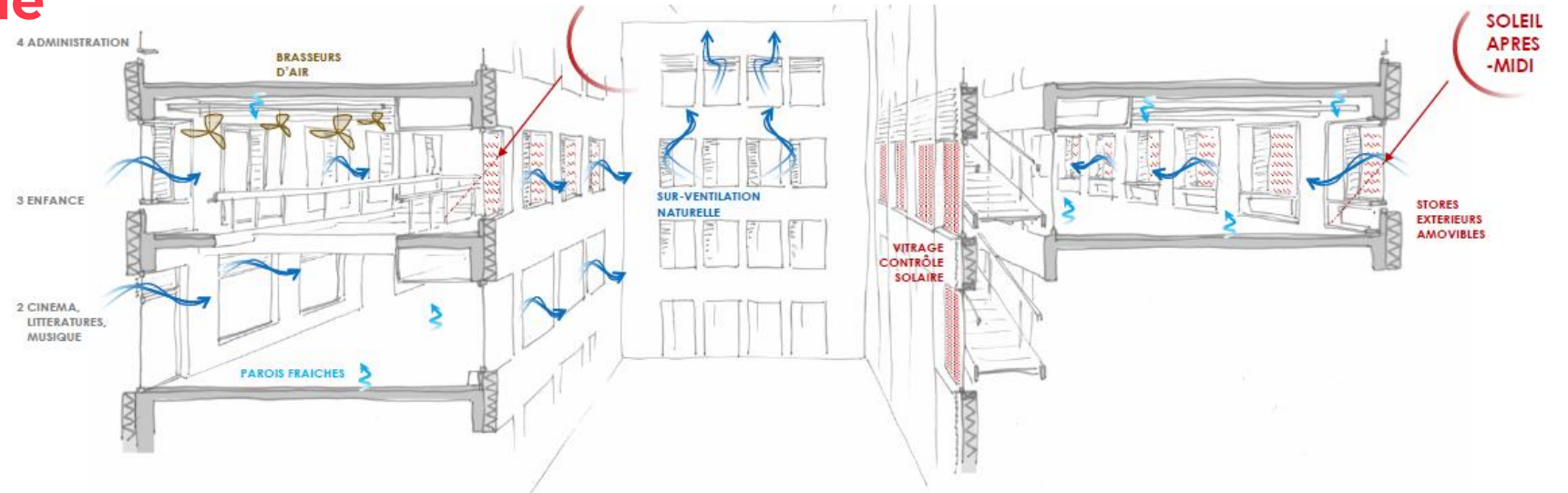
## Création d'un patio



- **Création d'un patio =**  
400m<sup>2</sup> de planchers découpés
- **Objectifs :**
  - Créer des espaces traversants
  - Créer une cheminée de tirage pour la ventilation naturelle
  - Apporter de la lumière naturelle
  - Créer de la surface de pleine terre

# Ventilation naturelle

Période estivale



## LES STORES EXTERIEURS A LAMES ORIENTABLES

- pour se protéger des **rayons solaires**
- pour gérer l'**éblouissement**

## LES VITRAGES A CONTRÔLE SOLAIRE

- pour limiter les **rayons solaires** si les vitrages n'ont pas de stores extérieurs



## LES BRASSEURS D'AIR PLAFONNIER

- pour créer une **brise rafraichissante**



## LA VENTILATION NATURELLE DE CONFORT

- Pour créer une **brise rafraichissante** et évacuer les **surchauffes** en journée
- pour **rafraichir** les parois lourdes la nuit, en prévision du lendemain
- pour apporter de l'**Oxygène**, vérification par des **sondes à voyant**

## L'inertie des parois lourdes

- Pour restituer la fraîcheur apportée par la ventilation nocturne en journée

# Ventilation naturelle

## Période hivernale



### LA VENTILATION HYGIÉNIQUE NATURELLE

- Apporter de l'Oxygène
- Évacuer le **CO<sub>2</sub>**, vérification par des **sondes à voyants**
- Sans consommer d'**électricité** ni de **gaine**

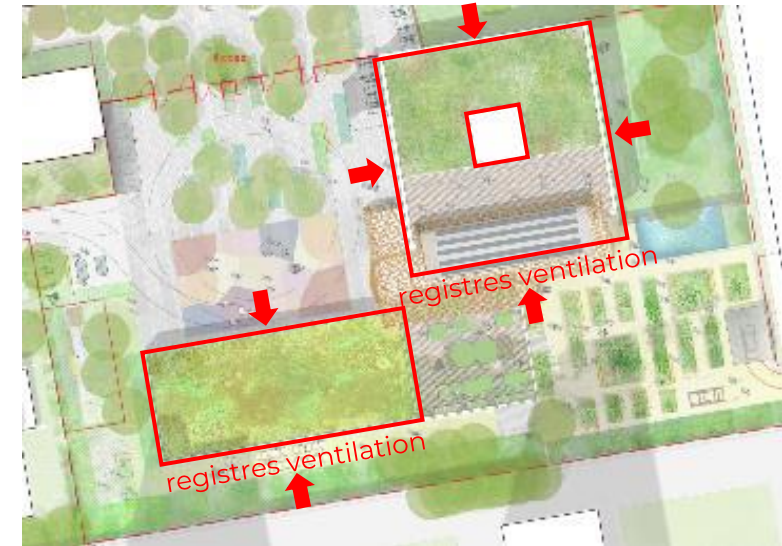


### LE CHAUFFAGE SUR RÉSEAU DE CHALEUR URBAIN

- **Préchauffer** l'air neuf
- Brasser l'air du grand volume (ventilo-convecteurs)
- En consommant **50% d'énergie renouvelable** (bois) ou de **récupération** (chaleur d'incinérateur)

# Ventilation naturelle

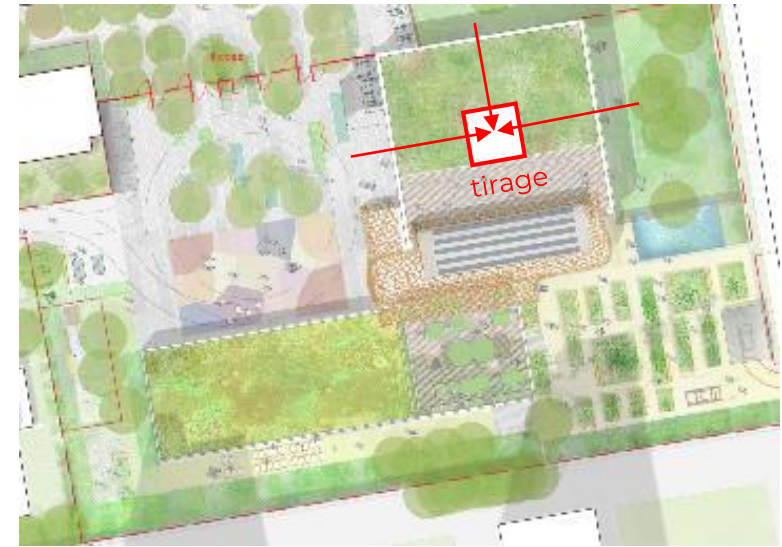
## Registres de Vnat



- **Localisation registres** : sous/au-dessus des fenêtres = Entrée air neuf façades exté
- **Tablettes devant registres** : Volume air froid entrant réchauffé avec radiateurs.
- **Ouverture des registres** : Sondes CO<sup>2</sup> présentes dans chaque volume et reliées à la GTB.
- **Prix grille entrée d'air** : 21€/unité
- Maintenance des sondes CO<sup>2</sup> et GTB

# Ventilation naturelle

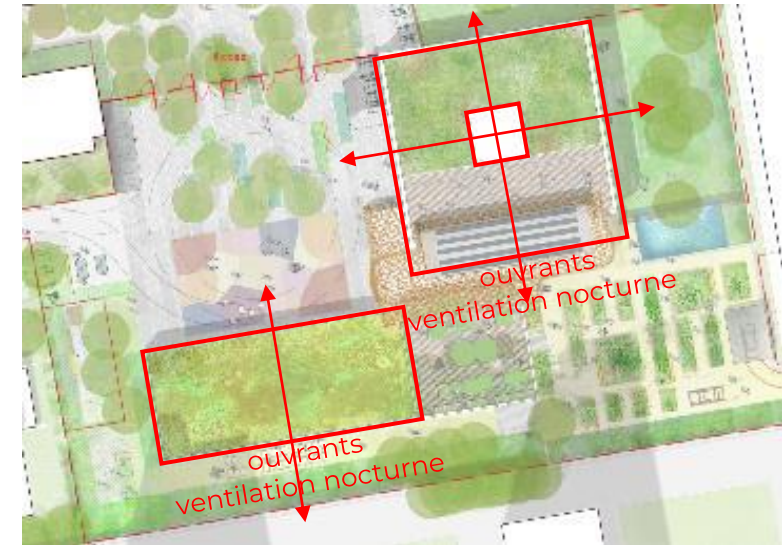
## Cheminée de tirage



- **Patio** = cheminée de tirage pour faire circuler l'air naturellement.
- **Grilles façades intérieures patio :** extraction de l'air vicié vers l'extérieur.
- Attention particulière : réglage de l'ouverture des registres/cheminées, pour éviter courant d'air froid et inconfort usagers

# Ventilation naturelle

## Sur ventilation nocturne



- **Objectif :** Faire entrer l'air frais la nuit/tôt matin, pour le conserver à l'intérieur pendant la journée
- **Ouverture/fermeture manuelle :** pas toujours réalisée par les agents
- **Châssis latéraux :** ouvrants sur toutes les façades extérieures
- **Vantelles bois :** éviter intrusions
- **Prix persiennes bois :** 325€/m<sup>2</sup>

04

Réemploi

# Réemploi

## Exploiter les potentiels de l'existant







- **Conservation de l'existant :**

- Poutrelles et panneaux préfabriqués béton
- Réexploiter l'existant au maximum : bâtiments et patrimoine arboré
- Curage et mise en valeur de la structure béton existante

# Réemploi

## Méthodologie

Médiathèque Jean Quarré  
Diagnostic Ressources, Réemploi et Filières locales

	<p>Bancs, pied en métal</p> 	Cour principal	Boiserie à remplacer	6 unités au moins				
	<p>Portillons de taille variée</p> 		Correct	5 éléments au moins		X	Ex : autres sites de la mairie de paris	
	<p>Evier sur pied</p> 	Sanitaires bâtiment A	Correct à dégradé	Une trentaine d'unité	X	X		

- **Déconstruction sélective :**
  - Diagnostic ressource
  - Entreprise désamiantage/curage
- **Stockage et logistique des échanges :**
  - Surfaces, hors intempéries, étiquetage, affichage, accès chantier...
- **Lien avec les preneurs :**
  - Ville de Paris
  - Dons associations
  - Dons particuliers

# Réemploi

## Curage sélectif



- **Stockage sur site :**

- Choix et étiquetage in situ
- Gravillons : couche forme in situ
- Voile/dalle béton : dalle parvis in situ
- Équipements sanitaires/radiateurs : stockage hors gel
- Clôtures existantes ex situ
- Dalles végétalisation toiture ex situ
- Terre végétale

- **Recherche matériaux ex-situ**

# Réemploi

## Équipements techniques et sanitaires

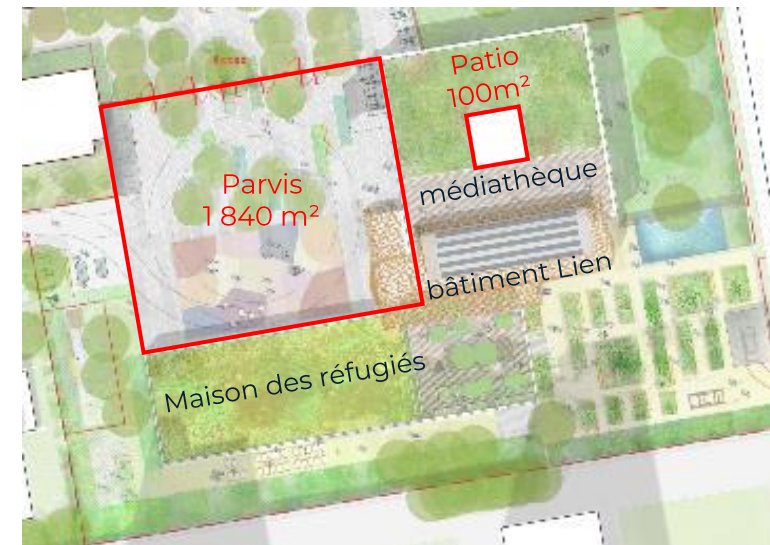


### • Dons associations et particuliers :

- Receveurs douche
- Chauffe-eau
- Luminaires
- Extincteurs
- Portes
- Bac sedum
- Cuve récupération EP
- Tubes acier

# Réemploi

## Dalles béton



- **Trémies béton bâtiment existant :**
  - 400m<sup>2</sup> planchers béton découpés
  - Revêtement extérieur parvis
  - Organiser la déconstruction
  - Mise à jour découpes
  - Mise à jour calepinage
  - Traitement anti-corrosion + finition
  - Sablage, redécoupage, bouchardage

# Réemploi

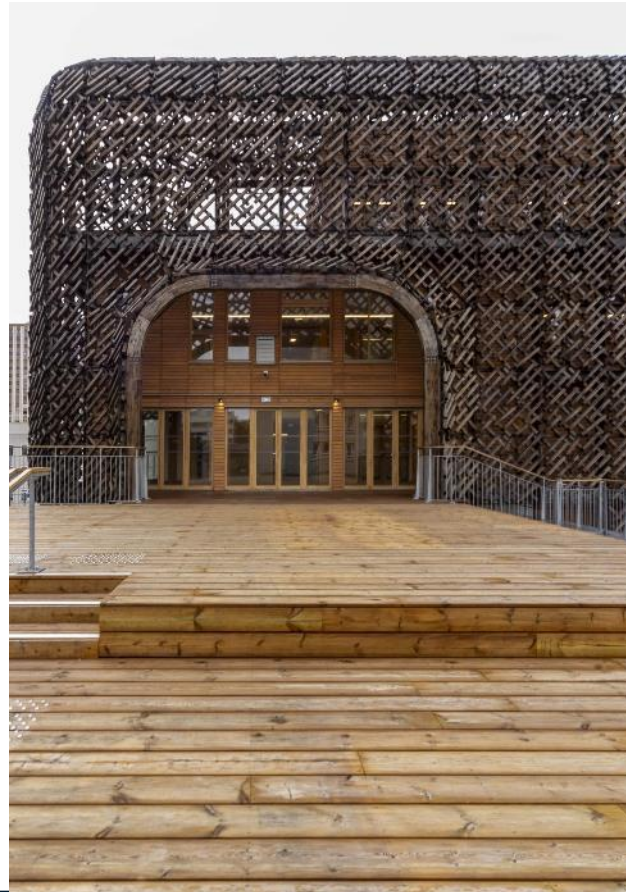
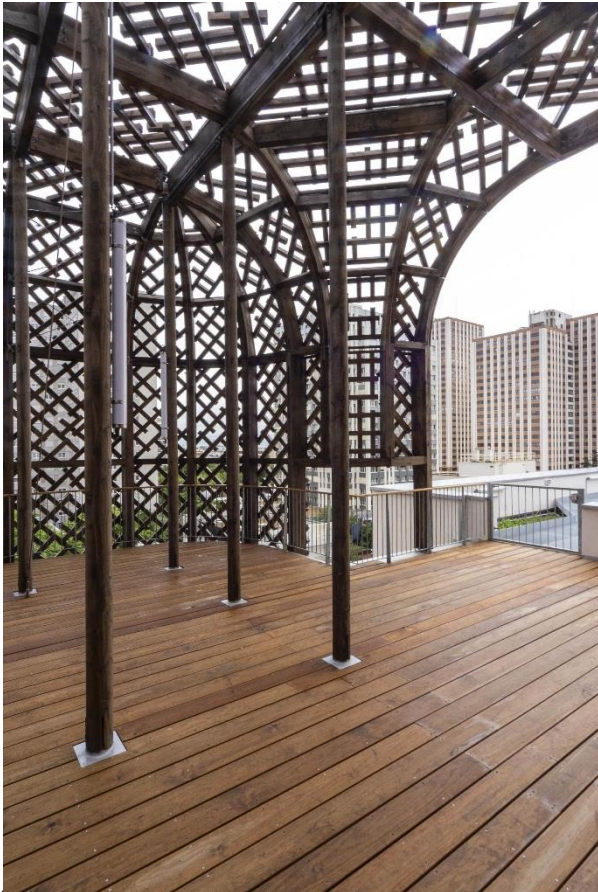
## Terre crue coulée



- **Parois intérieures Bâtiment Lien :**
  - Murs remplissage bâtiment Lien
  - Terre crue excavation Grand Paris
  - Partenariat Cycle Terre
  - Entreprise FEHR
  - Murs en terre préfabriqués hors site
  - Inertie et régulation hygrométrique

# Réemploi

## Anticiper la déconstruction



- **L'exemple de la résille du bâtiment Lien :**
  - Résille bois : Douglas pré-grisé
  - Recyclabilité brise-soleils fixes bois
  - Résille bois fixée mécaniquement
  - Facilement démontable et réutilisable

# Réemploi

## Leviers



- **Volonté forte MOA/MOE :**
  - Projet démonstrateur Ville
  - Objectifs de labellisation :
    - Bâtiments Durables Franciliens
    - Biodiversity
  - Subventions régionales
  - Proximité excavation des terres

# Réemploi

## Freins



- **Coordination et planning :**

- Coordination entre lots à anticiper
- Dépose soignée pour réemploi
- Zone de stockage dalles béton + terre végétale déplacée
- Dons validés par le Conseil de Paris
- Équipements techniques à réviser
- Planning : inventaire + dépose soignée

# Réemploi

## Freins : Mise en œuvre en phase chantier



- **Méthodologie :**

- Vérification de l'état des éléments à réemployer
- Absence de mission liée à la MOE

- **Entreprise :**

- doit vérifier possibilité réemploi
- objectifs différents : simplification mise en œuvre, garantie...

# Réemploi

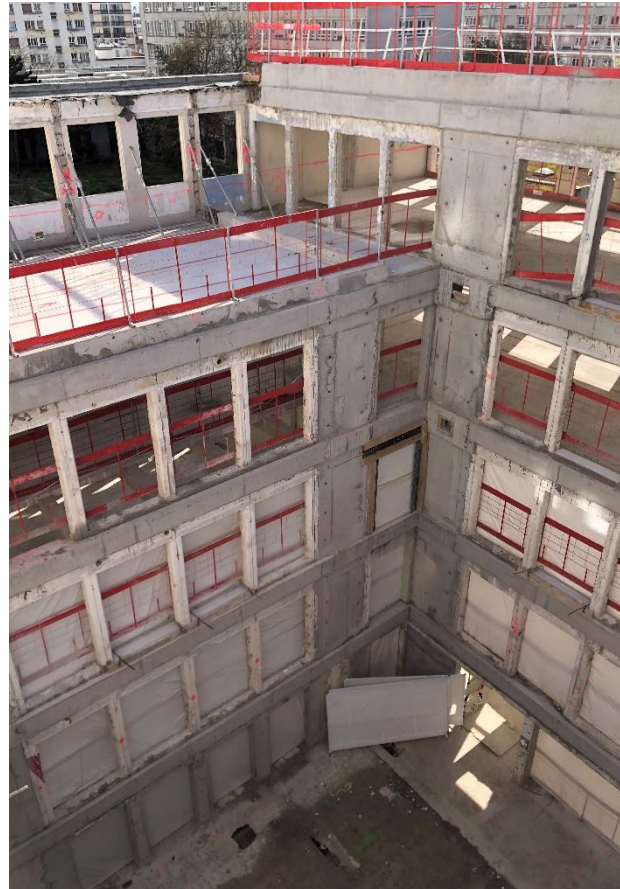
## Pistes d'amélioration : démarche identifiée



- **Interlocuteur unique repreneurs**
- **Mission réemploi MOE à intégrer**
- **Équipements :**
  - Vérification état à réemployer
  - Process remise en état
- **Passage sur site :**
  - Fixer créneaux réguliers
  - Consignes claires + port EPI
- **Anticiper :**
  1. Étiquetage éléments à récupérer
  2. Veille sein réseaux MOA
  3. Contact associations ESS/particuliers

# Réemploi

## Chiffres clés



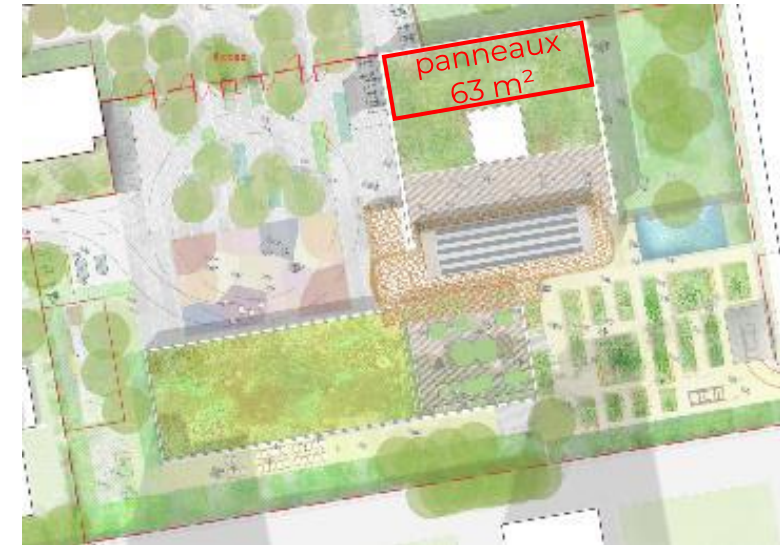
- **3600 tonnes** de béton conservées
- **30%-50%** CO<sup>2</sup> économisé grâce restructuration
- **39 kg/m<sup>2</sup>** matériaux biosourcés
  
- **480 m<sup>2</sup>** dalles béton réutilisées insitu = 349 000€ TTC (dépose soignée) + 84 000€ TTC (traitement dalles réemploi)
  
- **270 m<sup>2</sup>** de terre coulée = 243 000€ TTC (y compris études et protection)

05

Maintenance

# Maintenance

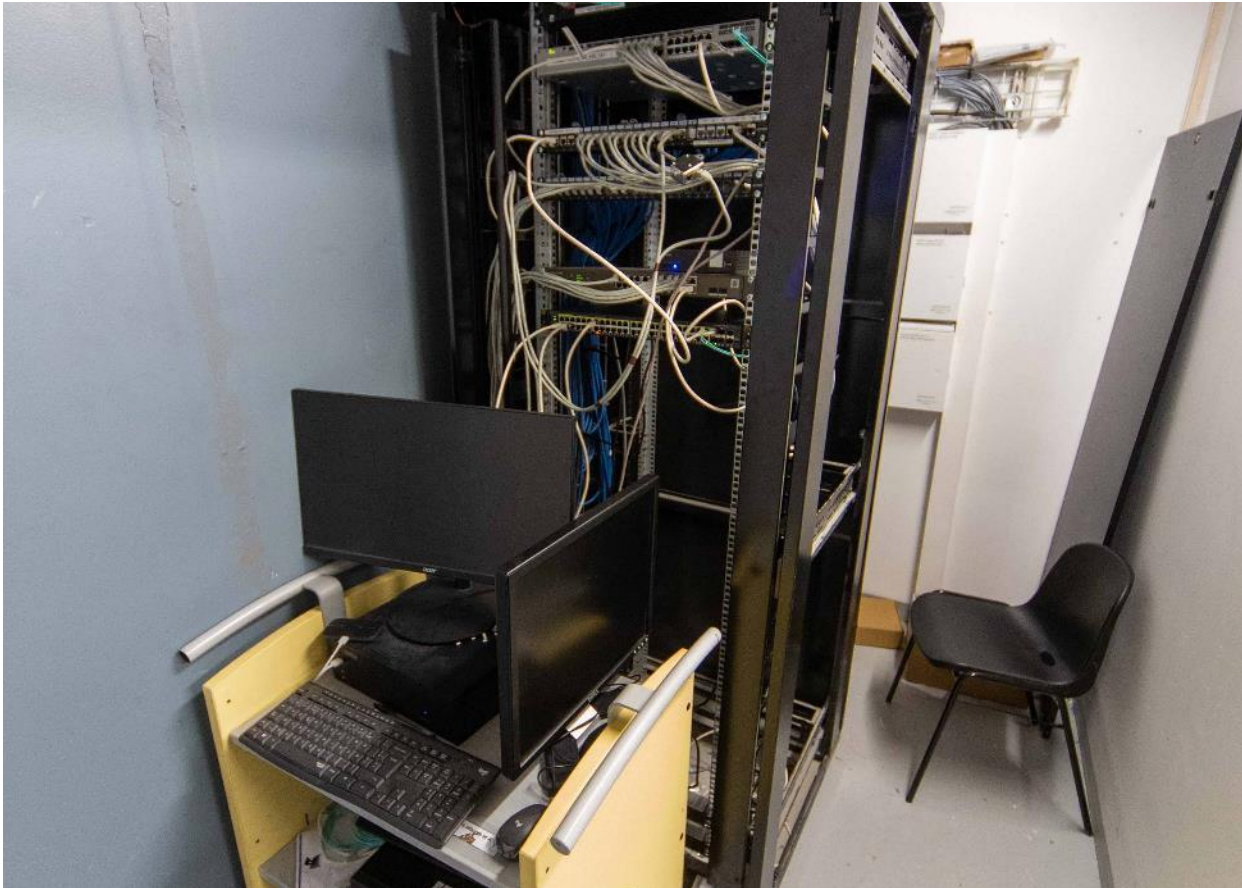
## Panneaux photovoltaïques



- **Objectifs :**
    - Production locale d'ENR<sup>2</sup>
    - Autoconsommation électrique
  - **Surface utile :** 40 panneaux de 1,58m<sup>2</sup> = 63 m<sup>2</sup>
  - **Orientation :** Toiture Sud Est
  - **Productivité :** 130 kWh/m<sup>2</sup>spv.an
- Pas de marché de maintenance

# Maintenance

## GTB



- **Gestion Technique Bâtimentaire :**
  - Ensemble automates CVC
  - Sous-station
  - Report sondes CO<sup>2</sup>
  - Lumière artificielle
  - Contrôle d'accès
  - Anti-intrusion
- Maintenance et exploitation complexe des différents paramètres (DSIN, SE, DPMP...): pas de marché de maintenance GTB à la DCPA

# Maintenance

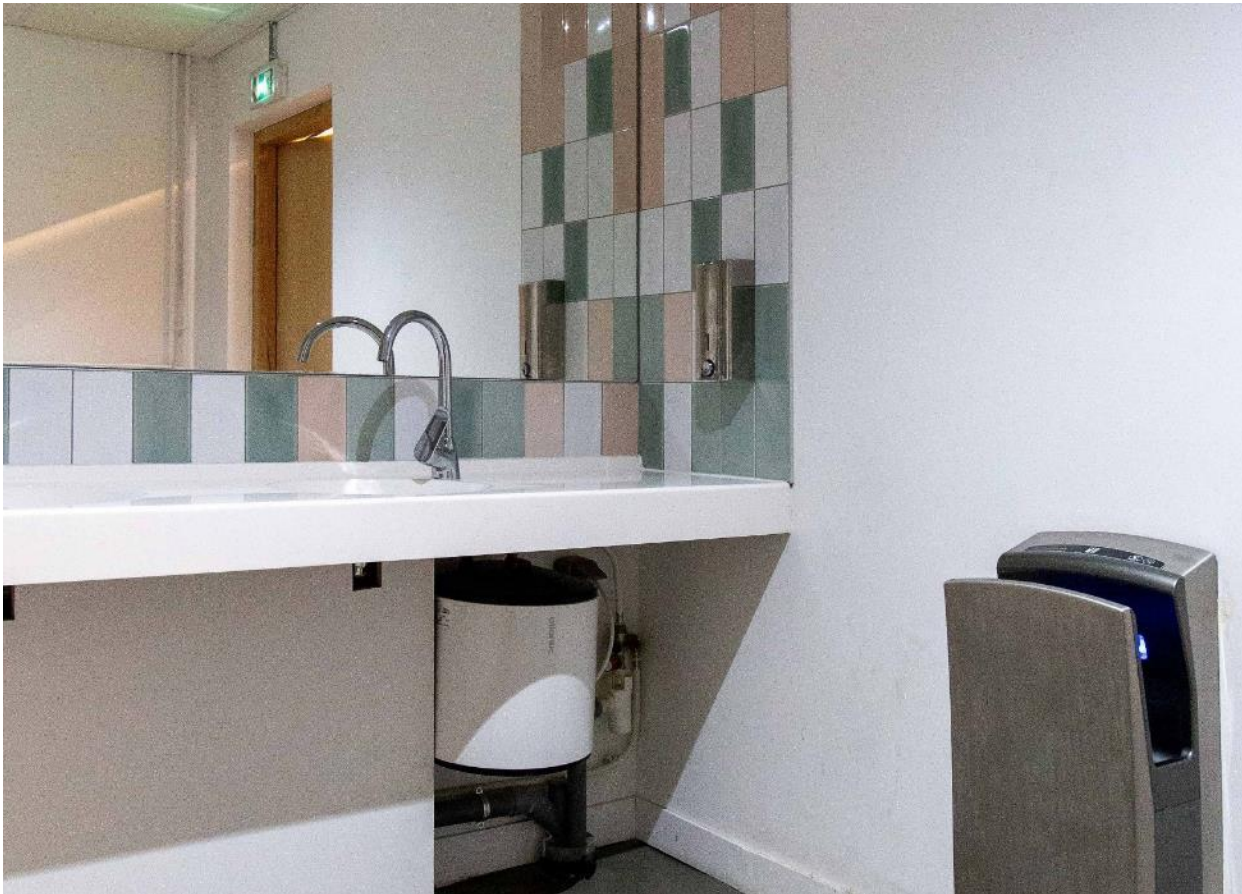
## Réseaux



- **Objectif :** Supprimer au maximum les faux-plafonds pour faciliter la maintenance
- **Réseaux apparents accessibles :**
  - électriques
  - chauffage
- **Facilité maintenance :**
  - Constat fuite chauffage
  - Intervention en cas de besoin
- **Localisation :** tous les espaces intérieurs

# Maintenance

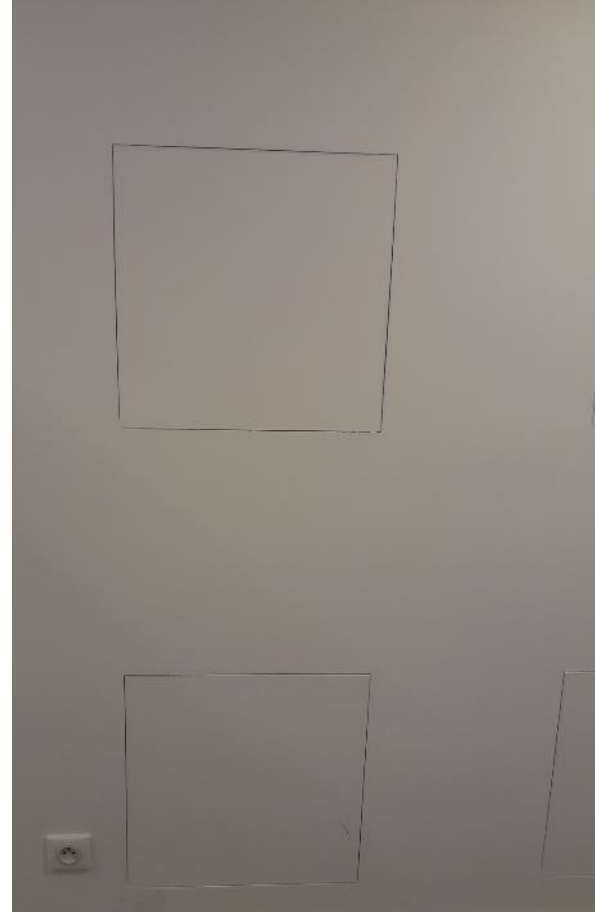
## BECS



- **BECS :**
  - Marque Atlantic = préconisations ateliers
  - Directement accessibles
  - Pas dans un faux-plafond/coffrage
  - Fixé au mur proche sol : éviter chute
- **Facilité la maintenance :**
  - Constat fuite
  - Remplacement en cas de besoin

# Maintenance

## Cuvettes suspendues



- **Facilité d'entretien** : agents ménage
- **Facilité de maintenance** :
  - Accès au mécanisme par l'arrière de la cloison : trappe d'accès directe
  - Agrandissement des trappes en cours de chantier suite demande atelier SLA19.

# Maintenance

## Portails pivots



- **Conception :**
    - Pas de transmission du socle des invariants au MOE en conception.
    - Possibilité d'ouverture dans les 2 sens pour l'évacuation .
  - **Réalisation :**
    - Pas d'alerte en cours de chantier sur la pose de portails pivots.
- Sécurisation des portails à réaliser : remplacement pivots par paumelles

# Maintenance

## Portes pivots



- **Conception** : Portes pivots circulations va et vient pour l'évacuation incendie
- **Réalisation** : Poids important des portes : vitrages et CF
- **Exploitation** : Porte du R+1 sortie de son axe : risque de chute important
- Vérification et sécurisation des portes pivots réalisée par l'entreprise

06

**Retour utilisateurs**

# Utilisateurs

## Retour de la Maîtrise d'œuvre

- **Bon fonctionnement :**

- Dialogue compétitif : cibler demande MOA
- Dialogue utilisateurs : préciser besoins pour solution adaptée
- Réussite confort d'été : Lieu agréable lors fortes chaleurs
- Qualité espaces : lieu de vie et rencontre

- **A améliorer :**

- BIM non exploité malgré bénéfique pour synthèse des lots
- Séchage terre crue coulée : à anticiper
- Décisions tardives : changements importants (clôtures)
- Passation vers exploitants : plus de préparation et de formation

# Utilisateurs

## Retour de la DAC

- **Confort été :**

- Bâtiment beaucoup plus confortable que d'autres médiathèques durant l'été et les périodes de canicules.
- Brasseurs d'air efficaces.

- **A améliorer :**

- Installation de brasseurs d'air dans les bureaux.
- Réglage des impostes du bâtiment Lien pour éviter d'avoir de l'air chaud entrant durant les périodes de canicule.

# Utilisateurs

## Retour des personnels de la Médiathèque

- **Confort d'hiver :**

- Mise en route difficile = froid l'hiver :  
Cheminées tirages ouvertes et sensation courant d'air
  - Réglage ouverture des registres et des cheminées réalisé
  - Purge des radiateurs réalisée
  - Modification plages horaires chauffe
- Bâtiment lien très vitré = froid l'hiver :  
Espace ressenti comme désagréable car passages réguliers des utilisateurs

- **Confort d'été :**

- Retours positifs des utilisateurs :  
Fraîcheur du bâtiment appréciable surtout dans les étages inférieurs
- En cas de canicule : températures élevées mais supportables
  - A améliorer :
    - Gestion de l'ouverture des impostes du bâtiment Lien
    - Pose brasseurs d'air dans bureaux

# Utilisateurs

## Médiathèque

- **Terrasses accessibles :**
  - Pas accessible (sauf personnel) faute de surveillance mis en place DAC.
  - Problème d'infiltrations lors de fortes pluies
- **Réception des travaux : juin 24**
- **Signalements GPA : 313**

# Mainteneurs

## Retour de la SLA19

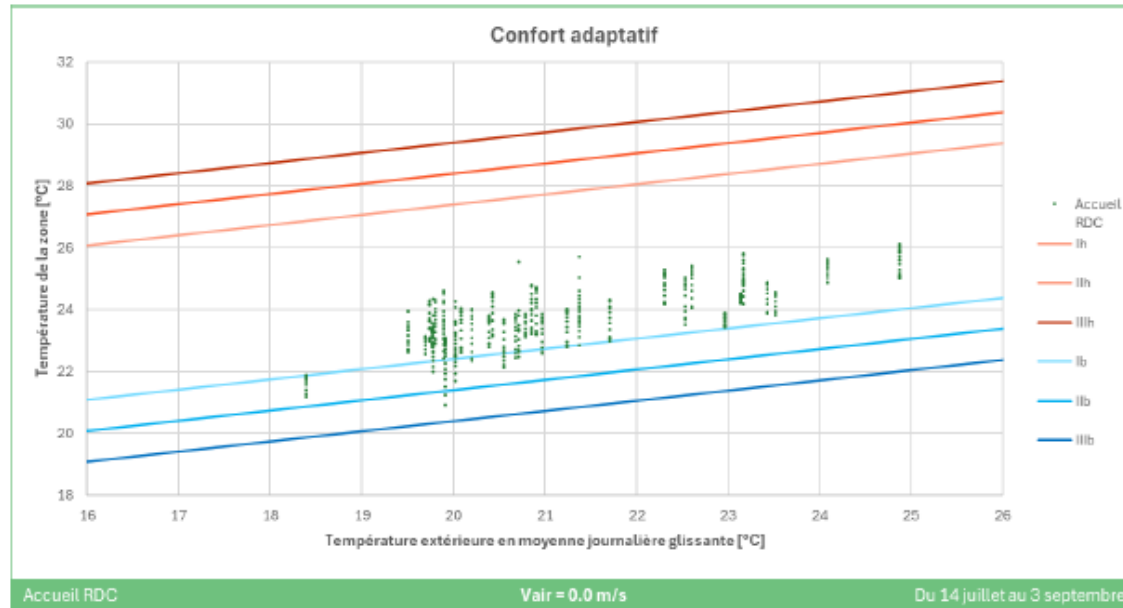
- **Boîtiers de sol :**
  - Ressaut <2cm car pas épaisseur de dalle suffisante pour l'encastrement : problème entretien
- **Portes :**
  - Risque de chute des portes pivots CF
  - Poids important car CF et vitrées : réglage régulier à prévoir
- **Sanitaires RDC :**
  - Engorgement régulier : bouchons à cause des mauvais usages + présence béton
- **Ascenseurs :**
  - Problème guidage : interventions nombreuses du mainteneur
- **Vasques :**
  - Fragilité vasques vu l'usage
- **Étanchéité :**
  - Infiltrations toiture terrasse R+4
- **Escalier intérieur :**
  - Ponçage et vitrification à reprendre

# Mainteneurs

## Retour AMO Commissionnement

Tableau 1 — Description pour l'application des catégories utilisées

Catégorie	Explication
I	Niveau élevé attendu qui est recommandé pour les espaces occupés par des personnes très sensibles et fragiles avec des exigences spécifiques comme des personnes handicapées, malades, de très jeunes enfants et des personnes âgées.
II	Niveau normal attendu qu'il convient d'utiliser pour les bâtiments neufs et les rénovations.
III	Niveau modéré acceptable attendu qui peut être utilisé dans les bâtiments existants.
IV	Valeurs en dehors des critères des catégories ci-dessus. Il convient que cette catégorie soit acceptée seulement pour une partie restreinte de l'année.



### • Confort adaptatif :

- = T° ext moyenne glissante sur 7j : >28°
- Bonnes conditions de confort estival car aucune heure de dépassement de la limite haute catégorie II
- Aucune plainte de température trop basse pendant l'été
- Bâtiment Lien = surchauffe ponctuelle car ouverture imposée >26° + BSO absents

N°	Zone	Hors Zone I				Hors Zone II				Hors Zone III			
		Nb heures	%heures froid	%heures chaud	%heures total	Nb heures	%heures froid	%heures chaud	%heures total	Nb heures	%heures froid	%heures chaud	%heures total
1	Accueil RDC	20	8.8%	0.0%	8.8%	1	0.5%	0.0%	0.5%	0	0.0%	0.0%	0.0%
2	Coworking	10	2.5%	0.0%	2.5%	0	0.0%	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0.0%
3	Zone A R+2	56	25.0%	0.0%	25.0%	25	11.0%	0.0%	11.0%	4	1.8%	0.0%	1.8%
4	Zone D R+4	62	20.0%	0.0%	20.0%	9	2.9%	0.0%	2.9%	0	0.0%	0.0%	0.0%
5	Bureau I R+4	35	10.8%	0.3%	11.1%	6	1.8%	0.0%	1.8%	0	0.0%	0.0%	0.0%

