



21A10_PAOLI

Réhabilitation de la clinique Jean Paoli en auberge

BatiREHAB 2024

Marseille - Luminy

AMO
Myamo

Architectes
BC Architects

MOEX
ODA

BE Paille
Nebraska

BE Enduits
La Pierre au Carré





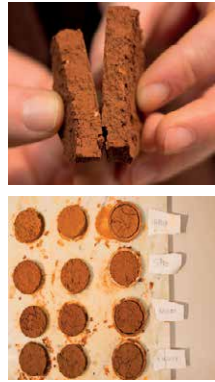
BC STUDIES
asbl à vocation éducative



BC ARCHITECTS
Bureau d'architecture



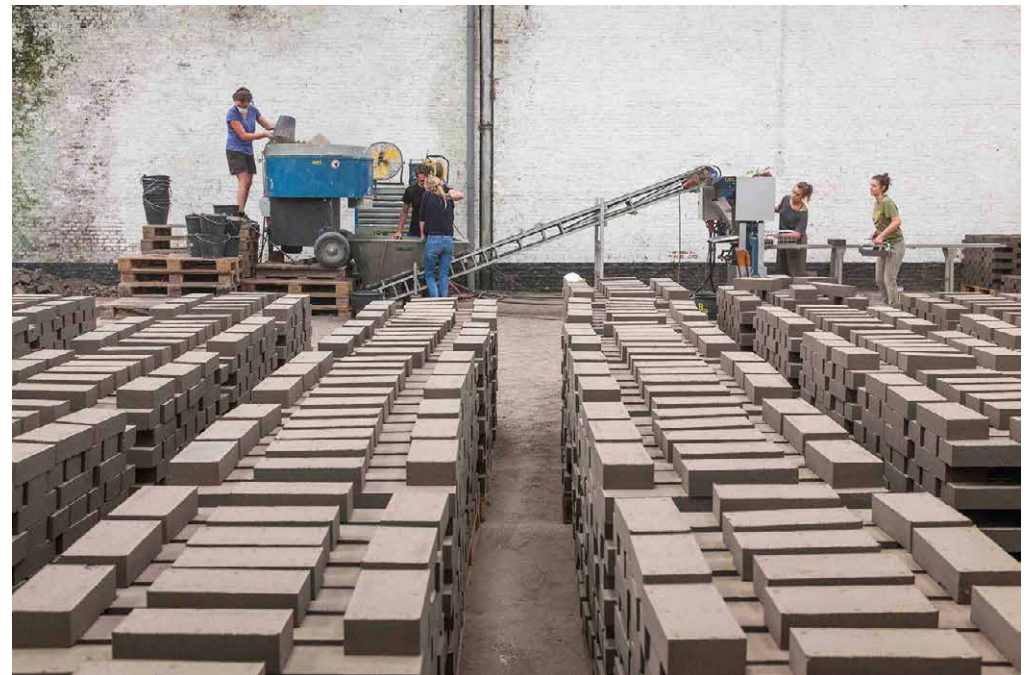
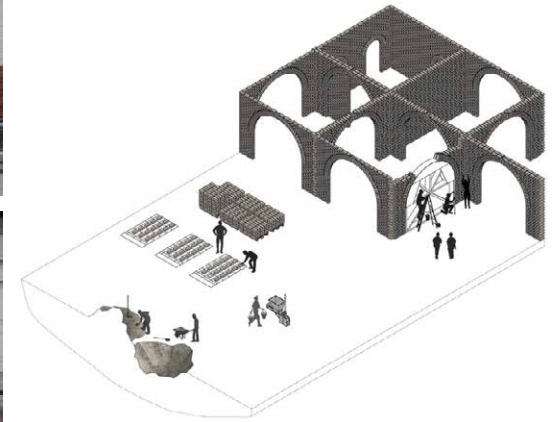
BC MATERIALS
Coopérative de matériaux de construction



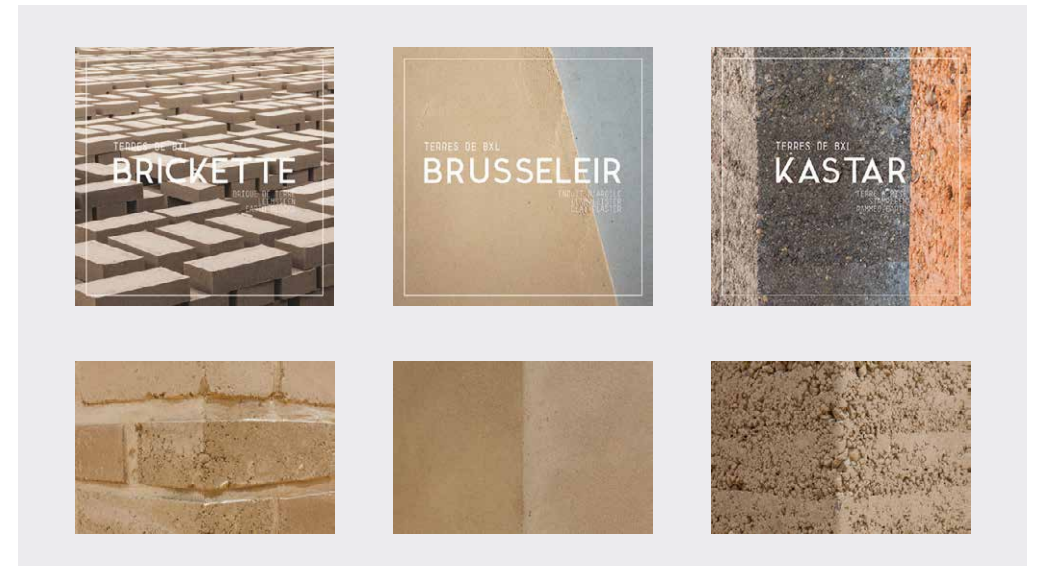
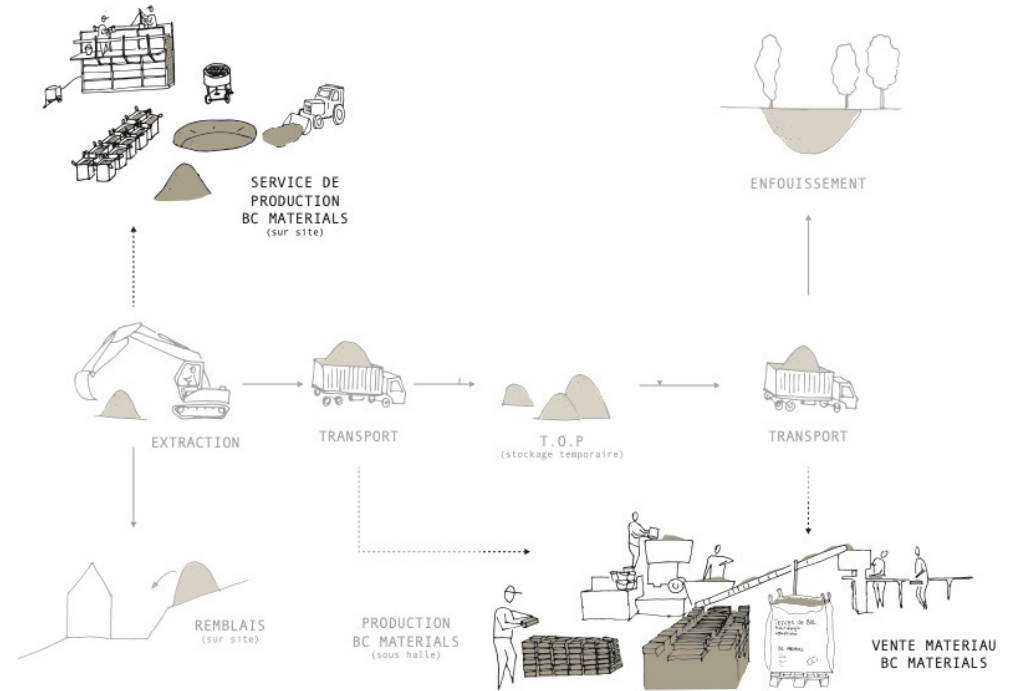
LIBRARY OF MUYINGA - BURUNDI
BC

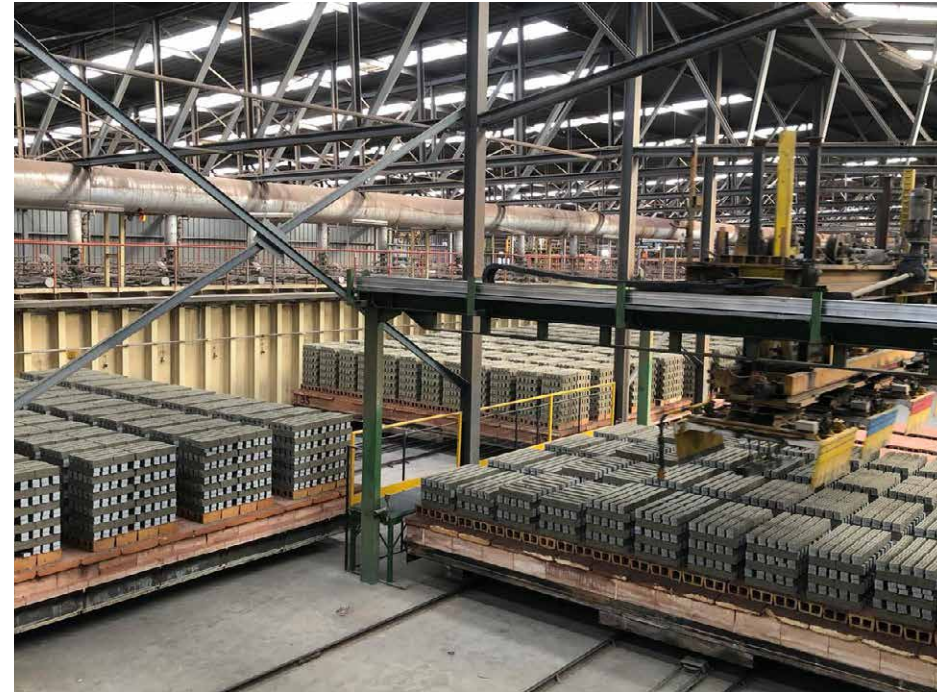
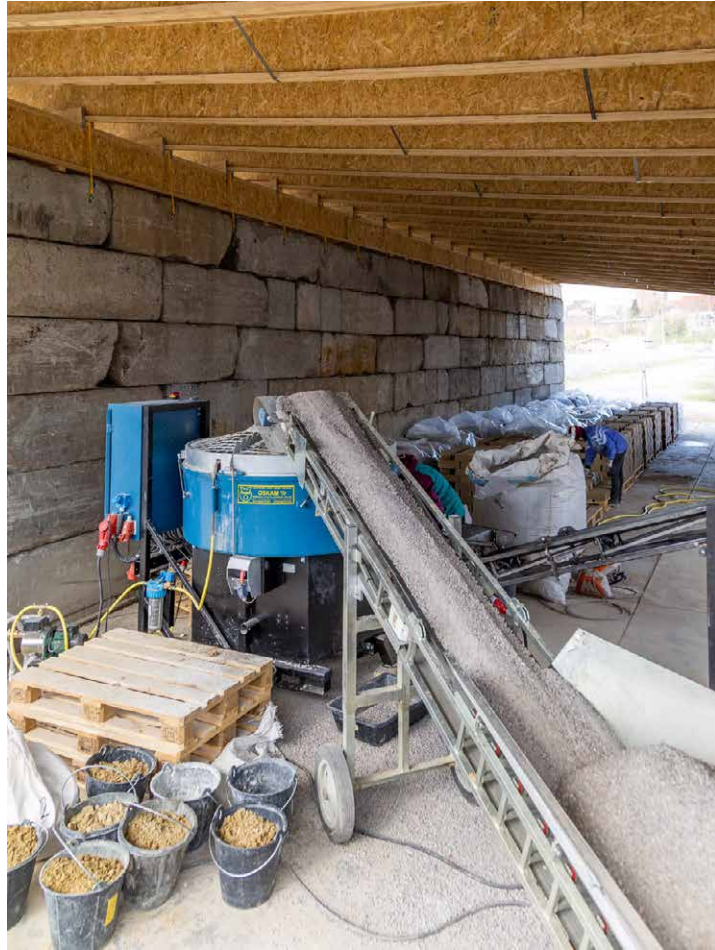


MAISON REGIONALE- EDEGEM
BC



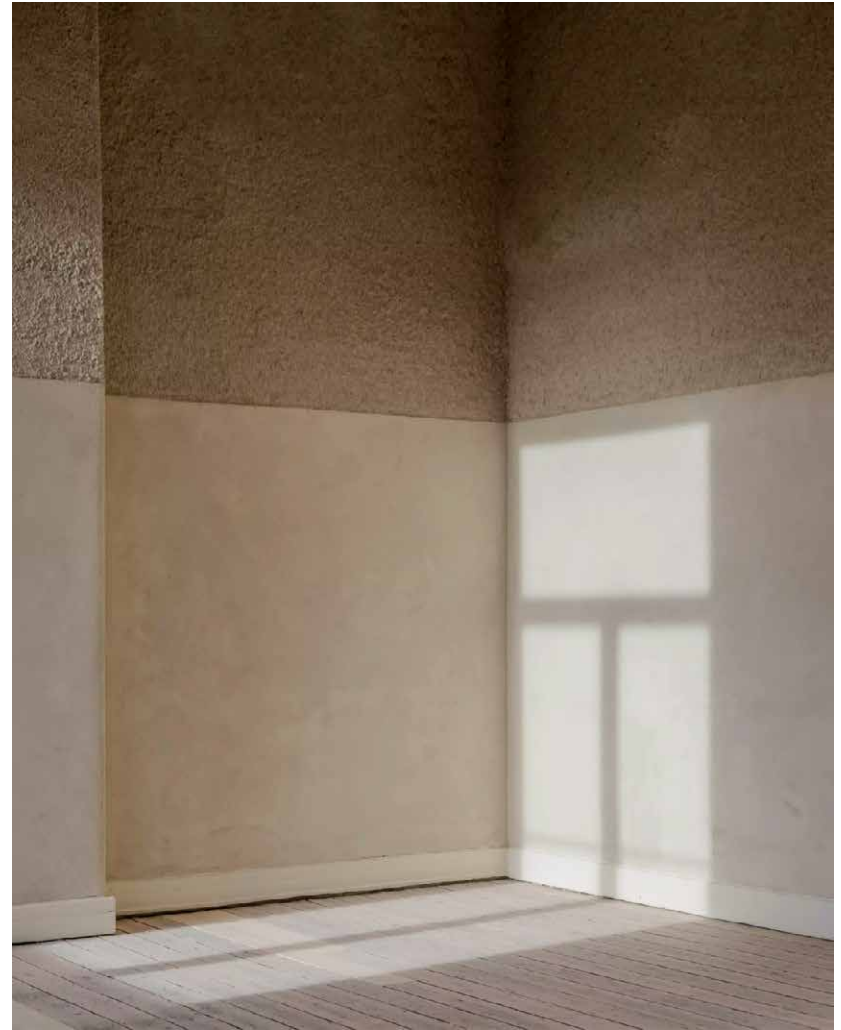
BC MATERIALS





LEEM
BC MATERIALS

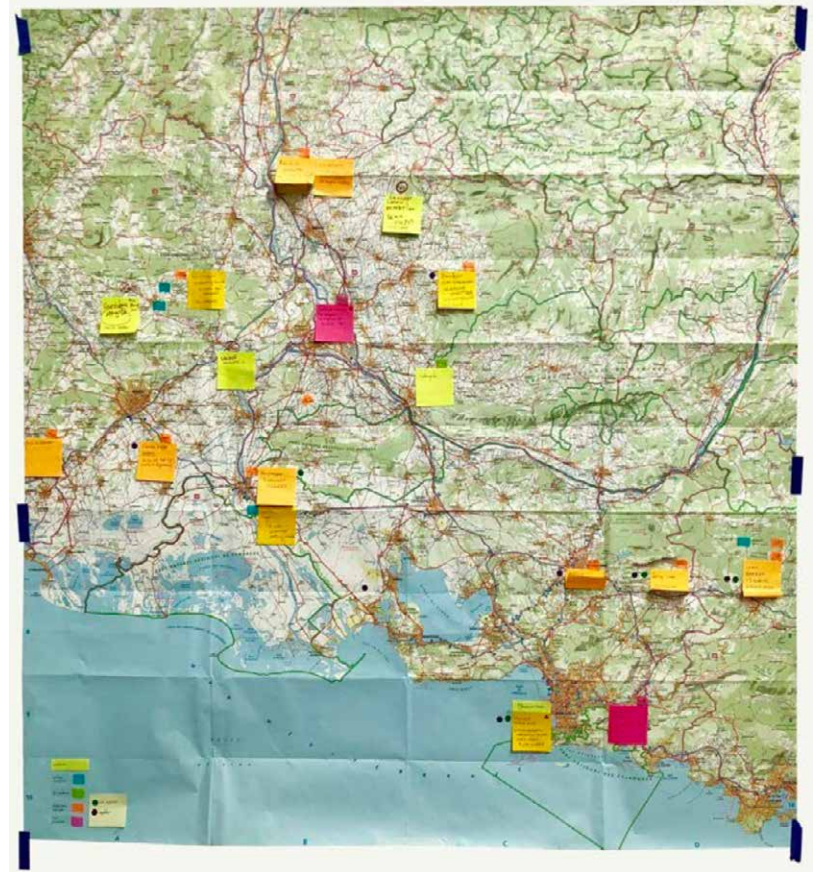




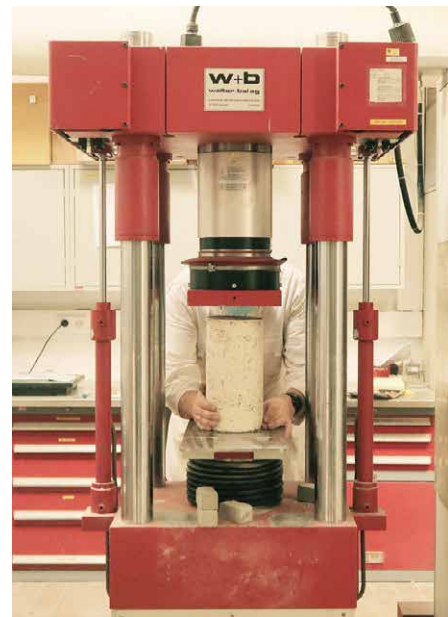


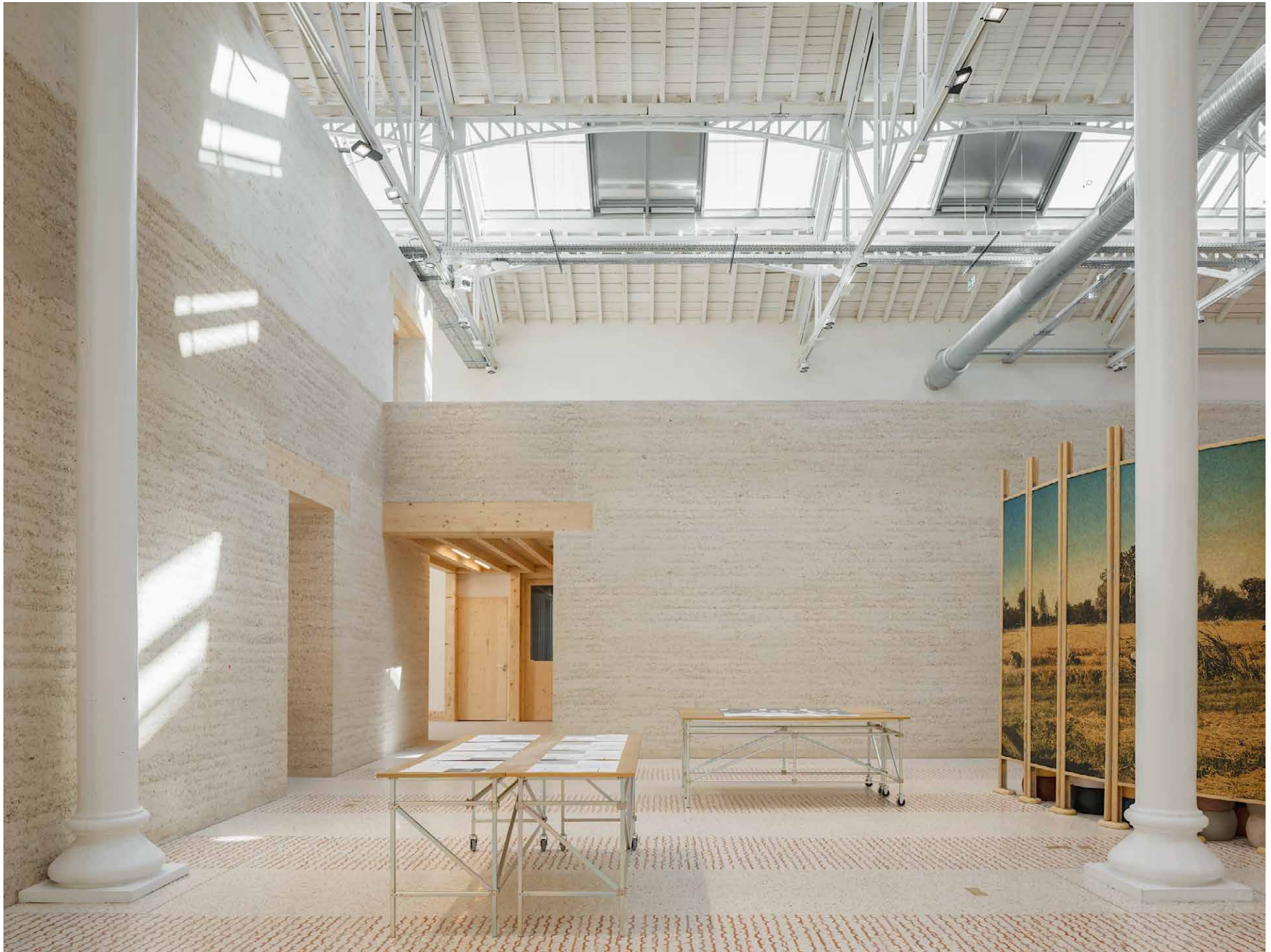


LOT 8 - LUMA ARLES
BC / ASSEMBLE / ATELIER LUMA

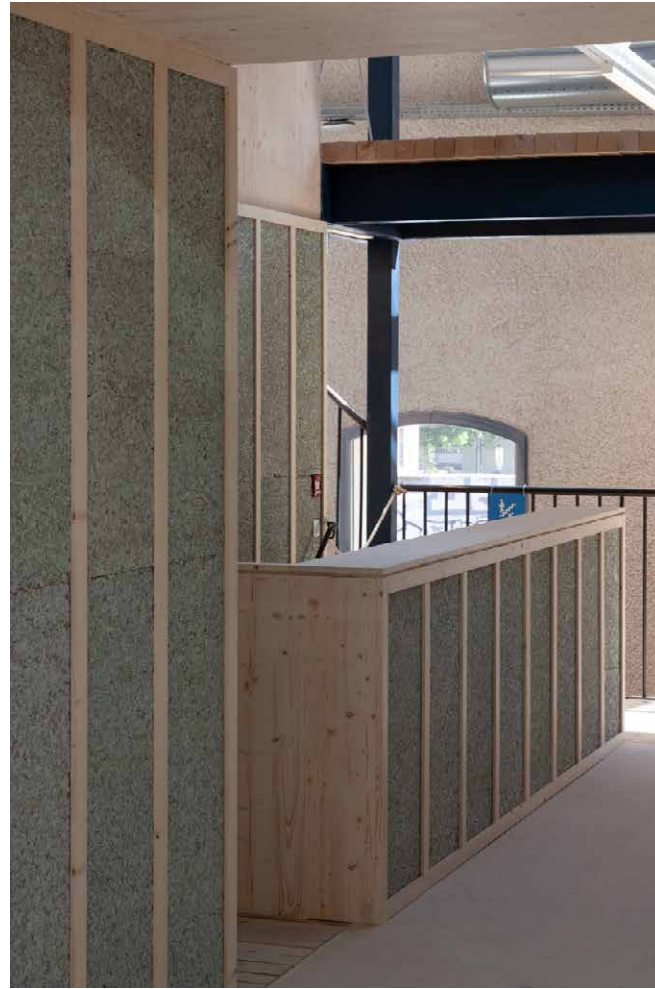














ATELIER LUMA

PANNEAU ISOLANT ACOUSTIQUE

2

FORMULATION

Composants	Pourcentage
Paille de riz	14,6%
Chaux aérienne	14,6%
Plâtre	29,2%
PVA (poudre)	3%
Eau	38,7%

PROCEDÉ DE FABRICATION

1. Ouverture des balles de paille de riz
2. Broyage des tiges pour obtenir des fibres courtes (env. 10 cm)
3. Tamisage pour évacuer les résidus de fibres et les poussières
4. Mélange avec les liants en bétonnière
5. Coulage du mélange dans des moules en CP bakélinisé
6. Pressage à froid sous presse hydraulique.
7. Séchage sur racks en milieu ventilé
8. Découpe et installation sur le chantier du Lot 8.

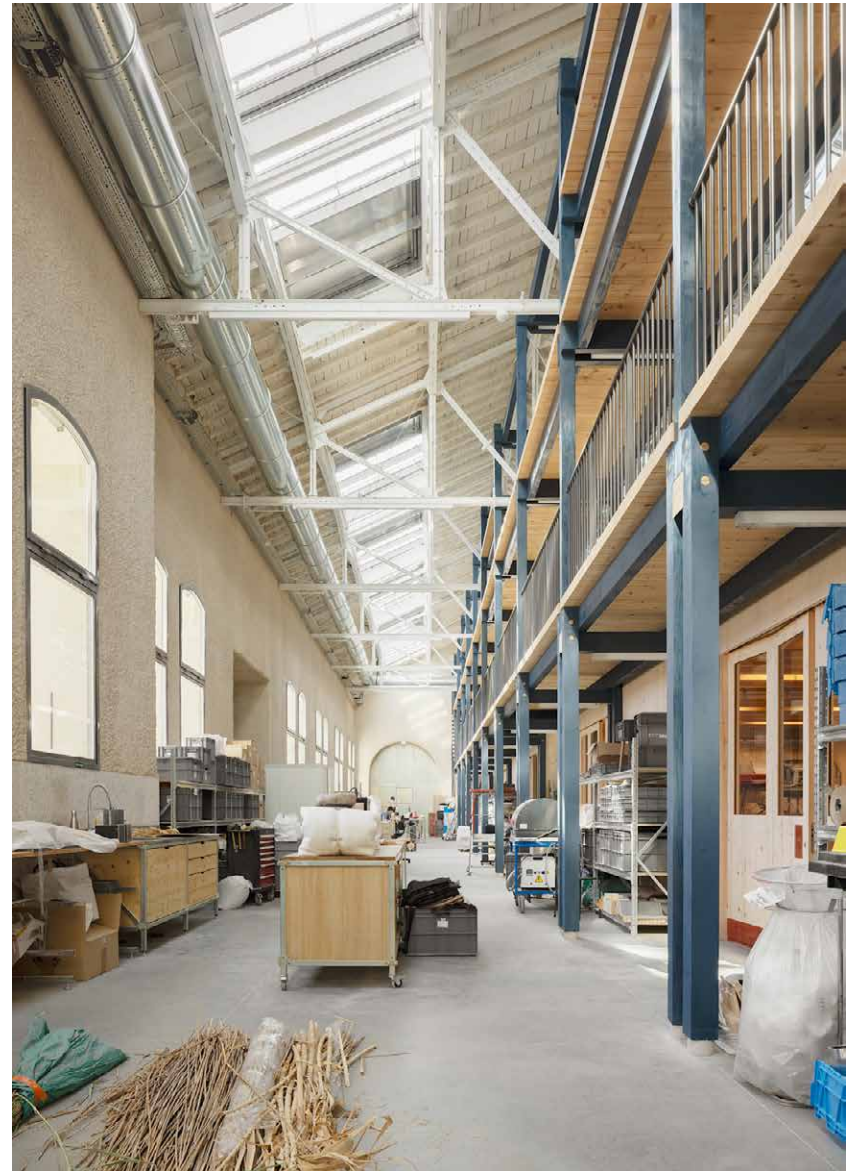




ATELIER LUMA ISOLATION PAR L'INTERIEUR PAILLE NON PORTEUSE

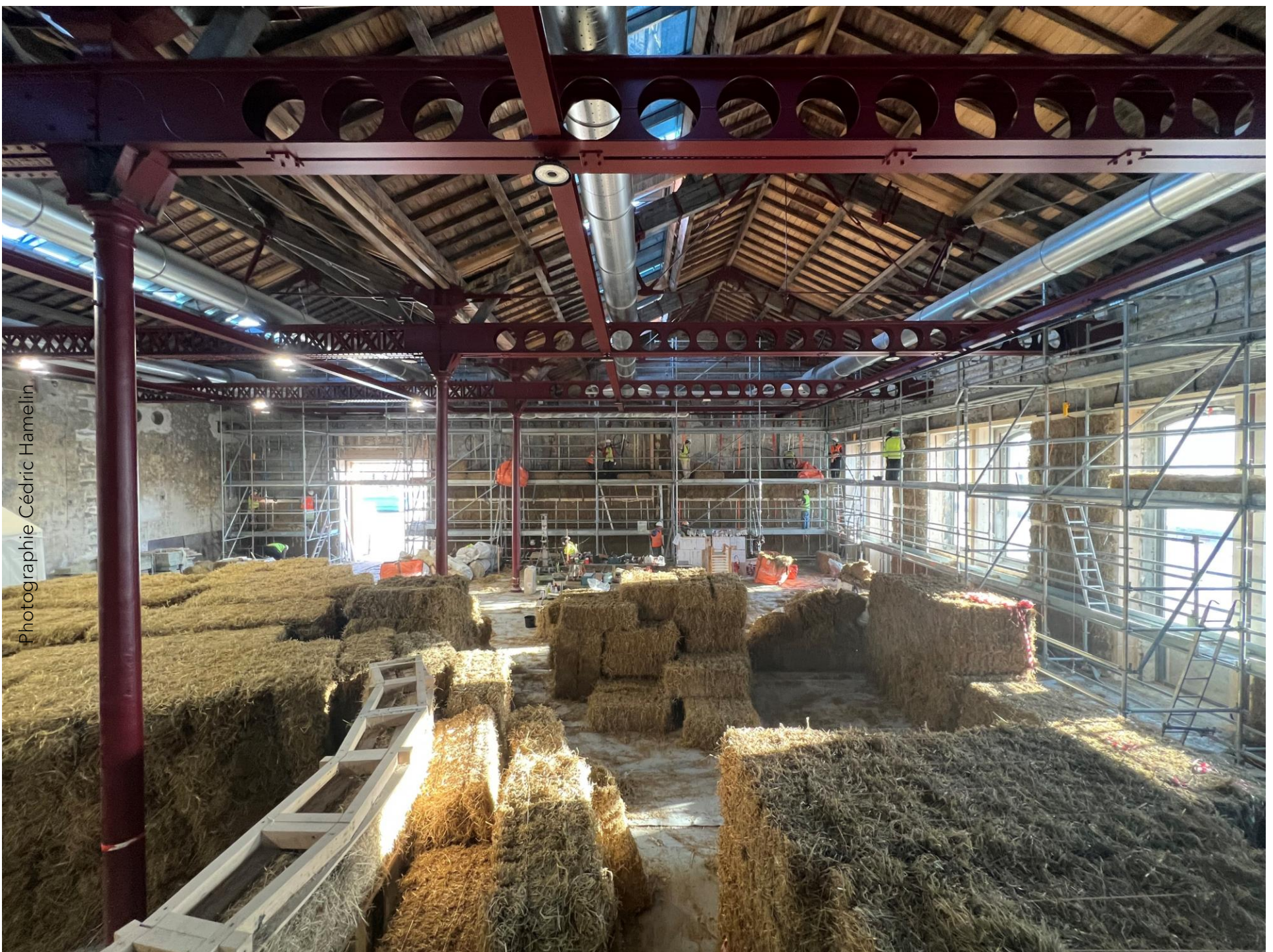






ATELIER LUMA ISOLATION PAR L'INTERIEUR EN PAILLE PORTEUSE





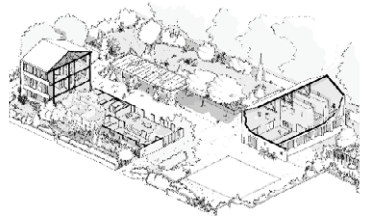
Photographie Cédric Hamelin



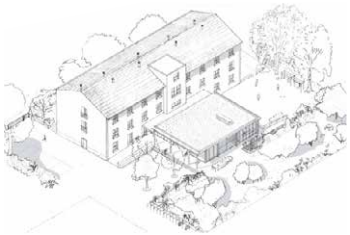
PAOLI



Présentation 1
Esquisse



Présentation 2
Avant-Projet



Présentation 3
PRO



Présentation 4
Fin curage



Présentation 5
Chantier



Présentation 6
Chantier en cours



Juillet 2022

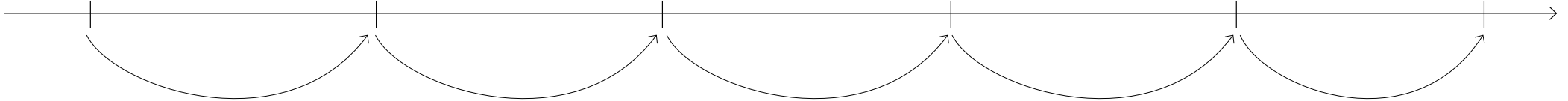
Décembre 2022

Juin 2023

Novembre 2023

Mai 2024

Septembre 2024



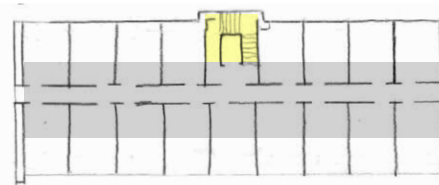
Une répartition programmatique entre espaces jour / nuit



Partie habitation :
 Batiment d'habitation 2ème famille
 39 chambres soit 774 m²
 Dont 2 chambres PMR de 19 m²

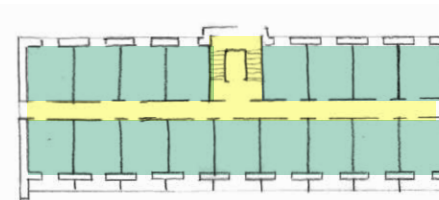
Partie ERP :
 ERP de 5ème catégorie de type L et N
 239 m² de communs

Total : 1630 m² intérieur.



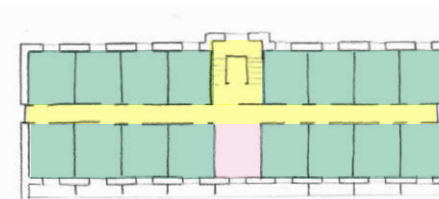
R+3 Combles

- Espaces techniques et stockages : 200 m² (Ou autre à déterminer).



R+2

- 17 chambres : 306 m² (17x18 m2)
- Circulations : 78 m²



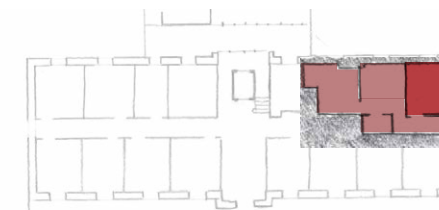
R+1

- 16 chambres : 288 m² (16x18 m2)
- Circulations : 78 m²
- Salon / espace refuge : 18 m²



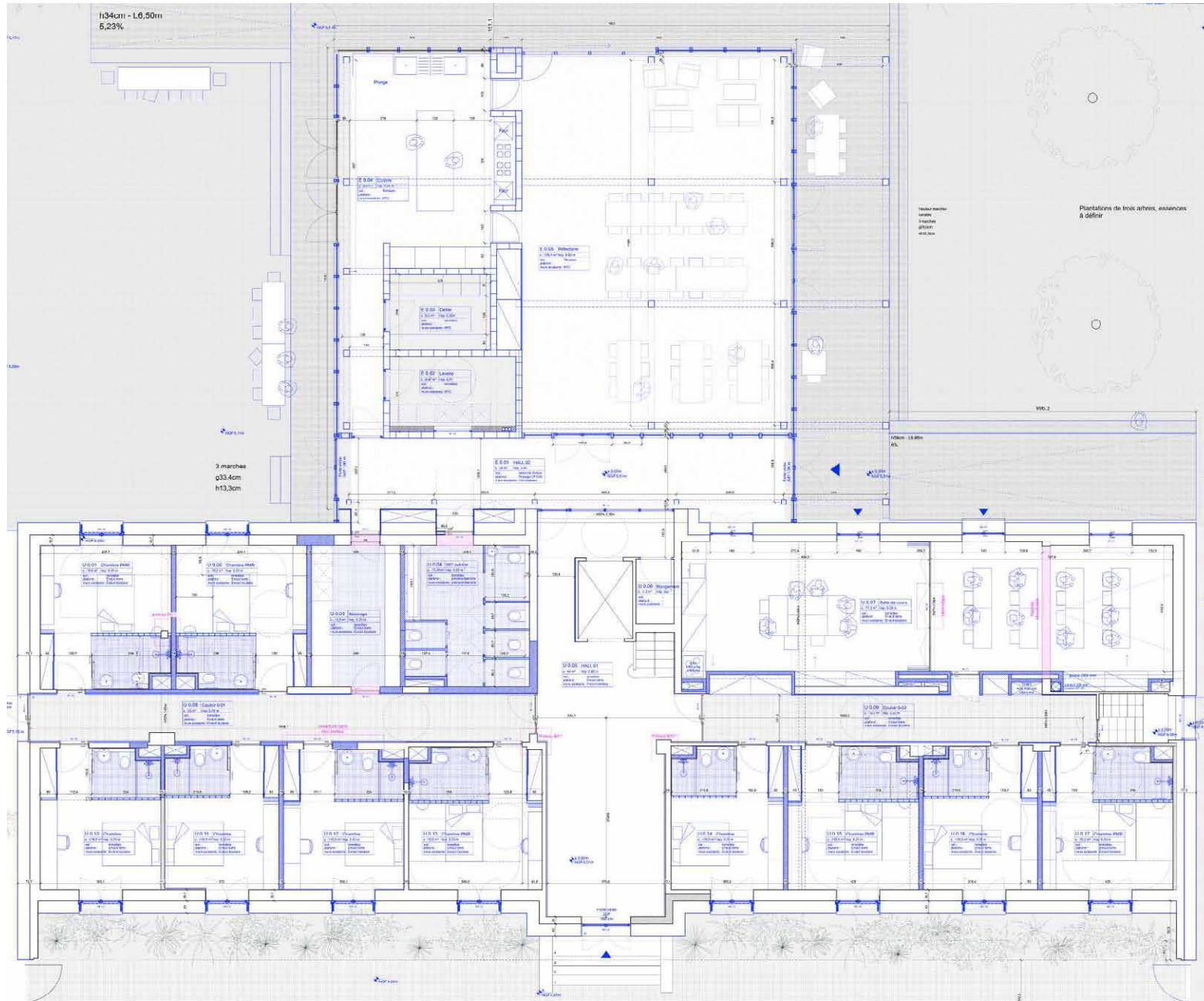
Rez-de-chaussée

- 6 chambres : 112 m²
- Circulations : 140 m²
- Communs : 77,2 m²
- Cuisine commune : 39 m²
- Laverie : 11 m²
- Sanitaires collectifs : 16,8 m²
- Salle polyvalente : 47 m²
- Salle de réunion : 17,1 m²
- Cellier : 7 m²
- Bureau accueil concierge + stockage : 20,8 m²
- Appartement concierge : 78 m²

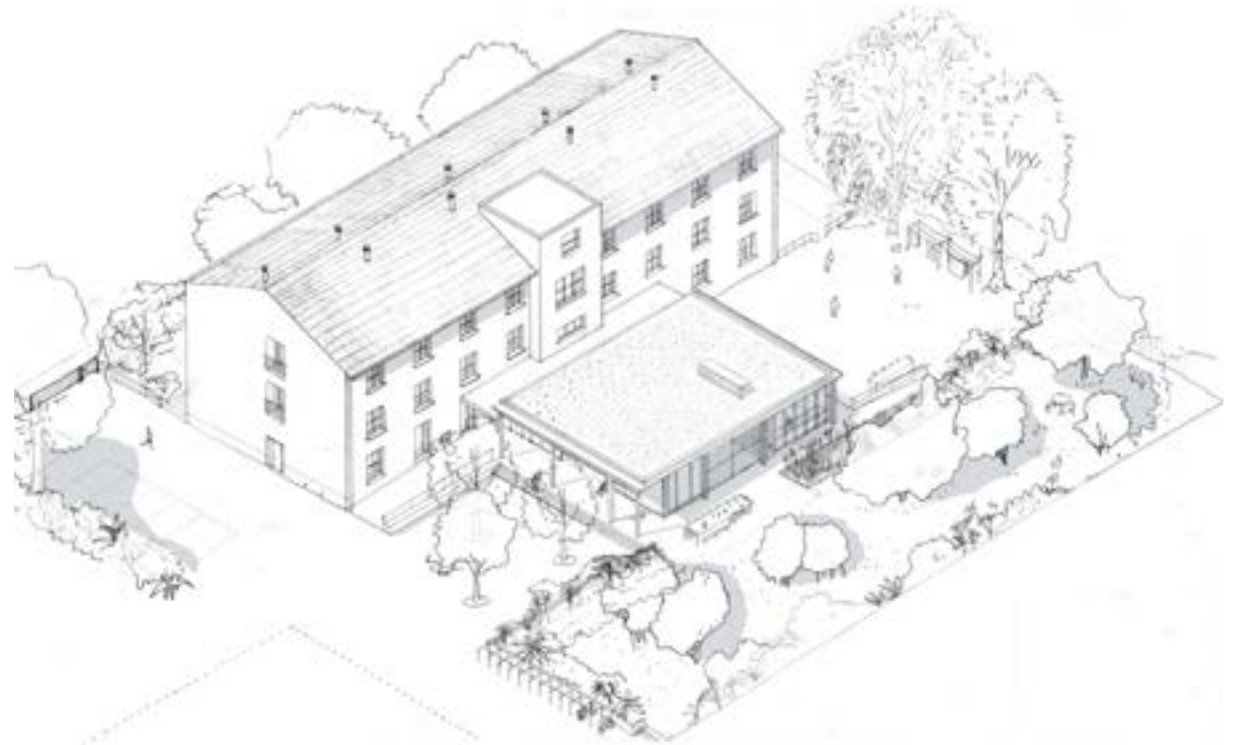


Sous-sol

- Chaufferie : 16 m²
- Espaces techniques : 48 m²
- Vide sanitaire : 560 m²



1.
Une nouvelle peau
pour l'existant





0 806 802 500 REGIS

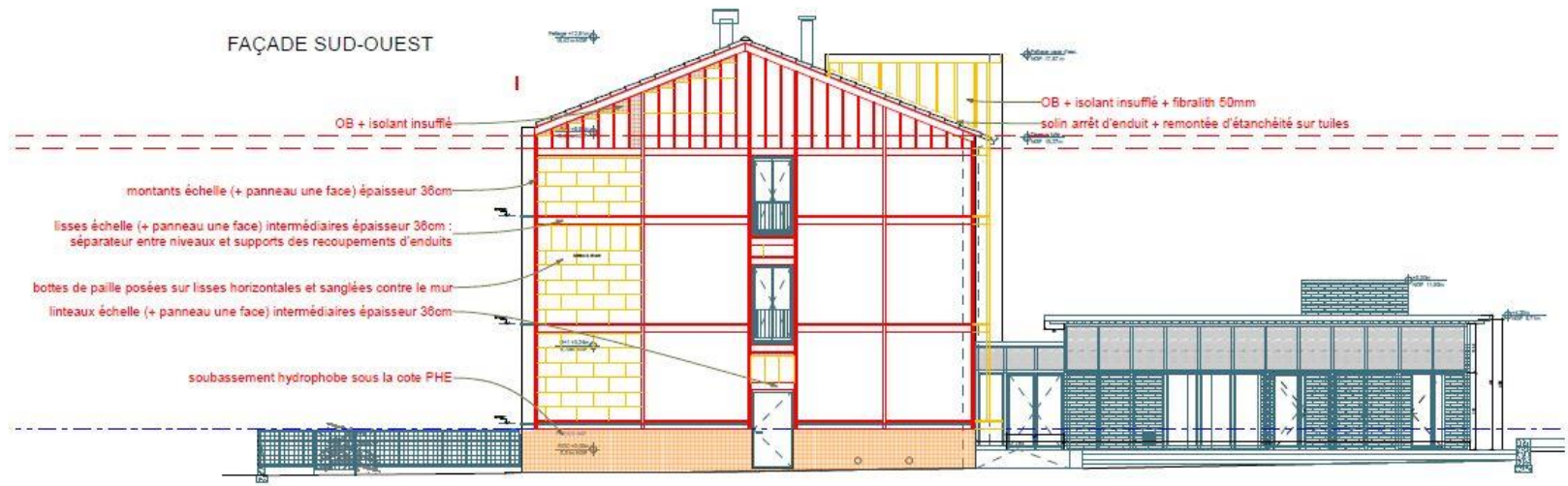




- OB + isolant insufflé
- montants échelle (+ panneau une face) épaisseur 36cm
- lisses échelle (+ panneau une face) intermédiaires épaisseur 36cm :
séparateur entre niveaux et supports des recouvrements d'enduits
- bottes de paille posées sur lisses horizontales et sanglées contre le mur
- linteaux échelle (+ panneau une face) intermédiaires épaisseur 36cm
- soubassement hydrophobe sous la cote PHE

FAÇADE NORD

FAÇADE SUD-OUEST

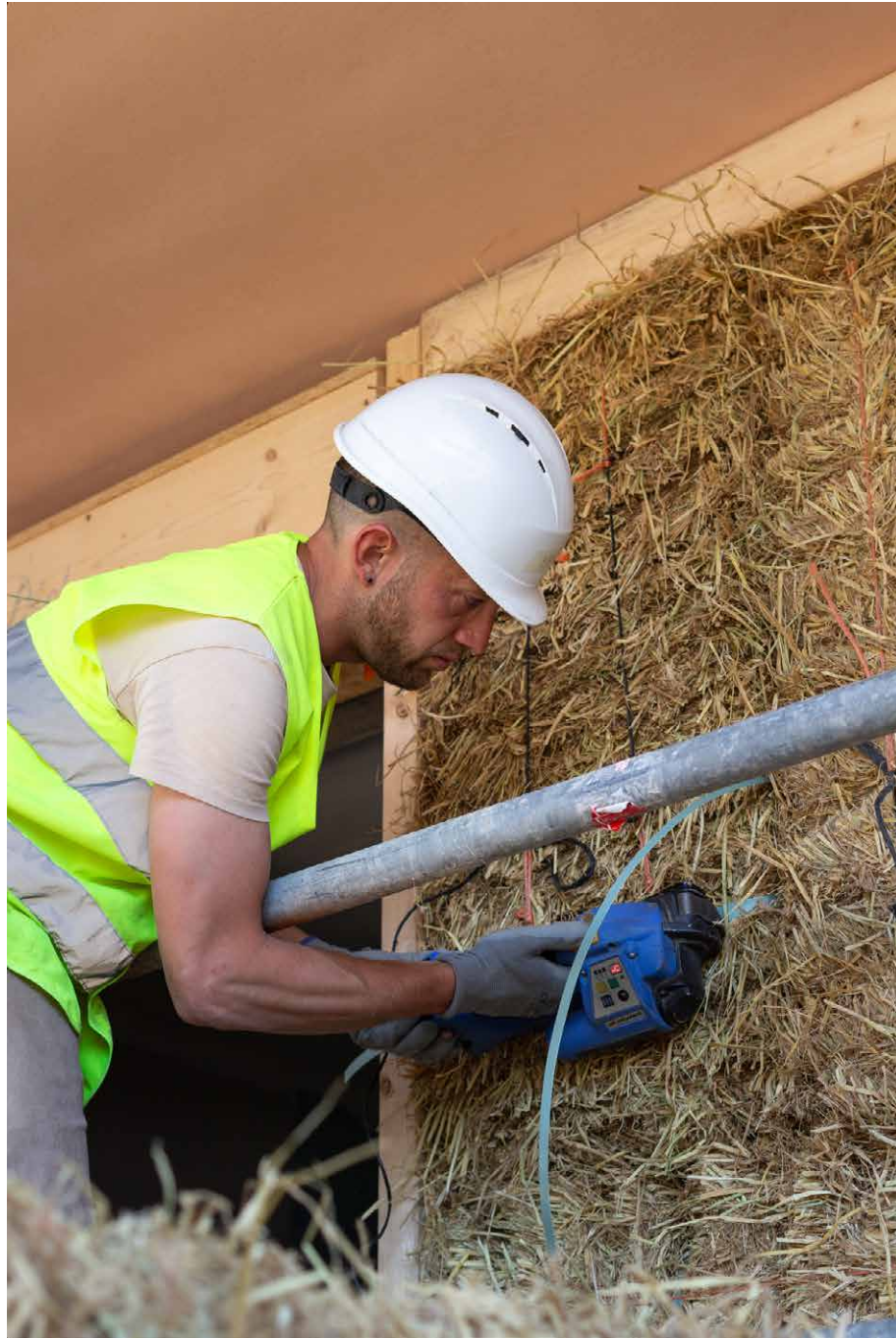


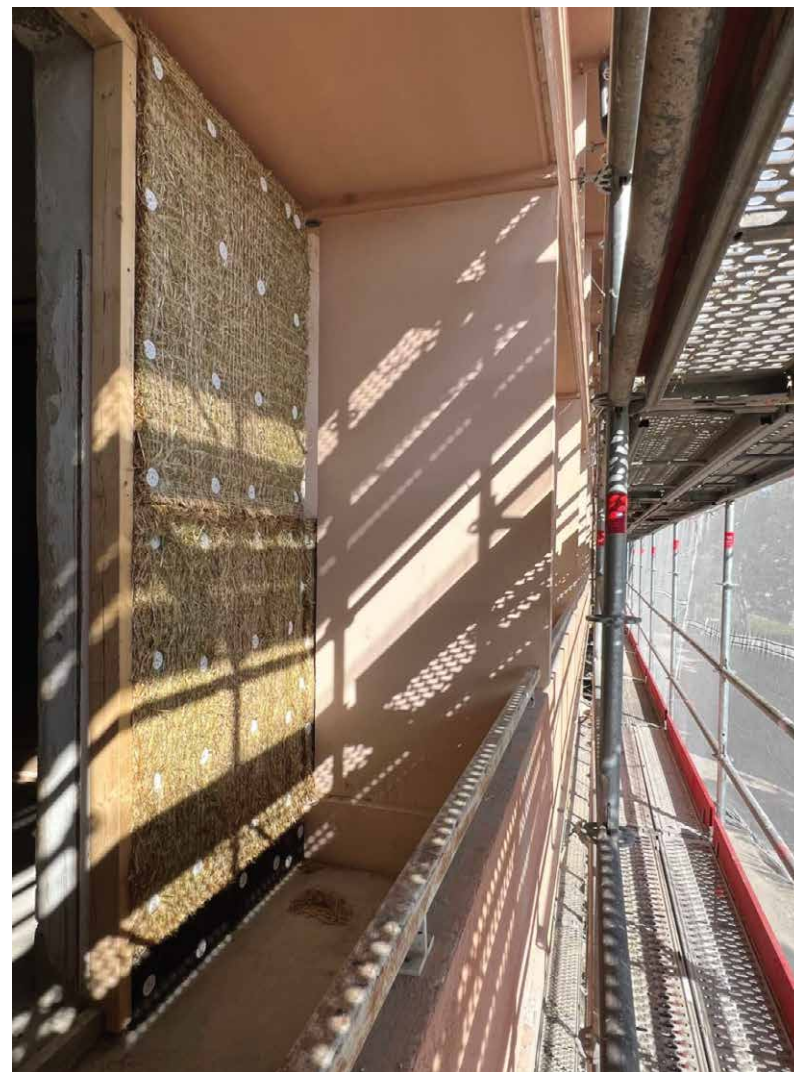
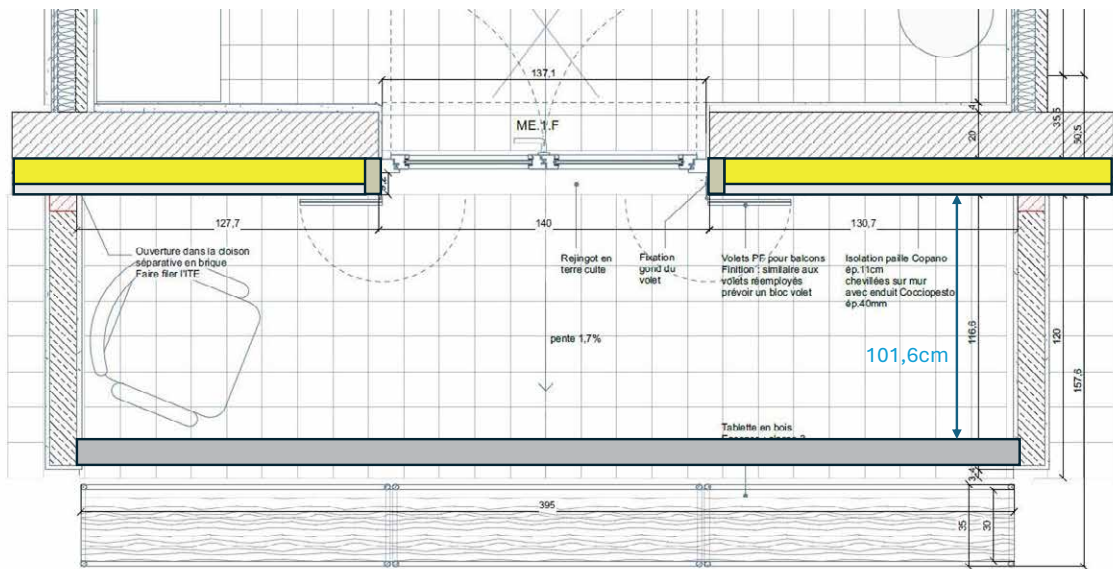
- OB + isolant insufflé
- montants échelle (+ panneau une face) épaisseur 36cm
- lisses échelle (+ panneau une face) intermédiaires épaisseur 36cm :
séparateur entre niveaux et supports des recouvrements d'enduits
- bottes de paille posées sur lisses horizontales et sanglées contre le mur
- linteaux échelle (+ panneau une face) intermédiaires épaisseur 36cm
- soubassement hydrophobe sous la cote PHE
- OB + isolant insufflé + fibrilith 50mm
- solin arrêt d'enduit + remontée d'étanchéité sur tuiles





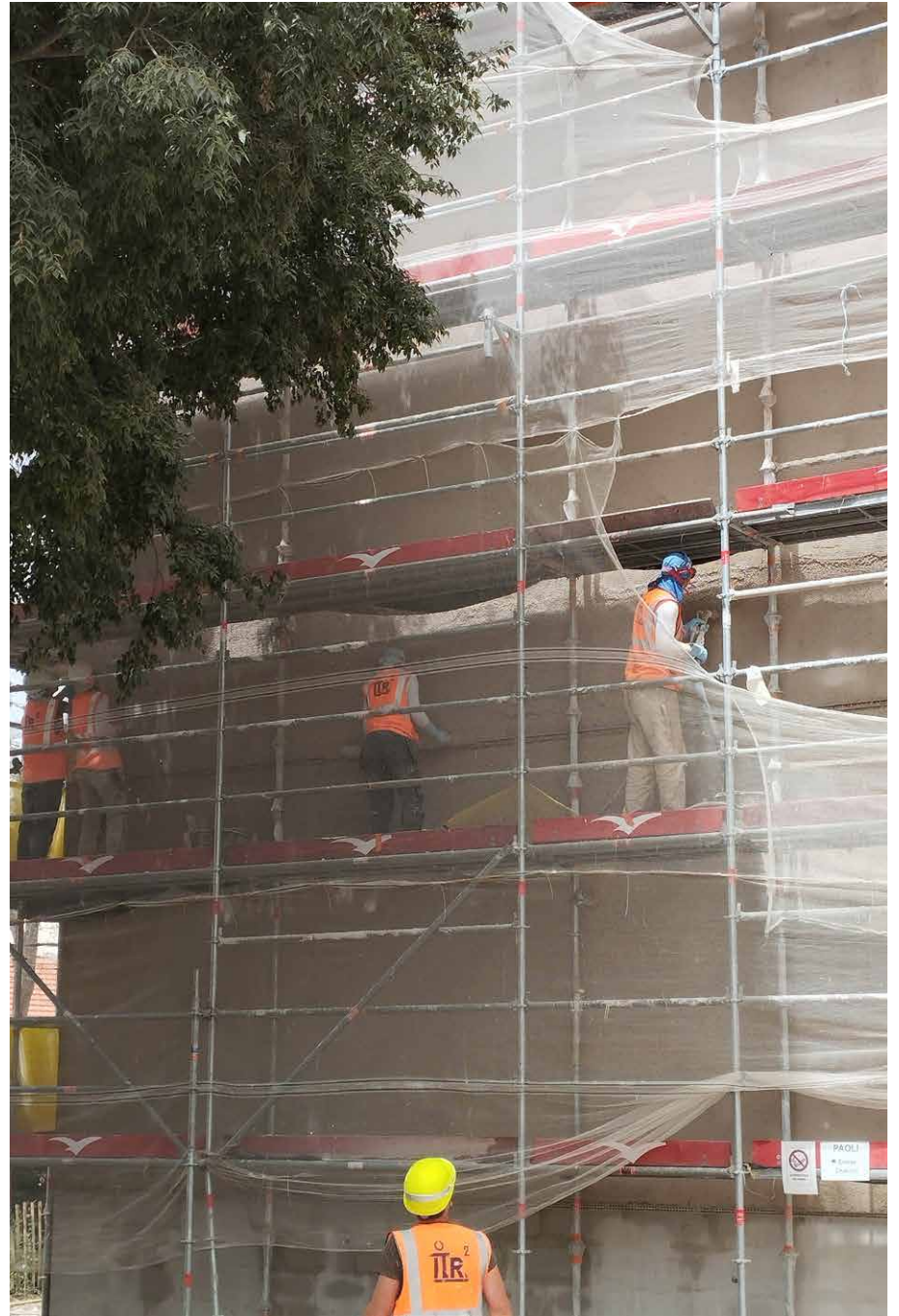


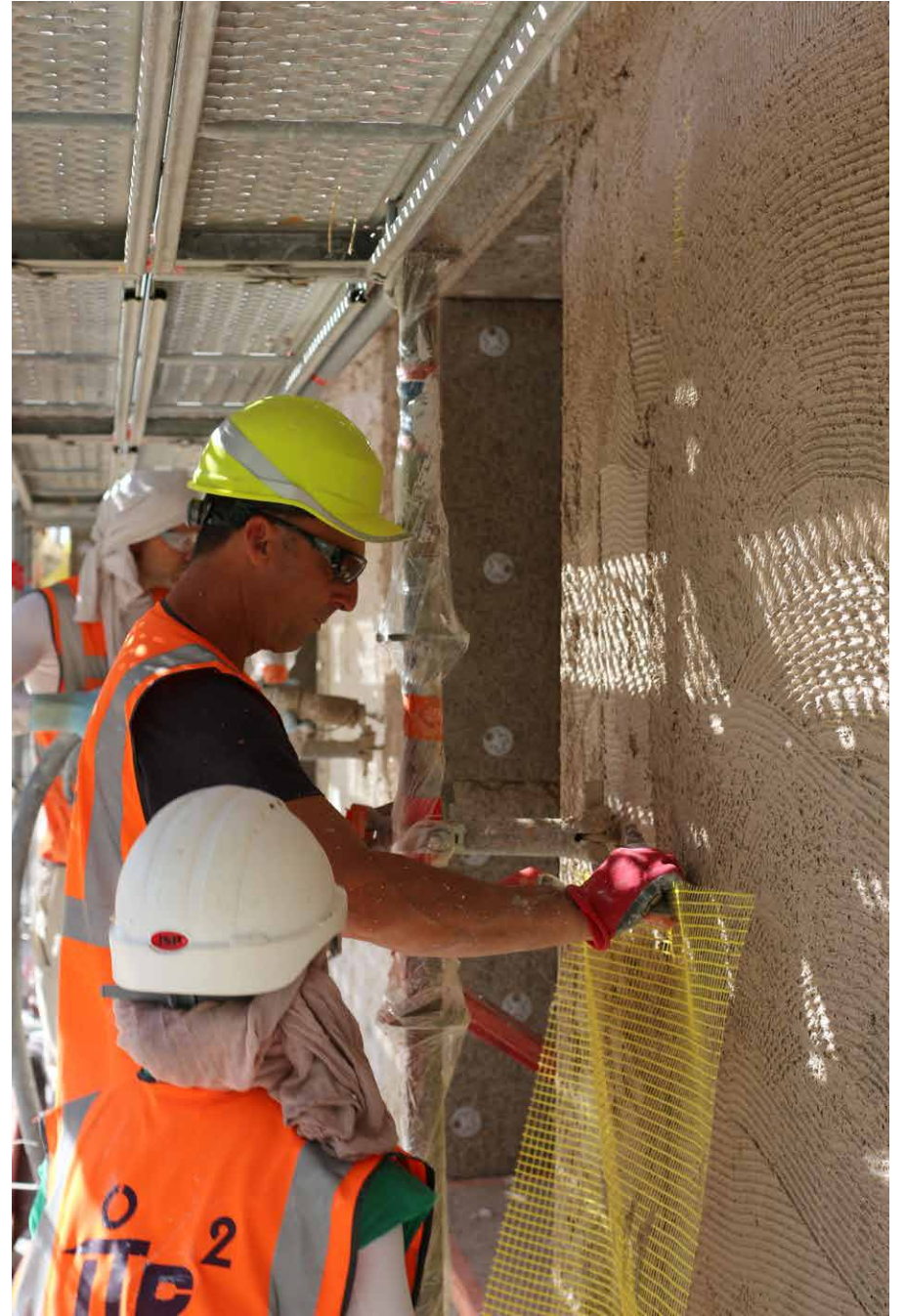
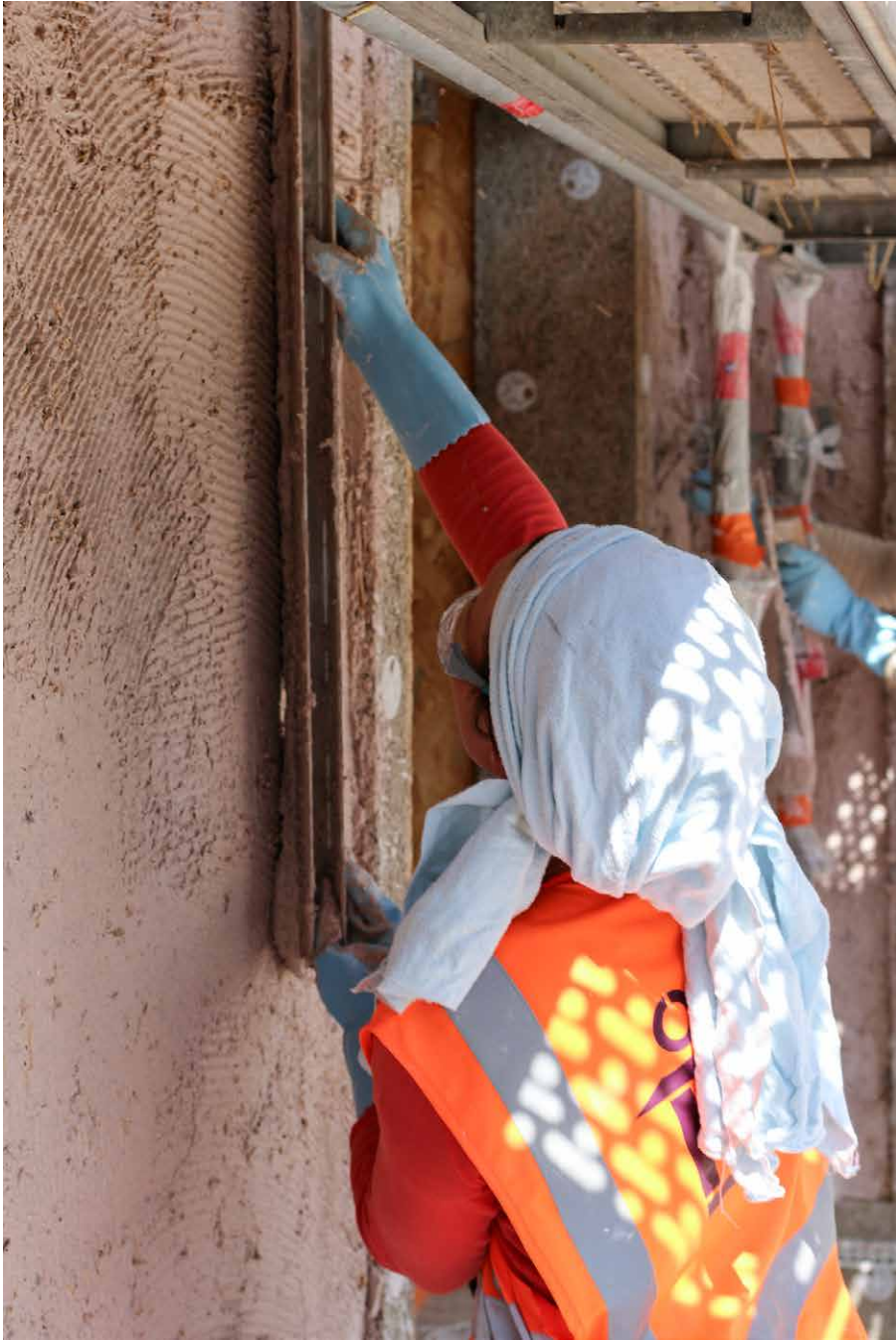






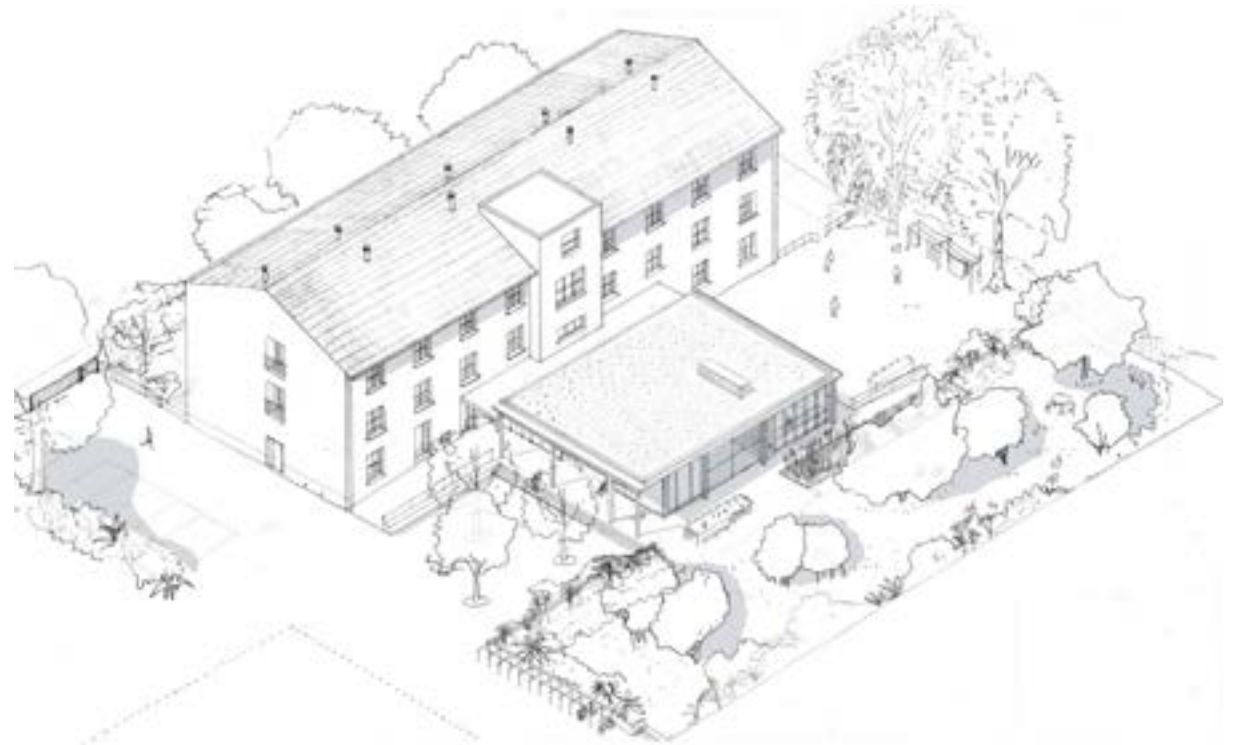




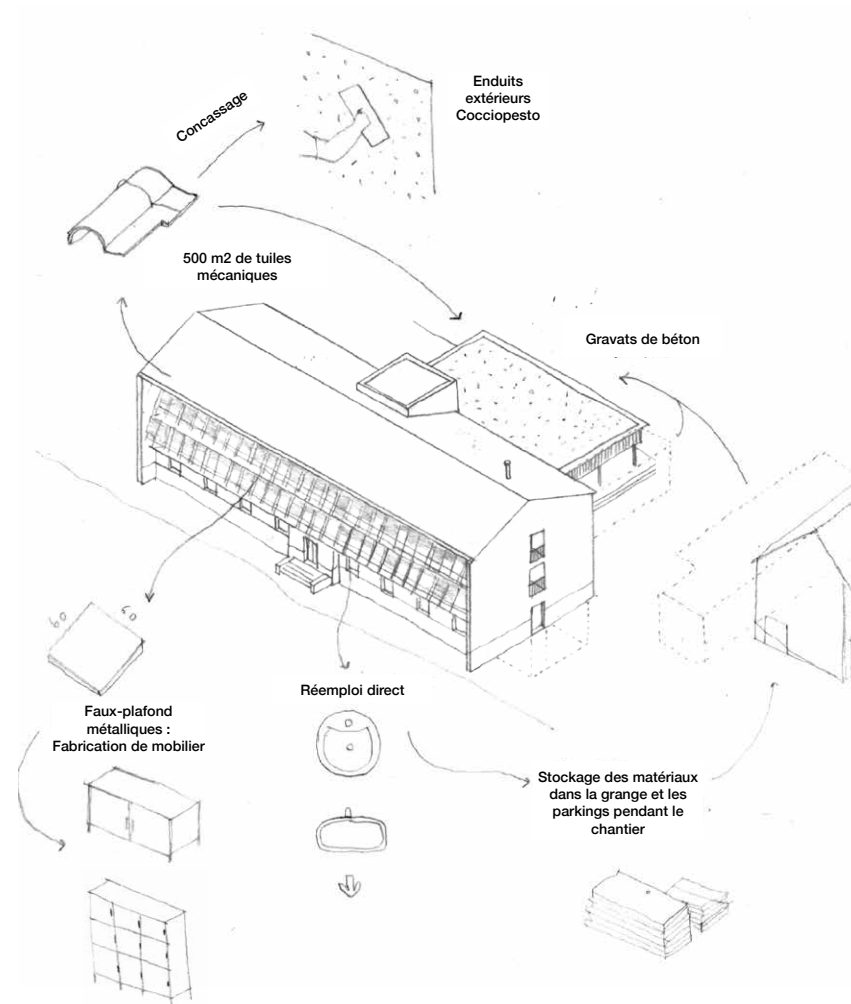




2.
L'existant comme
ressource

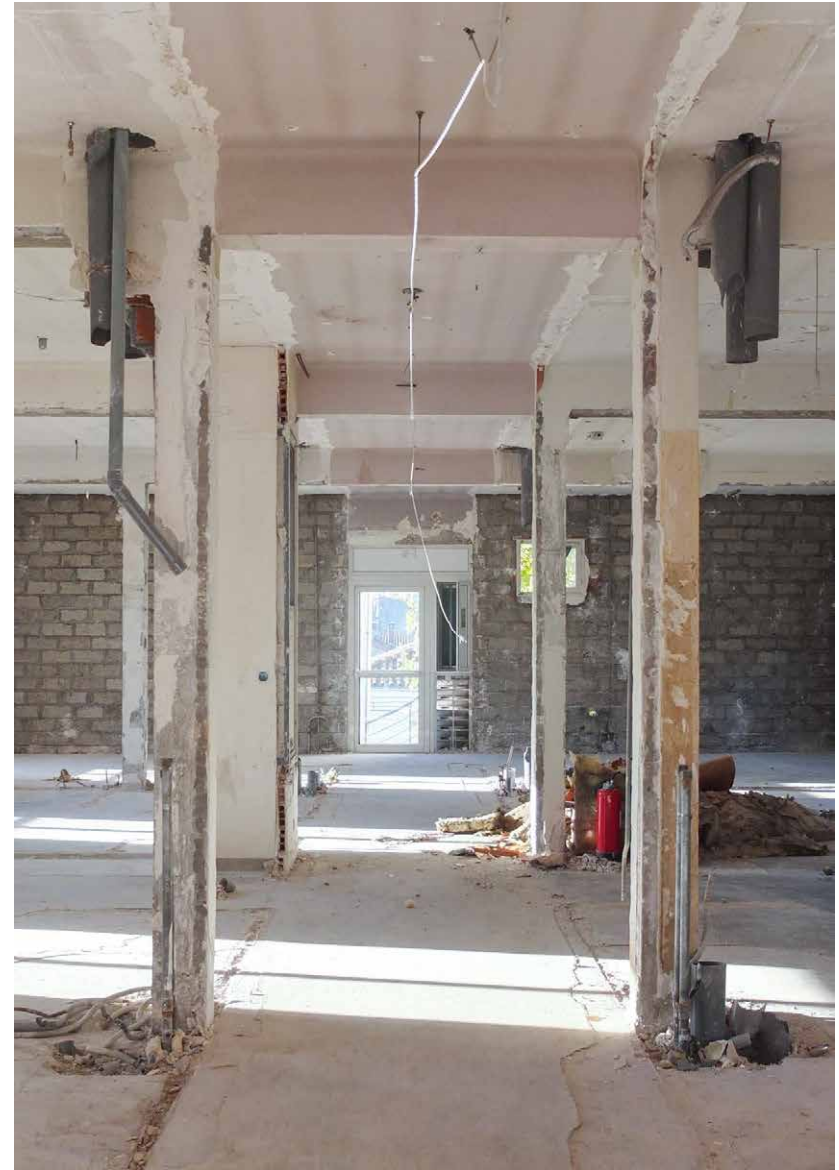


Réemployer le plus possible les matériaux existants





Récupération des dalles gravillonnées ponçées





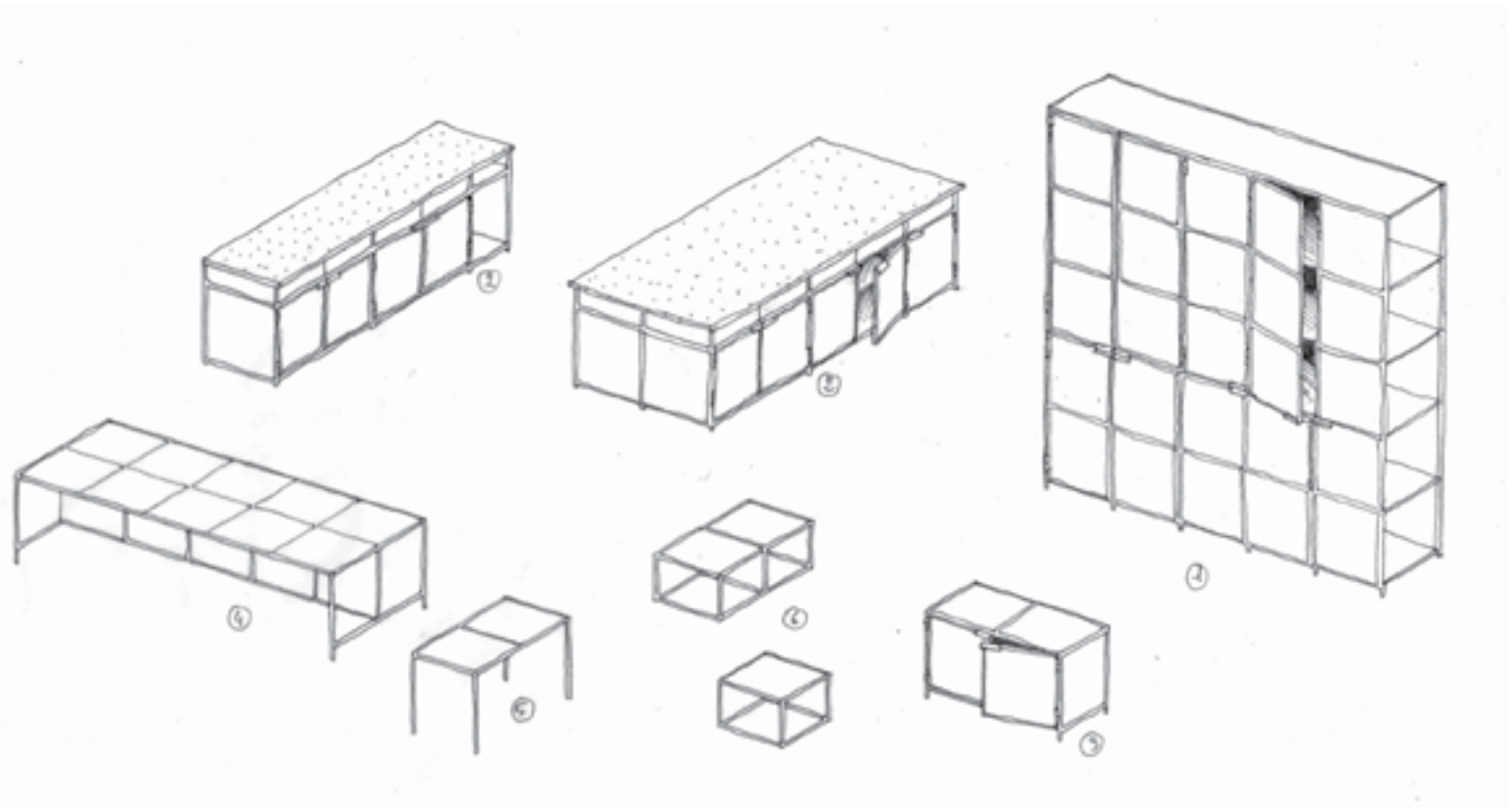


Réemploi des faux-plafonds

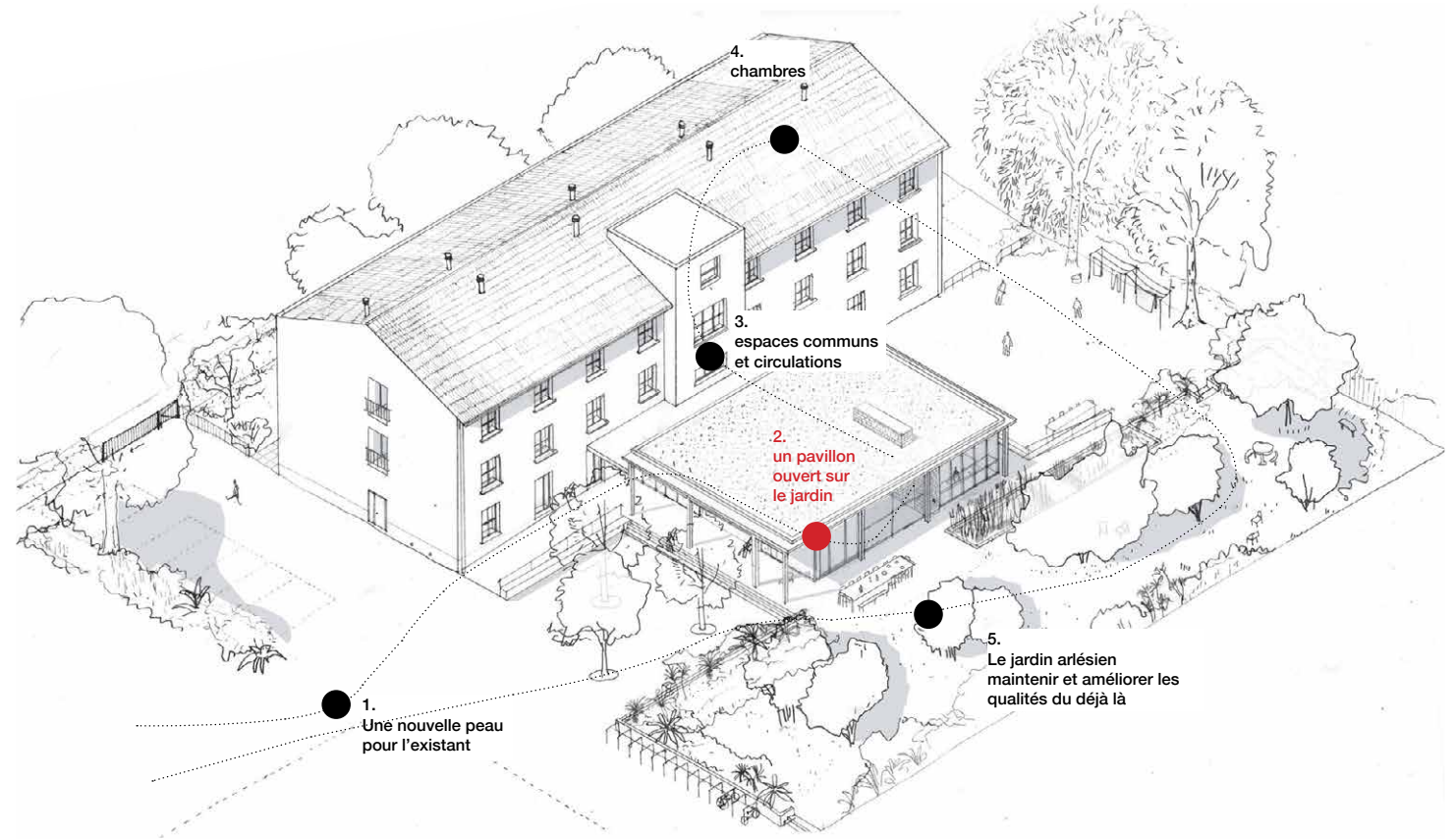
Les faux plafonds en "grille", incarnent l'espace générique des bureaux et espaces techniques modernes. Perçus comme peu qualitatifs, ils sont rarement valorisés en rénovation.

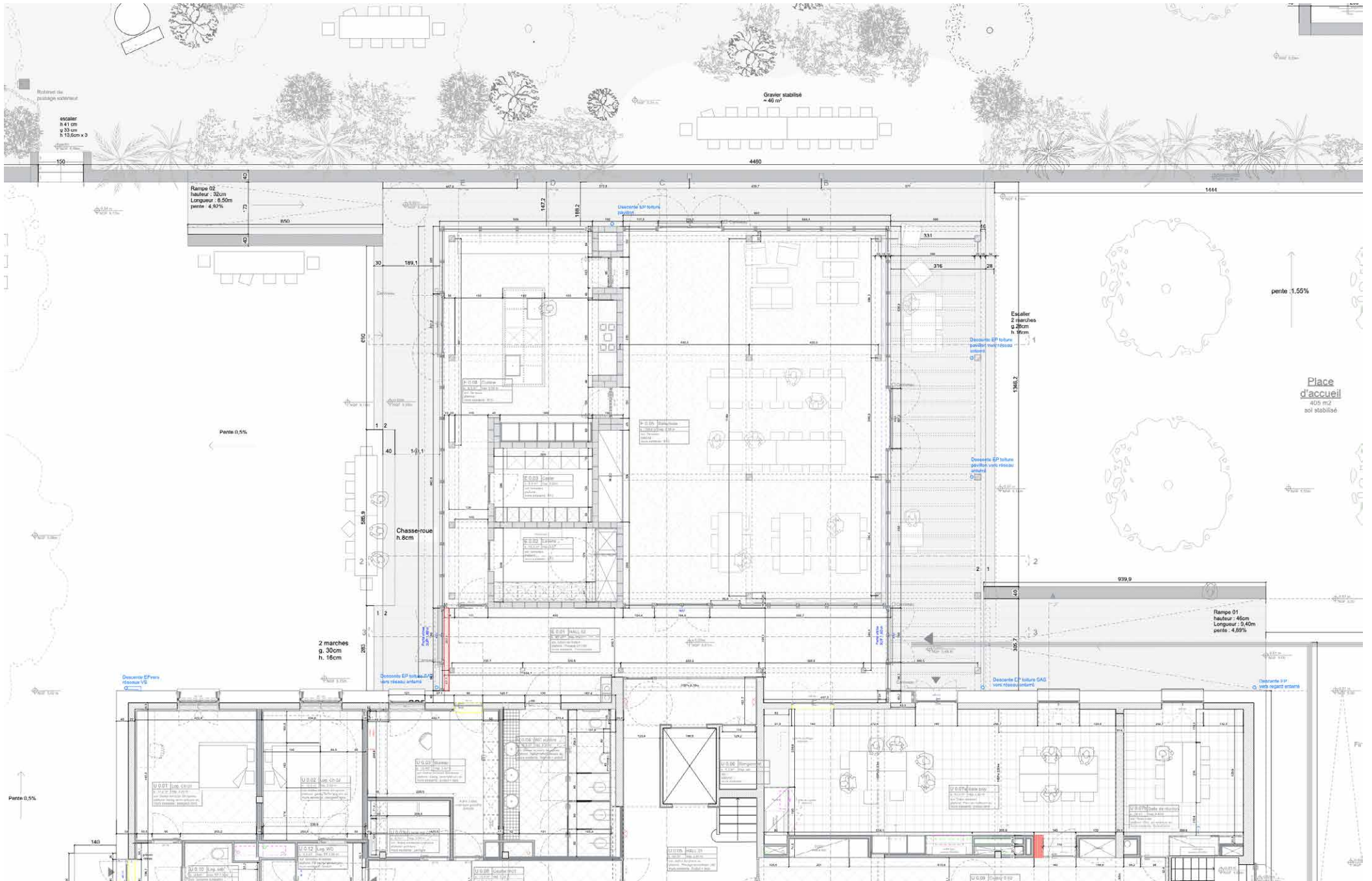
Nous proposons de les réemployer dans une partie du design mobilier:

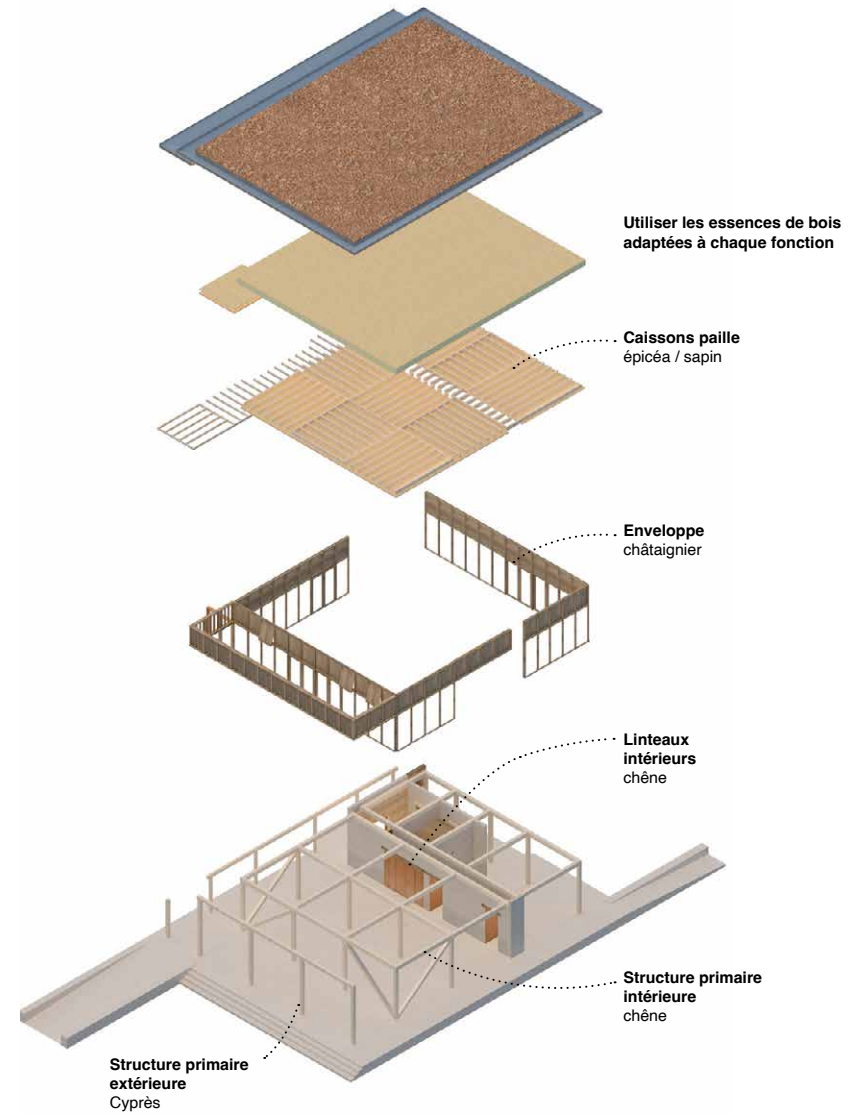
- 1 - Placards fixes cuisine et salle polyvalente
- 2 - Ilot cuisine
- 3 - Commode chambres
- 4 - Grandes tables refectoire
- 5 - Petites tables/bureaux
- 6 - Tables basses
- Autres ?



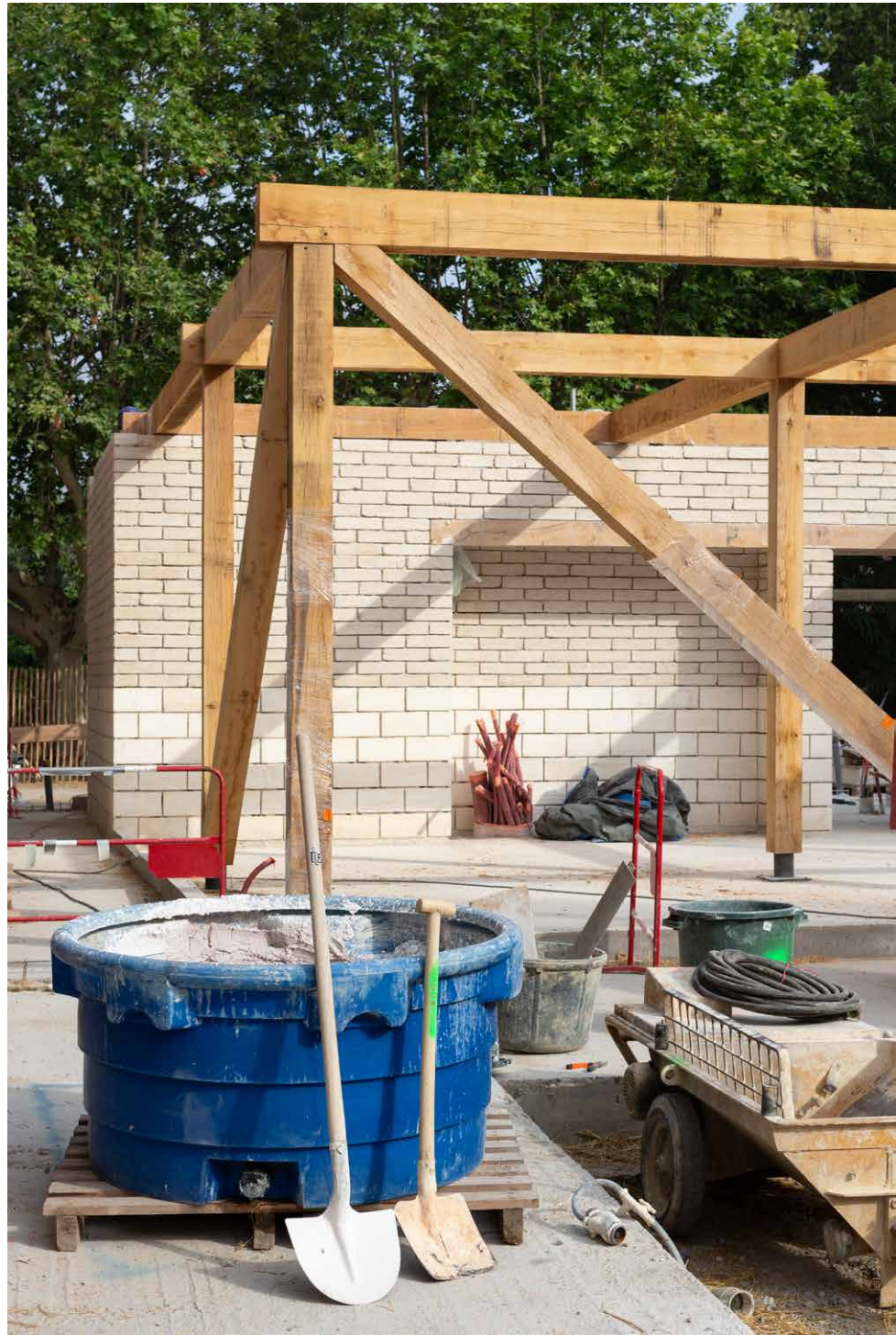
2. Un pavillon ouvert sur le jardin







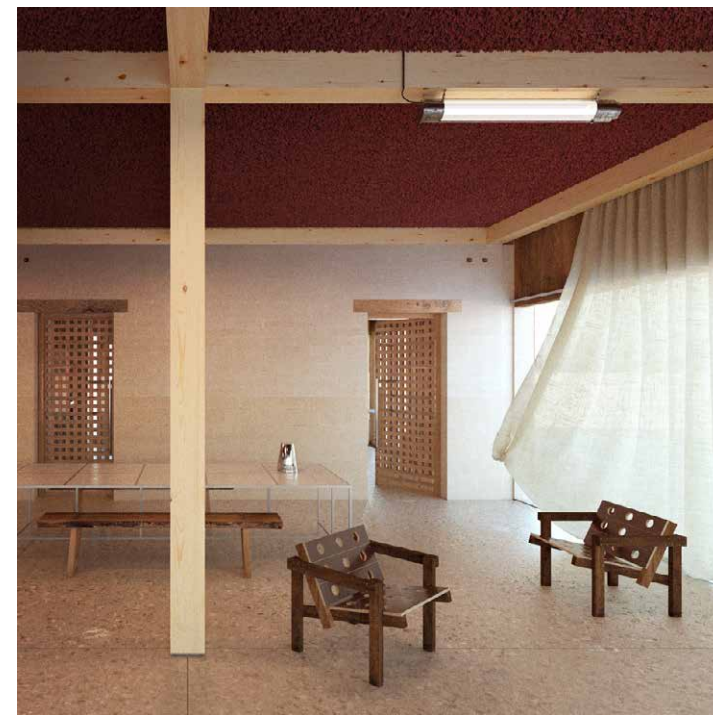
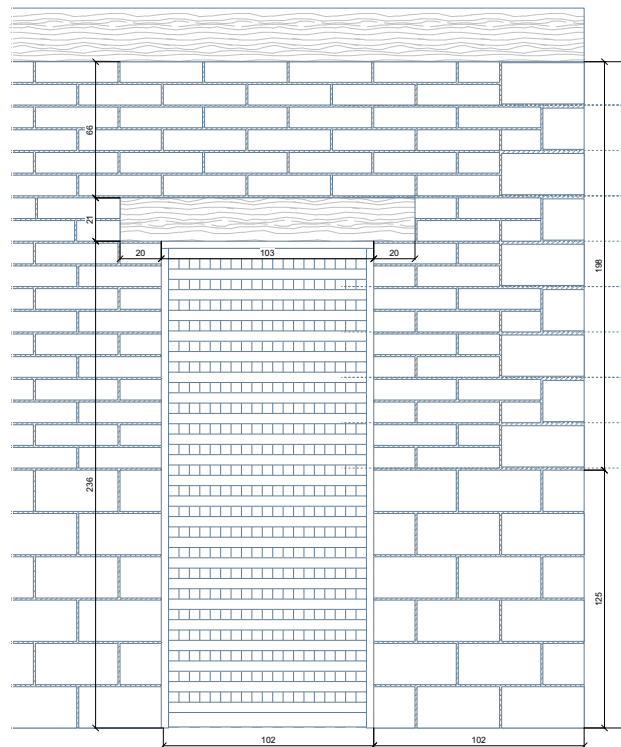




La maçonnerie en BTC : colonne vertébrale de l'extension



Utilisation en partie supérieure et en intérieur des BTC restantes du lot 8
Utilisation de blocs de pierre de Fontvieille en extérieur et en soubassement.
Finition baadigeon épongé pour unifier le tout

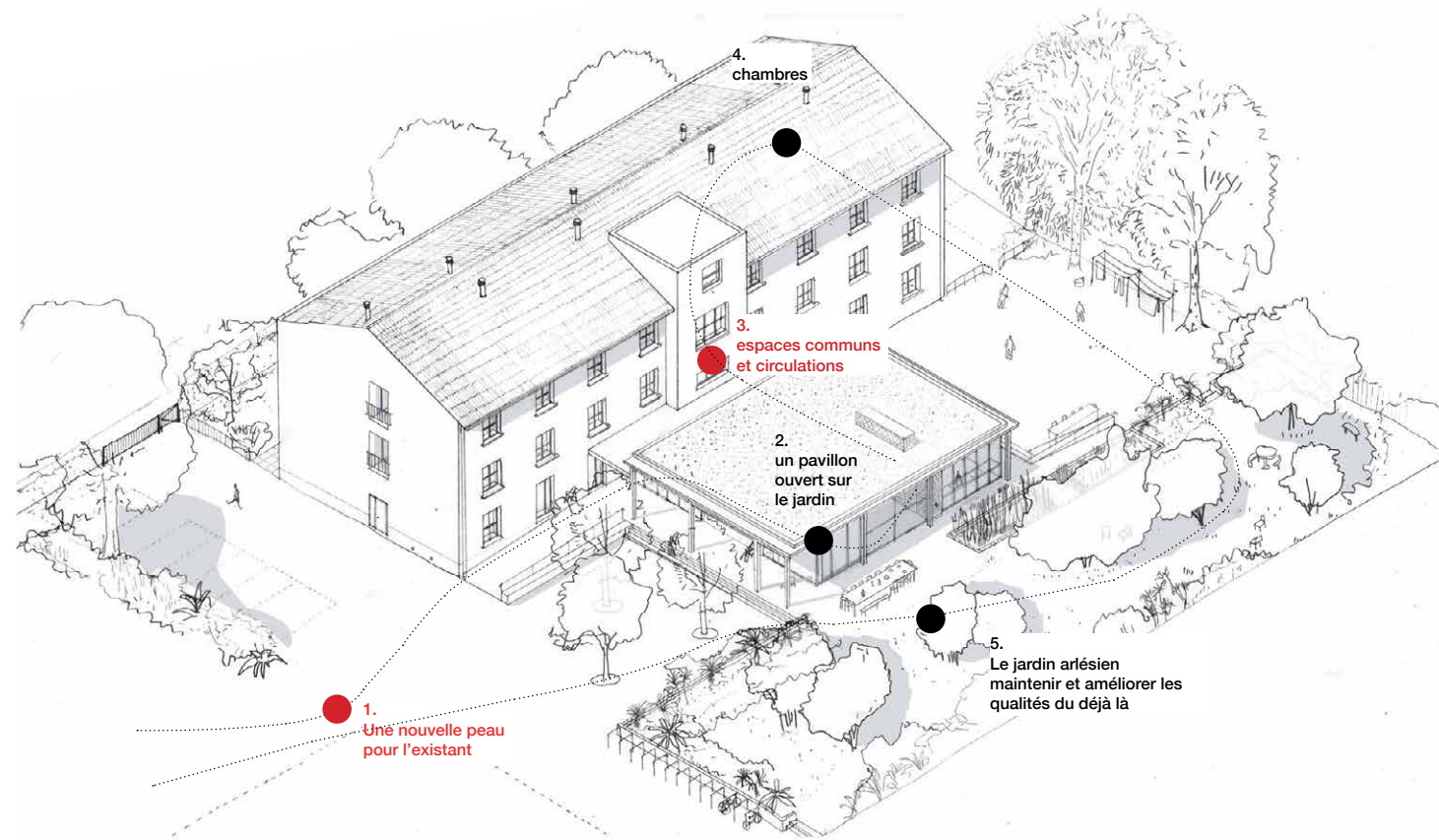








3. Espaces communs et circulations



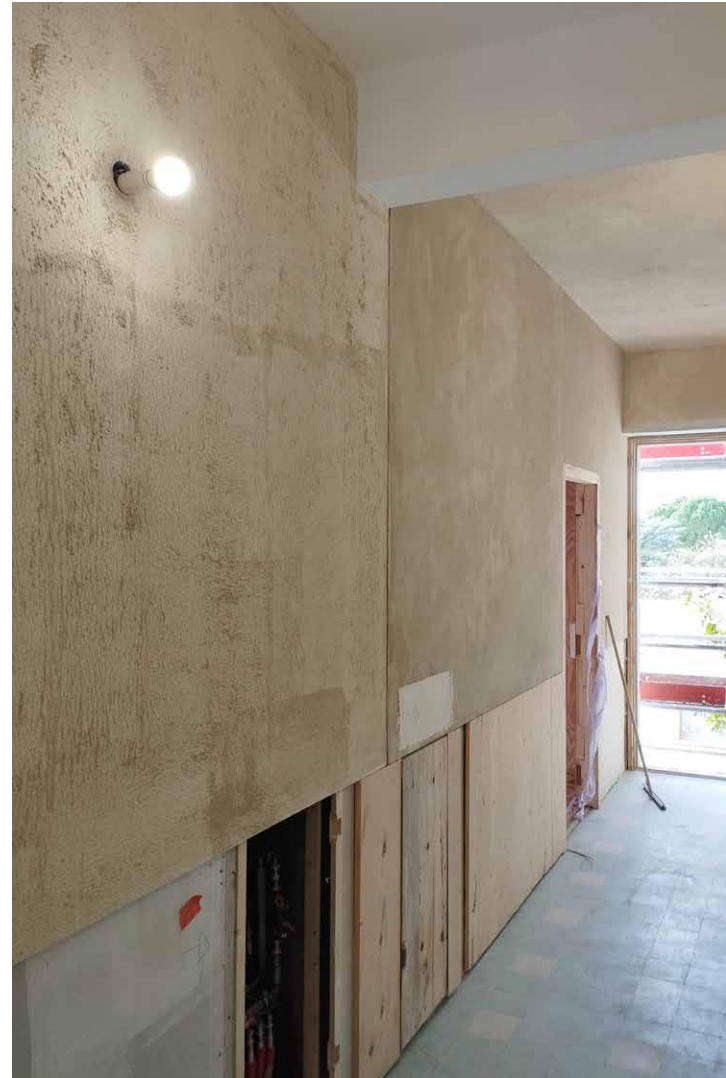
Restauration du sol existant

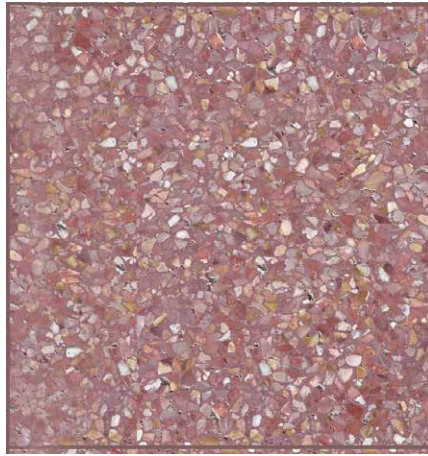




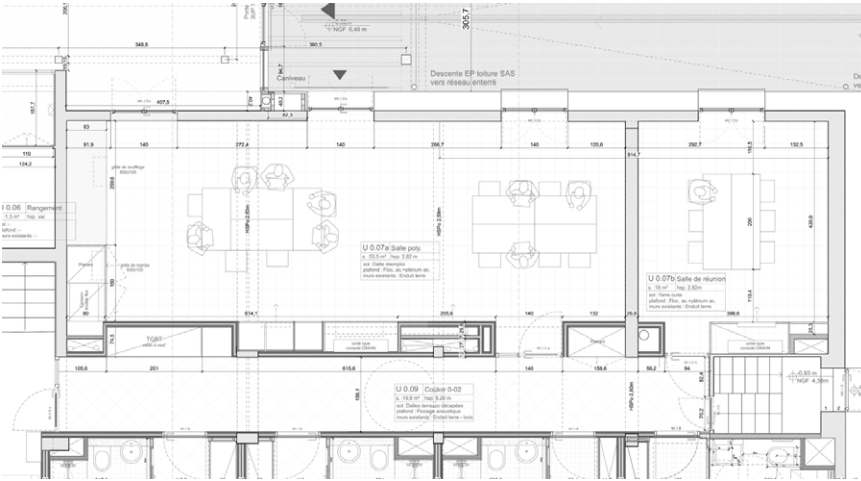


Retrouver les carreaux de granito et les carreaux de ciment sous les sols souples

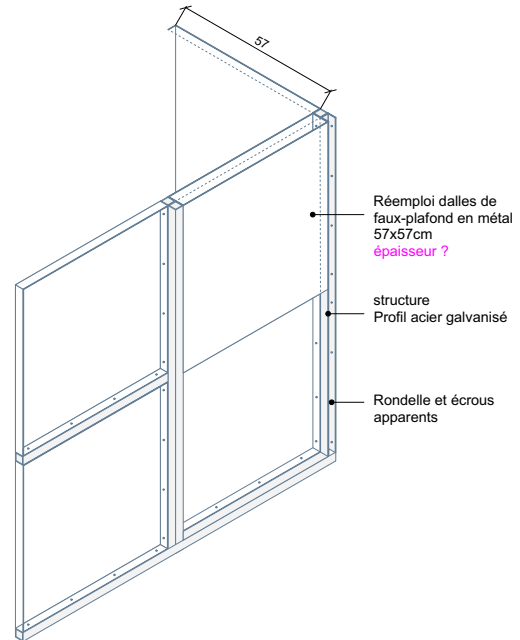




Récupération des dalles gravillonnées ponçées



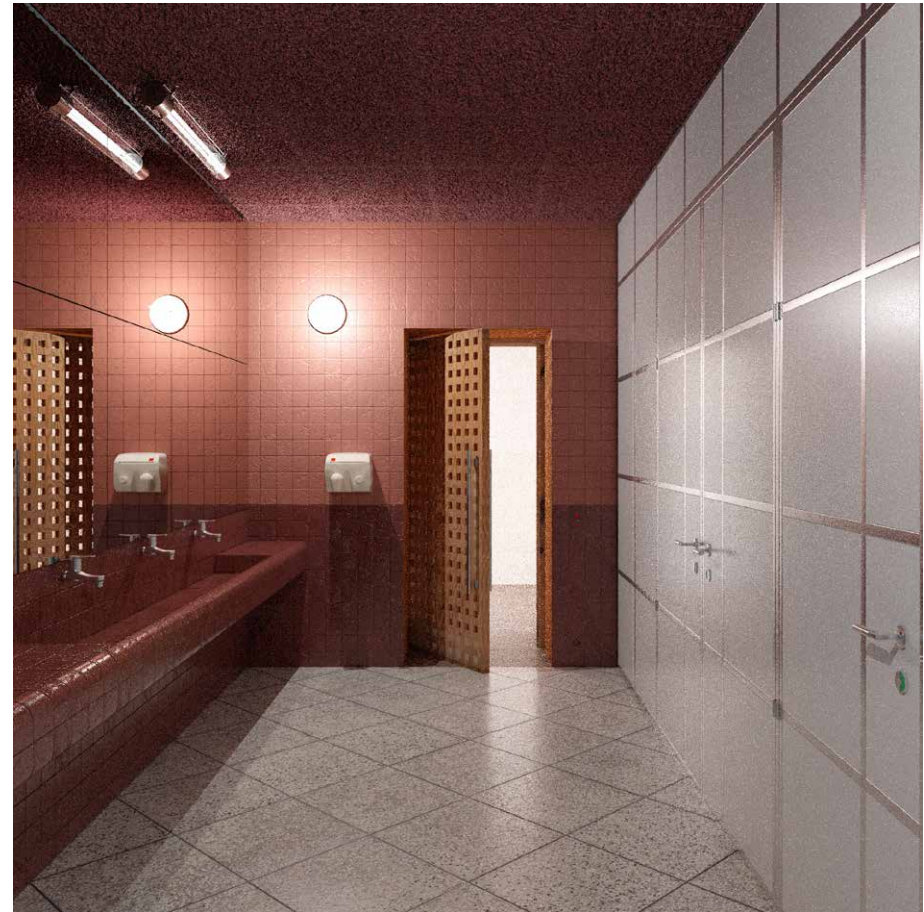
Sanitaires communs



Cloison et portes à partir des dalles métalliques de faux-plafond

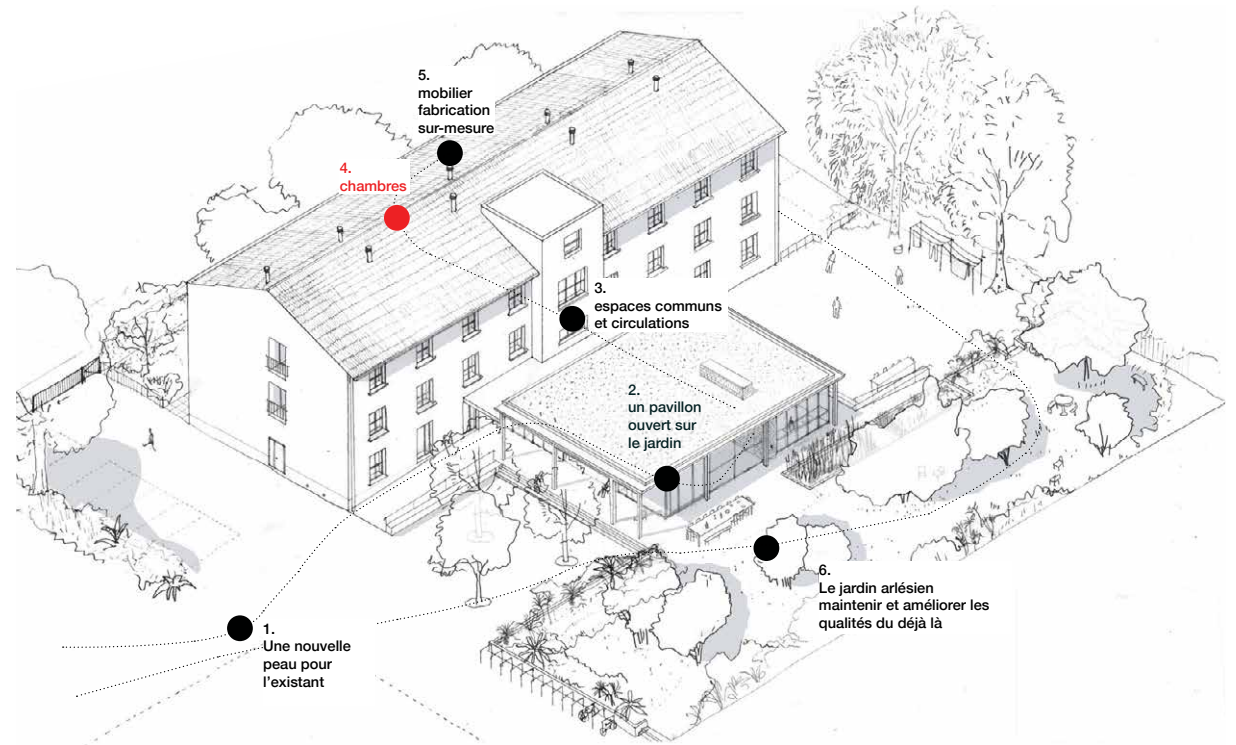


Réutilisation des lavabos

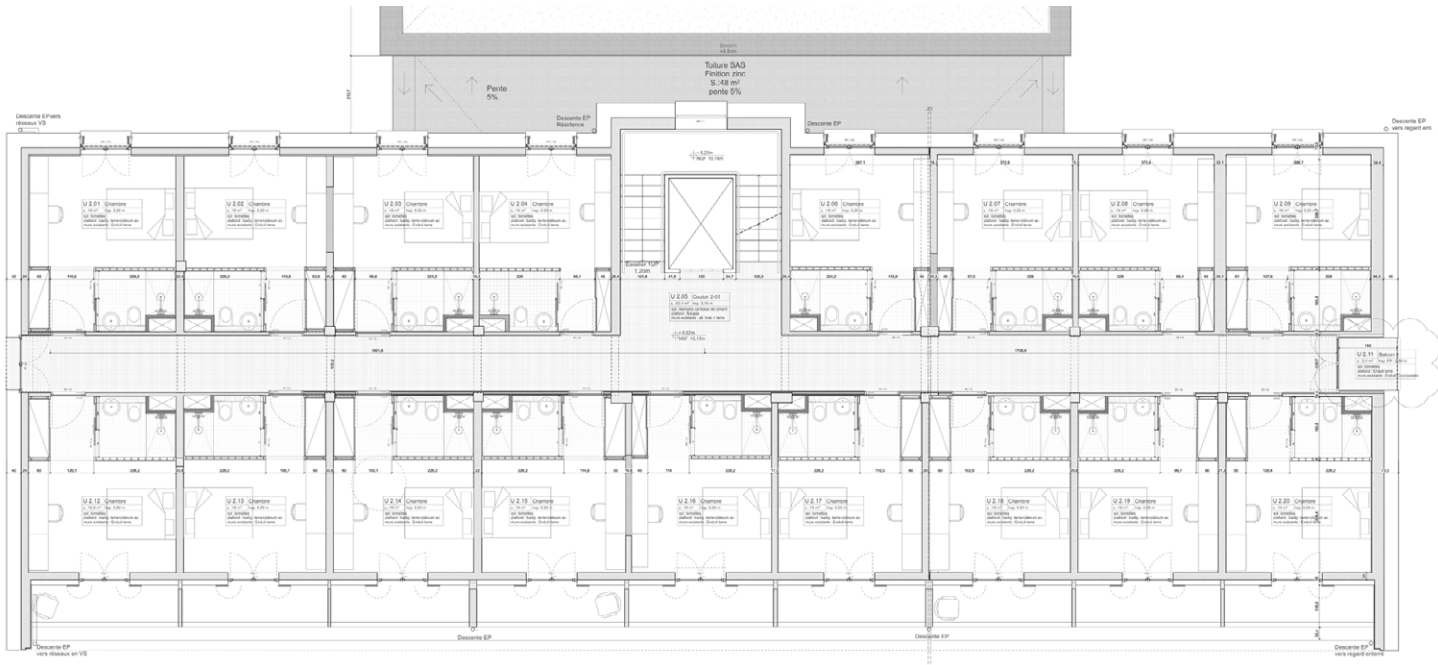




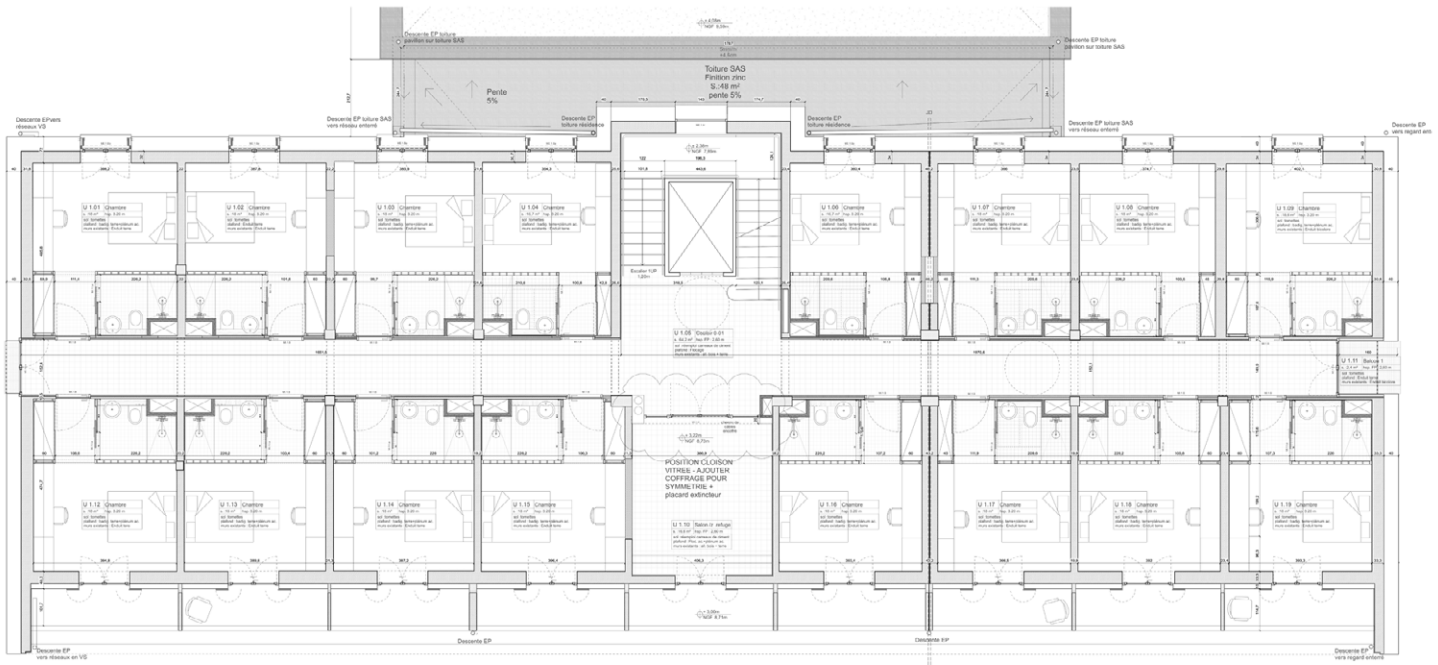
4. Les chambres



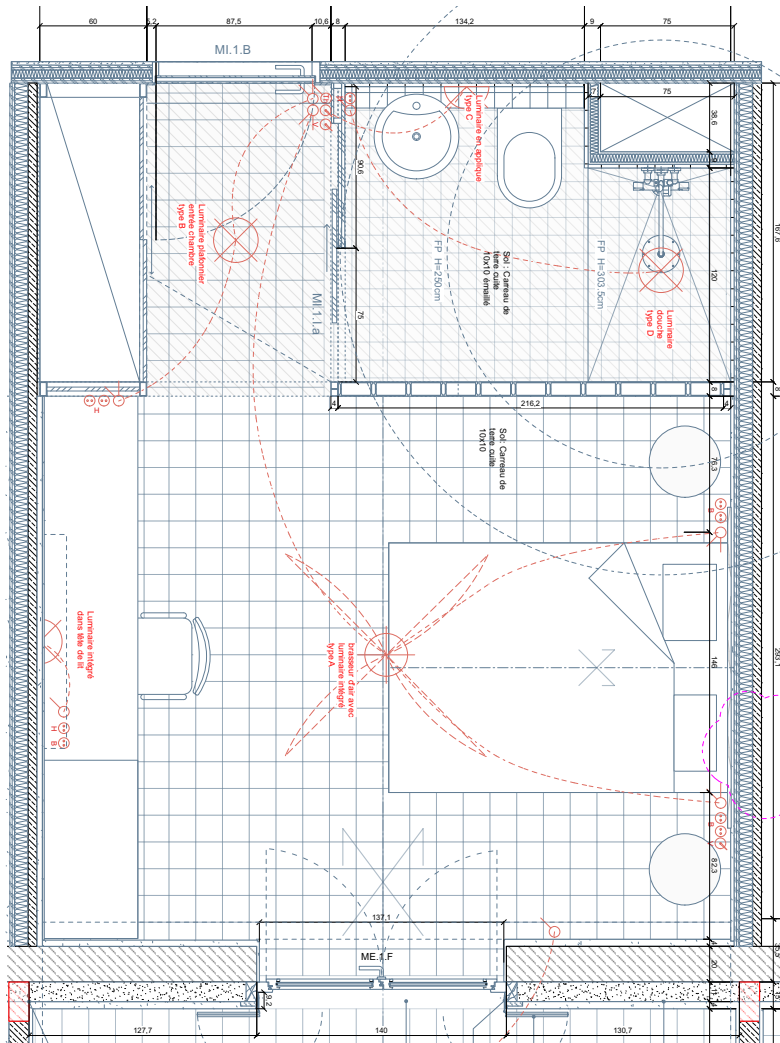
Plan R+2



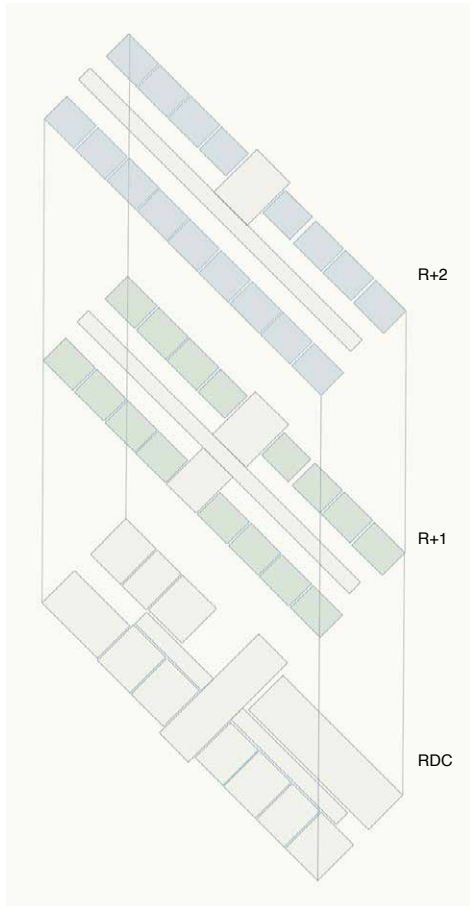
Plan R+1



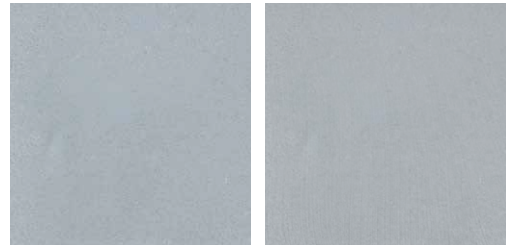
Apporter de la lumière dans la salle de bain par les pavés de verre et utiliser des matériaux ramenant une sensation de fraîcheur : par l'enduit de finition de couleur froide ainsi que l'effusivité des tomettes et de la structure en acier.



Matérialité des chambres



Principe de variation de couleurs selon l'exposition des chambres
Plus les chambres sont lumineuses plus l'enduit est sombre



Enduit type 3
Ref: Echantillon n°6

Badigeon type 3
base similaire à l'enduit de type 3



Enduit type 2
Ref: Echantillon n°3

Badigeon type 2
base similaire à l'enduit de type 2



Enduit type 1
Ref: Echantillon II, ou même mélange que block A au lot 8, Enduit serré

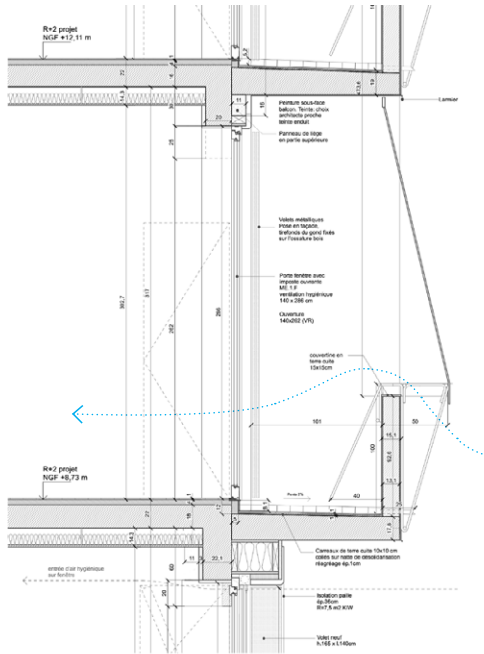
Badigeon type 1
base similaire à l'enduit de type 1



Maquette intérieure de la chambre

Prototypage de protection solaire pour les balcons

Façade Sud-ouest



Echantillons posés depuis janvier 2024 pour vérifier la résistance aux intempéries des différents produits

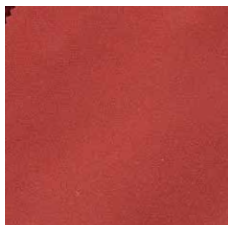


Modèle de store choisi: celui de droite



Structure en fer à béton a double objectif:
- mettre à distance le store pour ventiler
- renforcer la résistance de l'allège en brique

Salle de bain Matériaux et appareillages



Rideau de douche couleur terracotta



Sol salles de bain - RDC



Sol salles de bain - étages



Caillebotis



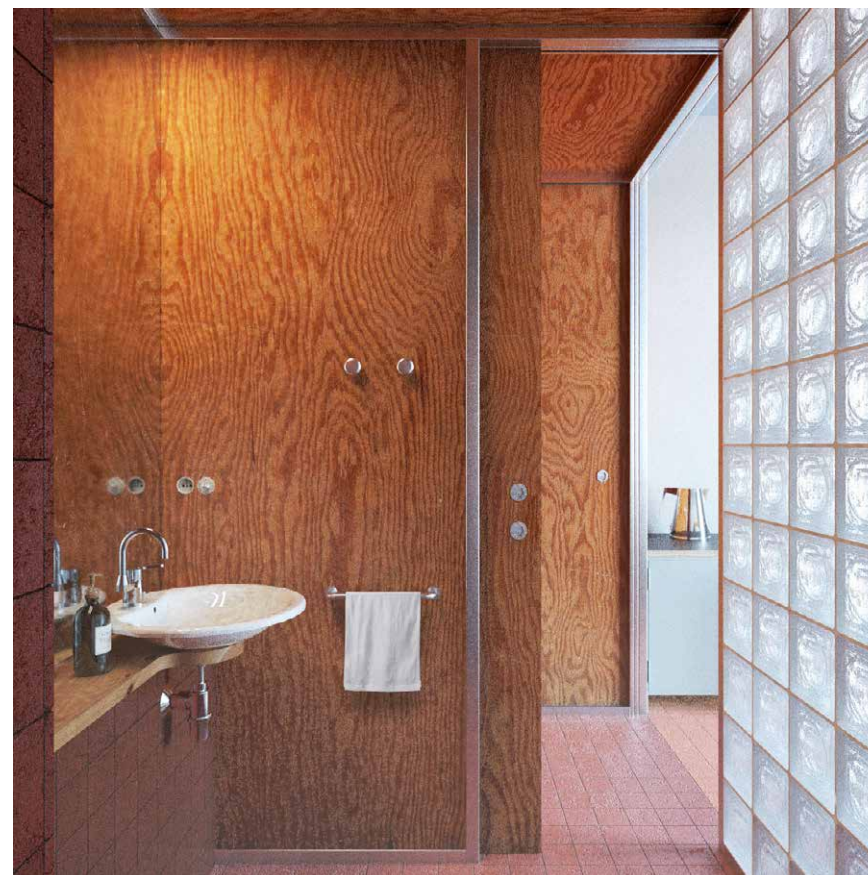
Pin maritime



Pavés de verre



Appareillages sanitaires et électriques







Photographies de Iris Andreadis, Angy Candy et Jérôme Espitalier

Utilisation d'images propriétés de l'association Nebraska



La botte de paille comme isolant & support d'enduit est une « technique Courante » depuis 2012.

(Cédric Hamelin co-rédacteur)

Règles professionnelles de construction en paille

Remplissage isolant et support d'enduit

Règles CP 2012 révisées


RFCP
RÉSEAU FRANÇAIS DE LA
CONSTRUCTION PAILLE

Technique
Isolation
Mise en œuvre
Étanchéité
Enduit
Sécurité
Remplissage

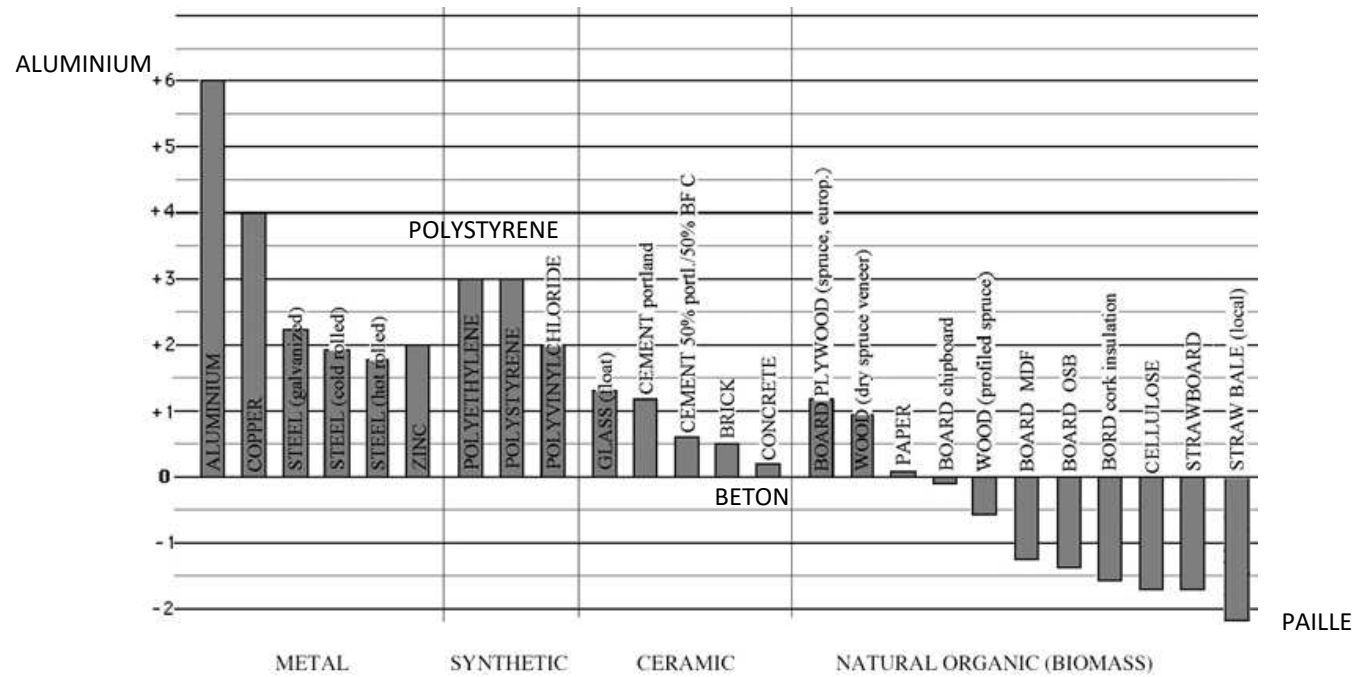
EDITIONS
LE MONITEUR



3^e édition

PAIFITE

PAOLI : 1300 bottes soit 30 tonnes de paille
 (Idem magasin électrique)



27441 tonnes de paille de riz valorisables en isolation = 1000 Paoli par an

Estimation de la ressource potentiellement valorisable en isolation

- › Sur les communes « à enjeu »
 - › Production « importante »
 - › En préservant la qualité des sols
 - › Fréquence d'exportation modulée



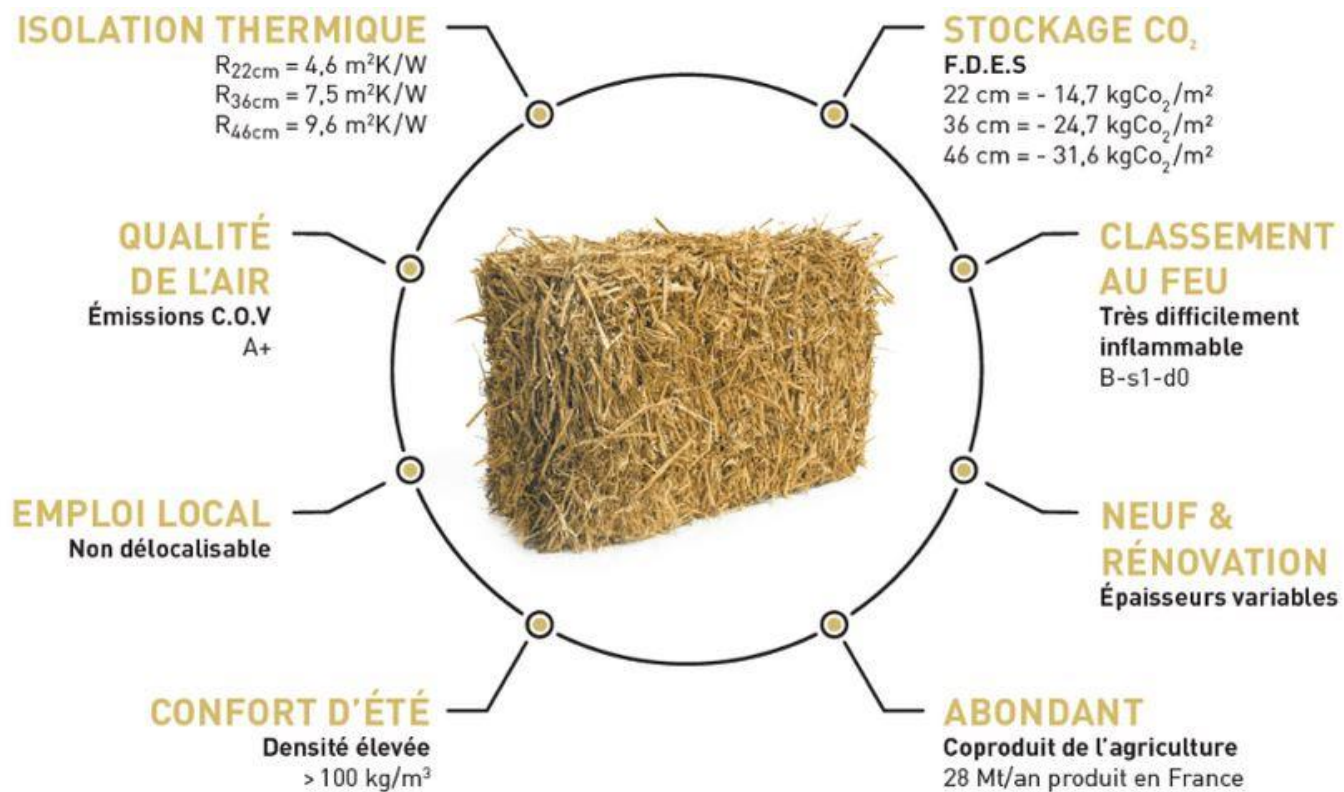
Zone	Tonnage annuel potentiellement valorisable en isolation (région PACA, surfaces 2020)
Alpes	159
Valensole	540
Plateau de Sault	155
Vaucluse	192
Sud Luberon - Nord Aix	231
Ouest Alpilles	127
Crau-Camargue	27441

Petit épeautre	146
Blé	1812
Triticale	75
Avoine	50
Seigle	9
Orge	566
Riz	27441

Webinaire Paille de riz – 12/01/2021
 Etude d'opportunités sur la filière régionale paille à destination du bâtiment.



La paille de blé est bien décrite par les Règles Pro



(source Isol'en paille).

Les montants sont suspendus aux nez de dalles



Photographie Cédric Hamelin

Test des ancrages



Les tablettes fixées aux montants



Photographie Céline Hamelin

Les bottes de paille de riz 36cm



Photographie Cédric Hamelin

PAIRITE

Surfaçage de la paille



Photographie Cédric Hamelin

Supports d'enduits complémentaires

Fibralith 20mm





Photographie Cédric Hamelin



Photographie Cédric Hamelin

COPANO : panneau isolant objectivement le moins énergivore



Facile et rapide à poser



Matière première largement disponible localement sur tout le territoire



Matériau sain 100% végétal, sans additif, sans colle



Évite les pertes de chaleur en hiver et conserve la fraîcheur en été



Faible énergie grise, faible impact environnemental

LARGEUR
118 cm

ÉPAISSEUR
11,5 cm

LONGUEUR
240 cm
120 cm
55 cm
sur mesure

SUPPORT D'ENDUIT
terre/chaux/
plâtre



CONDUCTIVITÉ THERMIQUE
0.047 W/m.k*

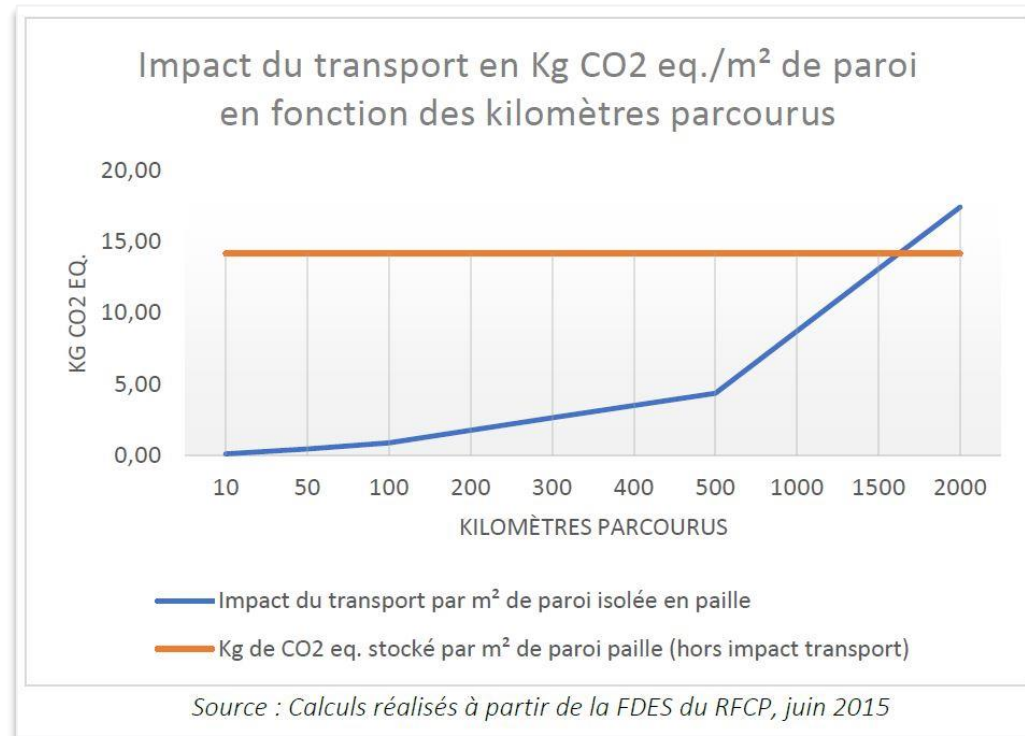
DENSITÉ
120 kg/m³

STOCKAGE DE CARBONE BIOGÉNIQUE
8kg eq CO²/m²

RÉSISTANCE THERMIQUE
2,4 m² K/W

PAIFITE

Mais actuellement un seul site en France



COPANO : 99% bio-sourcé

paille

Fil de trame chanvre

Filet amidon

Fil de chaîne
polyester
(intérieur) : R&D en
cours pour remplacer
biosourcé

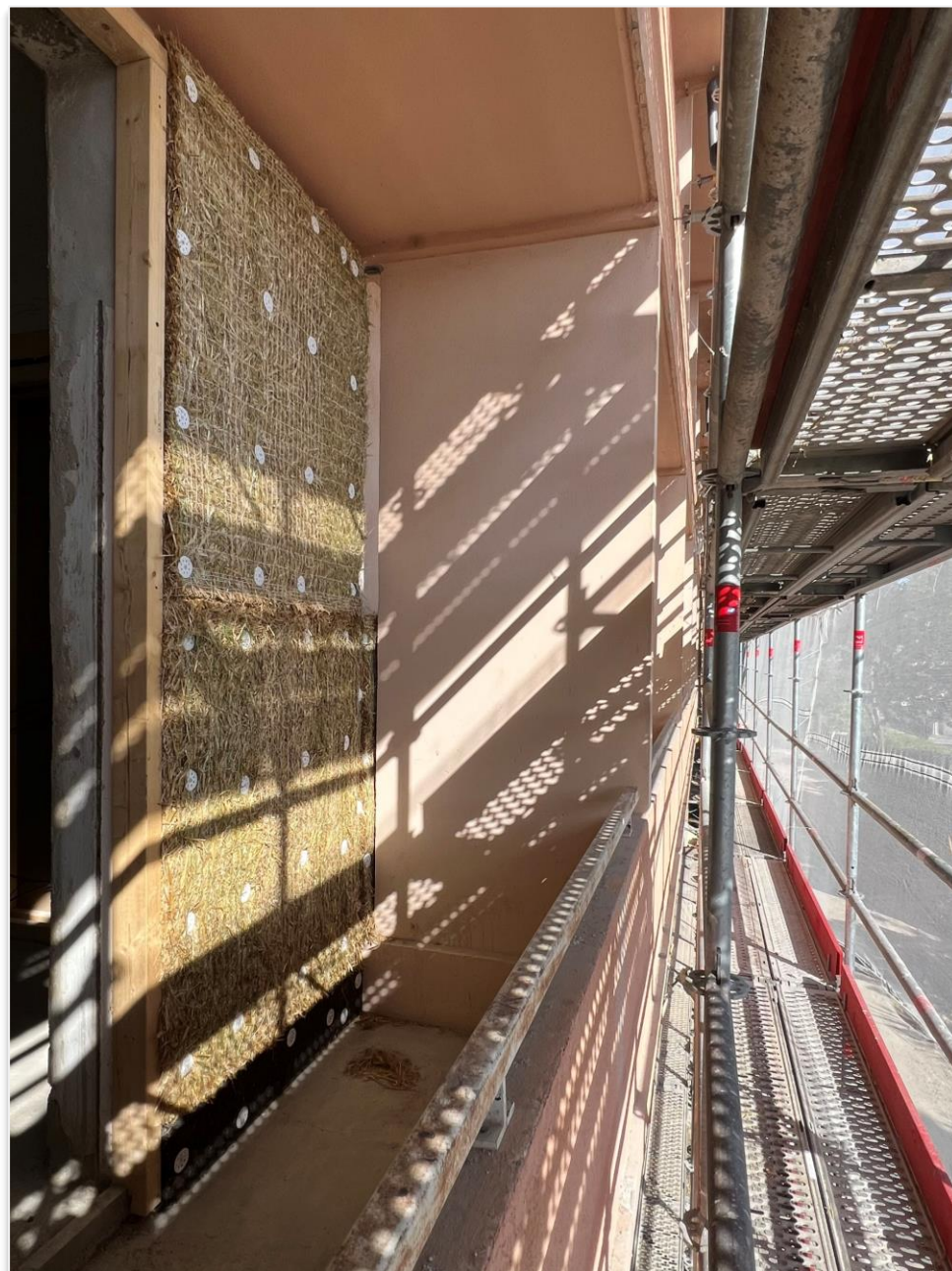


Pose rapide au cloueur



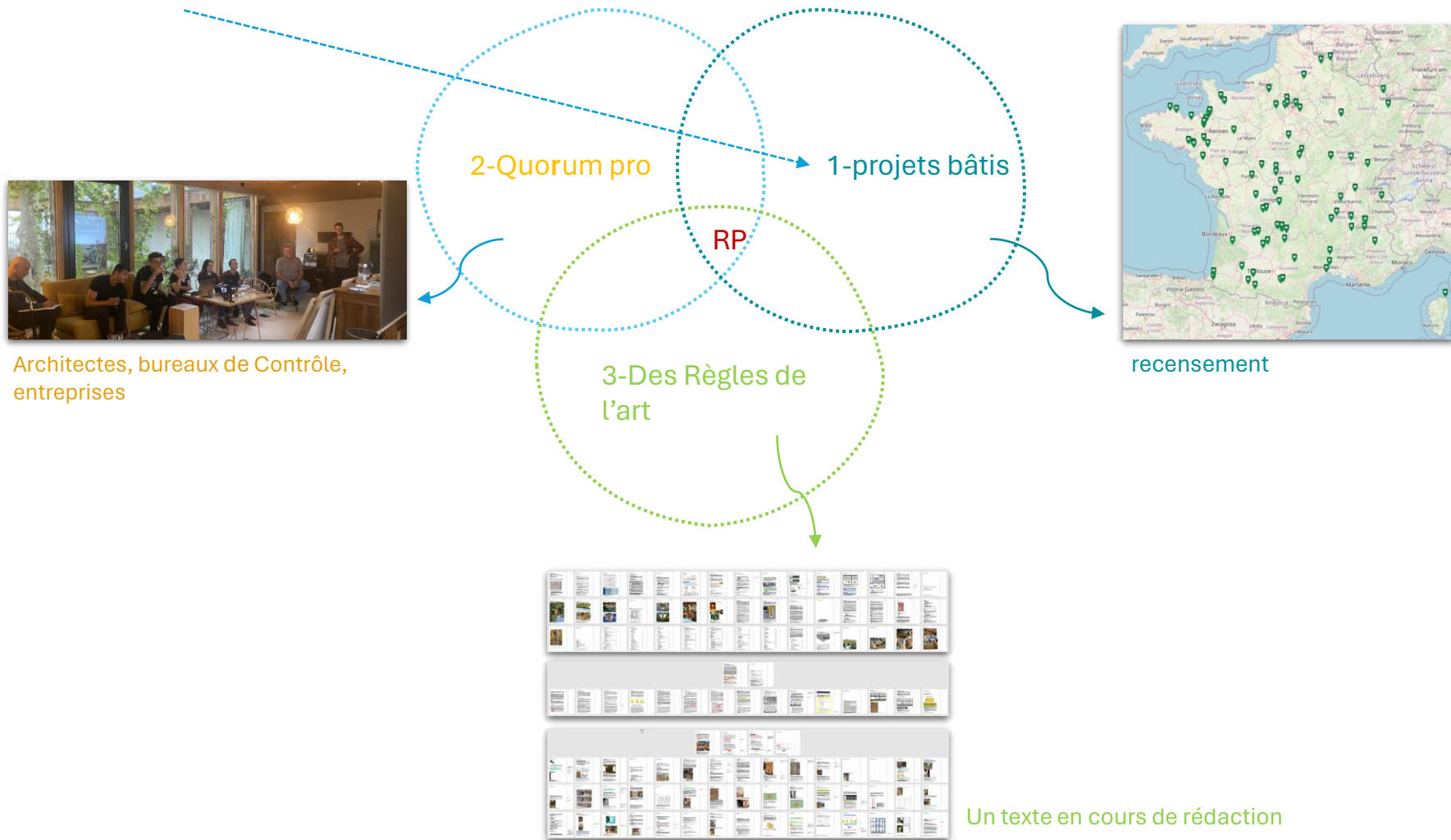
PAIPITE

Un bon support d'enduits

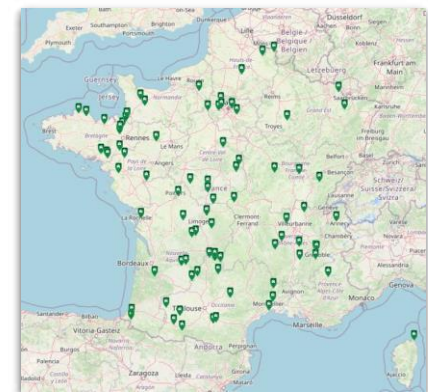


PAIPITE

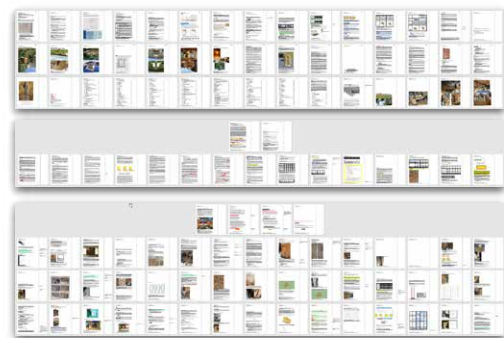
PAOLI et le magasin électrique indispensables pour les futures Règles Pro



Architectes, bureaux de Contrôle, entreprises



recensement



Un texte en cours de rédaction

ADEME 2023/2028

