bruxelles environnement leefmilieu brussel .brussels

Construire ou rénover ?

Projets Vignette, Temploux & Cité Moderne

Jean Garcin

Karbon' Architecture et Urbanisme

Karbon' architecture et urbanisme

PRÉSENTATION ORATEUR

Jean Garcin est architecte et associé à la coopérative Karbon’ depuis 2011. Karbon’ est un groupement coopératif d’architectes fondé en 2008 pour développer une pratique environnementale engagée et volontaire. Chaque projet est l’objet d’une réflexion sur la matière en place, les ressources environnantes et l’espace qui y est lié.

Au travers trois projets, de la maison au patrimoine classé d’une cité jardin, la présentation aborde les questions d’expérimentation de systèmes constructifs fortement biosourcés, tant pour des nouvelles constructions que pour des rénovations avec une attention particulière à la faisabilité technico-économique.

OBJECTIFS DE LA PRÉSENTATION

- Présenter des systèmes constructifs biosourcés et identifier leur spécificités et les raisons de leur choix, tant en nouvelle construction qu'en rénovation
- Identifier certains enjeux techniques et constructifs des sytèmes biosourcés au travers trois projets réalisés.

PLAN DE L'EXPOSÉ

I. Une pratique engagée
II. Projet Vignette
III. Projet Habitat groupé Temploux
IV. Rénovation de la Cité Moderne

I. UNE PRATIQUE ENGAGEE

I. KARBON’ - UNE PRATIQUE ENGAGEE











II. PROJET VIGNETTE

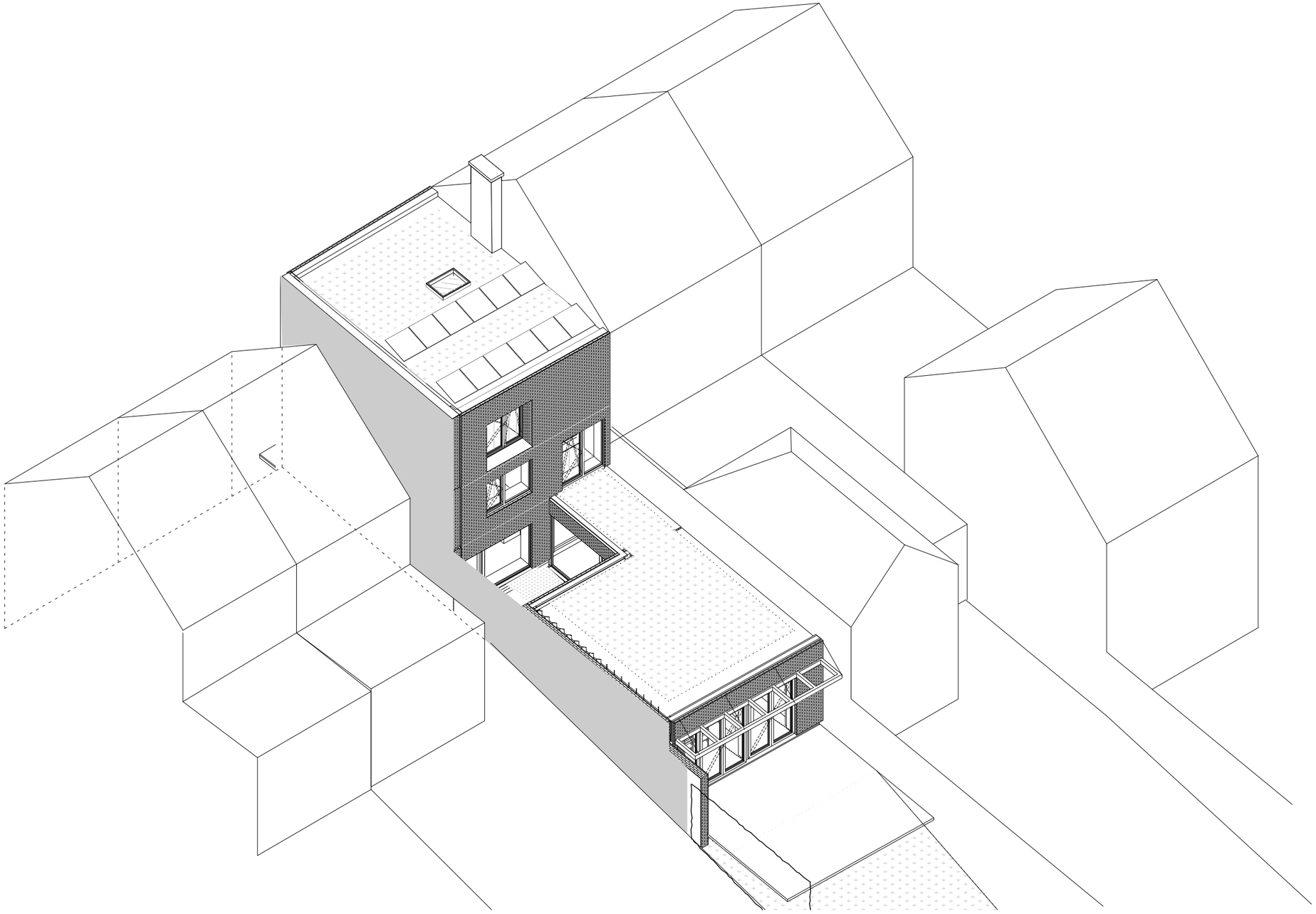
II. RUE DE LA VIGNETTE

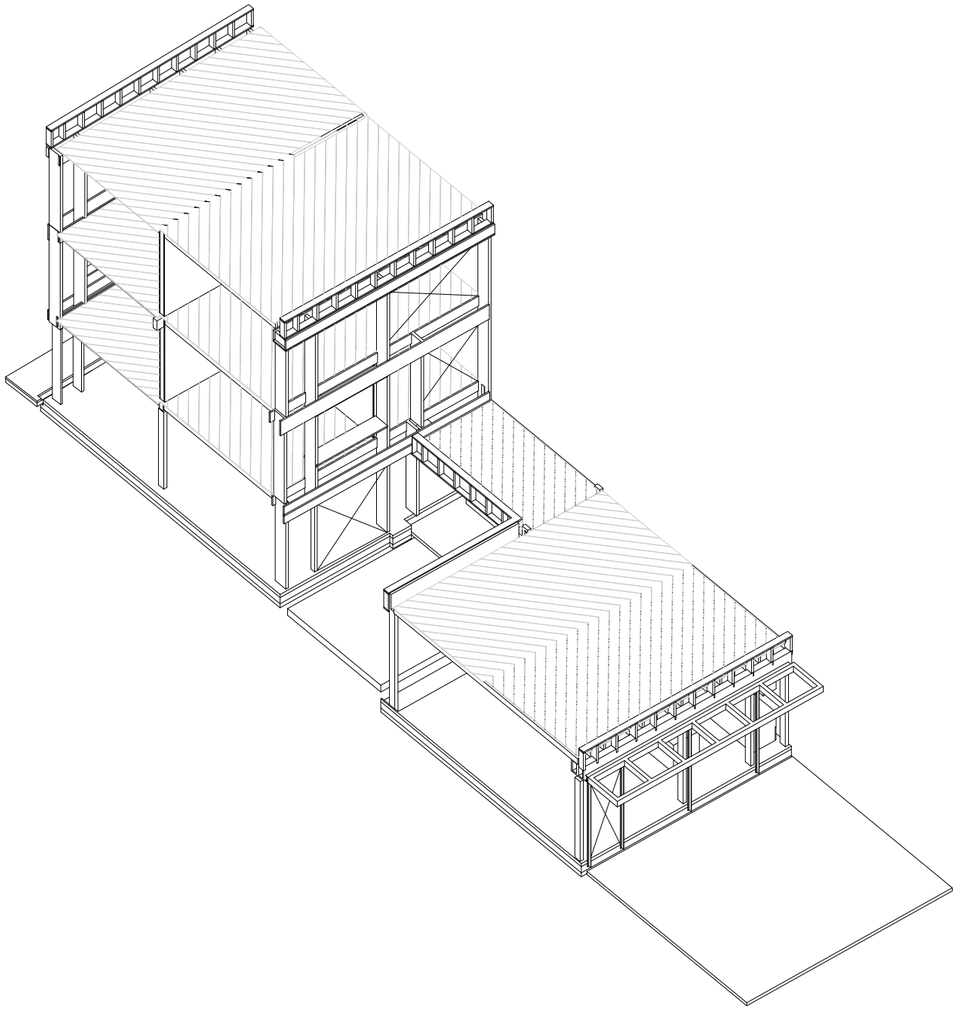


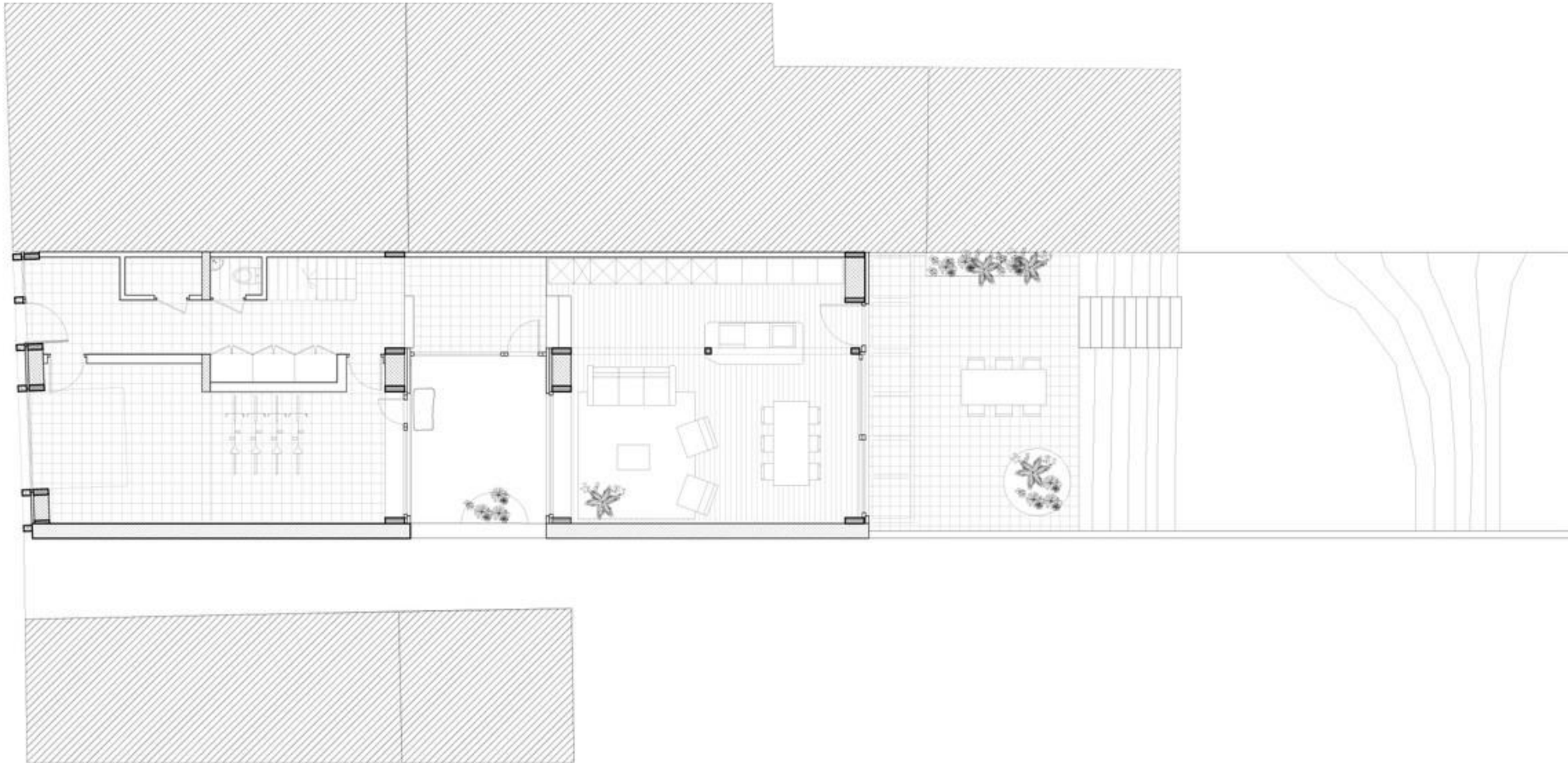
II. RUE DE LA VIGNETTE

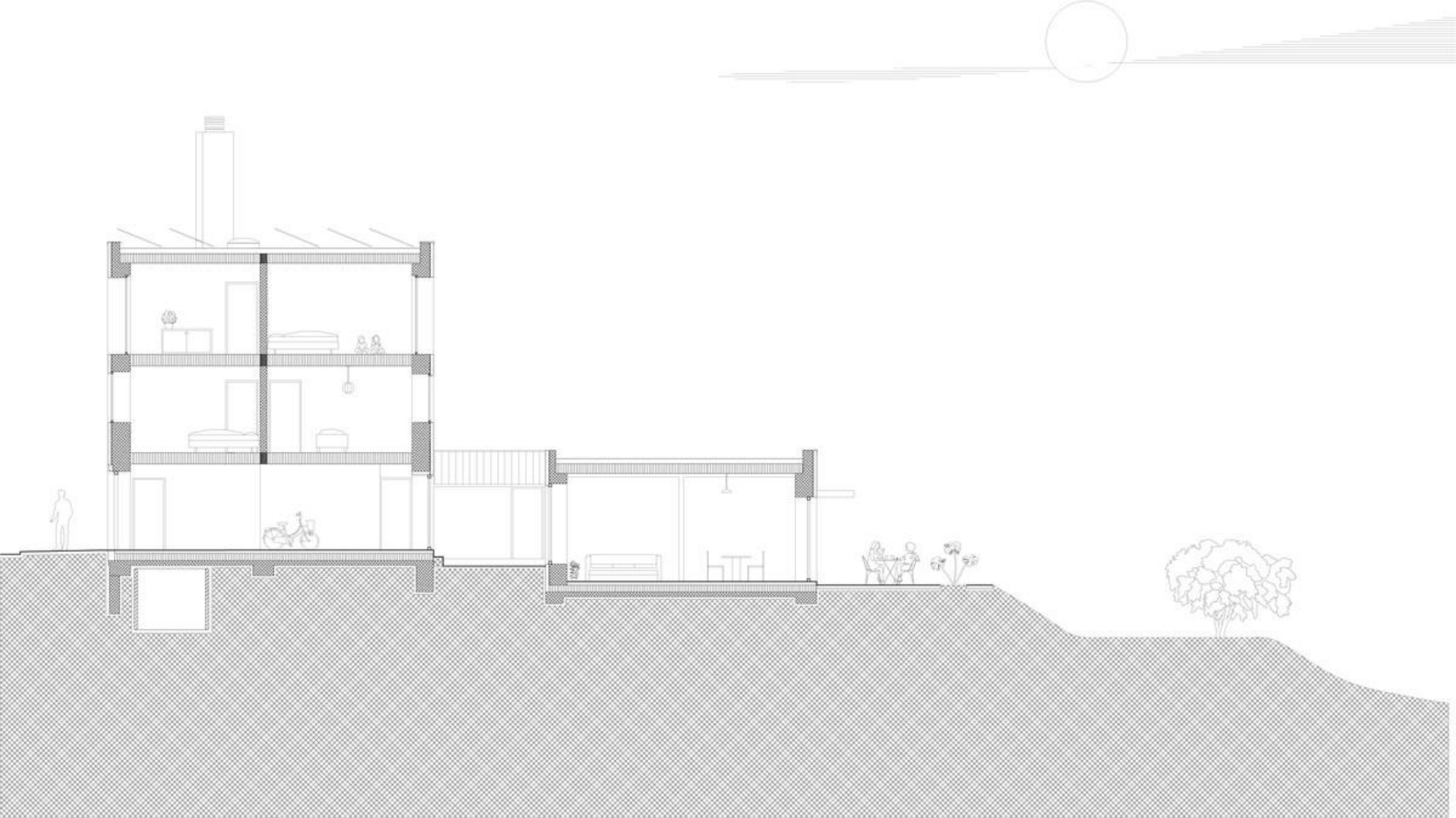
I. Objectifs architecturaux: Créer une maison compacte avec un atelier en rez de chaussée, et un séjour à part, ouvert sur le jardin.

II. Objectifs matériels du projet: Construire a faible impact, limiter les matériaux transformés et issus de ressources non renouvelables.

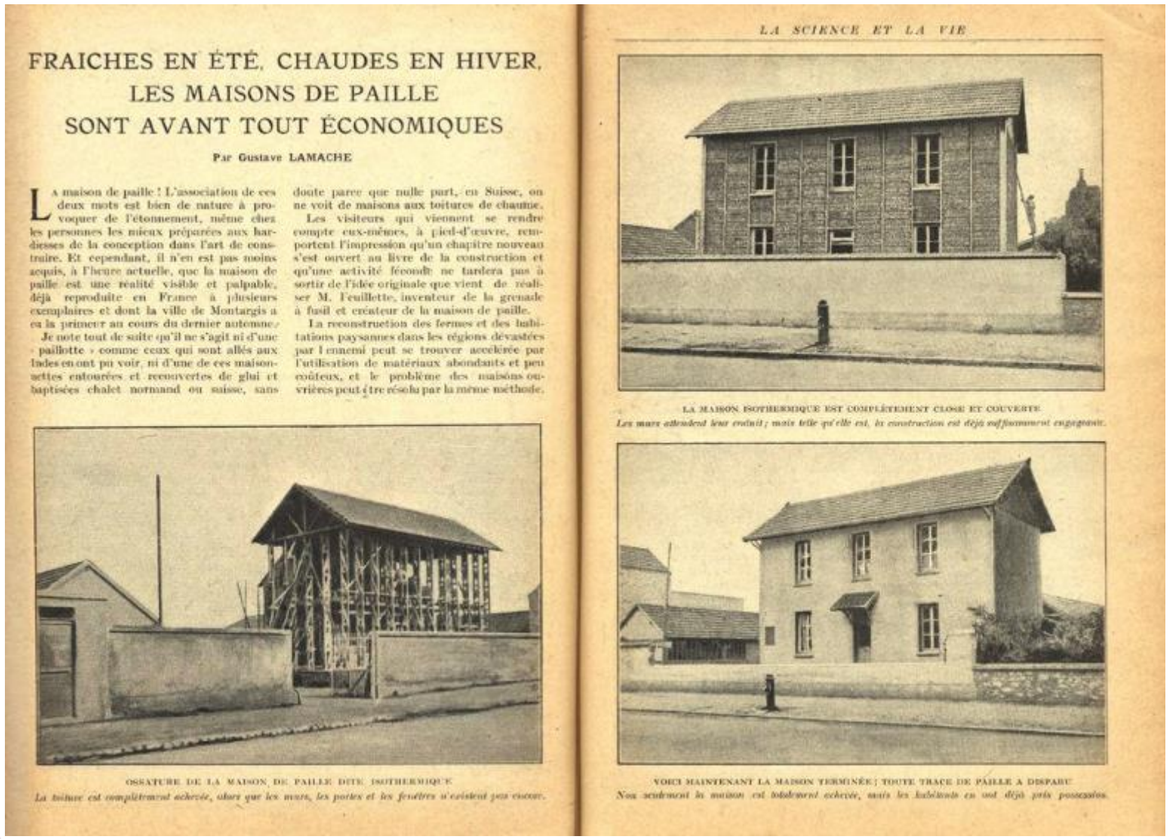








Exemple de la maison Feuillette, 1921: Structure bois, poteaux composés de voliges . Remplissage en ballots de paille, enduits intérieurs et extérieurs.



FRAICHES EN ÉTÉ, CHAUDES EN HIVER,
LES MAISONS DE PAILLE
SONT AVANT TOUT ÉCONOMIQUES

Par Gustave LAMACHE

La maison de paille ! L'association de ces deux mots est bien de nature à provoquer de l'étonnement, même chez les personnes les mieux préparées aux hardiesses de la conception dans l'art de construire. Et cependant, il n'en est pas moins acquis, à l'heure actuelle, que la maison de paille est une réalité visible et palpable, déjà reproduite en France à plusieurs exemplaires et dont la ville de Montargis a eu la primeur au cours du dernier automne.

Je note tout de suite qu'il ne s'agit ni d'une « paillotte » comme ceux qui sont allés aux Indes en ont pu voir, ni d'une de ces maisonnettes entourées et recouvertes de glui et baptisées chalet normand ou suisse, sans doute parce que nulle part, en Suisse, on ne voit de maisons aux toitures de chaume.

Les visiteurs qui viennent se rendre compte eux-mêmes, à pied-d'œuvre, remportent l'impression qu'un chapitre nouveau s'est ouvert au livre de la construction et qu'une activité féconde ne tardera pas à sortir de l'idée originale que vient de réaliser M. Feuillette, inventeur de la grenade à fusil et créateur de la maison de paille.

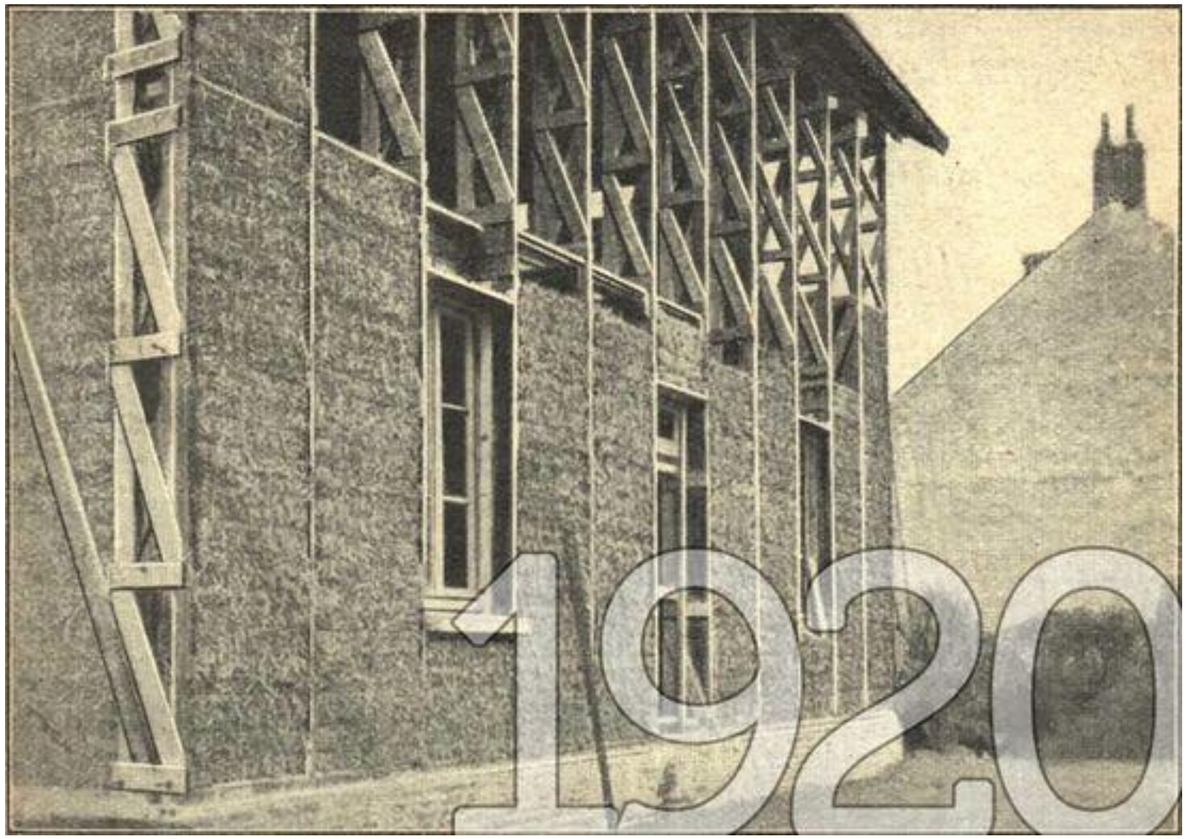
La reconstruction des fermes et des habitations paysannes dans les régions dévastées par l'ennemi peut se trouver accélérée par l'utilisation de matériaux abondants et peu coûteux, et le problème des maisons ouvrières peut être résolu par la même méthode.

OSSATURE DE LA MAISON DE PAILLE DITE ISOTHERMIQUE
La toiture est complètement achevée, alors que les murs, les portes et les fenêtres n'existent pas encore.

LA SCIENCE ET LA VIE

LA MAISON ISOTHERMIQUE EST COMPLÈTEMENT CLOSE ET COUVERTE
Les murs attendent leur enduit ; mais telle qu'elle est, la construction est déjà suffisamment engageante.

VOICI MAINTENANT LA MAISON TERMINÉE ; TOUTE TRACE DE PAILLE A DISPARU
Nos scaphandri la maison est totalement achevée, mais les habitants en ont déjà pris possession.











Eviter l’OSB: Plancher en lames de 22mm de pin des landes vissées aux gîtes, placées en diagonales pour faire diaphragme

La paille doit être bien compactée sur une assise en blocs ytongs

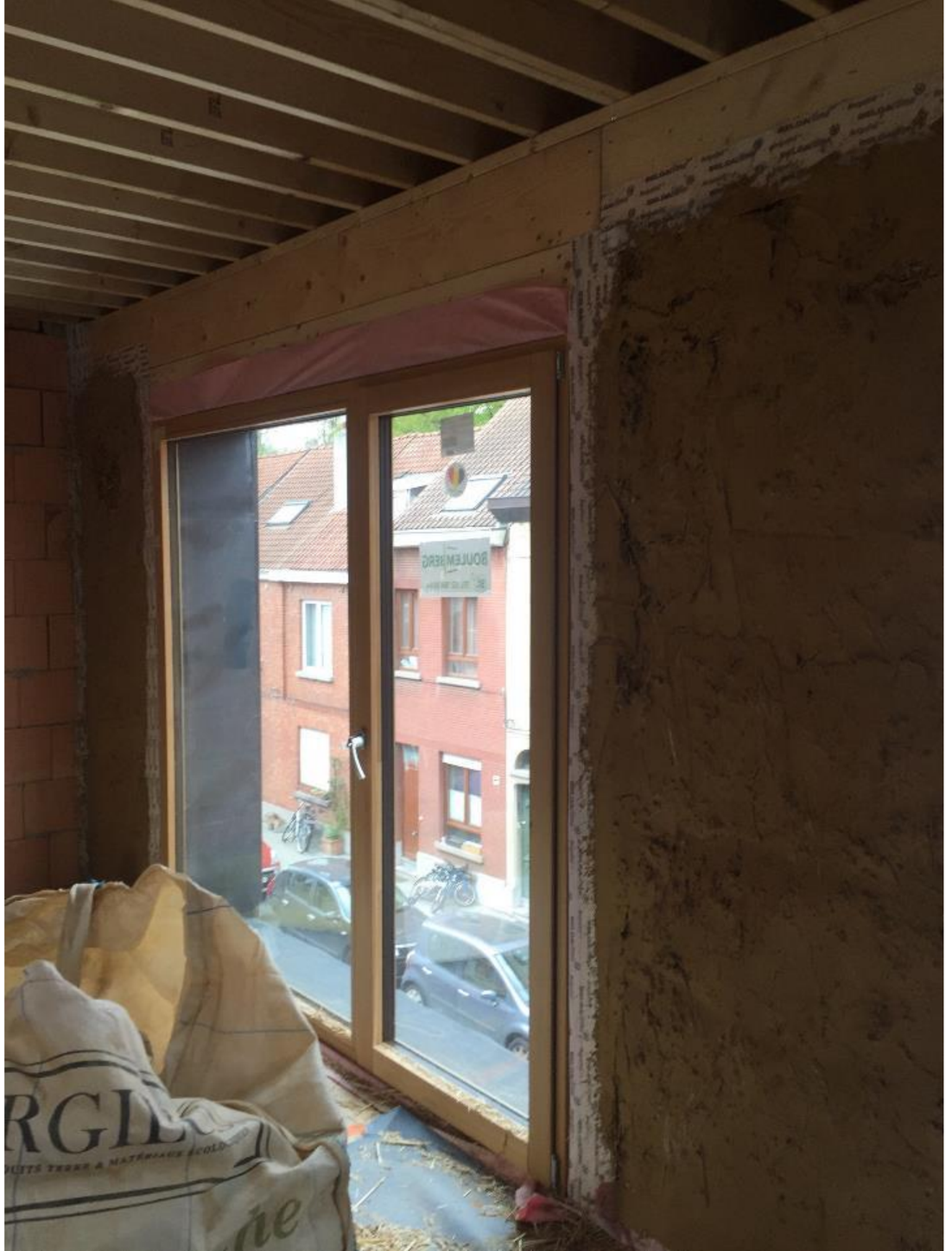


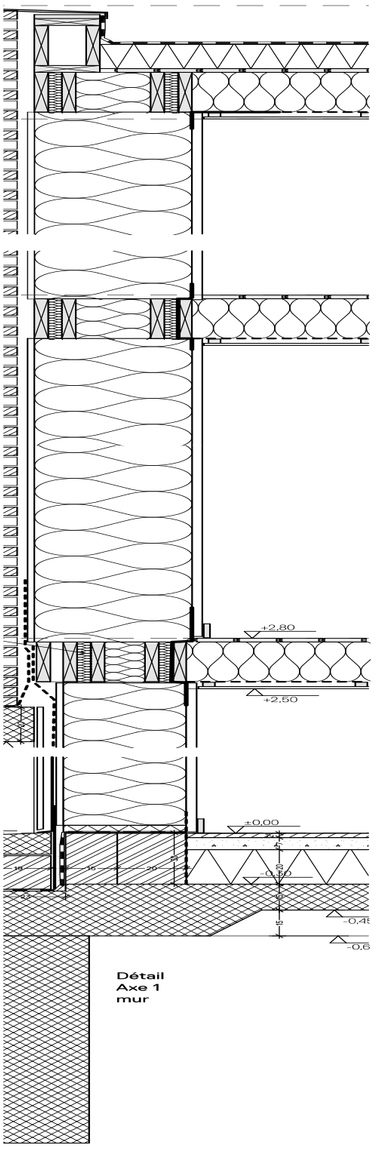




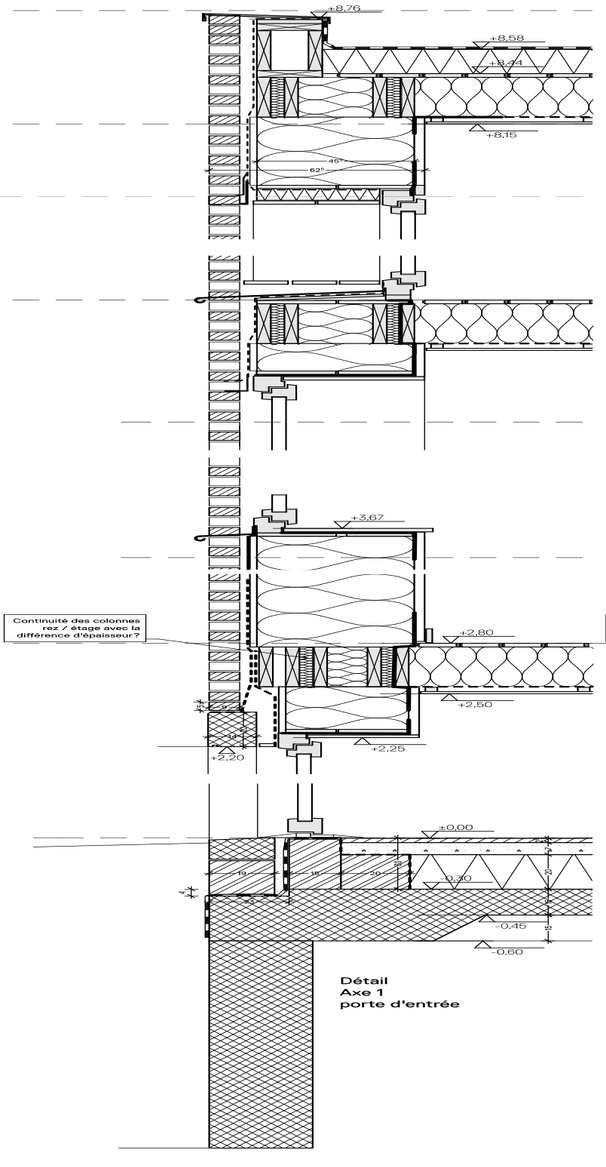
Première couche d’argile - intérieur et extérieur



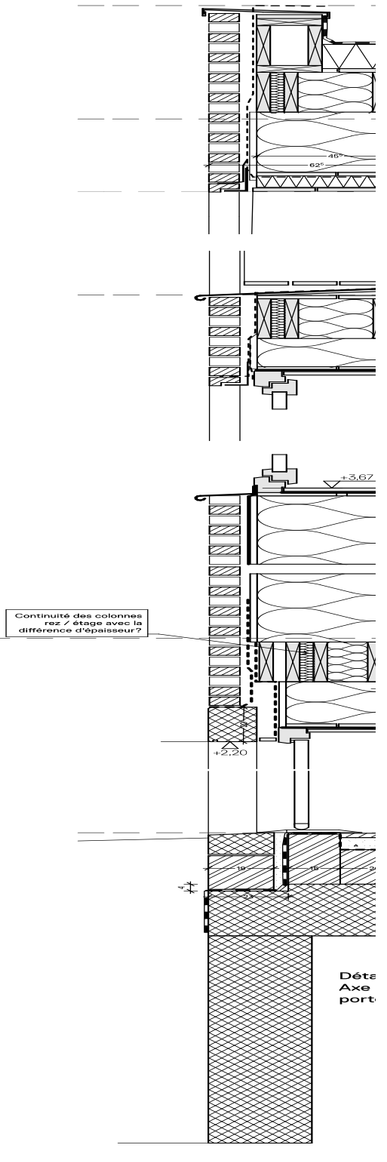




Détail
Axe 1
mur



Détail
Axe 1
porte d'entrée



Déta
Axe
porte





Autres matériaux biosourcés / faible impact:

-Chaux chanvre: cloisons + isolation sol

-Bardage en douglas non traité purgé d’aubier

-Parquet en chêne semi massif

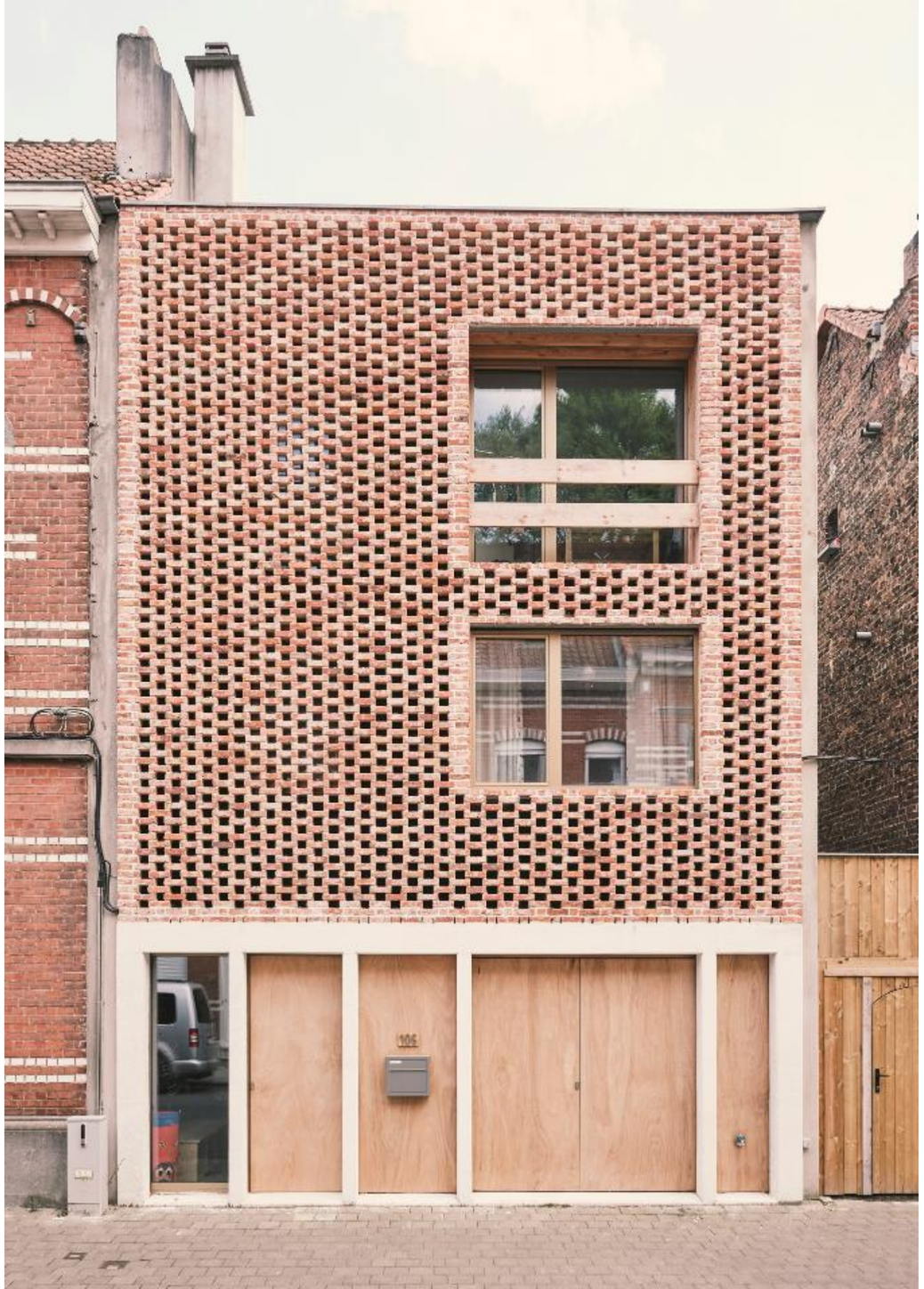
-Menuiseries en bois-alu (épicea)

-Insufflation cellulose entre gîtes

-Tablettes et encadrements en epicea 3plis

-Réemploi (briques, carrelages, sanitaires)







II. RUE DE LA VIGNETTE

Retours d’éxpériences:

+ Qualité de chantier: peu de dechets plastiques, odeurs naturelles, rien d’urticant.

+Epaisseur des parois paille = dispositifs architectoniques (balcons / tablettes épaisses)

+ qualité de vie: régulation humidité, stabilité thermique

-difficultés pour tasser la paille = système et mise en oeuvre très artisanale

-Prévoir des encadrements intérieurs de baie pour faciliter les raccords d’étanchéité à l’air

-Réduire les installations electriques dans les parois d’enveloppe pour l’étanchéité à l’air et leur stabilité

III. PROJET HABITAT GROUPE TEMPLOUX

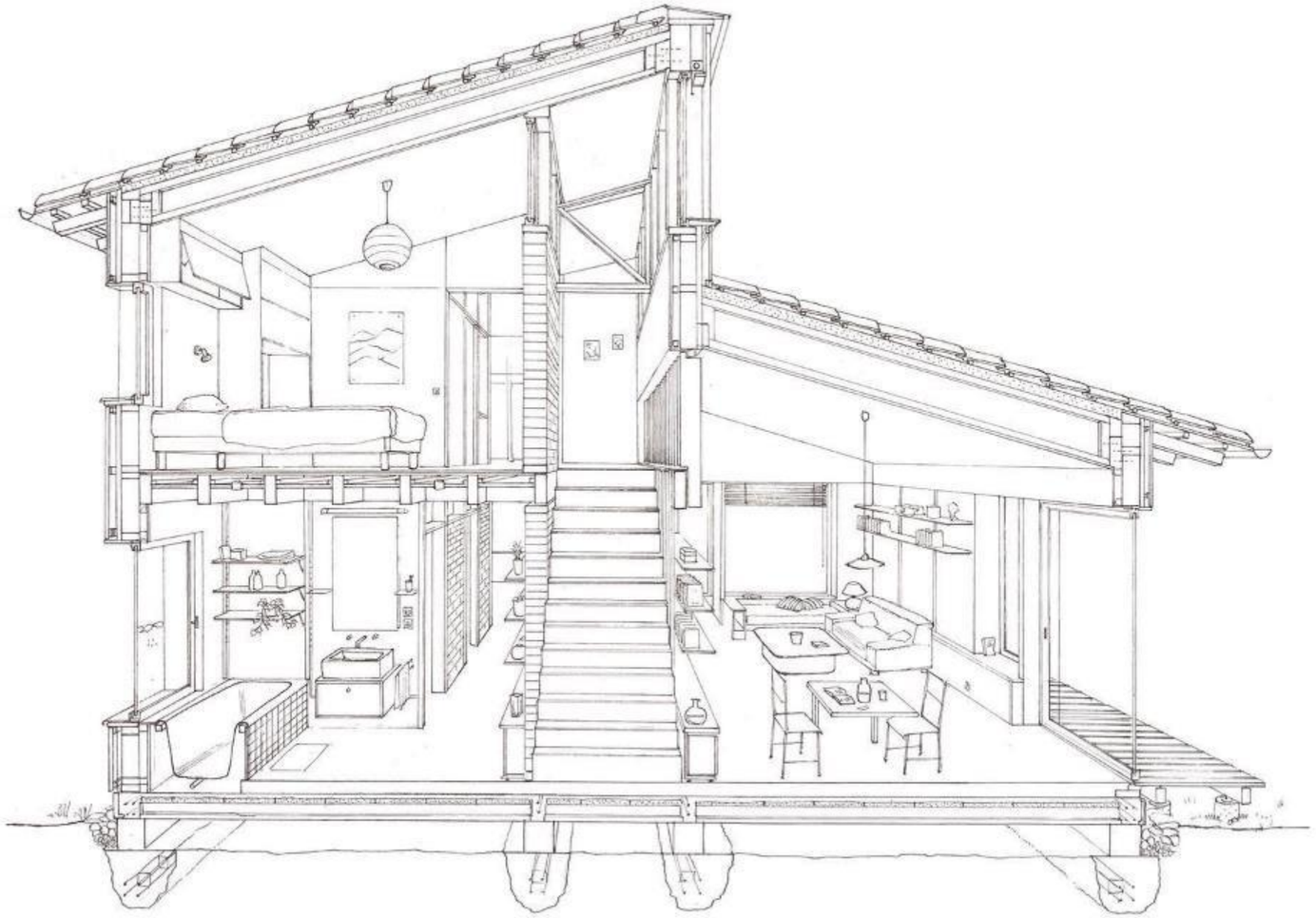
III. HABITAT GROUPÉ TEMPLOUX

I. Objectifs architecturaux: Créer un ensemble collectif a partir d'un petit groupement de bâtiments sur un terrain rural. Une maison commune et 7 grands logements

II. Objectifs matériels du projet: Construire à faible impact, limiter les matériaux transformés et issus de ressources non renouvelables.

III. COHOUSING TEMPLOUX



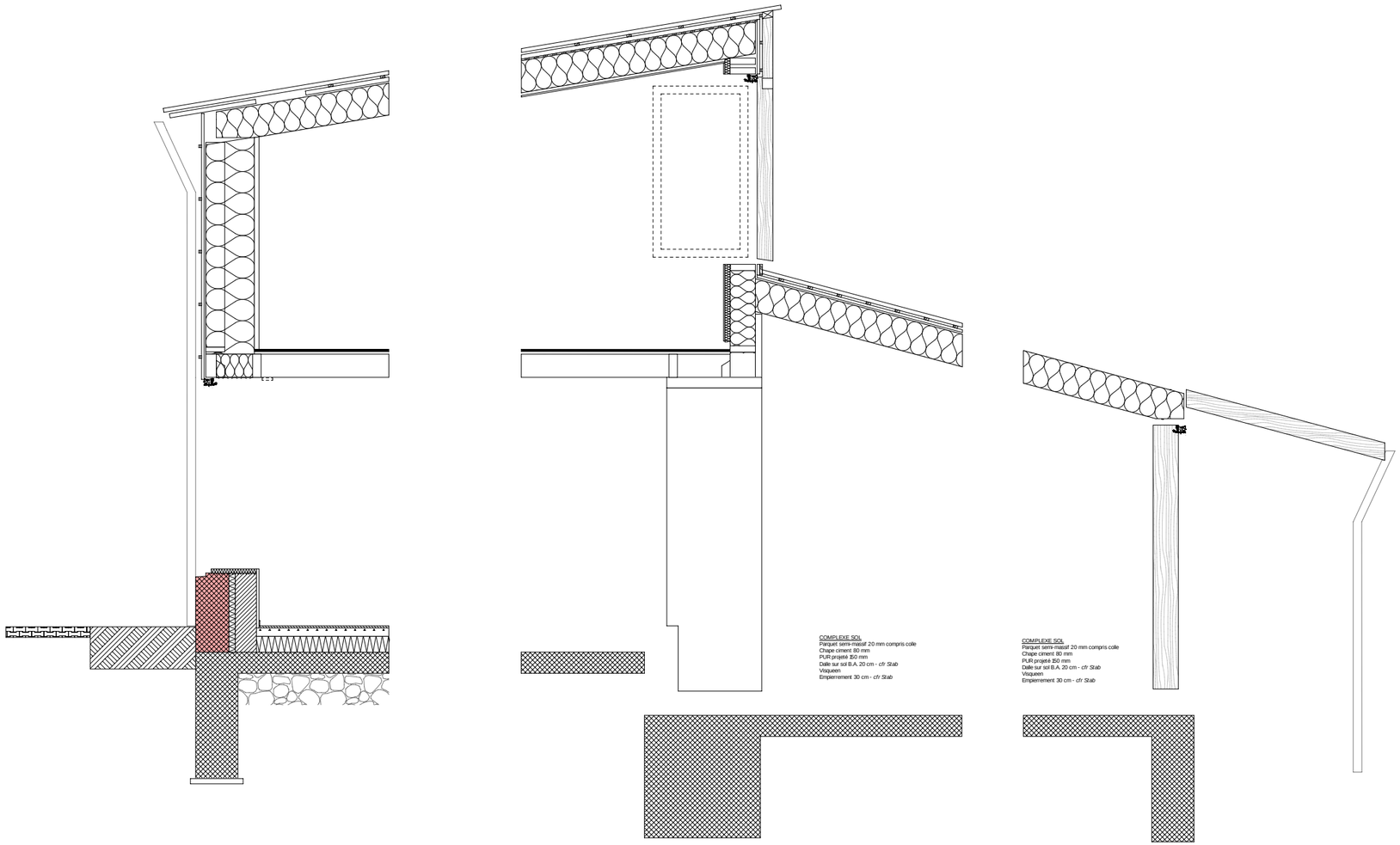


Karbon' architecture et urbanisme
Avenue de la Couronne 382
B-1050 Ixelles
info@karbon.be

époc architecture
Rue d'Alost 7-11
B-1000 Bruxelles
info@epoc-architecture.be

Dossier 2004	HG Temploux - Maisons Neuves & Maison commune	Format A3	Echelle 1:40		28/11/2023

Mise en page



Préparation de l’ossature en CLS et KVH au dessus des blocs de soubassement. Les panneaux d’agepan sont placés, le tape d’étanchéité à l’air placé pour le raccord de plancher.



La paille est placée entre les montants, dans les grands cadres. Les parties pas suffisament tassées sont complétées avec une sorte de torchis pour assurer la stabilité dimensionnelle et le support d’enduit.







Les bâtiments rénovés lourdement sont aussi complétés avec une structure bois poteau poutre et un façade ossaturée

L’ensemble des parois maçonnées et de paille sont enduites à l’argile



Des canisses pour assurer les raccords de support d’enduit



Une couche de corps, une couche intermédiaire et la finition selon les Maitres d’ouvrages



Compléments d’isolant en Gramitherm







III. HABITAT GROUPÉ TEMPLOUX

Retours d’éxpériences:

+ Qualité de chantier: peu de dechets plastiques, odeurs naturelles, rien d’urticant.

+Epaisseur des parois paille = dispositifs architectoniques (balcons / tablettes épaisses)

+ qualité de vie: régulation humidité, stabilité thermique

+ travail d’enduits intérieurs très qualitatifs, canisses de roseau = bon support.

-difficultés pour tasser la paille = système et mise en oeuvre encore artisanaux

-Réduire les installations electriques dans les parois d’enveloppe pour l’étanchéité à l’air et leur stabilité

IV. RENOVATION DE LA CITE MODERNE

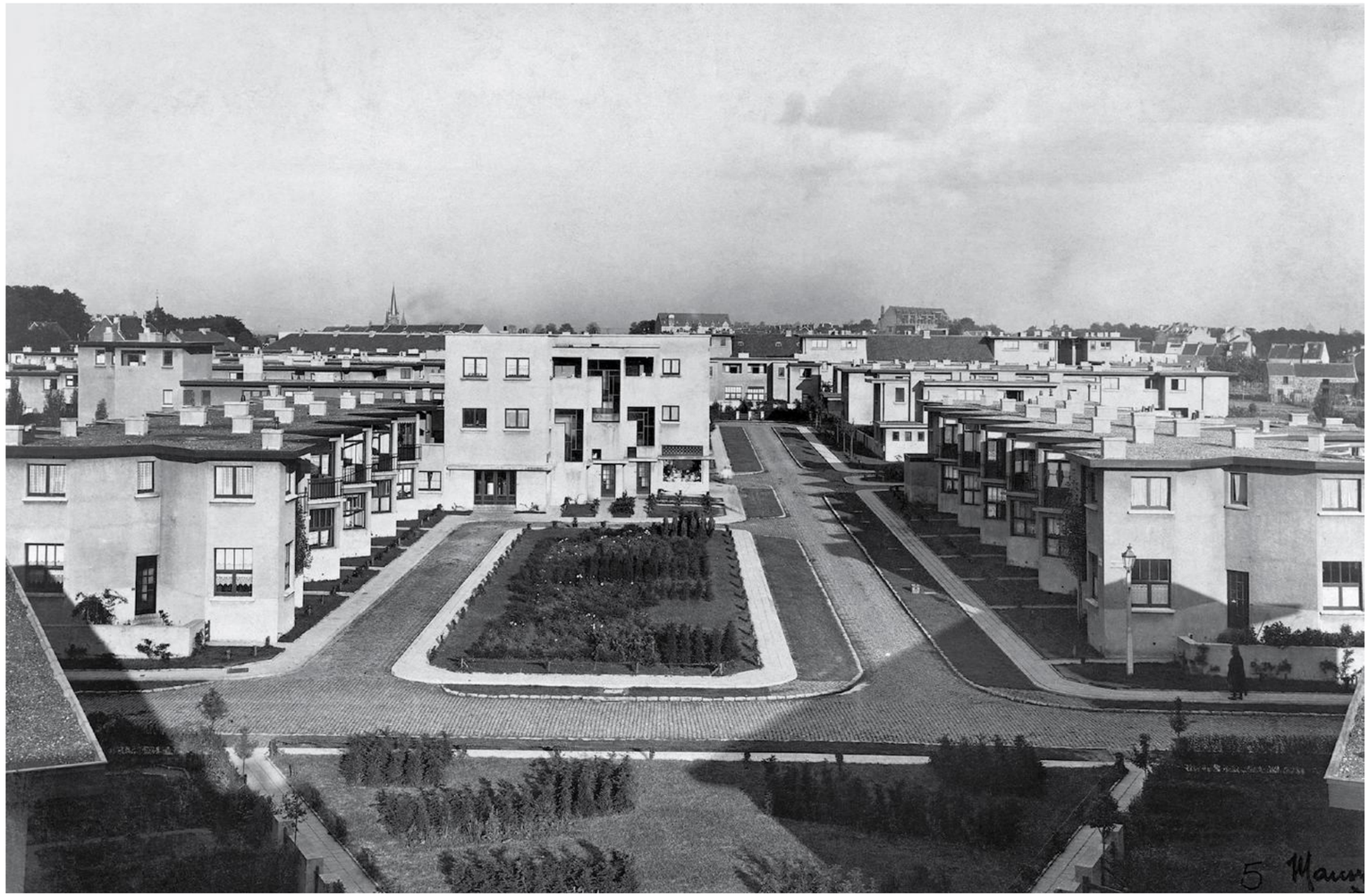
1082 - Berchem Sainte Agathe

IY. CITÉ MODERNE - BERCHEM SAINTE AGATHE

I. Objectifs architecturaux: rénover un ensemble patrimonial classé dans une démarche écologique
II. Objectifs matériels du projet: élaborer une stratégie d'amélioration thermique pour un ensemble classé.

La Cité Moderne juste après sa réalisation, 1925

Un patrimoine monumental



De nombreuses typologies de logements formant un ensemble cohérent et homogène.

.



Types H' (à l'angle) et H (mitoyennes)



Types E - en bandes



Type I



Types G - de plein pied



Types J et L (à 45°) et F (bâtiment des Coopérateurs)



Types C (Bovenhuizen) et A (mitoyenne) à toitures inclinées



PERMIS D'URBANISME / STEDEBOUWKUNDIGE VERGUNNING :
Dossier patrimoine
Carte Thématique
Typologies de maisons SE
octobre 2022 / oktober 2022

PROJET / PROJECT :
Rénovation complète (abords, façades et aménagement intérieur) de 173 logements sociaux à la Cité Moderne - 1082 Berchem-Sainte-Agathe
Complete renovatie (omgeving, gevels en interieurinrichting) van 173 sociale woningen in de Cité Moderne - 1082 Sint-Agatha-Berchem

MAITRE D'OUVRAGE / BOUWHEER :
COMENSIA, Société Immobilière de Service Public
Openbare Vastgoedmaatschappijen
Rue de Koninckstraat 40 / 24, 1080 Bru(x)sse(l)es)
+32 2 511 18 14 // info@comensia.be
Repr. Vert. : Corinne Etienne - Directeur Technique adjoint
Technisch adjunct-directeur

AUTEUR DE PROJET / ONTWERPER :
A.M. Karbon/Architectures Parallèles/Labeil/
MK engineering/BESP/A.Voets
Avenue de la Couronne Kroonlaan 382 - 7
1050 Bruxelles - Brussel
Mail: info@karbon.be Site: http://karbon.be/

CT-01

DES CARACTÉRISTIQUES SINGULIÈRES

Si la composition des volumes et les jeux de pleins et de vides façonnent un ensemble urbain tout a fait singulier et cohérent, une série de détail, sans être de l'ornement, accompagnent cette architecture et la caractérise à nouveau.

Un assemblage de composants «traditionnels» comme le crépit rural, les menuiseries aux impostes divisées ou les toitures en batières des types A, A' et B et de composants modernes, comme les seuils en béton, les toitures asphaltées, les panneaux de ciel de corniche entre autres.

Les deux rénovations réalisées, rue du Grand Air, et place des Coopérateurs, n'ont pas réussi à maintenir ces petites particularités qui font l'architecture de la Cité Moderne. A l'instar de nos deux dossiers en cours, nous proposons de restaurer méticuleusement ces caractéristiques.

Vue du chantier en cours - rue de la Fondation 39-45





EVOLUTION HISTORIQUE

Photos montages représentant les différentes évolutions des bâtiments, abords et voiries

1924 - 1930 ?



2020



1953

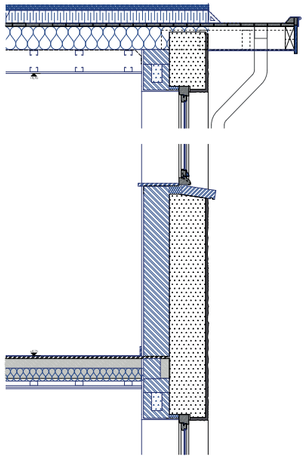


2024 - 2030 ?



Objectif:

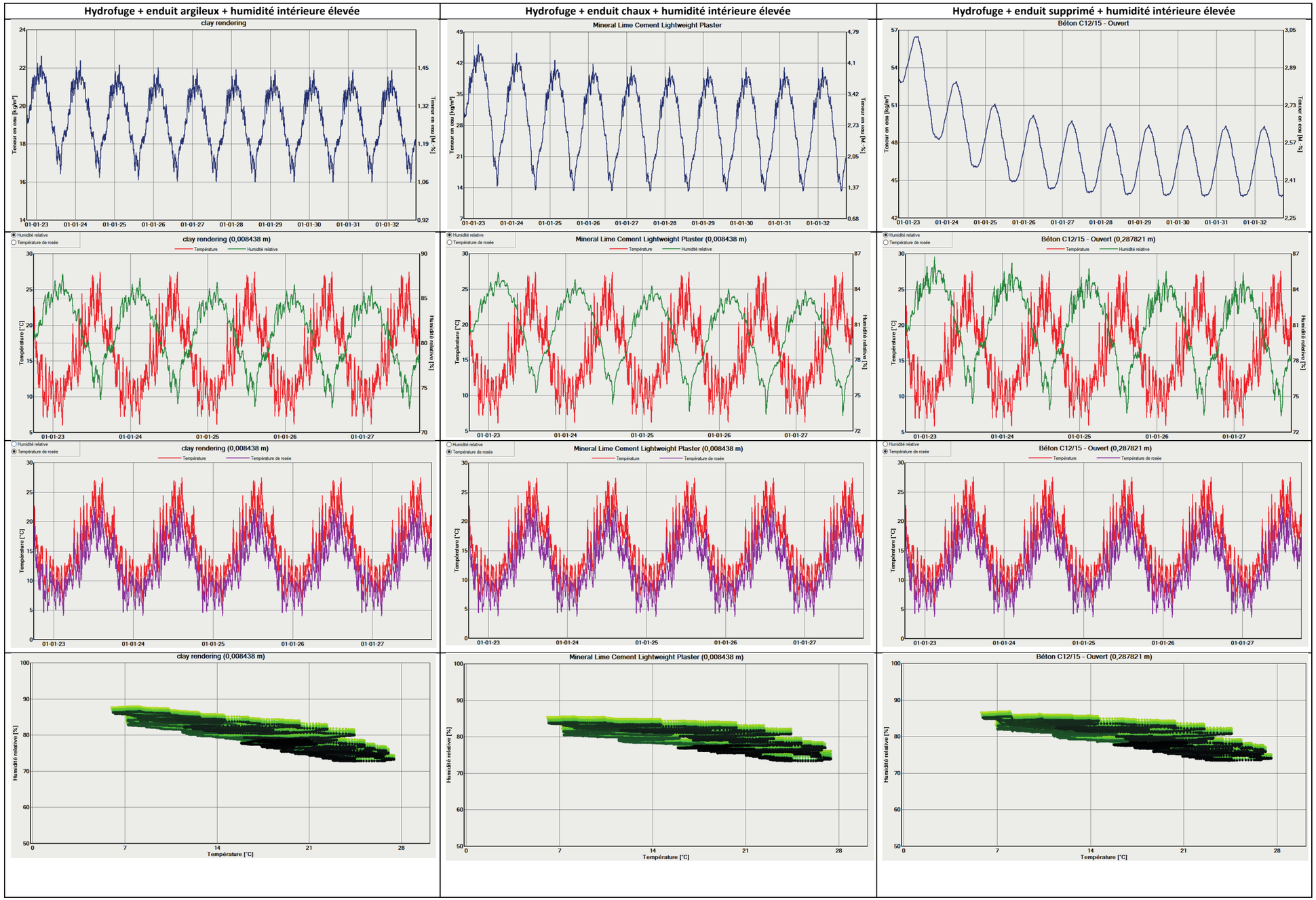
Restaurer et restituer les composants architectoniques des façades et toitures tout en isolant l’ensemble de manière performante







Simulations dynamiques pour vérifier la compacité du système: mur existant + béton de chanvre chaux + enduit intérieur.



1.2. CONSOMMATION ENERGIE PRIMAIRE (CEP) + CLASSE ENERGETIQUE

Les modélisations des scénarios donnent des estimations sur la consommation en énergie primaire (CEP) en lien avec les différents systèmes techniques possibles.

Variante retenue : Solution 2 : MIXTE

CEP + CLASSE ÉNERGÉTIQUE (suivant modelisations PEB)		- 0 - EXISTANT		- 1 - CHAUDIÈRES		- 2 - MIXTE		- 3 - PAC	
		Existant		Chaudières pour tous		T. versants = Chaudière T. plat = PAC + Sol PV		T. versants = PAC T. plat = PAC + Sol PV	
CEP (consommation énergie primaire) **+ CLASSE ÉNERGÉTIQUE**									
Maison A2	(kWh/m² bât)	406,14	G	137,29	C -	137,29	C -	107,89	C +
Maison E3	(kWh/m² bât)	553,84	G	164,83	D +	53,83	B +	53,83	B +
Maison H	(kWh/m² bât)	480,37	G	143,80	C -	36,12	A -	36,12	A -
Maison H'	(kWh/m² bât)	561,48	G	160,49	D +	50,18	B +	50,18	B +
Maison I2	(kWh/m² bât)	569,40	G	154,17	D +	51,92	B +	51,92	B +
Maison J	(kWh/m² bât)	533,93	G	149,39	C -	45,31	A -	45,31	A -
Maison M4	(kWh/m² bât)	580,45	G	171,23	D	49,41	B +	49,41	B +
CEP moyenne pondérée (pour l'ensemble des maisons représentées par les 7 types analysés)									
Moyenne pondérée	(kWh/m² bât)	**489,60**		**148,42**		**76,13**		**66,35**	
Rapport CEP moyenne avec situation existante									
Pourcentage	%	**100%**		**30%**		**16%**		**14%**	

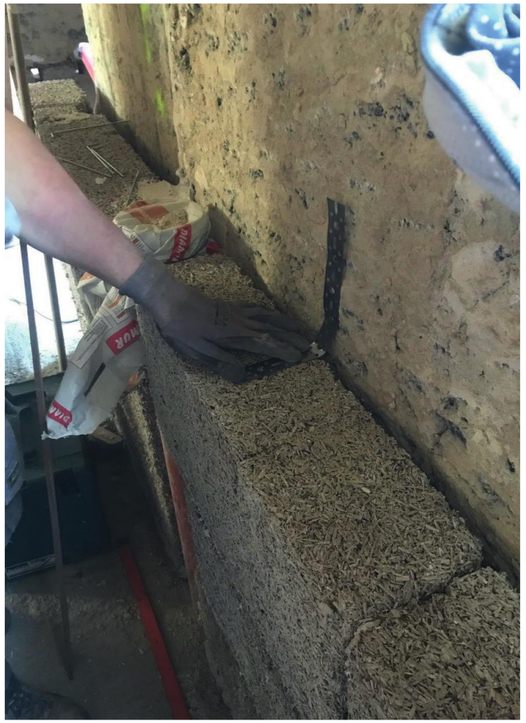






278 BERCHEM

Délai écoulé : 103 jours
Restant : 315 jours



Mise en oeuvre des premiers blocs de BCC et recherche d'une solution d'accroche sur un béton plus tout jeune.



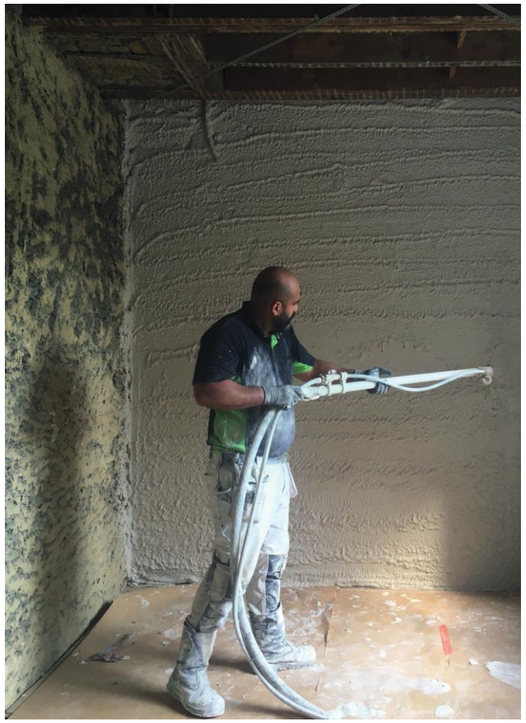
L'architecte devant de nouvelles perspectives.



Mise en oeuvre d'agrafes ø8 mm pour reprendre les multiples fissures des murs de façades.

278 BERCHEM

Délai écoulé : 189 jours
Restant : 231 jours















IV. CITÉ MODERNE

Retours d’éxpériences:

+ échanges productifs entre les intervenants: Entreprise, fabrikant, bureau d’études PEB, architectes et maitrise d’ouvrage.

+ Qualité intérieure et confort de l’isolation

+ Très bonnes performances globales tout en isolant les murs avec seulement 10cm de chanvre chaux.

-couts des ouvrages spécifiques en marché public

-difficultés de communication avec certains sous traitants qui ne conaissent pas les produits

Jean GARCIN

jean@karbon.be

Karbon’ architecture et urbanisme

https://karbon.be/

Karbon' architecture
et urbanisme