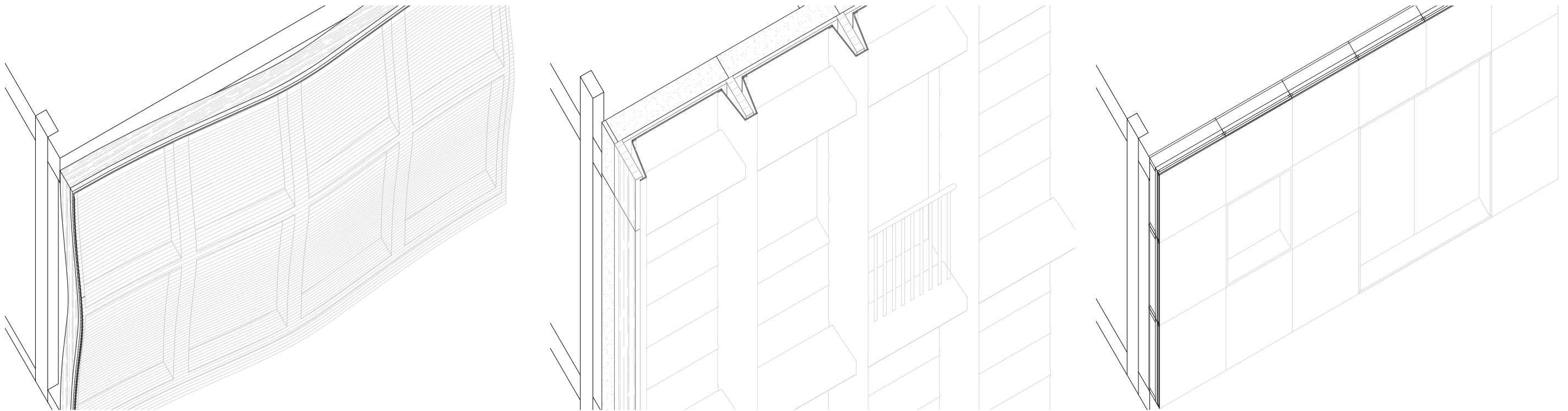




Présentation 22-05-2025

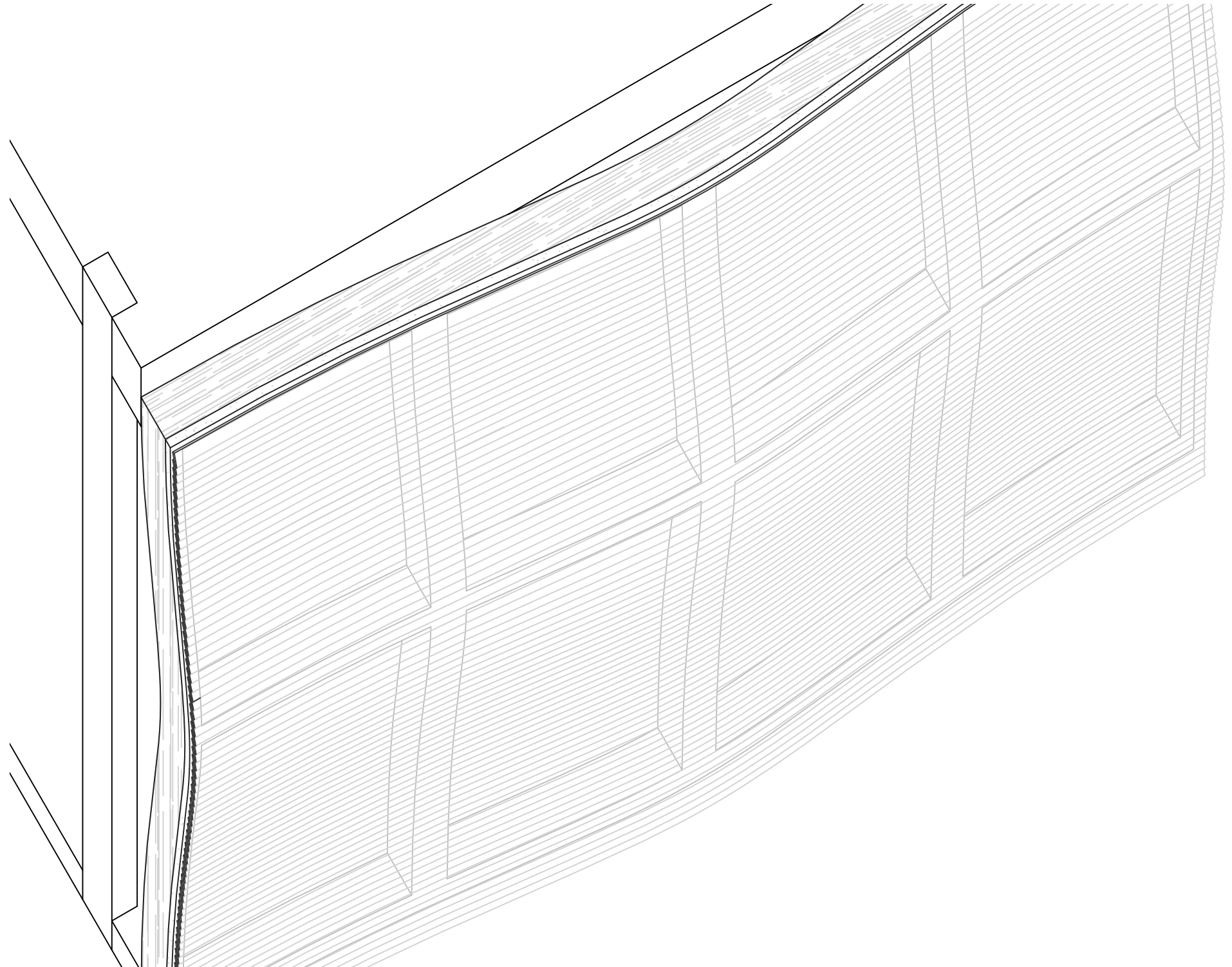
Systèmes d'enveloppe préfabriquée

Préparé par Hubert, William
Chaire Fayolle-Magil

Présentation 22-05-2025

Option A

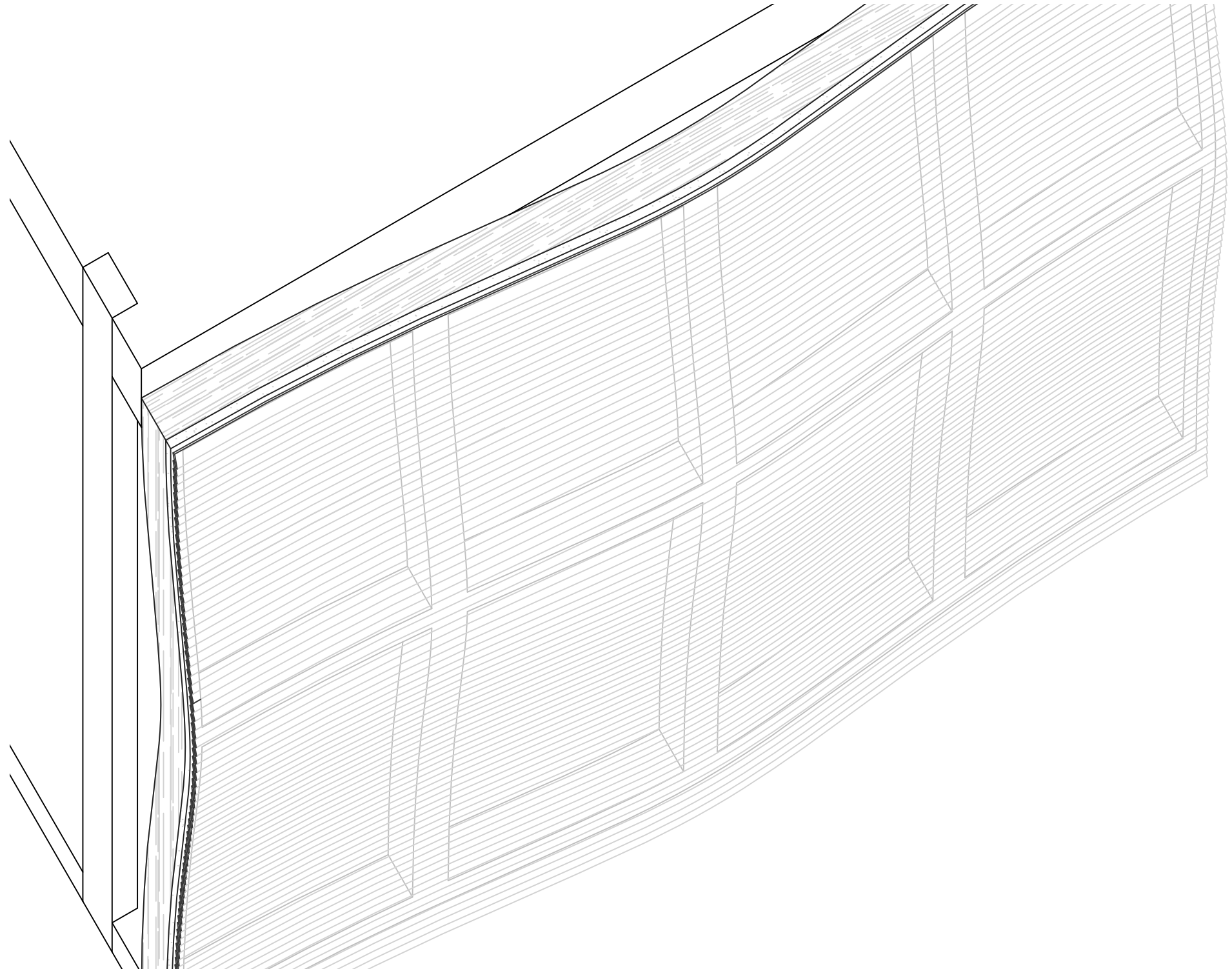
Préparé par Hubert, William



Problématique Ciblée

Automatiser les différentes composantes du mur afin de permettre des compositions complexes.

Développer des solutions biosourcées avec la technologie



Composition type

Assemblage de latte de bois de type bateau;

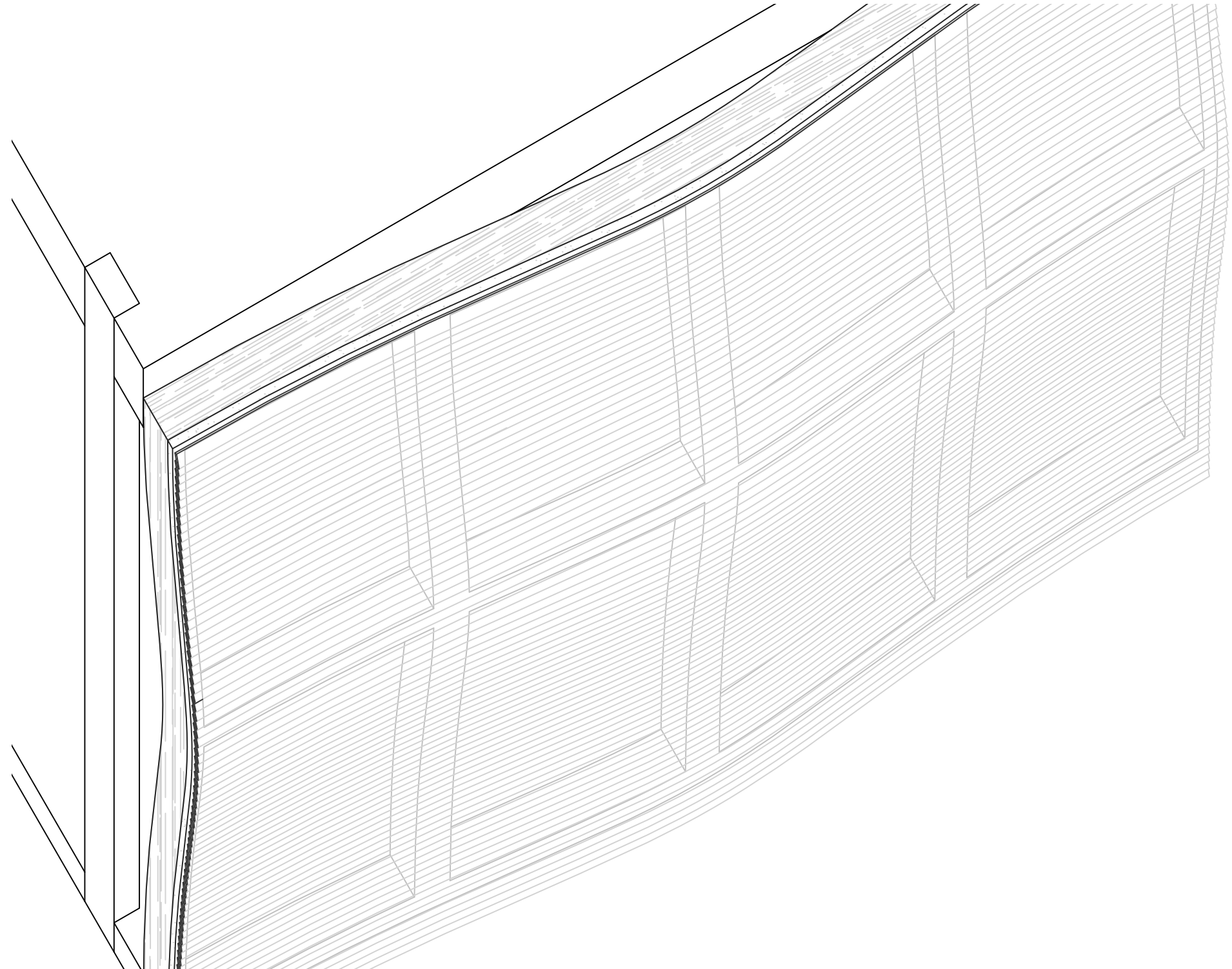
Vide d'air;
Partie externe du treillis (support du pare-intempérie);

Isolant rigide extrudé biosourcé -
impression 3D (béton de chanvre) 50;
Partie encastrée du treillis (arrimée aux montants);

Pare-air

Cadre de bois lamellé-collé (montant-traverse) 250 x 100;
Isolant rigide extrudé biosourcé -
impression 3D (béton de chanvre) 250;

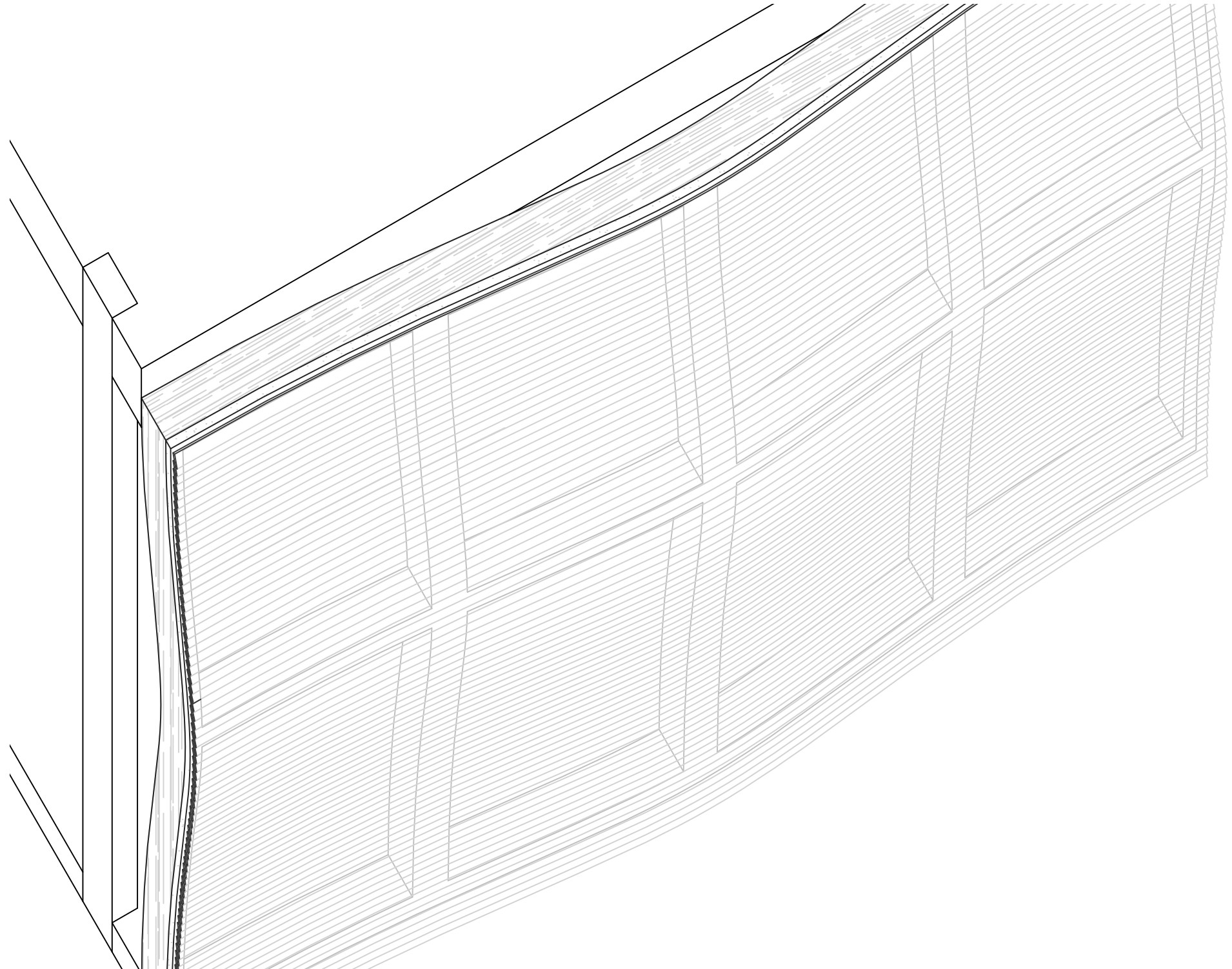
Accroches en acier;
Finition intérieure (chaux);



Impression 3D

Pourrait être fait de béton de chanvre:

Autoportant;
Formes complexes assistées par ordinateur;
Isolant;
Sans pare-vapeur;
Sans moules;
Possibilité d'intégrer un coeur en un autre isolant tel que la cellulose.



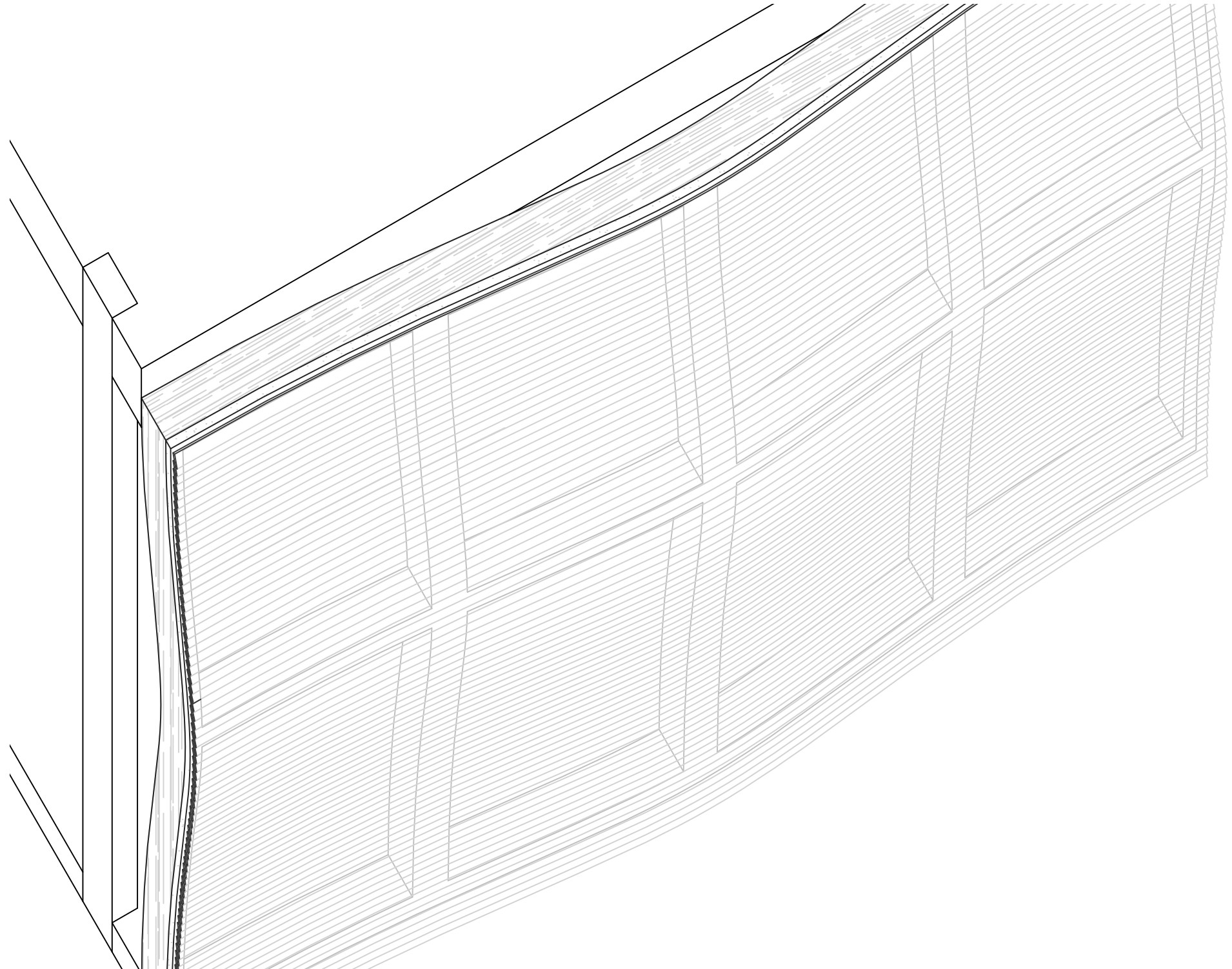
3D WASP, & Mario Cucinella Architects. (n.d.). TECLA
[Photographie]. Dans 3D printed house TECLA – Eco-housing.
Repéré à <https://www.3dwasp.com/en/3d-printed-house-tecla/>

Assemblage de latte de bois de type bateau

Inspiration pour recouvrir une surface à géométrie complexe.



National Historic Ships UK. (n.d.). Tally Ho [Image]. Dans Register of National Historic Ships. Repéré à <https://www.nationalhistoricships.org.uk/register/2869/tally-ho>



Trame de base

1500 x 1500

Jonction type

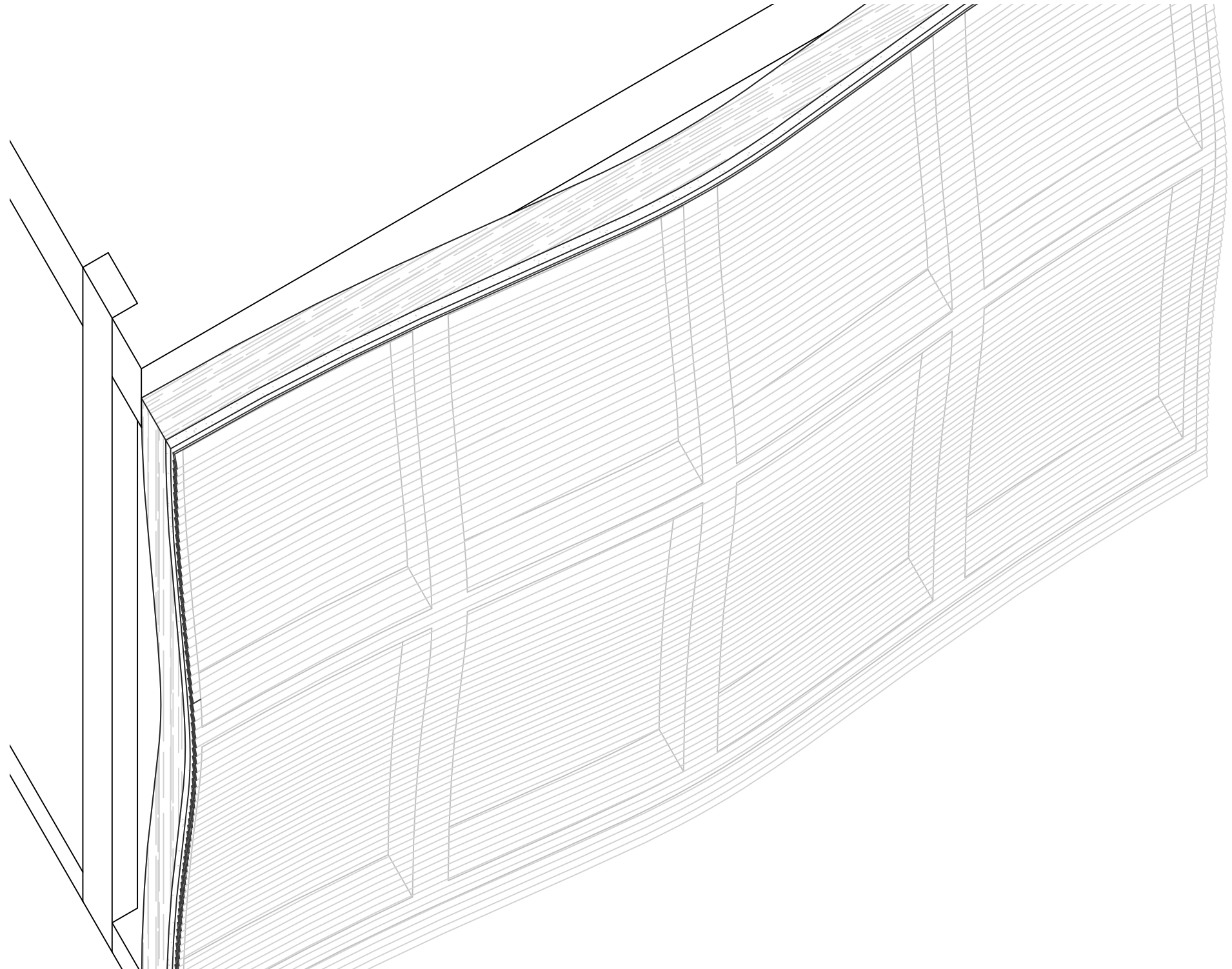
Inspiré de l'ébénisterie (entre les cadres)

Défi

Adhérence entre le cadre de bois et le béton de chanvre;

Gestion des ouvertures (planaires vs surfaces irrégulières);

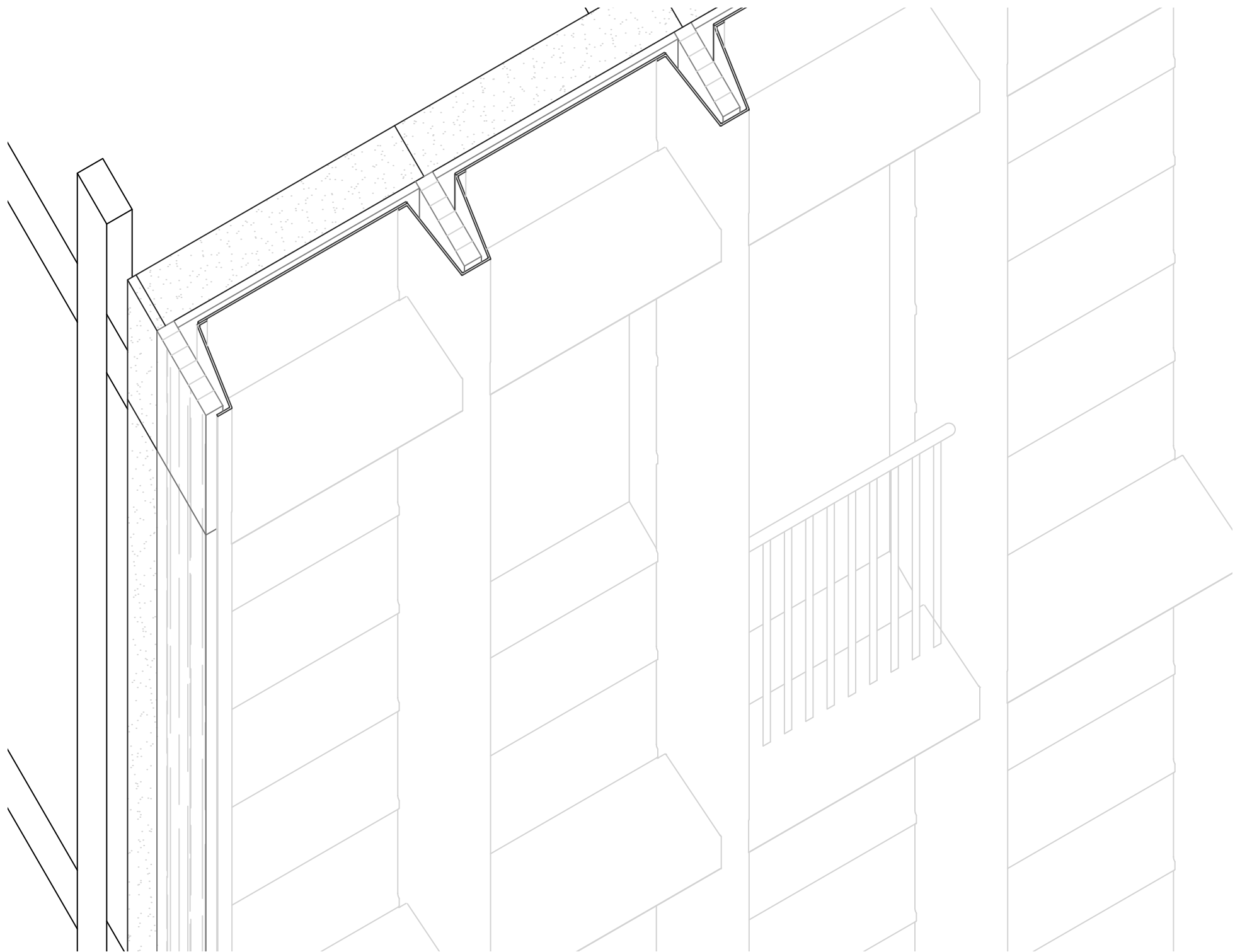
Technologie d'impression 3D nouvelle.



Présentation 22-05-2025

Option B

Préparé par Hubert, William

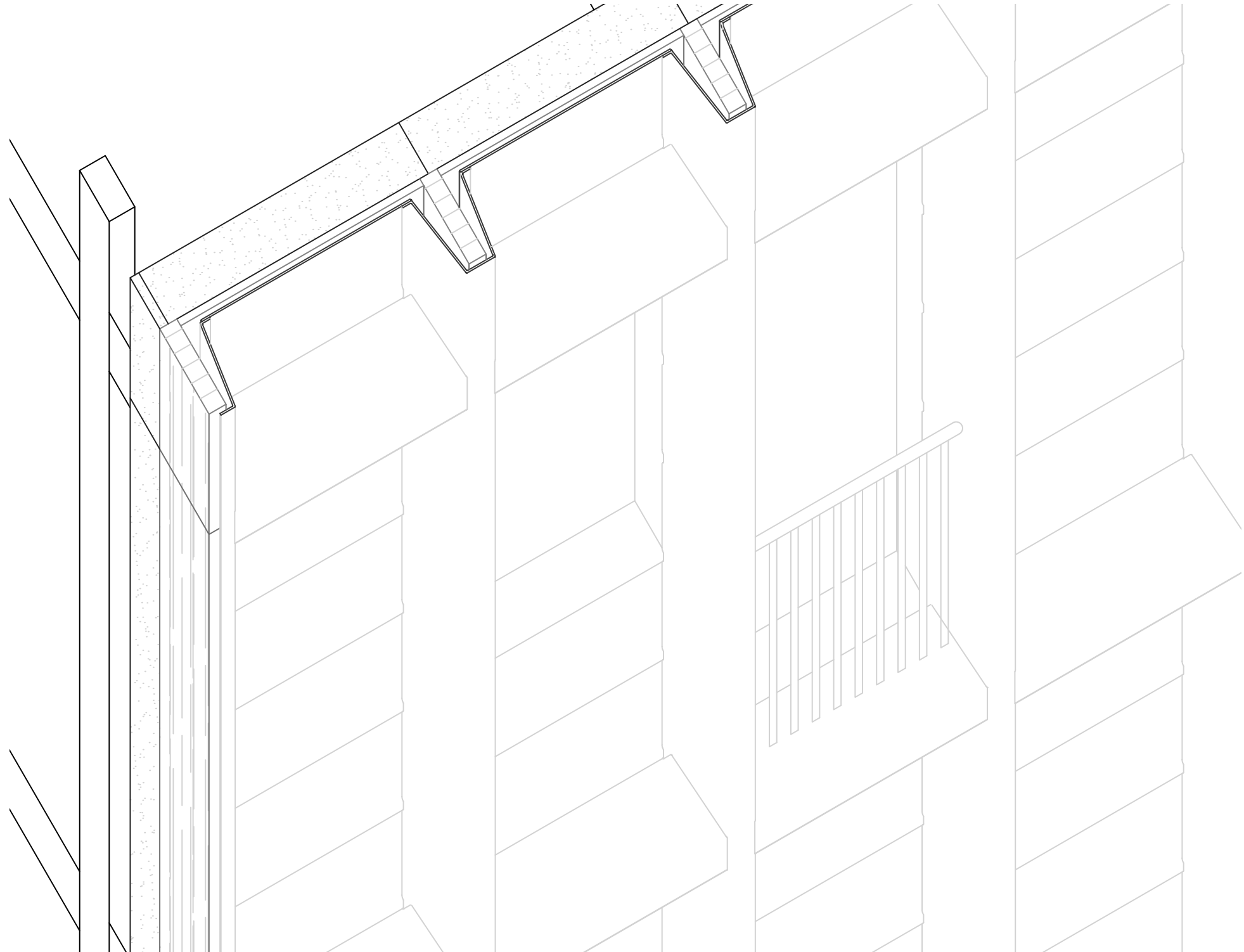


Problématique Ciblée

Un module simple tout en permettant des variantes multiples;

Éviter les ponts thermiques linéaires;

Intégrer les Juliettes à même la structure du mur.



Composition type

Tuiles moulées en terracotta;

Vide d'air;

Cadre de bois lamellé-collé (montant-traverse) 250 x 100;

Platelage;

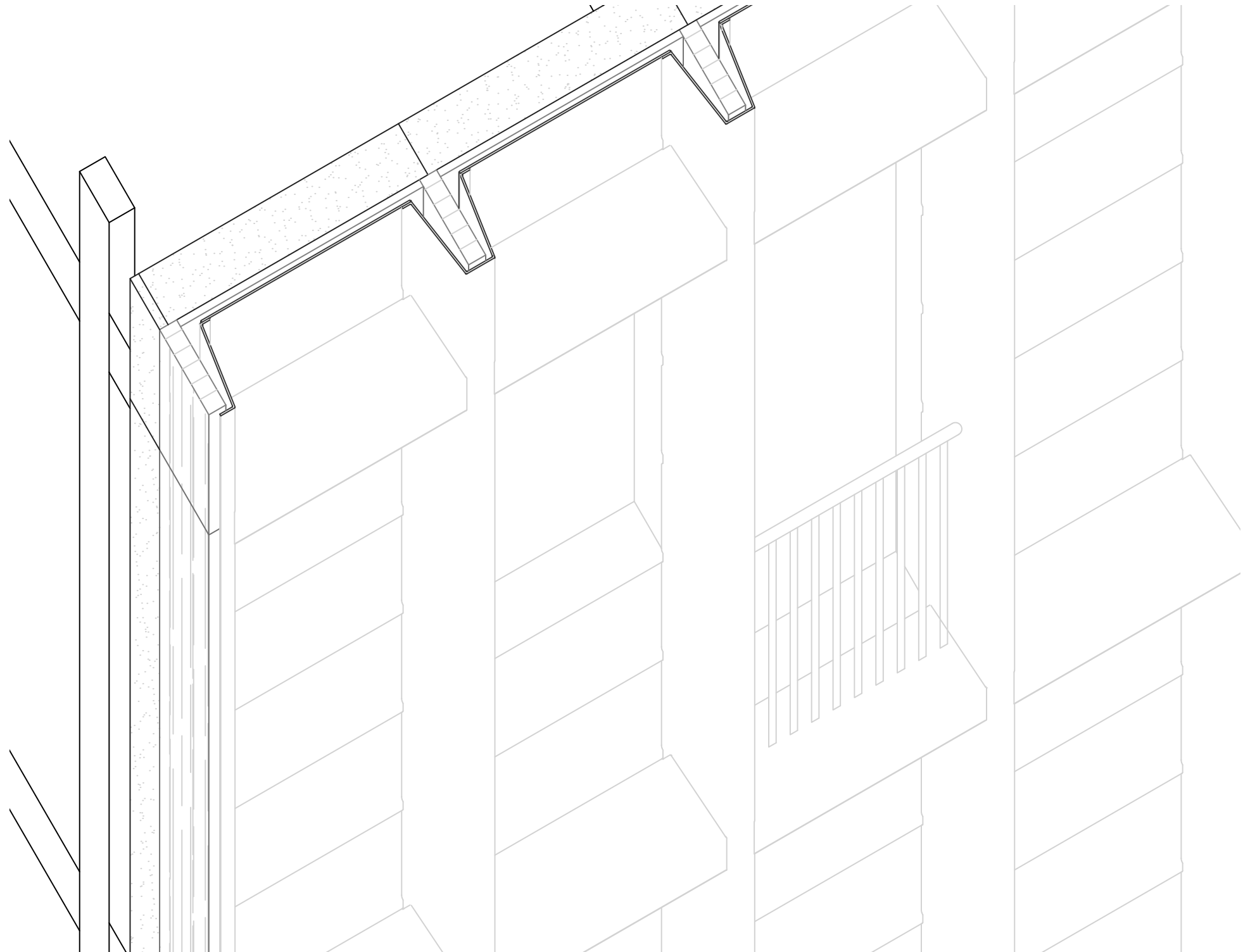
Système d'étanchéité à l'air;

Isolant rigide biosourcé (béton de chanvre);

Rupteur thermique ponctuel (fibre de verre);

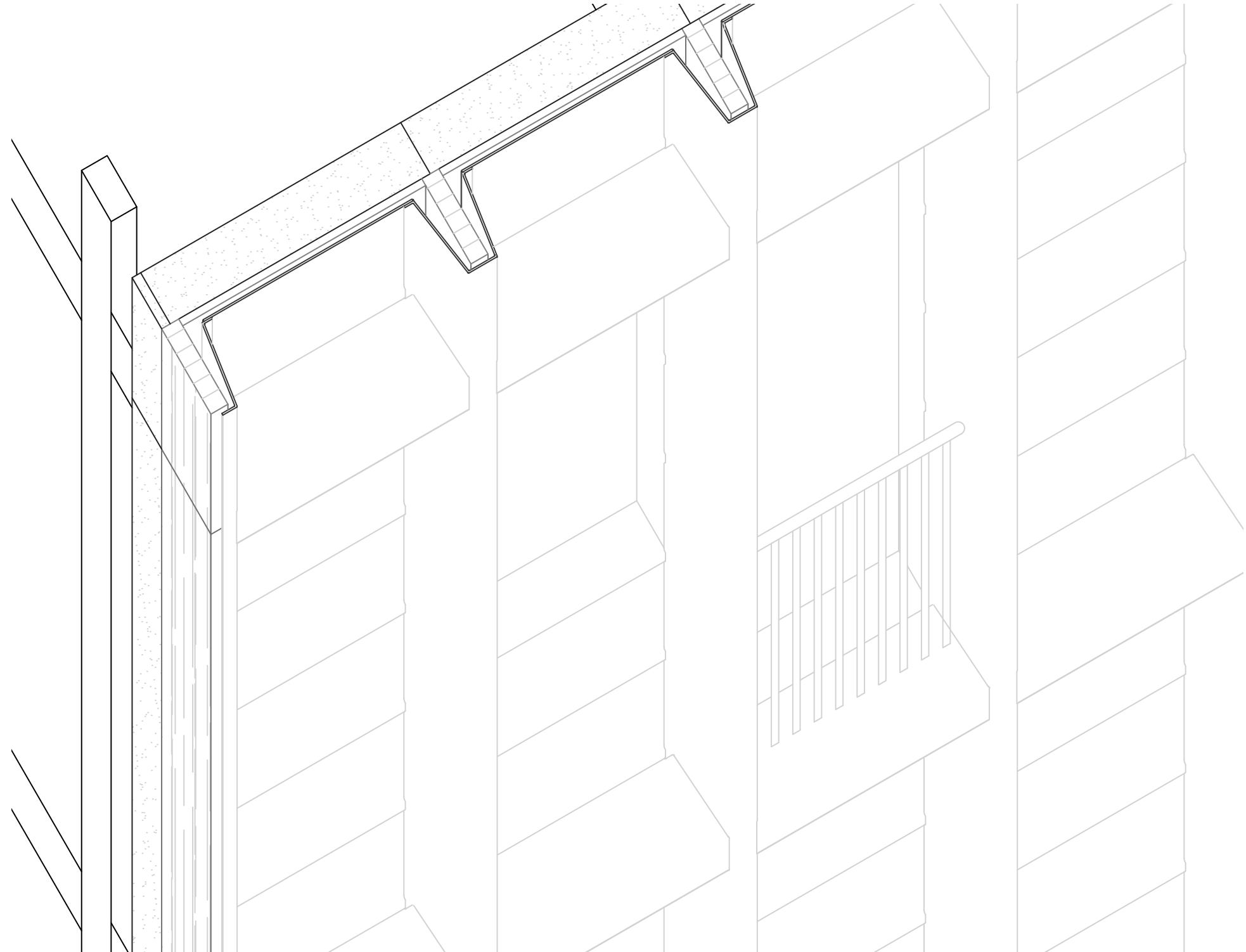
Finition intérieure (chaux);

Accroches en acier;



Isolant rigide

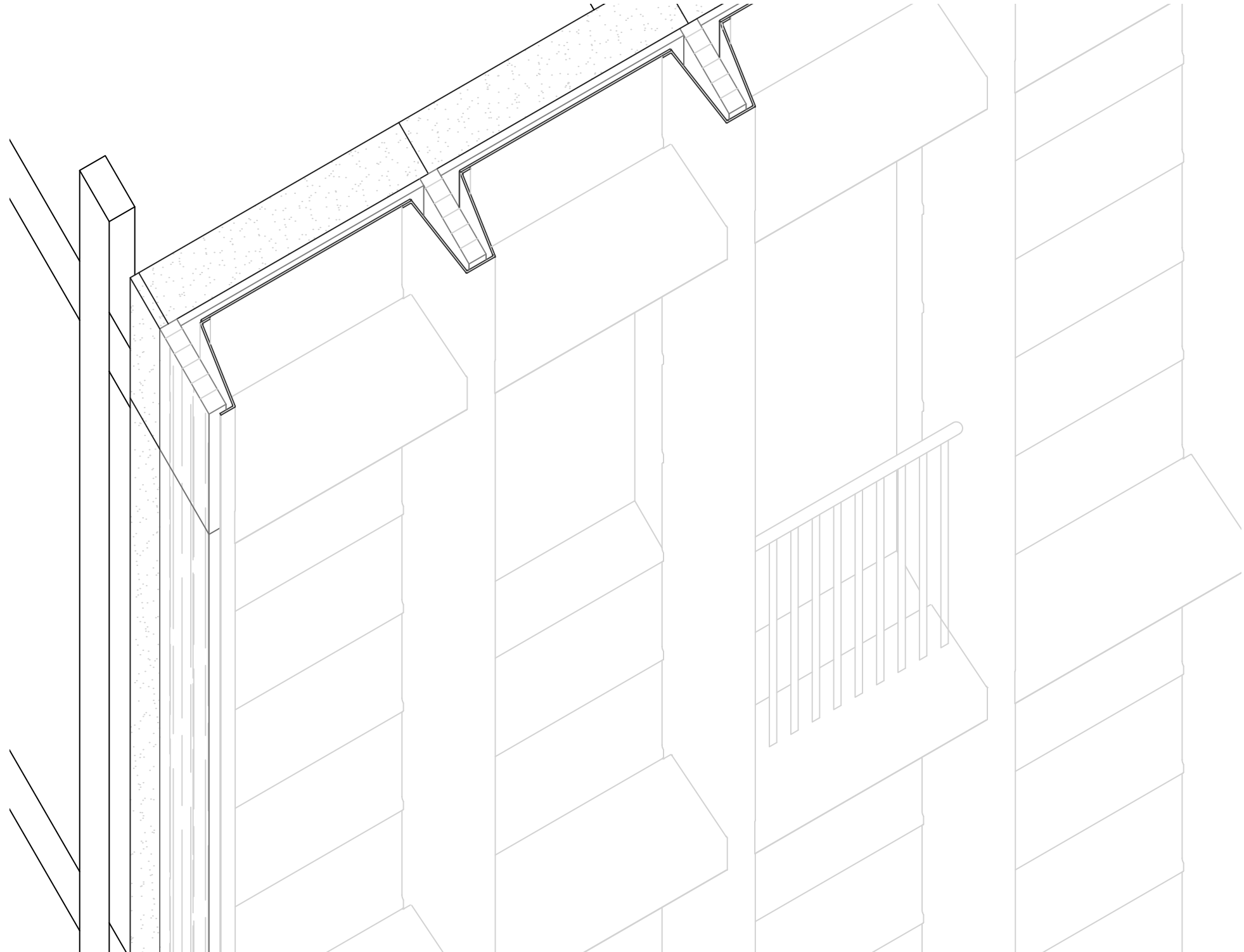
Pourrait être fait de béton de chanvre sous forme de brique ou en cellulose (envisager la possibilité de lier la cellulose sur le platelage).



DuChanvre. (n.d.). Isolation en béton de chanvre [Image]. Consulté sur <https://duchanvre.com/services/isolation/>

Tuile en terracotta

Possibilité de préformer les tuiles sur moule (à la manière de la poterie).



Trame de base

1500 x 3000

Jonction type

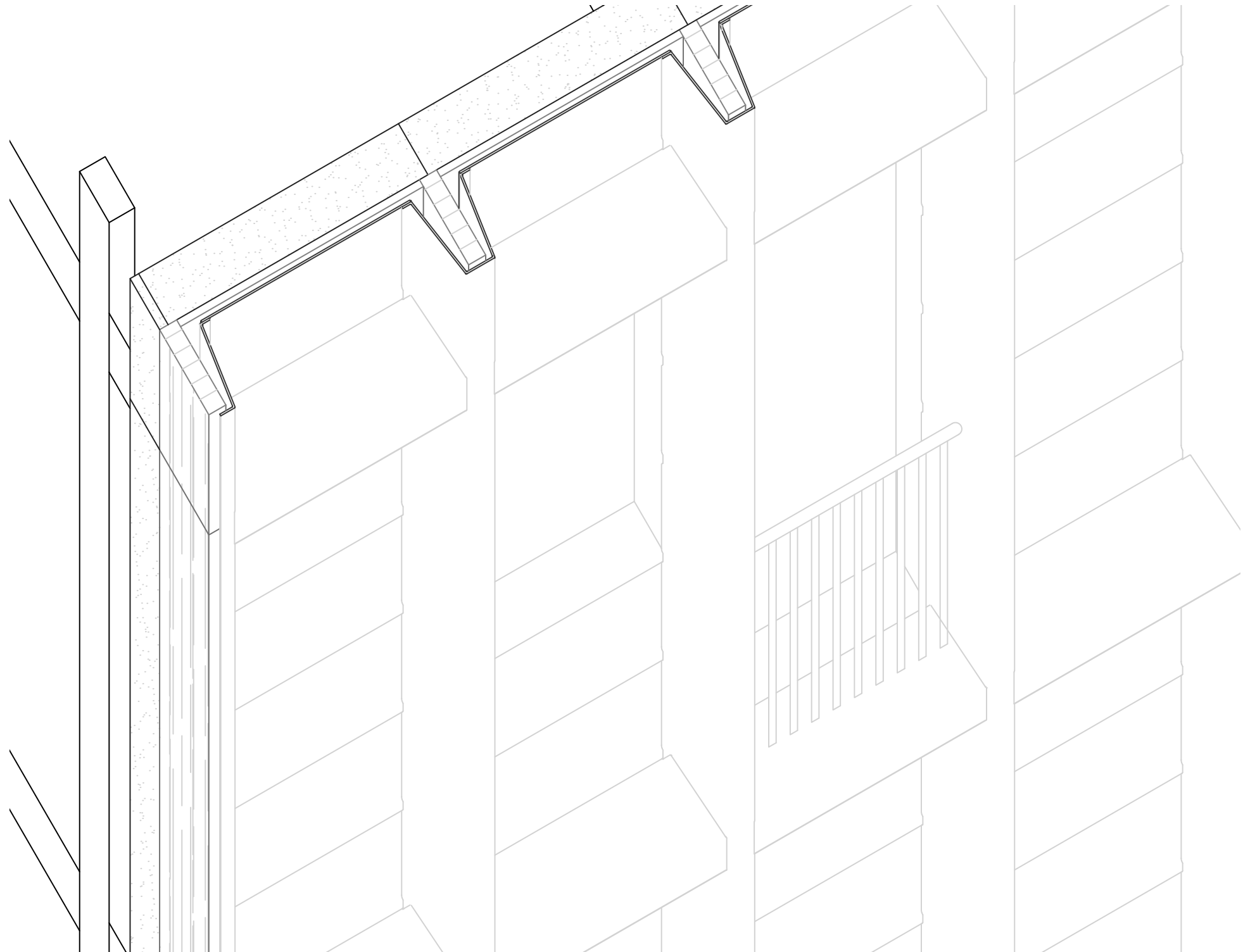
Inspiré de l'ébénisterie (entre les cadres)

Défi

Concevoir des points d'accroches assez rigide pour supporter l'exosquelette tout en réduisant au maximum les ponts thermiques ponctuels;

Créer une étanchéité à l'air aux joints entre les panneaux de platelage;

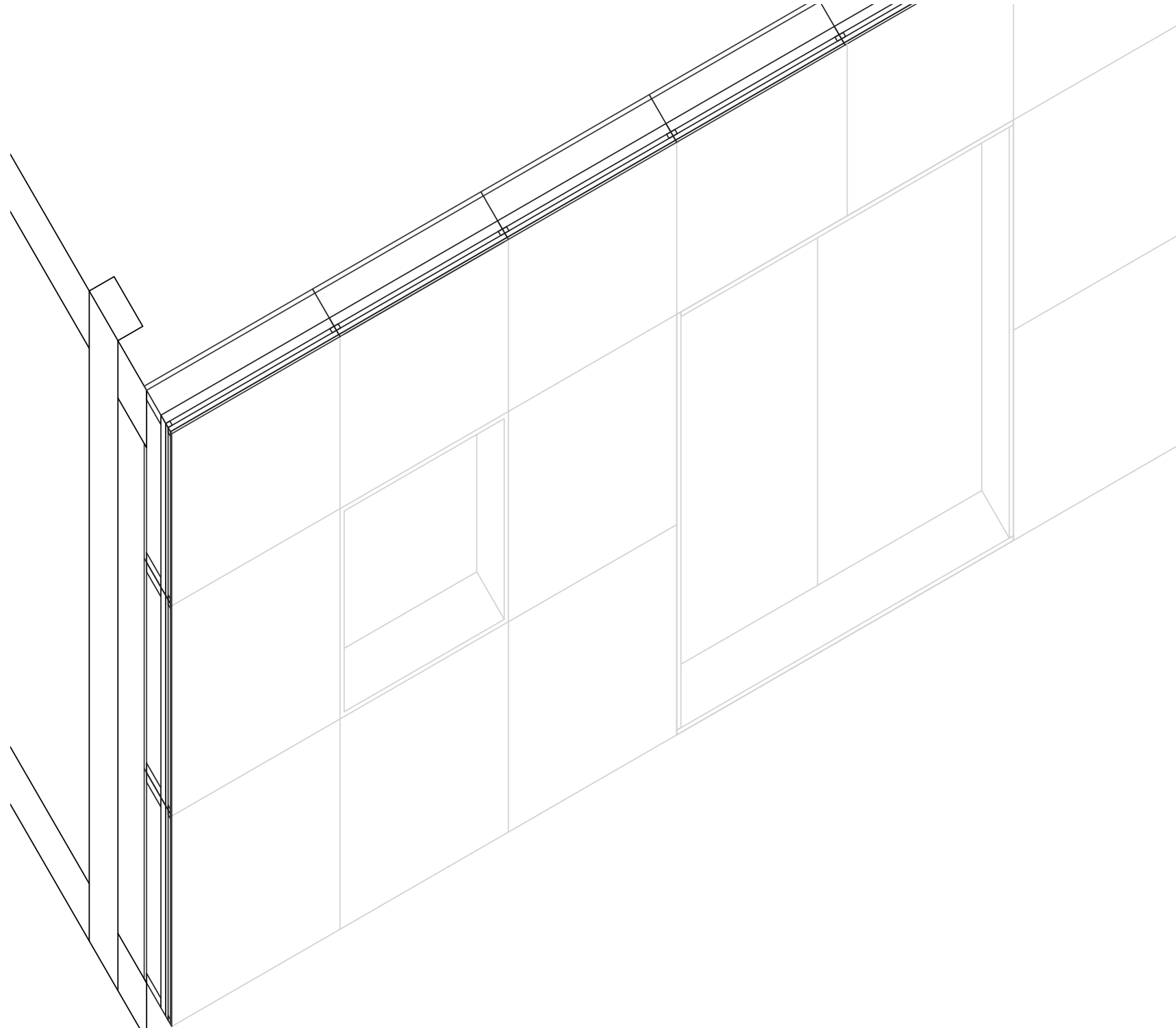
Structure soumise à une grande amplitude thermique (vieillessement prématuré, dilatation aux joints).



Présentation 22-05-2025

Option C

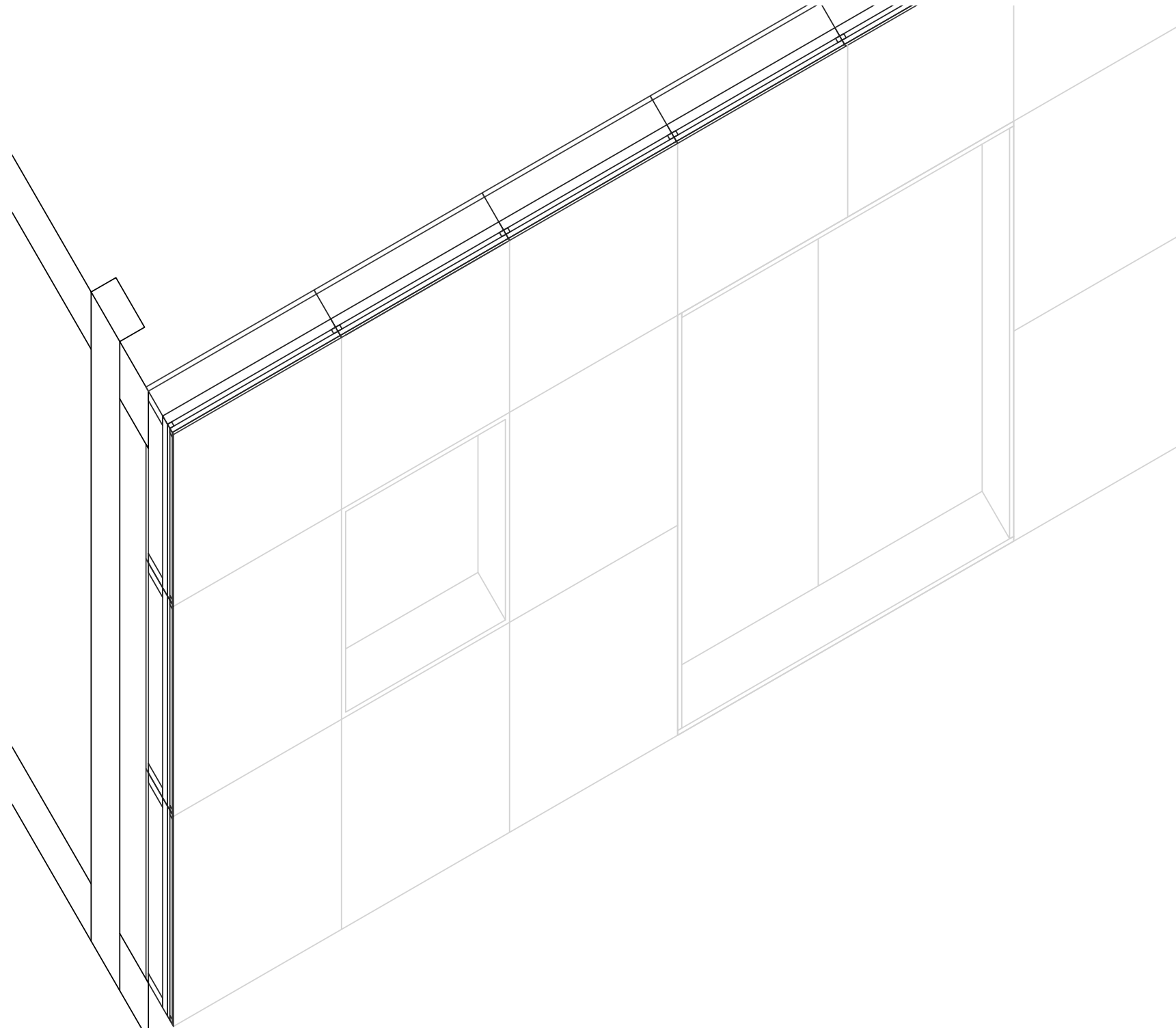
Préparé par Hubert, William



Problématique Ciblée

Économie de moyen

Modularité



Composition type

Parement extérieur;

Vide d'air;
Tasseau horizontal;
Tasseau vertical;

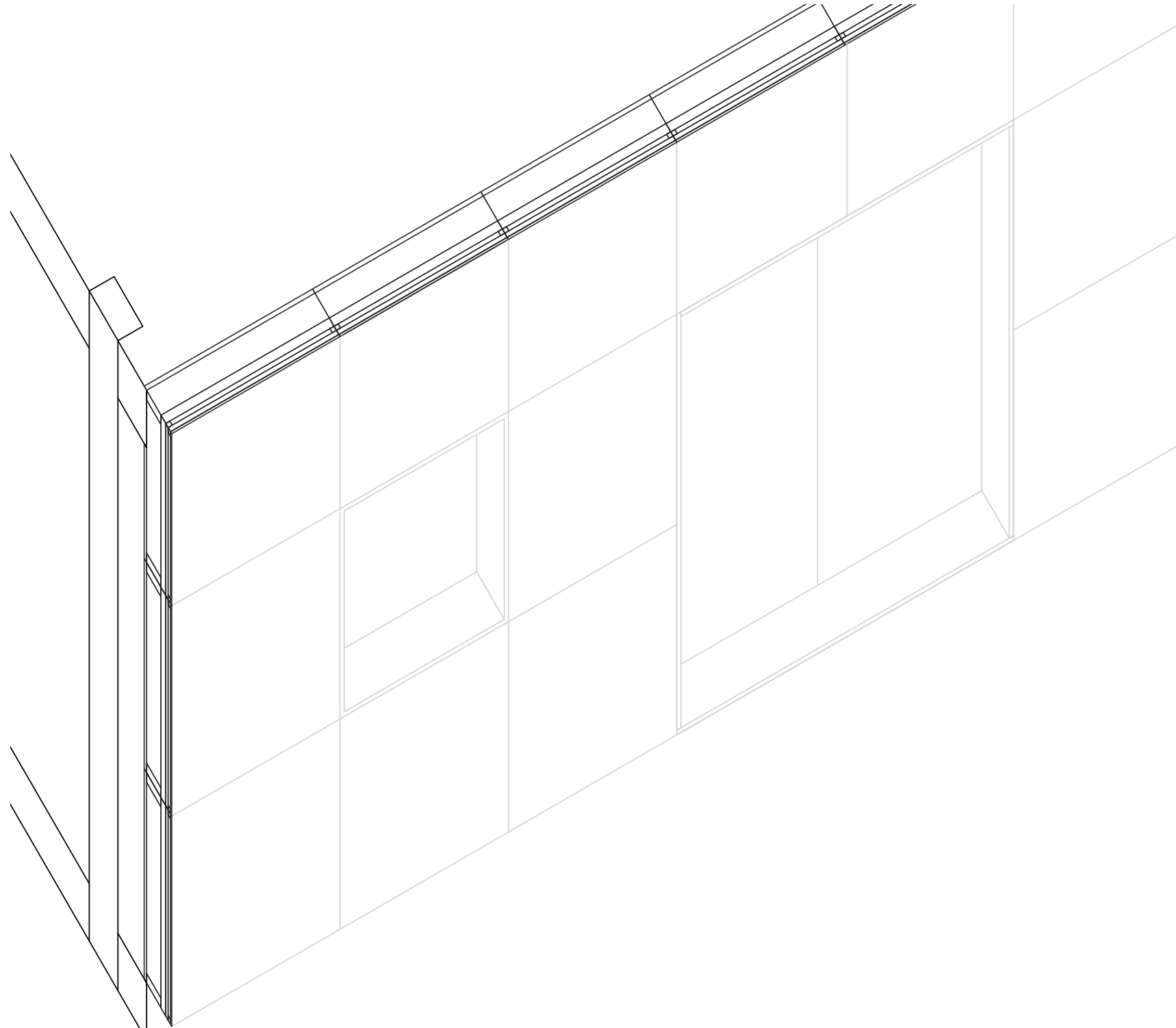
Pare-air;

Isolant semi-rigide biosourcé (Matelas
de chanvre);
Rupteur thermique ponctuel (fibre de
verre);

Cadre en ossature légère;
Isolant biosourcé;

Pare-vapeur;

Tasseau horizontal;
Gypse;
Accrochage aux dalles.

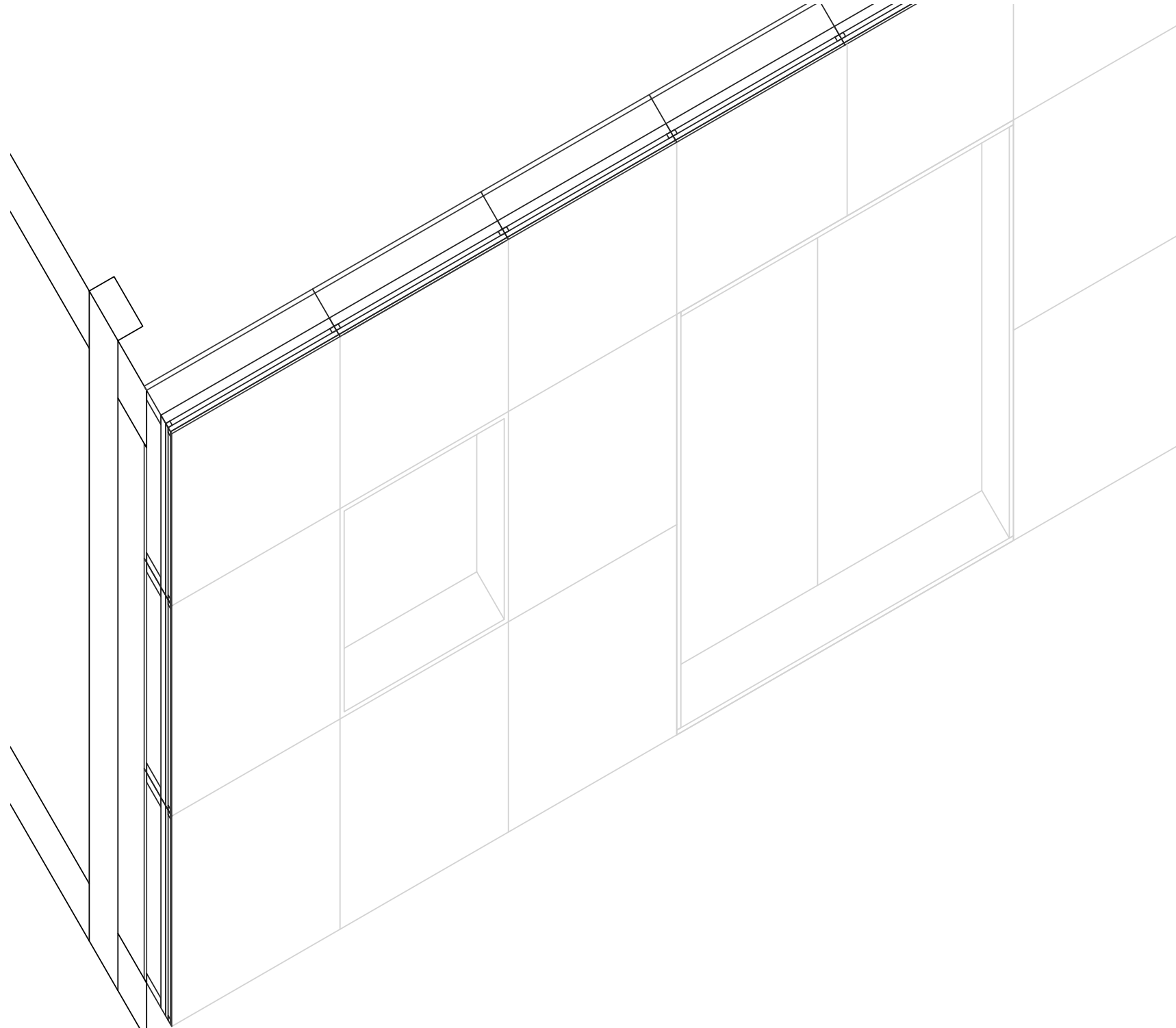


Module de base

Trame irrégulière décomposée en trois sections permettant d'utiliser un module pour les fenêtres, et deux ou quatre modules pour les portes.

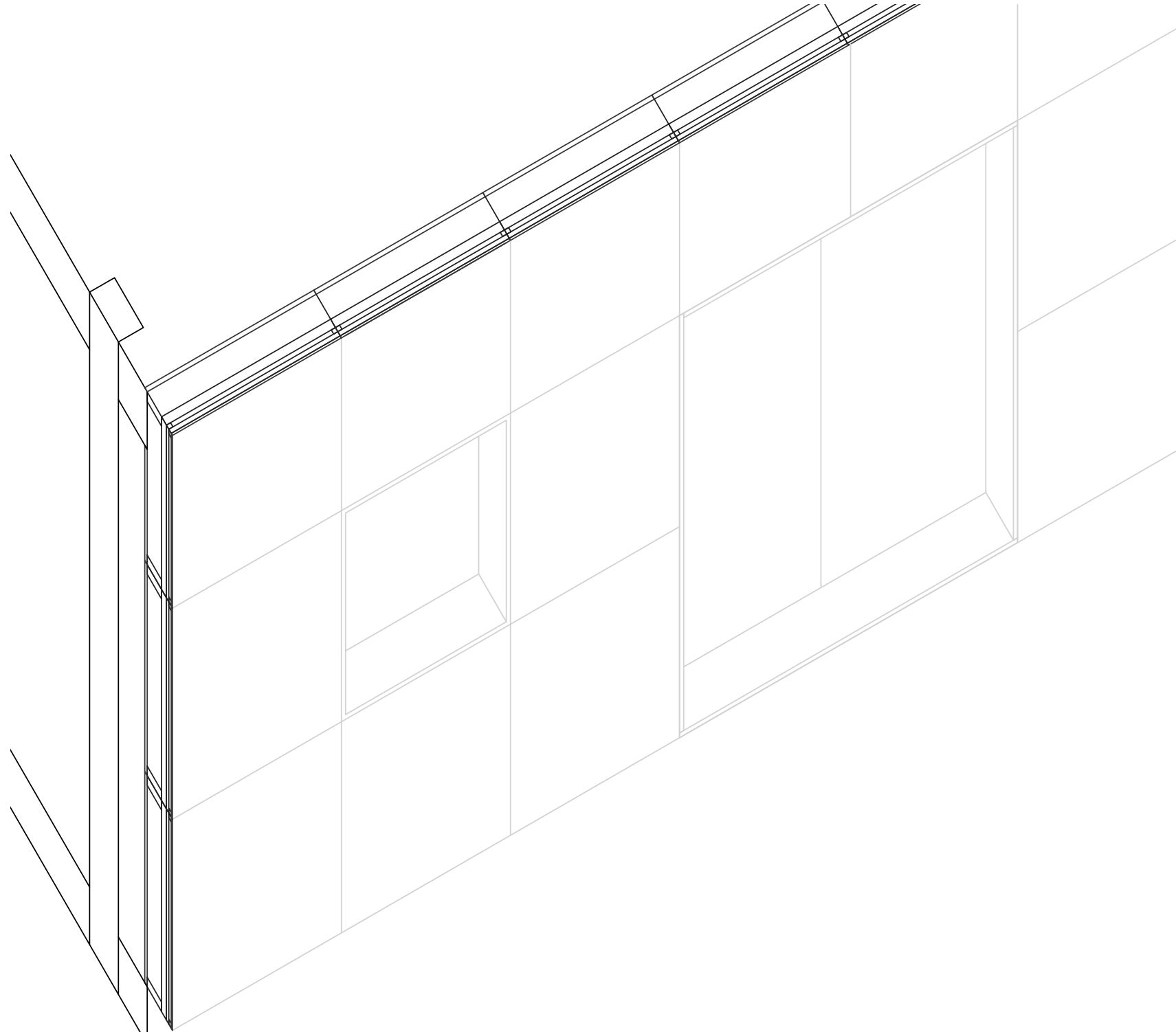
Horizontale :
Section de 1000.

Verticale :
Sections inférieure et médiane de 1100
Section supérieure variable.



Ossature légère?

Possibilité de remplacer l'ossature légère par des panneaux de platelage.



Trame de base

1000 x 1100
1000 x var.

Jonction type

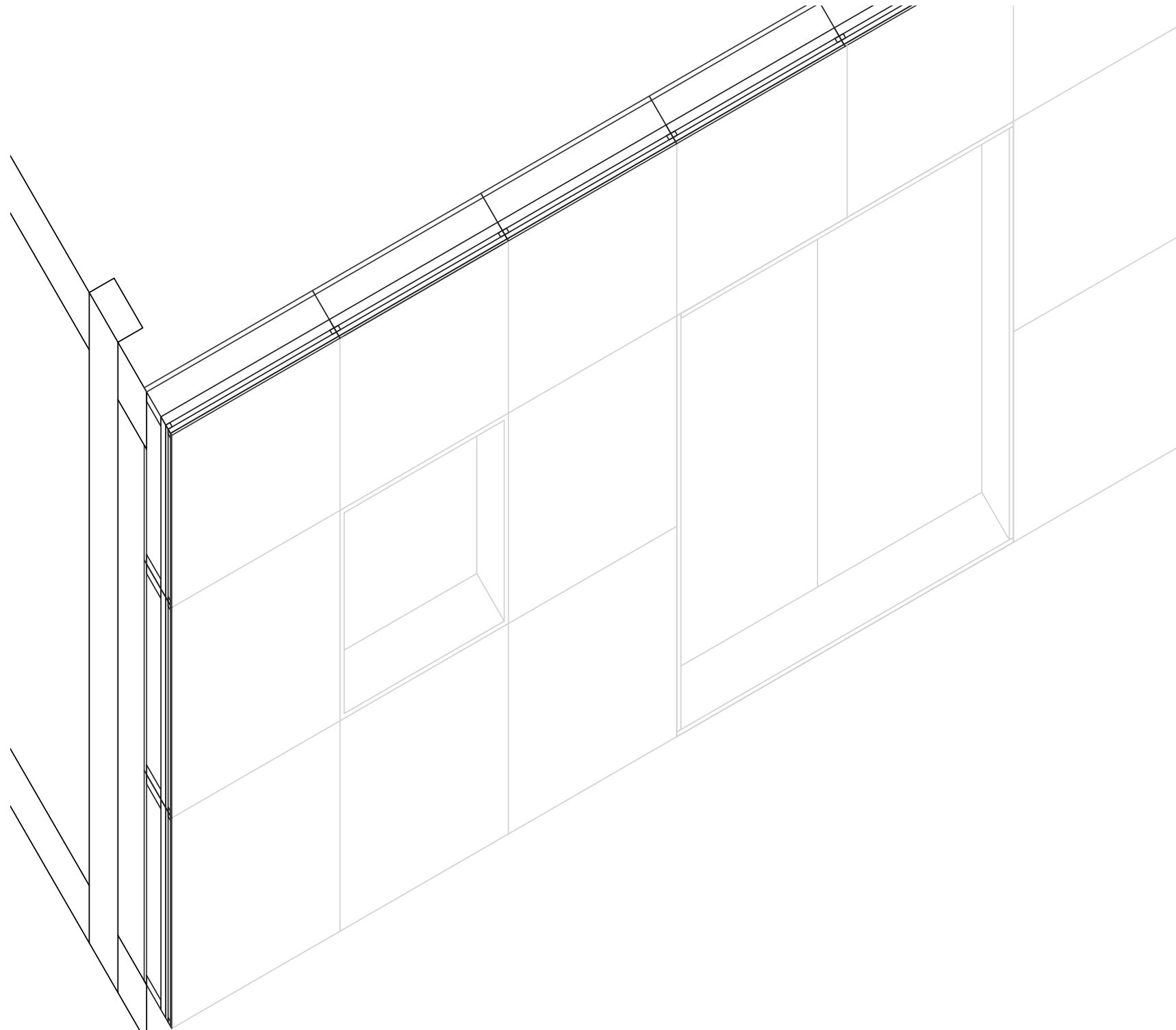
Pare-air et pare-vapeur installé en usine sur des assemblages de plusieurs modules. Joints à terminer sur chantier.

Défi

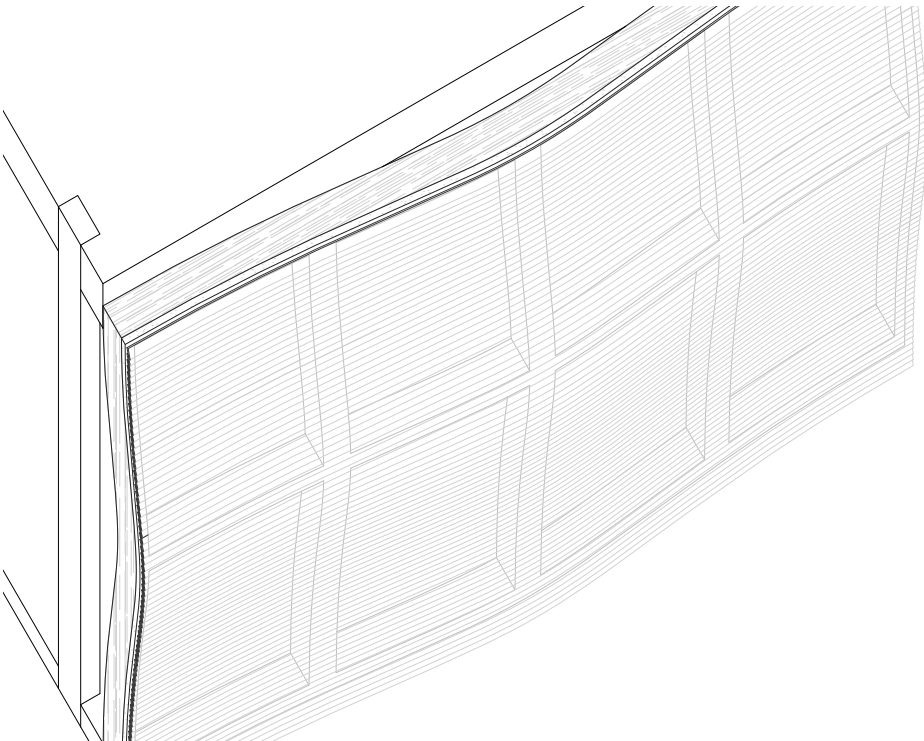
Donne des façades peu dynamiques.

Les joints doivent être terminés sur place.

Gestion de la rigidité des «superpanneaux»

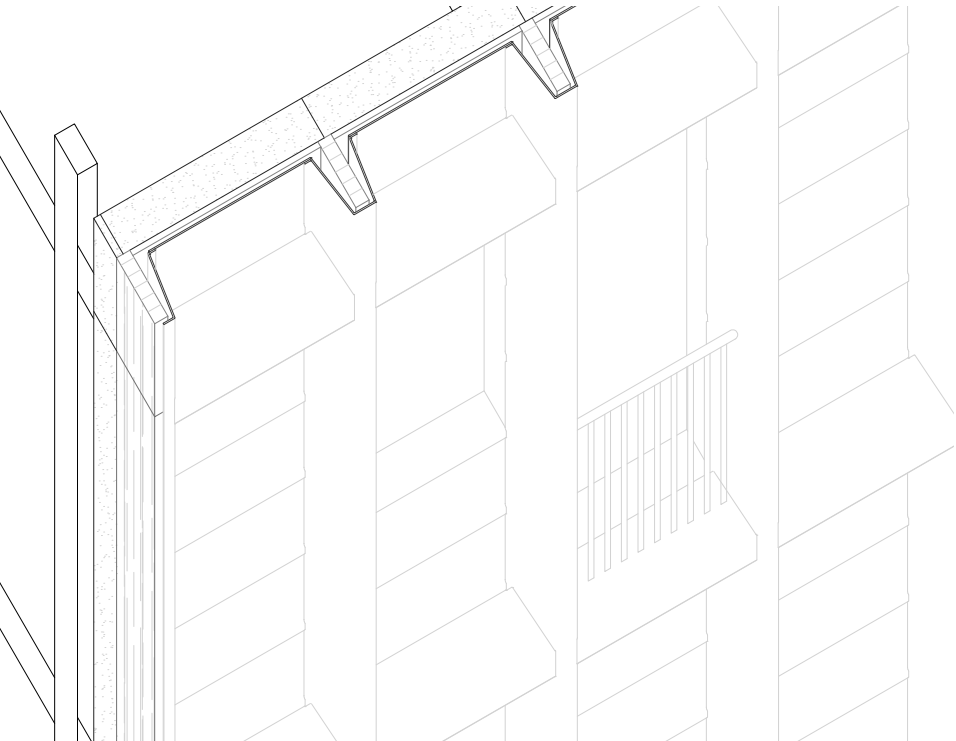


Automatiser les diverses composantes du mur pour permettre des compositions complexes;
Développer des solutions biosourcées avec la technologie.



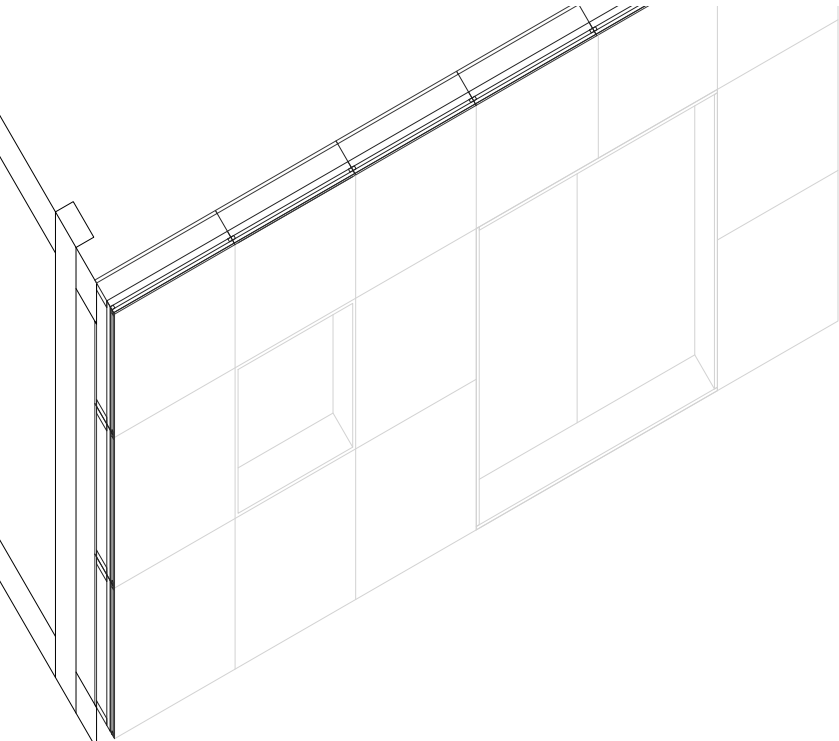
Adhérence entre le cadre de bois et le béton de chanvre;
Gestion des ouvertures (planaires VS surface irrégulière);
Technologie d'impression 3D nouvelle.

Un module simple tout en permettant des variantes multiples;
Éviter les ponts thermiques linéaires;
Intégrer les Juliettes à même la structure du mur.



Points d'accroches assez rigide pour supporter l'exosquelette tout en réduisant au maximum les ponts thermiques ponctuels;
Créer une étanchéité à l'air aux joints entre les panneaux de platelage;
Structure assujetti à une grande amplitude thermique (vieillessement prématuré, dilatation aux joints).

Économie de moyen;
Modularité.



Donne des façades peu dynamiques;
Les joints doivent être terminés sur place;
Gestion de rigidité des «superpanneaux».