

Tiers-lieu « le Central »

à Fourmies (59)



Édito

Cet ouvrage présente un projet remarquable de construction en bois d'essences régionales. À travers ce document, nous souhaitons montrer **l'importance de l'utilisation du peuplier en structure et de l'aulne en bardage pour vous inspirer dans vos futurs projets !**

Ce projet est soutenu par le Conseil Régional Hauts-de-France et l'Ademe dans le cadre de la promotion de l'utilisation du bois d'essences régionales.

La construction bois est largement présente dans la région, dans des programmes publics ou privés, que ce soit en construction ou en réhabilitation. En outre, la construction bois offre de nombreux avantages, tant en écobilan qu'en performance énergétique.

Olivier Fossé, Président de Fibois Hauts-de-France



Notre tiers-lieu Le Central, poursuit la métamorphose durable de Fourmies.

Situé dans un ancien supermarché devenu un bâtiment totem rev3, il offre un bouquet de services et

fonctions innovantes mêlant développement économique (salles de réunion, coworking, restauration, formation), culturel (studio d'enregistrement et salle de répétition) et fabrication numérique (fablab).

Ce bâtiment illustre pleinement la dynamique rev3 :

- Quasi-autonomie en énergie renouvelable (chaleur et électricité),
- Co-conception avec les habitants,
- Formation intégrée au travail pour les entreprises et clause d'insertion,
- Végétalisation en toiture et sur les parois,
- Stockage d'eau de pluie pour les sanitaires,
- Réemploi de matériaux,
- Structure et vêture en bois d'essences régionales.

La forêt occupe 45% de notre territoire ! **Il était donc évident de recourir aux essences « familières », l'aulne et le peuplier, pour donner une nouvelle vie à cet ancien temple de la grande consommation et en faire un temple rev3.**

Outre son intérêt écologique, le recours aux bois d'essences régionales permet aux acteurs de la filière de poursuivre leur structuration, d'avoir de la perspective dans leurs commandes grâce à l'appui de Fibois et de la Région Hauts-de-France. Il contribue également à affirmer l'identité architecturale « made in Hauts-de-France ». Nous choisissons ces essences pour d'autres projets de construction et de réhabilitation, ce qui donne une cohérence architecturale nouvelle, belle et rafraichissante à notre ville.

**Marie Henneron,
Directrice du Projet rev3,
à la ville de Fourmies**

4 La filière bois en Hauts-de-France

5 L'utilisation du peuplier en structure

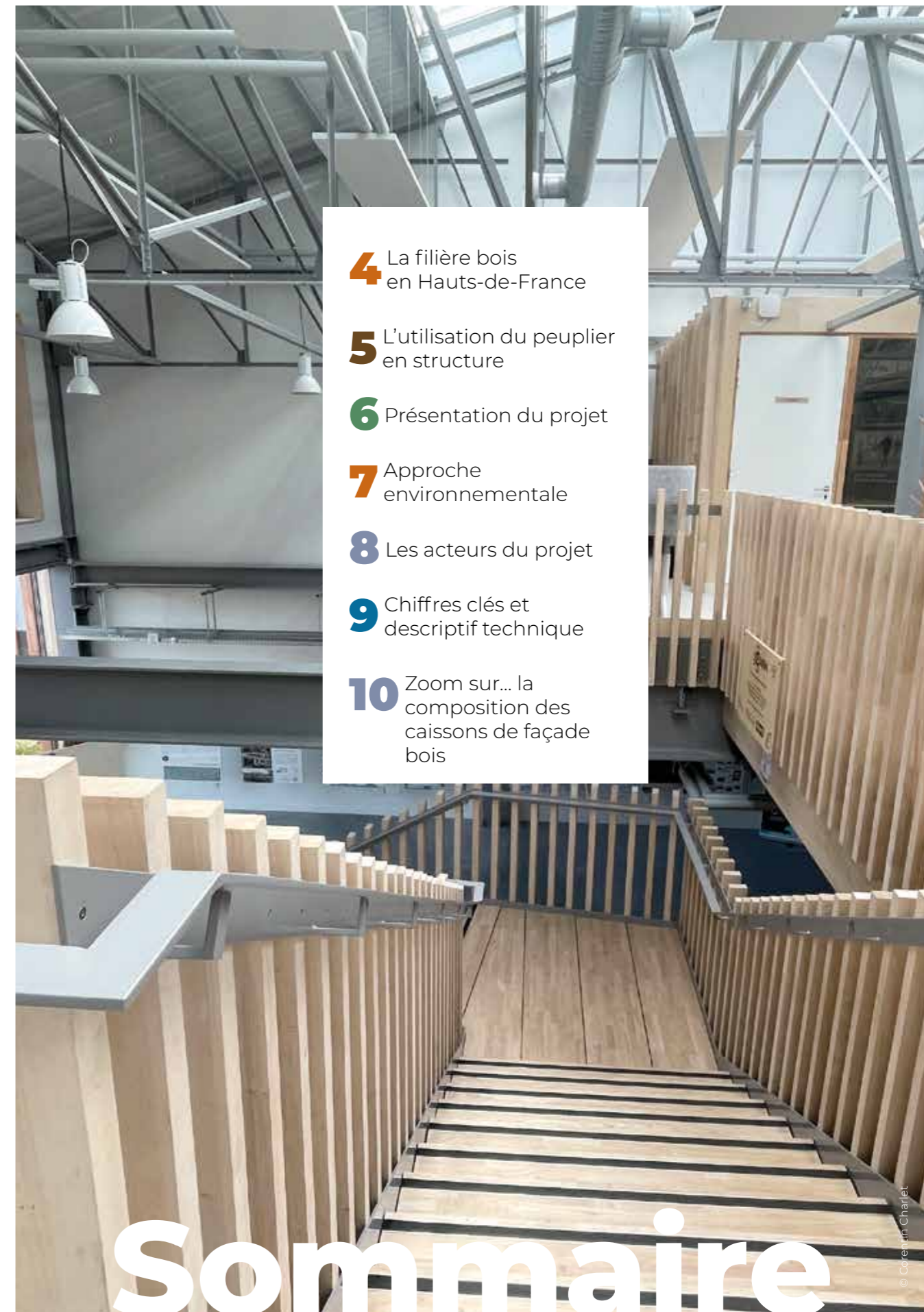
6 Présentation du projet

7 Approche environnementale

8 Les acteurs du projet

9 Chiffres clés et descriptif technique

10 Zoom sur... la composition des caissons de façade bois



Sommaire

La filière bois en Hauts-de-France

Biosourcé, renouvelable, de proximité, capteur de carbone, inscrit dans une économie circulaire : le bois est par excellence le matériau du XXI^e siècle, emblématique de la Troisième révolution industrielle. Notre région tient pleinement sa place dans ce mouvement stratégique et d'avenir. Situés au cœur de l'un des plus importants bassins populicoles européens, **les Hauts-de-France sont depuis dix ans de réels précurseurs dans l'utilisation des bois locaux, en particulier le peuplier en structure, mais aussi d'autres essences régionales comme l'aulne, le chêne, le châtaigner, le hêtre ou encore le frêne.**

La filière forêt-bois en Hauts-de-France représente



10 100*

entreprises



29 700*

salariés

Ces entreprises profitent très largement de **la ressource locale composée à**



94%

d'essences de feuillus
(chêne, hêtre, frêne, peuplier...)

faisant du bois, de l'arbre à l'habitat, un vecteur de développement économique local, avec un rôle environnemental et social fort.

*Au regard des données INSEE et URSSAF disponibles, on estime à 4 400 le nombre d'établissements ayant une activité 100% en lien avec la forêt et/ou le matériau bois (dont le secteur du papier et du carton). Ces établissements emploient 13 900 salariés.

En y ajoutant l'ensemble des établissements ayant une activité partiellement en lien avec la filière forêt bois, la filière regroupe 10 100 établissements et 29 700 salariés**.

** Données issues d'une analyse effectuée sur un échantillon de 2117 établissements ayant un code activité appartenant partiellement à la filière.

Le peuplier : essence particulièrement utilisée en Hauts-de-France



L'augmentation importante de l'utilisation du bois dans la construction correspond à la prise en compte par les pouvoirs publics de l'impact considérable du secteur de la construction sur l'environnement.

Le développement des labels environnementaux et la future réglementation environnementale poussent les constructeurs à utiliser des matériaux moins émissifs et contribuant au stockage du CO₂. De fait, beaucoup se tournent vers le bois.

Si le matériau bois est plébiscité pour ses performances environnementales, il l'est encore

davantage si sa provenance est proche des lieux d'utilisation. Parmi les essences présentes en Hauts-de-France et mobilisables pour la construction, le peuplier a plusieurs atouts ; la région représente un bassin populicole important, avec la présence d'entreprises de 1^{ère}

transformation qui travaillent déjà cette essence pour l'emballage notamment et il existe un cadre réglementaire qui permet l'utilisation du peuplier en structure au même titre que le résineux.

Si la réglementation permet l'utilisation du peuplier en structure, depuis 2007, date du 1^{er} chantier en structure peuplier, les planches de peuplier utilisées pour la construction ont été classées par une machine de classement développée en région et qui, par une mise sous contrainte de chaque planche, mesure sa résistance mécanique.

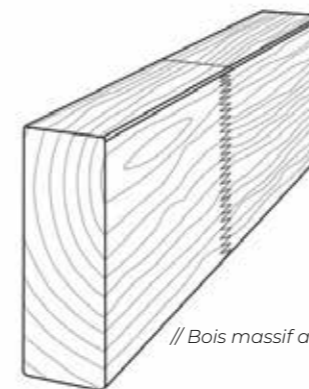
Les produits peuplier structure

Les sections disponibles en peuplier structure sont les mêmes que celles que l'on trouve en résineux.

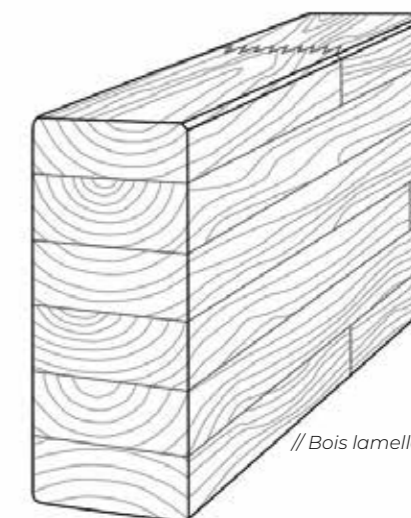
Elles sont disponibles en bois massif et Bois Massif Abouté (BMA) : épaisseur 45 mm et de largeur 95/145 ou 220 mm.

Le BMA de peuplier permet de proposer des bois de grande longueur jusqu'à 12 m.

Le BLC (Bois Lamellé Collé) de peuplier est recommandé pour les poutres et les poteaux de grandes longueurs et de fortes sections : 3 largeurs 90/145 ou 220 mm, toutes longueurs, toutes hauteurs.



// Bois massif abouté (BMA) //



// Bois lamellé collé (BLC) //

Présentation du projet

Le supermarché DIA, ancien temple de la consommation du centre-ville, devient le temple de la frugalité, du recyclage et de l'initiative citoyenne. L'ensemble des éléments constitutifs du projet présente un vocabulaire architectural unique participant à forger l'identité du tiers-lieu numérique. Partant du postulat que l'image se doit d'être à la fois audacieuse et respectueuse de l'identité fourmisiennaise, la forme initiale du bâtiment est conservée. Elle est complétée par une structure intérieure de poteaux bois en peuplier et par un nouveau système extérieur de portique en bois douglas issus des Hauts-de-France pour séquencer l'entrée et pour dynamiser la perception de ce bâtiment.

Dans une volonté d'interactivité entre programmation extérieure et intérieure, l'Atelier 9.81 a affirmé la porosité de la façade du bâtiment, ainsi qu'une ouverture complète en rez-de-chaussée.

Le tiers-lieu est conçu comme un mini village avec une partie intérieure et une partie extérieure. La zone du parking est conservée et sera évolutive en fonction des événements.

En proue sur la rue Saint Louis, pour faire événement au rythme et à l'enfilade de commerces, la terrasse et la structure initiale, révélatrice de la reconversion et du recyclage du bâtiment, interpellent.



L'approche environnementale

UN PROJET ANCRÉ DANS LA DÉMARCHE REV3

UNE MÉTHODE DE DÉMARCHÉ PARTICIPATIVE DES CITOYENS

Dans une logique inclusive, des séances de co-design et de co-fabrication ont permis d'identifier les souhaits des habitants. Une centaine de personnes étaient réunies pour formuler leurs aspirations : un tiers-lieu lumineux, végétalisé, coloré, intergénérationnel et construit avec des matériaux naturels.

L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE, EN ÉRIGEANT EN EXEMPLE LES LOGIQUES DE CIRCUIT COURT ET DE FAIBLE DISTANCE DANS LA RECHERCHE DES MATÉRIAUX

Les matériaux issus de la démolition sont triés et recyclés. Certains sont même réutilisés sur place tels que les gravats pour le remblai, les dalles en béton des murs de soutènement sont réutilisées pour le sol de la terrasse du restaurant, ou le carrelage en mosaïque.

Enfin toute intervention (structure secondaire, bardage, extension, cloisons...), sur le bâtiment, priorise le bois issu des forêts locales.

L'APPLICATION ET LA RECHERCHE D'INNOVATION POUR LA PRODUCTION, LA CONSOMMATION ET LE STOCKAGE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

L'entièreté de la toiture est recouverte de panneaux photovoltaïques pour une auto-consommation collective de l'énergie pro-

duite avec les équipements environnant. Le bâtiment est relié à une boucle de chaleur produite par une chaufferie biomasse.

UNE RÉPONSE ARCHITECTURALE ÉVOLUTIVE ET APPROPRIABLE PAR LE PLUS GRAND NOMBRE

L'organisation du bâtiment privilégie les grands espaces libres dans lesquels mobiliers et cloisons légères caractérisent les différentes fonctions du tiers-lieu et permettent son évolutivité.

LE DESSIN D'UN BÂTIMENT PAYSAGE FAISANT UN TOUT AVEC UNE BIODIVERSITÉ FLORISSANTE

Les aménagements extérieurs et les solutions architecturales sont propices au développement d'une biodiversité. Le végétal est libre de grandir sur la façade. Nichoirs, hôtel à insectes, ruches, toitures végétalisées, engagent définitivement le projet dans une dimension collective avec la nature.

L'EXEMPLARITÉ EN TERMES DE CHOIX TECHNIQUES, DE MATÉRIAUX OU D'INNOVATION

L'ensemble des matériaux utilisés sont biosourcés et recyclables.



Détails techniques

Acteurs du projet

- + **Maître d'ouvrage :** Ville de Fourmies (59)
- + **Maître d'œuvre :** Atelier 9.81 (59)
- + **Bureau d'études structure bois :** Études Bois du Barrois (50)
- + **Bureau d'études techniques :** Nortec Ingénierie (59)
- + **Bureau d'études environnementales et acoustique :** Polyexpert environnement (31)
- + **Bureau d'études cuisine collective :** Crecept (59)
- + **Bureau d'études en énergie renouvelable :** Solener (59)
- + **Entreprise de réemploi :** Rotor
- + **Bureau de contrôle :** Alpes Contrôle, CSPS Veritas
- + **Production des bois :**
 - Peuplier et douglas : scierie Alglave (62)
 - Aulne : scierie Morisau (59)
- + **Constructeur bois :** Fossé SA (59)



Chiffres-clés



LIEU

42 Rue Saint-Louis, 59610
Fourmies



ANNÉE

2023



CLIENT

Ville de Fourmies

PROJET SUBVENTIONNÉ PAR :
Région Hauts-de-France

COÛTS (HT)

+ Coût total de l'opération (hors foncier) :

4 610 180 €

- Étude : **441 490 €**
- Travaux : **4 003 690 €**
- Mobilier : **165 000 €**

+ Financements : **2 848 743 €**

- État - Dotation de soutien à l'investissement local DSIL : **657 524 €**
- Région Hauts-de-France PRADET : **1 518 570 €**
- Région Hauts-de-France FRATRI - Dispositif bois local : **39 674 €**
- Région Hauts-de-France FRATRI PV Autoconsommation collective **32 975 €**
- Département du Nord : **600 000 €**

BILAN EN CHIFFRES

+ Surface totale du bâtiment : **2 100 m²**

+ Volume total de bois : **54,5 m³**

- Peuplier : **22,5 m³**, dont **13,5 m³** de BMA et **9 m³** de BLC
- Aulne : **10 m³** de bardage
- Douglas : **22 m³** d'épinés et bardage claire-voie

BILAN SOCIAL / SOCIÉTAL

+ **40** tonnes de CO₂ stockées dans le bois
(1 m³ de bois = 0.737 T de CO₂)

+ **157** m³ de grumes travaillées en région

Les matériaux

STRUCTURE

- + Charpente métallique poteaux et fermes existantes conservés
- + Poteaux bois **peuplier** pour la façade
- + **Mur Ossature bois** et mur existants en maçonnerie

REVÊTEMENT EXTÉRIEUR

- + Bardage en **aulne**
- + Claire-voie en **douglas**
- + Tôle de bardage en **aluminium**
- + Couverture en **aluminium**

REVÊTEMENT INTÉRIEUR

- + Panneaux intérieurs de **peuplier** sur les cloisons séparatives
- + Mobilier en contreplaqué **peuplier**
- + Isolation phonique en panneau **fibre de bois** PUREBELL

MENUISERIES EXTÉRIEURES

- + Menuiseries en **aluminium**
- + Châssis et murs rideaux

MENUISERIES INTÉRIEURES

- + Menuiseries intérieures en **bois** (porte et châssis vitrés)

ISOLATION DES MURS

- + Isolation intérieure des murs en **laine de bois**
- + Isolation entre-montant des murs en **laine de bois**

ISOLATION DE LA TOITURE

- + Toiture double pans : isolant **laine de verre**
- + Toiture terrasse : isolant PSE 14cm + complexe végétalisé 30cm

Zoom sur



COMPOSITION DES CAISSONS DE FAÇADE BOIS

Le travail sur la composition des murs de façade a été réalisé dès la phase esquisse en collaboration avec le bureau Etude Bois du Barrois. Ces recherches ont permis d'évoquer un ensemble de possibilités et de proposer une étude approfondie des impacts tant esthétiques que financiers à la maîtrise d'ouvrage.

Participant à développer les filières locales, la réflexion a été de rechercher au maximum les matériaux produits et transformés au plus proche du projet et d'origine renouvelable. Ainsi, la structure est composée de bois principalement, en peuplier lamellé collé pour les renforcements de structure au niveau des murs rideaux. Le bois provient des forêts des Ardennes belges mais également des forêts alentours à Fourmies.

La façade étant composée de murs rideaux en aluminium alternant avec des panneaux à ossature bois et bardage sur un principe de damier. Accentué par des épines verticales, avec un entraxe régulier de 130 cm en façade, ainsi que le long des rampants de toiture.

Pour les panneaux à ossature bois et bardage, nous distinguons le bardage et la structure. La structure est constituée en peuplier, tramée sur 1.20 d'entraxe alors que les planches de bardage sont en aulne, posées à la verticale avec une largeur de planches variable permettant d'accentuer le rythme de la composition. Selon le principe de caisson, la face intérieure du mur est fermée par un panneau OSB et une isolation en laine de bois de 22 cm d'épaisseur. Le pare pluie d'étanchéité prend place entre l'isolation et le lattage horizontal, lui-même support des bardeaux en aulne.

DÉTAIL EN PARTIE HAUTE

Le bandeau horizontal en partie supérieure de la façade permet de dissimuler le chéneau en bas de rampant, assurant la jonction avec les panneaux de toiture métallique. Les épines verticales et obliques sont quant à elles détachées par un vide permettant la dilatation du bois.

DÉTAIL EN PARTIE MEDIANE

Les murs rideaux en partie supérieure de la façade prennent appui sur la lisse haute des caissons bois. La bavette aluminium servant d'étanchéité en bas de châssis permet de créer une liaison horizontale sur l'ensemble de la façade principale, liaisonnant l'alternance des vides et des pleins.

Les épines verticales en façade sont fixées grâce à un système de platines aluminium soudées au châssis de mur rideaux et dissimulées grâce à une engravure en cœur de section.

DÉTAIL EN PARTIE BASSE

La pose des caissons en bois de peuplier a trouvé son appui sur une longrine béton, détachée du sol en partie basse de la façade. Les lattes de bardage sont taillées en biseaux et s'alignent à la partie basse des épines verticales en douglas.

Paroi Mur Ossature Bois Bardage vertical Aulne Coupe verticale

Epine bois Douglas toiture

Chéneau tôle aluminium laqué

Platine fixation en creux de section

Epine bois Douglas facade

Mur rideau Aluminium laqué

Pare-pluie souple

Lattage vertical

Lattage horizontal

Panneaux OSB 10mm

Bardage vertical en Aulne

Isolation Laine de bois

Semelle et ossature Peuplier

Poteaux métalliques, structure existante

Semelle béton

source : Atelier 9.81

- Directrice de publication :
Fabienne Delabouglise ·
- Textes : Fibois Hauts-de-France et l'Atelier 9.81 ·
- Conception graphique : elisemathieu.fr ·
- Impression : Esat APF de Rivery ·



| 56 rue du vivier - 1^{er} étage 80 000 Amiens |
| 34 bis rue Emile Zola 59 650 Villeneuve-d'Ascq |

| 03 75 14 01 70 |

| contact@fibois-hdf.fr |

| fibois-hdf.fr |

