

Résidence Bizet

Petit collectif d'habitations à Wervicq (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 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 bilan carbone qu'en performance énergétique.

Olivier Fossé, Président de Fibois Hauts-de-France



L'école du Bizet, propriété de la ville de Wervicq-Sud, était devenue trop vétuste et sa réhabilitation trop coûteuse pour être envisagée.

Située en fond de parcelle et donnant directement

sur les jardins des propriétaires voisins, la ville de Wervicq-Sud a sollicité 3F Notre Logis pour monter un projet respectueux de son environnement proche.

Avec l'aide d'une maîtrise d'œuvre pluridisciplinaire, **nous avons choisi de concevoir cet immeuble en ossature bois**, et ce pour plusieurs raisons :

- La proximité et la promiscuité avec la résidence voisine
- Les contraintes d'accès au site
- Une emprise chantier réduite
- La taille de l'opération : petite opération de 7 logements en rez-de-chaussée + 3 étages.
- Le confort de vie d'une telle résidence

Naturellement, nous avons également choisi d'inscrire ce projet dans une **démarche de labellisation ambitieuse : le label E+C- niveau E3C1**.

Ce niveau concilie une performance énergétique avec le recours à des énergies renouvelables (ici les panneaux solaires photovoltaïques) et une empreinte carbone maîtrisée.

Mathilde Tournaux,
Directrice Générale de 3F NOTRE LOGIS



La résidence Bizet est lauréate du Prix Régional de la Construction Bois 2024 (catégorie Habiter ensemble) et du Trophée rev3 du Bâtiment durable 2024 (Prix construction logement).

- 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... les planchers acoustiques en 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**



93%

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.

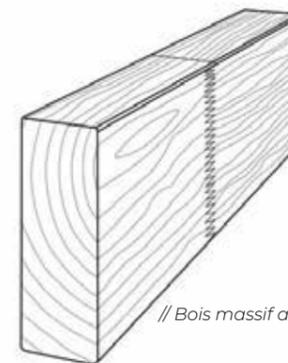
Les produits peuplier structure

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

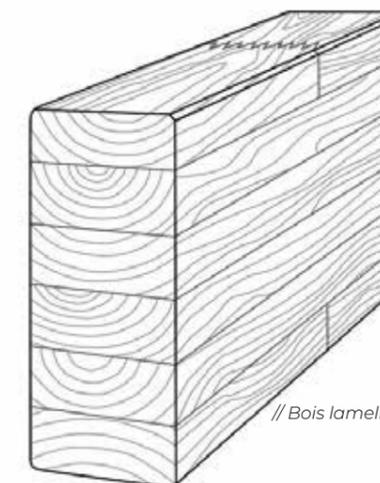
Elles sont disponibles en bois massif et Bois Massif Abouté (BMA) : épaisseur 45 mm et de largeur 95/145 ou 220 mm.

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

La résidence Bizet est une commande de la mairie de Wervicq-Sud pour réaliser un bâtiment de logements ambitieux d'un point de vue environnemental et thermique.

Ce projet s'inscrit à proximité du centre-ville dans un site exigu, en cœur d'îlot à proximité direct du voisinage. L'accès au bâtiment se cantonne à une petite impasse. **Cet accès unique et restreint a également orienté le choix vers le système constructif bois se prêtant parfaitement à la fabrication hors site** pour limiter les nuisances sur le chantier et impacter le moins possible les environnants.

La résidence Bizet adopte une esthétique contemporaine. Elle comprend des parties communes avec un éclairage naturel, 7 logements (dont 4 types 2 et 3 types 3) tous traversants qui bénéficient de loggia, de balcons ou de terrasses et un parking aérien de 9 places.

La forme longitudinale du bâtiment, avec une gradation en R+2 et R+3 selon le côté, permet une transition plus douce avec les gabarits des maisons voisines en bandes du quartier. Ce geste architectural offre des volumes dynamiques s'intégrant harmonieusement dans le paysage environnant. La structure permet diverses typologies de logements traversants, avec triple orientation et vue panoramique depuis les balcons et terrasses dont bénéficient les habitants.



L'approche environnementale

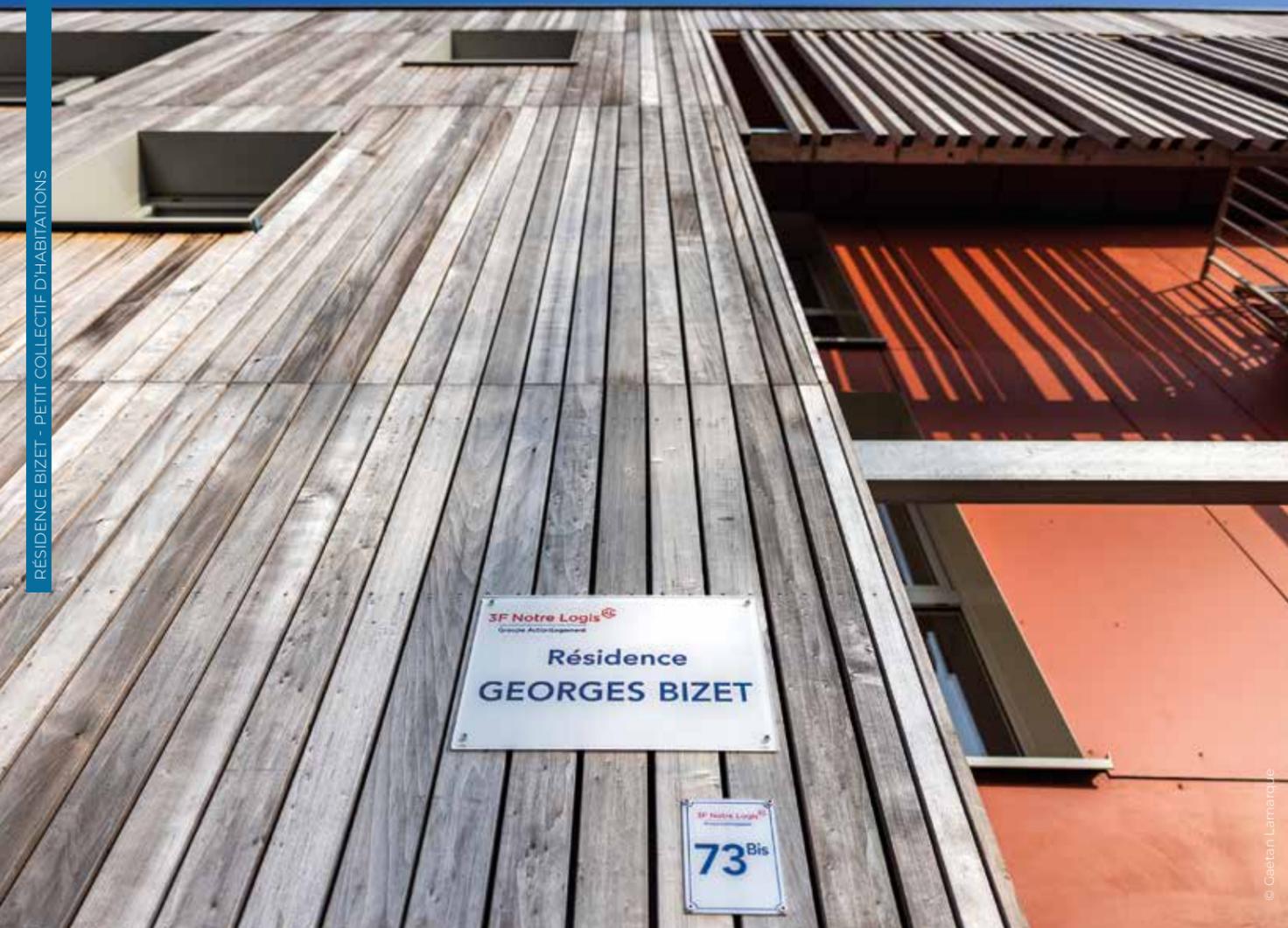
Au-delà de l'aspect architectural, la résidence Bizet a été conçue pour garantir un maximum de confort à ses habitants, en créant des logements traversants pouvant facilement être ventilés en cas de forte chaleur et une isolation thermique garantissant de faibles consommations énergétiques et des factures maîtrisées pour les habitants.

La conception s'est appuyée sur une trame structurelle très optimisée, la compacité et l'orientation du bâtiment.

Le système constructif mixte plusieurs techniques constructives bois : le poteaux poutre, le mur ossature bois et des planchers en

panneaux de bois massif (CLT). L'accent a été mis sur **l'utilisation de bois local avec l'utilisation de peuplier pour les poteaux et les poutres ainsi que le bardage. Les planchers en CLT sont eux en épicea.**

La filière sèche assure une isolation acoustique et thermique performante. Avec une ossature bois intégrant une isolation en fibre de bois de 220 mm, le bâtiment atteint la **performance énergétique Promotelec RT-20%, labellisé Effinergie (E+C- niveau E3C1)**, incluant des panneaux solaires photovoltaïques et une empreinte carbone maîtrisée. Pour optimiser l'éclairage naturel tout en limitant les apports solaires en été, du double vitrage à faible émissivité et une forte isolation de la toiture ont été choisis.



Acteurs du projet

- + **Maître d'ouvrage :** Notre Logis, Halluin (59) / Commune de Wervicq-Sud
- + **Maître d'œuvre - Architecte mandataire :** Tandem +, Lille (59)
- + **Maître d'œuvre - Architecte associé :** Farwest architectes, Roubaix (59)
- + **Bureau d'études structure bois :** Ingébois Structures, Douai (59)
- + **Bureau d'études acoustique :** Kiétudes, Marquette-Lez-Lille (59)
- + **Bureau d'études environnement et thermique :** Geonomia, Ligny-en-Cambresis (59)
- + **Maître d'œuvre VRD :** VD Ingénierie, Lys-lez-Lannoy (59)
- + **Charpentier - Constructeur bois :** BSM Bois Sciés Manufacturés, Comines (59)
- + **Menuisier :** Habitat Bois, Linselles (59)
- + **Fournisseur bois local :** Plateforme Bois HDF, Amiens (80)



Chiffres-clés



LIEU

Wervicq-Sud (59)



ANNÉE

2024



CLIENT

3F Notre Logis,
Halluin (59)

COÛTS

- + Coût total de l'opération (HT) : **1 618 000 €**
 - Foncier viabilisé (compris démolition) : **309 240 €**
 - Études et taxes : **213 760 €**
 - Travaux : **1 095 000 €**
- + Financements (TTC) :
 - Région Hauts-de-France FRATRI - Dispositif bois local : **61 783 €**
 - Etat - Label thermique E+C- : **34 500 €**
 - DREAL - Label thermique E+C- et matériaux biosourcés : **42 000 €**
 - Subventions Etat autres (locatif social) : **63 000 €**
 - Prêts : **1 179 000 €**
 - Fonds Propres : **348 500 €**

BILAN EN CHIFFRES

- + Surface totale du bâtiment : **409 m²**
- + Volume total de bois : **86,3 m³**
 - Epicéa : **48,3 m³**
 - Peuplier local : **38 m³**

BILAN SOCIAL / SOCIÉTAL

- + **64** tonnes de CO₂ stockées dans le bois (1 m³ de bois = 0.737 T de CO₂)
- + **114m³** de grumes travaillées en région

Descriptif technique

STRUCTURE

- + Poteaux poutres : Bois Lamellé Collé (BLC) **peuplier**
- + Mur ossature bois : Bois Massifs Aboutés (BMA) **peuplier**
- + Plancher CLT **épicéa**

REVÊTEMENT EXTÉRIEUR

- + Bardage **peuplier** thermo-chauffé
- + Bardage plaques **fibrociment**

MENUISERIES EXTÉRIEURES

- + Brises soleil en **peuplier** thermo-chauffé

ISOLATION DES MURS

- + Isolation des murs ossature bois en **laine de bois** (épaisseur 220mm)
- + Isolation intérieure en **laine minérale** (épaisseur 50mm)

ISOLATION TOITURE

- + Isolation **polyuréthane** (épaisseur 120mm en toiture)
- + Isolation **laine de verre** (épaisseur 80mm en plafond)

Zoom sur

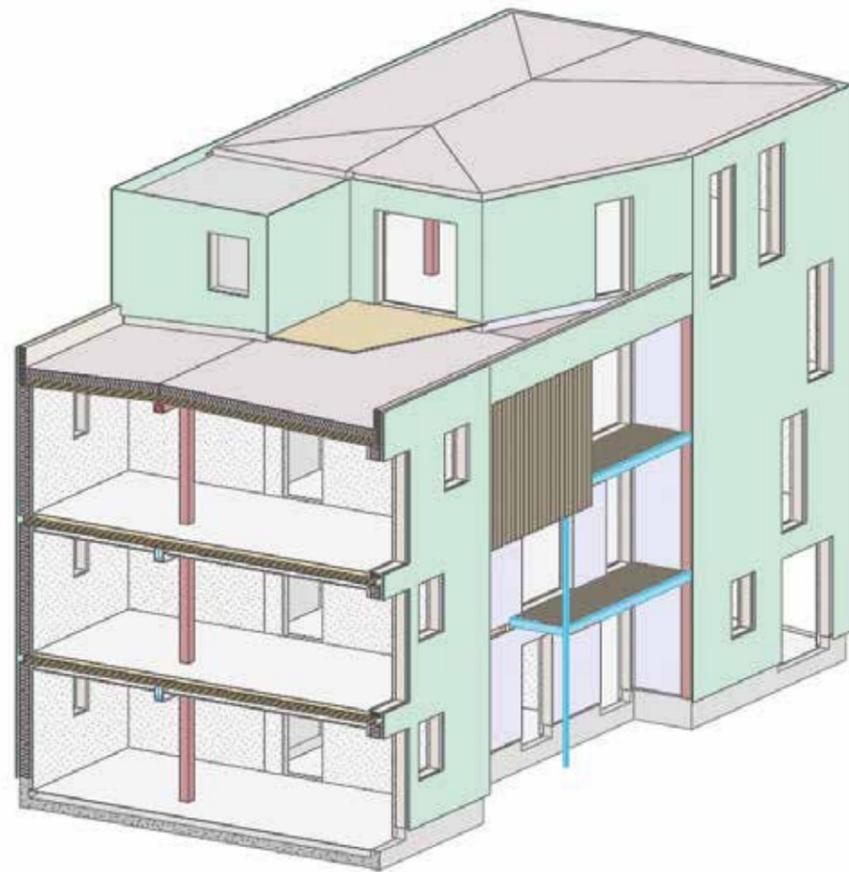


LES PLANCHERS ACOUSTIQUES EN BOIS

Le traitement des bruits d'impact dans les constructions en bois est crucial en raison de la légèreté de ce matériau, qui facilite la propagation des vibrations.

Concernant la construction de bâtiments collectifs sur plusieurs niveaux, encore plus que dans tout autre projet de construction de bâtiment, une approche multidisciplinaire, intégrant la réflexion acoustique, sera indispensable dès les premières esquisses.

Le traitement des bruits d'impact dans les constructions bois repose sur l'utilisation de revêtements de sol appropriés, la mise en œuvre de systèmes de sol flottant bien conçus, et l'optimisation des planchers et faux-plafonds pour limiter la propagation des vibrations.



// Coupe transversale logements ouest //

Voici les points clés pour atténuer ces bruits :

1. Réduction à la source :

- Utilisation de revêtements de sol souples (moquettes, tapis) qui atténuent les bruits de choc, bien que leur efficacité soit limitée, surtout pour les basses fréquences.
- Éviter les revêtements durs comme le carrelage ou le parquet massif, qui transfèrent les vibrations à la structure.

2. Systèmes de sol flottant :

- Mise en œuvre de chapes flottantes traditionnelles ou sèches, composées de plusieurs couches.
- Importance de désolidariser les bords des panneaux de support des murs périphériques pour permettre au système de flotter librement.

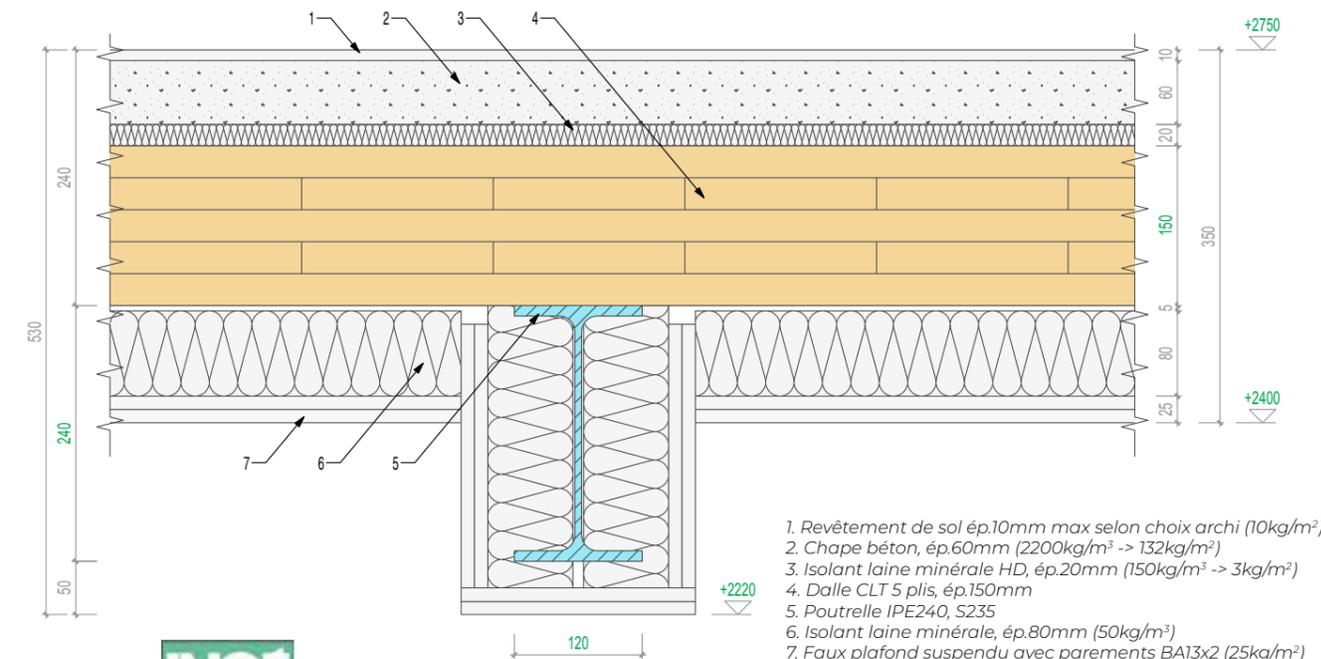
3. Optimisation des planchers :

- Utilisation de faux-plafonds désolidarisés pour améliorer l'isolation aux bruits aériens et de choc.
- Intégration d'absorbants acoustiques au-dessus du faux-plafond.

Les performances des systèmes constructifs bois pour concevoir et construire tout type de bâtiments ne sont plus à démontrer. Cependant la légèreté du matériau bois qui dans beaucoup de configurations représente un atout est, au niveau acoustique, une donnée cruciale à prendre en compte pour le confort des utilisateurs, notamment dans le cadre de logements collectifs sur plusieurs niveaux.

Dans l'exemple ci-dessous, la masse est apportée par une couche de lestage (chape béton de 60mm) qui repose sur une laine minérale adaptée (haute densité). Les bords de la chape doivent être parfaitement désolidarisés des murs périphériques.

Au-delà de l'importance de décrire précisément la composition des planchers au moment de la consultation des entreprises, une attention particulière devra être apportée à la qualité de l'exécution sur chantier.



// Composition de plancher //

- Directrice de publication : Fabienne Delabougise ·
- Textes : Fibois Hauts-de-France ·
- 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** |

