

La construction bois

une dynamique sur le territoire
de l'Eurométropole

Sommaire

Le bois pour notre avenir commun

Le mot de FIBOIS Alsace

Introduction - Un territoire engagé
pour la construction bois p. 5

A. Les atouts de la construction bois p. 7

B. Une sélection d'opérations bois
sur le territoire de l'Eurométropole
de Strasbourg. p. 11

C. L'îlot bois à bilan bas carbone
Port du Rhin à Strasbourg p. 42

D. D'autres opérations à découvrir p. 48

Le bois pour notre avenir commun

L'Eurométropole de Strasbourg, capitale Européenne et de la Région Grand Est, est aussi au cœur de la 4^e région forestière de France. Elle relève aujourd'hui les défis de la COP21 et accompagne localement les transitions économiques, énergétiques et la lutte contre les changements climatiques. En favorisant le développement de constructions en bois, nous répondons à d'ambitieux objectifs d'emplois et de solidarité territoriale avec les massifs vosgiens voisins. Nous construisons aussi une ville plus durable par l'utilisation de matériaux renouvelables capables de stocker le carbone. Cette volonté rend également notre cadre de vie plus chaleureux par l'emploi de matériaux d'essence plus naturelle. La construction en bois mobilise enfin des savoir-faire anciens et offre à travers ses multiples enjeux des perspectives nouvelles à une filière économique forêt-bois qui souhaite se consolider.

En effet, l'utilisation renforcée du bois notamment en ossature devrait permettre à moyen terme, l'établissement de relations partenariales plus étoffées entre l'Eurométropole et son caractère urbain affirmé, et les territoires sylvicoles environnants riches en matière première comme en main-d'œuvre qualifiée. La coopération des territoires urbains et ruraux est au cœur de cette démarche.

À travers la présentation d'une quinzaine d'opérations réalisées sur différentes communes de l'agglomération, nous souhaitons partager notre volonté de développement de la construction en bois et de valorisation de ce matériau ancestral.

Le développement de la construction en bois s'inscrit dans l'histoire de notre Région. Il ouvre des perspectives de coopération autant économiques, écologiques que culturelles.

Il constitue un véritable enjeu pour l'avenir de notre région et de ses habitants.

Robert Herrmann
Président de l'Eurométropole
de Strasbourg

Le mot de FIBOIS Alsace

Aujourd'hui s'ouvre une ère importante : celle du bois ! Le bois que l'on voit certes dans nos forêts environnantes, mais celui qui nous accompagne désormais de plus en plus dans nos zones urbaines. Les réglementations à venir dès 2018 vont aussi valoriser des matériaux plus respectueux, plus locaux, en prenant en compte des critères environnementaux, limitant l'impact carbone des bâtiments. Le bois est aussi reconnu comme un matériau d'avenir, notamment via les programmes régionaux et nationaux de la Forêt et du Bois (ex : Contrat de filière), soutenus par la Région Grand Est et l'État. Bien plus qu'une simple carte à jouer, le bois est un véritable atout.

Les connaissances accumulées par un savoir-faire pluriséculaire en font un matériau d'avenir, les techniques étant maîtrisées pour atteindre de très bonnes performances. Il s'intègre dans toutes typologies de bâtiments neufs (y compris des immeubles de plusieurs étages), aussi bien que dans des solutions de rénovation.

Notre filière régionale sait répondre présente. Avec des acteurs reconnus à l'échelle internationale et un maillage dense de PME motivées et compétentes, le Grand Est, fort de ses 55 000 emplois pour près de 10 000 établissements dans la filière forêt-bois, connaît une forte dynamique de construction bois. Ne serait-ce que pour la maison individuelle, le taux de construction bois de 20 % est le double de la moyenne nationale... Mettre en œuvre 1 000 m³ de bois pour la construction (un logement individuel en comporte en moyenne 15 à 20 m³), c'est donner du travail à 21 personnes en équivalent temps plein. La France étant de plus la 3^e forêt d'Europe, nul doute que la part de bois dans les constructions ira crescendo...

Convaincue d'aller dans le bon sens, notre interprofession Grand-Est accompagne ces professionnels, favorise leurs rencontres et le développement de leurs activités, communique sur le matériau, encourage la formation des jeunes et informe des avancées quotidiennes. Ensemble, et avec les porteurs de projets, contournons l'arbre pour découvrir une forêt de perspectives plus grandes et plus vertes.

Jean Maegey
Président de FIBOIS Alsace

Introduction - Un territoire engagé pour les constructions bois

Cette plaquette a été conçue en partenariat avec l'association FIBOIS Alsace – Fédération Interprofessionnelle de la filière forêt-bois en Alsace – dans le cadre de sa mission de promotion de la construction bois au niveau territorial.

Tout d'abord, sont mis en avant les différents atouts du bois pour la construction en termes de résistance au feu ou au séisme, de qualité acoustique, de valorisation de notre forêt régionale et des savoir-faire présents dans la région.

La plaquette présente une diversité d'opérations (constructions de logements, d'équipements publics, extensions de bâtiments), situées sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg, où le bois est utilisé comme matériau de construction.

12 des 14 opérations présentées ont été choisies à partir du « panorama et/ou palmarès régional de la construction bois », organisé chaque année par FIBOIS Alsace. Elles témoignent de la variété des typologies et des volumétries possibles (bâtiments simples, complexes, à un ou plusieurs niveaux) et la diversité des maîtres d'ouvrage (promoteurs immobiliers, bailleurs sociaux, particuliers, collectivités), comme des techniques constructives. Ces opérations démontrent les qualités du bois, utilisé seul ou combiné à d'autres matériaux.

Enfin, la plaquette présente l'îlot bois à bilan bas carbone à Strasbourg, opération pilote initiée par l'Eurométropole de Strasbourg et soutenue financièrement par l'État (Programme des Investissements d'Avenir). Les innovations constructives utilisées, ainsi que les méthodes singulières d'organisation pour mener à bien le projet, sont ici décrites.

A. Les atouts de la construction bois

Une ressource de proximité, abondante et de qualité

Le Grand Est est composé à 33 % de forêts. On y trouve plus de 40 essences différentes, pour répondre aux divers besoins. La qualité mécanique des sciages de sapin / épicéa du massif vosgien est aussi largement supérieure aux besoins de la construction. L'offre de produits bois massif ou reconstitués est aussi amplement développée sur le territoire.

On récolte environ la moitié de ce qui pousse chaque année, en conservant le capital forestier existant : le volume sur pied représente en effet 381 millions de m³, dont 7 millions de m³ sont annuellement récoltés. Pour autant, 13,6 millions de m³ supplémentaires se cumulent chaque année au volume existant en forêt. Le Grand Est est ainsi la 2^e région française en terme de volume sur pied et de récolte.

Pour plus d'infos : www.foretbois-grandest.com

Une filière en ordre de marche

Le Grand Est compte près de 10 000 établissements spécialisés dans la forêt, le bois et sa transformation. Cela représente 55 000 emplois (soit 12 % de l'effectif national). 1 sciage sur 6 est produit dans cette région. Avec des acteurs reconnus au plan national, voire international, et un tissu conséquent et compétent de PME, les savoir-faire et capacités de production peuvent répondre aux besoins actuels et grandissants en matière de construction. Dans la région, une maison sur 5 y est construite en bois, soit le double de la moyenne nationale.

Pour plus d'infos : www.foretbois-grandest.com

Une construction plus respectueuse de l'environnement

Le bois est une ressource renouvelable, qui permet aussi de stocker du CO₂ lors de sa croissance. En utilisant du bois pour la construction, on contribue donc à limiter les émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Par l'usage d'une ressource locale, on limite aussi fortement les transports. Les futures réglementations du bâtiment vont, dès 2018, prendre davantage en compte l'impact carbone des matériaux utilisés. Le bois a de nombreux atouts à faire valoir.

La construction bois en accord avec les objectifs énergétiques

L'ossature bois permet d'atteindre d'excellentes performances énergétiques, en limitant l'épaisseur des murs (une partie de l'isolant étant située entre montants). Toutes les réalisations actuelles sont conformes à la réglementation thermique 2012, tandis que les objectifs de construction passive peuvent aussi être atteints.

Pour plus d'infos : www.prixnational-boisconstruction.org

Un chantier plus rapide et optimisé

Préfabriqués en atelier, les éléments bois peuvent être montés très rapidement sur site, pour avoir des modules hors d'eau / hors d'air en un temps record. Cela permet de réduire l'impact de la météo sur les durées de réalisation et donc les risques de dégradation liés notamment à l'humidité. Il permet une « filière sèche » et un chantier propre, dont les résidus sont peu nombreux et peuvent être valorisés sous forme de produits connexes (panneaux, pâte à papier, bois énergie, etc.).

Le bois, une solution assurable

Parmi de multiples configurations possibles, des solutions techniques bois assurables et éprouvées sont présentées dans le « Catalogue Construction Bois » (www.catalogue-construction-bois.fr). Les documents références des techniques dites « courantes » sont notamment les DTU (Documents Techniques Unifiés), les recommandations professionnelles du programme PACTE, etc.

Pour plus d'infos : www.qualiteconstruction.com - AQC

Des constructions au prix du marché

À performance énergétique équivalente, des maisons bois ont montré qu'elles pouvaient être moins chères que des maisons maçonnées.

Pour plus d'infos : [Comparatif des prix de la construction individuelle en Poitou-Charentes - Futurobois](#)

Le bois favorise la construction durable

Des constructions bois de plusieurs siècles témoignent de la pérennité du matériau dans le temps. Avec un bois mis en oeuvre sec, une construction saine et bien ventilée permet de se prémunir des champignons lignivores. Pour le revêtement, l'emploi d'un bois suffisamment durable, naturellement ou après traitement est nécessaire (ex : bois de classe d'emploi 3 pour un bardage).

Un bois gris n'est pas altéré mécaniquement

Le grisaillement d'un bois en façade, lié à l'influence des ultraviolets, n'a qu'un impact esthétique et n'affecte pas l'intégrité du matériau. Pour conserver la couleur du bois en façade et éviter son grisaillement, l'application d'une finition (ex : lasure) est nécessaire et doit être renouvelée régulièrement. Cependant, cet entretien n'est pas indispensable. Des bois pré-grisés sont aussi une solution pour avoir, dès la pose, une couleur homogène qui évoluera peu dans le temps.

Pour plus d'infos : [Le bois en extérieur - Guide pratique - Atlanbois](#)

Le bois et l'eau, un phénomène compris et maîtrisé

Le bois a naturellement la faculté de réguler l'humidité de l'air intérieur, qu'il soit massif ou même sous forme d'isolant (ex : fibre de bois). Il absorbe ou rejette de l'eau conférant un air, ni trop sec, ni trop humide. Les parois, dites perspirantes, sont constituées pour permettre à la vapeur d'eau de s'évacuer, sans stagner dans le mur. Des calculs permettent de vérifier en amont que la succession des couches constituant le mur évite tout risque de condensation au sein de la paroi (point de rosée).

Le bois pour un air sain

Des mesures de qualité de l'air à l'intérieur de maisons bois ont montré des seuils normaux, après livraison des bâtiments, pour les différents composés chimiques analysés. L'usage du bois en structure n'altère donc aucunement une bonne qualité de l'air intérieur.

Le bois ne brûle pas, il se consume

La vitesse de propagation du feu dans l'épaisseur du bois est très faible : 0,7 mm/min. La couche de charbon qui se forme au contact de la flamme protège l'intérieur des éléments structurels, qui conservent donc leur résistance mécanique. Le bois ne se déforme pas sous l'effet de la chaleur. Des solutions techniques existent aussi pour limiter la propagation du feu sur les façades bois.

Pour plus d'infos : « Bois Construction et propagation du feu par les façades » Synerbois

Le bois peut protéger des bruits environnants

Un des principes de l'isolation acoustique réside dans la combinaison Masse-Ressort-Masse (ex : un isolant entre 2 parois solides), ce qui permet conjointement d'absorber et de diffuser le son. Si la légèreté du bois pourrait sembler aller à l'encontre de l'effet « Masse », des solutions techniques de parois et / ou de planchers notamment, permettent de respecter les réglementations, aussi bien vis-à-vis des bruits aériens que des bruits solidiens (bruits d'impact et bruits d'équipement collectifs ou individuels).

Pour plus d'infos : Programme Acoubois, FCBA - CSTB - Qualitel

La construction bois résiste aux séismes

Le bois est un matériau souple et élastique, qui suit les vibrations du sol quand la terre tremble. Des essais de bâtiments de plusieurs étages ont prouvé sa capacité à résister et tenir debout. Au Japon, où l'activité tectonique est fréquente et intense, le bois est le matériau principal pour les constructions.

© FIBOIS Alsace



B. Une sélection d'opérations bois sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg

Localisation des opérations présentées p. 12

Constructions de logements

- 1 Écoterra p. 14
- 2 Résidence universitaire Les Héliotropes p. 16
- 3 Le Grand Angle p. 18
- 4 Making Hof p. 20
- 5 Arborea p. 22
- 6 Maison bi-famille p. 24

Constructions d'équipements publics

- 7 ECAM et annexe du lycée Charles de Foucauld p. 26
- 8 Crèche Les Lutins des Châteaux p. 28
- 9 Bibliothèque Jean Egen p. 30
- 10 Crèche franco-allemande p. 32

Extensions / surélévations de logements et d'équipements

- 11 Loggias multi-étages sur cour d'immeuble p. 34
- 12 Extension d'un logement p. 36
- 13 Restructuration d'un comble p. 38
- 14 Bibliothèque de Mundolsheim p. 40



Localisation des opérations présentées

 réseau tramway

 constructions de logements

- 1 Écoterra 7**, passage de la Gosseline
écoquartier Danube – Strasbourg
- 2 Résidence universitaire Les Héliotropes**
78, route du Rhin – Illkirch-Graffenstaden
- 3 Le Grand Angle**
136, avenue du Rhin – Strasbourg
- 4 Making Hof**
15, rue des Ducs – Strasbourg
- 5 Arborea**
1, rue des Mélèzes – Strasbourg
- 6 Maison bi-famille**
12b, rue des Chaumes – La Wantzenau

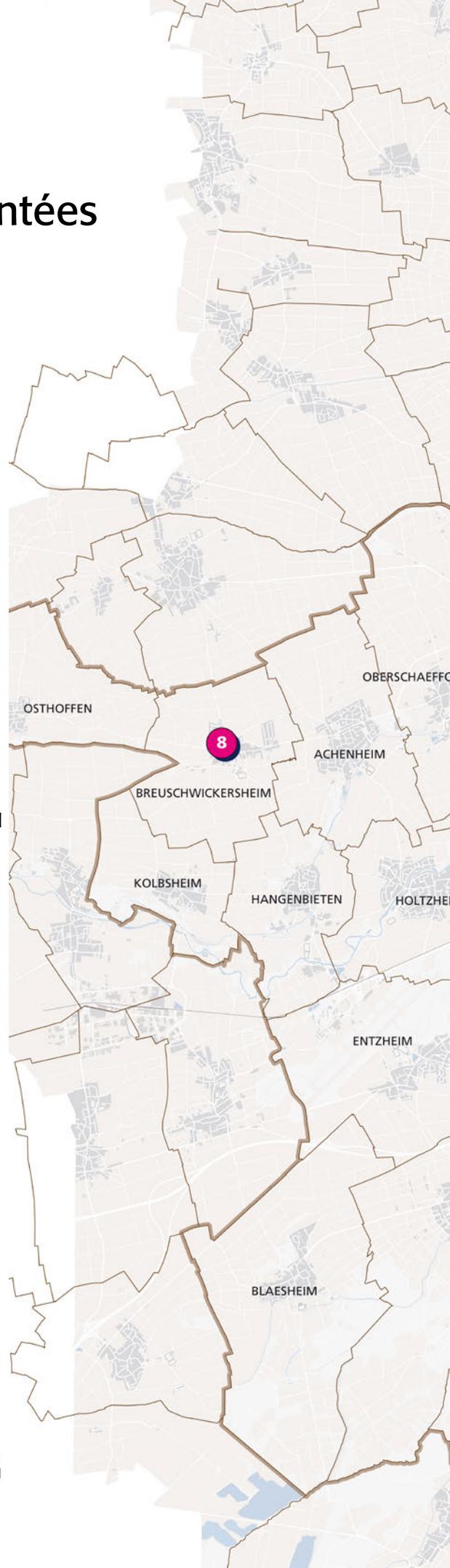
 constructions d'équipements publics

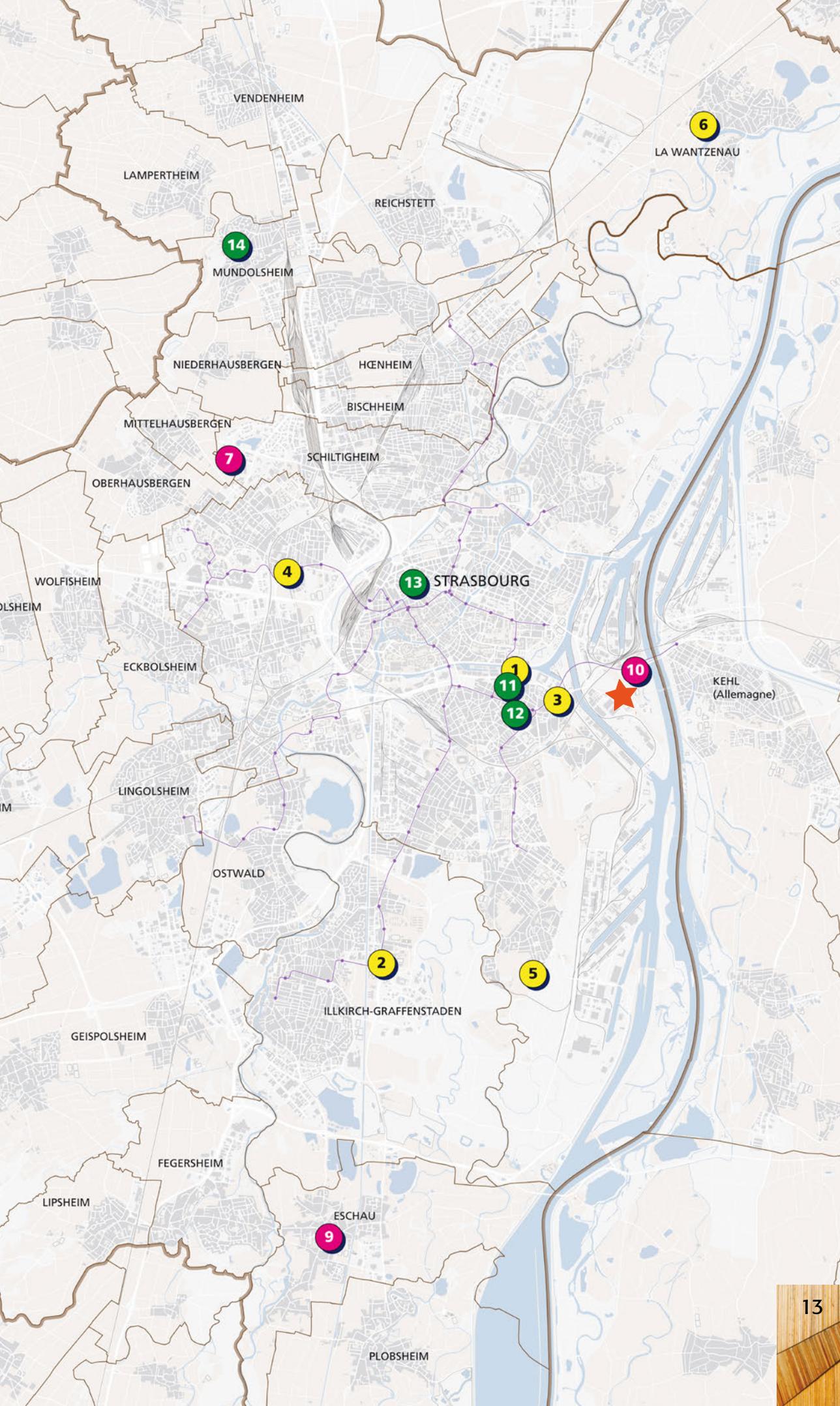
- 7 ECAM et annexe du Lycée Charles de Foucauld**
2, rue de Madrid – Schiltigheim
- 8 Crèche Les Lutins des Châteaux**
1b, rue Albert Schweitzer – Breuschwickersheim
- 9 Bibliothèque Jean Egen**
10, rue Germain Muller – Eschau
- 10 Crèche franco-allemande**
172, route du Rhin – Strasbourg

 extensions / rénovations

- 11 Loggias multi-étages**
14, rue Martin – Strasbourg
- 12 Extension d'un logement**
22, rue du Cheval – Strasbourg
- 13 Restructuration d'un comble**
rue du Faubourg de Pierre – Strasbourg
- 14 Bibliothèque de Mundolsheim**
19, rue du Général de Gaulle – Mundolsheim

 **L'îlot bois à bilan bas carbone**
Port du Rhin, place de l'Hippodrome – Strasbourg







1. Écoterra

7, passage de la Gosseline
écoquartier Danube - Strasbourg

Descriptif

Situé sur l'Écoquartier Danube, le programme Écoterra est un projet d'accession sécurisée participatif de 14 logements encadré et porté par Habitat de l'Ill. Sur 4 étages, le programme favorise les lieux de partage et de rencontre avec des coursives prolongées par des terrasses communes, un atelier de bricolage et une buanderie en rez-de-chaussée, et en toiture, un jardin partagé intégrant une cuisine d'été.

Le bâtiment est composé d'une structure porteuse en béton pour les dalles et refends, complétée sur son enveloppe par une ossature bois massif remplie de bottes de paille (inertie, performance hygrothermique, qualités acoustiques et thermiques). L'étanchéité à l'air et les finitions intérieures sont assurées par un enduit en terre crue projetée sur la paille, les façades étant quant à elles réalisées par un bardage en mélèze.

Témoignage

*Mathieu FÉLIX - Responsable de la maîtrise d'ouvrage
Habitat de l'Ill*

“ En plus de l'innovation consistant en l'association de l'Habitat participatif et de l'accession sociale à la propriété sécurisée, une des volontés fortes d'Habitat de l'Ill pour le projet Écoterra a été de favoriser une économie verte, orientée vers les circuits courts, avec une utilisation de matériaux traditionnels et innovants. Le confort des habitants a été recherché, notamment au travers du rapport aux matériaux biosourcés.

Un des enseignements de cette expérience : s'assurer de la qualité de la conception et du soin apporté à l'exécution, permettant ainsi d'assurer longévité et qualité esthétique de l'ouvrage.”



© Jérôme Dorkel - DWPA Architectes

+ Qualité, confort d'habiter

Maître d'ouvrage : Habitat de l'Il

Architecte : Agence DWPA Architectes

Entreprise bois : Moog Charpente

Bureaux d'études techniques : Camille Bonherth (enduit terre)/ Solares Bauen (BE Fluides), Sib etudes (BE Structure), Ingénierie bois (BE Bois), Breitfelder (économiste et OPC)

Typologie de projet : habitat participatif en accession sociale

Nombre de logements : 14

Surface de plancher (SP) : 1 171 m² / SHAB : 1 017 m²

Hauteur : R+3

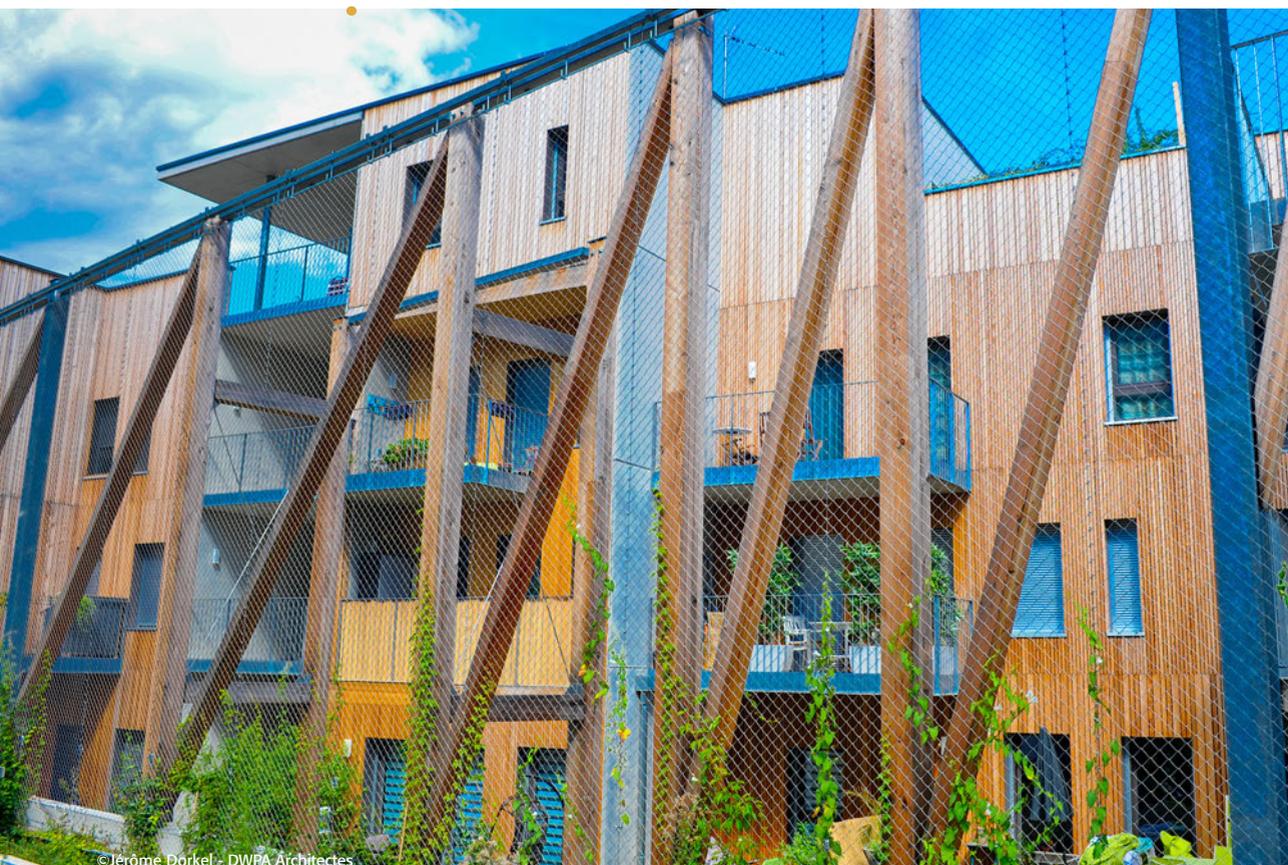
Année de livraison : 2015

Durée du chantier : 18 mois

Technique constructive : structure porteuse en béton (dalles et refends) façade ossature bois ; bardage bois ; isolation en paille ; enduit terre crue

Essences : mélèze pour le revêtement extérieur, fenêtres et portes fenêtres extérieurs

Coût de construction : 1 454 € HT / m² SP et 1 674 € / m² SHAB





2. Résidence universitaire Les Héliotropes

78, route du Rhin - Illkirch-Graffenstaden

Descriptif

La résidence universitaire est composée de 200 studios de 18 m² chacun. Ils sont répartis sur 6 niveaux de part et d'autre de circulations naturellement éclairées. Le principe structurel est basé sur une ossature bois, combinée à des fortes épaisseurs d'isolant, ce qui permet de minimiser les ponts thermiques et d'avoir des résistances thermiques importantes.

Le bâtiment est construit par superposition de modules tridimensionnels préfabriqués en bois. Ce choix a été fait pour satisfaire à l'exigence d'un délai de construction très serré. Les modules, fabriqués grâce à

la juxtaposition d'anneaux rigides en bois massif de section 45 x 145 mm et en LVL de section 45 x 360 mm, à la façon d'une coque de bateau, contiennent chacun deux chambres et un tronçon de circulation centrale. Lorsqu'ils sont livrés sur le chantier, les studios sont déjà meublés et fermés à clé. Trois noyaux en béton contenant les escaliers, quelques studios et des locaux techniques assurent le contreventement de la structure. L'édicule en R+1 comprenant le hall est lui aussi en béton. La structure bois et béton est recouverte de bardages en panneaux fibro-ciment et métalliques.



+ Rapidité de mise en œuvre

- **Maître d'ouvrage** : CROUS de Strasbourg
- **Bureau d'études techniques** : Patriarche & Co
- **Entreprises bois** : Sorec ; Dhomino
- **Bureau d'études techniques** : Patriarche DB
- **Typologie de projet** : logements étudiants
- **Nombre de logements** : 200
- **Surface de plancher (SP)** : 5 161 m²
- **Hauteur** : R+5
- **Année de livraison** : 2015
- **Durée du chantier** : 12 mois
- **Technique constructive** : modules préfabriqués en CLT ; poteaux poutres
- **Essence** : épicéa pour la structure
- **Consommation énergétique** : 105,9 kWh/m².an (énergie primaire)
- **Coût de construction** : 1 300 € HT/m² SP/ 50 000 € TTC par studio



©Patriarche & Co



©Patriarche & Co



3. Le Grand Angle

136, avenue du Rhin - Strasbourg

Descriptif

Dans le cadre du projet de 132 logements, 17 logements en habitat intermédiaire ont été développés, permettant d'offrir une variété de typologie aux futurs usagers. Cette typologie répond aux densités que nous retrouvons à l'arrière de l'avenue du Rhin.

La structure mixte (bois/béton) a permis de cumuler les avantages des deux systèmes de matériaux et ainsi obtenir une grande performance thermique et structurelle.

Témoignage

Céline WALTER - Habitante



Attachée à la planète, aux énergies renouvelables, j'ai été tout de suite séduite par l'ambiance nature que dégageait le jardin intérieur, entre les balcons en bois du grand immeuble qui donne sur l'avenue du Rhin côté intérieur et le revêtement bois des immeubles plus bas à l'arrière. J'ai une attirance pour le bois, matériau naturel.

Le concept nature donne l'impression d'être à la campagne tout en étant en pleine ville. Les grandes terrasses y contribuent également. On nous avait prévenus que le bois en extérieur n'était pas traité et il est resté clair aux endroits protégés, et gris là où il ne l'était pas.

À l'intérieur du logement, le bois n'est pas apparent mais l'odeur du bois est présente, surtout l'été. C'est très lumineux avec les grandes baies vitrées. Nous ressentons une sensation de bien-être.

©DUT - Rey-Lucquet Atelier d'Architecture, K & + Architecture globale



+ Complémentarité des matériaux Ambiance urbaine

Maître d'ouvrage : SAS 3 B

Architectes : Rey-Lucquet Atelier d'Architecture ; K et + Architecture Globale

Entreprise bois : MOB Alsace

Bureau d'études techniques : Solares Bauen

Typologie de projet : logements en accession

Nombre de logements : 17 sur la partie bois

Surface : 1 004 m² SP / 936 m² SHAB

Hauteur : R+2

Année de livraison : 2013

Durée du chantier : 18 mois

Technique constructive : mixte bois / béton ; panneau ossature bois

Essences : sapin pour la structure, mélèze pour le revêtement extérieur, hêtre pour les escaliers intérieurs

Consommation énergétique : 43,9 kWh/m².an (énergie primaire)

Coût de construction : 1 320 € HT/m² SP
et 1 620 € HT/m² SHAB



© MOB Alsace - Rey-Lucquet Atelier d'Architecture ; K & + Architecture globale



4. Making Hof

15, rue des Ducs - Strasbourg

Descriptif

Lauréat de la consultation lancée par la Ville de Strasbourg en 2009, le projet en auto-promotion du Making Hof propose une façon d'habiter innovante : un habitat groupé en bande, très compact de 6 logements en accession, 2 logements sociaux, des espaces mutualisés de 42 m² comprenant buanderie et salle commune, avec jardins et terrasses privatives pour chacun et 800 m² d'espaces jardinés, plantés collectifs.

Structurellement, le bâtiment est composé de fondations et voiles séparatifs entre logements en béton. Les façades sont en mur ossature bois avec isolation en bottes de paille. Côté extérieur, le mur en ossature bois dispose d'un bardage bois composé des lames de douglas. Côté intérieur, un enduit terre à base de terre argileuse, de sable, de fibre végétale est mis en œuvre. Les planchers intermédiaires sont en bois compacté sur solives en bois massif.

Témoignage

Jean-Mathieu COLLARD - Les Architectes SA



Les 8 logements du Making Hof offrent des espaces à vivre pour habiter différemment, avec des surfaces bien au-dessus des standards usuels et pour un prix de revient nettement inférieur au marché.

Pour atteindre de hautes performances énergétiques et environnementales, le bâtiment est d'une grande compacité, il est très bien isolé thermiquement, doté de grandes baies à triple vitrage, de stores extérieurs, la conception des façades garantissant une bonne étanchéité à l'air. Les solutions techniques sont elles aussi efficaces : la production de chauffage et d'eau chaude sanitaire est assurée par géothermie.

Le résultat est là ; tout juste investi par ses occupants qui apprennent à domestiquer ce qui était hier un projet, un rêve d'habitat et de mode de vie. Nous sommes dans du simple, utile, conforme. C'est un lieu que je pourrais habiter, désirable au sens urbain et salvateur du terme.

+ Qualité, confort d'habiter Bilan carbone

- **Maîtres d'ouvrage** : SCIA Le Making Hof ; Habitat et Humanisme
- **Architecte** : Les Architectes SA
- **Entreprises bois** : Martin Fils ; VOB ; Menuiserie Jean-Yves Meyer
- **Bureau d'études techniques** : Daniel Louise-Adèle
- **Typologie de projet** : 6 logements en accession et 2 logements sociaux - habitat en autopromotion
- **Nombre de logements** : 8
- **Surface de plancher (SP)** : 845 m²
- **Hauteur** : R+2
- **Année de livraison** : 2016
- **Durée du chantier** : 12 mois
- **Technique constructive** : panneau ossature bois ; isolation paille
- **Essences** : douglas pour la structure et bardeau de bois extérieur, pin pour la menuiserie extérieure, hêtre et sapin pour la menuiserie intérieure
- **Coût de construction** : 1 295 € HT/m² SP



© Jérôme Dorkel - Les Architectes SA

© Les Architectes SA





5. Arborea

1, rue des Mélèzes - Strasbourg

Descriptif

Situé en lisière du quartier Neuhof, face à la forêt, le projet Arboréa porté par le promoteur immobilier Nexity se compose de deux bâtiments de 42 logements en tout, en accession à la propriété et s'élève sur 3 étages.

Le bâtiment intègre une structure porteuse en béton (dalles et refends) complétée par

une ossature bois industrialisée (murs et caissons de planchers).

Les balcons sont portés par une structure indépendante métallique et revêtus d'un platelage bois.

Témoignage

Nicolas MULLER - Nexity, Directeur technique
Promotion Est



NEXITY a choisi le bois comme matériau pour ses multiples atouts.

C'est un excellent isolant thermique (source d'économies d'énergie et 7 fois plus isolant que le béton). Nous avons souhaité avoir une attitude responsable car 100 % des bois utilisés dans cette opération sont labellisés FSC ou PEFC et issus de forêts gérées durablement. De plus, notre objectif était de réaliser une construction durable et donc d'obtenir un bilan carbone performant.

Pour le chantier, notre construction utilisant le bois a généré moins de nuisances sonores grâce à la préfabrication industrielle, et la filière sèche étant prédominante, le chantier a produit moins de déchets. Enfin, nous avons gagné 30 % sur la durée de chantier par rapport à une construction classique."

©Nexity - Arlab Architectes



+ Rapidité de mise en œuvre Chantier propre

- **Maître d'ouvrage :** Nexity
- **Architectes :** Arlab Architectes
- **Entreprise bois :** Charpente Martin
- **Bureaux d'études techniques :** SIB Études (structure) ; Sextant Ingénierie (fluides) ; Guillaume Michel Ingénieur conseil (acoustique)
- **Typologie de projet :** logements en accession
- **Nombre de logements :** 21
- **Surface de plancher (SP) :** 2 200 m²
- **Hauteur :** R+3
- **Année de livraison :** 2015
- **Durée du chantier :** 14 mois
- **Technique constructive :** ossature bois (murs et caissons de plancher), poutres en contrecollé, solivage en lamellé collé
- **Essences :** sapin pour les poutres ; épicéa pour le solivage ; mélèze pour le bardage vertical
- **Consommation énergétique :** 55 kWh/m².an (énergie primaire)
- **Coût de construction :** 990 € / m² SHAB (uniquement pour la superstructure)

©Nexity - Arlab Architectes





6. Maison bi-famille

12b, rue des Chaumes - La Wantzenau

Descriptif

L'objectif était pour une famille de faire construire une maison répondant à un cahier des charges précis, avec de fortes contraintes budgétaires (300 000 € maximum), programmatiques (3 chambres, 1 bureau / espace de travail, 1 cave / cellier), et énergétiques (recherche d'apport solaire passif, faible consommation d'énergie ne nécessitant pas de système de climatisation pour le confort d'été).

L'enveloppe budgétaire pour la construction est respectée tout comme les objectifs énergétiques grâce au choix audacieux de faire réaliser une maison bi famille permettant d'une part d'optimiser la surface du terrain acquis en lotissement (698 m²),

et d'autre part de limiter la déperdition de chaleur favorisée par l'accolement des maisons. Ces objectifs financiers et énergétiques ont également pu être atteints grâce à une construction utilisant largement le bois dans la structure verticale réalisée en panneau ossature bois, une structure horizontale réalisée en solivage traditionnel avec un plancher mixte bois-béton, et une charpente traditionnelle en bois.

Le bois reste très présent dans l'aménagement intérieur des maisons (cloisons, portes, revêtement du sol/murs et plafonds) contrairement à l'extérieur des maisons, couvertes d'enduits.

Témoignage

Jean-Marc HOFF - Habitant



Le bâtiment est caractérisé par le confort de vie. Le résultat obtenu, pour un prix de construction aussi faible, est très bon.

Les visiteurs amenés à venir sont toujours surpris des volumes intérieurs, beaucoup plus grands qu'on ne peut l'imaginer de l'extérieur. C'est aussi lié au fait de l'épaisseur réduite des parois et la surface est parfaitement optimisée, puisqu'elle ne renferme quasiment aucun couloir.



©Concept et Bois



©Concept et Bois

+ Un projet optimisé pour le respect d'un budget contraint

Maître d'ouvrage : privé

Maître d'oeuvre : Concept et Bois

Entreprise bois : MOB Alsace

Typologie de projet : logements groupés

Nombre de logements : 2

Surface de plancher (SP) : 2 lots de 150 m²

Hauteur : R+2

Année de livraison : 2008

Technique constructive : panneau ossature bois

Essence pour la structure : sapin

Coût de construction : 1 140 € HT/m² SP



©Concept et Bois



7. ECAM et annexe du lycée Charles de Foucauld

2, rue de Madrid - Schiltigheim

Descriptif

Le site réunit une école d'ingénieurs, l'ECAM Strasbourg-Europe et l'annexe du lycée Charles de Foucauld à Schiltigheim.

Les bâtiments sont composés en deux parties, enseignement au Nord et Ateliers-Labo au Sud distribués par une rue centrale qui agit comme un véritable régulateur thermique, pour les apports passifs et le rafraîchissement. Cette approche concilie une bonne orientation pour des gains solaires gratuits l'hiver et une forte compacité synonyme de performance énergétique et économique.

Sur plus de 200 m de long, l'ensemble architectural est conçu en structure mixte béton, charpente bois et métal avec un accent fort donné à la structure bois triangulaire apparente derrière des vitrages de type Verre Extérieur Collé. La lecture de ces croisillons bois caractérise l'ensemble des façades Nord intégrant tout à la fois un

langage contemporain et une référence au savoir-faire alsacien, et répond parfaitement aux besoins de stabilité des bâtiments tant du point de vue de la portée, du contreventement que de celui des obligations sismiques de la région. La conception des structures mixtes bois, béton et métal rendent possible une efficacité mécanique durable sous sollicitations statiques et dynamiques, une bonne efficacité thermique, une barrière acoustique, une adéquation avec les résistances au feu recherchées. Cette solution constructive a respecté les exigences budgétaires et les contraintes d'entretien et de maintenance optimisées avec un minimum d'énergie grise.

Un nouveau savoir-faire a été acquis par les acteurs du projet, en particulier pour concevoir les méthodes de réalisations et se coordonner lors des travaux d'exécution.

Témoignage

Pierre VALANTIN - ARX Architecture



Le bois est un matériau formidable au service de la conception architecturale, dans la recherche accrue de liberté et d'expression dynamique des bâtiments de demain. Les 2 équipements labellisés bâtiments démonstrateurs par le Pôle EnergiVie en sont l'illustration.

Devant répondre à l'intention d'une forte inertie interne (émission de chaleur par dalle active très basse température), associé à une enveloppe très performante en termes d'isolation thermique, les Murs à Ossature Bois en poutres échelles étaient la réponse idéale technique et architecturale.

L'épaisseur complète de la façade est dédiée à l'isolation. Enfin, l'atout du bois en enveloppe pour l'architecte était d'user de sa capacité, incomparable vis-à-vis d'autres matériaux ou procédés, d'être aisément modelé en 3 dimensions.

+ Adaptabilité du matériau grande portée

Maître d'ouvrage : Association de la construction ECAM

Architecte : ARX Architecture

Entreprises bois : Mathis SA ; SOB ; Dorean

Bureaux d'études techniques : MH Ingénierie ; Ingénierie Bois ; ITF ; Sextant ; C2BI (Économiste)

Typologie de projet : enseignement ou éducation

Surface de plancher (SP) : 9 840 m²

Hauteur : R+2

Année de livraison : 2012

Durée du chantier : 12 mois d'études + 12 mois de chantier

Technique constructive : mixte bois-béton ; colombage ; panneau ossature bois ; poteau poutre

Essences : épicéa pour la structure verticale

Consommation énergétique : 48,5 kWh/m².an (énergie primaire)

Coût de construction : 1 500 € HT/m² SP

©ARX Architecture - Xavier Boymond Kawneer



©ARX Architecture - Xavier Boymond Kawneer





8. Crèche Les Lutins des Châteaux

1b, rue Albert Schweitzer -
Breuschwickersheim

Descriptif

La crèche vient s'insérer entre deux écoles existantes sur un terrain situé entre le village ancien et un lotissement. L'édifice à simple rez-de-chaussée est articulé en deux parties formant un T. Le choix d'implantation du bâtiment sur le terrain permet de dégager des espaces extérieurs au sud, de faire bénéficier d'un apport solaire maximum les salles de groupe, placées côté sud, contrairement aux locaux de service placés au nord qui le nécessitent moins.

Seuls les locaux techniques en sous-sol partiel et le bloc cuisine ont été construits en béton pour assurer un degré coupe-feu à l'égard des locaux de service et d'accueil. Les

murs à ossature-bois de façade et porteurs intérieurs reposent sur des longrines en béton qui les éloignent de 20 cm du niveau du sol extérieur. L'isolation thermique en laine de roche installée dans l'épaisseur des murs à ossature bois est complétée en parement extérieur des façades par des panneaux de laine de bois.

Le bois a été choisi pour ses qualités constructives permettant un montage à sec. L'aspect chaleureux du bois a semblé être le plus approprié pour l'accueil de jeunes enfants. Le parement de façade en lames de bois huilé dialogue avec les vieilles granges en bois du centre village.

Témoignage

Mélanie COLINET - Directrice de la crèche

“

L'utilisation du bois dans notre établissement apporte un confort esthétique, apprécié des enfants, comme des parents. Le vieillissement du bois en extérieur est aussi apprécié visuellement.

Il donne l'apparence d'une cabane en bois et renforce ainsi le côté ludique. Il donne donc un sentiment agréable et nous accompagne même dans notre programme pédagogique, où les espaces de vie ont été baptisés « Bonsaï », « Acacia » et « Séquoïa ».

Il n'y a pas non plus de risques liés aux échardes, par exemple, attestant d'un matériau parfaitement sain et sûr pour les enfants.”

+ Chantier sec Ambiance chaleureuse d'intérieur

Maître d'ouvrage : Communauté de communes des Châteaux

Architecte : Naos Architecture

Entreprises bois : Stell et Bontz ; Menuiserie Jung

Bureaux d'études techniques : TDS ; BWG

Typologie de projet : enseignement ou éducation

Surface de plancher (SP) : 561 m²

Hauteur : R+1

Année de livraison : 2014

Technique constructive : panneau ossature bois

Essences pour la structure : sapin pour la structure verticale, bouleau pour le revêtement mural bois

Coût de construction : 2 023 € HT/m² SP



© Christophe Bourgeois - Naos Architecture



© Christophe Bourgeois - Naos Architec



9. Bibliothèque Jean Egen

10, rue Germain Muller - Eschau

Descriptif

Construction d'une nouvelle bibliothèque comprenant une salle d'exposition / conférences utilisant la structure d'une ancienne grange à colombages en chêne après démontage, déplacement et remontage de celle-ci.

Le nouvel équipement intègre également une extension en ossature bois, ainsi que l'aménagement de la cour et du jardin.

La construction en bois intègre un puits canadien, une ventilation double flux avec du free cooling, une isolation en fibre de bois. L'enveloppe extérieure est composée d'une toiture végétalisée de murs en bardage bois et cuivre.

Témoignage

Jean-Louis FREYD - Ancien Maire d'Eschau



Plutôt que de démolir une vieille grange en bois à l'abandon, j'ai préféré valoriser ce qui existait et respecter ce qui préserve l'environnement. Je souhaitais marier l'ancien et le contemporain.

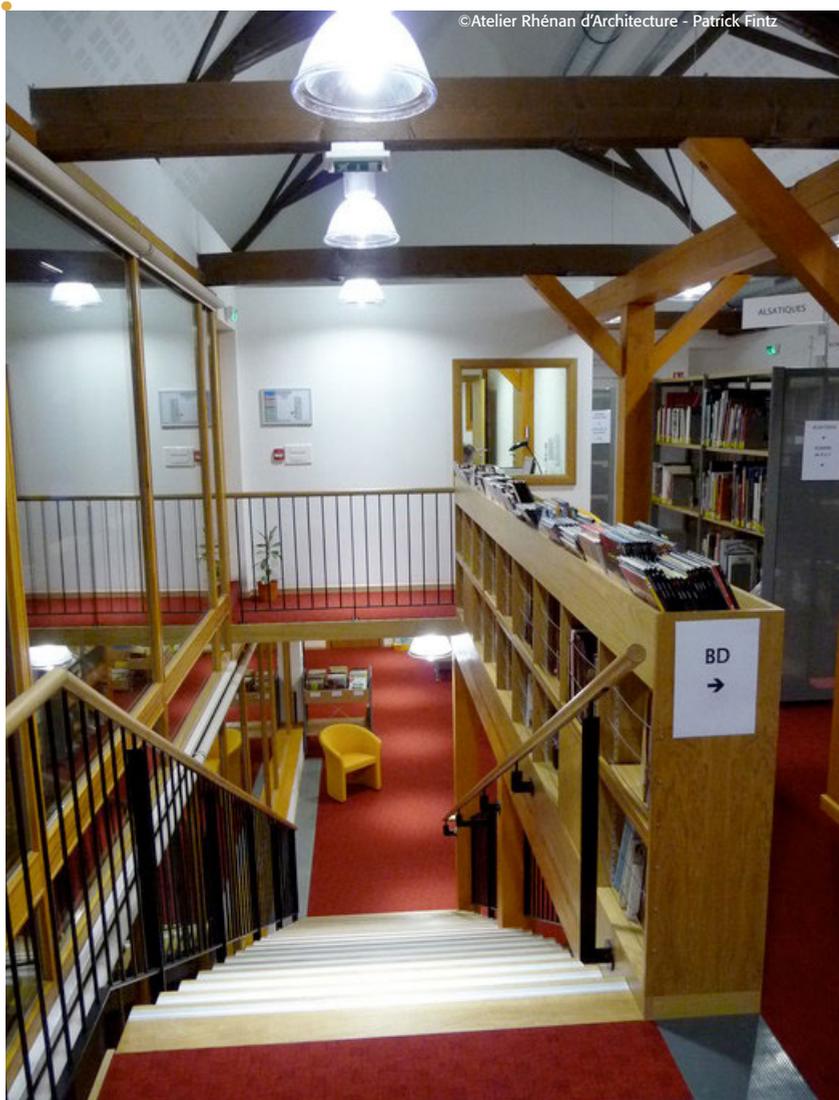
On a donc décidé de déplacer et transformer la grange en réutilisant les poutres en bon état et en remplaçant les autres. Il s'agissait d'utiliser un matériau qui se renouvelle, le bois, et de créer un cadre convivial.

©Atelier Rhénan d'Architecture - Patrick Fintz



+ Valorisation patrimoniale

- **Maître d'ouvrage** : Commune d'Eschau
- **Architecte** : Atelier Rhéna d'Architecture
- **Entreprises bois** : Moog Charpente, Menuiserie Kuntz
- **Bureau d'études techniques** : SBE Ingénierie
- **Typologie de projet** : culture
- **Programmation** : bibliothèque, salle d'exposition/ conférences
- **Surface de plancher (SP)** : 500 m²
- **Hauteur** : R+3
- **Année de livraison** : 2008
- **Durée du chantier** : 9 mois
- **Technique constructive** : Structure verticale en Colomage/ Panneau de bois massif et Panneau ossature bois ; structure horizontale en solivage et charpente traditionnelle ; revêtement en lame de bois massif
- **Essences** : sapin pour la structure et mélèze pour le revêtement extérieur
- **Coût de construction** : 2 100 € HT/m² SP



©Atelier Rhéna d'Architecture - Patrick Fintz



10. Crèche franco-allemande

172, route du Rhin - Strasbourg

Descriptif

Le groupe scolaire du Rhin, ensemble architectural reconnaissable et identifiable dans la mémoire collective, devant rester clairement lisible et être « rajeuni », le projet repose sur l'adjonction de passerelles aériennes en bois, abritant la crèche franco-allemande d'un côté et une restauration scolaire de l'autre. Une nouvelle entité apparaît, issue de deux époques et langages architecturaux :

- un patrimoine - période Arts Déco : minéral, massif, résultat d'une composition classique imposante, ordonnancée selon des règles strictes, répondant à sa destination scolaire ;

- le projet composé de deux passerelles, traitées avec la légèreté et composition rythmique des façades : pli, origami, douceur d'une architecture en bois, l'expression d'un pôle de l'Enfance.

Le choix de l'utilisation du bois pour l'aménagement intérieur de la crèche lui confère une ambiance douce et chaleureuse ainsi que des atouts acoustiques (murs et plafond) et de modularité du mobilier intégré utilisé (plans de change, rangements, tunnels, bureaux, jeu d'escalade, estrades, escalier de liaison comme outil pédagogique, jeux d'eau, espace conte).

Témoignage

Philippe PRIN - Entreprise Bois2Boo

“

Ce projet était très intéressant par son caractère franco-allemand, qui a aussi permis un suivi et un soutien politique appuyé. Le chantier s'est bien déroulé et a pu répondre aux fortes exigences architecturales, à l'origine de ce beau résultat. Ce chantier nous a permis, en tant qu'entreprise, d'accroître notre visibilité, et s'est déroulé dans une parfaite entente entre les équipes (architectes, maîtrise d'ouvrage, entreprises, etc.).“



©Werkgruppe Lahr - MAOAM Architecture

+ Ambiance intérieure Adéquation au parti architectural

Maître d'ouvrage : Ville et Eurométropole de Strasbourg

Architectes : MAOAM Architecture ; Werkgruppe Lahr

Entreprises bois : Bois2Boo ; Kleinhans

Bureaux d'études techniques : OTE Ingénierie ; Otelio

Typologie de projet : enseignement ou éducation

Surface de plancher (SP) : 1 260 m²

Hauteur : R+1

Année de livraison : 2014

Durée du chantier : 12 mois

Technique constructive : panneau de bois massif ;
panneau ossature bois ; poteau poutre

Coût de construction : 2 416 € HT/m² SP



©Werkgruppe Lahr - MAOAM Architecture



11. Loggias multi-étages, en cour d'immeuble

14, rue Martin - Strasbourg

Descriptif

La finalité du projet étant d'agrandir les loggias, l'enjeu a été de réussir à insérer une extension neuve dans un espace restreint et vieillissant, ouvrant la possibilité future d'une rénovation globale de l'immeuble. L'emprise du volume et de la surface au sol des nouvelles loggias, réalisées en panneaux ossature bois, a été poussée au maximum admissible par les règlements d'urbanisme, en tenant compte des retraits

et de la configuration du bâtiment existant sur la parcelle. Les surfaces générées permettent ainsi de créer une pièce à vivre supplémentaire au rez-de-chaussée et au 1^{er} étage et des balcons aux 1^{er} et 2^e étages. L'utilisation du bois pour ces extensions a permis de réduire au maximum les nuisances sur le voisinage.

Témoignage

Florian VOGEL - Ballast Architectes



Pour ce projet des loggias en cour d'immeuble à Neudorf, le bois s'est révélé être un matériau particulièrement adapté pour plusieurs raisons. Tout d'abord, les loggias constituent une extension d'un immeuble existant, lui-même construit en bois. La préfabrication de murs à ossature bois a permis une construction rapide et légère ne nécessitant pas de fondations lourdes. L'accès à la cour de l'immeuble étant problématique, les murs à ossature bois ont été livrés depuis la rue avec un camion grue par-dessus le toit de l'immeuble (faîtage à environ 15 m). Le choix du bois comme revêtement de façade s'est fait assez naturellement, en raccord avec les matériaux déjà présents dans les cours intérieures avoisinantes. Le dessin vertical et dense du bardage renforce la sensation de perspective dans cet espace resserré.



©Ballast Architectes - Florian Vogel

+ Facilité de mise en œuvre dans un contexte contraint

- **Maître d'ouvrage** : privé
- **Architecte** : Ballast Architectes
- **Entreprises bois** : SBK Charpente Couverture, Menuiserie Hunsinger
- **Bureau d'études techniques** : Volumes et Images
- **Typologie de projet** : extension de logement collectif
- **Nombre de logements** : 3
- **Surface de plancher (SP)** : 22 m²
- **Hauteur** : R+2
- **Année de livraison** : 2015
- **Durée du chantier** : 4 mois
- **Technique constructive** : panneau ossature bois
- **Coût de construction** : 3 106 € HT/m² SP



© Ballast Architectes - Florian Vogel



12. Extension d'un logement

22, rue du Cheval - Strasbourg

Descriptif

Le projet permet l'extension du logement au 1^{er} étage d'un édifice de type « maison de ville », par la juxtaposition d'un volume en surplomb sur la cour, au droit de l'entrée de l'immeuble.

Ce volume réalisé en panneau ossature bois se substitue au balcon existant du logement en s'appuyant sur deux poteaux prolongeant le garde-corps du palier d'accès à la porte de l'immeuble.

La sous-face constitue un abri pour l'accès à la porte de l'immeuble. Elle est biaisée afin d'envelopper des poutres en son centre, de réduire les dimensions des façades et d'optimiser les proportions.

À l'arrière, le pan coupé du haut correspond à la limite du gabarit constructible réglementaire, et le pan coupé du bas règle et équilibre la volumétrie.

Témoignage

Maître d'ouvrage



Nous sommes sensibles aux questions d'éco-construction et souhaitons que notre extension soit réalisée avec des matériaux renouvelables et naturels comme le bois. La philosophie du projet, la qualité et l'intelligence de la conception, tout cela grâce à notre architecte, nous satisfont pleinement. Bien plus encore, notre façon de vivre notre habitat a profondément changé : nouveau mode de fonctionnement, amélioration de notre confort de vie, valorisation de notre environnement et du bâti ancien, etc.“



+ Légèreté du matériau Adéquation au parti architectural

Maître d'ouvrage : privé

Architecte : Éric Albisser Architecte

Entreprise bois : Natur'élément Bois

Bureaux d'études techniques : Volumes & Images

Typologie de projet : extension de logement individuel

Nombre de logements : 1

Surface de plancher (SP) : 20 m²

Hauteur : R+1

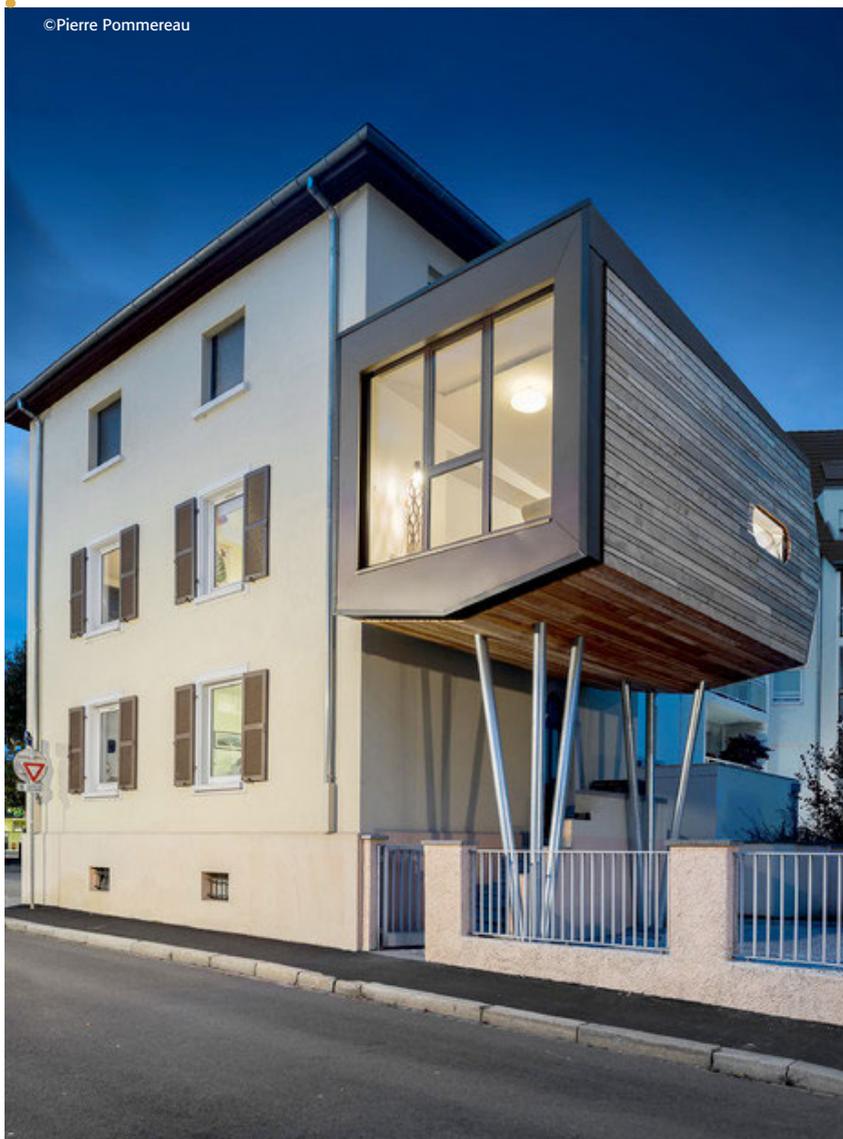
Année de livraison : 2014

Durée du chantier : 11 mois

Technique constructive : panneau ossature bois

Coût de construction : 2 250 € HT/m² SP

© Pierre Pommereau





13. Restructuration d'un comble

51, rue du Faubourg de Pierre - Strasbourg

Descriptif

L'objectif de ce projet était de reconfigurer l'étage des combles d'un immeuble en centre ville en changeant l'angle de la toiture permettant la création d'une terrasse et d'une chambre, le déplacement d'un sanitaire. La construction est entièrement en panneau ossature bois, y compris la

terrasse. Le débord de toiture, côté Est et Sud, met les baies à l'abri du soleil d'été. Les nouvelles surfaces créées ont été rendues possibles grâce à l'utilisation du bois pour l'extension qui n'alourdit que légèrement les charges reposant sur le bâtiment existant.

Témoignage

Habitante



J'aime beaucoup ce projet bois. Aller dans cette partie de l'appartement me donne la sensation d'être en vacances. Ceci est lié à la présence vivante du bois, aux plantes disposées sur la terrasse. Celle-ci, bien que de petite taille, nous permet de profiter de l'extérieur, tout particulièrement aux intersaisons. C'est une pièce à vivre supplémentaire dont nous profitons pleinement.



+ Facilité de mise en œuvre et légèreté du matériau

Maître d'ouvrage : privé

Architecte : Pierre Gourvennec, agence Ligne bleue

Entreprises bois : Piasentin, VOB, Ebénisterie Friedel

Typologie de projet : surélévation de logements collectifs

Surface de plancher (SP) : 27 m²

Hauteur : R+3

Année de livraison : 2006

Durée du chantier : 1 mois

Technique constructive : panneau ossature bois

Coût de construction : 1 592 € HT/m² SP



© Pierre et Véronique Gouvernec





14. Bibliothèque de Mundolsheim

19, rue du Général de Gaulle - Mundolsheim

Descriptif

Cette nouvelle bibliothèque comprenant la restructuration du rez-de-chaussée de l'ancienne école, une extension en ossature bois et la rénovation des logements du 1^{er} étage.

Utilisant la technique du poteau poutre pour sa structure, de l'isolation en fibre de

bois et un bardage brise soleil en tasseaux de mélèze non traité pour sa façade, le bâtiment combine une ventilation double flux, un système de récupération des eaux de pluie, des panneaux solaires et une toiture végétalisée.

Témoignage

Patrick FINTZ - Atelier Rhénan d'Architecture

“

L'utilisation du bois s'est imposée rapidement pour l'extension de l'ancienne école, afin de la transformer en bibliothèque municipale.

Ma volonté a été de créer une extension affirmée (de par le changement d'affectation) en continuité d'un bâtiment emblématique et fortement ancré dans la mémoire collective. C'est une « boîte à livres » qui a été conçue.

D'un point de vue technique, le bois a permis une rapidité d'exécution et une rationalité de la mise en œuvre grâce à la préfabrication en atelier, la réalisation d'un chantier sec, une adaptation facilitée à l'existant, une légèreté structurelle par rapport à des constructions plus « traditionnelles » en béton ou en maçonnerie.

De plus, les poutres en lamellé-collé m'ont permis de créer un vaste espace libre de poteaux intermédiaires.

Le bois a apporté sa chaleur naturelle et une lisibilité de la structure participant à la logique constructive et architecturale.”



©Atelier Rhénan d'Architecture - Patrick Fintz

+ Chantier propre Adéquation au parti architectural

Maître d'ouvrage : commune de Mundolsheim

Architecte : Atelier Rhéna d'Architecture

Entreprises bois : Gasser Fils, Menuiserie Kuntz

Bureau d'études techniques : SBE Ingénierie

Typologie de projet : extension / réhabilitation

Surface de plancher (SP) : 540 m²

Hauteur : R+1 + attique

Année de livraison : 2009

Durée du chantier : 9 mois

Technique constructive : poteau poutre

Coût de construction : 1 722 € HT/m² SP



C. Îlot bois à bilan bas carbone

Port du Rhin à Strasbourg

place de l'Hippodrome

Descriptif

La Ville et l'Eurométropole de Strasbourg, dans le cadre de la démarche Écocité, « Strasbourg, métropole des Deux Rives », ont fait le choix de favoriser l'émergence d'un projet immobilier démonstrateur d'envergure dans le quartier du Port du Rhin, à proximité du jardin des Deux Rives.

Le projet Écocité d'îlot démonstrateur résidentiel bois à bilan bas carbone a pour objectif d'expérimenter la construction d'un îlot de grande taille (environ 400 logements), utilisant au maximum les matériaux bois (notamment pour la structure), avec des niveaux de hauteur peu réalisés en France (R+5 à R+10), sobre énergétiquement (Bâtiments Passifs), et à des coûts maîtrisés permettant de réaliser

une opération reproductible sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg. L'ensemble de l'îlot, situé sur 2 hectares de terrain, propriété de la collectivité et réalisé dans le cadre d'un permis d'aménager est constitué de 4 lots à dominante de logements sur environ 29 600 m² SP, répartis comme suit : 3 lots en accession à la propriété (21 600 m² SP) et 1 lot en logement social (8 000 m² SP). 1 lot dédié à un parking silo répond à l'ensemble des besoins en stationnement auto/moto de l'îlot.

Le projet est cofinancé à hauteur de 3,7 M€ par le fonds Ville de demain du Programme des Investissements d'Avenir.

© Lot 2 - Bouygues Immobilier - KOZ architectes - ASP Architecture



+ Grande hauteur Bilan carbone

Maîtres d'ouvrage : Nouvel Habitat (lot 1), Bouygues immobilier (lot 2), PTFA (lot 3), NLE (lot 4)

Architectes : Tectoniques et Atelier D (lot 1), KOZ architectes et ASP architecture (lot 2), Rey Lucquet (lot 3)

Entreprises bois : Spie Bat. Est et Ecologgia (lot 1) ; Eiffage Construction (lot 2) ; Mathis (lot 3)

Bureaux d'études : Liermann (bureau d'études thermiques et qualité environnementale), Charpente Concept (bureau d'études bois) (lot 1) ; Illios (bureau d'études thermiques), Ingénierie Bois (bureau d'études bois), Eiffage construction - concept Lignum (bureau d'études bois et structure) (lot2) Mathis (BE bois), CTE (structure), Sextant (fluides et thermiques), ESP (acoustique) (lot 3) ; ASP architecture (AMO) Lot 4 ; SOCOTEC (contrôleur technique) sur les 4 lots.

Typologie de projet : logements en accession, logements sociaux et commerces

Nombre de logements : 443 (331 en accession et 112 sociaux)

Surface de Plancher : 29 600 m²

Hauteur : R+3 à R+10

Année de livraison : à partir de 2019



Un montage collaboratif

Les innovations visées sont multiples :

- Techniques et énergétiques : hauteur, compatibilité entre structure bois, confort d'été, acoustique, sécurité incendie, sismique et qualité environnementale de bâtiments collectifs, bilan bas carbone ;
- Montage de projet collaboratif au dispositif « horizontal » de consultation avec désignation dès le démarrage du projet de chaque lot d'une équipe constituée d'un promoteur auquel le lot sera cédé, de ses principaux prestataires techniques y compris entreprises (architecte, bureaux d'études notamment en ingénierie du bois, et entreprise de construction bois). Cela permet un fonctionnement équilibré d'échanges entre acteurs pour définir et vérifier ensemble les solutions constructives envisageables et les verrous technologiques à lever ;
- Accompagnement des équipes de projets :
 - pour d'une part garantir le niveau d'ambition du projet par un comité scientifique dénommé cercle de qualité composé d'experts de la filière de la construction bois et de la performance énergétique coordonnés par le pôle de compétitivité Fibres Energivie ;

- et d'autre part garantir l'opérationnalité du projet : par une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage d'évaluation de l'innovation et de l'assurabilité des constructions de l'îlot bois. Il s'agit là d'identifier les sujets d'innovation au sein des procédés constructifs dans le but de lever les obstacles juridiques, techniques et économiques, mais également d'établir une stratégie d'actions pour lever les potentiels blocages et accompagner l'obtention des assurances pour les maîtres d'ouvrage concernés.

Description et innovations des projets envisagés

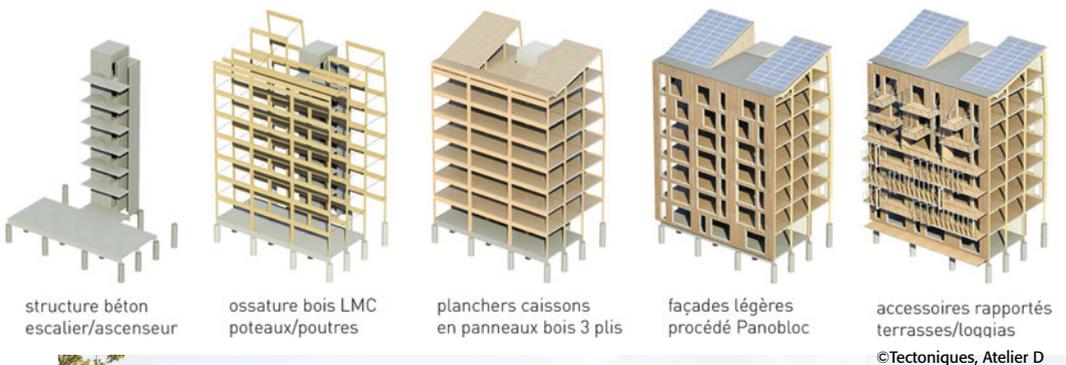
Lot n° 1 en accession à la propriété porté par Nouvel Habitat

Le projet : le programme de niveau BEPAS totalise 6 013 m² SP à vocation de logements (soit 96 logements).

Le projet est composé de deux immeubles séparés par le cheminement public destiné aux modes doux.

Le premier immeuble, aligné sur l'avenue Vitry le François, est constitué de 7 niveaux, sous forme de séquences aux volumétries différenciées (alternance de volumes de 5 et de 7 niveaux) au traitement architectural distinct. Les façades sont en bardage bois, accompagnant ainsi par l'écriture architecturale la vocation démonstratrice de l'îlot bois. Le second immeuble, situé en cœur d'îlot au Sud, comporte 4 niveaux. La majorité des logements dispose d'un prolongement extérieur (balcon ou jardin).

L'innovation constructive : le projet propose une structure mixte comprenant bois et béton. L'ossature poteaux-poutres, les éléments de façade et les planchers sont en bois de provenance locale (en panneaux préfabriqués ou lamellé-collé selon les éléments) tandis que le noyau central en béton permet d'assurer le contreventement, la protection incendie des dégagements et apporte une certaine inertie thermique au bâtiment. Par ailleurs, le système d'accroche des balcons, reposant sur une structure suspendue en acier accrochée à la façade, constitue elle aussi une certaine innovation.



Lot n° 2 en accession à la propriété portée par Bouygues immobilier

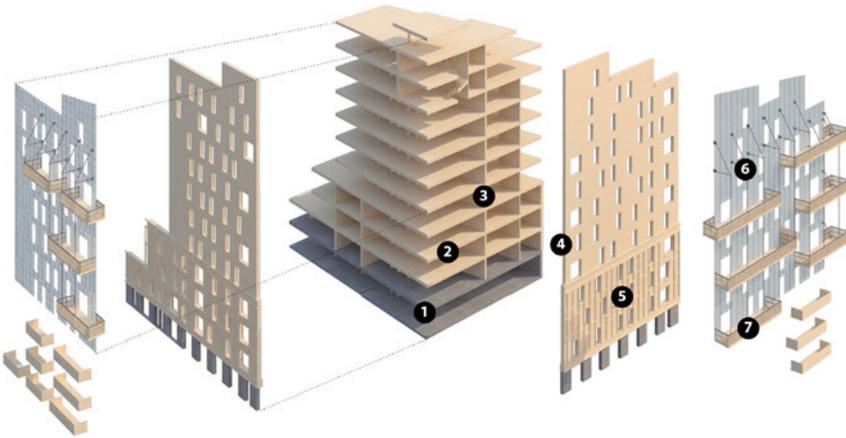
Le projet : le programme de niveau BEPAS se compose de 8 451 m² SP à vocation mixte de logements (soit 146 logements) et 830 m² SP de commerces en rez-de-chaussée.

Le projet est composé d'un immeuble implanté le long de l'avenue Vitry le François et assurant le traitement de l'angle avec la place de l'Hippodrome.

L'immeuble collectif sur l'avenue est constitué de 11 niveaux maximum, sous forme d'un socle épais de 4 niveaux au traitement architectural distinct, sur lequel émergent des volumes de 5 à 7 niveaux. La hauteur de l'immeuble s'abaisse sur la place pour assurer la transition avec le débouché de la venelle et le lot 3.

Les façades sont en bardage métallique à partir du 4^e étage. La majorité des logements dispose d'un prolongement extérieur (balcon ou jardin).

L'innovation constructive : le projet propose un système constructif très ambitieux pour un bâtiment de plus de 10 étages, proposant des structures de plus en plus légères suivant les niveaux des étages. Ainsi, socle et rez-de-chaussée sont construits en béton armé afin d'assurer la reprise des charges, puis les murs porteurs et les façades sont en panneaux bois contrecollés. Enfin, les façades des derniers niveaux et des bâtiments interplots sont en ossature bois. Un système en poteaux/poutres en bois lamellé collé et planchers en panneaux de bois contrecollés vient compléter le dispositif technique.



©KOZ architectes

1. Soubassement béton
2. Plancher bois lamellé croisé 20 cm
3. Mur intérieur lamellé croisé
4. Isolation fibre de bois 6 cm intérieur / 20 cm extérieur
5. Bardage bois caisson mélèze
6. Bardage acier inoxydable perforé
7. Balcons bois

Lot n° 3 en accession à la propriété et logement locatif intermédiaire porté par Pierres et Territoires de France Alsace et Nouveau Logis de l'Est

Le projet : Le programme de 6 200 m² SP est à vocation mixte de logements (soit 90 logements) et d'activité (530 m² SP) en rez-de-chaussée avec un niveau RT -20 % visé.

Le projet se compose de deux immeubles marquant l'angle sud-est de l'îlot bois, face au centre équestre et à la place de l'hippodrome.

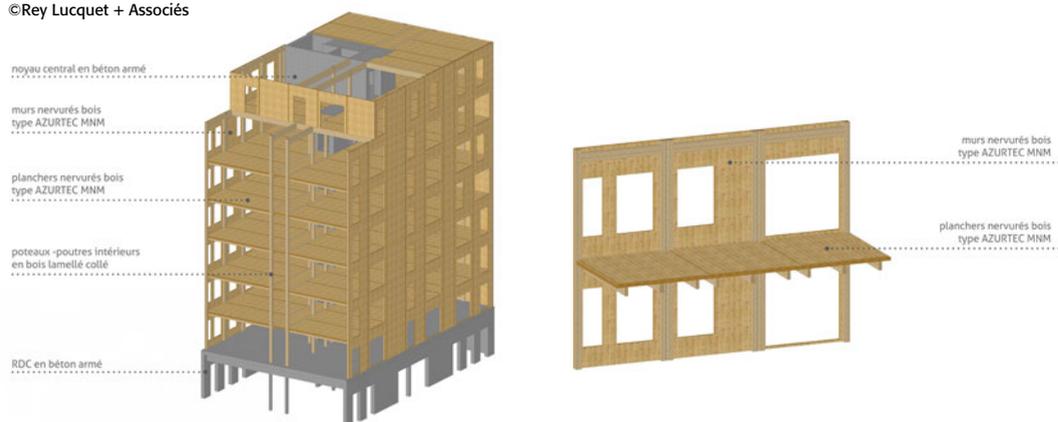
Les constructions s'implantent en limite du terrain. Inscrit dans une équerre, le projet libère le sol côté jardin public. Les deux bâtiments sont maintenus à distance par un vide qui génère une tension et un cadrage serré vertical vers le ciel. Au sol, l'ouverture est plus généreuse pour favoriser le contact entre l'espace public et le parc en cœur d'îlot.

Les deux bâtiments se développent du R+4 jusqu'au R+8 à l'angle des rues François Noblat et Lina Ritter. L'architecture en gradins permet de développer de nombreuses terrasses habitables aux dimensions généreuses. Le parti architectural, singulier dans le paysage, joue un rôle de signal urbain.

L'innovation constructive : Les deux immeubles, pour les murs périphériques et les dalles, sont conçus avec une structure bois, assemblage de panneaux CLT collés à des « épines » en bois (solives). Ces éléments collés sont utilisés en tant que panneaux de façade et de plancher. Un système poteaux /poutres reprend la charge des planchers au centre des bâtiments.

Cette structure basée sur une trame constructive, est stabilisée par des circulations verticales et un socle au RDC en béton armé. La conception simple, rationnelle et compacte des bâtiments assure une parfaite constructibilité technique.

©Rey Lucquet + Associés



©Rey Lucquet + Associés



D. D'autres opérations à découvrir dans l'Eurométropole de Strasbourg

— réseau tramway

 constructions de logements

- 1 Pépinière IV – Strasbourg
- 2 Maisons siamoises – Strasbourg
- 3 La maille Karine-Hautepierre avenue Molière – Strasbourg
- 4 Greenobyl 002 10, rue du Renard Prêchant – Strasbourg
- 5 Résidences Kubik wood et Kubik Stone
écoquartier les portes du Kochersberg – Vendenheim

 constructions d'équipements publics

- 6 Espace sportif multifonction d'Oberschaeffolsheim
- 7 G96 TJA terrain de jeux et d'aventure rue Fénélon – Strasbourg
- 8 Pavillon de l'office de tourisme 1, parc de l'Étoile – Strasbourg
- 9 Périscolaire de Lipsheim 9, rue Jeanne d'Arc – Lipsheim
- 10 Pôle de services avenue Tolstoï – Strasbourg
- 11 Gymnase à Neudorf 43, route du Rhin – Strasbourg
- 12 École du Rhin, restaurant scolaire 170 avenue du Rhin – Strasbourg

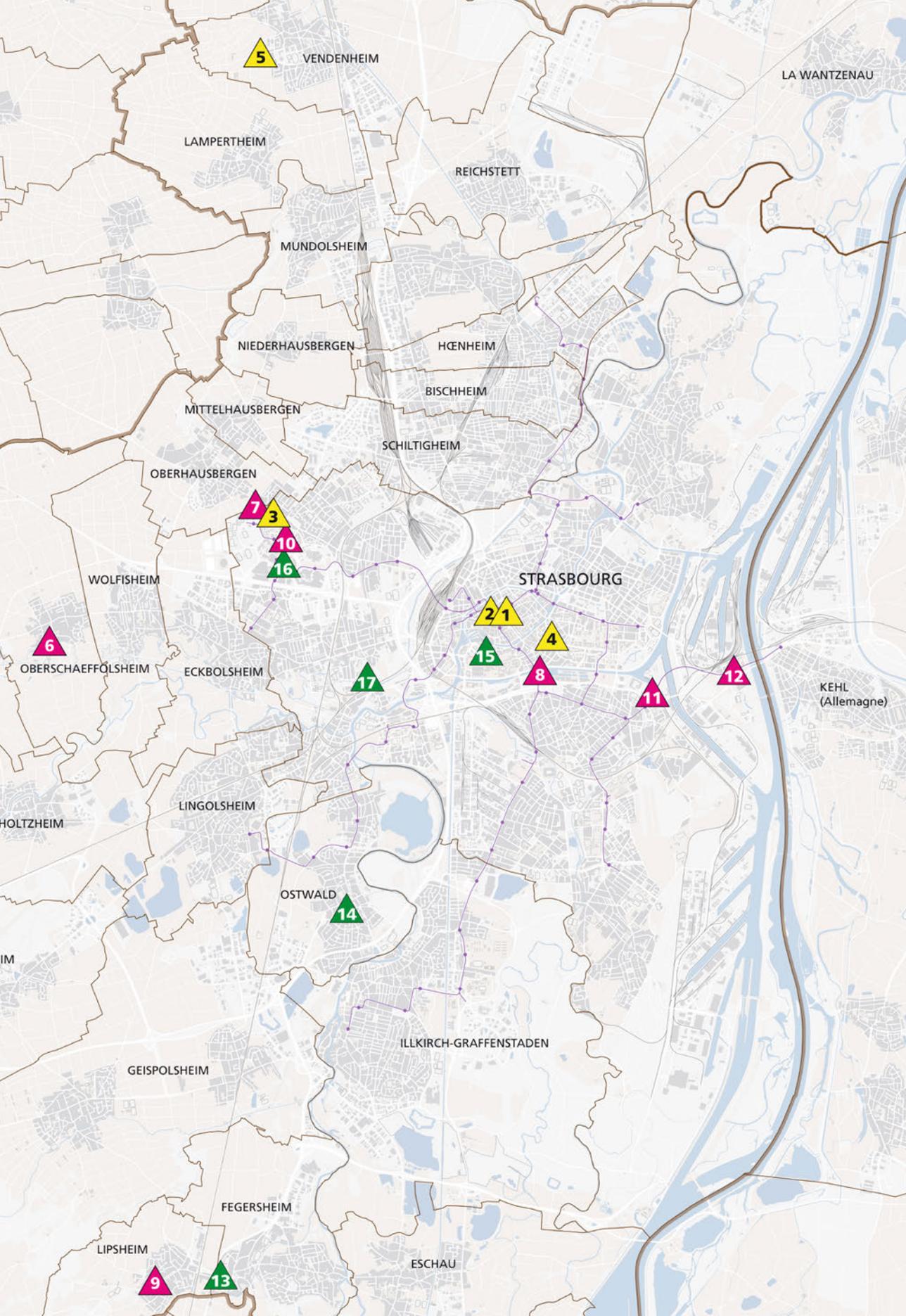
 extensions / rénovations

- 13 Extension de l'école maternelle de Fegersheim
3, rue de l'École – Fegersheim
- 14 Extension d'une maison – Ostwald
- 15 Brasserie les Haras 23, rue des Glacieres – Strasbourg
- 16 Restructuration de l'école Brigitte-Hautepierre
25, rue Gioberti – Strasbourg
- 17 Restructuration du camping de l'Eurométropole de Strasbourg
9, rue de l'Auberge de Jeunesse – Strasbourg



Crédits photos : 1 Régis Mury - 2 Marie Blumstein - 3 Nogha Consulting - 4 Victor Schallhauser / G.Studio - 5 Rey Lucquet & Associés - 6 Christian Creutz / Agence Larché-Metzger - 7 Victor Schallhauser / G.Studio - 8 Rouby Hemmerlé Architectes - 9 Christophe Bourgeois / IXO Architecture - 10 Atelier Architecture et Soleil - 11 Sergio Grazia, Atelier Zündel Cristea - 12 Werkgruppe Lahr / MAOAM Architecture - 13 Christian Creutz / Agence Larché-Metzger - 14 CNB Architectes - 15 Hélène Hilaire / Denu et Paradon - 16 Christophe Bourgeois / IXO Architecture - 17 Stéphane Spach, Ajeance





13



14



15



16



17

**Conception et réalisation : Eurométropole de Strasbourg, Direction Urbanisme et territoires,
Service Projets urbains, Thalie Marx, Chargée de mission Écocité / FIBOIS Alsace, Thibaud
Surini, Prescripteur Bois Alsace / mai 2017**

Contacts :

Service Projets urbains - Direction Urbanisme et territoires - Eurométropole de Strasbourg

Téléphone : +33 (0)3 68 98 62 88

Courriel : projets_urbains@strasbourg.eu

Site Internet : www.strasbourg.eu

FIBOIS Alsace

Espace Européen de l'Entreprise - 2, rue de Rome - 67300 Schiltigheim

Téléphone : +33 (0)3 88 19 17 19

Courriel : info@fibois-alsace.com

Site Internet : www.fibois-alsace.com



©Ecoterra - FIBOIS Alsace, DWPA Architectes