

ÉDITION  
2020

# Logements collectifs **bois**

**EPISODE 3/4**

L'Helios 36 logements bois  
à Beaucouzé (49)



**COLLECTION** | JUILLET 2020  
Retour d'expériences<sup>©</sup>

AVEC LE SOUTIEN DE  
**CODIFAB**

**C  
I  
N  
T  
B**

COMITÉ NATIONAL  
POUR LE DÉVELOPPEMENT  
DU BOIS

3

## L'Hélios 36 logements bois locatifs sociaux, dans le Maine et Loire

### PROGRAMME

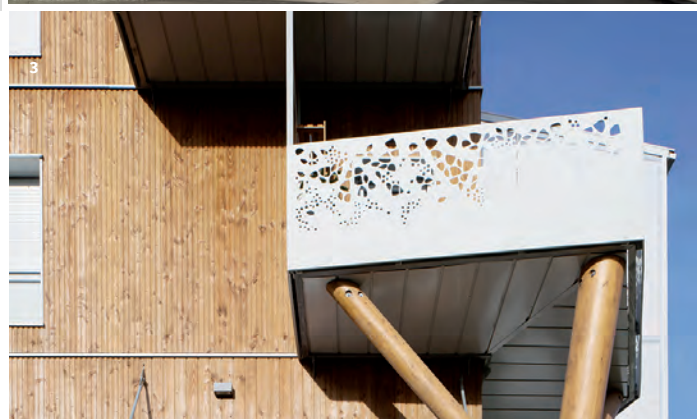
Construction de 36 logements locatifs sociaux sur 3 plots en ossature bois, R+2 et R+3. La résidence Hélios se compose de 12 types 2 de 46 m<sup>2</sup>, 15 types 3 de 59 m<sup>2</sup>, 9 types 4 de 80 m<sup>2</sup>.

### LES INTERVENANTS

Architecte : Johanne Guichard  
Maître d'ouvrage : Angers Loire habitat  
Bureau d'étude environnement : WIGWAM Conseil  
Bureau d'étude énergétique : SARL KYPSELI  
Entreprise bois et mandataire : Rousseau

### CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Localisation : Beaucouzé (49)  
Surface de plancher SDP : 2 495 m<sup>2</sup>  
Surface habitable SHAB : 2 180 m<sup>2</sup>  
Livraison : 2019  
Projet Bepos, E3C1



PLAN DE MASSE

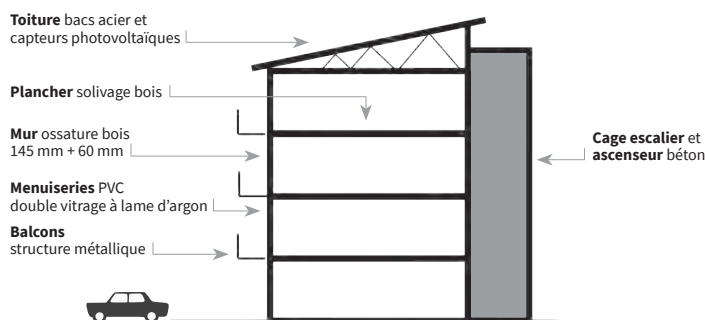


PLAN DE SITUATION

- 1\_Vue d'ensemble des 3 bâtiments
- 2\_Vue paysagée aux abords des bâtiments
- 3\_Gros plan d'un balcon structure métallique



## CHOIX CONSTRUCTIFS



Levage de la charpente, après assemblage au sol

### RÉSULTAT DES MESURES ACOUSTIQUES

Les valeurs mesurées sont toutes conformes ou conformes dans la tolérance.

### RÉSULTAT DES MESURES D'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR

| résultat des mesures d'infiltrométrie | Q4Pa-surf en m <sup>3</sup> /(h.m <sup>2</sup> ) |        | n50 vol/h |
|---------------------------------------|--|--------|-----------|
|                                       | objectif   | mesuré | mesuré    |
| mesures d'infiltrométrie bât.A        | 0,8  | 0,68   | 1,52      |
| mesures d'infiltrométrie bât.B        | 0,8  | 0,72   | 1,64      |
| mesures d'infiltrométrie bât.C        | 0,8  | 0,62   | 1,72      |

Q4Pa-Surf : perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4 Pa de différentiel de pression, en m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>).  
n50 : taux de renouvellement d'air sous 50 Pa de différentiel de pression, en vol/h.

INTER  
view

**Johanne GUICHARD, architecte**

#### Avez-vous l'expérience de la construction bois ?

Notre agence est convaincue des enjeux environnementaux, et par là de l'intérêt de l'usage du bois. Mais des expériences précédentes nous ont montré qu'il était indispensable de se former. Ce que nous avons fait pour l'ensemble de l'agence, et nous sommes arrivés sur ce projet avec les connaissances nécessaires.

#### Quel était le montage de ce projet ?

Il s'agit d'une conception réalisation dans le cadre d'une conception intégrée. Ce qui signifie une participation à l'élaboration du projet du maître d'ouvrage et ses services, des agences locatives, de la politique de la ville, des représentants de locataires... à travers des ateliers. Les objectifs étaient l'obtention du niveau BEPOS et le respect d'un coût d'objectif.

#### Les ateliers participatifs ont-ils fait évoluer le projet ?

La parcelle ne possédait pas une orientation « idéale » nord-sud, propice au bioclimatisme. Nous avons donc avancé avec différents tests de morphologie de bâtiments. Des simulations ont été réalisées selon les orientations, les ombrages, les vues, les formes urbaines, pour arriver à une solution avec 3 bâtiments.

#### Comment le bardage bois est-il perçu ?

Nous avons réalisé de nombreuses réunions d'explication sur l'intérêt du bois face aux enjeux environnementaux et sur son comportement à l'extérieur ; au final, il correspond à l'adhésion aux valeurs environnementales qu'ont les résidents.



#### Mesures aux bruits aériens

|            | isolement aux bruits aériens |               | conformité |
|------------|------------------------------|---------------|------------|
|            | minimum                      | mesuré        | C/CT/NC    |
| horizontal | 53 dB                        | 48, 60, 67 dB | C          |
| vertical   | 53 dB                        | 64, 50 dB     | 1C et 1CT  |

#### Mesures aux bruits extérieurs

|                  | isolement aux bruits extérieurs |           | conformité |
|------------------|---------------------------------|-----------|------------|
|                  | minimum                         | mesuré    | C/CT/NC    |
| isolement façade | 30 dB                           | 32, 28 dB | 1C et 1CT  |

#### Mesures aux bruits de choc

|            | niveau bruits de choc |               | conformité |
|------------|-----------------------|---------------|------------|
|            | maximum               | mesuré        | C/CT/NC    |
| horizontal | 58 dB                 | 36, 49, 59 dB | 2C et 1CT  |
| vertical   | 58 dB                 | 39, 40, 44 dB | C          |

#### Mesures aux bruits d'équipement

|   | niveau de bruits d'équipement |                       | conformité |
|---|-------------------------------|-----------------------|------------|
|   | maximum                       | mesuré                | C/CT/NC    |
| - | 30 dB                         | 24, 30, 31, 31, 34 dB | 2C et 3CT  |

C : conforme  
CT : conforme dans la tolérance  
NC : non conforme

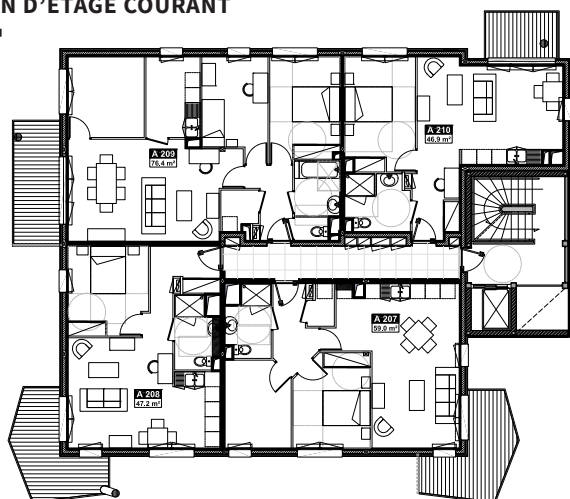


Comment configurer une paroi en fonction des objectifs d'affaiblissement acoustique ? Avec le catalogue bois construction disponible sur [catalogue-bois-construction.fr](http://catalogue-bois-construction.fr)



COUPE VERTICALE SUR R+3

## PLAN D'ÉTAGE COURANT



1\_Partie maçonnée pour la cage d'ascenseur et les escaliers  
2\_Réception du chantier



Solivage des plafonds et reprise de charge par des poteaux bois

INTER  
view

**Vincent EUDES, entreprise Rousseau**

### Que représente la construction bois dans votre activité ?

C'est autour de 70 à 80%, le reste étant la fabrication d'escaliers et la réparation de menuiseries. Elle porte à 40% sur la maison individuelle, et le reste sur des réponses à des appels d'offre, en structure bois ou en tous corps d'état (TCE).

### Comment étiez-vous positionné sur Beaucauzé ?

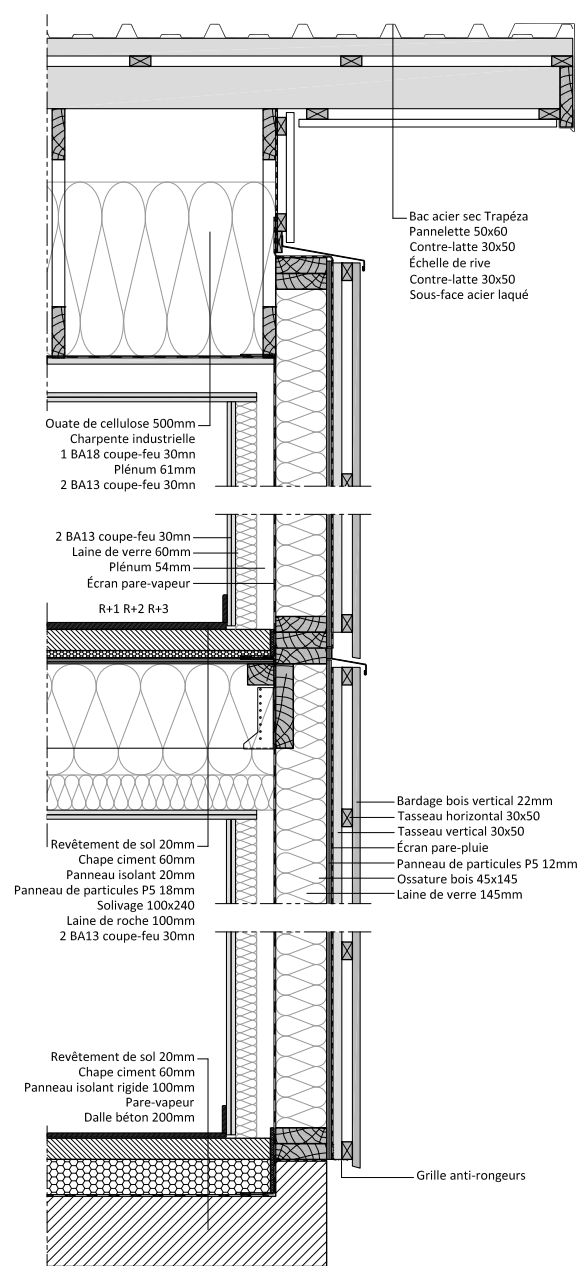
Nous avons répondu en entreprise générale, et notre entreprise était mandataire. Nous réalisons environ un chantier par an en entreprise générale, et nous avons recruté un directeur de travaux TCE.

### Quel niveau de préfabrication ?

Les murs à ossature bois sont équipés de l'isolant, pare-vapeur, pare-pluie et bardage, ce qui est possible grâce à la pose verticale. Les planchers sont réalisés en caissons. La charpente industrielle est assemblée sur chantier et levée d'un bloc.

### Et les balcons ?

Ils sont indépendants avec une ceinture acier ; des corbeaux les portent sur la façade et un poteau (qui évoque une branche) les reprend à l'extérieur. Nous avons posé en sous face des caissons en acier laqué blanc, pour récupérer les eaux de pluie.



## COUPE VERTICALE



## PRIX DE CONSTRUCTION CONSTATÉ

Les coûts présentés sont issus du décompte fourni par le maître d'ouvrage.

| surface de plancher (SDP)      | 2 495              |                                   |                                    |                                  |
|--------------------------------|--------------------|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| surface habitable (SHAB)       | 2 180              |                                   |                                    |                                  |
| désignation                    | montant € HT       | montant € HT / m <sup>2</sup> SDP | montant € HT / m <sup>2</sup> SHAB | % du lot/sous total construction |
| clos couvert                   | 2 688 751 €        | 1 078 €                           | 1 233 €                            | 80 %                             |
| parachèvement                  | 181 907 €          | 73 €                              | 83 €                               | 5 %                              |
| équipements                    | 511 334 €          | 205 €                             | 235 €                              | 15 %                             |
| <b>SOUS TOTAL CONSTRUCTION</b> | <b>3 381 992 €</b> | <b>1 356 €</b>                    | <b>1 551 €</b>                     | <b>100 %</b>                     |
| espaces verts                  | 33 572 €           | 13 €                              | 15 €                               |                                  |
| <b>TOTAL CONSTRUCTION</b>      | <b>3 415 564 €</b> | <b>1 369 €</b>                    | <b>1 567 €</b>                     |                                  |

INTER  
view

**Jean-Michel MORISSEAU,**  
responsable construction, Angers Loire Habitat

### Construisez-vous fréquemment en bois ?

Nous ne prescrivons pas le bois, et nous utilisons toutes les solutions constructives. L'option bois peut être amenée par l'architecte. Elle peut parfois s'imposer pour des délais de livraisons serrés, ou pour éviter des nuisances de chantier dans des environnements sensibles.

### Constatez-vous des écarts de prix de construction ?

Le bois est légèrement plus cher ; cet écart peut être partiellement gommé par une mise en location plus précoce, grâce à des délais de construction plus rapides.

### Quel est le plus amené par une réalisation bois ?

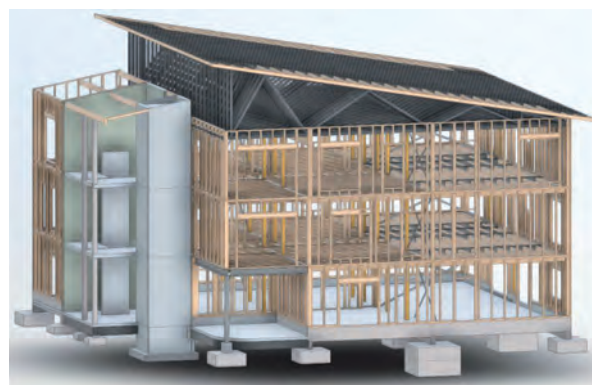
Nous constatons peu de réserve en réception, et peu de recours à l'assurance dommage ouvrage sur les opérations bois. Ce qui s'explique par des lots en clos couvert bois, dont le niveau de qualité est supérieur à une construction classique, en corps d'état séparés.

### Quel est le retour de vos locataires ?

Nos locataires disent trouver un bon confort dans la construction bois. Il ne s'agit pas d'ambiance, puisque le bois n'est pas présent visuellement dans les logements, mais du confort physiologique ; par exemple tous les effets désagréables de parois froides qui sont possibles en maçonnerie sont éliminés avec la construction bois.



Circulation paysagée entre les résidences



AXONOMÉTRIE



Intérieur d'un logement et son balcon