



35 LOGEMENTS

Montreuil, Seine-Saint-Denis



CONCEVOIR ET CONSTRUIRE 35 LOGEMENTS SOCIAUX A MONTREUIL

Axelle Acchiardo, Linda Gilardone,
Architectes associées LA Architectures

*Le projet que nous vous soumettons est une opération de 35 logements sociaux livrés à Montreuil en Juillet 2014. Elle est pour l'équipe, depuis le jour où nous avons déposé notre dossier de candidature jusqu'à la livraison de l'opération, une belle aventure humaine et architecturale autour de la construction de logements atypiques. **Elle constitue pour nous, architectes associées de LA Architectures, notre première opération livrée.***

En 2011, l'OPH Montreuillois lançait une consultation portant sur la conception et la construction de 35 logements. Nous découvrons lors du concours les particularités de cette opération. D'une part, elle se développe sur deux parcelles du Haut Montreuil, situées à quelques centaines de mètres l'une de l'autre. D'autre part, elle participe à la résorption d'habitats précaires. Elle est destinée à des familles fragiles et constitue l'aboutissement de leur parcours d'intégration ; la maîtrise des loyers est essentielle et les surfaces habitables doivent être optimisées.

*L'exiguïté des parcelles, la nécessaire maîtrise des surfaces, le profil des futurs habitants nous ont poussées à une grande simplicité de plan. Nous avons dû considérer la desserte des appartements sous un autre angle. C'est ainsi que les escaliers sont sortis de leur cage pour aller à la conquête des terrasses et balcons, mutualisant circulations et espaces extérieurs d'agrément. D'un profil collectif traditionnel, l'opération s'est déclinée en une version plus individuelle, plus adaptée à l'échelle résidentielle du quartier et aux futurs locataires. **Pour proposer, in fine, deux ensembles de 17 et 18 logements intermédiaires offrant un autre modèle d'habiter : un projet pour tous, pouvant générer du lien social, du partage et de l'échange. Une forme urbaine du hameau. Vertical.***

35 LOGEMENTS SOCIAUX A OSSATURE BOIS

REPERES

PROGRAMME : Construction de 35 logements locatifs sociaux dans le cadre de la résorption de sites d'habitats précaires avec salles polyvalentes, répartis en 17 et 18 logements sur deux sites du quartier Branly-Boissière à Montreuil, 93.

MAITRISE D'OUVRAGE : OPH Montreuillois
Chargé d'opérations M. Amans Gaffier

MARCHE : Conception-Réalisation

CALENDRIER : Consultation concours restreint sur APS+, Printemps 2011
Etudes de projet Hiver 2012
Travaux rue E. Dolet : Avril 2013 à Mai 2014
Travaux rue E. Branly : Juillet 2013 à Juillet 2014

GROUPEMENT DE CONCEPTION REALISATION
LA Architectures, Architecte
Mecobat, BET TCE
CBS-CBT, BET Ingénierie Systèmes Bois
Lifteam, Entreprise générale

ADRESSE
18 Logements sociaux au 3 rue Etienne Dolet, Montreuil (93)
17 Logements sociaux locatifs au 49 rue Edouard Branly, Montreuil (93)

CATEGORIE
Rue E. Dolet : 5 PLUS-13 PLAI
Rue E. Branly : 5 PLUS-12PLAI

SURFACES
Shab totale : 1988 m² - Su : 2057 m²
Projet Rue Dolet : Shab 1062 m² - Su 1097 m² - SP 1148 m²
Projet Rue Branly : Shab 926 m² - Su 960 m² - SP 1030 m²

COÛT DE CONSTRUCTION :
3 575 000 HT, répartis comme suit :
Projet rue E. Dolet : 1 860 000 euros HT
Projet rue E. Branly : 1 715 000 euros HT

RATIO COÛT DE CONSTRUCTION :
Coût moyen pour cette opération : 1 798 € / m² SHAB
Coût Projet Rue E. Dolet : 1 751 € / m² SHAB
Coût projet Rue E. Branly : 1 852 € / m² SHAB

PROFIL ENVIRONNEMENTAL :
BBC Effinergie classe A - HgE profil A
30 % ENR par ESC solaire pour chauffage et production ECS
Performance thermique de l'enveloppe niveau RT2012 -20% et -10 %
Prise en compte des principes de l'architecture bioclimatique
Laine de bois dans les planchers de toitures terrasses couplées à végétalisation des toitures techniques : amélioration de l'inertie thermique des bâtiments (confort d'été)

La commande, la genèse

En Janvier 2011, l'OPH de Montreuil lance une consultation en conception-réalisation pour la construction de 35 logements dans le quartier Branly-Boissière. L'objectif de ce projet est de participer à la résorption de sites d'habitats précaires sur la Ville de Montreuil. Dans le cadre d'une Maitrise d'œuvre Urbaine et Sociale, la Ville accueille des campements provisoires occupés par de nombreuses familles. Afin de leur donner de meilleures conditions de vie et pouvoir les inscrire dans un parcours d'intégration, la Ville et l'OPHM décident d'un programme de logements destinés d'une part à ces familles et d'autre part à d'autres demandeurs de logements sociaux. Si cette opération accueille un public spécifique lors de sa livraison, l'OPH souhaite satisfaire différents publics, et favoriser la mixité sociale.

En Février 2011, LA Architectures a tout juste un an et a participé à quelques consultations sur des projets logements sociaux, l'agence vient de remettre une offre en conception-réalisation pour 15 maisons modulaires bois. A la lecture du règlement de consultation, nous nous projetons déjà sur ce projet. Nous décidons de présenter un groupement avec Lifteam, une entreprise spécialisée dans la construction bois qui se lance sur cette consultation en tant qu'entreprise générale, le groupe d'ingénierie CBS-CBT et Mecobat, BET TCE. A l'époque, nous évoquons dans notre candidature la possibilité de proposer des techniques de construction particulières, selon l'expertise propre à notre profil : la construction de logements collectifs en milieu urbain sur la base d'un système constructif à ossature bois préfabriquée.

En Juillet 2011, notre groupement remporte la consultation grâce à sa proposition de logements ouverts et organisés autour d'espaces de vie extérieurs à partager. L'opération est lancée.

Le point de départ : Habiter, comment ?

L'objectif premier de ces deux projets est de loger des familles qui n'ont plus de logement depuis longtemps. Depuis plusieurs années, ces personnes vivent dans des squats en campements précaires, de friches en logements insalubres. Elles rentrent alors pour la première fois depuis bien longtemps dans un vrai

logement, décent avec toutes les découvertes et difficultés qui vont avec notamment dans l'appréhension des consommations de fluides. L'OPH de Montreuil attendait un projet avec des logements et des parties communes 'simples' à l'usage et faciles à vivre.

Nous avons imaginé cette opération autour d'espaces extérieurs communs : **un projet pour tous, pouvant générer du lien social, du partage et de l'échange. Comme un hameau ou un quartier vertical, dont on aurait condensé les usages dans une forme plus collective.**

Le programme prévoyant de petites surfaces pour les logements afin d'avoir des loyers assez bas, il nous est apparu 'nécessaire', vital même, de créer des prolongements extérieurs pour tous. Afin de traiter la spécificité de ce rapport 'dedans-dehors', nous avons organisé les projets de manière à faciliter l'appropriation et l'évolution des lieux dans la durée, avec notamment une souplesse de répartition des espaces extérieurs. Cette souplesse permet de recevoir et d'être ensemble, tout en garantissant l'intimité de chacun.

Nous avons sur ces bases organisé les différentes typologies de logements en les superposant les unes aux autres, chacune étant desservies par des terrasses privatives ou coursives, tant en RDC qu'en Etage. La plupart des grands logements sont répartis en étage sous forme de duplex : le dernier niveau d'accès est en R+1 ou R+2.

La valeur d'usage des logements était ici notre clé d'entrée pour l'organisation fonctionnelle des deux bâtiments sur leurs parcelles respectives. Les questions posées ont été :

- L'orientation des logements : Comment bénéficier de la meilleure orientation tout en évitant le morcellement des constructions et des espaces extérieurs ? La réponse est différente pour les deux parcelles : mono-orientés Sud-Ouest pour un travail de la parcelle 'lanière', logements traversants sur la parcelle épaisse.

- L'organisation interne des logements : organisation jour-nuit, optimisation des pièces de vie, réduction des circulations *a minima* car génératrice de loyer superflu, optimiser celles-ci pour les logements linéaires, trouver de la valeur d'usage dans chaque recoin... tout en respectant les contraintes dimensionnelles PMR et les contraintes structurelles d'un matériau de construction comme le bois.

Ici, la réponse aux problématiques des 'petits' logements passe également par la façade. Les fenêtres toutes hauteurs ont été largement privilégiées plutôt que les fenêtrages. Pour les pièces qui ne donnent pas sur un espace extérieur accessible, la solution d'allège vitrée fixe ou de garde-corps rapporté en façade permet de maintenir ces grandes portes-fenêtres. Cette solution participe à notre réponse sur la relation dedans-dehors, et réduit le sentiment 'd'enfermement'.

Une architecture différente - urbanité, volumes et matière-pour chaque site a ainsi été générée sur la base d'une même logique ; celle découlant d'une fonctionnalité, d'usages - une manière d'habiter, et d'un système construction à ossature bois devant s'adapter au milieu urbain.

Le statut des espaces extérieurs

Il nous a semblé intéressant que les différents espaces extérieurs proposés puissent être pour certains privatisés, ou privatisables, mais le programme impliquait que cela se fasse dans la fourchette des possibilités financières des futurs locataires. L'important ici est que les habitants bénéficient de l'espace de manière général, qu'il soit 'inclus' dans leur loyer ou pas. Les espaces extérieurs 'non attribués' sont nombreux. La limite entre privé et commun ou public est volontairement floue, depuis la rue jusqu'à l'entrée des logements. Ce flou permet une transition douce dans le parcours de l'utilisateur, agit comme un espace tampon temporel entre l'activité de la rue et la douceur du logement.

L'implantation et l'organisation volumétrique des logements sur les parcelles confèrent des qualités communautaires à l'opération avec son cœur d'îlot centripète (Rue E. Dolet), ou de maisons 'patios', desservies par une venelle piétonne privée (Rue E. Branly). La cour ou la venelle commune peuvent être investies comme un espace de rencontre, de repos, de jeux pour les enfants.

Les espaces verts ont été pensés dans le même esprit : agrément et usage. Des petits arbres et arbustes fruitiers - framboisiers, groseille à maquereau, poirier - et plantes aromatiques ont été plantés, redonnant un sens, une utilité quotidienne aux espaces verts communs. Dès les premières semaines, les habitants se sont appropriés ces espaces, en complétant sur leur propre initiative les allées par des tapis colorés, et les parterres par des plantes, géranium et divers fleurs annuelles.

Sur cette opération, les espaces extérieurs, jardins, cheminements, escaliers et passerelles sont à la fois des espaces servants et des espaces servis.

Ils structurent l'organisation du projet, desservent l'ensemble des logements, et forment des espaces partagés. Vivre en ville comme dans un village, créer une opération connectée au sol, c'était notre vision d'une autre manière d'habiter en logement collectif dans un quartier urbain résidentiel en très proche banlieue parisienne.





LES 18 LOGEMENTS RUE ETIENNE DOLET

Le terrain d'assiette s'inscrit dans un îlot urbain aux volumes bâtis variés, hétérogènes, allant du pavillon aux ensembles collectifs de grande échelle.

Les trois bâtiments de ce projet s'organisent autour d'une desserte en cœur d'îlot.

Sur rue se développent deux corps de bâtiment en R+2+A de part et d'autre d'une faille mettant en relation la rue et l'intérieur de l'îlot. Ces deux bâtiments, par leur hauteur et leur profil crénelé s'insèrent dans l'épannelage varié et hétéroclite de la rue et du quartier.

Au fond de la parcelle, se développe un petit immeuble R+2. L'ensemble des 18 logements donnent sur la cour intérieure plantée, poumon et centre névralgique de l'opération par les nombreux usages qu'elle concentre : vues, espaces verts, potagers, vélos, circulations, terrasses communes et privées.

L'accès à chaque logement se fait directement depuis l'extérieur. Un escalier droit distribue le mail central suspendu au cœur du projet. Les 18 logements s'organisent à raison de 6 logements par niveau, traversants pour les logements sur rue, et mono-orientés pour ceux en fond de parcelle.

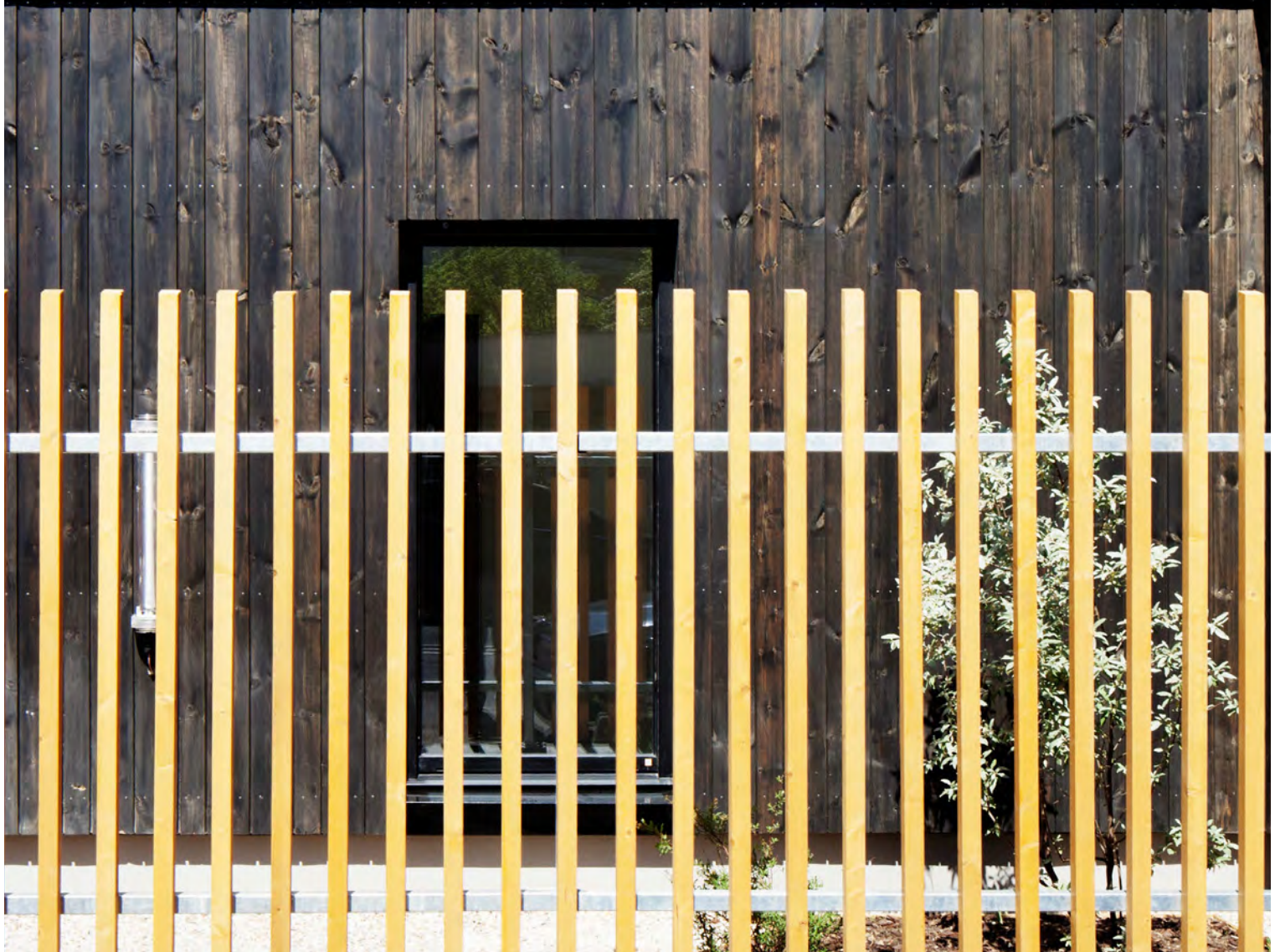
Dans ce quartier hétérogène aux constructions variées marquées par leur taille, leurs volumes, leur style et leurs couleurs, le projet de la rue Dolet participe à cette variété. Une dialectique forte a été imaginée entre un bardage en Pin autoclave noir habillant les volumes et le jaune profond des circulations, la 'faille' constituant le porche d'entrée et les terrasses suspendues sur rue, les structures de coursives et garde-corps bois.



Vue depuis l'impasse donnant sur le Boulevard de la Boissière



Vue depuis la Rue Etienne Dolet





La cour intérieure plantée, poumon et centre névralgique de l'opération par les nombreux usages qu'elle concentre : vues, espaces verts, potagers, vélos, circulations, terrasses communes et privées.







Août 2014. Vue du bâtiment sur rue depuis le bâtiment de fond de parcelle. Les locataires ont emménagé il y a quelques semaines. Le hameau prend vie.

CONSTRUIRE

Conception et construction et logements à ossature de Bois

« Le projet de l'OPHM propose aux équipes concurrentes d'adapter leur système constructif aux contraintes spécifiques d'un environnement urbain. »

Extrait de l'appel à candidatures, février 2011

Montreuil, une politique environnementale volontaire

Les objectifs fixés aux candidats dans le cadre de cette consultation témoignent de l'engagement de l'OPHM envers ses locataires :

- Optimiser la taille des logements et parties communes à minima afin de limiter le coût des loyers et des charges.
- Réaliser des logements à basse consommation d'énergie en ayant recours à un procédé normalisé, visant à limiter les coûts d'investissement de l'opération tout en garantissant des performances thermiques importantes, un cadre de vie agréable, une intégration urbaine de qualité et cohérente et une pérennité dans le temps importante.
- Atteindre à minima les performances BBC Effinergie, soit 50 kWh m² par an sur les cinq usages, hors coefficient régional, et certification CERQUAL Habitat G Environnement profil A en priorité par l'enveloppe et non pas par les systèmes.
- Livrer l'opération en 16 mois après la délivrance de l'OS travaux.

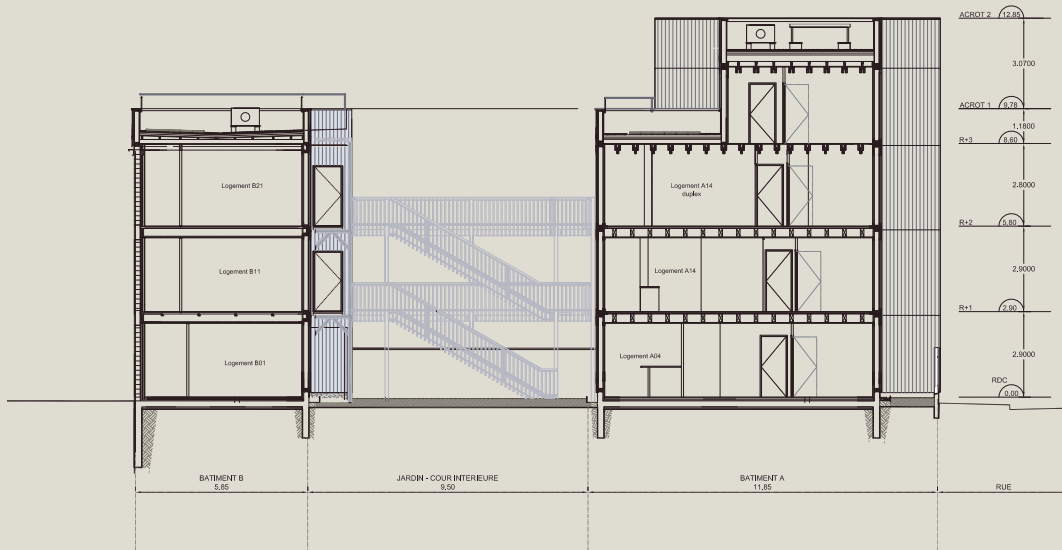
L'OPHM de Montreuil attend alors des candidats qu'ils proposent un procédé constructif « innovant », éventuellement préfabriqué et indique que « L'utilisation du bois ou dérivés en structure et/ou en façades pourra être envisagée mais n'est pas imposée ».

La conception-réalisation de logements : une forme de groupement adaptée aux projets à « haute expertise » comme les projets « Bois »

Les projets « Bois » sont complexes, surtout en France où la culture constructive et le cadre réglementaire ne sont pas en phase avec toutes les potentialités de ce matériau. Les normes générales applicables à la construction des logements sont encore restrictives et nécessitent de faire preuve de beaucoup d'imagination, de travail et de courage pour trouver des alternatives. Les logements « Bois » ne peuvent pas naître aujourd'hui sans l'engagement du maître d'ouvrage, de la maîtrise d'oeuvre et de l'entreprise, leur soutien et leur volonté forte de développer de tels projets.

Aussi, sans l'expertise « embarquée » d'un groupe d'ingénierie et de construction expérimenté, novateur et passionné, notre agence d'architecture n'aurait peut-être pas poussé aussi loin son travail de la construction bois. Nous avons la chance de former avec Mecobat, CBS-CBT et Lifteam un groupement de professionnels engagés vers la même démarche de qualité : livrer une opération cohérente, fonctionnelle et exemplaire. Le choix de nos partenaires - des structures spécialisées de petite taille et indépendantes - nous a permis de tenir notre rôle de chef d'orchestre sur cette opération, d'homme de synthèse et de choix, tout en assurant à la MOA le suivi de la qualité du projet.

La conception-réalisation a permis ici d'intégrer dès l'esquisse des techniques avancées et des solutions de réalisation concrètes. La filière constructive Bois a ceci de particulier qui rejoint le travail des architectes: réfléchir avant de construire, planifier, dessiner la réalisation et non pas réaliser le dessin.

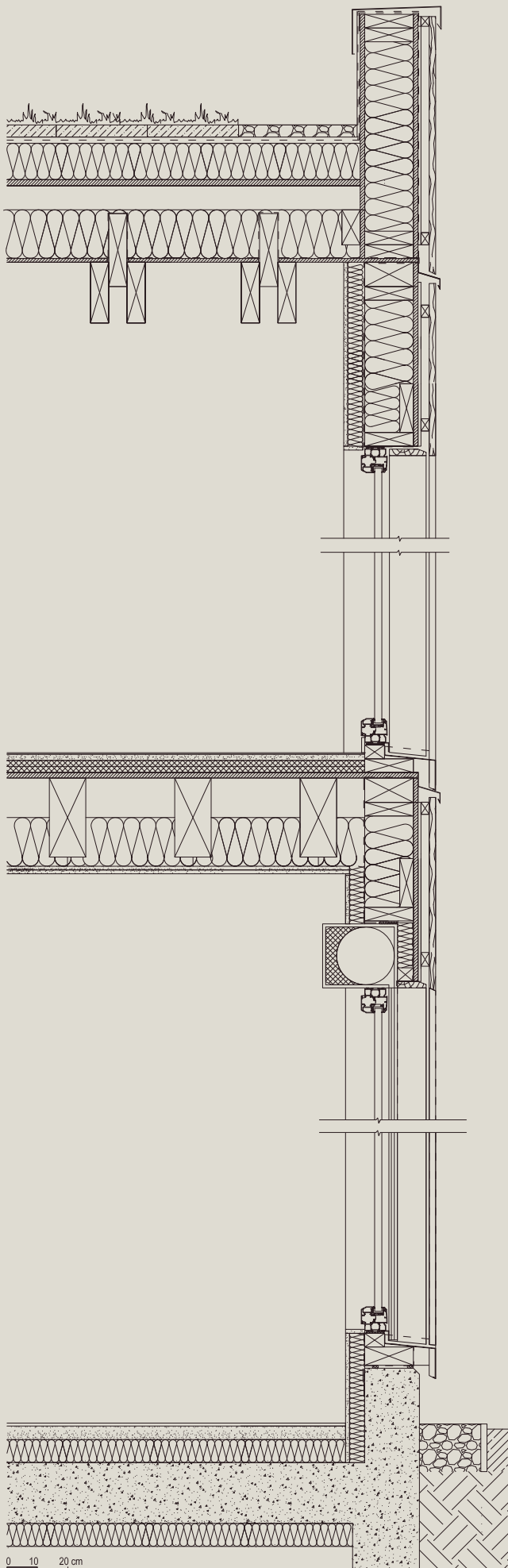


Coupe et détail constructif

MOB de façade : Bardage Mélèze / Pin ; Lattage ; Cale d'écartement ; Pare-pluie ; OSB 15 mm ; ossature bois 45*160 mm entraxe 60 cm ; Isolant laine Minérale 160 mm ; Pare vapeur ; Isolant laine de verre 50 mm ; BA13 ; Menuiseries alu laquée double vitrage ; tableaux bois ou aluminium ; volets roulants métalliques laquées en RDC ; volets battants pliants en étage. **Plancher entre logements :** sol souple 18 db ; chape sèche 10 mm*2 fermacell croisé ; Résilient LDR 20 mm*2 croisé ; OSB 18 mm ; Solive trio 120*260 C24 Entraxe 60 cm ; Laine minérale 200 mm ; plafond 2 BA13 sur suspente standard. **Plancher de toiture :** Solivium trium 60/200/240/200 Entraxe 60 cm apparent ; OSB 12 mm apparent ; pare-vapeur ; Ouate de cellulose (DL) - Laine de bois (BR) ep 160 mm ; lame d'air ; tasseaux biseautés pour forme en pente sup à 3 % ; OSB 18 mm ; isolant polyuréthane 120 mm ; étanchéité ; toiture végétalisée cassette drainante sedum. **Plancher bas des RDC :** Isolant PSE 80 mm ; dalle béton 200 mm ; Isolant PSE 80 mm ; chape 60 mm ; sol souple 18 db / carrelage.

Rue E. Dolet, Clos et couvert Bâtiment B sur cour. Travaux, Nov. 2013





Choix constructifs

Les solutions techniques constructives des murs à ossature Bois mises en œuvre sur ce projet répondent aux problématiques suivantes :

- exigences de performance thermique et confort d'été
- gain de surfaces (optimisation foncière)
- traitement de l'acoustique extérieure et intérieure

Le Mur à ossature Bois

Les façades extérieures ont été réalisées en MOB de 160 d'épaisseur complété par un doublage sur demi-stil. Nous avons cherché à développer un mur très fin (moins de 30 cm) et thermiquement performant (BBC-RT2005 exigée, RT2012 réalisée). Avec 20 cm d'isolant, en deux couches, en mur et en doublage, l'objectif est atteint. Pour industrialiser davantage le concept du mur bois et gagner ainsi en temps de chantier, ces murs intègrent le bardage posé en atelier. La préfabrication est assez simple à réaliser, et permet tout de même malgré quelques contraintes techniques une expression assez libre autour des lames de bardage en bois.

Le bardage

Les bardages mis en place ont été choisis pour vieillir naturellement sans intervention d'entretien de la MOA.

Rue Etienne Dolet, c'est un bardage vertical qui a été choisi, ce sens de pose étant celui qui permet la meilleure durabilité. Les lames de PIN local ont été traitées Classe 3, avec adjonction d'une pigmentation noir en autoclave. Ce procédé permet un grisaillement naturel du bois : la pigmentation noir mets plusieurs années à s'estomper, le temps pour le bardage de griser de manière homogène. Un bardage PIN classe 3 lasuré Jaune a été mis en place au niveau des circulations et autres éléments de claustra et gardes-corps.

Une problématique des bardages posés en usine est l'alignement des joints d'un étage à l'autre sur le chantier. C'est une opération délicate, qui alourdit les contraintes de pose et le coût d'une opération. Il était difficile sur des volumétries aussi découpées pour l'entreprise d'assurer une continuité parfaite des bardages au mm près. Nous voulions éviter de risquer un décalage de 1 ou 2 cm sur chantier. Il a été décidé d'introduire 10 % de lames de taille différentes, implantées en atelier de manière complètement aléatoire afin d'assurer une réelle discontinuité entre niveaux. C'est simple à réaliser et participe à un effet 'vibratoire' de la matière et des volumes.

Rue Edouard Branly, la problématique résidait dans les nombreuses ruptures de niveaux de trames. Aucune des deux poses verticale ou horizontale ne permettait un parfait ajustement et ne répondait à la logique volumétrique très morcellée du bâtiment. Il fallait également répondre à la massivité du pignon aveugle au nord de l'opération en limite de propriété. Nous avons travaillé sur une alternance de panneaux de bardages verticaux et horizontaux, en adéquation avec les trames de MOB posées.

Le bardage MELEZE non traité, naturellement classe 3, vieillira de manière non homogène pendant plusieurs années, jusqu'au visage final du bâtiment avec le grisaillement complet.

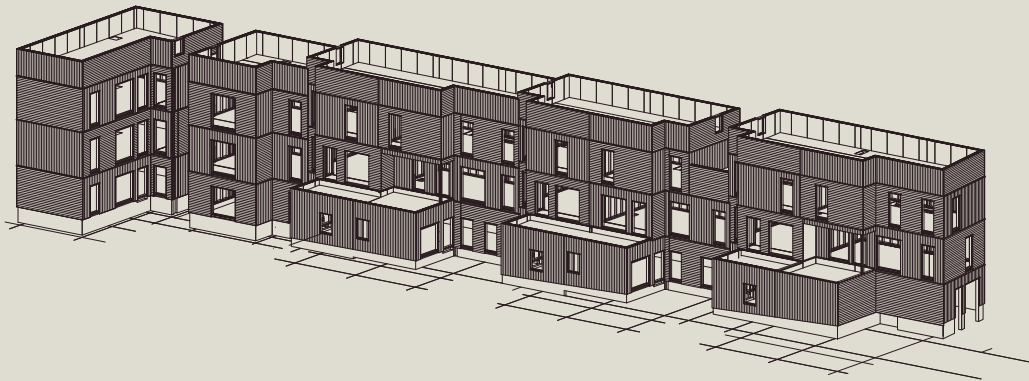
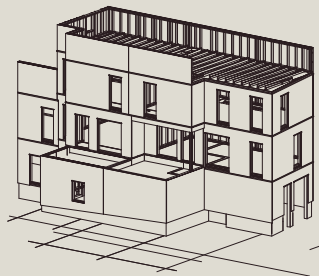
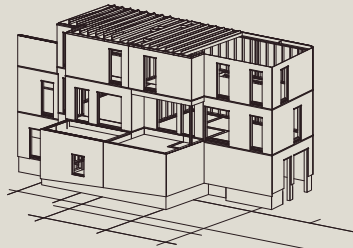
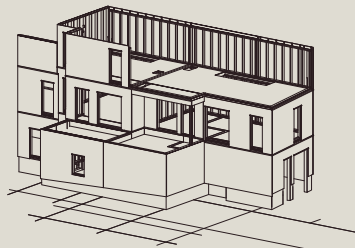
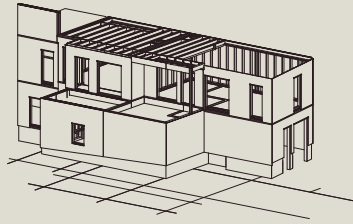
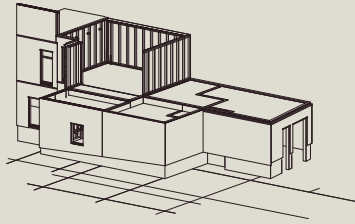
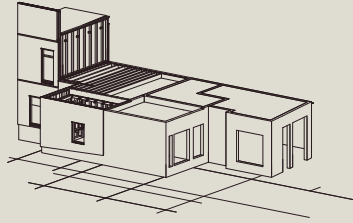
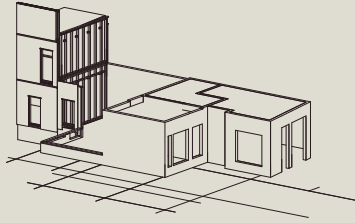
Les Planchers Bois

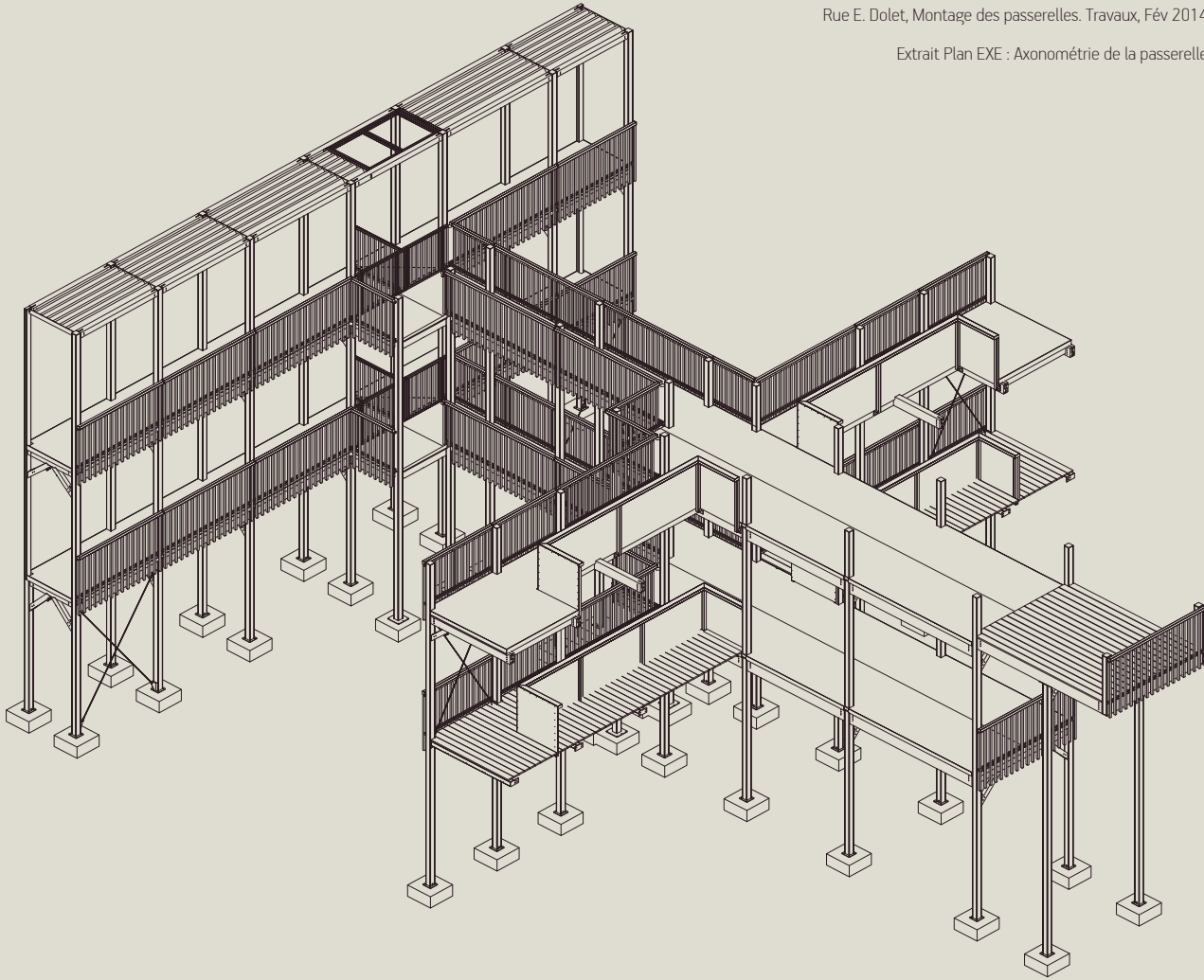
Dans le domaine des planchers, en logement étagé, un frein à la diversification du langage des plafonds intégrés aux structures est l'aspect de réaction au feu M1 des éléments constitutifs mais aussi le caractère coupe-feu à considérer entre les logements. Ce qui donne lieu à la création d'un plénum réalisé par l'intermédiaire de plaques de plâtre. Dans le cas des logements dans les opérations de Montreuil, la solution technique mise en oeuvre est celle un solivage simple de 200 à 260 de hauteur, fermé par deux plaques de BA13. Pour l'acoustique, il a été mis en oeuvre un remplissage du plénum au 2/3 par laine minérale et une chape flottante sur résilient de faible épaisseur en filière sèche.

La toiture-terrasse bois

La dalle de toiture terrasse laisse apparaître les solivages bois, avec la solution des Solivium® trium permettant de belles portées. L'introduction de laine de Bois dans les planchers de certaines toitures terrasses couplées à la végétalisation participent à améliorer l'inertie thermique des bâtiments et assurer le confort d'été, grâce à un déphasage thermique de près de 13 heures.







Des solutions techniques adaptées aux contraintes architecturales et réglementaires

Un certain nombre de contraintes nous a conduit à adapter le dispositif de base (le MOB) et à coupler cette technique avec d'autres systèmes. Les questions de perméabilité à l'air, d'acoustique et de réglementation Feu, ainsi que la présence de mitoyens de types variés sur des propriétés privées ou de terrains mitoyens plus hauts que le niveau fini de l'opération ont été traités particulièrement.

Introduction d'éléments maçonnés

Au niveau des limites séparatives et pour les locaux techniques, au RDC et pour certaines façades en étage, le MOB a été remplacé par un voile maçonné porteur ITI. Ces éléments maçonnés participent à la stabilité et au contreventement de l'ouvrage. Le PB des RDC est réalisé en dalles BA isolées en sous-face et sous chape. Afin d'optimiser la qualité des constructions vis-à-vis de l'imperméabilité à l'air, les parois maçonnées enduites à l'extérieur ont également été enduites à l'intérieur, et les refends et SAD ont été traités pour assurer de bons résultats logement par logement.

Réflexion sur les refends

Les refends sont peut-être les ouvrages qui ont nécessité le plus de recherches sur ces deux projets. Plusieurs cas se présentaient à nous : refends porteurs (des planchers) et refends « non porteurs » (parallèles aux planchers).

Pour les bâtiments sur rue des logements Rue E.Dolet, les refends porteurs sont constitués de deux MOB côte à côte, indépendants structurellement, et qui reprennent les planchers de part et d'autre. Pour le bâtiment en fond de parcelle, les refends n'étant pas superposés (T4-T2 superposés à deux T3), le choix a été fait de mettre en œuvre une SAD 180 portant sur des solives bois reprises en façades extérieures.

Enfin pour les logements Rue Edouard Branly, le choix de refends en MOB non dédoublé mais d'une composition asymétrique a été fait pour répondre aux contraintes dimensionnelles des logements et de la parcelle.

Coursives et terrasses : introduction du métal

Un des défis constructifs de cette opération a été la réalisation des dessertes extérieures. Ces circulations sont conçues comme des îlots puisque déconnectées de la structure des bâtiments adjacents afin de respecter des contraintes acoustiques.

La structure des coursives et escaliers se veut la continuité d'une philosophie : tirer parti du meilleur des matériaux mis en œuvre à savoir:

- Le bois : pour la structure horizontale support du platelage et le remplissage des garde-corps.
- Le métal : pour la structure verticale garante de la finesse et de la pérennité des appuis près du sol.
- Le béton : en platelage pour l'acoustique, la protection au feu pour l'évacuation des personnes et la protection du bois en sous-face.

Les toitures terrasses accessibles ont été traitées sous forme d'un «double plancher» :

- Une structure bois (solives et OSB) qui forme le plafond isolant du logement sous la terrasse et se fait support de l'étanchéité
- Une structure bois-métal qui constitue le support du platelage et qui repose sur les façades et non sur le plancher. Aucune transmission acoustique n'est possible au droit de la terrasse, et la transmission répercutée au niveau des façades est considérablement amortie par le poids de celles-ci.

Bilan environnemental - CO2

Avec une approche intégrale 'Bois' de ce type, le bilan environnemental est significativement positif, tant sur les critères d'énergie consommée pour la production des matériaux composants que sur la balance CO2. Sur le retour socio-économique, ces 35 logements contribuent à 1000 tonnes de CO2 en moins dans l'atmosphère, sont construits avec 30 fois moins d'énergie pour la structure qu'avec les méthodes traditionnelles, et génèrent près du double d'heures de travail localement.













LES 17 LOGEMENTS RUE EDOUARD BRANLY

Le projet du site BRANLY, depuis la rue, pourra apparaître comme une maison individuelle avec sa façade sur rue de faible largeur. C'est face à l'entrée que l'on perçoit la sente piétonne qui descend le terrain, dessert le site, et le long de laquelle s'organisent les 17 logements.

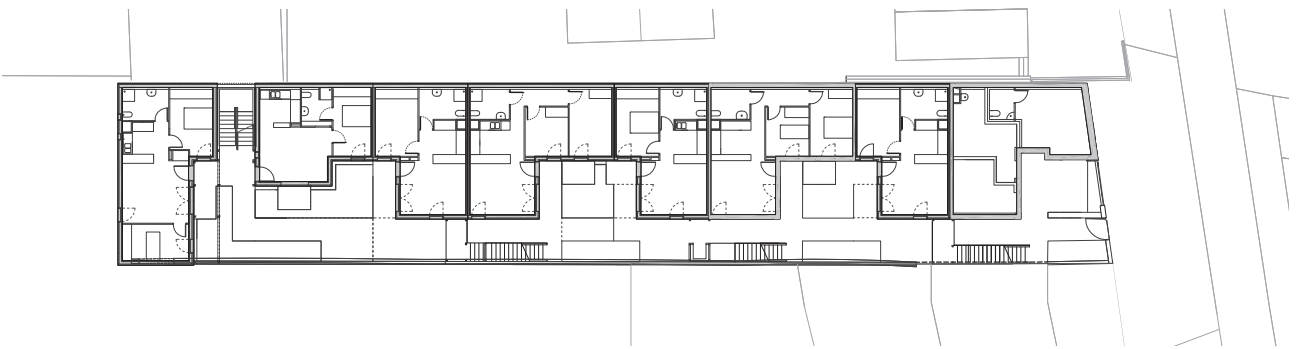
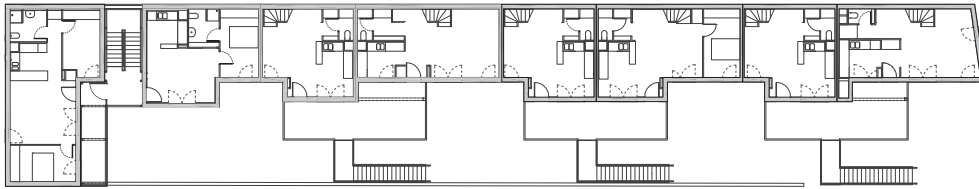
Nous avons imaginé sur ce site une organisation type Maisons superposées deux à deux, afin d'implanter les logements sur des niveaux différents collant au plus près du niveau naturel du terrain. Tout au long de la venelle de 3 mètres de large, des petites cours ouvertes en RDC et des escaliers pour le R+1 distribuent les logements deux par deux.

Les logements sont conçus sur la base d'un plan en L et accolés dos à dos. Ils s'implantent sur la limite Nord-Est du terrain et sont orientés Sud-Ouest ou Sud-Est.

Le projet se développe en R+1 et R+2 sous forme de logements de plain-pied en RDC et duplex en R+1. Les T3 et les T4 duplex bénéficient chacun d'une grande terrasse privative qui constitue leur accès.

Le choix a été fait d'un bardage alternant verticales et horizontales, jouant avec la lumière et la matière. Les dessins géométriques du bardage répondent au dénivelé des constructions, et participent à fragmenter la linéarité des façades. Les principaux matériaux mis en oeuvre sont relativement bruts et sobres : bardage Mélèze naturel non traité, qui vieillira de manière non homogène, acier galvanisé brut et béton brut pour les escaliers et coursives.















LA ARCHITECTURES

L'agence

En 2009, après avoir mené des carrières séparément à Paris et à l'étranger, Axelle Acchiardo et Linda Gilardone fondent LA Architectures.

La démarche de l'agence se nourrit des approches différentes des associées dans l'acte de construire. Elle est basée sur la recherche de l'équilibre entre le contexte, les fonctionnalités et la recherche d'une plastique de l'ouvrage répondant à la qualité d'usage et de vie.

Elle se positionne aujourd'hui comme une agence forte d'une certaine expérience dans les domaines de la construction de logements sociaux et de la construction Bois.

Le projet des 35 logements a été présenté lors du **Forum Construction Bois de Besançon**, en Avril 2014 - Conférence «La construction Bois et le logement social» - séance Plénière, et a fait l'objet d'une publication dans les Actes du Forum. Il a été inscrit au cycle **«logements collectifs solutions bois» du CNDB** - Juillet 2014 - Visite de l'opération dans le cadre des **'Echappées Bois en Ile-de-France'**.

Le projet a également été nominée au **Prix off du développement durable 2014** et nous a permis de remporter le **PRIX DE LA PREMIERE OEUVRE 2014**

Crédit photographique

Charly Broyez, Photographe auteur

Photographies de chantier, dessins, textes

*LA Architectures, hormis photographie ci-contre et photos chantier
CBS-CBT-LIFTEAM Modélisations structurelles*

Contacts

AGENCE LA Architectures

6 Rue Beaurepaire 75010 Paris - 01 83 62 23 01

Axelle Acchiardo, architecte associée, a.acchiardo@la-architectures.com

Linda Gilardone, architecte associée, l.gilardone@la-architectures.com

GROUPE CBS-LIFTEAM

Parc d'activités des Gondoles 126, av. d'Alfortville

Bât. E 94600 Choisy-le-Roi - 01 56 70 43 80

Jean-Luc Sandoz, président CBS-LIFTeam, sandoz@cbs-cbt.com

BET MECOBAT

31, rue des Peupliers - 92000 Nanterre - 01 41 19 5610

Rocco Ferreri, gérant, r.ferreri@mecobat.com



LA ARCHITECTURES

6, rue beurepaire
75010 Paris
T +33 1 83 62 23 01
F +33 9 72 14 88 05
agence@la-architectures.com

www.la-architectures.com

Septembre 2015



35 LOGEMENTS

Montreuil, Seine-Saint-Denis





CONCEVOIR ET CONSTRUIRE

35 LOGEMENTS SOCIAUX A MONTREUIL

Axelle Acchiardo, Linda Gilardone,
Architectes associées LA Architectures

*Le projet que nous vous soumettons est une opération de 35 logements sociaux livrés à Montreuil en Juillet 2014. Elle est pour l'équipe, depuis le jour où nous avons déposé notre dossier de candidature jusqu'à la livraison de l'opération, une belle aventure humaine et architecturale autour de la construction de logements atypiques. **Elle constitue pour nous, architectes associées de LA Architectures, notre première opération livrée.***

En 2011, l'OPH Montreuillois lançait une consultation portant sur la conception et la construction de 35 logements. Nous découvrons lors du concours les particularités de cette opération. D'une part, elle se développe sur deux parcelles du Haut Montreuil, situées à quelques centaines de mètres l'une de l'autre. D'autre part, elle participe à la résorption d'habitats précaires. Elle est destinée à des familles fragiles et constitue l'aboutissement de leur parcours d'intégration ; la maîtrise des loyers est essentielle et les surfaces habitables doivent être optimisées.

*L'exigüité des parcelles, la nécessaire maîtrise des surfaces, le profil des futurs habitants nous ont poussées à une grande simplicité de plan. Nous avons dû considérer la desserte des appartements sous un autre angle. C'est ainsi que les escaliers sont sortis de leur cage pour aller à la conquête des terrasses et balcons, mutualisant circulations et espaces extérieurs d'agrément. D'un profil collectif traditionnel, l'opération s'est déclinée en une version plus individuelle, plus adaptée à l'échelle résidentielle du quartier et aux futurs locataires. **Pour proposer, in fine, deux ensembles de 17 et 18 logements intermédiaires offrant un autre modèle d'habiter : un projet pour tous, pouvant générer du lien social, du partage et de l'échange. Une forme urbaine du hameau. Vertical.***

35 LOGEMENTS SOCIAUX A OSSATURE BOIS

La commande, la genèse

En Janvier 2011, l'OPH de Montreuil lance une consultation en conception-réalisation pour la construction de 35 logements dans le quartier Branly-Boissière. L'objectif de ce projet est de participer à la résorption de sites d'habitats précaires sur la Ville de Montreuil. Dans le cadre d'une Maîtrise d'œuvre Urbaine et Sociale, la Ville accueille des campements provisoires occupés par de nombreuses familles. Afin de leur donner de meilleures conditions de vie et pouvoir les inscrire dans un parcours d'intégration, la Ville et l'OPHM décident d'un programme de logements destinés d'une part à ces familles et d'autre part à d'autres demandeurs de logements sociaux. Si cette opération accueille un public spécifique lors de sa livraison, l'OPH souhaite satisfaire différents publics, et favoriser la mixité sociale.

En Février 2011, LA Architectures a tout juste un an et a participé à quelques consultations sur des projets logements sociaux, l'agence vient de remettre une offre en conception-réalisation pour 15 maisons modulaires bois. A la lecture du règlement de consultation, nous nous projetons déjà sur ce projet. Nous décidons de présenter un groupement avec Lîfteam, une entreprise spécialisée dans la construction bois qui se lance sur cette consultation en tant qu'entreprise générale, le groupe d'ingénierie CBS-CBT et Mecobat, BET TCE. A l'époque, nous évoquons dans notre candidature la possibilité de proposer des techniques de construction particulières, selon l'expertise propre à notre profil : la construction de logements collectifs en milieu urbain sur la base d'un système constructif à ossature bois préfabriqué.

En Juillet 2011, notre groupement remporte la consultation grâce à sa proposition de logements ouverts et organisés autour d'espaces de vie extérieurs à partager. L'opération est lancée.

Le point de départ : Habiter, comment ?

L'objectif premier de ces deux projets est de loger des familles qui n'ont plus de logement depuis longtemps. Depuis plusieurs années, ces personnes vivent dans des squats en campements précaires, de friches en logements insalubres. Elles rentrent alors pour la première fois depuis bien longtemps dans un vrai

REPERES

PROGRAMME : Construction de 35 logements locatifs sociaux dans le cadre de la résorption de sites d'habitats précaires avec salles polyvalentes, répartis en 17 et 18 logements sur deux sites du quartier Branly-Boissière à Montreuil, 93.

MAITRISE D'OUVRAGE : OPH Montreuillois
Chargé d'opérations M. Amans Gaffier

MARCHE : Conception-Réalisation

CALENDRIER : Consultation concours restreint sur APS+, Printemps 2011
Etudes de projet Hiver 2012
Travaux rue E. Dolet : Avril 2013 à Mai 2014
Travaux rue E. Branly : Juillet 2013 à Juillet 2014

GROUPEMENT DE CONCEPTION REALISATION

LA Architectures, Architecte
Mecobat, BET TCE
CBS-CBT, BET Ingénierie Systèmes Bois
Lîfteam, Entreprise générale

ADRESSE

18 Logements sociaux au 3 rue Etienne Dolet, Montreuil (93)
17 Logements sociaux locatifs au 49 rue Edouard Branly, Montreuil (93)

CATEGORIE

Rue E. Dolet : 5 PLUS-13 PLAI
Rue E. Branly : 5 PLUS-12PLAI

SURFACES

Shab totale : 1988 m² - Su : 2057 m²
Projet Rue Dolet : Shab 1062 m² - Su1097 m² - SP 1148 m²
Projet Rue Branly : Shab 926 m² - Su 960 m² - SP 1030 m²

COUT DE CONSTRUCTION :

3 575 000 HT, répartis comme suit :
Projet rue E. Dolet : 1 860 000 euros HT
Projet rue E. Branly : 1 715 000 euros HT

RATIO COUT DE CONSTRUCTION :

Coût moyen pour cette opération : 1 798 € / m² SHAB
Coût Projet Rue E. Dolet : 1 751 € / m² SHAB
Coût projet Rue E. Branly : 1 852 € / m² SHAB

PROFIL ENVIRONNEMENTAL :

BBC Effnergie classe A - HfE profil A
30 % ENR par ESC solaire pour chauffage et production ECS
Performance thermique de l'enveloppe niveau RT2012 -20% et -10 %
Prise en compte des principes de l'architecture bioclimatique
Laine de bois dans les planchers de toitures terrasses couplées à végétalisation des toitures techniques : amélioration de l'inertie thermique des bâtiments (confort d'été)

logement, décent avec toutes les découvertes et difficultés qui vont avec notamment dans l'appréhension des consommations de fluides. L'OPH de Montreuil attendait un projet avec des logements et des parties communes 'simples' à l'usage et faciles à vivre.

Nous avons imaginé cette opération autour d'espaces extérieurs communs : **un projet pour tous, pouvant générer du lien social, du partage et de l'échange. Comme un hameau ou un quartier vertical, dont on aurait condensé les usages dans une forme plus collective.**

Le programme prévoyant de petites surfaces pour les logements afin d'avoir des loyers assez bas, il nous est apparu 'nécessaire', vital même, de créer des prolongements extérieurs pour tous. Afin de traiter la spécificité de ce rapport 'dedans-dehors', nous avons organisé les projets de manière à faciliter l'appropriation et l'évolution des lieux dans la durée, avec notamment une souplesse de répartition des espaces extérieurs. Cette souplesse permet de recevoir et d'être ensemble, tout en garantissant l'intimité de chacun.

Nous avons sur ces bases organisé les différentes typologies de logements en les superposant les unes aux autres, chacune étant desservies par des terrasses privatives ou coursives, tant en RDC qu'en Etage. La plupart des grands logements sont répartis en étage sous forme de duplex : le dernier niveau d'accès est en R+1 ou R+2.

La valeur d'usage des logements était ici notre clé d'entrée pour l'organisation fonctionnelle des deux bâtiments sur leurs parcelles respectives. Les questions posées ont été :

- L'orientation des logements : Comment bénéficier de la meilleure orientation tout en évitant le morcellement des constructions et des espaces extérieurs ? La réponse est différente pour les deux parcelles : mono-orientés Sud-Ouest pour un travail de la parcelle 'lanière', logements traversants sur la parcelle épaisse.

- L'organisation interne des logements : organisation jour-nuit, optimisation des pièces de vie, réduction des circulations à minima car génératrice de loyer superflu, optimiser celles-ci pour les logements linéaires, trouver de la valeur d'usage dans chaque recoin... tout en respectant les contraintes dimensionnelles PMR et les contraintes structurelles d'un matériau de construction comme le bois.

Ici, la réponse aux problématiques des 'petits' logements passe également par la façade. Les fenêtres toutes hauteurs ont été largement privilégiées plutôt que les fenêtres. Pour les pièces qui ne donnent pas sur un espace extérieur accessible, la solution d'allège vitrée fixe ou de garde-corps rapporté en façade permet de maintenir ces grandes portes-fenêtres. Cette solution participe à notre réponse sur la relation dedans-dehors, et réduit le sentiment 'd'enfermement'.

Une architecture différente - urbanité, volumes et matière - pour chaque site a ainsi été générée sur la base d'une même logique ; celle découlant d'une fonctionnalité, d'usages - une manière d'habiter, et d'un système construction à ossature bois devant s'adapter au milieu urbain.

Le statut des espaces extérieurs

Il nous a semblé intéressant que les différents espaces extérieurs proposés puissent être pour certains privatisés, ou privatisables, mais le programme impliquait que cela se fasse dans la fourchette des possibilités financières des futurs locataires. L'important ici est que les habitants bénéficient de l'espace de manière général, qu'il soit 'inclus' dans leur loyer ou pas. Les espaces extérieurs 'non attribués' sont nombreux. La limite entre privé et commun ou public est volontairement floue, depuis la rue jusqu'à l'entrée des logements. Ce flou permet une transition douce dans le parcours de l'usager, agit comme un espace tampon temporel entre l'activité de la rue et la douceur du logement.

L'implantation et l'organisation volumétrique des logements sur les parcelles confèrent des qualités communautaires à l'opération avec son cœur d'îlot centripète (Rue E. Dolet), ou de maisons 'patios', desservies par une venelle piétonne privée (Rue E. Branly). La cour ou la venelle commune peuvent être investie comme un espace de rencontre, de repos, de jeux pour les enfants.

Les espaces verts ont été pensés dans le même esprit : agrément et usage. Des petits arbres et arbustes fruitiers - framboisiers, groseille à maquereau, poirier - et plantes aromatiques ont été plantés, redonnant un sens, une utilité quotidienne aux espaces verts communs. Dès les premières semaines, les habitants se sont appropriés ces espaces, en complétant sur leur propre initiative les allées par des tapis colorés, et les parterres par des plantes, géranium et divers fleurs annuelles.

Sur cette opération, les espaces extérieurs, jardins, cheminements, escaliers et passerelles sont à la fois des espaces servants et des espaces servis.

Ils structurent l'organisation du projet, desservent l'ensemble des logements, et forment des espaces partagés. Vivre en ville comme dans un village, créer une opération connectée au sol, c'était notre vision d'une autre manière d'habiter en logement collectif dans un quartier urbain résidentiel en très proche banlieue parisienne.





LES 18 LOGEMENTS RUE ETIENNE DOLET

Le terrain d'assiette s'inscrit dans un îlot urbain aux volumes bâtis variés, hétérogènes, allant du pavillon aux ensembles collectifs de grande échelle.

Les trois bâtiments de ce projet s'organisent autour d'une desserte en cœur d'îlot.

Sur rue se développent deux corps de bâtiment en R+2+A de part et d'autre d'une faille mettant en relation la rue et l'intérieur de l'îlot. Ces deux bâtiments, par leur hauteur et leur profil crânelé s'insèrent dans l'épanelage varié et hétéroclite de la rue et du quartier.

Au fond de la parcelle, se développe un petit immeuble R+2. L'ensemble des 18 logements donnent sur la cour intérieure plantée, poumon et centre névralgique de l'opération par les nombreux usages qu'elle concentre : vues, espaces verts, potagers, vélos, circulations, terrasses communes et privées.

L'accès à chaque logement se fait directement depuis l'extérieur. Un escalier droit distribue le mail central suspendu au cœur du projet. Les 18 logements s'organisent à raison de 6 logements par niveau, traversants pour les logements sur rue, et mono-orientés pour ceux en fond de parcelle.

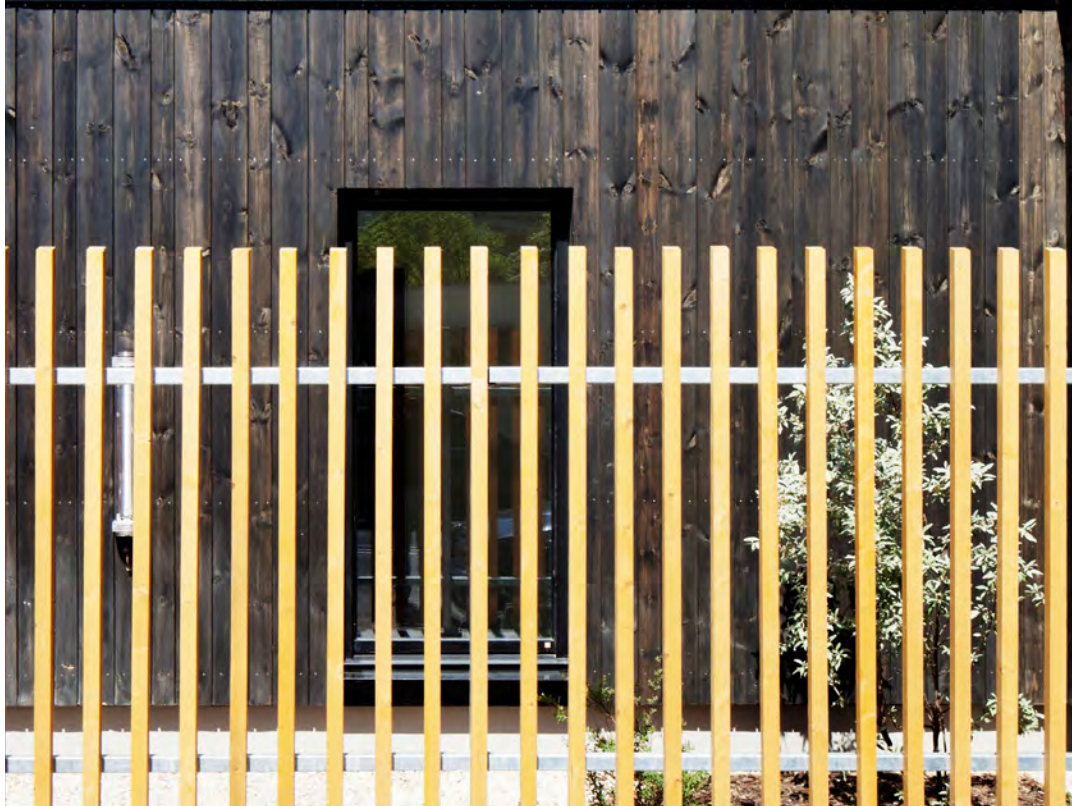
Dans ce quartier hétérogène aux constructions variées marquées par leur taille, leurs volumes, leur style et leurs couleurs, le projet de la rue Dolet participe à cette variété. Une dialectique forte a été imaginée entre un bardage en Pin autoclave noir habillant les volumes et le jaune profond des circulations, la 'faille' constituant le porche d'entrée et les terrasses suspendues sur rue, les stuctures de coursives et garde-corps bois.



Vue depuis l'impasse donnant sur le Boulevard de la Boissière



Vue depuis la Rue Etienne Dolet





La cour intérieure plantée, poumon et centre névralgique de l'opération par les nombreux usages qu'elle concentre : vues, espaces verts, potagers, vélos, circulations, terrasses communes et privatives.







Août 2014. Vue du bâtiment sur rue depuis le bâtiment de fond de parcelle. Les locataires ont emménagé il y a quelques semaines. Le hameau prend vie.

CONSTRUIRE

Conception et construction et logements à ossature de Bois

« Le projet de l'OPHM propose aux équipes concurrentes d'adapter leur système constructif aux contraintes spécifiques d'un environnement urbain. »

Extrait de l'appel à candidatures, février 2011

Montreuil, une politique environnementale volontaire

Les objectifs fixés aux candidats dans le cadre de cette consultation témoignent de l'engagement de l'OPHM envers ses locataires :

- Optimiser la taille des logements et parties communes à minima afin de limiter le coût des loyers et des charges.
- Réaliser des logements à basse consommation d'énergie en ayant recours à un procédé normalisé, visant à limiter les coûts d'investissement de l'opération tout en garantissant des performances thermiques importantes, un cadre de vie agréable, une intégration urbaine de qualité et cohérente et une pérennité dans le temps importante.
- Atteindre à minima les performances BBC Effinergie, soit 50 kWh m² par an sur les cinq usages, hors coefficient régional, et certification CERQUAL Habitat G Environnement profil A en priorité par l'enveloppe et non pas par les systèmes.
- Livrer l'opération en 16 mois après la délivrance de l'OS travaux.

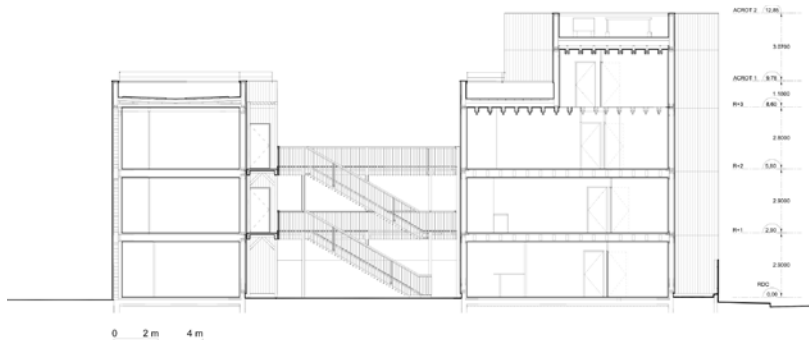
L'OPHM de Montreuil attend alors des candidats qu'ils proposent un procédé constructif « innovant », éventuellement préfabriqué et indique que « L'utilisation du bois ou dérivés en structure et/ou en façades pourra être envisagée mais n'est pas imposée ».

La conception-réalisation de logements : une forme de groupement adaptée aux projets à « haute expertise » comme les projets « Bois »

Les projets « Bois » sont complexes, surtout en France où la culture constructive et le cadre réglementaire ne sont pas en phase avec toutes les potentialités de ce matériau. Les normes générales applicables à la construction des logements sont encore restrictives et nécessitent de faire preuve de beaucoup d'imagination, de travail et de courage pour trouver des alternatives. Les logements « Bois » ne peuvent pas naître aujourd'hui sans l'engagement du maître d'ouvrage, de la maîtrise d'oeuvre et de l'entreprise, leur soutien et leur volonté forte de développer de tels projets.

Aussi, sans l'expertise « embarquée » d'un groupe d'ingénierie et de construction expérimenté, novateur et passionné, notre agence d'architecture n'aurait peut-être pas poussé aussi loin son travail de la construction bois. Nous avons la chance de former avec Mecobat, CBS-CBT et Lifteam un groupement de professionnels engagés vers la même démarche de qualité : livrer une opération cohérente, fonctionnelle et exemplaire. Le choix de nos partenaires - des structures spécialisées de petite taille et indépendantes - nous a permis de tenir notre rôle de chef d'orchestre sur cette opération, d'homme de synthèse et de choix, tout en assurant à la MOA le suivi de la qualité du projet.

La conception-réalisation a permis ici d'intégrer dès l'esquisse des technicités avancées et des solutions de réalisation concrètes. La filière constructive Bois a ceci de particulier qui rejoint le travail des architectes: réfléchir avant de construire, planifier, dessiner la réalisation et non pas réaliser le dessin.

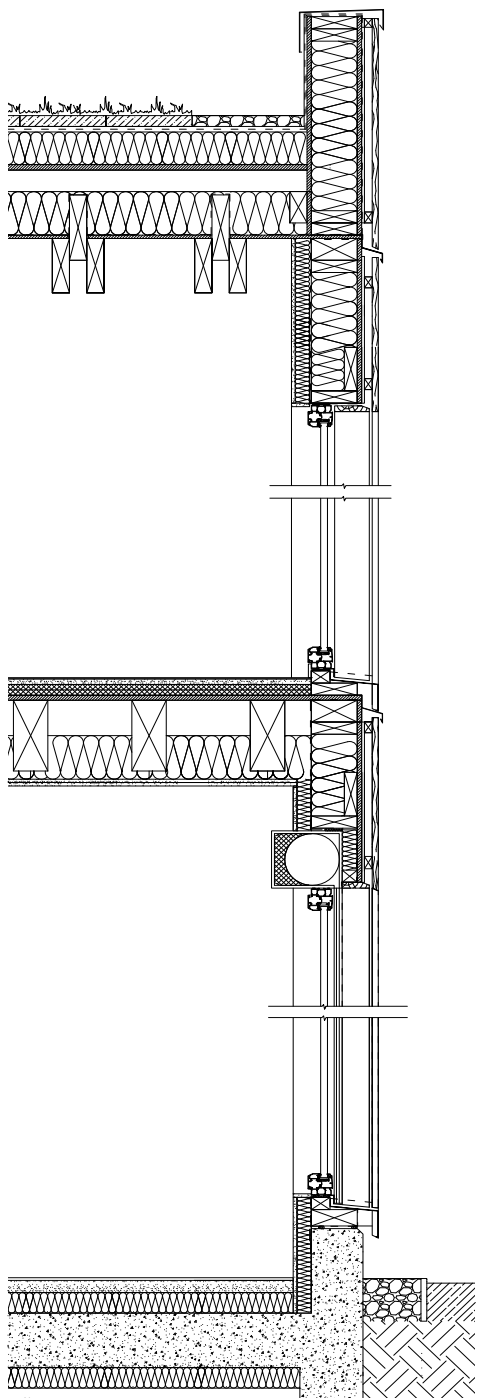


Coupe et détail constructif

MOB de façade : Bardage Mélèze / Pin ; Lattage ; Cale d'écartement ; Pare-pluie ; OSB 15 mm ; ossature bois 45*160 mm entraxe 60 cm ; Isolant laine Minérale 160 mm ; Pare vapeur ; Isolant laine de verre 50 mm ; BA13 ; Menuiseries alu laquée double vitrage ; tableaux bois ou aluminium ; volets roulants métalliques laquées en RDC ; volets battants pliants en étage. **Plancher entre logements :** sol souple 18 db ; chape sèche 10 mm*2 ferrocéll croisé ; Résilient LDR 20 mm*2 croisé ; OSB 18 mm ; Solive trio 120*260 C24 Entraxe 60 cm ; Laine minérale 200 mm ; plafond 2 BA13 sur suspente standard. **Plancher de toiture :** Solivium trium 60/200/240/200 Entraxe 60 cm apparent ; OSB 12 mm apparent ; pare-vapeur ; Ouate de cellulose (DL) - Laine de bois (BR) ep 160 mm ; lame d'air ; tasseaux biseautés pour forme en pente sup à 3 % ; OSB 18 mm ; isolant polyuréthane 120 mm ; étanchéité ; toiture végétalisée cassette drainante sedum. **Plancher bas des RDC :** Isolant PSE 80 mm ; dalle béton 200 mm ; Isolant PSE 80 mm ; chape 60 mm ; sol souple 18 db / carrelage.

Rue E. Dolet, Clos et couvert Bâtiment B sur cour Travaux, Nov. 2013





Choix constructifs

Les solutions techniques constructives des murs à ossature Bois mises en œuvre sur ce projet répondent aux problématiques suivantes :

- exigences de performance thermique et confort d'été
- gain de surfaces (optimisation foncière)
- traitement de l'acoustique extérieure et intérieure

Le Mur à ossature Bois

Les façades extérieures ont été réalisées en MOB de 160 d'épaisseur complété par un doublage sur demi-stil. Nous avons cherché à développer un mur très fin (moins de 30 cm) et thermiquement performant (BBC-RT2005 exigée, RT2012 réalisée). Avec 20 cm d'isolant, en deux couches, en mur et en doublage, l'objectif est atteint. Pour industrialiser davantage le concept du mur bois et gagner ainsi en temps de chantier, ces murs intègrent le bardage posé en atelier. La préfabrication est assez simple à réaliser, et permet tout de même autour des lames de bardage en bois.

Le bardage

Les bardages mis en place ont été choisis pour vieillir naturellement sans intervention d'entretien de la MDA.

Rue Etienne Dolet, c'est un bardage vertical qui a été choisi, ce sens de pose étant celui qui permet la meilleure durabilité. Les lames de PIN local ont été traitées Classe 3, avec adjonction d'une pigmentation noir en autoclave. Ce procédé permet un grisaillement naturel du bois : la pigmentation noir mets plusieurs années à s'estomper, le temps pour le bardage de griser de manière homogène. Un bardage PIN classe 3 lasuré Jaune a été mis en place au niveau des circulations et autres éléments de claustra et gardes-corps.

Une problématique des bardages posés en usine est l'alignement des joints d'un étage à l'autre sur le chantier. C'est une opération délicate, qui alourdit les contraintes de pose et le coût d'une opération. Il était difficile sur des volumétries aussi découpées pour l'entreprise d'assurer une continuité parfaite des bardages au mm près. Nous voulions éviter de risquer un décalage de 1 ou 2 cm sur chantier. Il a été décidé d'introduire 10 % de lames de taille différentes, implantées en atelier de manière complètement aléatoire afin d'assurer une réelle discontinuité entre niveaux. C'est simple à réaliser et participe à un effet 'vibratoire' de la matière et des volumes.

Rue Edouard Branly, la problématique résidait dans les nombreuses ruptures de niveaux de trames en trames. Aucune des deux poses verticale ou horizontale ne permettait un parfait ajustement et ne répondait à la logique volumétrique très morcelée du bâtiment. Il fallait également répondre à la massivité du pignon aveugle au nord de l'opération en limite de propriété. Nous avons travaillé sur une alternance de panneaux de bardages verticaux et horizontaux, en adéquation avec les trames de MOB posées.

Le bardage MELEZE non traité, naturellement classe 3, vieillira de manière non homogène pendant plusieurs années, jusqu'au visage final du bâtiment avec le grisaillement complet.

Les Planchers Bois

Dans le domaine des planchers, en logement étagé, un frein à la diversification du langage des plafonds intégrés aux structures est l'aspect de réaction au feu M1 des éléments constitutifs mais aussi le caractère coupe-feu à considérer entre les logements. Ce qui donne lieu à la création d'un plénum réalisé par l'intermédiaire de plaques de plâtre. Dans le cas des logements dans les opérations de Montreuil, la solution technique mise en œuvre est celle un solivage simple de 200 à 260 de hauteur, fermé par deux plaques de BA13. Pour l'acoustique, il a été mis en œuvre un remplissage du plénum au 2/3 par laine minérale et une chape flottante sur résilient de faible épaisseur en filière sèche.

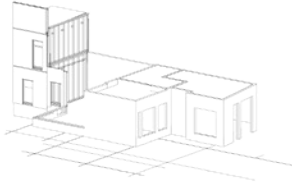
La toiture-terrasse bois

La dalle de toiture terrasse laisse apparaître les solivages bois, avec la solution des Solivium® trium permettant de belles portées. L'introduction de laine de Bois dans les planchers de certaines toitures terrasses couplées à la végétalisation participent à améliorer l'inertie thermique des bâtiments et assurer le confort d'été, grâce à un



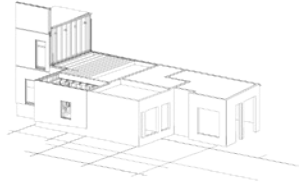
ÉTAPE 1

- Coupe de capitaine
- Sorelles basses



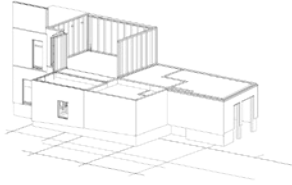
ÉTAPE 2

- MCR RIC
- Plaque avec sabot
- RTTS
- Muraille avec sabots
- Châssage
- Solives/boiseries



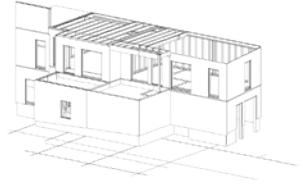
ÉTAPE 3

- Étanchéité
- OSB 18mm
- Faillards
- Sorelles
- Sorelles basses



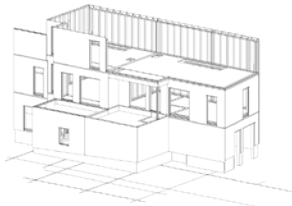
ÉTAPE 4

- MCR 10/11
- Faillards verticaux
- Châssage
- Solives
- Châssage avec fermes



ÉTAPE 5

- Étanchéité
- OSB 18mm
- Faillards
- Sorelles
- Sorelles basses



ÉTAPE 6

- MCR 11/2
- Faillards verticaux
- Châssage
- Solives
- OSB 12mm



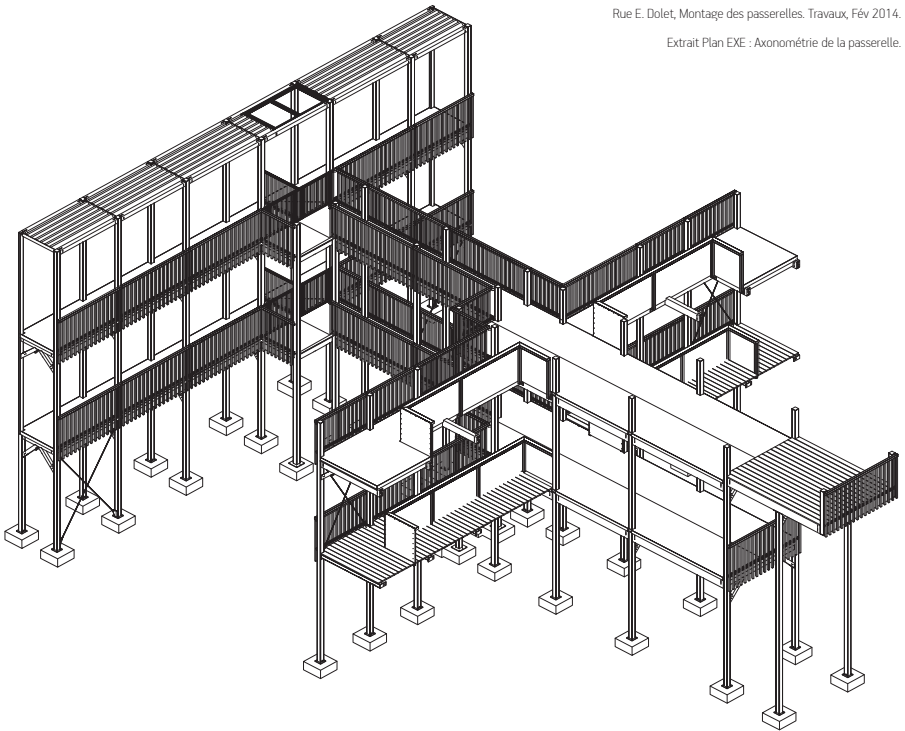
ÉTAPE 7

- Ferme de pente
- Sorelles
- Aroselles
- PERS/PES2



ÉTAPE 8

- OSB 12mm
- OSB 18mm



Des solutions techniques adaptées aux contraintes architecturales et réglementaires

Un certain nombre de contraintes nous a conduit à adapter le dispositif de base (le MOB) et à coupler cette technique avec d'autres systèmes. Les questions de perméabilité à l'air, d'acoustique et de réglementation Feu, ainsi que la présence de mitoyens de types variés sur des propriétés privées ou de terrains mitoyens plus hauts que le niveau fini de l'opération ont été traités particulièrement.

Introduction d'éléments maçonnés

Au niveau des limites séparatives et pour les locaux techniques, au RDC et pour certaines façades en étage, le MOB a été remplacé par un voile maçonné porteur ITI. Ces éléments maçonnés participent à la stabilité et au contreventement de l'ouvrage. Le PB des RDC est réalisé en dalles BA isolées en sous-face et sous chape. Afin d'optimiser la qualité des constructions vis-à-vis de l'imperméabilité à l'air, les parois maçonnées enduites à l'extérieur ont également été enduites à l'intérieur, et les refends et SAD ont été traités pour assurer de bons résultats logement par logement.

Réflexion sur les refends

Les refends sont peut-être les ouvrages qui ont nécessité le plus de recherches sur ces deux projets. Plusieurs cas se présentaient à nous : refends porteurs (des planchers) et refends « non porteurs » (parallèles aux planchers).

Pour les bâtiments sur rue des logements Rue E.Dolet, les refends porteurs sont constitués de deux MOB côte à côte, indépendants structurellement, et qui reprennent les planchers de part et d'autre. Pour le bâtiment en fond de parcelle, les refends n'étant pas superposés (T4-T2 superposés à deux T3), le choix a été fait de mettre en œuvre une SAD 180 portant sur des solives bois reprises en façades extérieures.

Enfin pour les logements Rue Edouard Branly, le choix de refends en MOB non dédoublé mais d'une composition asymétrique a été fait pour répondre aux contraintes dimensionnelles des logements et de la parcelle.

Coursives et terrasses : introduction du métal

Un des défis constructifs de cette opération a été la réalisation des dessertes extérieures. Ces circulations sont conçues comme des îlots puisque déconnectées de la structure des bâtiments adjacents afin de respecter des contraintes acoustiques.

La structure des coursives et escaliers se veut la continuité d'une philosophie : tirer parti du meilleur des matériaux mis en œuvre à savoir :

- Le bois : pour la structure horizontale support du platelage et le remplissage des garde-corps.
- Le métal : pour la structure verticale garante de la finesse et de la pérennité des appuis près du sol.
- Le béton : en platelage pour l'acoustique, la protection au feu pour l'évacuation des personnes et la protection du bois en sous-face.

Les toitures terrasses accessibles ont été traitées sous forme d'un «double plancher» :

- Une structure bois (solives et OSB) qui forme le plafond isolant du logement sous la terrasse et se fait support de l'étanchéité
- Une structure bois-métal qui constitue le support du platelage et qui repose sur les façades et non sur le plancher. Aucune transmission acoustique n'est possible au droit de la terrasse, et la transmission répercutée au niveau des façades est considérablement amortie par le poids de celles-ci.

Bilan environnemental - CO2

Avec une approche intégrale 'Bois' de ce type, le bilan environnemental est significativement positif, tant sur les critères d'énergie consommée pour la production des matériaux composants que sur la balance CO2. Sur le retour socio-économique, ces 35 logements contribuent à 1000 tonnes de CO2 en moins dans l'atmosphère, sont construits avec 30 fois moins d'énergie pour la structure qu'avec les méthodes traditionnelles, et génèrent près du double d'heures de travail localement.













LES 17 LOGEMENTS RUE EDOUARD BRANLY

Le projet du site BRANLY, depuis la rue, pourra apparaître comme une maison individuelle avec sa façade sur rue de faible largeur. C'est face à l'entrée que l'on perçoit la sente piétonne qui descend le terrain, dessert le site, et le long de laquelle s'organisent les 17 logements.

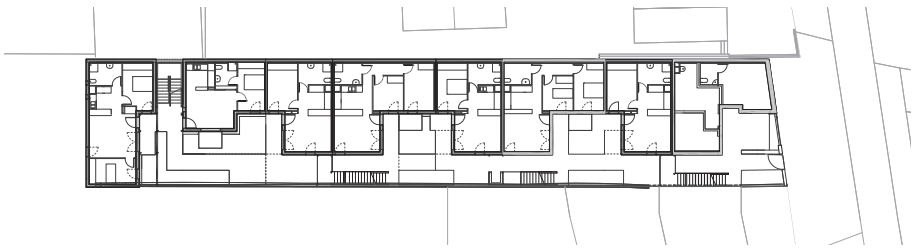
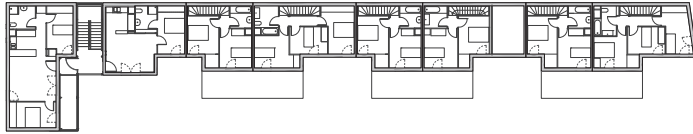
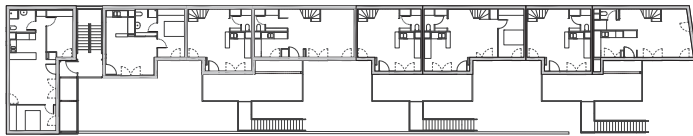
Nous avons imaginé sur ce site une organisation type Maisons superposées deux à deux, afin d'implanter les logements sur des niveaux différents collant au plus près du niveau naturel du terrain. Tout au long de la venelle de 3 mètres de large, des petites cours ouvertes en RDC et des escaliers pour le R+1 distribuent les logements deux par deux.

Les logements sont conçus sur la base d'un plan en L et accolés dos à dos. Ils s'implantent sur la limite Nord-Est du terrain et sont orientés Sud-Ouest ou Sud-Est.

Le projet se développe en R+1 et R+2 sous forme de logements de plain-pied en RDC et duplex en R+1. Les T3 et les T4 duplex bénéficient chacun d'une grande terrasse privative qui constitue leur accès.

Le choix a été fait d'un bardage alternant verticales et horizontales, jouant avec la lumière et la matière. Les dessins géométriques du bardage répondent au dénivelé des constructions, et participent à fragmenter la linéarité des façades. Les principaux matériaux mis en oeuvre sont relativement bruts et sobres : bardage Mélèze naturel non traité, qui vieillira de manière non homogène, acier galvanisé brut et béton brut pour les escaliers et coursives.















L'agence LA Architectures

En 2009, après avoir mené des carrières séparément à Paris et à l'étranger, Axelle Acchiardo et Linda Gilardone fondent LA Architectures.

La démarche de l'agence se nourrit des approches différentes des associées dans l'acte de construire. Elle est basée sur la recherche de l'équilibre entre le contexte, les fonctionnalités et la recherche d'une plastique de l'ouvrage répondant à la qualité d'usage et de vie.

Elle se positionne aujourd'hui comme une agence forte d'une certaine expérience dans les domaines de la construction de logements sociaux et de la construction Bois.

Prix & Distinctions

PRIX DE LA PREMIERE OEUVRE 2014

Prix d'Architecture du Moniteur

PRIX ARCHI DESIGN CLUB 2014

Lauréat de la catégorie habitat collectif de plus de 20 logements

PRIX OFF DD 2015

Sélection au prix du développement durable

TROPHEE BOIS ILE DE FRANCE 2015

Lauréat dans la catégorie logement collectif

Conférences et Publications

CYCLE «LOGEMENTS COLLECTIFS SOLUTIONS BOIS» DU CNDB

Visite de l'opération dans le cadre des 'Echappées Bois en Ile-de-France'

OFF DU DD / EXPOSITION

Paris, France 2014

4^{EME} FORUM INTERNATIONAL BOIS CONSTRUCTION / CONFERENCE

Besançon, France Avril 2014 / «**la construction bois et le logement social**» conférence en séance plénière et fait l'objet d'une publication dans les Actes du Forum

LE MONITEUR / PUBLICATION

Novembre 2014 / «**Deux sites deux architectes une même exigence**»

AMC / PUBLICATION

Décembre 2014 / «**LA Architectures lauréat de la première oeuvre**»

LOGEMENT SOCIAL ET CONSTRUCTION BOIS / CNDB / PUBLICATION

2014 / «**17 et 18 logements sociaux à Montreuil**»

SEQUENCE BOIS / PUBLICATION

Février 2015 / «**logements intermédiaires contre l'habitat insalubre**»

QUALITE CONSTRUCTION / PUBLICATION

Mars Avril 2015 / «**les solutions acoustiques dans la construction bois**»

Crédit photographique

Charly Brayez, *Photographe auteur*

Photographies de chantier, dessins, textes

LA Architectures, *hormis photographie ci-contre et photos chantier*
CBS-CBI-LIFTEAM *Modélisations structurelles*

Contacts

AGENCE LA Architectures

6 Rue Beaurepaire 75010 Paris - 01 83 62 23 01

Axelle Acchiardo, *architecte associée*, a.acchiardo@la-architectures.com

Linda Gilardone, *architecte associée*, lgilardone@la-architectures.com

GRUPE CBS-LIFTEAM

Parc d'activités des Gondoles 126, av. d'Alfortville

Bât. E 94600 Choisy-le-Roi - 01 56 70 43 80

Jean-Luc Sandoz, *président CBS-LIFteam*, sandoz@cbs-cbt.com

BET MECOBAT

31, rue des Peupliers - 92000 Nanterre - 01 41 19 5610

Rocco Ferreri, *gérant*, rferreri@mecobat.com



6, rue beaurepaire
75010 Paris
T +33 1 83 62 23 01
F +33 9 72 14 88 05
agence@la-architectures.com

www.la-architectures.com

Septembre 2015