

# actualisation de la proposition

opérations  
réalisées

dans le cadre de cqfd

## Concours en Conception-Réalisation CQFD

### Immobilière 3F

41 logements BBC à Corbeil-Essonnes (91)

**projet lauréat** - juillet 2008 - début des travaux octobre 2009

### Lille Métropole Habitat + Partenord

12 maisons BBC et 35 logements THPE à Roubaix (59)

**concours** - avril 2009

### Domany

52 logements BBC à Briennon sur Armançon (89)

**concours** - résultat novembre 2009

### Domany

42 logements BBC à Villeneuve sur Yonne (89)

**concours** - résultat novembre 2009

## Dialogue compétitif en Conception-Réalisation (hors CQFD) avec application du procédé lauréat CQFD

### SIPEA habitat

30 maisons BBC à Migné-Auxances (86)

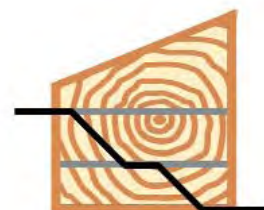
**concours** - octobre 2008

**groupe atelier 15**

architecture & paysage  
15 rue barbès 94200 Ivry-sur-Seine

Octobre 2009

**cqfd - industrialiser la construction bois -**



# actualisation de la proposition

Concours en Conception-Réalisation CQFD

opérations  
réalisées

dans le cadre de cqfd

## Immobilière 3F

41 logements BBC à Corbeil-Essonnes (91)

**projet lauréat** - juillet 2008 - début des travaux octobre 2009

Le projet combine deux registres constructifs :

- Béton banché pour les ouvrages de soubassement et les cages d'escalier (le bâtiment est posé sur un niveau de stationnement enterré). Ces ouvrages assurent les fondations et le contreventement de l'immeuble.

- Construction Bois pour l'ensemble des planchers et façades des 4 niveaux de logement, réalisés essentiellement avec le procédé LENO®, objet du dossier CQFD 2007.

Le procédé LENO®, mis en œuvre sur tous les planchers et sur les façades Sud (rue) permet de satisfaire à deux objectifs :

- Objectif de résistance au bruit :

  - isolement au bruit entre étages par la masse des panneaux

  - isolement au bruit vis-à-vis de l'environnement (rue et voie SNCF à proximité)

- Objectif de pérennité des façades : la mise en œuvre du LENO® en façade permet l'utilisation des panneaux de brique isolés GeBrick proposés dans le dossier CQFD. La façade sur la rue offre ainsi un habillage pérenne et une isolation par l'extérieur sans pont thermique.

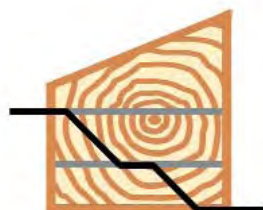
Par ailleurs, pour atteindre le niveau de performance thermique BBC, les façades Nord du projet sont réalisées en murs à ossature bois (produits et épaisseurs renforcés) qui se couplent aisément avec les planchers et refends LENO®.

**groupe atelier 15**

architecture & paysage  
15 rue barbès 94200 Ivry-sur-Seine

Octobre 2009

**cqfd - industrialiser la construction bois -**

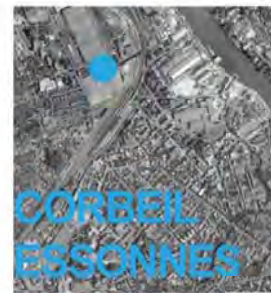


## Optimiser le plan, un bâtiment compact et une desserte efficace



Plan masse  
échelle 1/500

Le projet présente un bâtiment nord-sud en front sur rue où la transparence vers la parcelle se joue par deux voies de desserte résidentielle, l'une piétonne adaptée aux PMR et l'autre dédiée aux véhicules. Le cœur d'îlot propose deux corps de bâtiment est-ouest plus bas (R+2) avec accès aux logements depuis l'extérieur et jardins privatifs pour quatre T5. Le stationnement est réalisé pour partie en infrastructure, avec une ventilation et un éclairage naturels ; et en aérien, avec des places en evergreen qui concourent à la gestion de l'eau à la parcelle. La toiture végétalisée du bâtiment principal apporte également un effet retardant de l'infiltration hydrique avec un confort hygro-thermique local accru. Diversité de l'offre de logements dans les typologies, les orientations et le mode d'habiter : Toutes les typologies sont proposées du T1 au T5, avec 20 % de logements accessibles aux PMR. Tous les T3, T4 et T5 sont traversants et bénéficient d'une double orientation est-ouest ou nord-sud. Cette opération de 42 logements, soit 3140 m<sup>2</sup> SHON est équipée de capteurs solaires thermiques pour le chauffage de l'eau chaude sanitaire et une pompe à chaleur eau-eau commune, assure la distribution de l'énergie. Les spécificités techniques environnementales de ce projet le rendent éligible à des subventions de l'ordre 100 000€ (PAC, ECS solaire et toiture végétalisée).



CORBEIL  
ESSONNES

Trois échelles : un front public, une voie résidentielle, des jardins privés, pour l'appropriation des espaces

Plan du RDC  
échelle 1/200



Performance  
énergétique :  
THPE ou *BBC*  
*en option*

Pour la cible énergie, le R+3 est optimal avec 36 logements sur les 42, proposant de larges baies au Sud, satisfaisant à un bon FLJ avec un rapport SV/SS de 18% selon la nature des pièces et leur orientation. Des logements traversants, des plans fonctionnels, des volumes simples et une compacité accrue sont privilégiés pour limiter les déperditions thermiques et réduire les linéaires de réseaux. La pérennité des façades est assurée par le recours d'une brique de grès cérame sur rue et en limite de terrain et un bardage en Douglas, bois de classe 3 laissé naturel pour les façades en cœur d'îlot.

Performance énergétique THPE  
C.ref :  
- 54,6%  
Consommation :  
67 kWhEP/m<sup>2</sup>.an  
Emissions de GES :  
2 kgéq CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>.an

Un bâtiment structurant le site et une architecture empreinte de sobriété animée par des balcons suspendus



Vue depuis la rue

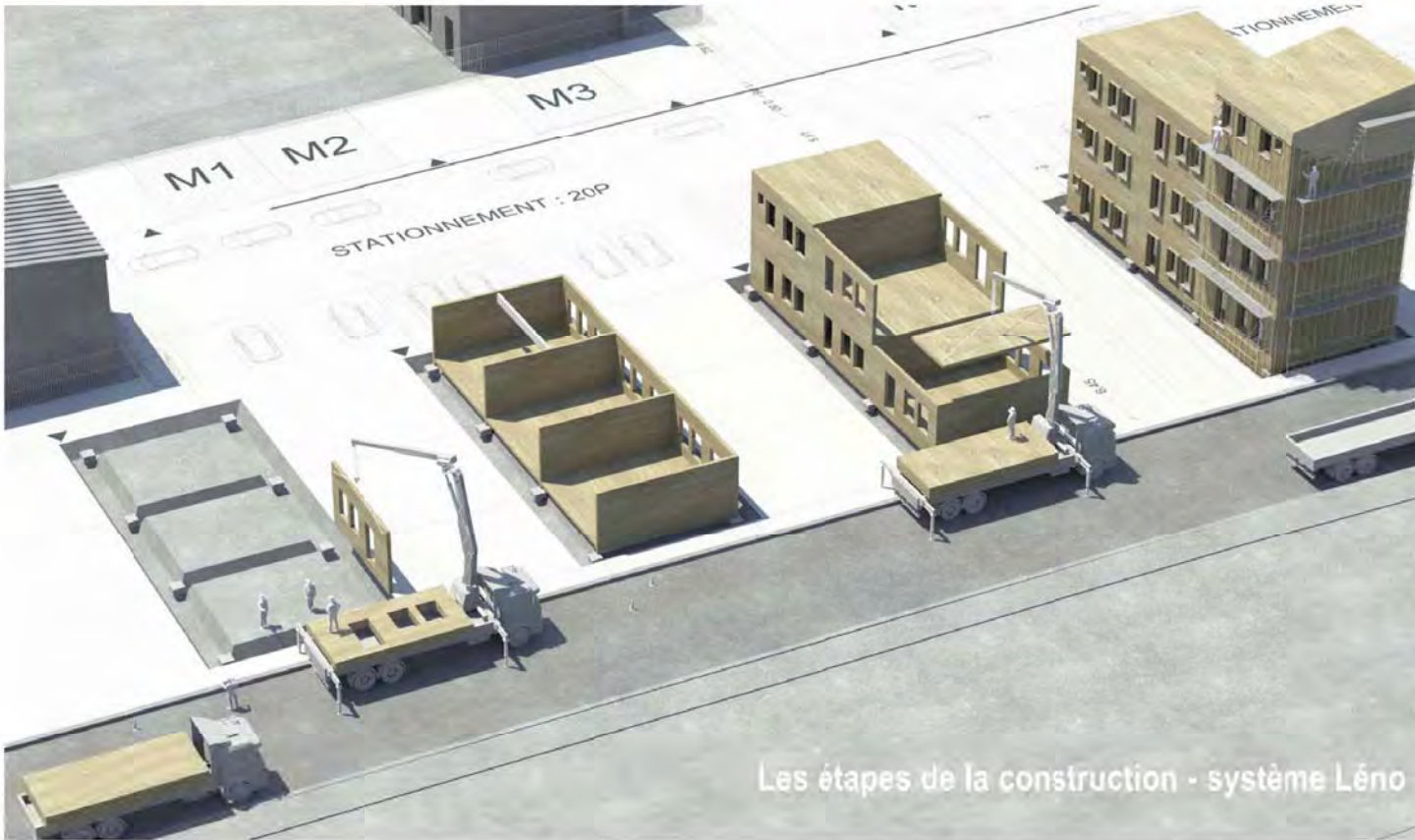
Perspective

**HABITAT I.3F**

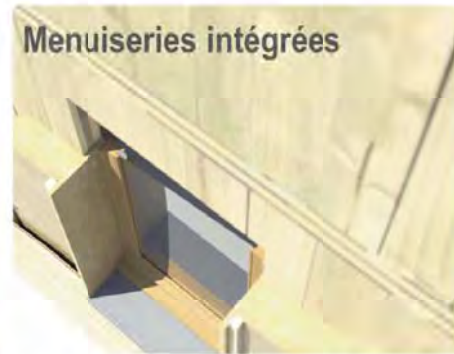
"42 logements - des bâtiments bois / béton au service de la très haute performance énergétique."

Atelier 15  
Maître d'œuvre  
CMB / STBTP  
Entreprises  
E3F  
B E T

# Construire un habitat bois innovant pour une économie en coût global



Parce que les immeubles de logement intégrant performance énergétique, bilan carbone et GES ne peuvent se satisfaire des caractéristiques de parois ordinaires, notre projet associe des systèmes constructifs bois variés : paroi ossaturée à isolation intégrée, paroi massive LENO à isolation rapportée, paroi en refend et plancher par complexe ressort / masse / ressort, avec des blocs palier et circulation verticale en béton banché. A l'échelle de l'opération, la séparation stricte entre les filières humide et sèche, dévoluant les ouvrages banalisés au gros-œuvre béton ; et au macro lot bois les enveloppes structurelles, thermiques et acoustiques, garantit ainsi une qualité accrue à la construction. Cette approche globale optimise les coûts, réduit les délais et engendre une traduction architecturale innovante.



Une construction associant pérennité, thermique élevée et réserve carbone

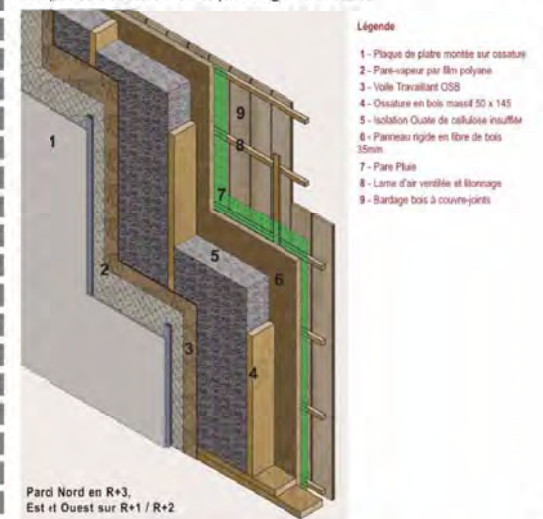


## CARNET TECHNIQUE

### Parois : panneau en ossature bois

Les panneaux des parois à isolation intégrée, montés en atelier, sont réalisés avec des montants en bois massif de 50x145 rigidifiés par des voiles travaillants en OSB avec pare vapeur. Afin d'interdire les ponts thermiques, un panneau de fibre de bois rigide de 35 mm vient renforcer l'isolation en extérieur continu. Les caissons ainsi constitués, accueillent une ouate de cellulose insufflée à 60 kg/m<sup>3</sup>. Après la pose d'une rustine fermant le caisson, un pare pluie est appliqué et un bardage vertical en douglas sans aubier est rapporté. Les couvre-joints sont posés sur site et garantissent des raccords soignés.

Ce mode constructif permet d'obtenir une paroi bois performante thermiquement en paroi Nord et adaptée aux contraintes économiques. La ouate de cellulose est choisie pour sa bonne résistance thermique et sa capacité d'inertie. Ce procédé offre un déphasage de 7h30.

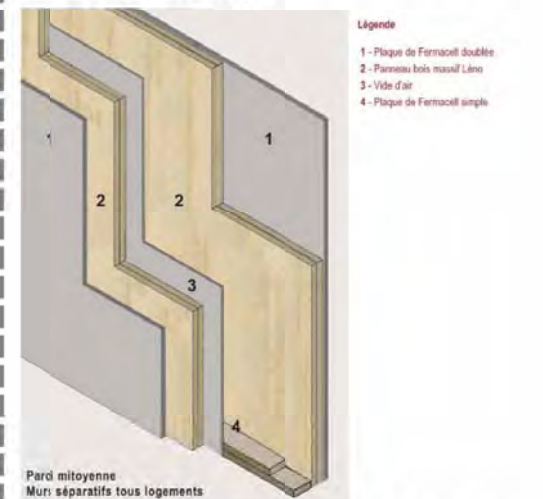


### Paroi mitoyenne : structure, incendie et acoustique

Pour répondre à la recherche d'un système structural simple et dair, aux enjeux de la sécurité incendie et aux besoins du confort acoustique, les parois en mur séparatif mitoyen sont composées de deux panneaux léno 5 plis de 85mm indépendants, revêtus chacun de deux plaques de fermacell, avec un vide d'air entre les panneaux et une plaque de fermacell complémentaire en coeur de système.

Il en résulte une paroi qui allie

- structure porteuse indépendante,
- sécurité incendie - la paroi est CF>1h
- et confort acoustique - on obtient une isolation acoustique aux bruits d'impact de LnT,w < 50dB et un affaiblissement acoustique de DnT,A > 64dB.



# actualisation de la proposition

Concours en Conception-Réalisation CQFD

opérations  
réalisées

dans le cadre de cqfd

## Lille Métropole Habitat + Partenord

12 maisons BBC et 35 logements THPE à Roubaix (59)

**concours** - avril 2009

Ce projet combine également deux filières constructives :

- Les mitoyens porteurs et les planchers du niveau R+2 sont réalisés en béton banché.
- Cette structure primaire indéformable est complétée par des ouvrages de construction bois, tantôt via le procédé de panneaux bois massif LENO®, tantôt via des façades en panneaux bois ossaturés à isolation renforcée.

Le choix des procédés constructifs est ensuite fonction des mêmes spécifiés techniques que le dossier I3F de Corbeil-Essonnes :

- Le procédé LENO® est mis en œuvre sur tous les planchers et sur les façades sur rue avec les objectifs de résistance au bruit (isolement au bruit entre étages et isolement au bruit vis-à-vis de la rue) et de pérennité des façades (panneaux de brique isolés GeBrick proposés dans le dossier CQDF fixés sur mur LENO®). La façade sur la rue propose ainsi un habillage pérenne et une isolation par l'extérieur sans pont thermique.

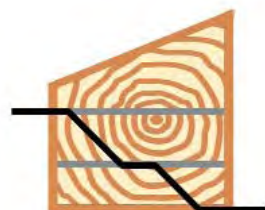
- Les façades Nord du projet sont réalisées en murs à ossature bois (produits et épaisseurs renforcés) qui se couplent aisément avec les planchers et refends LENO® pour atteindre le niveau de performance thermique BBC.

**groupe atelier 15**

architecture & paysage  
15 rue barbès 94200 Ivry-sur-Seine

Octobre 2009

**cqfd - industrialiser la construction bois -**





Plan masse

Le projet se doit de participer à la constitution d'un paysage urbain contemporain et de lier les lieux où il s'inscrit. La partition de l'opération en logements collectifs pour LMH et maisons individuelles pour Partenord, favorise la connexion entre deux échelles se présentant comme une couture entre deux tissus urbains.



QUAI de MARSEILLE

Ensemble de bâtiments manifestes où matériaux et formes architecturales contribuent au renouveau du quartier sur le secteur, ce projet réunit des entreprises locales autour de la thématique environnementale.

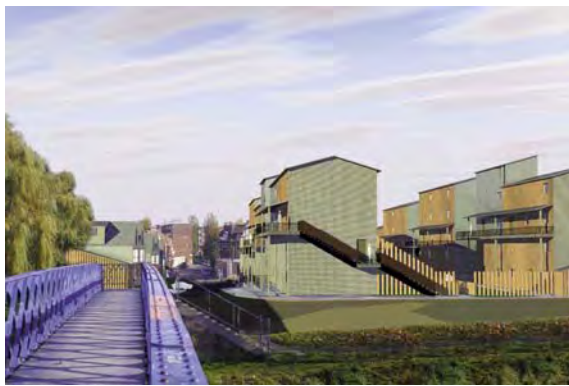
La composante partenariale sur l'insertion développée par la maîtrise d'oeuvre et les entreprises en dialogue avec la MIE locale participe au développement économique du secteur en associant insertion et qualification durable.

Le coût de construction non compris dépollution s'élève à

1172 €HT / pour 1m<sup>2</sup> SHON fondations spéciales incluses



Brique, bois et métal, entre continuité et renouveau pour le quartier



Perspectives

### CARNET TECHNIQUE

#### Paroi gouttereau :

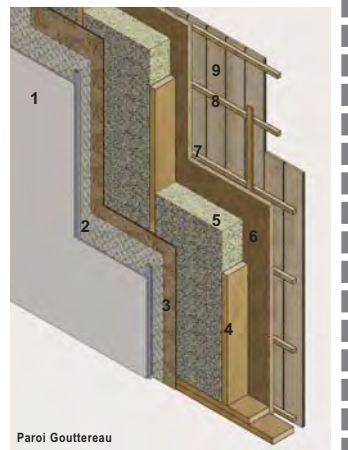
Ossature bois, Laine de roche, fibre de bois

Les panneaux des parois gouttereaux, partiellement montés en atelier, sont réalisés avec des montants en bois massif de 45x145 rigidifiés par des voiles travaillants en OSB avec pare vapeur. Afin d'interdire les ponts thermiques, un panneau de fibre de bois rigide de 35 à 55 mm vient renforcer l'isolation en placement extérieur continu. Les caissons ainsi constitués, accueillent 140 mm d'isolation en Laine de roche.

Une vêtue variable selon le modèle et la localisation est ensuite mise en place :

Brique de grès cérame, bardage bois, douglas sans aubier avec couvre joint ou bardage métallique,

Un mode constructif qui permet d'obtenir une paroi bois performante thermiquement et adaptée aux contraintes économiques.



Paroi Gouttereau

#### Légende

- 1 - Plaque de plâtre montée sur ossature
- 2 - Pare-vapeur par film polyane
- 3 - Voile Travaillant OSB
- 4 - Ossature en bois massif 45x145
- 5 - Isolation Laine de roche 140
- 6 - Panneau rigide en fibre de bois 35mm formant Pare Pluie coloré
- 8 - Lame d'air ventilée et litorrage
- 9 - Bardage bois à joints ouverts

Programme LMH : 35 logements THPE en collectif superposé :

Consommation : 42 kWhEP/m<sup>2</sup>.an Classe A

Emissions de GES : de 10 kg éq CO2/m<sup>2</sup>.an Classe B

Programme Partenord : 12 logements BBC maisons accolées

Consommation : 38 kWhEP/m<sup>2</sup>.an Classe A

Emissions de ges : de 9 kg éq CO2/m<sup>2</sup>.an Classe B

Un projet mis en oeuvre par un groupement d'entreprises locales, volontaires pour proposer une insertion qualifiante



Façade



# actualisation de la proposition

Concours en Conception-Réalisation CQFD

opérations  
réalisées

dans le cadre de cqfd

## Domany

52 logements BBC à Brienon sur Armançon (89)

**concours** - résultat novembre 2009

Le coût de construction demandé par Domany pour l'opération étant inférieur (1200€HT/ m<sup>2</sup>SHAB, 2009) à celui proposé par le groupement dans le cadre du dossier CQFD 2<sup>ème</sup> session (1350€ HT/ m<sup>2</sup>SHAB, 2007), l'usage des panneaux bois massif LENO<sup>®</sup> a été réduit aux ouvrages les plus pertinents au regard des contraintes et possibilités de ce projet.

Ainsi dans la proposition, les refends sont réalisés en béton armé, les façades sont réalisées avec des murs à ossature bois à isolation renforcée (épaisseurs variables selon les orientations) et les planchers sont réalisés tantôt en plancher LENO<sup>®</sup>, tantôt en plancher RIPA<sup>®</sup> plus économique (procédé Finnforest de panneaux finis de plancher ossaturés isolés). Les refends intérieurs sont réalisés en panneaux massifs LENO<sup>®</sup>.

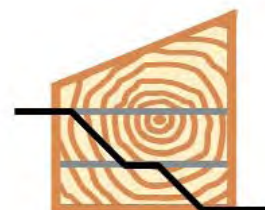
Bien que le recours aux panneaux LENO<sup>®</sup> soit réduit sur ce projet, les refends et planchers LENO<sup>®</sup> sont livrés bruts sans habillage (sauf pièces d'eau) de manière à limiter les travaux de second œuvre et assurer un chantier rapide sur la partie aménagement intérieur.

**groupement atelier 15**

architecture & paysage  
15 rue barbès 94200 Ivry-sur-Seine

Octobre 2009

**cqfd - industrialiser la construction bois -**



## Diversité et compacité.

Le parti-pris architectural combine l'approche bioclimatique pour les bâtiments avec une gestion alternative des eaux de pluie et de l'aménagement extérieur.

Le travail sur les orientations propose des implantations pour les bâtis :

- logements traversants Nord/Sud ou Est/Ouest et logements isolés en Nord/Sud,
- plots bâtis compacts en collectif avec un coefficient de forme performant tout en limitant les effets Venturi,
- distribution par coursive, élément d'animation, limitant les parties communes et articulant les plots d'habitat,
- maisons patio accolées et maisons en bande pour la compacité,
- logements traversants voire proposant une triple orientation.

Une lame d'eau traverse le site du Nord au sud par l'esplanade centrale. Cet élément urbain participe à la gestion des eaux de pluie et souligne le cheminement principal au coeur de l'opération.

Le dispositif alternatif de récupération des EP est complété par des bassins avec phytorestauration favorisant l'infiltration sur site avec effet retardant.

Une nouvelle voie dessert le quartier, reliant la rue du 11 novembre à la rue du stade, elle devient le support d'éléments de «domestique urbain» tels carports, locaux vélos, boîtes aux lettres, gestion des déchets.

Le projet participe à la constitution d'un paysage urbain contemporain et relie les lieux où il s'inscrit. Tout en occupant un parcellaire délaissé, il réalise la couture entre les tissus urbains proches composés d'immeubles collectifs, de pavillons isolés et d'un équipement public (stade).

La partition de l'opération en 3 typologies d'habitation : logements collectifs et maisons superposées au Nord et maisons individuelles accolées au Sud, développe une complexité propre à dynamiser l'urbanité de ce nouveau secteur, l'échelle du bâti intermédiaire permet la transition avec les constructions contiguës.

Le jeu des bâtiments proposé qui décline les formes architecturales enrichit la diversité des modes d'habiter sur la com-



mune de Briennon sur Armançon. Retrouver les signes de la maison pour chacune des typologies y compris le collectif garantit l'appropriation des logements par leurs occupants et autorise le partage d'espaces collectifs extérieurs.

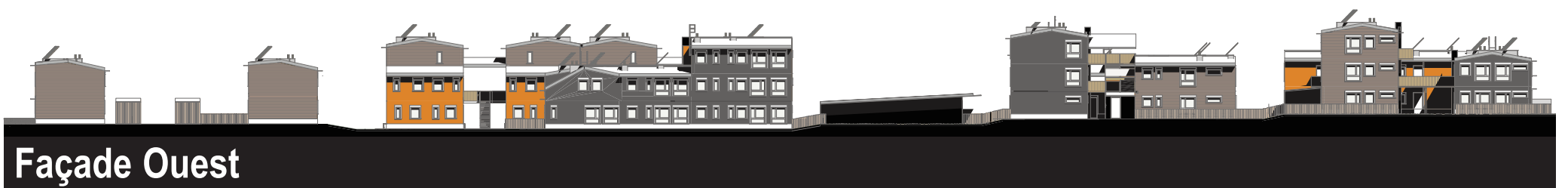
Plan masse échelle : 1/200



Participer au renouveau du quartier.



Coupe de principe



Façade Ouest

**DOMANYS - un habitat à vivre -**

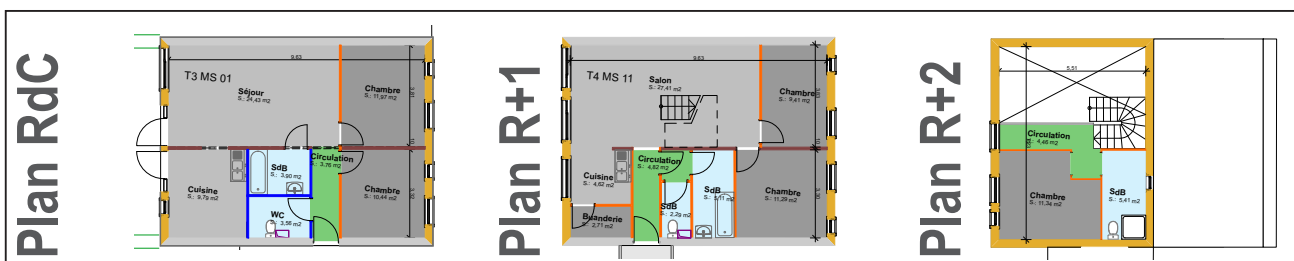
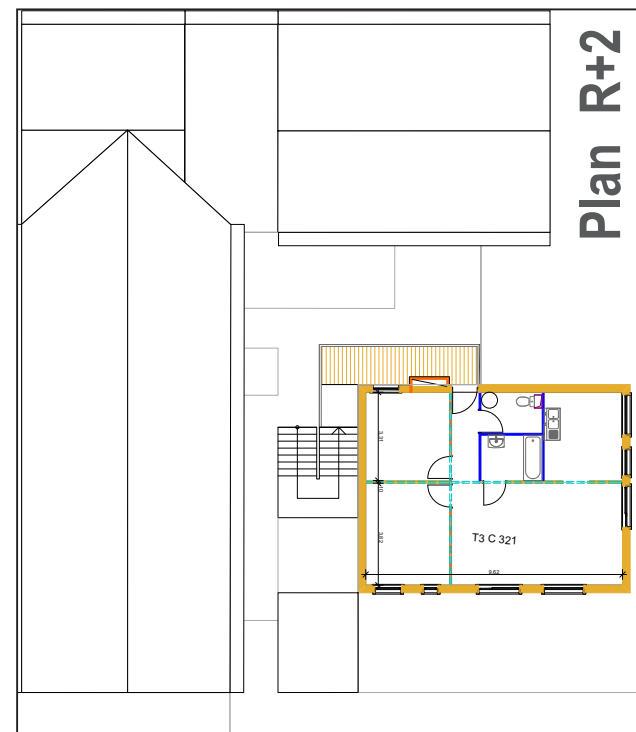
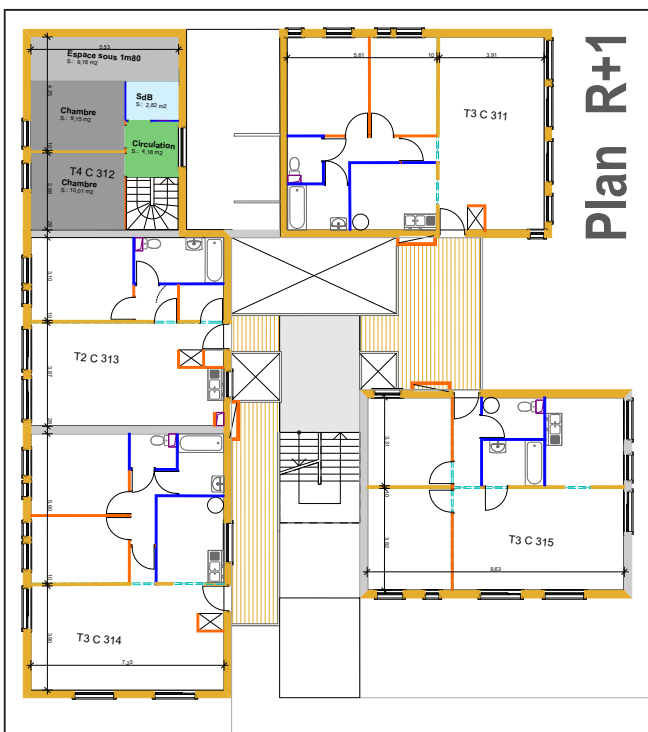
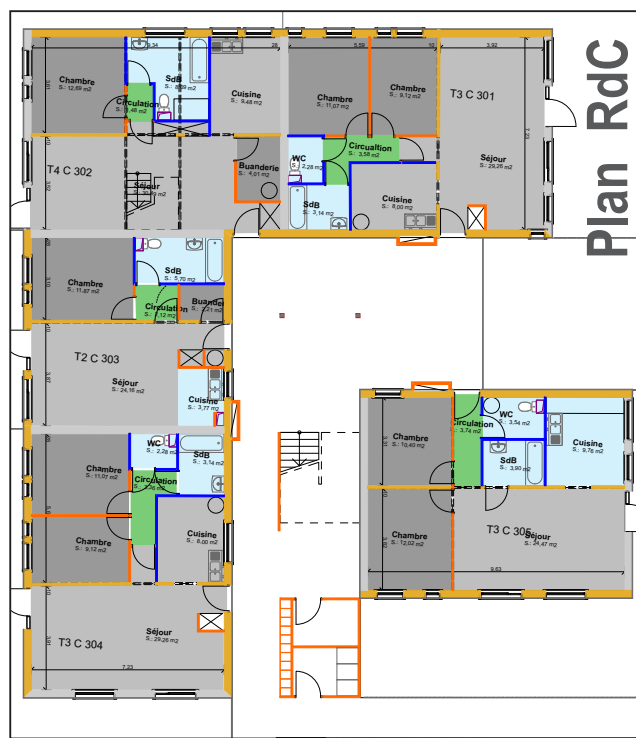
52 logements «BBC» à Briennon sur Armançon

GROUPEMENT ATELIER 15

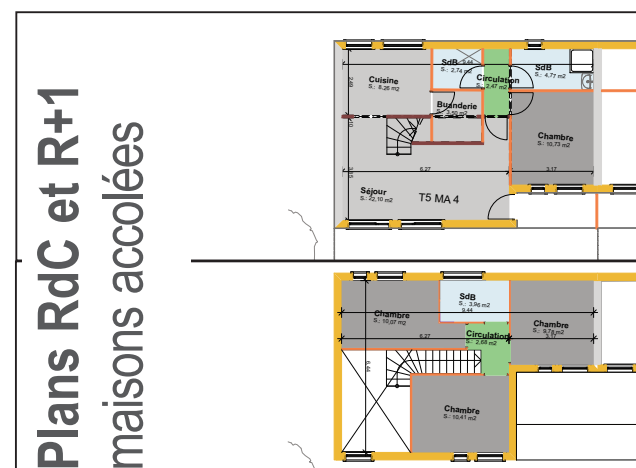
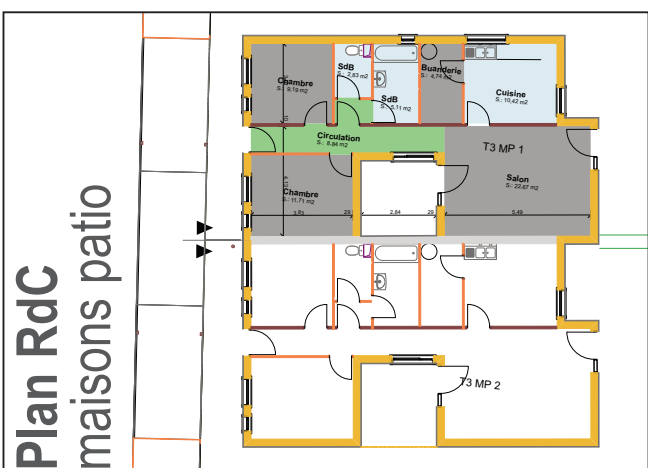




# Perspective & Plans de niveau par typologie échelle : 1/100



Habitations en collectif : maisons superposées et logements collectifs traités en bioclimatique et renvoyant «les signes de la maison».



Habitations individuelles : maisons patio, maisons accolées et carports participent au «domestique urbain» pour le renouveau du quartier.

Bardage bois naturel, enduit coloré et de grandes baies assurant les apports solaires, qualifient ici l'architecture.



Façade Ouest

# DOMANYS - un habitat à vivre -

52 logements «BBC» à Briénon sur Armançon

GRUPEMENT ATELIER 15

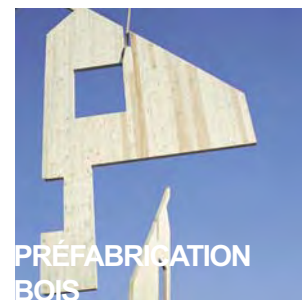


Un partenariat qui associe concepteurs, constructeurs et ingénieurs autour d'un projet bois performant.

- Charpentiers de Bourgogne entreprise générale bois soutenue par FinnForest.
- Atelier 15 architectes et urbanistes spécialistes en construction bois.
- Flam ingénierie bureau d'étude thermique.
- 3W conseil HQE.

La garantie d'obtenir des logements BBC c'est de prendre en compte les problématiques de l'étanchéité à l'air, de la respirabilité des parois, de l'isolation et de l'inertie.

Charpentiers de Bourgogne : une entreprise générale bois, pour que la technicité et le savoir faire propre à la filière sèche guide le chantier.



Coût de construction cis honoraires, hors VRD  
1362 €HT / pour 1m² SHAB



Expérience acquise - construction bois/béton conçue par Atelier 15 pour l'OPAC 54

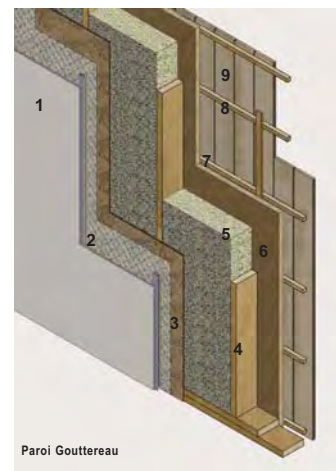
Procédé constructif

Optimiser le coût/qualité par un système mixte bois/béton et la préfabrication par panneau bois pour réduire les délais chantier.

## CARNET TECHNIQUE

Paroi gouttereau : Ossature bois, Laine de roche, fibre de bois

Les panneaux des parois gouttereaux, partiellement montés en atelier, sont réalisés en bois massif de 45x145 rigidifiés par des voiles travaillants en MFP avec pare vapeur. Afin d'interdire les ponts thermiques, un panneau de fibre de bois rigide de 22 à 35 mm vient renforcer l'isolation en placement extérieur continu. Les caissons ainsi constitués, accueillent 145 mm d'isolation en ouate de cellulose insufflée. Une vêtture variable selon le modèle et la localisation est ensuite mise en place : enduit hydraulique coloré, bardage bois, douglas sans aubier à joint ouvert ou douglas horizontal à clin. Un mode constructif qui permet d'obtenir une paroi bois performante thermiquement et adaptée aux contraintes économiques.



Programme : 38 logements BBC en collectif et maison superposée :  
Consommation : 47 à 49 kWhEP/m².an  
Emissions de GES : de 11 à 14 kg éq CO2/m².an  
Bilan CO2 :

- Légende
- 1 - Plaque de plâtre montée sur ossature
  - 2 - Pare-vapeur par film polyane
  - 3 - Voile Travaillant MFP
  - 4 - Ossature en bois massif 45x145
  - 5 - Isolation Ouate de cellulose insufflée 145
  - 6 - Panneau rigide en fibre de bois 22 / 35mm formant Pare Pluie
  - 8 - Lame d'air ventilée et litornage
  - 9 - Bardage bois à joints ouverts

Programme : 14 logements BBC en maison accolée  
Consommation : de 44 à 48 kWhEP/m².an  
Emissions de GES : de 10 à 11 kg éq CO2/m².an  
Bilan CO2 :

Classe A  
Classe C  
Classe A  
Classe B ou C

# actualisation de la proposition

Concours en Conception-Réalisation CQFD

opérations  
réalisées

dans le cadre de cqfd

## Domany's

42 logements BBC à Villeneuve sur Yonne (89)

**concours** - résultat novembre 2009

Le coût de construction demandé par Domany's pour l'opération étant inférieur (1200€HT/ m<sup>2</sup>SHAB, 2009) à celui proposé par le groupement dans le cadre du dossier CQFD 2<sup>ème</sup> session (1350€ HT/ m<sup>2</sup>SHAB, 2007), l'usage des panneaux bois massif LENO<sup>®</sup> a été réduit aux ouvrages les plus pertinents au regard des contraintes et possibilités de ce projet.

Ainsi dans la proposition, les refends sont réalisés en béton armé, les façades sont réalisées avec des murs à ossature bois à isolation renforcée (épaisseurs variables selon les orientations) et les planchers sont réalisés tantôt en plancher LENO<sup>®</sup>, tantôt en plancher RIPA<sup>®</sup> plus économique (procédé Finnforest de panneaux finis de plancher ossaturés isolés). Les refends intérieurs sont réalisés en panneaux massifs LENO<sup>®</sup>.

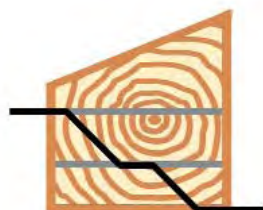
Bien que le recours aux panneaux LENO<sup>®</sup> soit réduit sur ce projet, les refends et planchers LENO<sup>®</sup> sont livrés bruts sans habillage (sauf pièces d'eau) de manière à limiter les travaux de second œuvre et assurer un chantier rapide sur la partie aménagement intérieur.

**groupement atelier 15**

architecture & paysage  
15 rue barbès 94200 Ivry-sur-Seine

Octobre 2009

**cqfd - industrialiser la construction bois -**





Perspective

Les qualités visées par le projet : des aménagements urbains lisibles et simples, un plan compact, des logements lumineux et confortables.



S'inscrire en continuité avec le patrimoine existant, le site et le quartier

Le projet conforte le quartier en requalifiant une friche. De nouvelles circulations douces participent à l'intégration de l'îlot dans son site. Par son organisation en U, le bâti crée un nouveau jardin ouvert au quartier.

Le projet entend limiter son empreinte environnementale en préservant arbres et topologie du site. Il s'appuie sur une gestion alternative des EP qui participe à la hiérarchisation des espaces et met en scène un traitement paysager qualitatif (noues, modelé, phytorestauration...). Ces aménagements redonnent une fonction au puit, élément structurant à la jonction des espaces privés et collectifs.

Le parti-pris architectural de la répétition avec une typologie unique permet d'exploiter le modèle de la longère et d'en restituer la légitimité urbaine, tout en renvoyant l'habitat aux signes de la maison.

Le projet participe ainsi à une réécriture contemporaine de l'une des formes de bâti archétypale de l'Yonne: la longère.



Plan masse échelle : 1/200

Principe urbain et architectural

Structurer les fronts bâtis autour d'un jardin urbain, créant un espace protégé et partagé



Axonometric

Ensemble homogène de bâtiments où matériaux et formes architecturales contribuent au référencement de cette morphologie. Un éloge de l'ordinaire qui consacre le confort visuel et l'apport en FLJ - Facteur Lumière du Jour - pour les logements pour parfaire une des nouvelles qualités de l'habitat de demain.

Le ratio surface des baies / SHON est supérieur à 18%. Les orientations nord/sud et est/ouest permettent les apports thermiques solaires en hiver. Les débords de toitures, brise-soleils et volets occultants garantissent un confort thermique d'été.

Lumière et confort thermique : 2 objectifs complémentaires



Coupe de principe

Plan traversant et protection solaire pour une approche bioclimatique



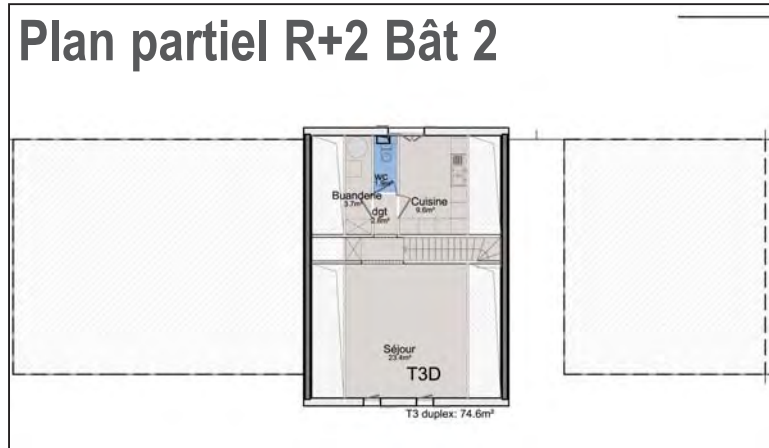
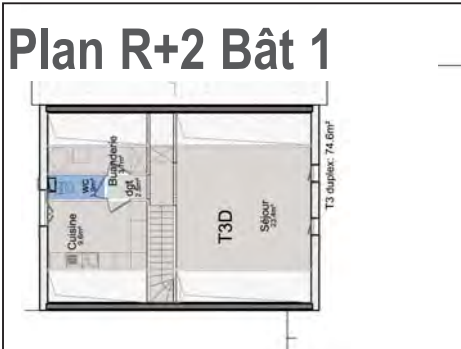
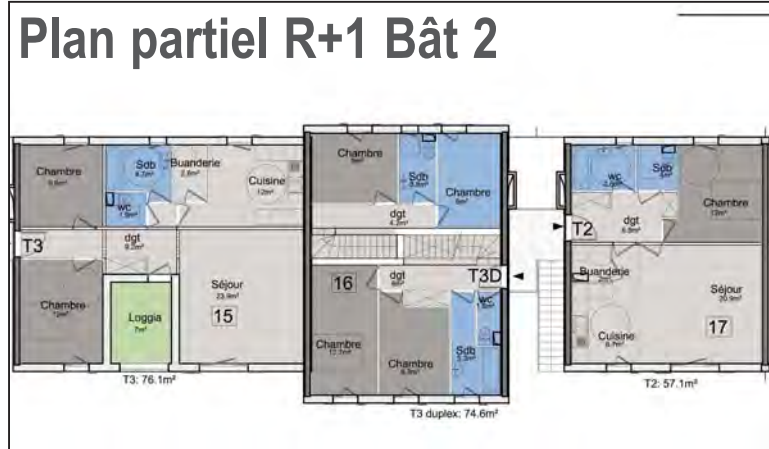
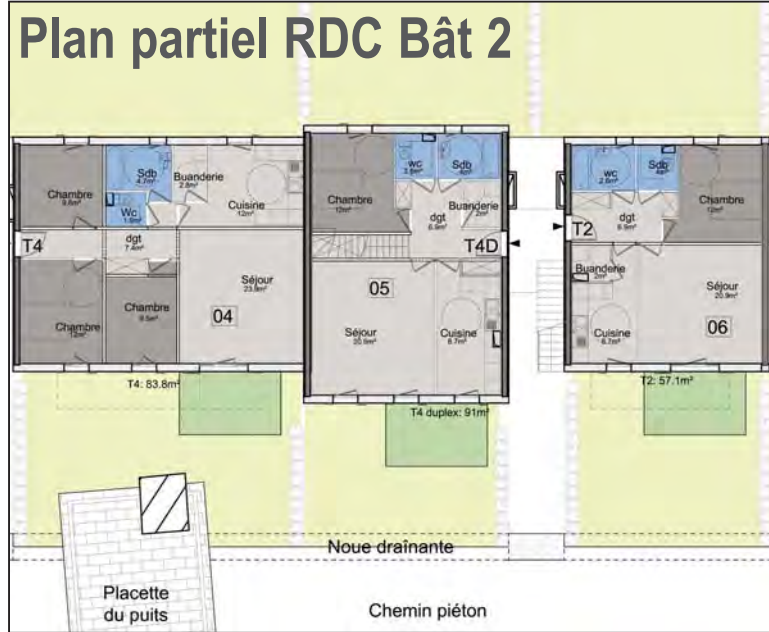
Façade Sud

échelle 1/200

Ainsi tout en proposant une architecture contemporaine forte de ses qualités de confort : apport lumière, espace traversant et thermique performante, il se présente comme un trait d'union entre le bâti ordinaire et sa valeur patrimoniale et la production industrialisée dans la construction de l'habitat.



# Plan des niveaux par typologie éch :1/100



Habitation : maisons superposées en bande, accès ramenés en façade et logement traversant, renvoyant «les signes de la maison».

La volumétrie et l'écriture architecturale des façades ré-interprètent la longère de façon contemporaine

Coupe façade  
Sud - Nord



# DOMANYS - un habitat à vivre -

22 logements «BBC» à Villeneuve sur Yonne

GROUPEMENT ATELIER 15



Le projet réunit un constructeur bois régional et des entreprises locales autour de la thématique environnementale, avec l'atelier 15, spécialisé en construction par panneau massif bois et ses BET dans un partenariat éprouvé avec Finnforest, le leader du bois en Europe.



Le partenariat industriel nous permet ici d'associer Finnforest, son ingénierie et ses produits nouveaux comme les éléments de toiture et de plancher caisson Ripa et ses solutions déjà éprouvées comme le système constructifs Léo, et les poutres Kerto.

Le coût de construction compris honoraires et hors VRD s'élève à : 1339 €HT / pour 1m² SHAB

Un projet mis en oeuvre par une équipe associant architecte spécialiste bois, entreprise générale bois, partenaire industriel européen et artisans locaux.



Procédé constructif

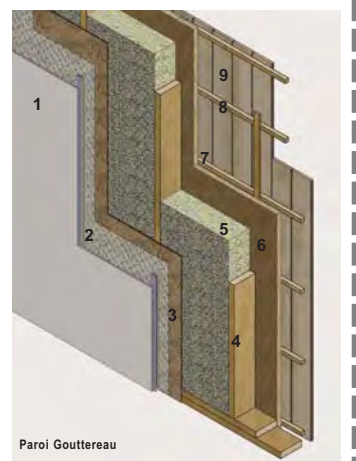
Expérience acquise - construction bois/béton conçue par Atelier 15 pour l'OPAC 54

Optimiser le coût/qualité au recours du principe MOB à isolation renforcée et d'une préfabrication par panneau pour viser le label BBC.

## CARNET TECHNIQUE

Paroi gouttereau :  
Ossature bois, Laine de roche, fibre de bois

Les panneaux des parois gouttereaux, partiellement montés en atelier, sont réalisés avec des montants en bois massif de 45x145 rigidifiés par des voiles travaillants en FMP avec pare vapeur. Afin d'interdire les ponts thermiques, un panneau de fibre de bois rigide de 22 à 35 mm vient renforcer l'isolation en placement extérieur continu. Les caissons ainsi constitués, accueillent 145 mm d'isolation en ouate de cellulose insufflée. Une vêtire est ensuite mise en place : bardage bois peint type Pinus. Pour garantir une parfaite étanchéité à l'air, les menuiseries extérieures sont montées en atelier. Un mode constructif qui permet d'obtenir une paroi bois performante thermiquement et adaptée aux contraintes économiques.



Programme : 22 logements BBC en maisons superposées :

Consommation : 71 kWh EP / m² SHAB / an  
44 kWh EP / m² SHON / an  
Emissions de GES : 12 kWh EP / m² / an  
Bilan CO2 :

- Légende
- 1 - Plaque de plâtre montée sur ossature
  - 2 - Pare-vapeur par film polyane
  - 3 - Voile Travaillant MFP
  - 4 - Ossature en bois massif 45x145
  - 5 - Isolation Ouate de cellulose insufflée 145
  - 6 - Panneau rigide en fibre de bois 22/35mm format Pare Pluie coloré
  - 8 - Lame d'air ventilée et litorrage
  - 9 - Bardage bois à joints ouverts

Paroi Gouttereau

# actualisation de la proposition

Dialogue compétitif en Conception-Réalisation (hors CQFD)  
avec application du procédé lauréat CQFD

opérations  
réalisées

dans le cadre de cqfd

## SIPEA habitat

30 maisons BBC à Migné-Auxances (86)

**concours** - octobre 2008

Le projet consistant à la réalisation de 30 maisons mitoyennes en cœur d'îlot, l'usage du LENO® s'est révélé pertinent dans les usages suivants :

- Murs mitoyens (isolement aux bruits entre logements par la masse des panneaux)
- Planchers et refends intérieurs (ouvrages livrés bruts sans habillage, sauf pour les pièces d'eau, de manière à limiter les travaux de second œuvre).

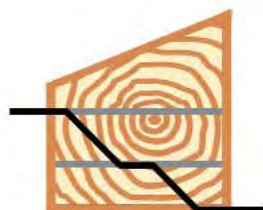
Pour ce projet en cœur d'îlot, où la présence du bois en façade participait de l'image de quartier durable de l'opération, les façades en LENO® habillées de brique n'étaient pas justifiées. Les façades sont donc réalisées en murs à ossature bois à isolation renforcée (produits et épaisseurs renforcés) pour atteindre le niveau de performance thermique BBC.

**groupe atelier 15**

architecture & paysage  
15 rue barbès 94200 Ivry-sur-Seine

Octobre 2009

**cqfd - industrialiser la construction bois -**





Plan masse



LE PORTEAU

L'évolution du projet porte sur la modification du cœur d'îlot qui est remanié pour répondre aux exigences du confort thermique en orientant pièces à vivre et jardins sur l'Est. Il conserve la pratique hiérarchisée des lieux de vie.

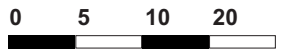
Ce sont ainsi trois niveaux d'espace qui définissent :

- ① - l'usage public
- ② - l'usage résidentiel
- ③ - l'usage privé

La composition, organisée sur deux modèles urbains est confirmée, elle se recentre autour d'une même écriture architecturale. Offrant des bâtiments manifestes qui permettent deux modes d'habiter.

① - un habitat tourné vers un usage contemporain, inspiré des pays du Nord, où le jardin côtoie des espaces partagés.

② - des habitations d'usage plus traditionnel, avec jardin sur fond de parcelle et carport connecté sur la rue.



## Démarche bio-climatique pour assurer le confort thermique été comme hiver

Perspective Vue sur la rue et le coeur



## CARNET TECHNIQUE

### Paroi gouttereau :

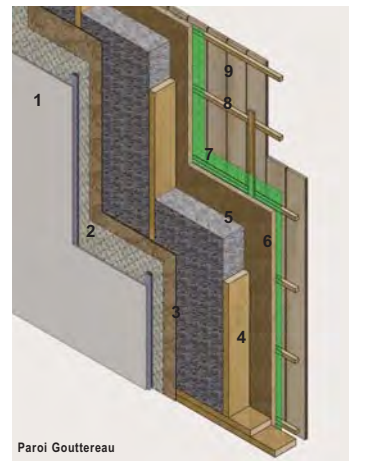
Ossature bois, ouate de cellulose, fibre de bois

Consommation : 31 à 38 kWhEP/m<sup>2</sup>.an

Emissions de ges : de 7 à 9 kg éq CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>.an

Les panneaux des parois gouttereaux, montés en atelier, sont réalisés avec des montants en bois massif de 45x170 rigidifiés par des voiles travaillants en OSB avec pare vapeur. Afin d'interdire les ponts thermiques, un panneau de fibre de bois rigide de 35 mm vient renforcer l'isolation en placement extérieur continu. Les caissons ainsi constitués, accueillent 170 mm d'isolation en ouate de cellulose insufflée. Après la pose d'une rustine fermant le caisson, un pare pluie coloré est appliqué et un bardage douglas sans aubier à joint ouvert est mis en place.

Ce mode constructif permet d'obtenir une paroi bois performante thermiquement et adaptée aux contraintes économiques. La ouate de cellulose est choisie pour sa bonne résistance thermique et sa forte capacité d'inertie. Ce procédé offre un déphasage de 7h30 (contre 3h00 pour la laine de verre)



Paroi Gouttereau

### Paroi mitoyenne : inertie et acoustique

Les murs mitoyens entre deux habitations sont traités avec des voiles kerto, pour le fonctionnement en paroi poutre, rempli de ouate de cellulose où le complexe isolant favorise un renfort de l'inertie et un bon isolement acoustique - Rw : 64 dB R<sub>A</sub> = 61 dB



Paroi Mitoyenne

Légende

1 - Plaque de plâtre montée sur ossature

2 - Pare-vapeur par film polyane

3 - Voile Travaillant OSB

4 - Ossature en bois massif 45x170

5 - Isolation Ouate de cellulose insufflée

6 - Panneau rigide en fibre de bois 35mm

7 - Pare Pluie coloré

8 - Lame d'air ventilée et litorrage

9 - Bardage bois à joints ouverts

10 - Panneau Kerto

11 - Raidisseur : Pièces de bois massif alternés

## Construire un habitat innovant dans un environnement respectueux

Pour la cible énergie, le R+1 est systématisé aux 30 logements, proposant de larges ouvertures satisfaisant à un FLJ SV/SS de 20 à 39% selon la nature des pièces et leur orientation. Des habitations accolées, des volumes simples et une compacité accrue sont privilégiés pour limiter les déperditions thermiques et réduire les linéaires de réseaux. Parce que l'habitat écologique ne peut se satisfaire des seules caractéristiques techniques, le projet prend un autre sens à l'échelle de l'opération. Cette approche globale engendre une traduction spatiale innovante.

L'eau est un élément structurant du paysage urbain qui dessine la morphologie du quartier et constitue un trait d'union avec le site environnant. Le traitement des EP à la parcelle nous permet au regard de l'ensemble de l'opération de faire converger l'eau par des fossés drainants. Une succession de bassins secs et humides, dans le respect de la géographie du site et de son point bas, a pour effet de retarder, lors de fortes pluies, le rejet dans le collecteur principal. Ces aménagements, qualifiant la voie piétonne centrale, offrent une transition naturelle entre les habitations et l'espace public.



Nord E. - Sud O.



1/100

échelle

Coupe de principe

Sud - Nord

**HABITAT**

"30 habitations - bâtiment à basse consommation - pour un quartier durable."

