

# LE MONITEUR

DES TRAVAUX PUBLICS ET DU BÂTIMENT

## LOGEMENTS ÉCOLOGIQUES (9/9) Habitat social passif à Paris XX<sup>e</sup> p. 32



## EXPORT (8/8) L'entreprise Matière développe une stratégie de niche

p. 46

Philippe Matière,  
directeur général



## ASSURANCE CONSTRUCTION

# Attention au délai de prescription biennale !

p. 42

Le viaduc de la Côtière (A 432)  
situé entre le plateau de la  
Dombes et la plaine du Rhône.



OUVRAGE D'ART

# Un viaduc en S s'insère dans un site encombré



## LOGEMENTS ÉCOLOGIQUES

# Habitat social passif à Paris XX<sup>e</sup>

Dans le périmètre de l'écoquartier Fréquel-Fontarabie, en cours d'aménagement, l'architecte Pascal Gontier livre le premier immeuble collectif parisien de dix-sept logements sociaux aux exigences PassivHaus.

**A**u détour du passage Fréquel, dans le maillage de venelles du XX<sup>e</sup> arrondissement de Paris, deux gros volumes rectangulaires aux façades revêtues de mélèze abritent, sous une apparente simplicité, la première opération d'immeuble collectif de logements sociaux à énergie passive à voir le jour à Paris. En effet, pour concevoir ces habitations situées dans l'écoquartier Fréquel-Fontarabie – aménagé sous la houlette d'Eva Samuel, architecte-coordinatrice –, son confrère Pascal Gontier semble avoir puisé son inspiration dans l'architecture utilitaire agricole. Plus particulièrement celle des granges dont l'aspect rudimentaire sied à cet ancien faubourg constellé de jardins secrets et d'entrepôts en bois.

## Maitrise d'ouvrage éclairée

Ici, l'enjeu environnemental du bâtiment se devait d'être à la hauteur de la mention spéciale accordée par le ministère de l'Écologie (dans le cadre du Grand prix national écoquartiers) à l'ensemble du secteur Fréquel-Fontarabie, au vu de la qualité de ses réponses sur le volet énergétique. Pourtant, la partie était loin d'être jouée d'avance sur une parcelle qui oblige à tourner vers le nord les façades principales des deux bâtiments, réduisant ainsi les apports solaires... Aussi, face à l'attitude convenue qui aurait consisté à se protéger du froid – et donc du nord – en réduisant les fenêtres à des meurtrières, la prouesse technico-architecturale réside, ici, à atteindre un très bas niveau (●●●)



PHOTOS STEPHAN LUCAS

## L'EXPERT

**PASCAL GONTIER**, architecte

### « Vers une inertie sans masse »

« Incorporés sous forme de billes microscopiques à l'intérieur de carreaux de plâtre ou dans le béton, les matériaux à changement de phase (MCP), telle la paraffine, sont une des pistes possibles pour faire évoluer la construction écologique en terme de performance énergétique. Et notamment sur le poste très énergivore de la climatisation (dans le tertiaire). Tout repose sur l'application d'un principe physique simple: au-delà d'une certaine température, les MCP passent de l'état solide à l'état liquide en absorbant la chaleur excédentaire ambiante. D'où un rafraîchissement de quelques degrés à l'intérieur du bâtiment. Par ailleurs, leur petite taille permet de réaliser des enveloppes légères à forte inertie thermique, de faible épaisseur: ce que je désigne par l'oxymore "inertie sans masse". Aujourd'hui, à cause de la présence encore trop importante de matière plastique pour enrober les MCP, ces produits ne sont pas au maximum de leur capacité. Mais ils seront peut-être les matériaux du futur... »



MARGOT GUISSAIN



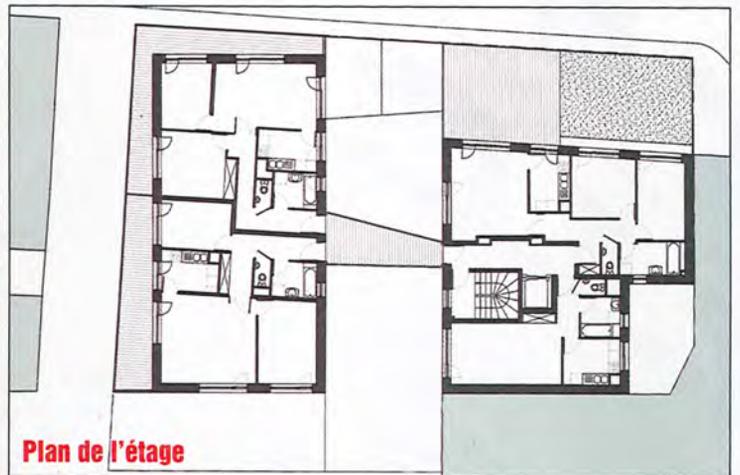
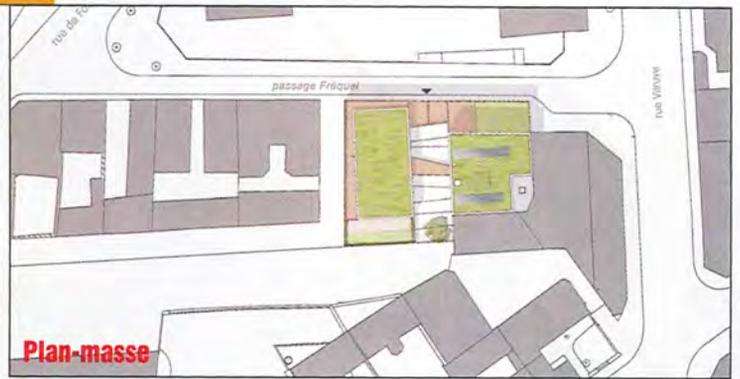
1 Les deux volumes compacts revêtus de bois de mélèze prennent place dans le chantier du futur écoquartier.

2 En partie basse, la protection de l'isolation thermique extérieure est réalisée par des plaques d'acier auto-patinable. Particulièrement résistantes aux chocs, elles adopteront une couleur rouille au fil du temps...

2



PHOTOS STEPHAN LUCAS



**3** La structure des passerelles de dessert et de liaison entre les deux plots est désolidarisée des bâtiments pour éviter tout pont thermique *via* les planchers.  
**4** Les larges baies équipées de triple vitrage à l'argon sont gages de lumière

**5** Les contraintes techniques de l'habitat passif – comme celles, budgétaires, propres au logement social – n'interdisent pas la présence de vastes terrasses...

(●●●) de consommation énergétique tout en créant de larges ouvertures, gages de lumière abondante et de confort intérieur des logements. Une tâche délicate, pour laquelle l'architecte reconnaît l'apport d'une maîtrise d'ouvrage particulièrement avisée, la Siemp en l'occurrence.

### Les détails dès les esquisses

En 2006, au moment du concours, un plafond de 50 kWh/m<sup>2</sup>.an d'énergie primaire pour les besoins en chauffage est fixé par le cahier des charges. Mais Pascal Gontier, franco-helvétique formé à l'architecture environnementale à

l'école de Lausanne, vise un objectif plus ambitieux: atteindre les valeurs de l'habitat passif (15 kWh/ep/m<sup>2</sup>.an pour le chauffage). Et à l'arrivée, c'est le chiffre record de 13 kWh/ep/m<sup>2</sup>.an qui est atteint! L'étude anticipée des détails, dès le stade de l'avant-projet, a permis d'obtenir ce résultat grâce à une traque impitoyable aux ponts thermiques: isolation par l'extérieur (structure béton avec laines de verre et de roche superposées + bardage en mélèze), enrobage des acrotères et des niveaux de sous-sol à l'aide de polystyrène extrudé. Sans oublier la compacité des volumes qui minimise les

« ponts thermiques angulaires » propres à chaque angle du bâtiment. Des menuiseries à triples vitrages à l'argon, prises dans l'isolant, ne laissent apparaître en façade que les ouvrants; même la structure des passerelles se trouve désolidarisée des bâtiments pour éviter les déperditions créées par des planchers filants de l'extérieur vers l'intérieur. L'étanchéité à l'air a été mesurée *in situ*, par infiltrométrie, grâce au test « Blowerdoor » (mise en dépression de 50 Pa

d'un appartement par un ventilateur-extracteur adapté à une ouverture). Résultat concluant: 0,50 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup> de façade, valeur inférieure au seuil de l'habitat passif (0,60 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>). Enfin, un puits « francilien » (sol-eau) adapté en milieu urbain, une ventilation double flux, des capteurs solaires pour l'eau chaude sanitaire, une toiture végétalisée et la récupération des eaux de pluie complètent le dispositif environnemental.

MARGOT GUISLAIN ■

► **Maîtrise d'ouvrage:** Société immobilière d'économie mixte de Paris (Siemp).  
 ► **Maîtrise d'œuvre:** Pascal Gontier, architecte; Frédéric Maire, chef de projet; MTC, BET fluides, structure, économie; Atelier Pascal Gontier, BET HQE. ► **Entreprise générale:** Francilia. ► **Surface:** 1 640 m<sup>2</sup> HON. ► **Coût:** 3,30 millions d'euros HT.