

Les rendez-vous *bois* de l'ALEC – visites et discussions.

**n°2 // Bois et paille pour une école passivHaus – mer. 07 décembre 2016**

Dans le cadre de ses missions sur le territoire de Plaine Commune, l'Agence locale de l'énergie et du climat cherche à promouvoir le matériau bois auprès des porteurs de projets locaux. La valorisation des exemples du territoire alimente un cadre de réflexion et mutualise les retours d'expérience sur Plaine Commune.

**Le premier rendez-vous bois de l'ALEC du 16 juin 2016** a permis de découvrir deux opérations de Plaine commune habitat (PCH) : un immeuble de 10 logements en CLT, un an après livraison neufs et un ensemble (logements collectifs et individuels) à réhabiliter : <http://www.alec-plaineco.org/les-rdv-bois-de-lalec-n1/>



École Victor SCHOELCHER, d'Épinay-sur-Seine – crédits photo ALEC de Plaine Commune

## Ecole maternelle, Épinay-sur-Seine. Maîtrise d'œuvre : JF Bridet // C Desmichelle

Intervenant : **Corentin DESMICHELLE**, architecte.

**Livraison : septembre 2016 // Coût des travaux HT : 2,15 millions € // Surface de plancher : 953 m<sup>2</sup>**

**Consommation de chauffage** estimée < 15 kWh/(m<sup>2</sup>.an) // cible Passiv Haus

**Étanchéité à l'air** : n<sub>50</sub> = 0,47 vol.h<sup>-1</sup>// cible Passiv Haus < 0,6

**Lots concernés par le matériau bois :**

**Structure** (poteau/poutre, ossature, dalle bois et mixte bois-béton // résineux) ; **enveloppe** (menuiseries extérieures // mélèze ; bardage // douglas) ; **aménagement** intérieur et extérieur.

**Ratio de bois** (structure, bardage et cloisonnement, hors panneaux) : 278 dm<sup>3</sup> / m<sup>2</sup> SP  
// Equivalence Charte bois construction publique exemplaire (Île-de-France) : **Exemplaire**

**Volume de paille** (isolation, remplissage ossature bois) : 147 m<sup>3</sup> (entre 1 000 et 1 100 petits ballots)

### Les points importants abordés :

**École maternelle** de 5 classes, avec centre de loisir, salle de motricité, restaurant scolaire... pour 95 enfants (à la rentrée 2016).

**Certification passivHaus**, proposée au concours. Objectif visé par la simplicité et la compacité du projet.

Recours au logiciel PHPP pour suivre la conception passive (proposition au concours, non demandée).

Pousser la complémentarité des principes passivHaus avec l'intégration de matériaux à faible énergie grise (bois et paille).

**Continuité urbaine** avec les pavillons attenants : alignement sur la rue. La cour et la toiture végétalisée du préau rappelle le rythme des jardins.

**Expression du bois** : clôture et bardage (douglas) à l'extérieur et rendu de la sous-face des dalles à l'intérieur (solivage décalé visible).

**Position centrale d'une salle** de motricité (plus de 100 m<sup>2</sup>) : passage des réseaux, dans une gaine centrale, à l'étage pour ne pas couper ce volume du rez-de-chaussée, et éviter les faux-plafonds.

Nécessite un travail de synthèse précis.

**Allotissement en macro-lot**, dont clos-couvert par CBS-Lifteam (bureau d'étude, préfabrication, construction).

**Clos couvert achevé** en 1 mois, pour un chantier de 9 mois (janvier à septembre).

**Ossature MOB** (remplissage botte de paille, origine du Loir-et-Cher).

**Système de dalles** permettant une longue portée :  
En toiture : [dalle O'Portune](#) – portée 11,7m.

En plancher de l'étage : [D-dalle](#), (dalle O'portune, connectée à une chape béton) – portée 9,1m.

**Isolation** : bottes de paille (murs) ; polystyrène (toiture et plancher bas). Choix du PSE en toiture pour une question de poids (par rapport à la paille).

**Étanchéité à l'air** traitée en partie courante en atelier : caissons d'ossature étanches + raccords sur chantier (membranes pare-vapeur et adhésifs) ;

**Acoustique**, réglée par le relief des dalles (sans faux-plafond), et réduction acoustique grâce à la paille avec doublage et pare-pluie (entre 43 et 45 dB).

**Thermique** : apports solaires et double flux de la centrale de traitement de l'air (CTA) (+ chaudière de type maison individuelle si besoin).

**Confort d'été** : protections solaires (stores extérieurs) et possibilité de surventilation traversante pendant la nuit.

**Réalisation du projet** : bureau de contrôle non préparé (besoin de multiplier les réunions) mais appui fort de la maîtrise d'ouvrage.

Peu de réserves émises à la réception et coût au m<sup>2</sup> équivalent à d'autres équipements (moins performants énergétiquement)



## La paille dans la construction...

Intervenants : **Stéphane BOULET**, conseiller, Chambre interdépartementale d'agriculture d'Île-de-France ; **Sébastien MÉHA**, président de Francilbois ; **Benoît ROUGELOT**, architecte, membre du Collectif Paille.

### Les points importants abordés :

**Intérêt environnemental et social** de recourir à la paille dans la construction.

« **Professionnalisation** » des techniques avec les règles professionnelles de la construction paille et un travail en cours pour l'ITE.

**Diversité** fonctionnelle et architecturale des bâtiments.

**Importance agronomique** des pailles pour maintenir la fertilité chimique et physique des sols et accroître le stock de carbone du sol.

**Besoin de compensation** (si « exportation » des pailles hors de la parcelle), par engrais minéral, fumier, compost ou culture intermédiaire.

**Arbitrage nécessaire** entre l'approvisionnement d'une filière et le compromis agronomique (quelle fréquence d'exportation des pailles ?).

**Besoins spécifiques** à résoudre (matériel pour le pressage, le chargement, le transport, espace pour le stockage etc.).

**Ressource a priori disponible** sur la Plaine de France : gisement équivalent à **600** bâtiments, équivalents à cette école, par an...

**Perspectives** éventuelles de valorisation d'un sous-produit, sans concurrence des usages : les menues pailles.

**Matériaux biosourcés** : deuxième étape de la démarche de structuration de la filière bois construction. Intérêt pour le matériau, maintien de circuits courts et locaux.

Les unités de production des constructeurs permettent sans problème d'intégrer la paille dans le système mis en œuvre.

### Démarches et réflexions territoriales :

Relations agriculture-espace urbain, autour du Grand Roissy.

Expérimentation sur des sites pilotes de Plaine Commune du « métabolisme urbain »

