



Etude : coût de la construction bois en Ile-de-France Groupe scolaire

DESCRIPTIF GENERAL DE L'OUVRAGE

Il s'agit de la construction neuve et de la réhabilitation d'une école maternelle existante à Epinay-sur-Seine. Le nouveau programme comprend: 6 classes, salle de jeux, bibliothèque, atelier polyvalent, restaurant, cuisine et préau communs.

Ce bâtiment se caractérise par une architecture aux volumes simples à dominante bois.

Son enveloppe et sa structure bois, facilement identifiables, lui permettent de s'insérer de manière évidente dans un site lui-même fortement boisé. Cette réalisation valorise ainsi un site de qualité et met l'accent sur la conservation du patrimoine végétal existant en plein cœur de la Seine Saint-Denis tout en respectant les exigences environnementales.

Les contraintes en site occupé ont été gérées grâce à la préfabrication des éléments, limitant ainsi les nuisances.



Ecole maternelle la Venelle Epinay sur Seine (93)



CARACTERISTIQUES GENERALES

- Date de livraison : nov. 2008
- Coût global opération : 5 475 415 € HT
- SHON : 1 783 m² (neuf)
- Terrain : N.C.
- SHON : 1 500 m² (réhab.)
- Durée des travaux : 16 mois

ACTEURS DE LA CONSTRUCTION

Maître d'ouvrage	Mairie d'Epinay sur Seine (93)
Maître d'œuvre	Agence Gaëtan Le Penhuel (75)
BET	Iratome (75)
Coordonnateur SPS	Socotec (93)
Contrôleur technique	Socotec (93)
Entreprise générale	Bouygues Bâtiment Ile de France (92)
Entreprise lot bois	Ducloux (45)

COÛT OPERATION ET CONSTRUCTION

Coût global de l'opération HT	€ HT nov.2008
Coût total de la construction	4 851 894 €
Mission de maîtrise d'œuvre	415 901 €
Contrôleur technique	71 040 €
Coordonnateur SPS	NC
Programmeur	29 519 €
Assurance dommage ouvrage	65 173 €
Relevés topographiques	5 730 €
Coût global de l'opération (hors foncier)	5 475 415 €

Coût total de la construction HT	€ HT nov. 2008	%	€/m ² SHON
Structure - Clos couvert	2 901 698 €	59,81 %	1 627 €
Partitions et finitions	624 955 €	12,88 %	351 €
Equipements techniques	848 079 €	17,48 %	476 €
Aménagements extérieurs	477 162 €	9,83 %	268 €
Coût total de la construction HT	4 851 894 €	100 %	2 721 €

PRESENCE DU BOIS

<input checked="" type="checkbox"/> Mur extérieur et refend	<input checked="" type="checkbox"/> Menuiserie intérieure
<input checked="" type="checkbox"/> Bardage	<input type="checkbox"/> Isolant
<input checked="" type="checkbox"/> Plancher (structure)	<input checked="" type="checkbox"/> Parement intérieur
<input checked="" type="checkbox"/> Charpente toiture terrasse	<input type="checkbox"/> Plancher (revêtement)
<input type="checkbox"/> Menuiserie extérieure	<input checked="" type="checkbox"/> Occultation

Montant des lots bois: 1 394 031 € HT

Actualisé mai 2012: 1 525 070 € HT soit 29 % du total construction

Cubage bois : 142 m³ Estimation par ratio (Décret n°2010-273 mars 2010)

CLASSEMENT ENERGETIQUE

Conforme à la RT 2005.

DESCRIPTIF TECHNIQUE

Généralités

Typologie : groupe scolaire
 Classement incendie : ERP de type R de 3^{ème} catégorie, avec aménagements du type N (restauration)
 Classement Plan Bois Construction (décret mars 2010) : Classe 3
 Certification : non

Système constructif et caractéristiques de la structure :

- Fondations par pieux béton
- Dalle rez-de-chaussée en béton armé, la cage d'ascenseur est réalisée en maçonnerie
- Enveloppe en ossature bois composée depuis l'intérieur : Fer-macell 12,5mm, pare-vapeur, ossature bois 60x150mm, isolation thermique 150mm en laine minérale, panneau de contreventement OSB 10mm, pare-pluie et revêtement extérieur
- Plancher intermédiaire en ossature bois constitué depuis le haut : revêtement sol PVC, chape flottante béton 70mm, résilient 25mm, platelage bois 30mm, solives BLC 120x480mm, isolation 180mm,

complété par faux plafonds en plaque de plâtre ou par plafond bois

- Toiture terrasse ossature bois (depuis le haut): végétalisation, étanchéité, isolation incompressible, platelage bois 30mm complété par faux plafonds en plaque de plâtre ou par plafond bois
- Bardage extérieur type 1: lames verticales Douglas
- Bardage extérieur type 2: tasseaux verticaux Douglas (brise soleil), fixation soit sur contre structure décollée de la façade ou soit sur un panneau trois-plis mélèze
- Bardage extérieur type 3: panneau composite, type Trespa 12mm

Caractéristiques techniques détaillées :

- Menuiseries extérieures: châssis ou mur rideau aluminium avec rupteur de pont thermique, bardage en polycarbonate
- chauffage gaz, émetteur par plancher chauffant et radiateurs
- Ventilation par VMC simple flux pour tous les locaux sauf pour l'ensemble cuisine/restaurant équipé par VMC double flux. L'aération est naturelle pour les salles de classe.

DECOMPOSITION DES PRIX DE CONSTRUCTION

Désignation	Valeur fin de travaux Montant € HT mars 2012	Actualisation mai 2012			%	Entreprise
		Montant € HT	Montant € HT / m ² SHON	Montant € HT / m ² SHAB		
STRUCTURE - CLOS COUVERT						
Installations de chantier au GO	412 332 €	451 091 €	253 €		8,50%	
Terrassement - VRD	101 234 €	110 750 €	62 €		2,09%	
Fondations spéciales	126 347 €	138 224 €	78 €		2,60%	Foratech
Gros Œuvre (béton et maçonnerie)	422 373 €	462 077 €	259 €		8,71%	Sol Inter / SARL FER
Ossature bois - Charpente - bardage (+ isol.)	976 287 €	1 068 058 €	599 €		20,12%	Ducloux
Plancher courant	31 119 €	34 044 €	19 €		0,64%	Ducloux
Parements ext. brise soleil (type claire-voie)	144 119 €	157 666 €	88 €		2,97%	Ducloux
Parements extérieurs - enduit	58 599 €	64 107 €	36 €		1,21%	Alex
Menuiseries extérieures aluminium	365 182 €	399 509 €	224 €		7,53%	Leuillet
Couverture - Etanchéité	155 871 €	170 522 €	96 €		3,21%	AMC
Métallerie / serrurerie extérieure	108 237 €	118 411 €	66 €		2,23%	Métallerie Guettard / Couvertine et Services
Sous-total - Structure - Clos Couvert	2 901 698 €	3 174 458 €	1 780 €		59,81%	
PARTITIONS ET FINITIONS						
Menuiseries intérieures - Agencement	242 506 €	265 302 €	149 €		5,00%	Oceanne
Métallerie / serrurerie intérieure	29 597 €	32 379 €	18 €		0,61%	Métallerie Guettard / Couvertine et Services
Cloisons sèches / Doublages	50 903 €	55 688 €	31 €		1,05%	Geobat
Plafonds suspendus	88 496 €	96 814 €	54 €		1,82%	Geobat
Peinture	69 164 €	75 665 €	42 €		1,43%	Alex
Revêtements de sols durs	100 095 €	109 503 €	61 €		2,06%	Recma
Revêtements de sols souples	44 194 €	48 348 €	27 €		0,91%	PPC
Sous-total - Partitions et finitions	624 955 €	683 700 €	383 €		12,88%	
EQUIPEMENTS TECHNIQUES						
Electricité courant fort	245 882 €	268 994 €	151 €		5,07%	Modif
Electricité courant faible	73 361 €	80 257 €	45 €		1,51%	Modif
Plomberie / sanitaire	126 380 €	138 260 €	78 €		2,60%	Les Compagnons d'Eric
Equipement de cuisine	92 250 €	100 922 €	57 €		1,90%	Soreco
Chauffage	186 375 €	203 894 €	114 €		3,84%	Les Compagnons d'Eric
Ventilation	81 439 €	89 094 €	50 €		1,68%	Les Compagnons d'Eric
Ascenseur	42 393 €	46 378 €	26 €		0,87%	AFEM
Sous-total - Equipements techniques	848 079 €	927 798 €	520 €		17,48%	
SOUS-TOTAL CONSTRUCTION H.T.	4 374 731 €	4 785 956 €	2 684 €		90,17%	
AMENAGEMENTS EXTERIEURS						
Terrassement, VRD, espaces verts	477 162 €	522 016 €	293 €		9,83%	Bourgeois / Proludic
Sous-total - Aménagements Extérieurs	477 162 €	522 016 €	293 €		9,83%	
COÛT TOTAL DE LA CONSTRUCTION H.T.	4 851 894 €	5 307 972 €	2 977 €		100%	

Les coûts ne comprennent pas la réhabilitation (surface prise en compte: 1 783 m²)

Détail par éléments d'œuvre	Unité	Qtés	VOLUME de bois (dm ³)	%	VOLUME bois / m ² SHON
Planchers bois porteurs (ratio + métré)	m ²	435	43 950	17,3%	24,65 dm ³
Pan d'ossature bois porteur	m ²	986	29 580	11,7%	16,59 dm ³
Ossature poteaux-poutres (métré)	m ³	32	32 300	12,7%	18,12 dm ³
Charpente (métré)	m ³	78	77 600	30,6%	43,52 dm ³
Bardage en lames de bois	m ²	596	14 900	5,9%	8,36 dm ³
Bardage en panneaux dérivés du bois	m ²	210	3 150	1,2%	1,77 dm ³
Claustras extérieur (brise soleil)	m ²	672	23 520	9,3%	13,19 dm ³
Plafond bois	m ²	469	14 070	5,5%	7,89 dm ³
Faux plafonds laine de bois (par métré)	m ³	91	5 475	2,2%	3,07 dm ³
Huisseries bois bloc portes intérieures	unité	67	1 340	0,5%	0,75 dm ³
Portes intérieures bois	unité	67	1 675	0,7%	0,94 dm ³
Plinthe en bois (par métré)	m ³	1	652	0,3%	0,37 dm ³
Aménagement extérieur (platelage bois)	m ²	105	2 100	0,8%	1,18 dm ³
Divers (aménagements intérieurs)	m ²	1 783	3 566	1,4%	2,00 dm ³
TOTAL			253 878	100%	142,39 dm³

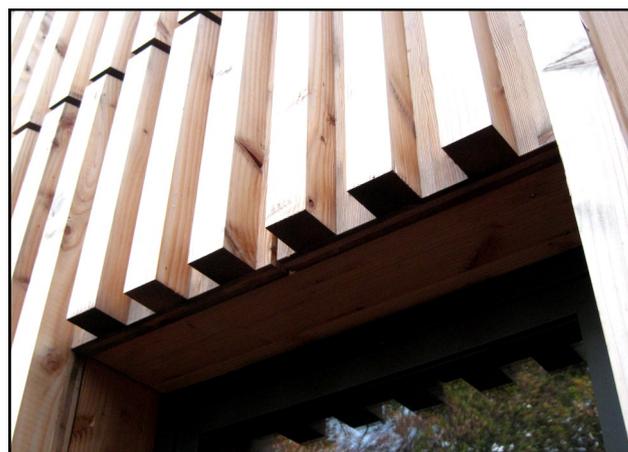
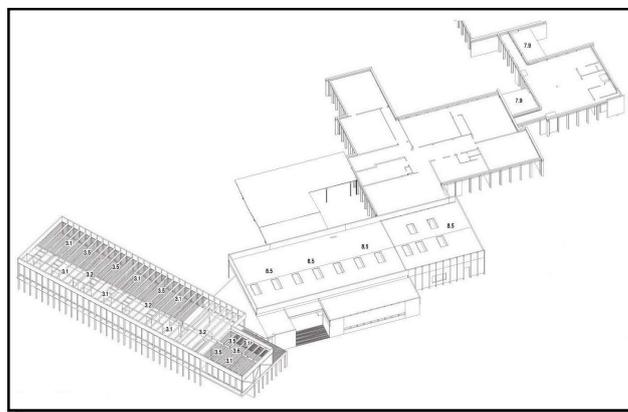
Regard de l'Architecte

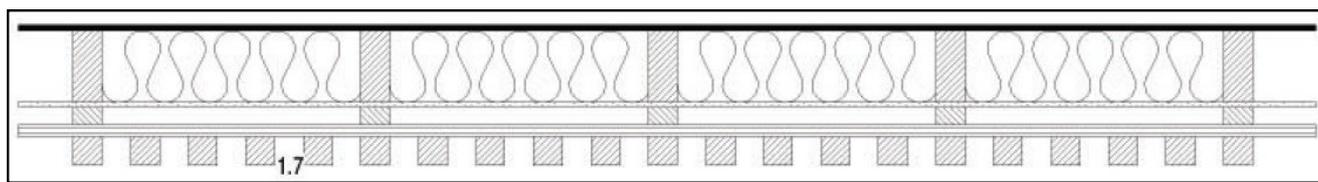
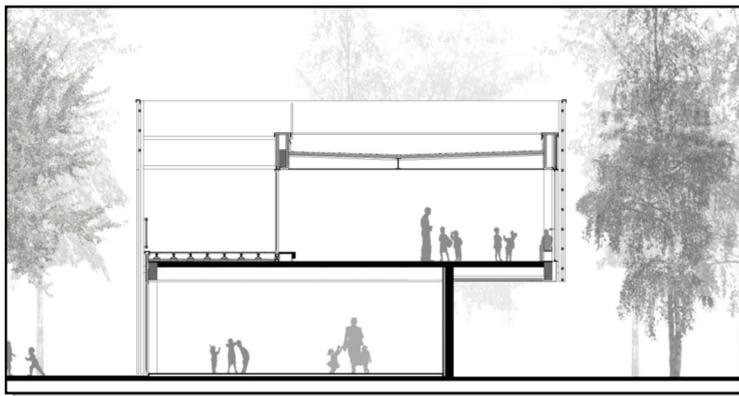
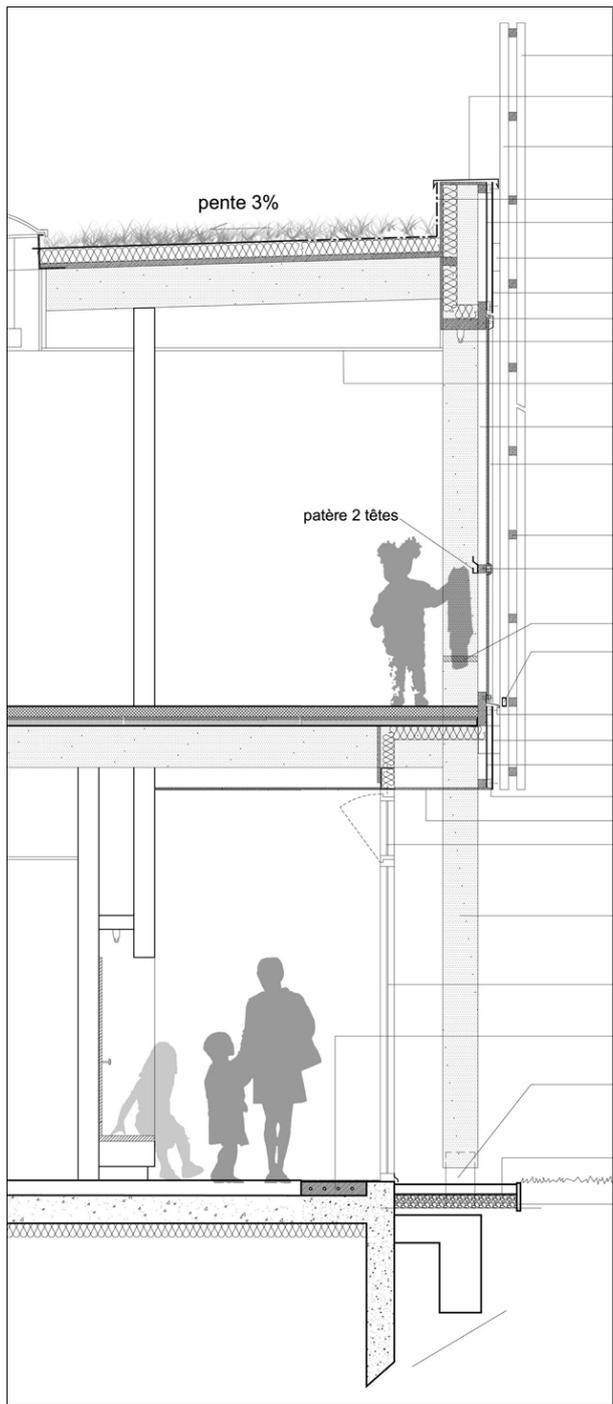
Méthode de calcul du volume de bois

Conformément aux conditions fixées par arrêté du ministre chargé de la construction, le calcul du volume de bois est réalisé au moyen d'une méthode forfaitaire utilisant des ratios par type d'ouvrage ou de produit incorporé dans un bâtiment. Pour certains éléments d'ouvrage spécifiques, le calcul du volume est réalisé à partir des caractéristiques volumétriques réelles des produits contenant du bois. Dans ce dernier cas, il est précisé dans le tableau « estimation par métré ». Les ratios par type d'ouvrage sont disponibles dans l'annexe de l'Arrêté du 13 septembre 2010.

Pour les bâtiments dont la demande d'autorisation de construire ou la déclaration préalable est déposée à partir du 1er décembre 2011, le décret n°2010-273 mars 2010 fixe la quantité de bois ne pouvant être inférieur à :

- 35 dm³/m² de SHO pour les habitations ne comportant pas plus de deux logements destinés au même maître d'ouvrage;
- 5 dm³/m² de SHO pour les bâtiments à usage industriel, de stockage ou de service de transport;
- 10 dm³/m² de SHO pour les habitations dont la charpente de toiture est réalisée en majorité dans des matériaux autres que le bois, ou n'ayant pas de charpente de toiture et tout autre bâtiment.





Coupe verticale mur extérieur courant