



NOTES

gestion durable pour les commandes publiques de bois et de produits dérivés. Dans le même esprit, l'État, l'ADEME et neuf organisations professionnelles ont signé en 2001 un Accord Cadre Bois Construction Environnement. Plus récemment, signalons l'obligation d'un point de vue quantitatif d'utiliser un volume de bois en moyenne dix fois supérieur à celui qui était exigé dans l'ancien décret bois⁴, et d'un point de vue qualitatif la création du label « bâtiment biosourcé⁵ ».

3. LES YVELINES : UN TERRITOIRE PORTEUR

Le département des Yvelines est un territoire porteur pour la filière éco construction, en particulier en Vallée de Seine où elle est favorisée par l'Opération d'Intérêt National Seine Aval. Le Protocole de l'OIN fixe l'objectif ambitieux de construire 2 500 logements par an et constitue de fait une opportunité pour la filière bois. L'Axe Seine et ses futures infrastructures (Port de Triel, Port Seine Métropole, etc.) offrent également de réelles perspectives pour l'acheminement et la transformation du bois. Afin de tirer pleinement profit de ces atouts, le Département et ses partenaires ont mis en oeuvre des projets structurants pour offrir un contexte favorable à la formation, à l'accompagnement et à l'accueil des professionnels de l'éco construction.

4. COMMENT CONSTRUIRE UN BATIMENT BOIS ?

• Choisir entre les différents systèmes constructifs bois⁶

Il existe 2 grandes familles de construction en bois et 4 types techniques constructives :

		Famille 1 Systèmes à ossatures bois		Famille 2 Constructions en bois massif	
		Technique 1 Plateforme	Technique 2 Poteau-poutre	Technique 3 Bois massif empilé	Technique 4 Panneaux en bois massif
Exemples dans les Yvelines		<p><u>Boissy sans Avoir</u> Crèche Halte Garderie</p>  <p>(Source photo : site CNDB)</p>	<p><u>Chatou</u> Gare d'eau</p>  <p>(Source photo : site CNDB)</p>	<p><u>Versailles</u> Préau - Ecole Pierre Corneille</p>  <p>(Source photo : site CNDB)</p>	<p><u>Saint Germain en Laye</u> Ecole Jean Moulin</p>  <p>(Source photo : site CNDB)</p>
	Caractéristiques	<ul style="list-style-type: none"> • Technique la plus répandue : 75% des constructions en bois • Les murs de la maison sont constitués d'un squelette en bois résineux • La conception et les débits sont préparés en amont 	<ul style="list-style-type: none"> • Espacés à intervalle réguliers, poteaux et poutres forment une grande structure ouverte qui supporte les planchers et la toiture • Le remplissage des murs est indépendant de structure : brique, béton cellulaire, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Système 100% bois • Variété d'offres : fustes, madriers, rondins • Bois massifs contrecollés ou lamellé-collé empilés horizontalement, avec un joint d'étanchéité à l'air 	<ul style="list-style-type: none"> • Panneaux massifs de grandes dimensions (jusqu'à 22mètres) en planches contrecollées, ou tourillonnées • Essentiellement utilisés pour les grands bâtiments collectifs, industriels et commerciaux

⁴ Nouveau décret bois n° 2010-273 publié au JO du 17 mars 2010

⁵ Décret n° 2012-518 publié au JO du 19 avril 2012

⁶ Source : « Construire et rénover en bois », Système D, n°783, avril 2011

	Famille 1 Systèmes à ossature bois		Famille 2 Constructions en bois massif	
	Technique 1 Plateforme	Technique 2 Poteau-poutre	Technique 3 Bois massif empilé	Technique 4 Panneaux en bois massif
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> Rapidité : murs fabriqués sur site ou en atelier et assemblés sur place. Souplesse et évolutivité : mise en œuvre pour tous types de plans, liberté de d'aménagement (ajout ou suppression de cloison) Aucuns moyens de levage et logistique réduite 	<ul style="list-style-type: none"> Esthétique : l'ossature porteuse, visible, est un élément de décoration intérieure Espace intérieur : volume intérieur libre et généreux Souplesse architecturale (larges baies vitrées...) 	<ul style="list-style-type: none"> Parois porteuses Isolation naturelle particulièrement performante Simplicité de mise en œuvre et d'entretien Mono composant 	<ul style="list-style-type: none"> Rapidité Souplesse : Association possible de tous les matériaux isolants et de parement Confort : capacité d'accumulation de la chaleur et vapeur d'eau
Spécificités	<ul style="list-style-type: none"> Nécessite une main d'œuvre très qualifiée, ayant une connaissance globale de tous les corps d'états. 	<ul style="list-style-type: none"> Logistique en amont (plans de conception, de montage, centre d'usinage) Nécessite des moyens de levage 	<ul style="list-style-type: none"> Nécessite un savoir-faire pour le montage de kit Architecture spécifique : façades présentant peu d'ouvertures, assemblages visibles, finitions intérieures laissées en bois naturel 	<ul style="list-style-type: none"> Intervention obligatoire d'un bureau d'étude spécialisé pour optimiser l'emploi du matériau Moyens de levage
Délais de construction	<ul style="list-style-type: none"> En fonction du degré de préfabrication en atelier, le chantier sera plus ou moins long, dans tous les cas moins de 15 jours pour le montage en clos couvert 		<ul style="list-style-type: none"> En auto construction, 5 personnes mettent en moyenne 7 à 15 jours pour monter la maison en clos couvert 7 jours pour une équipe de professionnels 	<ul style="list-style-type: none"> Le plus rapide : 3 jours suffisent pour mettre la construction hors d'eau et hors d'air
Ordres de prix	<ul style="list-style-type: none"> De 1 200 à 2 000 €/m², l'essentiel du marché se situant entre 1 400 et 1 700 €/m² 		<ul style="list-style-type: none"> 1 500€/m² en moyenne Entre 80 000 et 100 000€ pour l'achat d'un kit 	<ul style="list-style-type: none"> Environ 1 800€/m²

Il est tout à fait possible, et même très intéressant, d'associer ces différentes techniques afin de cumuler leurs avantages, en réalisant par exemple une maison en ossature bois (MOB) avec un plancher en panneaux massifs. L'usage mixte du bois avec d'autres matériaux est encouragé : le bois est présenté comme un matériau dont les propriétés lui permettent de se marier avec d'autres matériaux pour constituer des procédés de construction optimisés (par exemple planchers mixtes bois béton).

Quel que soit le système constructif choisi, l'élévation d'un bâtiment bois est un chantier en filière sèche. Il génère peu de déchets, occasionne moins de nuisances, et est rapide (moins de risques météorologiques et coûts de main-d'œuvre réduits).

• Suivre les étapes clés lors de la procédure de passation

Le Code des marchés publics permet d'intégrer des préoccupations environnementales à différentes phases de la procédure de passation tout en respectant les principes généraux de la commande publique : liberté d'accès, égalité de traitement des candidats, transparence des procédures.

Bien faire construire sa maison en bois, AQC, 2009 (à destination du grand public) :
http://www.qualiteconstruction.com/uploads/tx_commerceaddons/consbois_01.pdf

La maîtrise d'un projet de construction en bois dès la conception, AQC, 2008 (à destination des professionnels)
http://www.qualiteconstruction.com/uploads/tx_commerceaddons/projetbois_01.pdf

Le guide technique de la construction bois, Mobilissimo, édition 2008/2010
<http://www.mobissimo.fr/spip/IMG/pdf/guide-technique-construction-bois-1.pdf>

• Réglementation

Décret n° 2010-273 du 15 mars 2010 relatif à l'utilisation du bois dans certaines constructions :
http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/decree_2010_273_bois.pdf

Arrêté du 13 septembre 2010 fixant la méthode de calcul du volume de bois incorporé dans certaines constructions :
http://www.legifrance.gouv.fr/jopdf/common/jo_pdf.jsp?numJO=0&dateJO=20100929&numTexte=5&pageDebut=17562&pageFin=17564

POUR CONCLURE...

LE BOIS, UNE FILIERE D'AVENIR POUR LA CONSTRUCTION ET LA REHABILITATION



(Copyright : © ACYC Architecte)

Surélévation bois :
intervention en « dent creuse »



(Copyright : Raphaël CHIPAULT, Guillaume BELUS)

Extension bois :
6 logements PLUS et 1 local d'activités

	<p>Comité National pour le Développement du Bois</p> <p>Depuis 1989, le CNDB est l'organisme de promotion du bois. Soutenu par le Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche, ses missions sont nombreuses et s'articulent autour de trois axes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ valoriser les forêts dans leur gestion et production, ainsi que le bois à travers l'ensemble de ses transformations et utilisations dans les domaines de la fabrication de produits, de la construction (principal débouché) et de l'énergie ; ○ communiquer vers les professionnels et le grand public sur le bois et ses usages, plus particulièrement dans la construction et l'aménagement ; ○ développer la formation des professionnels, de l'architecture, de la maîtrise d'ouvrage et du cadre bâti sur le matériau bois, ses dérivés, ses applications constructives et ses marchés. <p>Lien : www.cndb.org Contact : Estelle BILLIOTTE / e.billiotte@cndb.org / 01 53 17 19 96</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

• Sites Internet

Sites d'associations et syndicats professionnels

Association Française des Constructeurs Bois (AFCOBOIS) : www.maisons-bois.org

Ingénierie Bois Construction (IBC) : www.i-b-c.fr

Le Commerce du Bois (LCB) : www.lecommercedubois.fr

Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment (CAPEB) : www.capeb.fr/

Fédération Française du Bâtiment (FFB) : www.ffbatiment.fr

Francilbois (Association interprofessionnelle IdF du secteur de la forêt et du bois) : www.francilbois.fr

Sites d'informations techniques

Institut technologique FCBA : Forêt, Cellulose, Bois - construction, Ameublement : www.fcba.fr

Comité National pour le Développement du Bois (CNDB) : www.bois-construction.org

Autres sites proposés

Osez Bois, Site destiné aux maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre : www.osez.bois.com

Site d'information et de promotion du bois et de ses usages : www.bois.com

Agence Qualité Construction (AQC) : www.qualiteconstruction.com

Ministère de l'environnement (MEDDTL) : www.developpement-durable.gouv.fr

• Guides pratiques

« Guide de l'achat public éco-responsable – Le bois, matériau de construction », Groupe d'Etudes des Marchés du développement durable et de l'environnement (GEM-DDEN), juin 2007

<http://www.economie.gouv.fr/daj/guide-lachat-public-eco-responsable-bois-materiau-construction>

B.A. bois : le B.A.-ba de la construction bois publique et collective, CNDB (Comité National pour le Développement du Bois) et Skogsindustrierna (Fédération suédoise des industries forestières)

<http://www.bois.com/professionnels/elus-collectivites/babois>

L'exigence d'utilisation du bois au sein du projet peut-être formulée :

- dans les spécifications techniques,
- ou/et dans les critères de choix des offres,
- ou/et dans les variantes techniques.

La demande spécifique concernant l'utilisation du bois comme matériau principal ou accessoire doit être précisée clairement dans les différentes phases du projet par le maître d'ouvrage. Cette précision en amont permettra au concepteur d'intégrer dans son équipe les compétences d'un bureau d'étude : une garantie pour la qualité et l'optimisation du projet. Le tableau suivant propose une démarche à suivre lors des phases de conception et de passation des marchés de travaux :

Phase de conception	<p>Le maître d'ouvrage lance un concours d'architecture ou un marché de prestation d'études techniques préliminaires ou de maîtrise d'œuvre ou d'assistance à maître d'ouvrage.</p> <p>La demande doit mentionner explicitement l'utilisation du bois :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ le bois est le matériau principal comme dans un bâtiment à ossature bois ; ○ ou le bois est un des matériaux à prendre en compte dans le projet ; ○ ou le bois fait partie des matériaux référencés mais sans exigence sur sa possible utilisation.
Passation des marchés de travaux	<p>Cette phase dépendant directement de l'avant-projet détaillé, le bois y tiendra la place qu'on lui aura assignée. Cependant, certaines considérations peuvent influencer son intégration dans le marché de travaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ si l'avant-projet prévoyait l'utilisation du bois, la définition du marché des travaux doit être faite en termes de performances techniques plutôt qu'en termes d'essences : conditions d'utilisation, densité, caractéristiques mécaniques, résistance, etc. ○ de même, le maître d'ouvrage peut intégrer des critères de gestion durable des forêts ; ○ si l'avant-projet détaillé ne prévoit pas d'utilisation particulière du bois, il peut être intéressant de ne pas exclure les variantes pour laisser les entreprises candidates libres d'en proposer. <p>La passation d'un marché public pour une construction bois est l'occasion, pour le maître d'ouvrage de participer, à sa mesure, au développement de la forêt en achetant ou en exigeant des bois certifiés.</p> <p>Le vote d'une délibération, d'une motion ou d'une résolution formalisant l'engagement de la collectivité en faveur de la gestion durable des forêts permet de sécuriser et de justifier les clauses en ce sens des marchés publics.</p>

5. LE CONSEIL GENERAL DES YVELINES S'ENGAGE

• Appel à projets « procédés constructifs à base de bois »

Un appel à projets sera prochainement lancé par le Conseil général, en partenariat avec le FCBA, le CNDB, Francilbois et Ports de Paris pour favoriser le développement de nouveaux procédés constructifs à base de bois. Adressé aux professionnels et doté d'1,5 million d'euros, l'appel à projets récompensera des solutions innovantes, économiquement accessibles, exemplaires et utilisables en construction ou réhabilitation bois des bâtiments.

• « Fabrique 21 », 1er parc d'activités francilien dédiées à l'éco construction

Le Conseil général des Yvelines finance le projet « Fabrique 21 », premier ensemble immobilier francilien dédié aux professionnels et porteurs de projets en éco construction, à qui il offrira un ensemble de services spécialisés (matériauthèque, centre de ressources et de formation professionnelle etc.). Réalisée sous maîtrise d'ouvrage de l'Etablissement Public d'Aménagement du Mantois Seine Aval (EPAMSA) et de la Communauté d'Agglomération des 2 Rives de Seine (CA2RS), cet équipement éco exemplaire sera livré en septembre 2012.

En savoir plus : www.fabrique21.fr et www.ecoconstruction-seineaval.fr

• Les politiques contractuelles du Département au service de la construction bois

○ Contrats de développement de l'offre résidentielle (CDOR)

Déployés par le Conseil général depuis 2006, les CDOR assurent une aide financière aux collectivités engagées dans une programmation pluri annuelle de logements diversifiés. Véritables leviers en faveur de la qualité des logements, ils ont déjà été mobilisés pour des programmes faisant appel à la filière bois : Ablis (16 logements sociaux, structure bois), Carrières-sous-Poissy (63 logements sociaux, ossature et bardage bois), etc.

En savoir plus : www.yvelines.fr

○ Contrats ruraux et départementaux

Adressés aux collectivités, les contrats ruraux et départementaux mis en œuvre par le Conseil général proposent un soutien financier pour la réalisation ou la réhabilitation d'équipements publics inscrits dans un programme pluri annuel. Ces dispositifs ont permis de financer plusieurs équipements en bois dans les Yvelines tels que la crèche Aglaë, située au Mesnil Saint Denis (bardage bois) ou le Centre de Loisirs « Les Petits Loups » du Perray en Yvelines.

En savoir plus : www.yvelines.fr

• Prime Eco matériaux du Programme « Habiter Mieux Yvelines »

La déclinaison yvelinoise du programme national « Habiter Mieux » de l'ANAH (Agence Nationale de l'Habitat) aide les propriétaires occupants aux revenus modestes à améliorer la performance énergétique des logements anciens et prévoit le versement d'une prime spéciale en cas de recours aux éco matériaux, dont le bois (huisseries, laine de bois, etc.).

En savoir plus : www.yvelines.fr

• La base de données de l'Eco Département

Maîtres d'ouvrage, retrouvez les 18 fiches de projets d'éco construction sur la base de données de l'Eco Département : <http://www.yvelines.fr/projets/>

6. POUR ALLER PLUS LOIN

• Structures d'accompagnement



CAUE 78

Principales missions :

- Fournir aux personnes qui désirent construire, les informations, orientations et conseils propres à assurer la qualité architecturale des constructions et leur bonne insertion dans le site environnant urbain ou rural, sans toutefois se charger de la maîtrise d'œuvre.
- Se mettre à disposition des collectivités et administrations publiques qui peuvent le consulter sur tout projet d'urbanisme, d'architecture ou d'environnement.
- Contribuer directement ou indirectement à la formation et au perfectionnement des maîtres d'ouvrage, des professionnels et des agents des administrations et collectivités qui interviennent dans le domaine de la construction.

Développer l'information, la sensibilité et l'esprit de participation du public dans les domaines de l'architecture, de l'urbanisme et de l'environnement.

Lien : www.caue78.archi.fr



Pôle Eco Construction et Efficacité Énergétique Seine Aval

L'éco construction et l'efficacité énergétique ont été retenues comme filières prioritaires de développement économique de l'Opération d'Intérêt National Seine Aval avec, pour la 1ère fois en Ile-de-France, tout un réseau d'acteurs spécialisés (Conseil général, CAUE, EIEADEME, CNDB, CAPEB, CCIV, CMA, CFI, etc.) qui accompagnent les porteurs de projets (particuliers, collectivités, bailleurs, promoteurs, etc.) et participent à l'identification et au développement des professionnels reconnus de l'éco construction. Ces derniers sont en effet référencés par un comité de sélection sur la base de leur savoir-faire et bénéficient de tout un ensemble de services destinés à développer leurs compétences (cycles d'ateliers, conférences et formations), leur réseau d'affaire (*speed dating*, petits déjeuners, accompagnement au groupement d'entreprises), leur visibilité (annuaire www.ecoconstruction-seineaval.com, stand mutualisé sur des salons, etc.) et, au final, leur activité. Piloté par un animateur filière, le Pôle Eco Construction et Efficacité Énergétique Seine Aval, membre du Réseau Inter Clusters du Plan Bâtiment Grenelle, accompagne aujourd'hui plus d'une centaine de professionnels.

Lien : www.ecoconstruction-seine-aval.com

Contact : Philippe SERANDOUR / pserandour@yvelines.fr / 06 69 61 23 67