

CRPB Pays de la Loire

Réunion du 18 novembre 2016



Ordre du jour

Ouverture de séance et introduction

1. Politiques et actions régionales liées au bois

- Commission régionale de la forêt et du bois,
- Elaboration du plan régional de la forêt et du bois
- Appel à manifestation d'intérêt (AMI) ADIV/Bois « immeubles à vivre bois »,

2. Construction de bâtiments à énergie positive et bas-carbone : lancement de l'expérimentation,

3. Qualité de l'Air Intérieur dans le bâtiment

- Actions menées en Pays de la Loire
- Présentation de la démarche ICHAQAI



1. Politiques et actions régionales concernant le bois



Politiques nationales liées au bois

- la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt (LAAF) du 13 octobre 2014 , a modifié la politique forestière et sa gouvernance,
- Le décret n°2015-778 du 29 juin 2015 crée les commissions régionales de la forêt et du bois,

Politiques nationales liées au bois

- la filière bois, reconnue comme pilier de la croissance verte et désignée filière d'avenir pour la compétitivité de l'industrie française
- un contrat de filière bois adopté par les professionnels du bois
- un accord national « bois-construction environnement » signé le 16/12/2014

Politiques nationales liées au bois

Dans ce cadre, le MEEM a lancé le 2ème plan «bois-construction» : l'objectif est de soutenir la valorisation du bois dans la construction et la rénovation en:

- valorisant l'offre de formation
- soutenant l'utilisation des feuillus dans la construction
- positionnant les solutions »bois« sur le marché de la réhabilitation
- soutenant des projets opérationnels
- déclinant au plan local des actions bois-construction

Politiques nationales liées au bois

- **Lancement du plan Industrie du Futur « immeubles à vivre en bois » :**
 - AMI ADIVBOIS/PUCA destiné à faire appel et retenir des sites pilotes pour des immeubles à vivre en bois démonstrateurs.



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
DE L'AGROALIMENTAIRE
ET DE LA FORÊT



Comité Régional des Professionnels du Bois 18 novembre 2016

Installation et gouvernance de la Commission Régionale de la Forêt et du Bois des Pays de la Loire et élaboration du PRFB

agriculture
.gouv.fr
alimentation
.gouv.fr



La CRFB

- introduite par l'article 67 de la LAAF du 14 octobre 2014
- remplace l'ancienne commission régionale de la forêt et des produits forestiers (CRFPPF), art L113-2
- précisée par le décret du 29 juin 2015



Les missions de la CRFB

- Élabore et met en œuvre les PRFB et le contrat de filière bois, en cohérence avec les documents nationaux
- Identifie les contraintes de la filière pour faciliter les approvisionnements
- Assure la cohérence entre PRFB et tout dispositif ayant une incidence sur la forêt
- Organise le dialogue entre les acteurs
- Émet un avis sur les directives et schémas régionaux relatifs à la gestion des forêts publiques et privées
- Assure le suivi annuel du PRFB et en rend compte au CSFB



La composition de la CRFB

- Plusieurs collèges intégrant toutes les parties prenantes de la filière forêt-bois
- État, établissements publics, collectivités territoriales
- Organisations professionnelles : propriétaires forestiers, coopératives, experts forestiers, industries du bois, interprofession
- Associations pour l'environnement, d'usagers, de chasseurs
- Personnalités qualifiées
- Experts



Le comité sylvo-cynégétique

- Introduit par l'article 67 de la LAAF
- Précisé par le décret du 29/06/2015
- Rattaché à la CRFB
- Composé paritairement de représentants des propriétaires forestiers et des chasseurs
- Renforce le dialogue entre les acteurs
- Doit permettre de favoriser l'établissement d'un équilibre sylvo-cynégétique
- Dans le cadre des orientations fixées par la CRFB



Le fonctionnement de la CRFB

- Arrêté relatif à la désignation des membres du 13 juillet 2016
- Fonctionnement en plénière : 1 à 2 réunions/an
- Nécessité d'un règlement intérieur pour :
 - Modalités de prises de décisions
 - Création de commissions spécialisées pour la préparation de certains de ses travaux
- Fonctionnement en restreinte : prépare les sujets techniques, instance de sélection du FEADER



La CRFB restreinte

- Représentation des différents collèges de la plénière
- Base du volontariat
- Proposition de s'inspirer de l'ancienne CRFPF restreinte
- Participation d'autres membres/experts toujours possible à la demande et en fonction des sujets



CRFB restreinte : composition

1°, 2° et 3° *la DRAAF, la DREAL, le Conseil régional*

4° *Le président du centre régional de la propriété forestière*

5° *Un représentant de l'Office national des forêts*

6° *Un représentant de la propriété forestière des particuliers* : M. Jean-Marc LACARELLE

7° - *Un représentant des coopératives forestières* : M. Dominique LEMEUNIER

8° - *Un représentant des experts forestiers* : M. Geoffroy DE LAVERGNEE

9° - *Un représentant des GFP* : M. Anthony BAREL

10° - *Un représentant des producteurs de plants forestiers* : M. Philippe JAUNEAU

11° - *Un représentant des entreprises de travaux forestiers* : M. Eric MAUCORPS

12° - *Deux représentants des industries du bois* : M. Olivier CHAPEAU et M. Hervé DROUIN

13° - *Le président de la structure interprofessionnelle régionale du secteur de la forêt et du bois* : Mme Karine BOUHIER

14° - *Un représentant d'associations de protection de l'environnement agréées*

Mme Jeanne HERCENT

Sont également invités en tant qu'experts les représentants des DDT(M).





Le PRFB

- Adopté 2 ans après la parution du PNFB
- Élaboré par la CRFB
- Adapte à chaque région les orientations et les objectifs du PNFB
- aborde tous les aspects économiques, environnementaux et sociaux de la filière forêt-bois.
- se substitue aux ORF et aux PPRDF
- soumis à l'avis de l'autorité environnementale (avec évaluation environnementale), à l'avis du public puis validé par le Ministre de l'Agriculture.



Le PRFB en PDL

- constitution d'un groupe opérationnel pour « défricher » les travaux à réaliser : DRAAF, Région, CRFP, Atlanbois , ONF, Fransylva ; puis DIRECCTE et DREAL ;
- 4 réunions entre le 22/09 et le 04/11 du groupe opérationnel pour :
 - * faire le point sur les données à disposition et établir un premier diagnostic,
 - * définir les grands axes de travail et les groupes thématiques liés (inspirés du PNFB) ;
 - * compiler le matériel existant et préparer les ateliers du 14/12



Le PRFB en PDL

À venir :

- Finalisation des actions prioritaires proposées par le GO ;
- CRFB restreinte pour validation le 06/12/2016 ;
- Lancement de l'évaluation environnementale stratégique ;
- Ateliers forêt/bois le 14/12/2016 à Angers ;
- Rédaction du PRFB 1^{er} semestre 2017.



Les ateliers forêt/bois du 14/12/2016

Parc des Expositions à ANGERS

9.00 Accueil café

9.20 Introduction

9.30 Atelier 1 | Initier des évolutions majeures en forêt

11.15 Atelier 2 | Stimuler le renouveau industriel de la filière bois

13.00 Cocktail déjeunatoire

14.30 Atelier 3 | Enjeux transversaux de la filière forêt bois

17.00 Conclusions





Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
DE L'AGROALIMENTAIRE
ET DE LA FORÊT



Merci de votre attention

agriculture
.gouv.fr
alimentation
.gouv.fr



“IMMEUBLES À VIVRE EN BOIS”

**COMMISSION RÉGIONALE DES PROFESSIONNELS DU
BÂTIMENT, DREAL PAYS DE LE LOIRE, 18 NOVEMBRE 2016**

Samuel Rialland, prescripteur bois Atlanbois

Atlanbois membre de



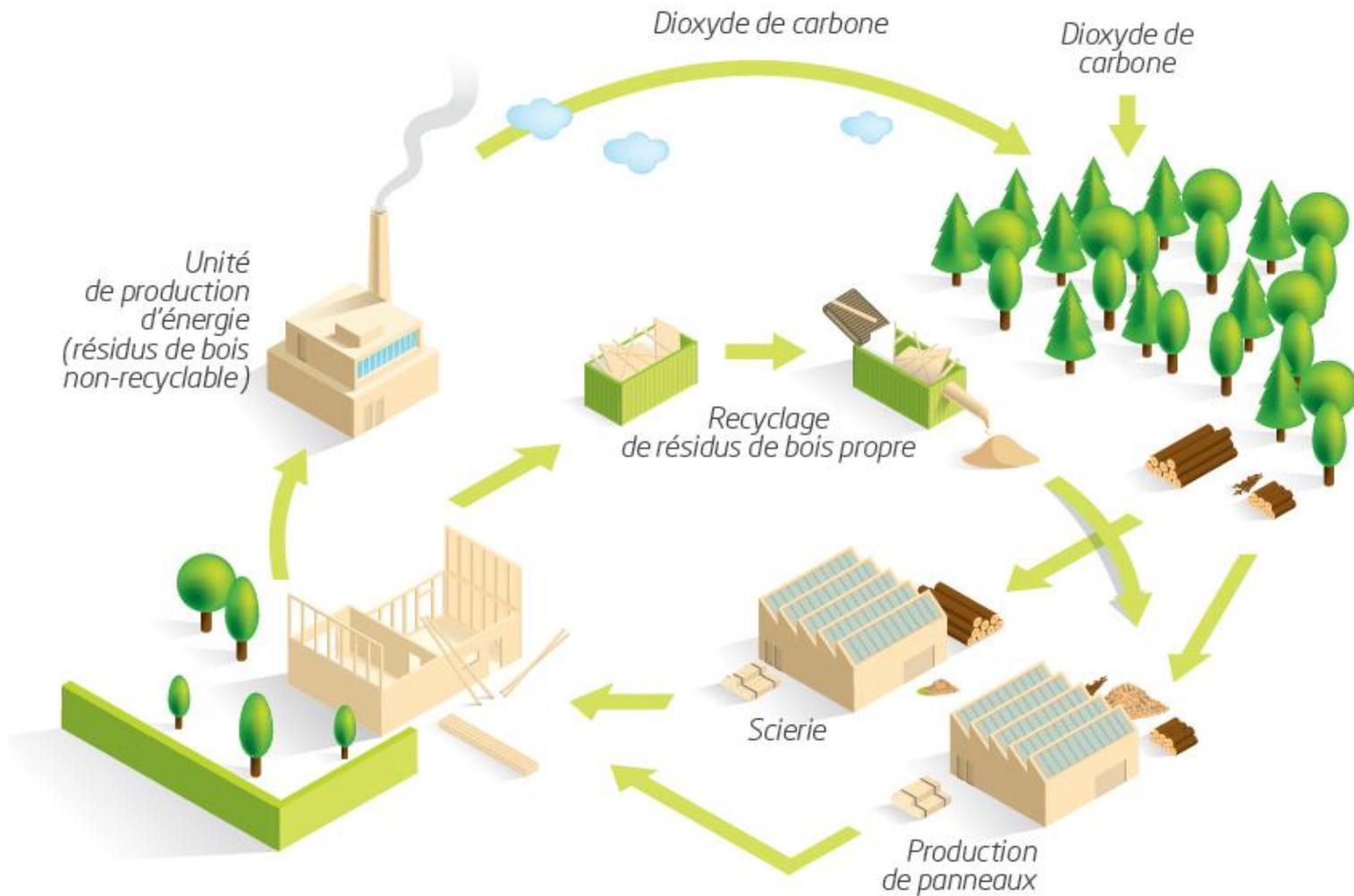
avec le soutien de



Atlanbois
le bois à sa source

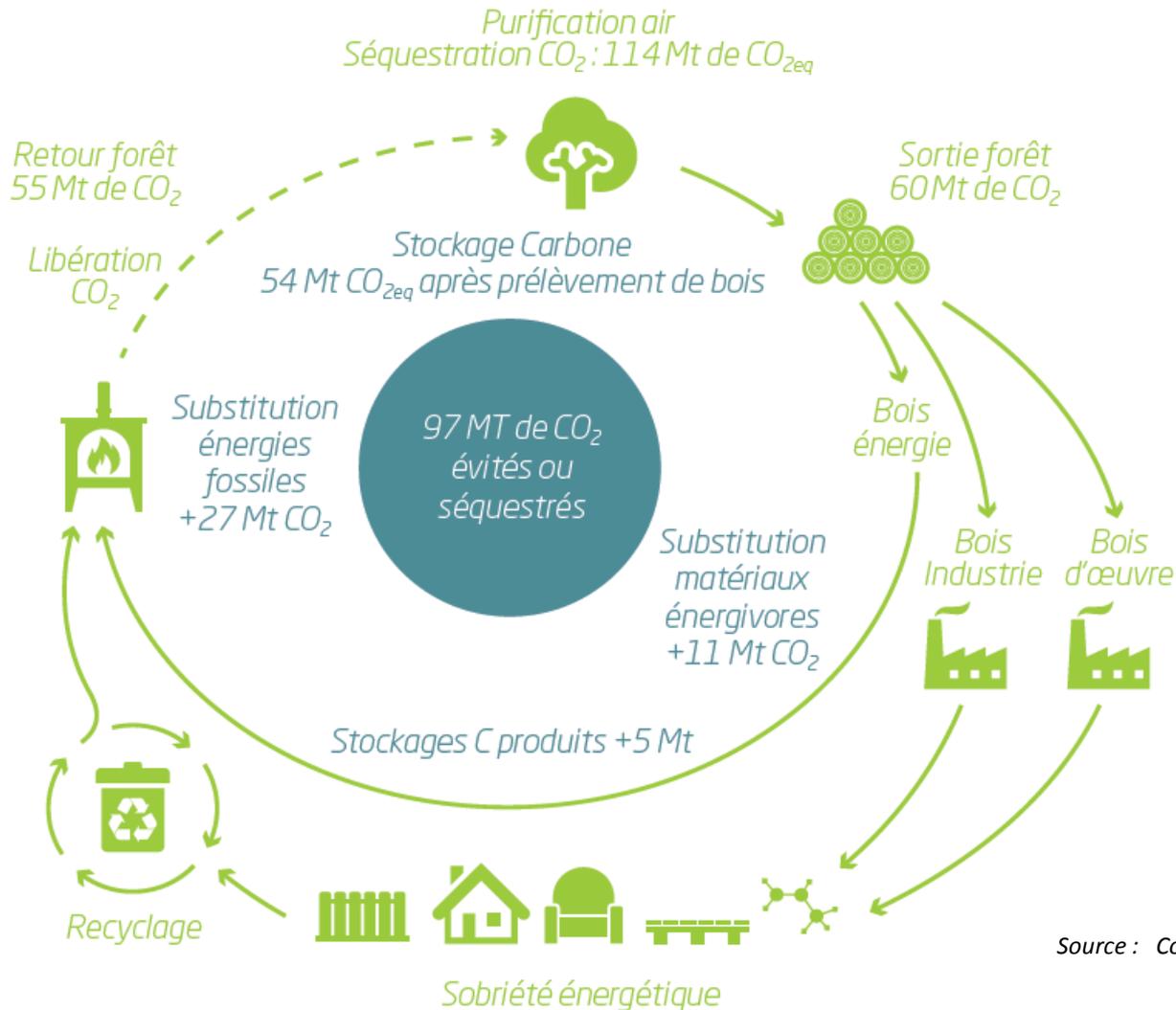
POURQUOI CONSTRUIRE EN BOIS?

LES FLUX DE CARBONE ET DE MATIÈRE DE LA FILIÈRE BOIS



Source : CEIBOIS - EPF

LE STOCKAGE ET LA SÉQUESTRATION DE CARBONE DE LA FILIÈRE BOIS



Source : Contrat de filière – CSF bois 2014

Le stockage de carbone dans les bois et forêts représente environ 15% des émissions de GES en France

LA FILIÈRE FORÊT-BOIS DES PAYS DE LA LOIRE, DE LA RESSOURCE AUX MARCHES

FORÊT

- 342 000 hectares (11 % du territoire)
- 68 % feuillus
- 26 % résineux
- 6 % peupliers
- 126 500 propriétaires privés (92 % < 4 hectares)
- 135 000 hectares sous document de gestion
- 122 000 hectares de forêt publique et privée certifiée
- 42 000 hectares de forêt publique (principalement domaniale)

RÉCOLTE

- 926 000 m³ (2013)
- 430 000 m³ de bois de chauffage en autoconsommation
- Résineux: 34 %
- Peuplier: 20 %
- Feuillus: 46 %
- 35 entreprises d'exploitation forestière.
- 125 emplois
- 87 % d'établissements unipersonnels

TRANSFORMATION

- 230 000 m³ sciés (2013)
- 63 % de résineux
- 23 % de feuillus,
- 14 % de bois tropicaux
- L'augmentation du résineux compense la baisse des bois exotiques.
- 43 scieries (dont 3 scieries mobiles et déroulage compris)
- 1 100 employés, dont 500 en Vendée

NÉGOCE

- 1 700 emplois dans le commerce de gros et le négoce
- Présence du Grand Port Maritime de Nantes Saint-Nazaire (1^{er} port français pour le négoce de bois d'œuvre)
- 220 000 tonnes de produits bois, exotiques, résineux et feuillus en 2012

CONSTRUCTION

- 1 maison individuelle sur 10
- 2^e région française pour la construction de maisons à ossature bois
- 1 extension sur 5
- 4 400 établissements
- Plus de 12 000 salariés

AMEUBLEMENT AGENCEMENT

- 990 établissements
- 6 700 salariés

ÉNERGIE

BOIS DE CHAUFFAGE:

- Consommation 1 000 000 tonnes
- 54 % issus de la forêt
- 20 % issus d'un marché professionnel

GRANULÉ:

- Consommation collectivités: environ 3 500 tonnes
- Consommation particuliers: environ 50 000 tonnes (en augmentation)

PLAQUETTE:

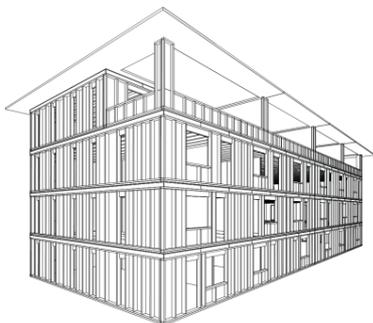
- 270 chaufferies (166 dans le collectif tertiaire)
- 430 000 tonnes (en augmentation),
- 200 000 à 400 000 tonnes supplémentaires prévues dans 3 ans.

EMBALLAGE

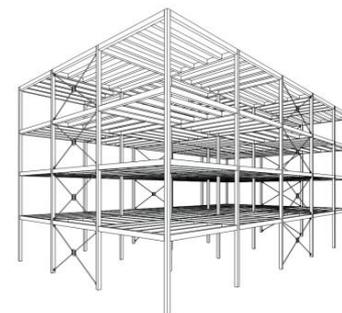
- Forte concentration d'entreprises d'emballages légers destinés à l'alimentaire

DES SOLUTIONS CONSTRUCTIVES MULTIPLES

Ossature bois

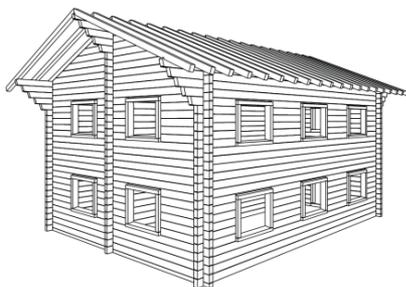


→ Ossature bois plateforme

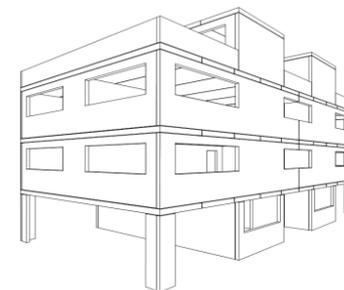


→ Poteaux-poutres

Bois massif

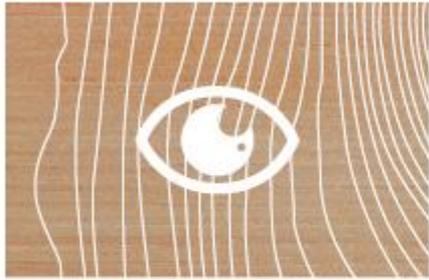


→ Bois massif empilé



→ Panneaux massifs

CONFORT ET SENSATIONS : LE BOIS DANS TOUS LES SENS



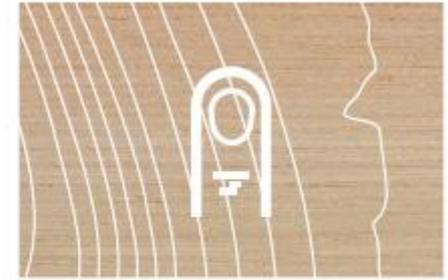
VOIR



SENTIR



ÉCOUTER



TOUCHER

« ... le bois renvoie à une expérience corporelle. Il sollicite le corps. Il entretient un dialogue avec son usager »¹.

¹ Perception des bâtiments bois par le grand public, Stéphane Chevrier, Sociologue (MANA) pour Precobois, oct. 2013



Architecte : Tact Architecte | Designer : Fichtre
Entreprise : Menuiserie Sainte Anne | Photographe : Tangui Robert



Architecte : Krysalid Architecture | Entreprise : Safran Construction Bois

18/11/16 - CRPB

LA PRÉFABRICATION

Gage d'économie, de qualité et d'optimisation des chantiers



Atelier de préfabrication de murs à ossature bois | ©Atlabois



@Barré Lambot Architectes

CONSTRUCTION BOIS : BON RAPPORT DÉLAIS/PERFORMANCES/COÛTS

Construction :

- ✓ Délais de chantier plus court
- ✓ Chantiers à faibles nuisances (peu de bruit, pas d'eaux grises, peu de déchets grâce à la préfabrication,...)
- ✓ Optimisation & valorisation du foncier
 - Plus d'espace pour le même prix
 - Plus d'espace pour la même performance thermique
 - Moins de fondations et plus de terrain valorisable (matériau léger)
 - Possibilités de surélévations
- ✓ Stockage de carbone durable

Exploitation :

- ✓ Enveloppes ossature bois fortement isolées et performantes
- ✓ Bardage & structure : pas la même chose !
- ✓ Confort et ambiance



LOGEMENTS DE HAUT EN BOIS



12 logements à Angers | © Lionel Vié

INTERVENANTS

Maître d'ouvrage: Angers Loire Habitat (49)

Architecte: Lionel Vié Architecte (Angers - 49)

BET bois: ECSB (Chalonnnes-sur-Loire - 49)

BET thermique: Noble Ingénierie (Écoulant - 49)

Entreprises bois: (Selon les projets) Cruard Charpente (Simplé - 53); Angevine de Construction Bois (Étriché - 49); Rousseau (Le Plessis-Macé - 49)



FICHE TECHNIQUE

PROGRAMME: 90 logements sociaux répartis sur neuf opérations, construits sur six communes d'Angers Loire Métropole

Choix constructif: Ossature bois préfabriquée. Plancher collaborant bois-béton.

Revêtement extérieur: Bardage douglas autoclave marron ou panneaux composites (selon les projets)

Composition: T2, T3 et T4 en R + 1 et R + 2

Délais moyens de construction: 5 à 6 mois

Performance énergétique: niveau RT 2005 THPE en 2008, puis BBC, et niveau RT 2012 en 2013

LES HAUTS DU PARC – PROVINCIA

69 logements BBC Effinergie - Ecouflant (49) – 2014

MOA : Angers Loire Habitat

MOE : Architecte mandataire, Economie de la construction : Agence Lionel Dunet / Maitrise d'oeuvre Exécution, OPC : Agence Renier

BET structure et fluides : SIO

Entreprise bois : Angevine de Construction Bois

Système constructif : poteaux plancher béton et enveloppe ossature bois

Surface : SHON : 4779 m²

Montant des travaux (TTC) : 6316 k€ HT

Performance énergétique : Certification BBC - CEP : Bât A et B : 48 kWh/m²/an - Bât C : 49 kWh/m²/an



©L. Dunet



©L. Dunet

WOODY WOOD

2 Bâtiments R+4 et R+5

47 logements BBC - Nantes (44) – 2015

Système constructif : poteaux plancher béton et enveloppe ossature bois avec attique ossature bois

MOA : GHT Coopératives

MOE : Berranger et Vincent Architectes

Entreprise bois : Cruard Charpente

Surface plancher 3.357m² / SHAB 2.824m²

Coût des travaux : 3.557.000€ HT

Lot charpente murs ossature bois bardage : 502 078,76 € HT

Q4pa surf : 0.97 m³/ (h.m²) à 4 Pa (Bâtiment A) - Q4pa surf : 0.91 m³/ (h.m²) à 4 Pa (Bâtiment B)

Prix accession : 2190 € TTC/m²



©Berranger Vincent



©Sergio Grazia



©Berranger Vincent

18/11/16 CRPB

EMILE

3 LOGEMENTS ET BUREAUX BBC

Nantes (44) – 2012

Système constructif : ossature bois et lamibois, plancher mixte bois-béton

R + 3

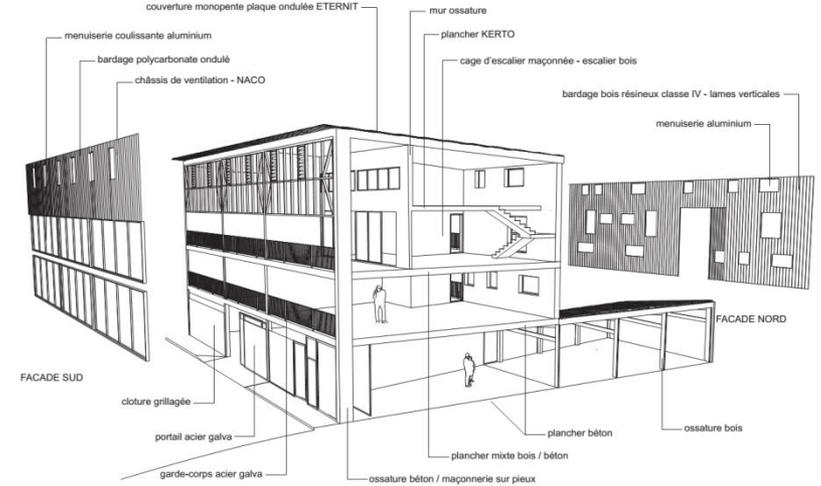
Coût : 826 000 € HT

SHON : 600 m²

MOA : SCIA Emile

MOE : Michel Bazantay

Entreprise bois : Leduc Structure Bois



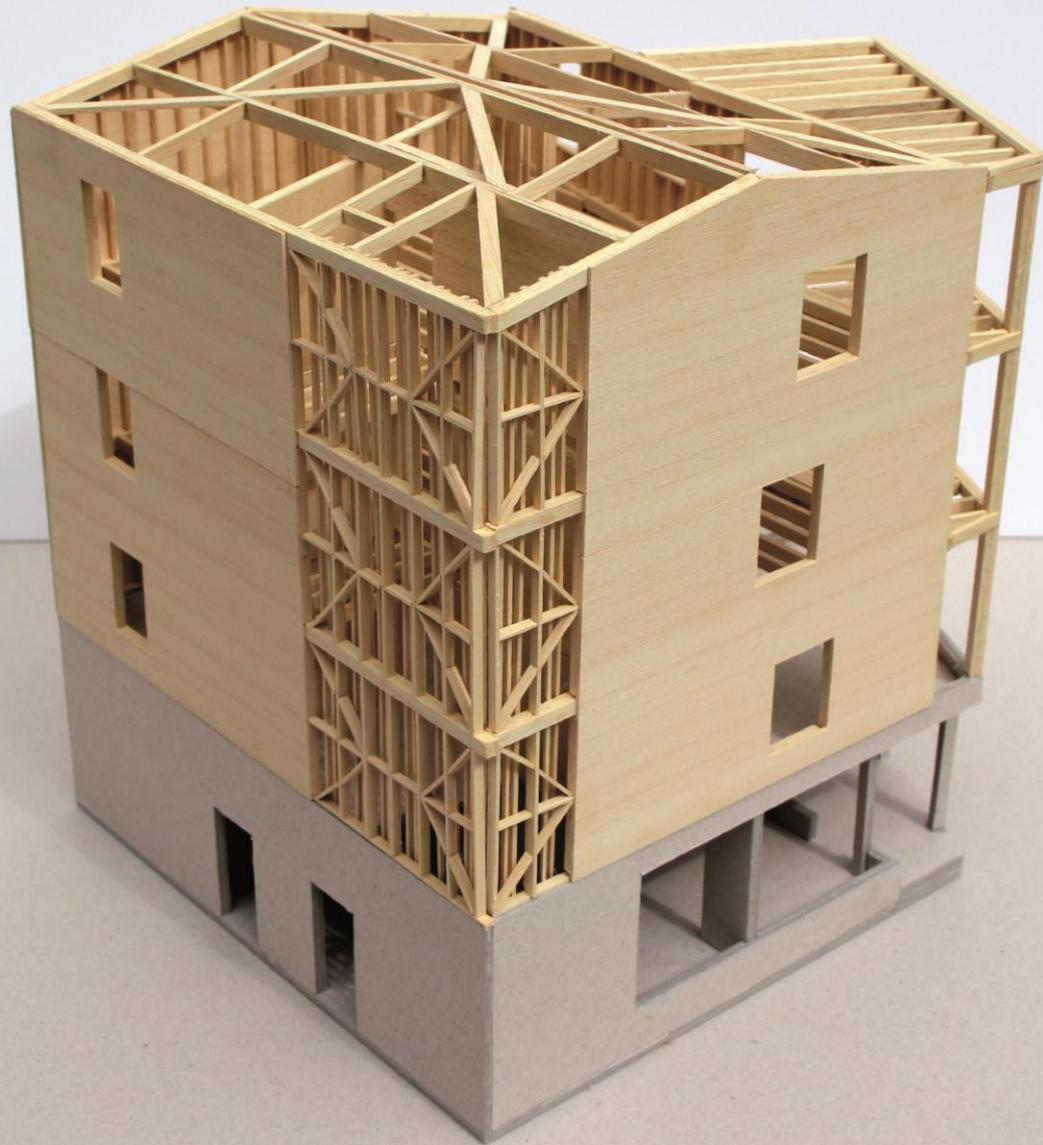
Fabienne Legros / Mars21 & Michel Bazantay
architectes DPLG



R+3
3 logements et accueil mairie « Pierre Bourdon » – Saint-Nazaire (44) – 2014
Système constructif : ossature bois
Surface plancher : 275m2

MOA : SILENE
MOE : Claas Architectes
BET bois : ICM Structure
Entreprise bois : IC Bois





R+3
13 logements résidence Lucie Aubrac – Saint-Herblain (44) – 2015
Système constructif : ossature bois modulaire
Surface plancher : 912 m2

MOA : Habitat 44
MOE : Tetrarc
Entreprise bois : Construction Millet Bois



Le Bâtiment B

Nantes (Pays de la Loire) – 2013

Maître d'ouvrage : Atlanbois - ONF - UNIFA

Maîtrise d'œuvre : Barré Lambot

BET bois : Synergie Bois / ECSB / Artofact

Entreprise bois : Axe 303

SHON : 1 560 m²

Coût travaux: 3 M€

Utilisation du bois : poteau-poutre, mur ossature bois, plancher caissons bois, bardage,

ventelles, aménagements intérieurs

Essence(s) : douglas, chêne, peuplier





Photo : A. Ruault



Photo : A. Ruault



Bureaux DDTM 56

Vannes (56) - 2016

MOA : Préfecture du Morbihan

MOE : AIA Associés

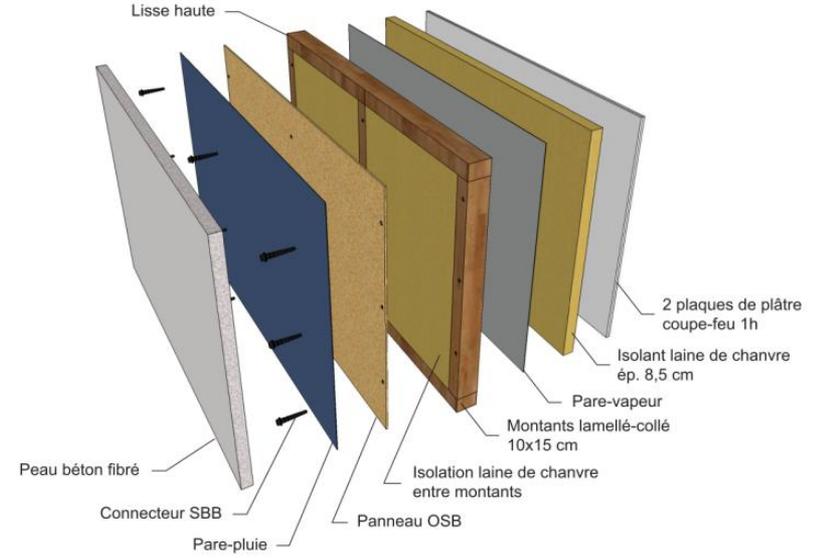
R+5

Système constructif : structure poteaux-poutres BLC , plancher SBB (bois-béton) / revêtement extérieur : façade peau béton FMB (Bois-Béton), bardage bois et façades vitrées

SHON : 5 844 m²

Coût : 9 700 000 €HT





©AIA-ICM



©AIA-ICM

18/11/16 - CRPB

Bureaux Euronantes Gare Îlot 1^E

Nantes (44) - 2017

MOA : SOGEPROM ENTREPRISES - PUTEAUX

MOE : Garo&Boixel – Art&Build

BET structure : NOVAM (ECTS)

Entreprise lot bois : Cruard

R+6

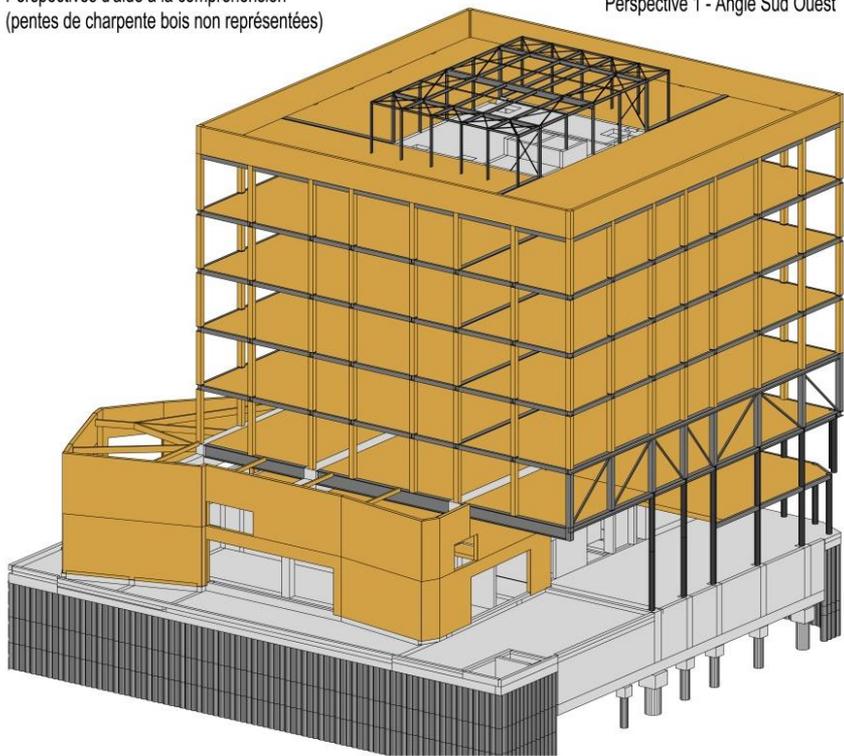
Système constructif : Socle béton / structure poteaux-poutres en BLC et plancher en CLT / Cage ascenseurs et escaliers en béton / enveloppe OB



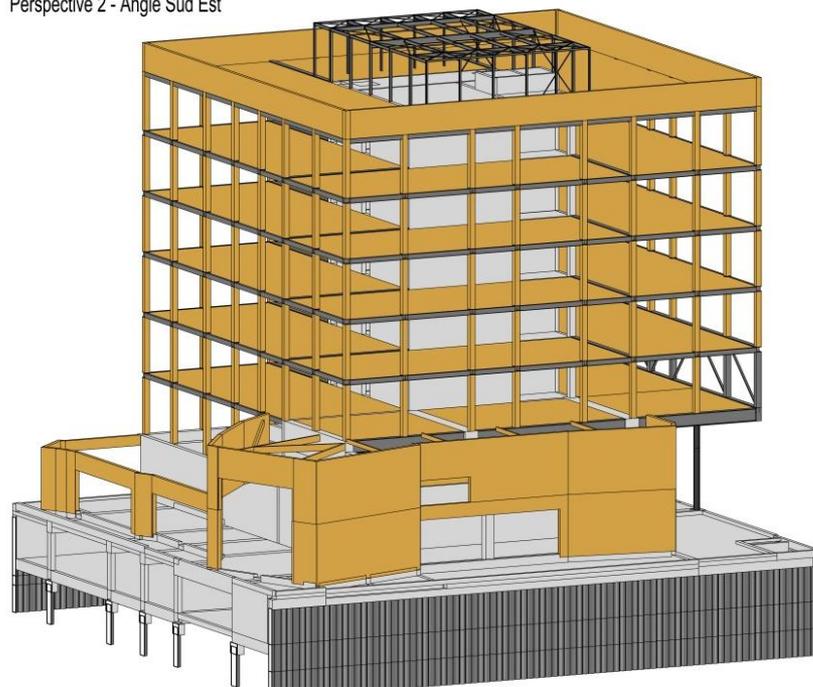


Perspectives d'aide à la compréhension
(pentes de charpente bois non représentées)

Perspective 1 - Angle Sud Ouest



Perspective 2 - Angle Sud Est



Maison de l'Inde

Paris (75) – 2013

MOA : Maison de l'Inde

MOE : Lipsky-Rollet Architectes

BET bois : Gaujard Technologies

Entreprise : Rubner

R+7

Système constructif : poteaux-poutres et ossature bois socle et noyau de contreventement béton /
structure en poteaux-poutres BLC, planchers dalles bois BLC, enveloppe en OB / revêtement extérieur :
panneaux de synthèse ou composites, bac acier

Surface de plancher (en m²) : 2861

Coût total (en € HT) : 4 300 000



26 logements « résidence Jules Ferry »

Saint-Dié des Vosges (88) - 2013

R+7

Système constructif : Structure en CLT / caissons bois avec paille / plancher bas en béton et planchers intermédiaires en bois / revêtement extérieur : tuiles en terre cuite

Livraison : 2013

MOA : Le Toit Vosgien

MOE : ASP Architecture



R+7

Bureaux département de l'urbanisme de la ville de Paris « Opalia » – Paris (75) - 2017

Système constructif : structure primaire poteaux-poutres et CLT / planchers CLT

SHON : 6 700m²

MOA : Buelens

MOE : Art & Build

Entreprise bois : Briand Construction Bois (49)



Projet Silva

Bordeaux (33)

R+18

Système constructif : Colombage contemporain

MOA : Kaufman & Broad

MOE : Studio Bellecour / Art & Build



Projet Hyperion

R+18

Bordeaux (33)

Système constructif : CLT/BLC/Lamibois

SHON : 7 000 m²

Architectes : Jean-Paul Viguier et associés

Maître d'ouvrage : Eiffage immobilier atlantique

Maître d'ouvrage associé : Woodeum Développement

Bailleur social : Clairsienne et Atlantique aménagement (3F Immo)

Bureau d'études bois : Woodeum Ingénierie

Bureau d'études structure et façades : Terrell

Bureau d'études techniques HQE, fluide, voiries et réseaux divers

Acousticiens : Aida acoustique

Bureau d'études prévention-sécurité-incendie : Vulcabeo

Bureau de contrôle : Socotec

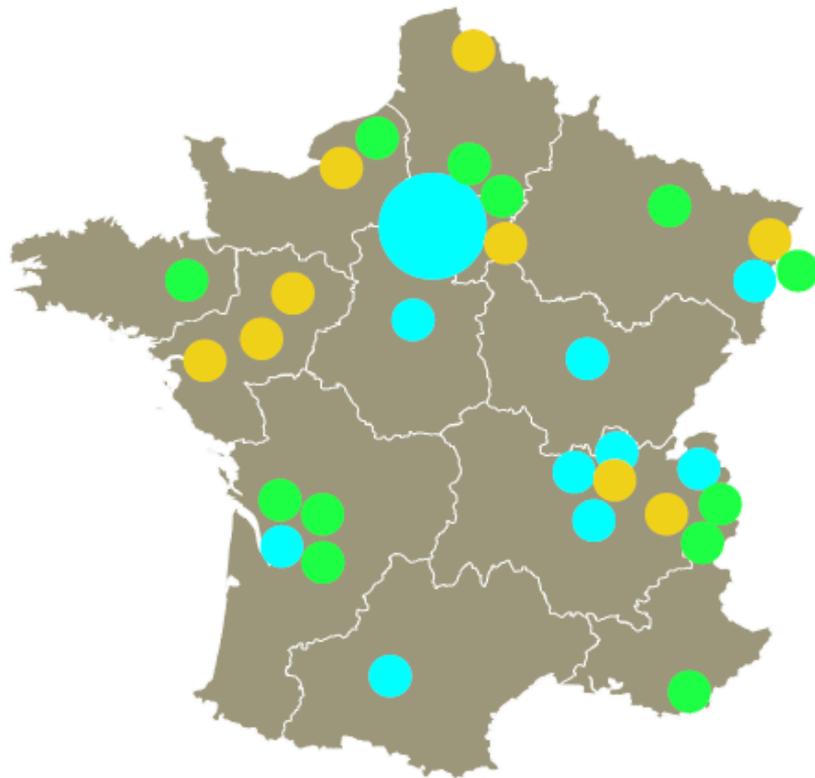
Entreprise générale : Eiffage construction Nord Atlantique

Entreprise charpente et ossature bois : Lamecol

Industriel bois : Sacba



IMMEUBLES À VIVRE BOIS - ADIVBOIS



- Sites jury national ADIVbois piloté par le PUCA
- Jurys locaux des territoires partenaires d'ADIVbois
- Projets partenaires associés à ADIVbois

Les Immeubles à Vivre Bois présents dans 12 des 13 régions françaises métropolitaines



POURQUOI CONSTRUIRE EN BOIS À ANGERS?

Des bâtiments bois d'ampleur : une image de ville positive et innovante

Tissu d'entreprises locales bien développé

Nombreux retours d'expériences et des compétences locales ou régionales

Continuer l'histoire du bois à Angers : Maisons à colombages, Salon Maison Bois & Etats Généraux du Bois dans la construction, De Haut en Bois avec Angers Loire Habitat....





ANGERS - Rives de l'étang Saint Nicolas

Aménageur : SPL ALTER Cités

Entre 4 000 et 8 000 M² SP

Minimum 10 niveaux

Aménagement intérieur bois ★

La Ville durable grandit avec
le bois

2 000 m³ de bois





SAINT HERBLAIN

Lotissement de BAGATELLE - Ilot 1

SEM Loire Océan Développement

3 000 M² SP logement

10 niveaux

Aménagement intérieur bois ★

La Ville durable grandit avec
le bois

1 000 m³ de bois



MERCI DE VOTRE ATTENTION

Retrouvez-nous sur :
www.atlanbois.com

srialland@atlanbois.com

Tél : 02 40 73 73 30

Bâtiment B
15 Bd Léon Bureau
44200 Nantes



@ Barré Lambot Architectes / Photographe Philippe Ruault

Atlanbois est membre
du réseau des interprofessions
régionales France Bois Régions



avec le soutien de



2. Construction de bâtiments à énergie positive et bas-carbone



PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE

CRPB Pays de la Loire.18.11.2016

direction régionale de l'environnement, de l'aménagement
et du logement des Pays de la Loire

Expérimenter des bâtiments neufs à énergie positive et à faible empreinte carbone



Comité régional des professionnels du bâtiment (CRPB) du 18 novembre 2016



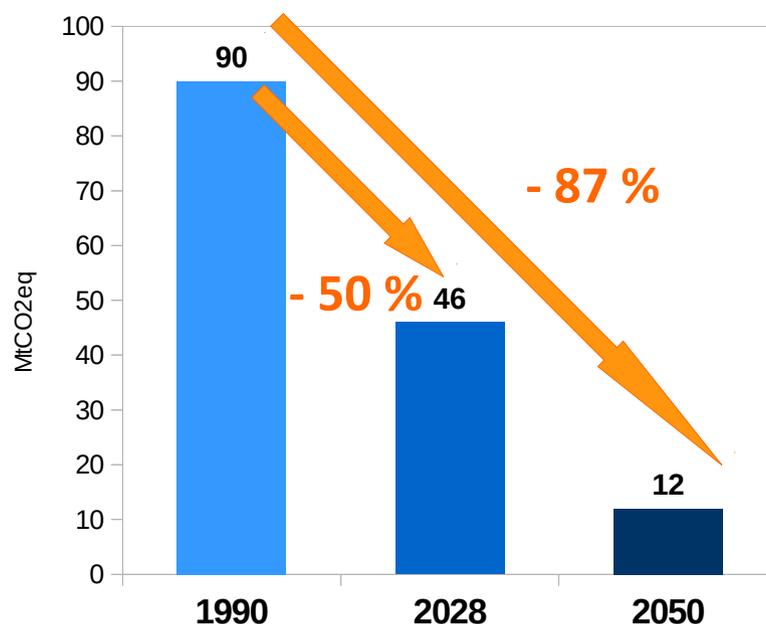
PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE

direction régionale de l'environnement, de l'aménagement
et du logement des Pays de la Loire

Credits photos : Arnaud Bouissou/Terra, iStockphoto

Le bâtiment au cœur des enjeux

- Des enjeux forts en termes de consommation d'énergie (43% de la consommation nat.), d'émissions de GES (24% des émissions nat.), de déchets (38 M tonnes), de consommation d'eau, ...
- Volet GES : une stratégie nationale bas carbone à l'horizon 2030 et 2050 ambitieuse sur le bâtiment

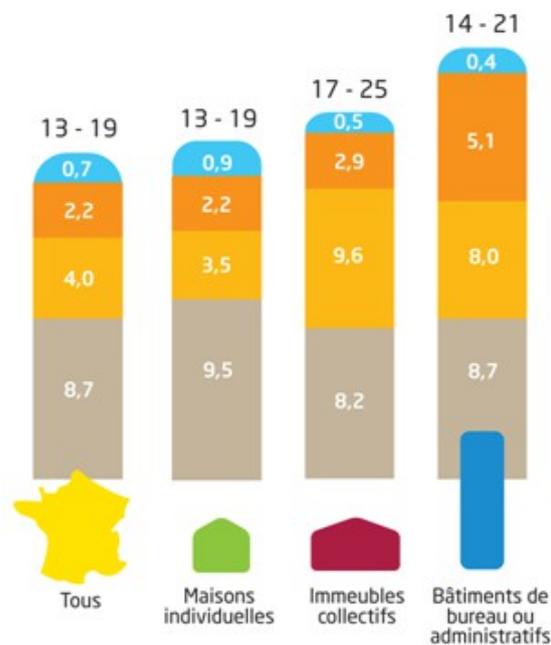


Bâtiments construits à partir de 2013 (RT 2012 et RT 2018) = 40 % du parc en 2050

La performance énergétique et environnementale des bâtiments neufs essentielle à long terme

Une expérimentation pour préparer la prochaine réglementation

- À l'horizon 2018 / 2020, la **loi de transition énergétique pour la croissance verte** permettra la mise en place d'un nouveau standard environnemental ambitieux.
- Ambition énergie : vers des **bâtiments à énergie positive**
- Ambition carbone : vers des **bâtiments bas carbone**
 - Évaluer l'empreinte carbone dès la construction d'un bâtiment



Impact carbone d'un bâtiment RT 2012

Source : Travaux HQE performance

Ordre de grandeur : **13 - 21 kgeqCO₂/m²shon/an**

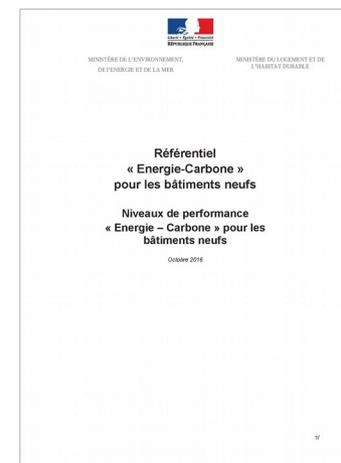
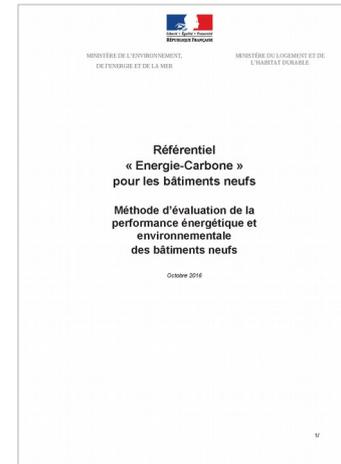
Plus de **50 %** imputables aux produits de construction et équipements

Référentiel énergie-carbone

Le référentiel énergie-carbone, c'est :

1/ Une **méthode de calcul** des indicateurs de performance énergétique et environnementale

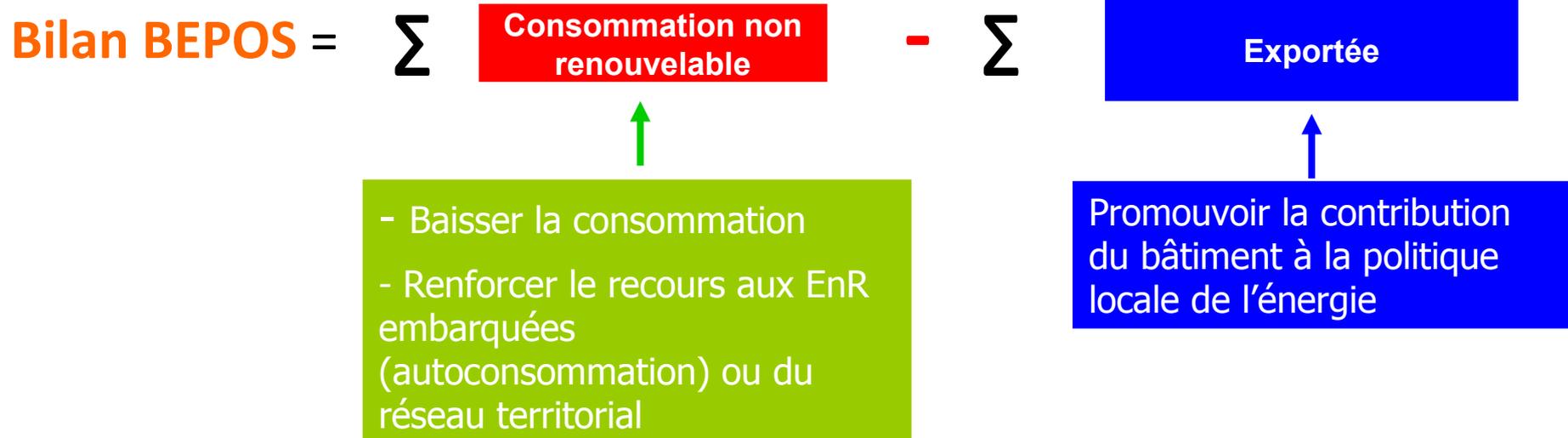
2/ Des **niveaux de performances** associés à ces indicateurs



Indicateurs de performance énergétique

Un nouvel indicateur qui permet d'évaluer le bilan énergétique du bâtiment sur tous les usages

- Usages réglementaires (chauffage, refroidissement, ECS, éclairage, auxiliaires)
- Usages SPECIFIQUES (ascenseurs, SSI, bureautique,...)



Indicateurs de performance environnementale

De nouveaux indicateurs de la performance environnementale calculés sur le cycle de vie du bâtiment

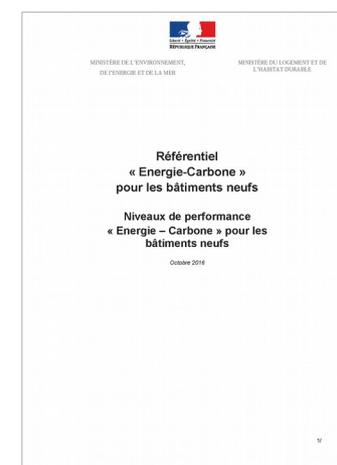
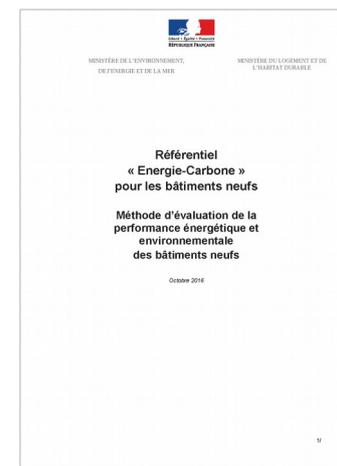
- **Émissions de gaz à effet de serre**
 - Un indicateur sur les **émissions de gaz à effet de serre du bâtiment**
 - Un indicateur sur les **émissions de GES sur les produits de construction et les équipements (PCE)** afin de garantir une mobilisation sur l'impact des produits de construction et des équipements mis en œuvre dans la construction sur le cycle de vie
- **Autres indicateurs environnementaux**
 - Utilisation de l'eau
 - Potentiel de destruction couche d'O3
 - Déchets dangereux éliminés
 - Pollution de l'air
 - etc, ...

Référentiel énergie-carbone

Le référentiel énergie-carbone, c'est :

1/ Une **méthode de calcul** des indicateurs de performance énergétique et environnementale

2/ Des **niveaux de performances** associés à ces indicateurs



Niveaux de performance énergie-carbone

4 niveaux « Énergie » sur l'indicateur BEPOS

Énergie 1

Objectifs

Sur les 5 usages réglementaires de la RT 2012 :

- Renforcer l'efficacité énergétique (isolation, etc.)
- Compenser en recourant aux modes de production d'EnR (autoconsommation)

Énergie 3

Objectifs

Sur tous les usages (RT 2012 et usages spécifiques) :

- Renforcer l'efficacité énergétique (isolation, etc.)
- Compenser en recourant de façon significative aux modes de production d'EnR
- Produire dans un cadre territorial (TEPOS-TEPCV etc.)

Énergie 2

Énergie 4

2 niveaux « Carbone » sur les indicateurs E GES et EGES, PCE

Carbone 1

Objectifs

Évaluation des GES

Aucun mode constructif ni vecteur énergétique n'est exclu

Carbone 2

Objectifs

Ambition renforcée sur le CO₂ avec le respect a minima du socle Énergie

Il faut combiner un niveau « Énergie » et un niveau « Carbone » pour obtenir le label

Dispositions incitatives de la LTECV

Bonus constructibilité

L'autorité compétente en matière d'urbanisme peut autoriser un bonus de constructibilité de **30% de la surface constructible** pour les constructions faisant preuve d'exemplarité énergétique ou environnementale ou étant à énergie positive

Exemplarité énergétique

Cep -20 % (-40 % pour les bureaux)

OU

Bâtiment à énergie positive

BEPOS 3

OU

Exemplarité environnementale

CARBONE 2

- + Critères quantité de déchet < 40 % de la masse totale,
- + Produits et matériaux de construction, revêtements de mur ou de sol, peintures et vernis, étiquetés A+, contrôle des installations de ventilation

- + Taux de bio-sourcés niveau 1 du label bâtiment bio-sourcés

Comment participer à l'expérimentation ?

- La démarche d'expérimentation est **volontaire**
- **Tous les maîtres d'ouvrages (privés et publics) peuvent y participer**
- **Tous les bâtiments** peuvent faire partie de l'expérimentation (maison individuelle, bâtiments collectifs, bureaux, ...)

Site internet de l'expérimentation :
<http://www.batiment-energiecarbone.fr/>

L'EXPÉRIMENTATION EN BREF	S'INFORMER	MÉTHODE D'ÉVALUATION	LABEL	LES BÂTIMENTS EXEMPLAIRES	JE PARTICIPE À L'EXPÉRIMENTATION
------------------------------	------------	-------------------------	-------	------------------------------	-------------------------------------

Accompagner les acteurs

Comment participer à l'expérimentation ?

1



Bâtiment neuf récent
construit ou en projet en métropole

2



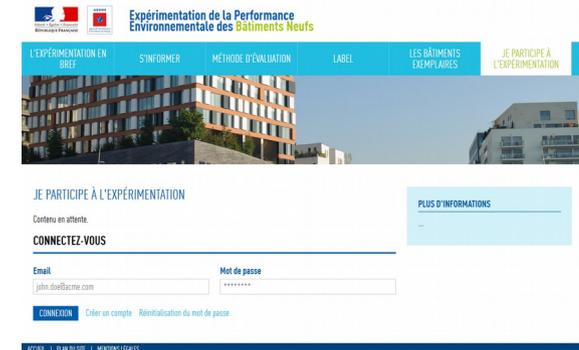
Étude énergétique + Étude ACV
multicritères

3



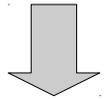
Auto-évaluation ou
Recours à un **LABEL**

4

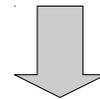


Création d'un compte
Dépôt dans la BDD
Fichier de sortie RSEE du logiciel
Caractéristiques économiques
Description du projet

Comment participer à l'expérimentation ?



Capitaliser les expériences
Caractéristiques de l'opération
Fichier de sortie des logiciels



Partager les expériences

Analyser les résultats après anonymisation

Faire évoluer la méthode et les niveaux

Déclinaison de l'expérimentation au niveau régional

Plusieurs pistes de travail :

- **Communiquer et informer les acteurs de la construction sur la démarche d'expérimentation** : des réunions d'information (DREAL, ADEME, ...) en 2017
- **Informer les collectivités sur la possibilité de prévoir dans leur PLU le recours au bonus de constructibilité de 30 %** pour les constructions faisant preuve d'exemplarité énergétique ou environnementale ou étant à énergie positive
- **Montée en compétences sur l'ACV** en fonction des besoins de chacun (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, concepteur, éditeurs de logiciels, etc.)
- **Partage d'expériences et apprentissage des acteurs** via des communautés locales d'expérimentation

Déclinaison de l'expérimentation au niveau régional

Plusieurs pistes de travail (suite) :

- **Accompagnement technique et financier des maîtres d'ouvrage (Appels à projets ADEME)**
 - Appel à projets étude ACV de bâtiments BEPOS et bas carbone
 - Appel à projets construction durable bois et biosourcés
- **Décliner localement la charte d'engagement de l'USH dans la démarche « France Énergie Carbone »**

Pour en savoir plus ...

- **Référentiels énergie-carbone téléchargeables**

Site du Ministère du logement :

<http://www.logement.gouv.fr/experimenter-la-construction-du-batiment-performant-de-demain>

- **Suivi de l'expérimentation**

<http://www.batiment-energiecarbone.fr/>

- **Références des textes de la loi TECV**

- Critères d'application du bonus constructibilité,
- Critères de définition des bâtiments publics exemplaires, ...

Site internet de la DREAL Pays de la Loire :

<http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/les-textes-d-application-relatifs-au-volet-a3702.html>



MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT,
DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER

MINISTÈRE DU LOGEMENT ET DE
L'HABITAT DURABLE



Référentiel
« Energie-Carbone »
pour les bâtiments neufs

Méthode d'évaluation de la
performance énergétique et
environnementale
des bâtiments neufs

Octobre 2016

3. Qualité de l'Air Intérieur (QAI)



Le contexte :

- La dégradation de l'environnement :
 - est à l'origine d'une altération de la **qualité de vie et du bien-être**
 - peut contribuer au développement de **pathologies** (allergies, maladies cardiovasculaires ou respiratoires, cancers...)
42 000 décès anticipés /an imputables à la pollution air

Des liens de causalité sont parfois établis, mais les pathologies associées à l'environnement sont souvent multifactorielles, multiplicité des modes et lieux d'exposition, exposition chronique à de faibles doses, effets combinés....

- Les Plus vulnérables : **enfants, personnes âgées ou fragilisées**

Le contexte :

Le troisième plan national santé environnement (PNSE) 2015-2019 a été adopté en novembre 2014 par le gouvernement.

Ce plan national vise à répondre aux interrogations des Français sur les conséquences sanitaires à court et moyen terme de l'exposition à certaines pollutions de leur environnement.

Il a vocation à être décliné en **plan régional santé environnement (PRSE3)**. Important travail collaboratif (Etat, Collectivités locales, associations, monde économique, salariés), il est animé en Pays de la Loire par le Préfet de la région, l'Agence Régionale de Santé et le conseil régional.

La Direction Régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Pays de la Loire (DREAL) intervient en appui du Préfet de région sur le domaine habitat.

5 axes stratégiques sont identifiés dans le PRSE3 :

Axe 1 : alimentation et eau destinée à la consommation humaine

Axe 2 : bâtiments, habitat et santé

Axe 3 : aménagement, urbanisme et santé

Axe 4 : santé au travail : amiante, pesticides

Axe 5 : mise en réseau des acteurs, culture commune santé environnement

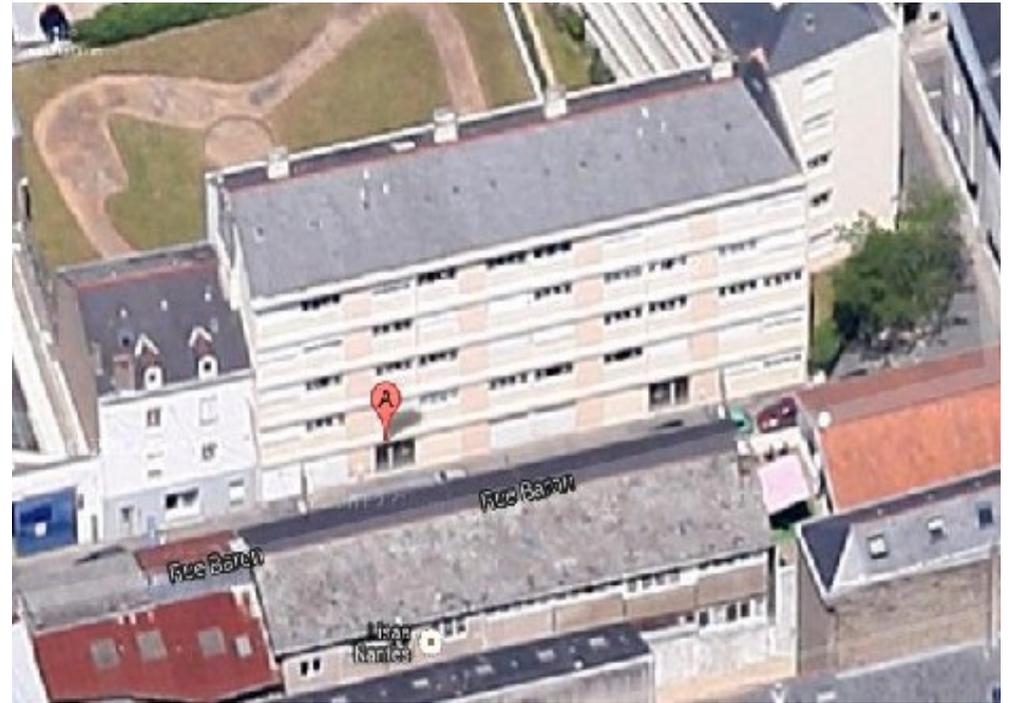
Un calendrier :

Un plan largement avancé qui selon le calendrier électoral devrait être validé en mars 2017.

Zoom sur 2 actions :

- Mesurer la qualité de l'air intérieur dans des bâtiments rénovés thermiquement:
- Inciter les gestionnaires d'ERP, notamment d'établissements d'enseignement/d'accueil d'enfants à réaliser des mesures de qualité de l'air intérieur et à sensibiliser sur la QAI:

Expérimentation sur le suivi de la qualité de l'air intérieur dans les logements rénovés thermiquement



Les acteurs :

- La **DREAL**, en partenariat avec **Nantes Métropole**, pilote l'action de mesure de la QAI dans les logements rénovés
- Le Centre d'Études et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement (**CEREMA**) assure un accompagnement technique
- Des **copropriétés** volontaires

Les objectifs :

- Observer l'évolution de la QAI suite aux travaux de rénovation (3 **mesures** : avant, à la livraison, post livraison)
- Sensibiliser à la Qualité de l'Air Intérieur les occupants ainsi que les professionnels qui travaillent sur l'opération

Les moyens de mesure

Deux enregistreurs Némo

Enregistreur portable de la qualité de l'air intérieur (QAI) mesurant en continue le confinement (CO₂) les COVL et le formaldéhyde de façon sélective.

Dim 175 x 95 x 75 mm

poids 450 g

Un appareil est disposé dans le séjour, le second dans la chambre principale.

La mesure se fait sur 6 jours.

Les paramètres de confort tels que la température et l'hygrométrie sont aussi enregistrés pour nous permettre d'expliquer les variations importantes. Pas de lecture directe.



Incitation des gestionnaires d'ERP, notamment d'établissements d'enseignement/d'accueil d'enfants à réaliser des mesures de qualité de l'air intérieur et sensibilisation à la QAI:

Rèf : Décret 2011-1728 du 2/11/11 relatif à la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public dont la 1^{ère} échéance a été reportée du 1^{er} janvier 2015 au 1^{er} janvier 2018.



-15 kits mis à disposition de la DDT53 par la DREAL

- le souhait d'étendre la mesure aux autres départements de la région



PREFET
DE LA MAYENNE

Direction
Départementale des
Territoires

Sensibilisation à la qualité de l'air intérieur dans les établissements recevant des jeunes publics

Bilan de l'action 2015 / 2016



Action de sensibilisation auprès des écoles et crèches



Analyseur de CO2 en fonctionnement ©DDT 53 - septembre 2015



- **30 % des communes avec école touchées (60 sur 203)**
- 83 établissements concernés :**
 - 56 écoles publiques,**
 - 12 écoles privées**
 - 15 « autres locaux »**

Résultats qualitatifs

Dans 1 cas sur 2 des périodes mesurées indiquent le niveau **vert** ou l'alternance **vert / orange**

En début de journée essentiellement

Et dans les locaux disposant d'une ventilation efficace

Dans 1 cas sur 2 des périodes mesurées indiquent le niveau **rouge** Ou l'alternance **orange / rouge**

En fin de matinée et fin de journée essentiellement

Résultats qualitatifs

Seuls 42 % des locaux disposent d'un système de ventilation

Sur ces locaux :

67 % présentent des grilles de ventilation aux fenêtres qui pour les 2/3 fonctionnent bien



Les locaux sont ouverts essentiellement pendant les inter-cours du matin et de l'après-midi, à la pause déjeuner mais surtout après les cours (ménage?)

La moitié des enseignants envisagent de modifier leurs habitudes d'aération



Projet de recherche ICHAQAI

Impact de la phase chantier sur la qualité de l'air intérieur

Comité Régional des Professionnels du Bâtiment
(CRPB) – DREAL des Pays de la Loire

18 Novembre 2016

PROJET ICHAQAI

- ICHAQAI (Impact de la phase CHAntier sur la Qualité de l'Air Intérieur)
 - Appel à projets R&D CORTEA 2015 « Connaissances, Réduction à la source et Traitement des Emissions dans l'Air » - Subvention ADEME
 - Le pilotage du projet est assuré par INDDIGO, entouré des partenaires suivants :
 - Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique
 - Laboratoire d'Etude et de Recherche en Environnement et Santé
 - AQC (Agence Qualité Construction)
 - Cabinet INTECO (OPC)



OBJECTIFS ET DÉROULEMENT DU PROJET

• OBJECTIFS :

1/ Identifier et évaluer l'impact des différents éléments ayant un impact néfaste sur la qualité de l'air intérieur

2/ Proposer des solutions qui permettront aux acteurs de la construction de réduire les impacts sur la qualité de l'air intérieur

• STADE D'AVANCEMENT DU PROJET :

- Finalisation de l'ETAPE 2 (mesures sur chantiers) en août 2017
- Début de l'ETAPE 3 : proposition de solutions
- Rédaction d'un guide et d'outils associés pour février 2018



*QAI : Qualité de l'Air Intérieur

MESURES DE QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR SUR DEUX CHANTIERS DE CONSTRUCTION NEUVE



- Identification des tâches les plus émissives en composés organiques volatils
- Mise en évidence d'une problématique de gestion de l'humidité, avec parfois des risques de développements fongiques



○ SOLUTIONS À DESTINATION DES PROFESSIONNELS DE LA CONSTRUCTION

- **Des résultats qui interrogent :**

- ◆ Toute la chaîne des acteurs intervenant sur un chantier de construction ou de rénovation
 - Maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, coordinateurs de chantier, entreprises mais aussi fournisseurs
- ◆ L'organisation générale des chantiers
 - Planning : prise en compte des temps de séchage, etc.
 - Modalités de stockage des matériaux et produits sur chantier : produits émissifs, matériaux absorbants, isolants, gaines de ventilation...
 - Pratiques d'aération/ventilation en phase chantier
- ◆ Les processus de mise en œuvre
 - Respect des exigences inscrites aux CCTP par les entreprises, produits utilisés pour la pose, vérification des taux d'humidité des supports avant intervention, etc.



○ Merci de votre attention

Votre interlocuteur: Nom : Charline DEMATTEO
Fonction : Consultante Bâtiment Durable
Mail : c.dematteo@inddigo.com
Tél. : 02 40 48 94 86