



16^{ième} JT du CTMNC 11 JUIN 2024



Intervention Serge Le Nevé FCBA

**Maturité technique de la filière bois et enjeux actuels
Mixités Bois/Pierres**

Les membres du réseau CTI

Le Réseau CTI rassemble 17 CTI et CPDE et constitue un ensemble unique de compétences larges au service de l'industrie. Regroupés au sein du premier réseau de développement technologique en France, les CTI et CPDE accompagnent au quotidien les entreprises dans leur démarche d'innovation et d'accroissement de leur compétitivité

Le 7 février 2020 le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche a attribué à FCBA 2 labels Carnot :

- **Carnot MECD**
(Matériaux & Equipements pour la Construction durable)
- **Carnot Polynat**
(Expertise en éco-conception de matériaux biosourcés performants et innovants)

37 instituts dont 12 CTI, membres du Réseau CTI ont été labellisés Instituts Carnot.



cti
réseau
COMPÉTITIVITÉ
TECHNOLOGIE
INNOVATION



INSTITUT
TECHNOLOGIQUE



Filière Forêt Bois et Ameublement : 14ème filière stratégique nationale du CNI (Conseil National de l'Industrie)

Nos secteurs d'activités

Marchés contributeurs



FORÊT

Sylviculture,
Amélioration génétique



1ERE TRANSFORMATION

Process, Récolte forestière,
Approvisionnement



2DE TRANSFO & CONSTRUCTION

Structure,
Revêtements, Palette,
Emballage | Ouvrages,
Menuiserie, Gros œuvre, Parement



AMEUBLEMENT & AMENAGEMENT

Meubles domestiques, professionnels, multi matériaux, intérieur, extérieur, urbain



ENVIRONNEMENT

Matériaux biosourcés,
Economie circulaire,
Bilan carbone, Santé multi-secteurs, analyse cycle de vie



Au service de la 1ère et de la 2de transformations (fournisseurs)

FABRICANTS
MACHINES
PRODUITS CHIMIQUES
QUINCAILLERIE

Le pôle Industries Bois & Construction



INSTITUT TECHNOLOGIQUE

Bordeaux, juin 2024



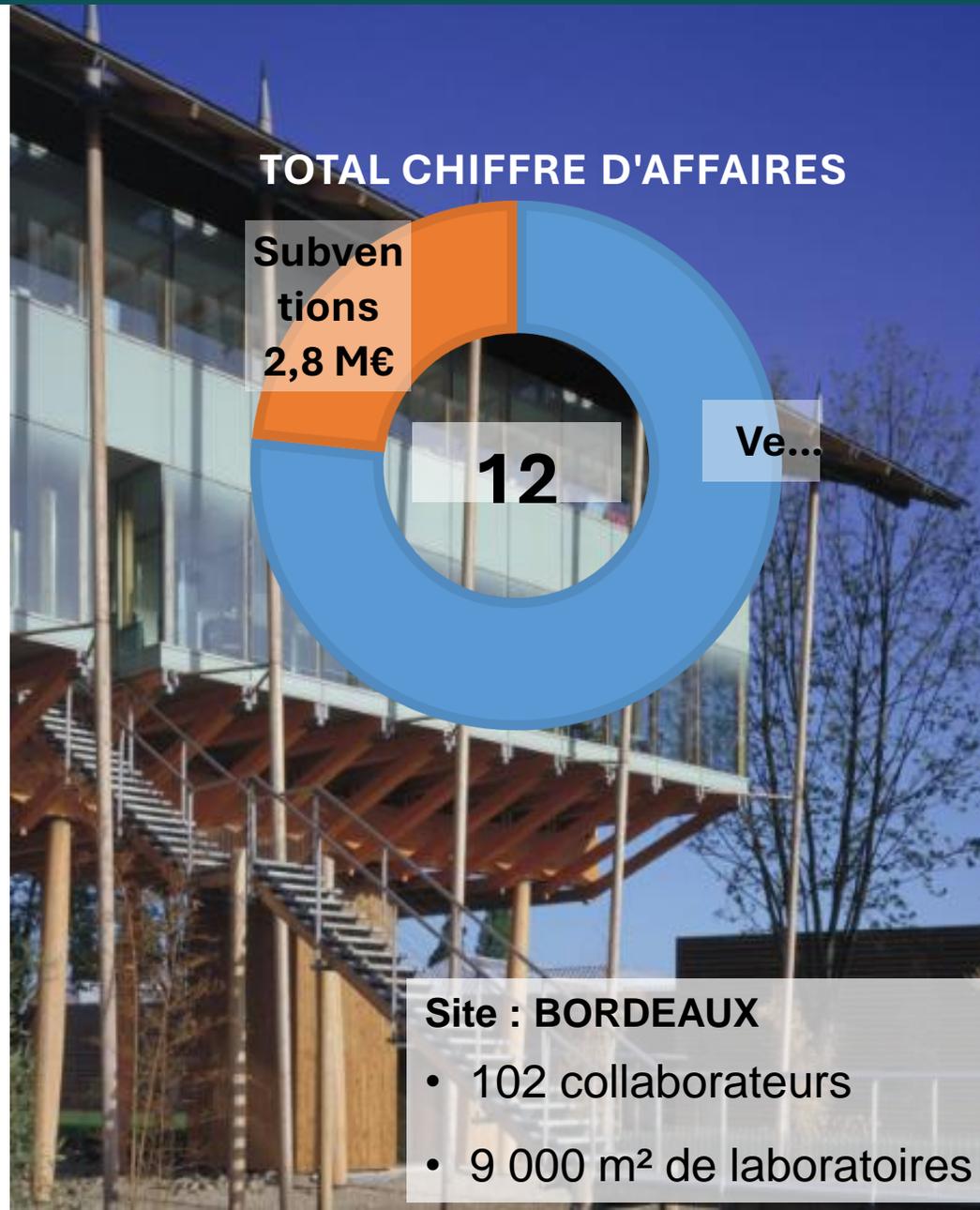
Mission du Pôle IB&C :

par nos compétences, répondre et anticiper les différents besoins des professionnels et clients des secteurs :

- **Industries du sciage,**
- **des panneaux,**
- **des palettes et de l'emballage**
- **des industries et entreprises de la construction.**

En particulier au regard des actualités réglementaires **RE 2020, REP Bâtiment, RPC...**

et des opportunités des appels d'offre : Projets **SEIF Bois** relatif à la Sécurité Incendie, et **Feuillus CHOC**



Site : BORDEAUX

- 102 collaborateurs
- 9 000 m² de laboratoires

Accompagnement d'entreprises & Innovation

30

Expertises et Essais

3 000 rapports

CERTIFICATION et MARQUAGE CE

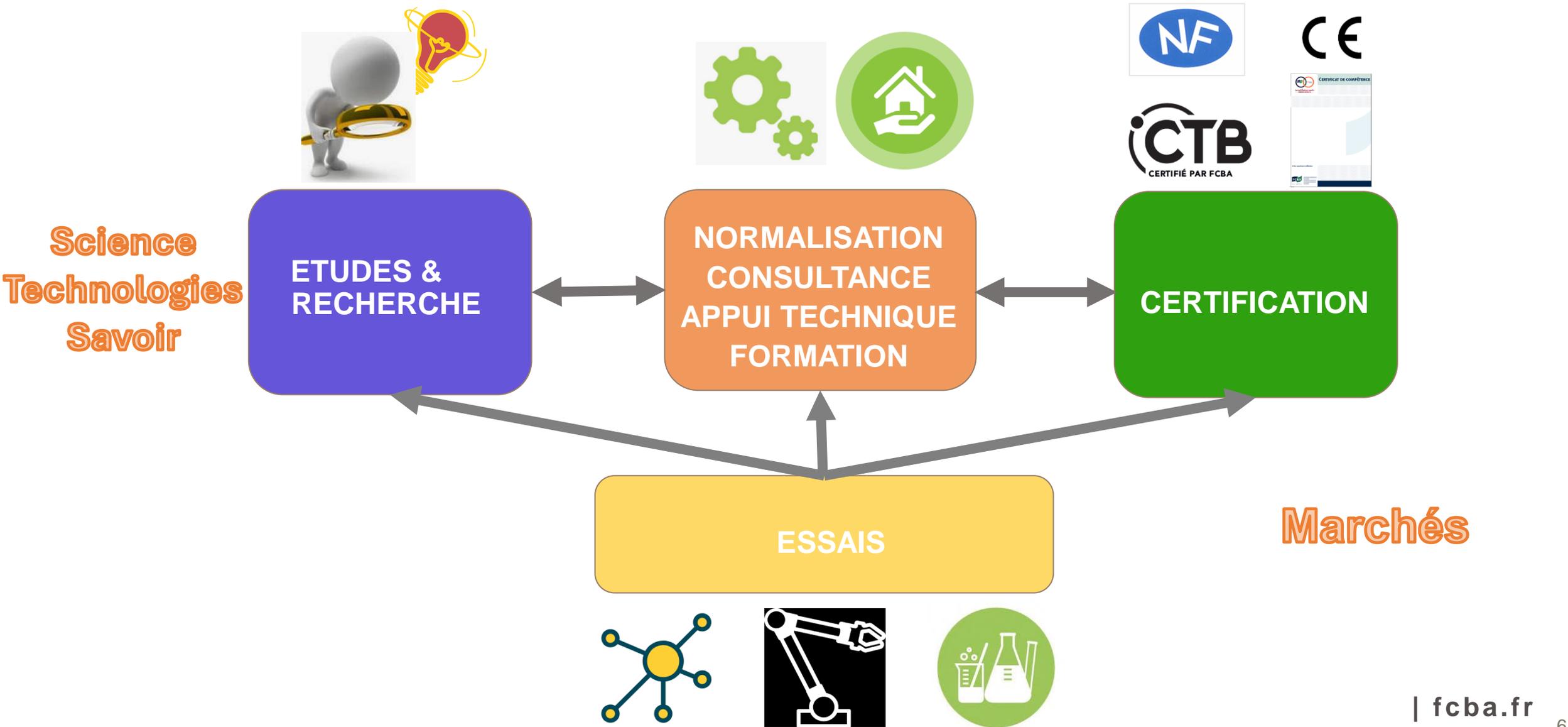
600 titulaires

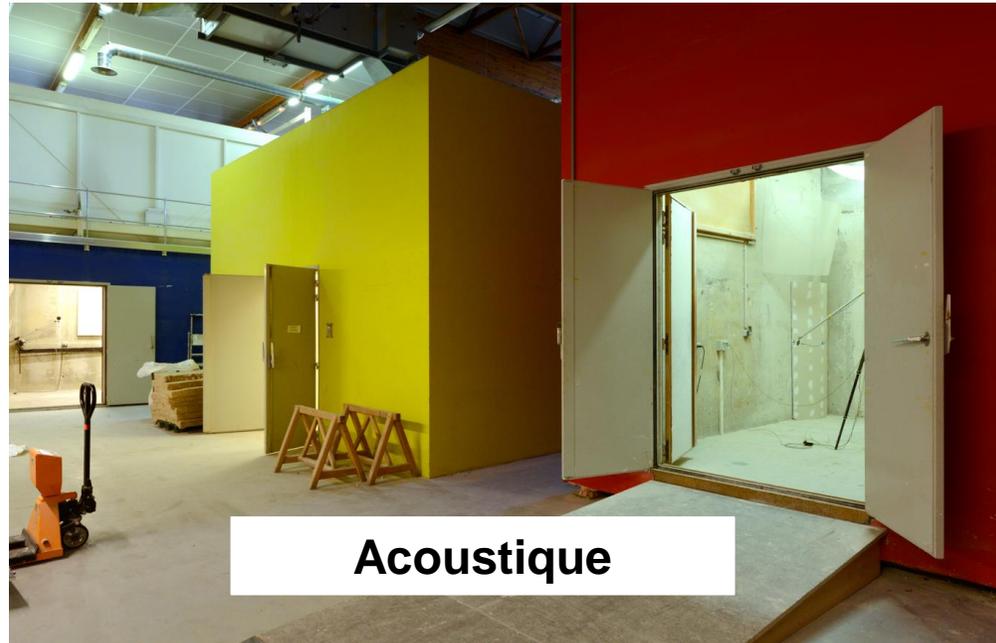
Formation

300 stagiaires

Recherche

100 projets





Acoustique



Etanchéité



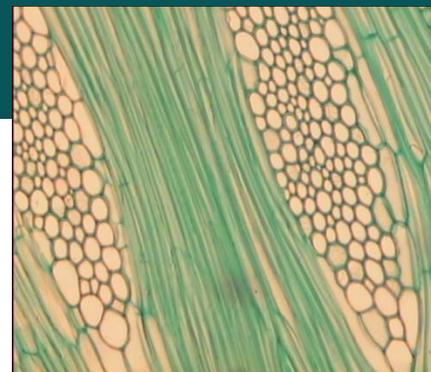
Réaction au feu



**Vieillesse maquettes
grandeurs d'emplois**

Laboratoire BioForBois

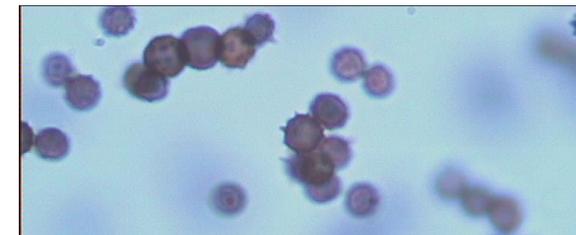
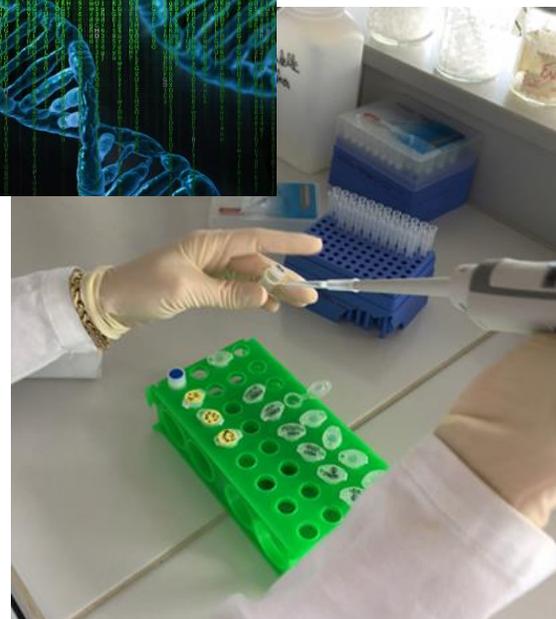
Essais biologiques



Identification essences de bois
(tempérés, tropicaux...)



Identification de
champignons lignivores



Les moisissures
(matériaux, qualité de l'air...)

Identification insectes et dégâts



Les analyses ADN
(identification des champignons,
traçabilité,
origine géographique des bois...)



- 2 pilotes (autoclaves), bancs d'exposition
- Chimie analytique: GC/ECD, GC/MSD, HPLC/DAD/Fluo, GC/MS/FID, ICP/OES, Chromatographie ionique, TOC.
- Matériels biologiques (algues, daphnies, poissons)
- Chambres d'essais d'émission QAI (de 51L à 4,8 m³)



Essais mécaniques statiques



- Machines universelles 5 à 50 T
- 4 vérins 25 T
- 1 vérin 100 T
- 1 vérin 200 T

RÉALISATIONS

RÉALISATIONS

RÉALISATIONS

RÉALISATIONS

WOOD SPECIES EYE 1-4

Mise au point d'un automate
reconnaissance d'essences



CODIFAB
Développement des Industries Françaises
de l'Aménagement et du Bois

MAQUETTE DE DÉMONSTRATION POUR MESURES ACOUSTIQUES



CODIFAB
Développement des Industries Françaises
de l'Aménagement et du Bois

Projet Living Lab Santé, Confort et Bois

Etude de l'influence du bois dans
l'aménagement intérieur sur le bien être
des usagers

En cours



Bien-être et productivité au travail



CODIFAB
Développement des Industries Françaises
de l'Aménagement et du Bois



Epamaine Epafrance
l'âme dans l'aménagement



-EPA-
SAINT-ÉTIENNE-

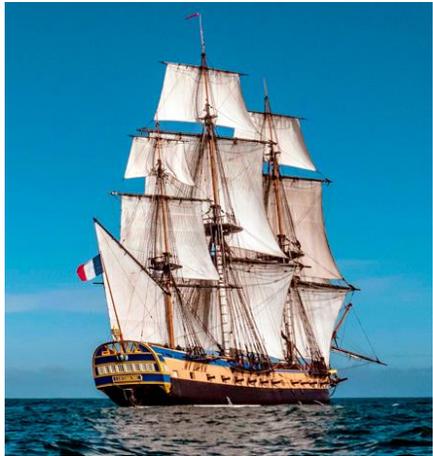
EXPERTISES

EXPERTISES

EXPERTISES

EXPERTISES

L'Hermione



Jeux Olympiques 2024



Cité du vin - Bordeaux

Notre Dame de
Paris

ENJEUX EVOLUTIONS ENVIRONNEMENTALES et ECONOMIQUES

- ✓ Impact carbone avec la dimension réglementaire introduite par la RE2020
Optimisation des solutions, l'écoconception va commencer à se systématiser



- ✓ Réemploi et réduction des déchets avec mise en place de la REP Bâtiment (Responsabilité Elargie des Producteurs) :
Evaluation de l'acceptabilité des déchets de démolitions pour remise dans le circuit (ajouts d'exigences spécifiques pour ouvrages destinés au réemploi dans les DTU ?)



✓ **Tensions sur la ressource forestière avec concurrence des usages et impact développement de la construction bois :**

Favoriser les conceptions vertueuses axées optimisation de la matière première (exemple : poutres en I pour générer des murs épais accueillant des fortes épaisseurs d'isolants)



✓ **Diversification de l'utilisation des essences forestières : valorisation d'essences secondaires (frêne, cèdre, ...) et plus grand usage des feuillus en construction**



✓ **Impact changement climatique :**

Développement et exploitation d'essences adaptées
Meilleure anticipation problématiques feux de forêts



✓ Augmentation du coût de l'énergie :

1. R et D sur productions moins énergivores :

- Axe process :

Exemple : alternative à la destruction des ILX dans le cadre NIMP15 par technologie alternative au séchage pratiqué actuellement.



- Axe produit :

Exemple : collage des bois (techno de collage permettant un abaissement des températures chauffe des ateliers)



2. Evolution des sites de production de la filière bois vers des centres de production d'énergie (panneaux solaires....) pour recherche autonomie et équilibre financier ?





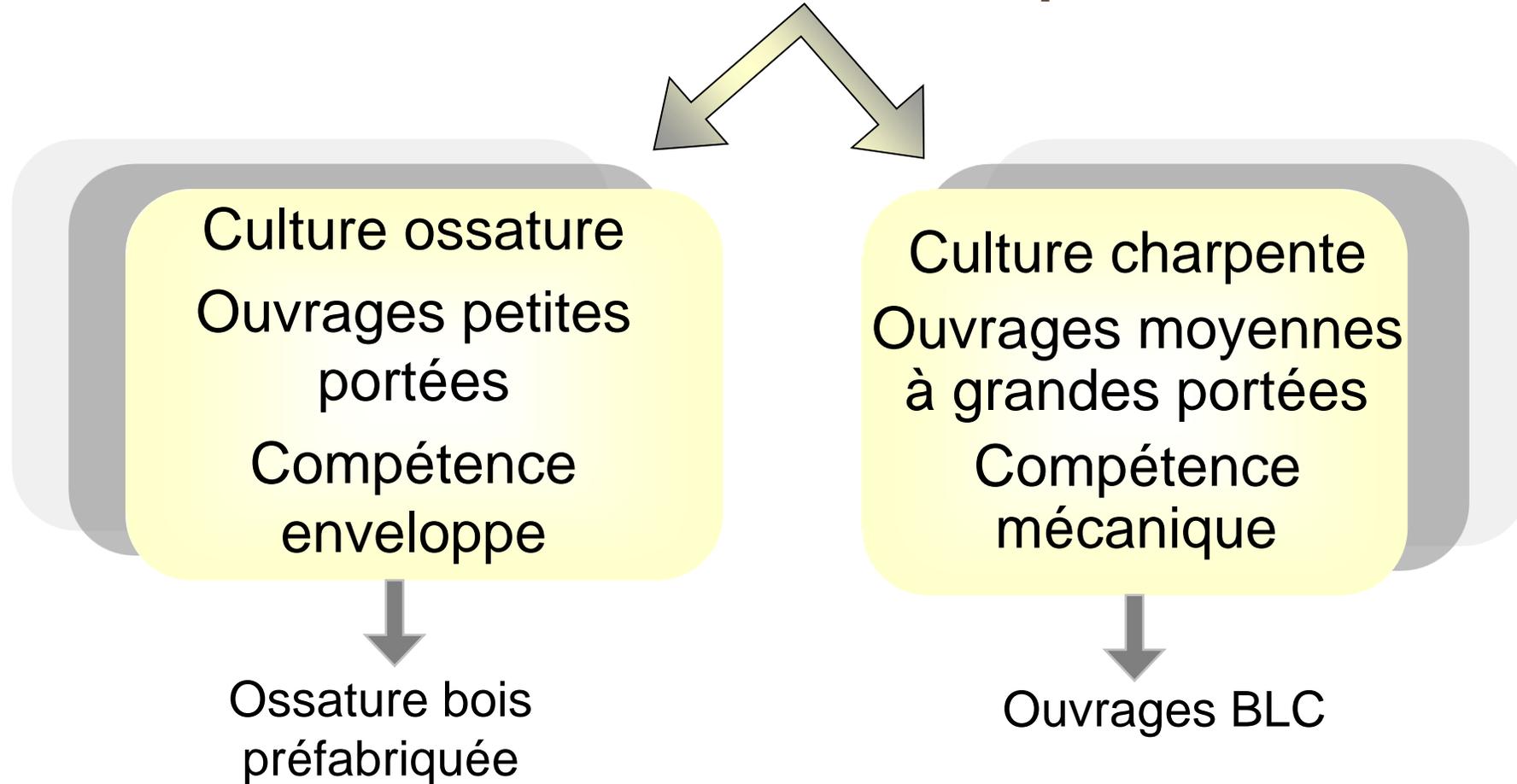
FCBA

INSTITUT
TECHNOLOGIQUE

LE BATIMENT MULTI-ETAGES

Un nouveau marché pour la filière

Culture bois construction depuis 50 ans



✓ Texte de référence : NF DTU 31.2



✓ Constructions Poteaux-poutres

- NF DTU 31.1 : Charpentes et escaliers en bois
- Poteaux verticaux et poutres horizontales de fortes sections
- Concentration des efforts → dimensionnement optimisé
- Répétition d'un même élément structurant
- Constructions avec de grands volumes et de grandes ouvertures
- Habitations, bâtiments industriels, tertiaires et éducatifs...



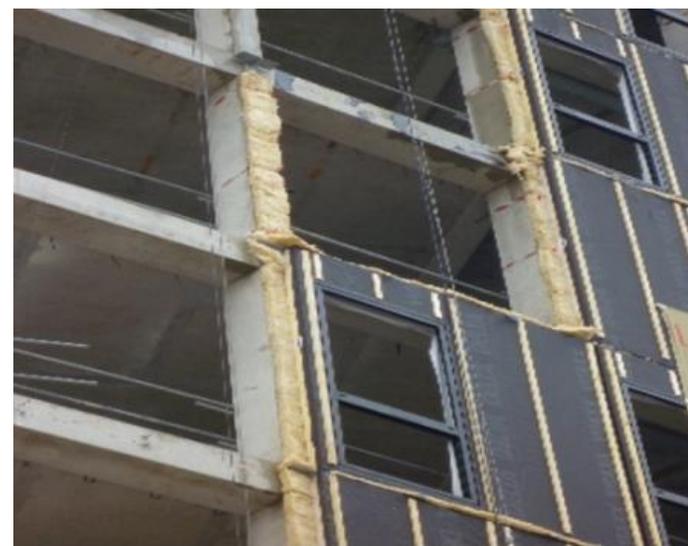
✓ Construction Panneaux massifs lamellé-croisés (CLT)

- Procédé non traditionnel (AT ou DTA)
- CLT : Cross Laminated Timber
- Murs, planchers et toiture constitués d'un panneau massif constitué de lits de planches croisées et collées
- Doublage isolant intérieur ou extérieur
- Préfabrication à forte valeur ajoutée problématique au niveau technico-économique
- Montage rapide de la structure seule mais second-œuvre intégralement in-situ en général
- Habitations, locaux commerciaux (restaurants, hôtels), bâtiments sociaux-éducatifs...



✓ Façade Ossature bois

- NF DTU 31.4 : façades à ossature bois
- Éléments posés horizontalement ou verticalement sur voiles ou poteaux-poutres
- Stabilité de l'élément par panneaux bois
- Remplissage isolation entre montants
- Recherche de préfabrication à fortes valeur ajoutée pour optimisation compétitivité
- Rapidité de mise en œuvre de l'enveloppe du bâti
- Habitations, locaux commerciaux (restaurants, hôtels), bâtiments sociaux-éducatifs...



✓ Mixité intra filière bois

- Poteaux-poutres en bois lamellé-collé
- Planchers CLT
- Façades ossatures bois

- Intérêts:
 - Optimisation technico-économique de l'ouvrage
 - Valorisation optimale des performances des composants filière bois
 - Grande réversibilité dans le long terme des systèmes poteaux-poutres





CONSEQUENCES DE CETTE TENDANCE



FCBA

INSTITUT
TECHNOLOGIQUE

NECESSITE DEVELOPPEMENT PREFABRICATION / INDUSTRIALISATION

Parois ossature bois préfabriquées à forte valeur ajoutée



INTEGRAL BOIS SYSTEM

| fcba.fr

Parois ossature bois préfabriquées à forte valeur ajoutée

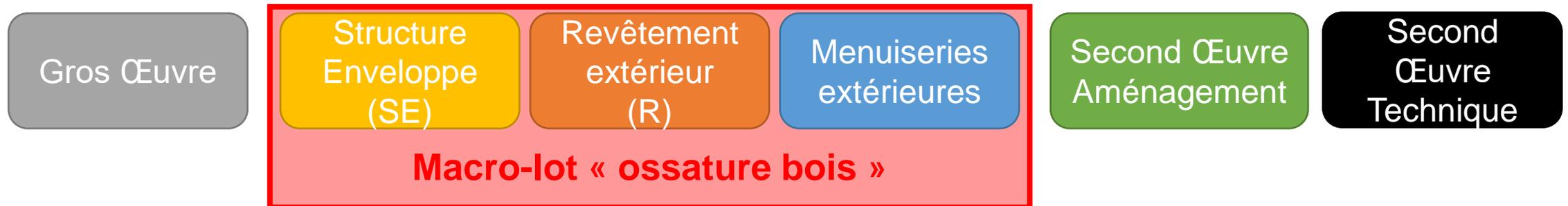


INTEGRAL BOIS SYSTEM

| fcba.fr

✓ **Macro lot bois :**

- A l'échelle de l'ouvrage, pour un maximum de valeur ajoutée



ADAPTATIONS REGLEMENTAIRES ET ENRICHISSEMENT DE LA BOÎTE A OUTILS DE LA FILIERE



✓ Règlementation de sécurité incendie pour le 8/28 mètres :

Evolutions réglementaires en cours (chantier amorcé depuis près de 3 ans par les pouvoirs publics) pour uniformiser les pratiques et éviter profusion de doctrines départementales.

✓ Diversification de l'offre de solutions techniques en façades sur parois supports en bois :

Développement d'Avis Techniques sur supports bois jusqu'à 28 mètres, déverrouiller la problématique de compatibilité au niveau déformations pour un certain nombre de revêtements avec les FOB.....

✓ Optimisation de solutions au niveau acoustique



✓ Facilitation de l'appropriation des techniques constructives détaillées

Catalogue Bois Construction : une base de données incontournable



ETUDES COOFAB

CCTP

BIM

PRODUITS

DONNEES ENVIRONNEMENTALES

QUI SOMMES-NOUS

MON ESPACE

LES RÉFÉRENTIELS TECHNIQUES

Bibliothèque des référentiels techniques la plus complète, classée par partie d'ouvrages (bardage, menuiserie extérieure, murs ossature bois...).



LES SOLUTIONS TECHNIQUES

Solutions type déclinées en visuels techniques (plans, coupes et détails de conception), avec base de données de performances (feu, thermique, acoustique...) et aides à la rédaction de CCTP. Configurateur de solutions par critères de conception pour chaque partie d'ouvrage.



BIENVENUE SUR LE

CATALOGUE BOIS CONSTRUCTION

Le Catalogue Bois Construction est un outil technique à destination des architectes, maîtres d'œuvre, services techniques de maîtrise d'ouvrage, bureaux de contrôle, experts, bureaux d'études d'entreprises et industriels.

Il est mis à jour régulièrement et enrichi chaque année.

Téléchargement gratuit de l'intégralité du contenu via les espaces « Référentiels techniques » et « Solutions techniques ».

Inscrivez-vous pour mettre vos recherches en favori :



Parties Courantes

Caractéristiques techniques

Points singuliers

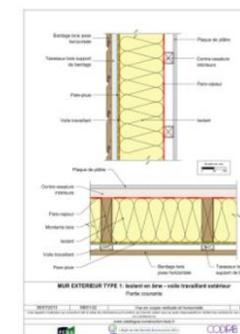
CCTP

PARTIES COURANTES



ME01-01

Vue 3D



ME01-02

Partie courante

<https://catalogue-bois-construction.fr/>



Mixité bois-pierre



Les Halles de Lamure-sur-Azergues (69)
MOA : Mairie de Lamure-sur-Azergues
MOE : E.Polzella architecte mandataire Atelier NAO architectes associés



© Florence Vesval

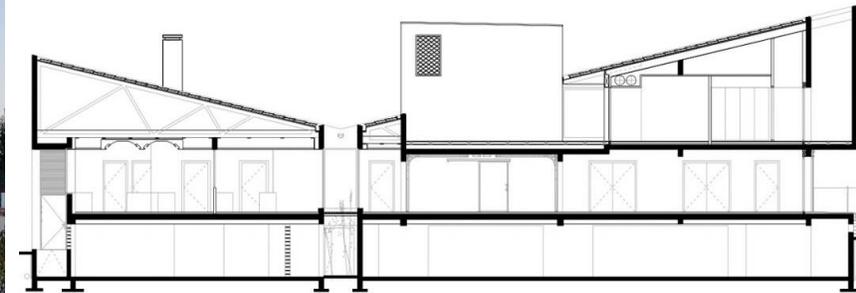
Cuisine centrale à Allauch (13)

MOA : Mairie d'Allauch

MOE : mandataire

COMBAS Architectes |
associé R. Roudil

*Pierre massive de Vers
Pont-du-Gard, charpente
bois, béton chaulé*





© Florence Vesval



**8 logements
intermédiaires sociaux
à Gignac-la-Nerthe (13)**
MOA : 3F Sud
MOE : mandataire R.
Roudil
*Pierre massive de Vers
Pont-du-Gard, coursives
bois*



© Olivier Mathiotte



Marché couvert de Saint-Dizier (52)
MOA : Mairie de Saint-Dizier
MOE : Studiolada Architectes
Pierre massive (Bourgogne et Oise), charpente bois



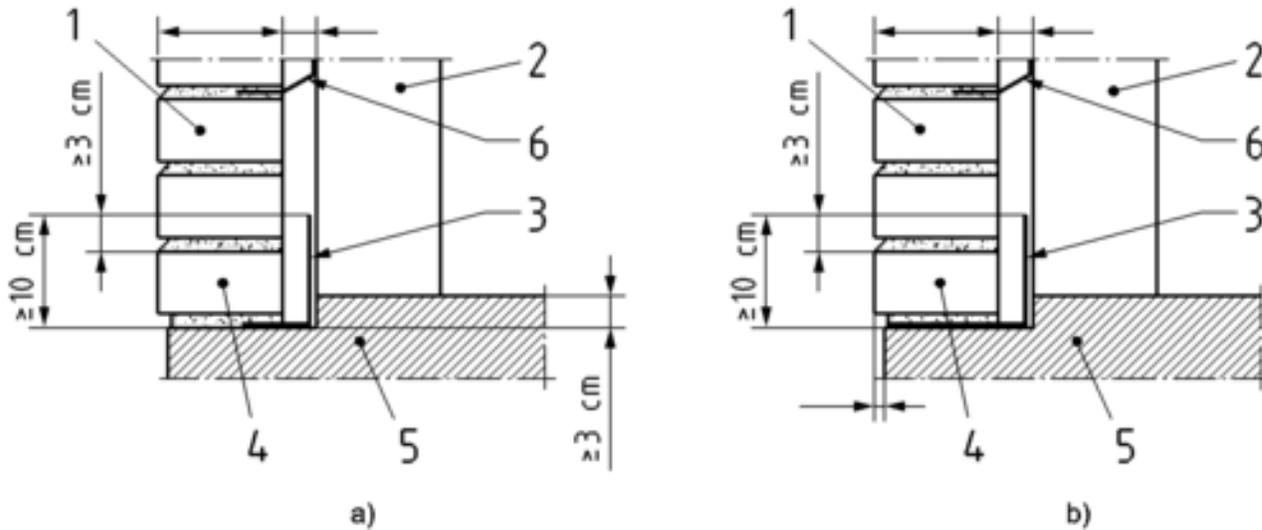
Groupe scolaire La Romaine à Vers-Pont-du-Gard (30)

MOA : Commune de Vers-Pont-du-Gard

MOE : Tessier Portal Architecture

Pierre massive de Vers-Pont-du-Gard, charpente bois

Extrait du NF DTU 31.2 de janvier 2011



Légende

- 1 Paroi externe en maçonnerie
- 2 Paroi interne et ossature
- 3 Relevé d'étanchéité en a) ou profilé plastique en b)
- 4 Joint vertical non garni
- 5 Socle en béton
- 6 Attache



FCBA

INSTITUT
TECHNOLOGIQUE

MERCI DE VOTRE ATTENTION