



**LA CONSTRUCTION MODULAIRE AU
RENDEZ-VOUS DES ENJEUX DU 21^E SIÈCLE?**

**LA CONSTRUCTION MODULAIRE ET LES
ENJEUX CONTEMPORAINS DE LA
CONSTRUCTION**

AMBASSADEUR
ASiM



Christophe Cougnaud
Direction générale
Groupe Cougnaud

L'évolution des modes constructifs industrialisés en France et à l'international



Philippe Pelous

Responsable du pôle construction modulaire pour Bouygues Bâtiment International,
Membre du comité de développement de l'industrialisation de Bouygues Construction.



Pierre Brasseur

Chargé d'affaires en construction industrialisée
Groupe Legendre



Vianney Fullhardt

Directeur de la transition énergétique et du bas carbone d'Eiffage
Président de la commission Bas Carbone et RE 2020 d'EGF-BTP



Geoffrey Deroubaix

Associé dirigeant chez Delta Partners
Lean Construction



Construction Modulaire à l'International



Philippe Pelous

Directeur conception & chiffrage de projet pour Bouygues Bâtiment International,

Responsable du pôle construction modulaire pour Bouygues Bâtiment International,

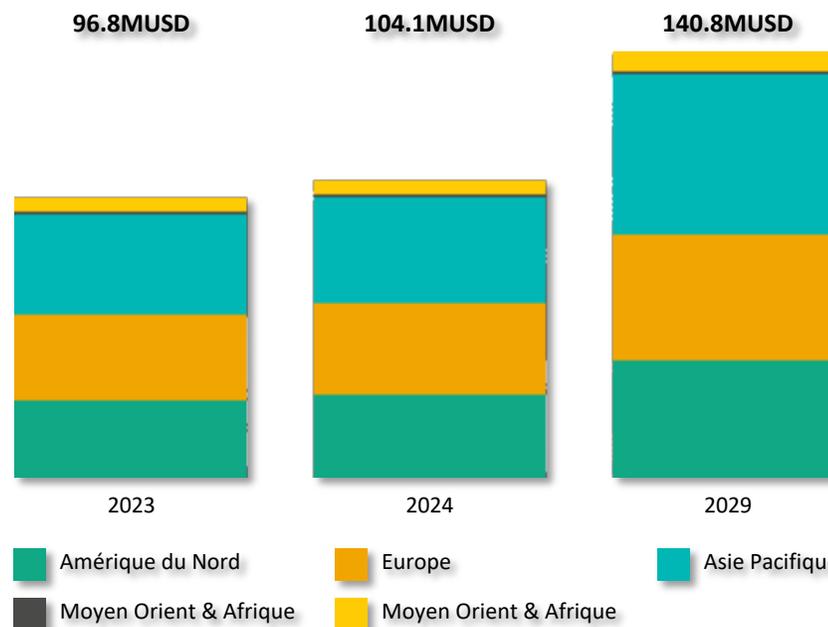
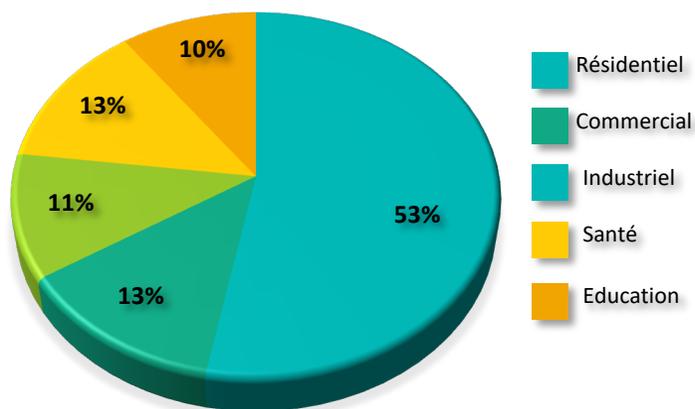
Membre du comité de développement de l'industrialisation de Bouygues Construction.



Construction Modulaire à l'International

MARCHÉ DU MODULAIRE DANS LE MONDE

La construction modulaire dans le monde représente un marché de 96.77 milliards de USD en 2023 et devrait atteindre 162.40 milliards de USD en 2030



Construction Modulaire à l'International

DYNAMIQUE DU MARCHÉ DU MODULAIRE



- Besoin en construction rapide et rentable
- Amélioration des conditions de travail
- Réduction de l'impact environnemental
- Facilité de relocalisation des bâtiments modulaires
- Incitations gouvernementales



- Risques durant le transport
- Risques sur les connections
- Manque de connaissance des donneurs d'ordres
- Différences normatives nationales (incendie, électricité,...)



- Augmentation de population urbaine qui génère une forte demande
- Crise du logement dans les pays développés qui demande une réponse rapide
- Augmentation des exigences de qualité des utilisateurs



- Manque d'acteurs sur le marché
- Volatilité dans les coûts de transport



Expérience Bouygues Bâtiment International

L'expérience de Bouygues Bâtiment International (BBI) est multiple à l'image de la diversité de nos implantations dans le monde.

- **3 zones géographiques:**

- Asie Pacifique (Singapour, Australie, et Hong-Kong),
- Europe (Royaume Uni, et bientôt Chypre),
- Amérique du Nord (Cuba).

- **3 conceptions**

- Modulaire 3D béton (Singapour et Cuba)
- Modulaire 3D hybride béton / métal
- Modulaire 3D bois (bientôt à Chypre)

- **2 approches de réalisation**

- Production propre totale,
- Sous-traitance partielle:
 - Sous-traitance pour les composants y compris la boîte,
 - Assemblage et installation en production propre



REX Bouygues Bâtiment International

Ci-dessous sont quelques éléments qui se dégagent de l'expérience de BBI dans la construction modulaire

- **Conception**

- l'approche modulaire / industrielle doit être intégrée dès le début de la conception d'un projet
- le process de design doit être adapté en intégrant les acteurs industriels (fournisseur de composants) dans la démarche de conception
- adopter une approche collaborative entre les différents acteurs du projet
- prendre en compte les contraintes de logistique (transport multimodal, levage de mise en place)

- **Mode d'Approvisionnement**

- le mode d'approvisionnement dépend largement de la maturité du marché local / régional
 - Dans les pays matures, mobilisation de la chaîne d'approvisionnement locale / régionale
 - Dans les pays non-mature, mise en place d'une chaîne complète
- le transport d'éléments 3D devient de moins en moins économiquement viable sur de grande distance du fait de la forte augmentation des coûts de transport



L'intégration de solutions multi-filières et matériaux



Vianney Fullhardt

Directeur de la transition énergétique
et du bas carbone d'Eiffage
Président de la commission Bas
Carbone et RE 2020 d'EGF-BTP



Eiffage Construction Hors-Site :



HVA CONCEPT
Constructeur français de
salles de bains
industrialisées.

📍 Fresnay-Sur-Sarthe



SAVARE
Créateur français de
produits industriels bois :
ossatures, charpentes,
poteaux, planchers et
poutres.

📍 Normandie et région
parisienne



B3 ECODESIGN
Constructeur français de
bâtiments modulaires en
containers maritimes
upcyclés.

📍 Rennes



**EIFFAGE CONSTRUCTION
HORS-SITE**

L'entreprise générale des
projets constructifs hors-
site.
Une équipe spécialisée à
votre service pour vos
chantiers en région
parisienne.

📍 Ile-de-France



**EIFFAGE IMMOBILIER HORS-
SITE**

Une offre de promotion
immobilière 100% dédiée
aux projets faisant appels à
des méthodologies
constructives hors-site.

📍 Ile-de-France

Spécificités de l'approche:

- i. Approche orientée projet
- ii. Pas de dogme : recours à la construction hors-site dans les cas où elle est intéressante
- iii. Volonté d'internaliser la compétence pour une meilleure maîtrise
- iv. Volonté de privilégier les solutions hors-site bas carbone

Saint-Ouen - Village des Athlètes :



Une réponse polyvalente et internalisée autour du bois



Pierre Brasseur
Chargé d'affaires en construction
industrialisée



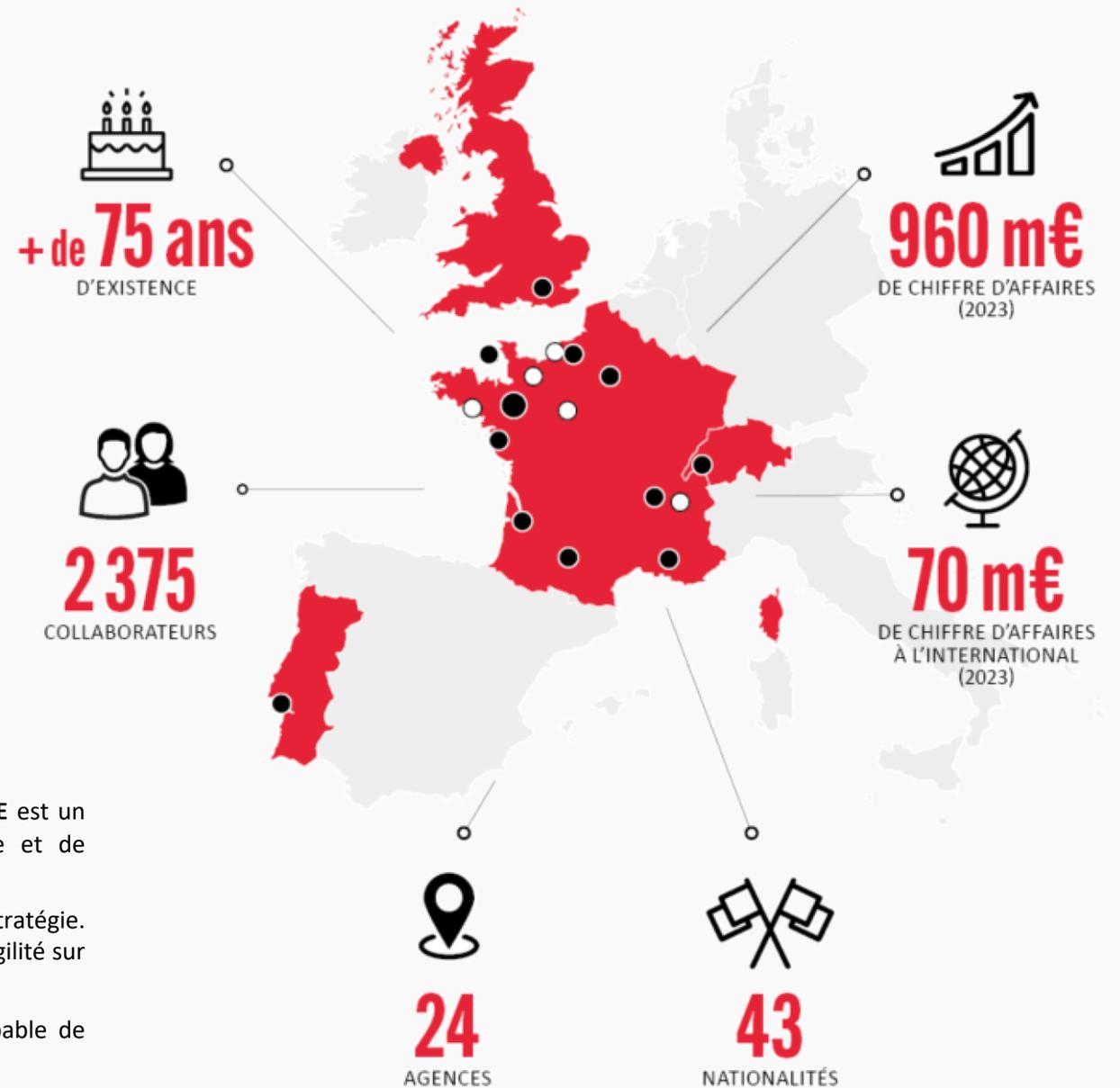


Construisons la ville. Développons la vie.



**Industrialisation de la construction :
Conception et fabrication de module 3D bois
hors-site.**

Groupe Legendre



Entreprise familiale et indépendante créée en 1946, le **GROUPE LEGENDRE** est un acteur incontournable de la construction, de l'immobilier, de l'énergie et de l'exploitation.

Son engagement en faveur d'une **construction durable** est au cœur de sa stratégie. Favorisant innovation et vision à long terme, le Groupe se développe avec agilité sur de nouveaux marchés, de nouveaux métiers et de nouveaux territoires.

Grâce à la complémentarité de ses activités, le Groupe Legendre est capable de répondre à tous les défis.

Quelques expériences

Accord cadre - Résidence PMR



130 Modules sur 4 opérations

14 200 m² de planchers
9 200 m² de MOB

Accord cadre - Logements isolés déplaçables



28 Modules fermés

980 m² de planchers
900 m² de MOB

Résidence jeunes travailleurs



24 Modules fermés

2 250 m² de planchers
2 200 m² de MOB

LE PROJET WOOD PARK.

WOOD PARK : le nouveau pôle industriel dédié à la construction bois et constructions industrialisées du Groupe Legendre

➤ **CCL: Conception et fabrication d'ossature bois**



➤ **Usine de préfabrication de modules bois**



➤ **Usine de préfabrication de plancher mixte bois béton**



➤ **Usine de préfabrication des FOB en remplissage en béton de chanvre**





Construisons la ville.
Développons la vie.

Le mode projet au service de la construction industrialisée



Geoffrey Deroubaix

Associé dirigeant chez Delta Partners
Lean Construction

DELTA
PARTNERS



Accompagnement des démarches **environnementale, humaine et sociétale** sur les projets de construction

Accompagnement dans le déploiement de **l'innovation** dédié à la gestion des projets de construction

Accompagnement à travers un **cabinet d'ingénierie de premier rang en gestion de projet de construction**

Accompagnement dans **l'évolution rapide, profonde et irréversible** de la gestion de projet de construction



Comment

Le LEAN

**ORGANISATION ET GESTION DE
PROJET**
LEAN CONSTRUCTION



**LE LEAN CONSTRUCTION EN
INTERNE :**
FORMATION LEAN ENTREPRISE

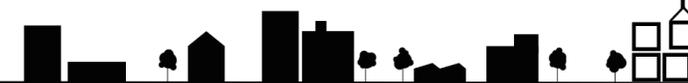


**LE LEAN CONSTRUCTION
EN PHASE CHANTIER ET
FORMATION LEAN BTP**

PLANIFICATION STRATÉGIQUE,
OPÉRATIONNELLE ET PILOTAGE



Formation Lean Construction



Apport du Lean:

①

Approche visant à la **création de valeur** pour le Client par **l'élimination des gaspillages**, soutenue par des outils collaboratifs de gestion de projets, s'inscrivant dans le cadre d'une **démarche systématique et rigoureuse d'amélioration continue**

②

Gestion des processus de maîtrise et de pilotage de chaînes de valeur: depuis la conception jusqu'à la livraison. Cartographie, logigramme, RACI

③

Architecture, dimensionnement et pilotage des flux dans une dynamique rationnelle



ZAC Eco-quartier fluvial village athlètes

