

# FORMATION BÂTIMENT DURABLE

CONSTRUCTION BOIS À  
BRUXELLES

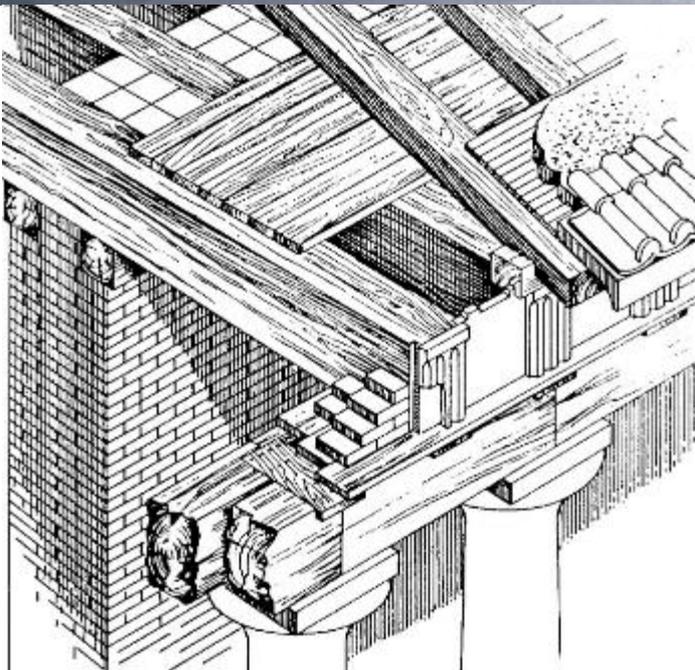
AUTOMNE 2022

**Retour d'expérience**

Marie SCHWEITZER,  
Architecte DPLG et Charpentière



bruxelles  
environnement  
leefmilieu  
brussel  
.brussels



Le bois absorbe du  $\text{CO}_2$  ( $800 \text{ kg de CO}_2/\text{m}^3$ ) + de l'eau  $\text{H}_2\text{O}$  ( $300 \text{ kg d'eau}$ ) soit  $1.100 \text{ kg/m}^3$  + des rayons solaires.

Cette équation produit du Glucose (sucre en  $\text{C}_6$ ) et de l' $\text{O}_2$  (oxygène).

Ce glucose est la matière première qui sert à fabriquer, par polymérisation, d'abord du dimère Cellulose, puis ensuite les trois polymères : 1/Les chaînes de celluloses, 2/d'hémicelluloses

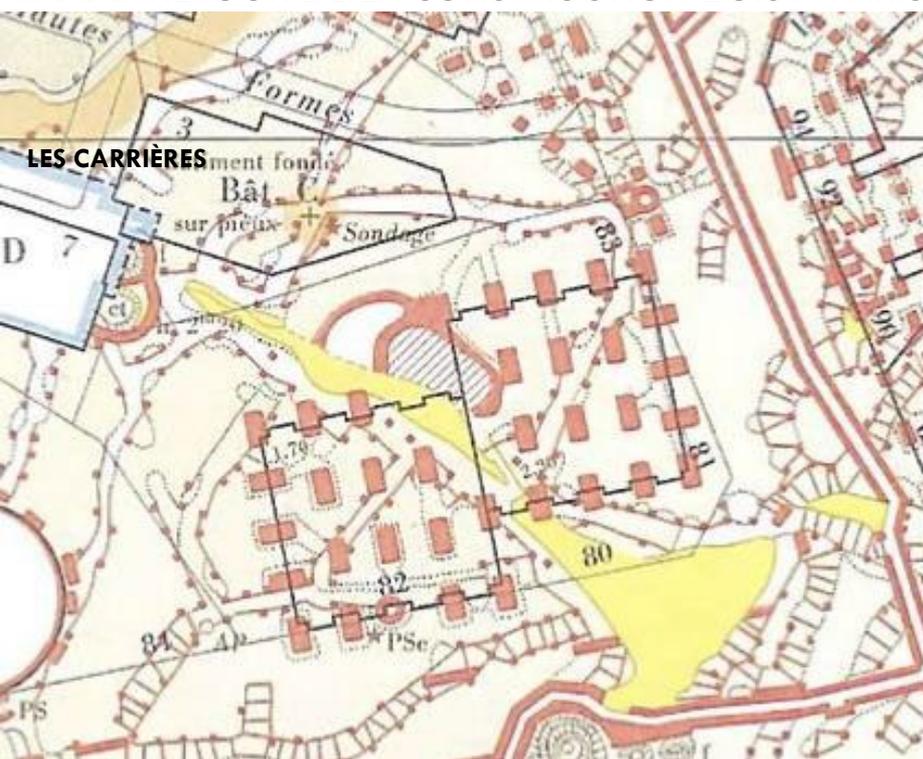
3/ les lignines (lignum) +  $\text{O}_2$  recraché.

C'est cette polymérisation du glucose qui fabrique le bois sur toute la tige (racines, branches, tronc).

Avec  $1\text{m}^3$  de bois on construit  $4\text{m}^2$  et on stock  $250 \text{ kg/m}^2 \text{ CO}_2$

Avec  $1\text{m}^3$  de béton on construit  $3\text{m}^2$  pour dépenser  $155 \text{ kg/m}^2 \text{ CO}_2$

# 2009 RETOUR DE LA CONSTRUCTION BOIS A PARIS SURÉLÉVATION BOIS RUE DE TOLBIAC PARIS 13





## SURRELEVER DE 3 NIVEAUX SANS RENFORT DE FONDATIONS

Les fondations ont été dimensionnées avec un taux de travail de 3 à 4 bars  
 Le surcroît de charges au niveau des fondations est de :  
 8% environ pour le bâtiment R+5  
 15% environ pour le bâtiment R+4  
 Ces surcharges supplémentaires pourront être reprises par les fondations avec le taux de travail de 5 bars.  
 Dans ces conditions la surélévation des deux bâtiments en structure légère est envisageable

## CONVAINCRE LE CLIENT

Un premier entretien aura lieu en 2023, et les autres tous les 10 ans. Le mode opératoire comporte les étapes ci-dessous.



CHARTRE D'ENTRETIEN DU BARDAGE BOIS PRECONSEILLÉ PAR L'ATELIER D'ARCHITECTURE MARIE SCHWEITZER – MARS 2010

### Le bâtiment en MBE

Le bâtiment est un bois ossature résineuse templée de durabilité naturelle de classe 3 NF EN 335-2, NF EN 335-2. Ce classement lui permet d'être utilisé à l'extérieur sans traitement. Suivant la norme NF EN 335-2, une situation générale en service est : « à l'extérieur, au dessus du sol protégé ou non protégé ».

Cependant l'atelier d'architecture Marie Schweitzer a prévu une laque finition opaque (peinture) à être garantie 10 ans de type S1 100 afin qu'il conserve sa teinte d'origine.

### Structure en bois

La façade est lisse, sans débord donc la pluie s'écoule uniformément. Son bardage est aléatoire. Les couvertures non adossées sont drainées sur le bois. Les fûts de bardage sont ventrés d'épaisseur 22 mm, de longueur 12m, et disposés à rainures et languettes. Le fond de languette dispose d'un vide pour absorber les variations du bois. Pour la même raison les fûts sont espacés de 5mm.

### Entretien

Compte tenu du fait de la nature du MBE, de la nature du laque et de la mise en œuvre, un premier entretien aura lieu en 2023, et les autres tous les 10 ans. Le mode opératoire comporte les étapes ci-dessous.

### Entretien

En 2010, l'accessibilité à la façade pour l'entretien du bois se fait par nacelle suspendue. En effet c'est actuellement la solution la moins coûteuse. L'entretien est rapide puisqu'il s'agit d'une simple application d'un couche de laque après broyage. Les techniques d'entretien sont suffisamment évolutives pour penser qu'il y aura en 2023 de nouveaux systèmes plus économiques.

### Préparation

Avant l'application du produit de finition seul un broyage est nécessaire. En aucun cas, et contrairement aux préconisations des DTU, il ne faut appliquer de solvant sur le bois qui dénaturer son équilibre cellulaire et lui fait perdre ses propriétés.

### Laque

La meilleure laque qui existe actuellement sur le marché est une laque à base de résine alkyde modifiée, de marque SIKENCO. Cette laque respecte la directive européenne du 23/10/01 sur les émissions de COV devant être respectée à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2010. La laque se compose d'un système de deux produits :

- Une couche de CETOL NOVATECH (catégorie « COV»400g/L, valeur en COV de produit à 569g/L)
- Une couche de CETOL NOVATECH (catégorie « COV»400g/L, valeur en COV de produit à 258g/L)

### Déclaration

La pose de couvertures et le remplissage des menuiseries par ajout de laine minérale immédiatement le pourtour du bois.

La présente Charte est à conserver au-delà de la garantie technique dans les archives de l'Atelier d'Architecture, de l'Architecte et de l'Entrepreneur.

SIGNATURE Maitre d'ouvrage

SIGNATURE ENTREPRENEUR



FOYER DES TRAVAILLEURS MIGRANTS  
 80 rue de Tolbiac  
 75013 PARIS  
 Mars 2010

### NOTE TECHNIQUE

Les éléments suivants sont des références au titre NF-A et NF-C sur essai.  
 Les conditions citées à jour sont des normes françaises ou des normes européennes.  
 La base de travail autorisée est de 5 bars.  
 Le projet prévoit la surélévation à R+7 des deux bâtiments en structure bois pour limiter l'impactement du chargement sur les fondations.  
 Les actes de calculs réalisés ne sont d'ordre que :  
 - Les fondations ont été dimensionnées avec un taux de travail de 3 à 4 bars  
 - Le surcroît de charges au niveau des fondations est de :  
 o 8% environ pour le bâtiment R+5  
 o 15% environ pour le bâtiment R+4  
 Ces surcharges supplémentaires pourront être reprises par les fondations avec le taux de travail de 5 bars.  
 Dans ces conditions la surélévation des deux bâtiments en structure légère est envisageable sans avoir à renforcer la structure et des fondations des existants.

Mars 2010

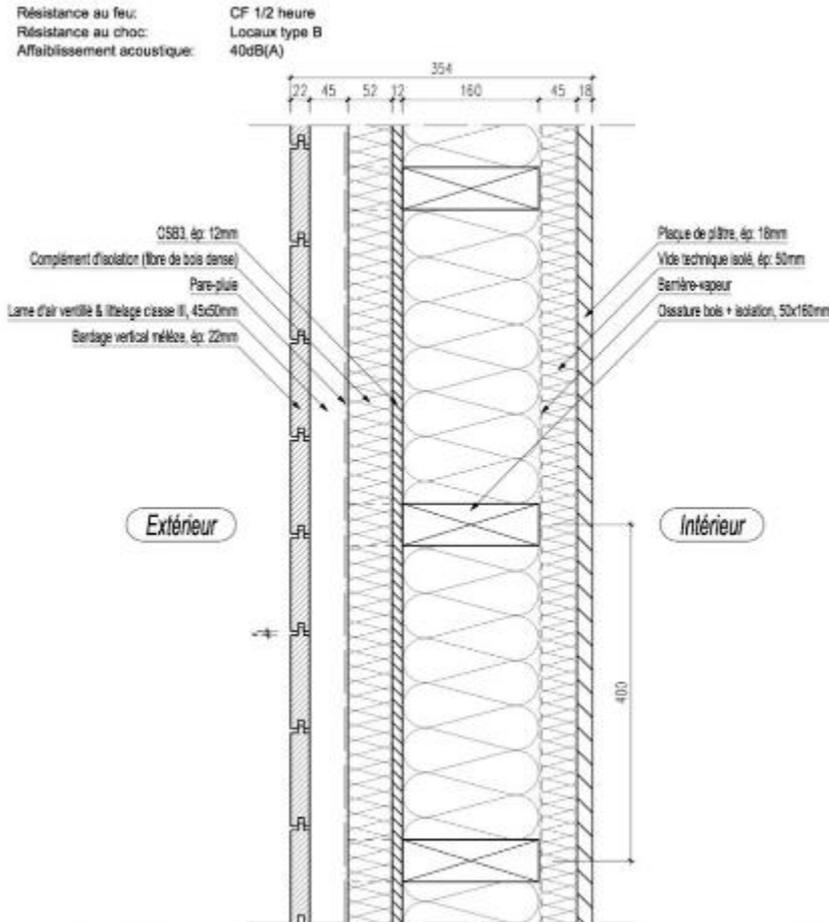
ARTE  


Claude MICHELE

Note technique 09/09

## CONVAINCRE LE MAIRE

« Après avoir pris connaissance du projet dont la particularité est une extension de 3 niveaux en ossature et structure entièrement en bois pour des raisons de légèreté, je vous confirme mon souhait de conserver une vêtue en bardage bois (et non simili bois) dans la logique constructible de l'ensemble, pour l'esthétique.... »



## CONVAINCRE LES POMPIERS

### Notice de sécurité incendie

#### DEMANDE DE DEROGATION N°2

Conformément à l'article 13, les revêtements des nouvelles façades des 5<sup>ème</sup>, 6<sup>ème</sup> et 7<sup>ème</sup> étages sont classés en catégorie M3.

La dérogation porte sur le matériau de revêtement de façade qui est en bois (Niangon) de catégorie M3, alors que le bâtiment est classé en 3<sup>ème</sup> famille B.

Cette disposition ne porte que sur les étages de la surélévation.

### Attendus du PC: dérogation refusée

LV21/10/09



DIRECTION DES TRANSPORTS ET DE LA PROTECTION DU PUBLIC  
 Sous-Direction de la Sécurité du Public

Bureau des Permis de Construire et Ateliers  
 Informations à rassembler :  
 YTPP / SDSP / RPCA / PC  
 N° Dossier : 090634

Paris, le 26 OCT. 2009

#### AVIS SUR LES DEROGATIONS DEMANDEES

- ✓ **Dérogation n° 1 :**  
 S'agissant d'une restructuration de bâtiment, une des portes palières de l'un des logements à chaque étage, est situé à 16,50 m de la porte de l'escalier. Le pétitionnaire sollicite de pouvoir déroger à la règle des 15 mètres.  
 Cette disposition permettrait de maintenir un châssis extérieur accessible, débouchant directement sur les circulations communes.  
 ➤ Compte tenu que la distance n'est que légèrement supérieure à 15 mètres, un avis favorable est émis à cette demande.
- ✓ **Dérogation n° 2 :**  
 Conformément à l'article 13, les revêtements des nouvelles façades des 5<sup>ème</sup>, 6<sup>ème</sup> et 7<sup>ème</sup> étages sont classés en catégorie M3.  
 La dérogation porte sur le matériau de revêtement de façade qui est en bois (Niangon) de catégorie M3, alors que le bâtiment est classé en 3<sup>ème</sup> famille B.  
 Cette disposition ne porte que sur les étages de la surélévation.  
 ➤ Ce matériau en bois M3 n'est pas acceptable, un avis défavorable est émis à cette dérogation. Tous les supports devront être de catégorie M2.

Résistance au feu: **combustion 0,7mm/mn**

# LES ATEX DU CCTP

N ET SURELEVATION D'UNE RESIDENCE SOCIALE- RUE TOUBIAK - PARIS - MARCHE  
 AS GENERALES COMMUNES A TOUS LES LOTS

LOT N° 0  
 16/ 43

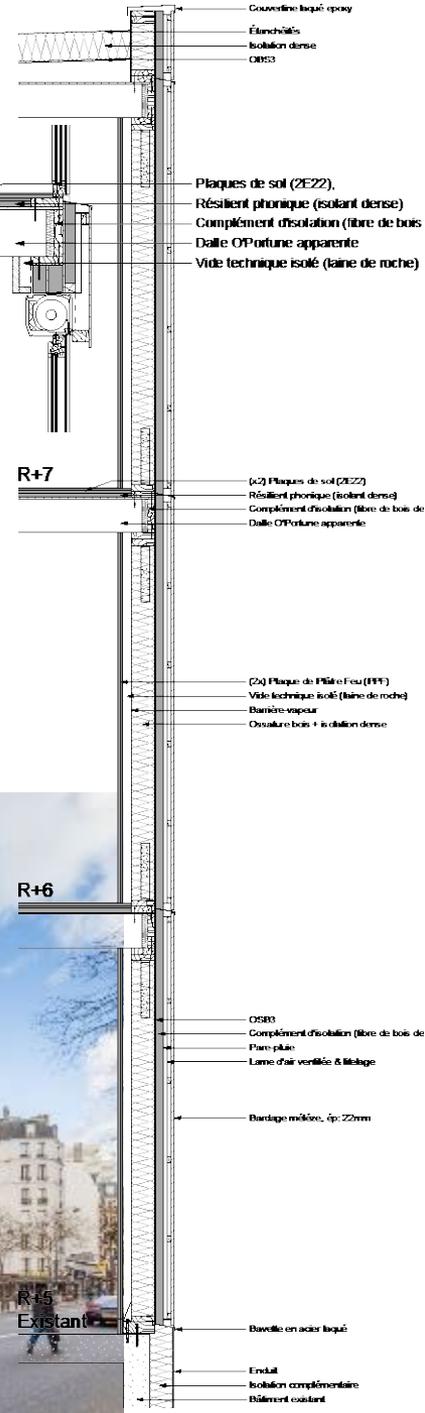
## Matériaux et procédés nouveaux

Les matériaux, produits et procédés non traditionnels, préalablement agréés par le maître de l'ouvrage et le maître d'œuvre, devront :

- soit bénéficier d'un avis technique favorable de la commission spécialisée
- soit avoir bénéficié d'une enquête spécialisée d'un organisme agréé et, dans ces deux cas, bénéficier d'un accord pour emploi de la commission technique des assurances.

La mise en oeuvre de ces matériaux et produits devra être effectuée conformément aux prescriptions techniques figurant dans ces avis. Les frais nécessaires pour l'obtention d'un avis technique, d'un essai ou d'une enquête auprès d'un organisme ou laboratoire agréé seront à la charge de l'entreprise.

**Procédure ATEX**  
 Dans le cas d'une procédure d'ATEX, l'entreprise tiendra compte de ces frais dans son chiffrage, de la même manière elle devra intégrer les éventuels détails occasionnés par cette procédure dans son planning. L'entreprise supportera tous les frais d'instruction et de délivrance d'ATEX si elle doit utiliser des procédés non traditionnels qui ne sont pas détenteurs d'un avis technique. Il est précisé qu'en aucun cas le délai de réalisation des travaux ni l'équilibre financier de l'opération ne devront souffrir du délai d'obtention et/ou du coût de l'ATEX.

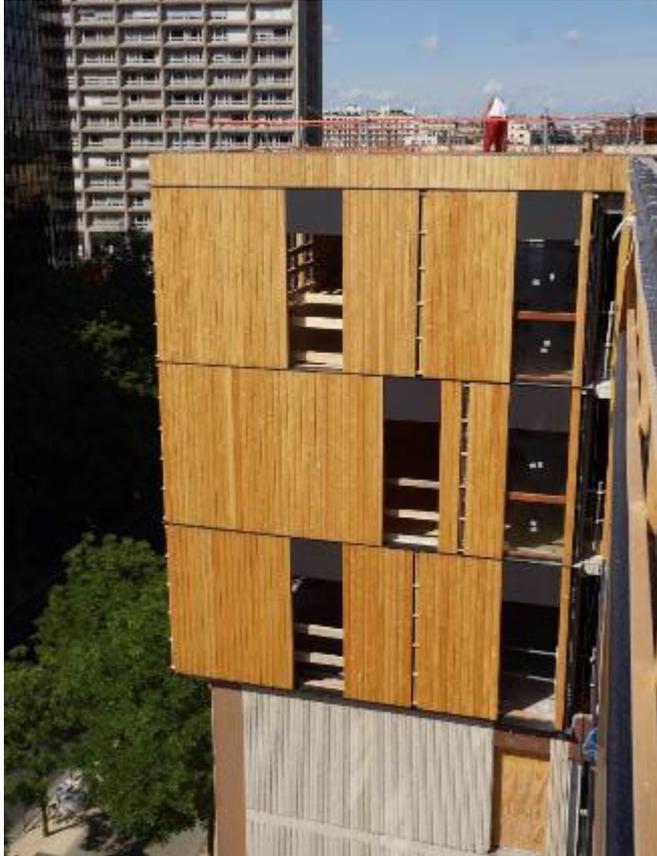


# LE DOSSIER DE L'ARCHITECTE



## CHARTRE ECOLOGIQUE DE L'ATELIER D'ARCHITECTURE MARIE SCHWEITZER REPENDANT AUX EXIGENCES DU LABEL CERQUAL

**1/ Façade lisse et écologique**  
 Mieux au point par notre atelier depuis 40 ans il s'agit d'une façade composée exclusivement de matériaux "au nu extérieur". Cette façade bénéficie d'une pérennité de 80 années sans aucune trace. Sa particularité constructive repose sur un système de matériaux de façade affleurants quelque soit leur nature afin que les intempéries n'aitèrent **aucun élément saillant** ou en retrait. En effet, un élément saillant (corniche, bavette) ou en creux (fenêtre au nu intérieur) protège une zone non balayée par la pluie de sorte que la poussière amassée crée des traces. **Sans ces débords** et avec une façade lisse à joint creux, aucun signe de vieillissement n'apparaît (coulures, traces de pollution, moustaches en corniche, etc...). Ce système de mise en œuvre des matériaux dit "au nu extérieur des façades", s'accompagne de transitions en forme de joints creux qui garantissent le bon écoulement des eaux de pluie. Dans ce système, les coulisses de vitres rotatives sont au nu extérieur des façades ce qui permet de conserver les menuiseries à mi-tableau et les courbures et bavettes de fenêtre sont plaquées (tolérance 0) contre la façade et non en débord comme le stipule le DTU par erreur. Pour les mêmes raisons et en vertu de la qualité visuelle de la façade, en aucun cas les bouches de renouvellement d'air ne seront positionnées dans la menuiserie ou dans les parties courantes en bois des façades. Le renouvellement d'air se fera par les menuiseries en volet roulant et sur les dormants. Des PV acoustiques spécifiques au projet doivent être réalisés sur les ensembles de plusieurs composants de façades (volet roulant/embrèquin acoustique/bouche d'entrée d'air).

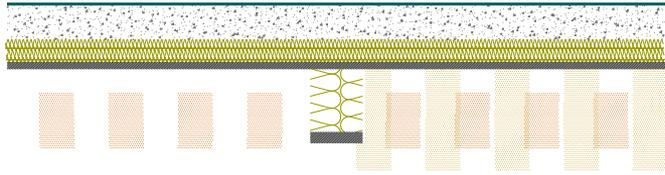




# LE CHANTIER: RAPIDITÉ



**463 TONNES DE CO2 ABSORBÉES**





## 1980-2021

DEMOLI  
EXISTANT  
PROJET

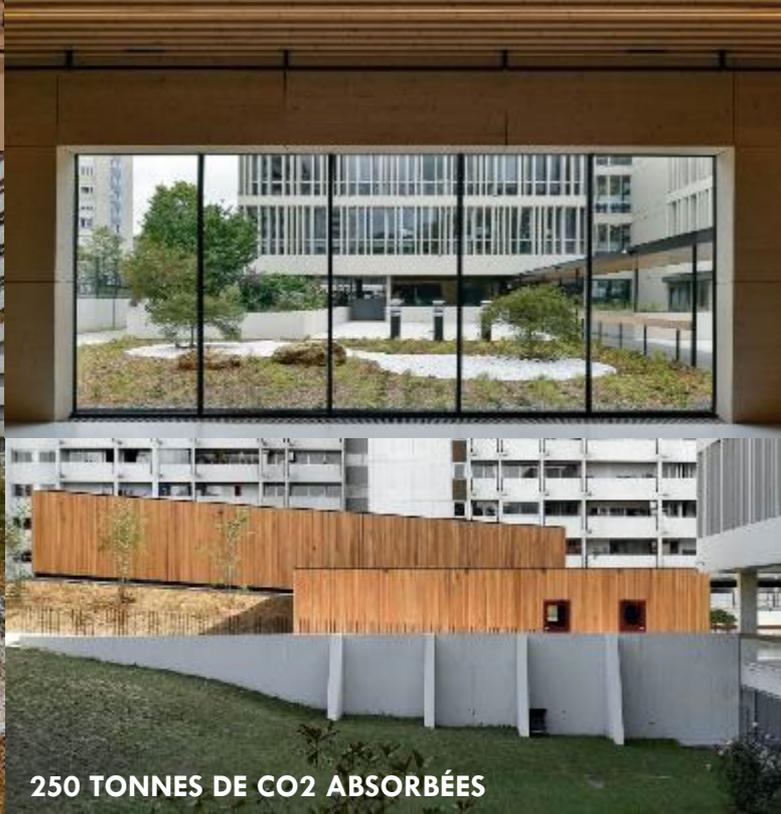


REHABILITATION ENERGETIQUE EN BOIS  
24 LOGEMENTS ET 5 MAISONS DE VILLE  
BUREAUX COMMERCES //RIVP//PARIS 13



DÉCALER OU DÉSOLIDARISER  
OSSATURE EXISTANTE/  
OSSATURE PROJET



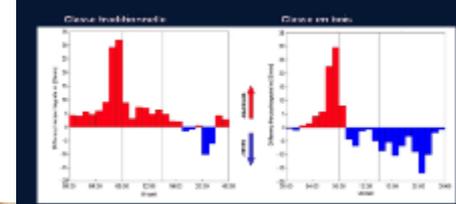


CONGREGATION SAINTE-CLOTILDE  
AMPHITHEATRE BOIS DE 250 PLACES CHAUFFÉ  
ET VENTILÉ PAR PUIITS CANADIENS // PARIS 12

**250 TONNES DE CO2 ABSORBÉES**

# BOIS ET SANTÉ

AUTRICHE ETUDE 2010 HUMAN RESEARCH : INFLUENCE ENVIRONNEMENT BOIS EN MILIEU SCOLAIRE SUR 12 MOIS +  
CORÉE ETUDE CHO ET AL 2019 : QUALITÉ DE L'AIR, HUMIDITÉ , POLLUANTS – ETABLISSEMENTS SOCIAUX+LE RÉFÉRENTIEL VIBEA  
2020 POUR MESURER LA RENTABILITÉ AU TRAVAIL+  
Dr FLORENCE AVIAT, PhD Biologie / CODIFAB / CLAIRE LELOY





WOOD STUDY LOFT  
PARIS15 // GLOBALSTONE





Les 7 points à observer par l'architecte pour construire en bois en France:

- Connaître les constructions en bois traditionnelles nordiques, allemandes, suisses, japonaises.
- Travailler ses études à l'anglo-saxonne avec les plans de synthèses structure et fluides et les détails.
- Connaître les DTU nocifs pour le bois et rédiger les ATEX avec précision dans le CCTP et le DPGF.
- Définir la provenance du bois.
- Prévoir un dossier administratif en amont avec les pompiers et le bureau de contrôle.
- Former les entreprises en amont et imposer des sous-traitants compagnons du devoir (niveau européen).
- Suivre de manière très précise les plans d'exécution, car une fois fabriqué le bois ne se modifie pas. Donc prendre la mission DET



## Sites web

- ▶ <https://catalogue-construction-bois.fr/neuf/parois/>
- ▶ <https://www.programmepacte.fr/catalogue>

## En France

- ▶ CODIFAB  
<https://www.codifab.fr/>
- ▶ CNDB  
<https://cndb.org/>
- ▶ FCBA  
<https://www.fcba.fr/>



**Marie SCHWEITZER**

Architecte DPLG et Charpentière

☎ +33 (0)1 45 57 54 44

✉ [architecture@atelierschweitzer.com](mailto:architecture@atelierschweitzer.com)



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

