

OPLEIDING DUURZAME GEBOUWEN

HOUTBOUW IN BRUSSEL

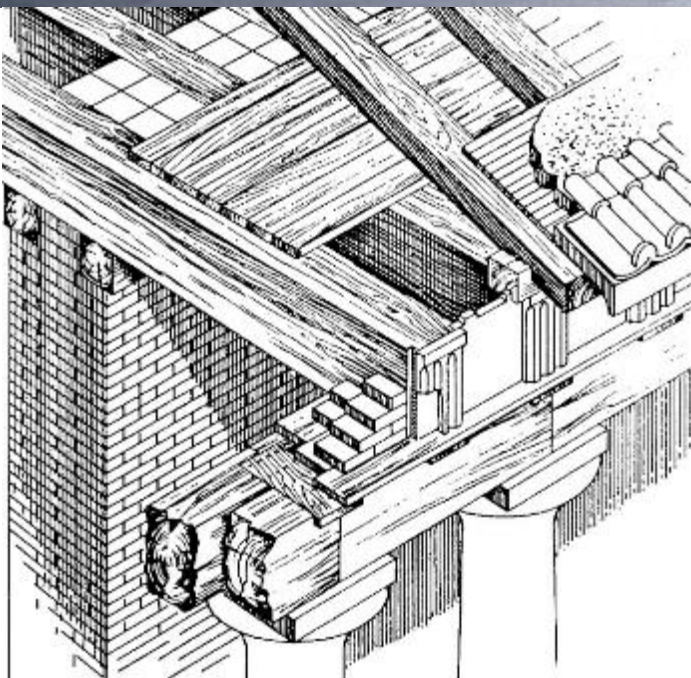
HERFST 2022

Praktijkervaringen en proefprojecten

Marie SCHWEITZER

Architect DPLG en houtbewerkster





Het hout neemt CO_2 ($800 \text{ kg CO}_2/\text{m}^3$) + water H_2O (300 kg water) op of $1.100 \text{ kg}/\text{m}^3$ + zonlicht.

Deze vergelijking produceert glucose (C6-suiker) en O_2 (zuurstof).

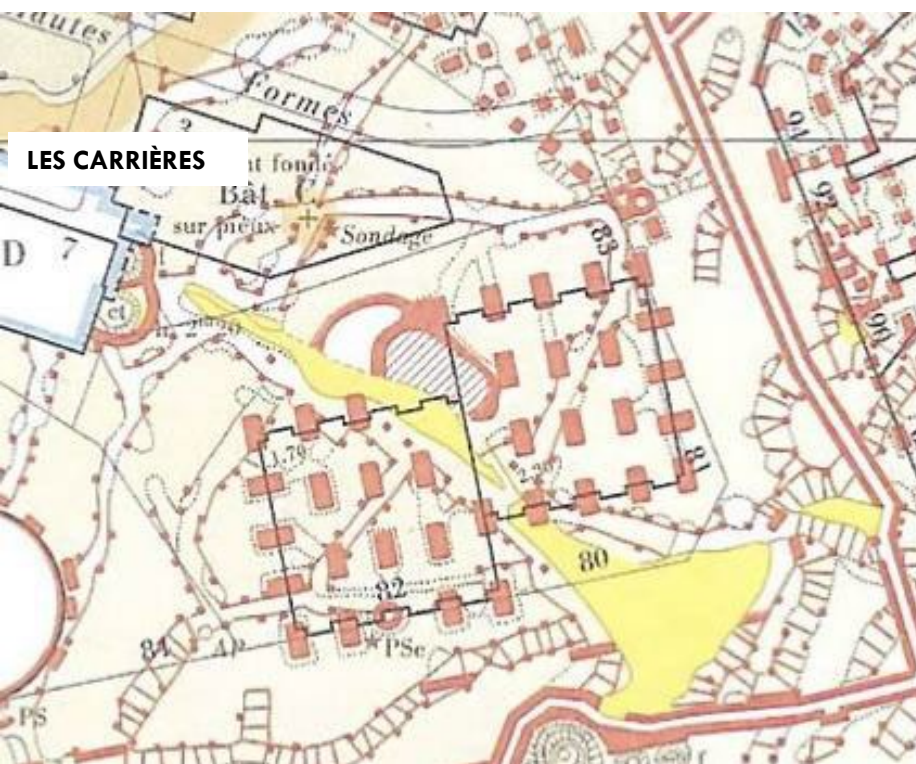
Die glucose vormt de grondstof voor de productie, door polymerisatie, eerst van het dimeer cellobiose en dan van de drie polymeren: 1/ de ketens cellulose, 2/ hemicellulose 3/ lignine + opnieuw afgegeven O_2 .

Het is deze polymerisatie van glucose die resulteert in houtvorming op de hele stengel (wortels, takken, stam).

1 m^3 hout is goed voor de constructie van 4 m^2 , met een opslag van 250 kg CO_2 per m^2

1 m^3 beton is goed voor de constructie van 3 m^2 , met een afgifte van 155 kg CO_2 per m^2

2009 OPNIEUW HOUTBOUW IN PARIJS HOUTEN VERHOOGING IN DE RUE DE TOLBIAC, 13e ARR. PARIJS





VERHOOGING MET 3 NIVEAUS ZONDER VERSTERKING VAN DE FUNDERINGEN

De funderingen werden gedimensioneerd met een spanning van 3 tot 4 bar. De toename van de belastingen op het niveau van de funderingen bedraagt:

ongeveer 8 % voor het gebouw BV+5 en ongeveer 15 % voor het gebouw BV+4

Deze extra belastingen zullen door de funderingen kunnen worden opgenomen met de spanning van 5 bar.

In deze omstandigheden kan de verhoging van de twee gebouwen met een lichte structuur worden overwogen.

DE KLANT OVERTUIGEN

In 2023 zal er een eerste onderhoudsbeurt worden uitgevoerd; de volgende zullen om de 10 jaar plaatsvinden. De werkwijze omvat de onderstaande stappen.



CHARTRE D'ENTRETIEN DU BARDAGE BOIS PRÉCONCÉE PAR L'ATELIER D'ARCHITECTURE MARIE SCHWEITZER - MARS 2010

Le bardage en Mélèze

Le mélèze est un bois d'essence résineuse, tempère de durabilité naturelle de classe 3 (NF EN 335-2, NF EN 350-2). Ce classement le permet d'être utilisé à l'extérieur sans traitement. Suivant la norme NF EN 335-2, sa 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 (peu à être garantie 10 ans de type 3) 100 ans qu'il conserve sa teinte d'origine.

La mise en œuvre

La façade est lisse, sans débord, donc la pluie s'écoule uniformément. Son bardage est aléatoire. Les couvertures non décolorées sont disposées sur le bois. Les fûts de bardage sont verticaux d'épaisseur 22 mm, de largeur 12cm, et disposés à rainures et languettes. Le fond des languettes 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 Mélèze, de la nature de la 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 1

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'intervention est rapide puisqu'il s'agit d'une simple application d'un couche de laque après brossage. 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 brossage est nécessaire.

En aucun cas, et contrairement aux préconisations des DTU, il faudra appliquer de solvant sur le bois qui déstabilise 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 BAKERS. Cette laque respecte la directive européenne du 23/10/01 sur les émissions de COV devant être respectée à partir du 1^{er} janvier 2010. La laque se compose d'un système de deux produits :

- Une couche de CETOL NOVATECH (pigmentée) : COV 4400g/L, valeur en COV de produit à 394g/L
- Une couche de CETOL NOVATECH (pigmentée) : COV 4400g/L, valeur en COV de produit à 258g/L

Recherche

La pose de couvertures ou le remplacement des menuiseries par bois dédiés devront immédiatement le pourcentage du bois.

La présente Charte est à conserver au 100 en la présente garantie dans les archives du Maître d'Ouvrage, de l'Architecte et de l'Entrepreneur.

SIGNATURE MAÎTRE D'OUVRAGE

SIGNATURE ENTREPRENEUR

ATELIER D'ARCHITECTURE MARIE SCHWEITZER

FOYER DES TRAVAILLEURS MIGRANTS
80 rue de Tolbiac
75013 PARIS

Alors 1995

NOTE TECHNIQUE

Les bâtiments existants ont été réalisés en béton armé de 1944 et 1945 sur structure.

Les bâtiments existants à jour sont des structures béton armé et des structures en acier.

La base de travail existante est de 5 bar.

Le projet prévoit la surélévation à 19-7 des deux bâtiments en béton armé pour limiter l'impactement du chargement sur les fondations.

Les actions de calcul d'origine ne sont pas d'origine que :

- Les fondations ont été dimensionnées avec une base de travail de 5 à 6 bar
- La surélévation du chargement ne sera pas dimensionnée et de :
- o 8% au-dessus pour le bâtiment 19-5
- o 15% au-dessus pour le bâtiment 19-7

Ces surcharges supplémentaires proviendront des reprises par les fondations avec la base de travail de 5 bar.

Dans ces conditions la surélévation des deux bâtiments en structure béton armé est envisageable sans modifier les sections et des fondations des bâtiments.

Mars 2010

APPROBÉ

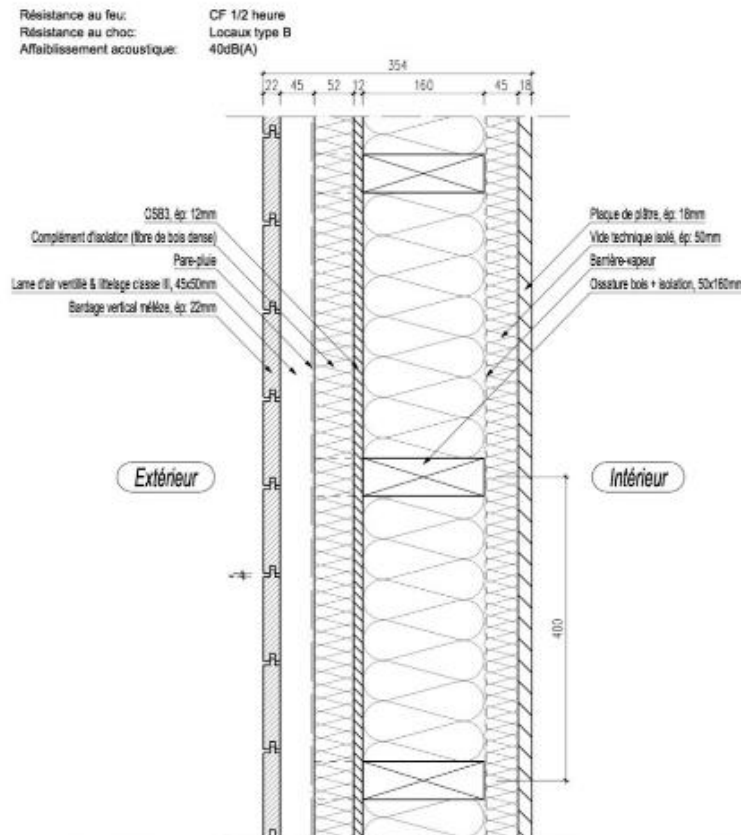
Signature

Chargé de l'entretien

Technische nota 09/09

DE BURGEMEESTER OVERTUIGEN

Na kennis te hebben genomen van het project dat bestaat uit de uitbreiding van het gebouw door dit te verhogen met 3 niveaus die volledig in houtskeletbouw worden uitgevoerd om een lichte constructie te creëren, bevestig ik u mijn wens een echte houten bekleding te behouden (en niet voor houtimitatie te opteren) volgens de bouwlogica van het geheel, om esthetische redenen,



DE BRANDWEER OVERTUIGEN

Kennisgeving m.b.t. brandveiligheid

DEMANDE DE DEROGATION N°2

Conformément à l'article 13, les revêtements des nouvelles façades des 5^{ème}, 6^{ème} et 7^{ème} 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^{ème} famille B.

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

Overwegingen BV: afwijking geweigerd

LV/21/10/09



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

Bureau des Permis de Construire et Ateliers

Références à appeler :
DTPP / 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^{ème}, 6^{ème} et 7^{ème} 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^{ème} 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.

Brandweerstand: verbranding 0,7 mm/min

ATEX-BEPALINGEN IN TECHNISCH BESTEK

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

LOT N° 0
16/ 43

Matériaux et procédés nouveaux

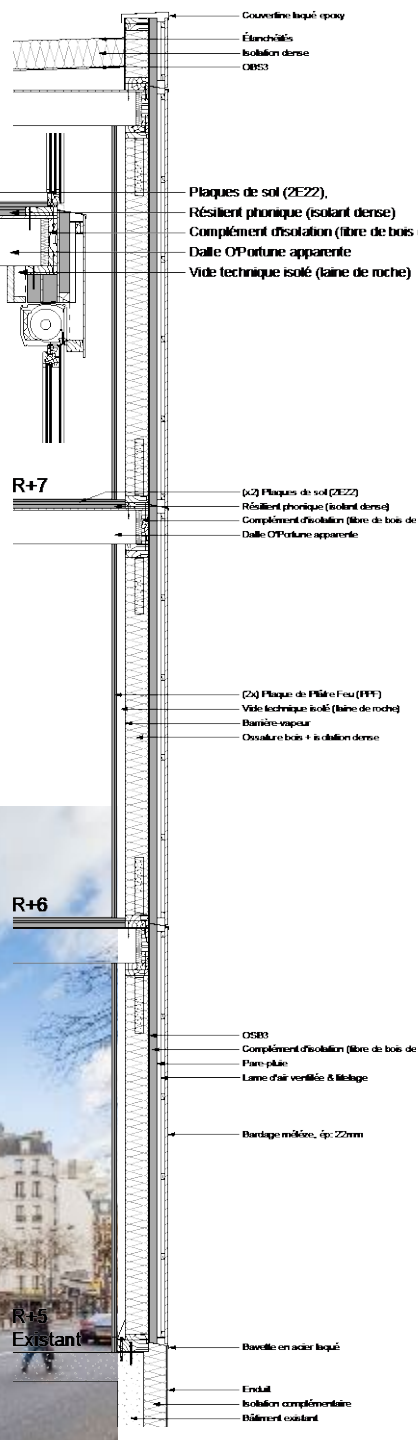
Les matériaux, produits et procédés non traditionnels, préalablement agréés par le maître de l'ouvrage et le maître d'œuvre, devront :

- 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.



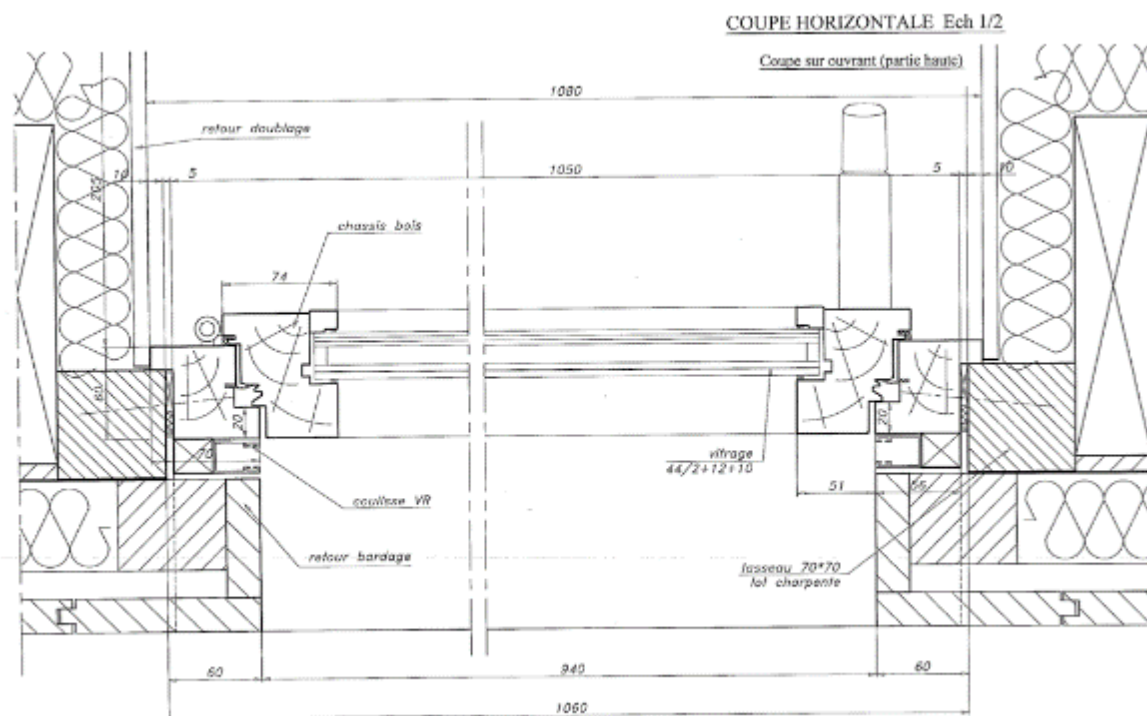
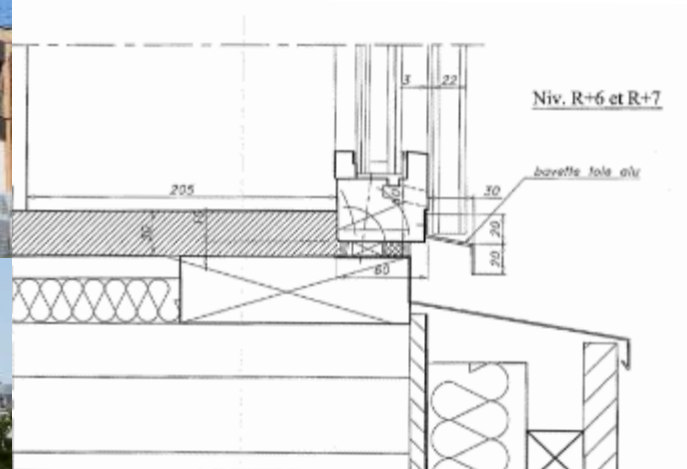
HET DOSSIER VAN DE ARCHITECT



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

1/ Façade lisse et écologique
Mise au point par notre atelier depuis 40 ans il s'agit d'une façade composée exclusivement de matériaux "au nu intérieur". 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'altèrent **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 (couloirs, 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 volets roulants sont au nu extérieur des façades ce qui permet de conserver les menuiseries à mi-tableau et les coulisses 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 portes courantes en bois des façades. Le renouvellement d'air se fera par les menuiseries à volet roulant et sur les dormants. Des PV acoustiques spécifiques au projet devront être réalisés sur les ensembles de plusieurs composants de façades (volet roulant/ambrequin acoustique/bouche d'entrée d'air).

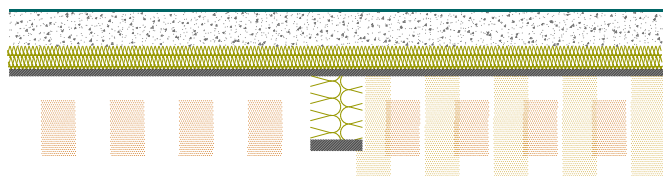




DE WERKEN: SNELHEID



463 TON OPGENOMEN CO₂





1980-2021

DEMOLI
EXISTANT
PROJET



ENERGIERENOVATIEWERKEN - HOUT
24 WONINGEN EN 5 HERENHUIZEN
KANTOREN HANDELSZAKEN //RIVP//PARIS 13



DÉCALER OU DÉSOLIDARISER
OSSATURE EXISTANTE/
OSSATURE PROJET



ossature existante

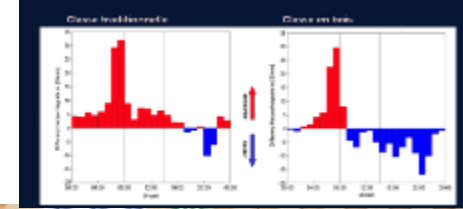


CONGREGATIE SAINTE-CLOTILDE, HOUTEN AULA
250 PLAATSEN, VERWARMD EN GEVENTILEERD
D.M.V. CANADESE PUTTEN // PARIJS 12

250 TON OPGENOMEN CO₂

HOUT EN GEZONDHEID

OOSTENRIJK STUDIE 2010 HUMAN RESEARCH: INVLOED VAN GEBRUIK VAN HOUT IN SCHOLEN OVER PERIODE VAN 12 MAANDEN + KOREA STUDIE CHO ET AL 2019: LUCHTKWALITEIT, VOCHTIGHEID, POLLUENTEN – SOCIALE INSTELLINGEN + REFERENTIESYSTEEM VIBEA 2020 VOOR METING VAN PRODUCTIVITEIT OP HET WERK+
Dr. FLORENCE AVIAT, PhD Biologie / CODIFAB / CLAIRE LELOY





WOOD STUDY LOFT
PARIS 15 // GLOBALSTONE





- ▶ De 7 door de architect in acht te nemen punten in het kader van houtbouw in Frankrijk:
 - Kennis inzake traditionele houtconstructies uit Scandinavië, Duitsland, Zwitserland en Japan.
 - Studies uitvoeren volgens Angelsaksisch model, met syntheseplannen voor structuur en fluïda (HVAC en Sanitair) en voor de details.
 - Op de hoogte zijn van de DTU's inzake schadelijke stoffen voor hout en precieze ATEX-bepalingen opstellen en opnemen in het technische bestek en het overzicht van de globale en forfaitaire prijzen.
 - De herkomst van het hout bepalen.
 - Vooraf een administratief dossier voorzien, samen met de brandweer en het controlebureau.
 - Aannemers vooraf opleiden en verplichten tot het inzetten van onderaannemers opgeleid via het programma van de “Compagnons du devoir” (Europees niveau).
 - De uitvoeringsplannen zeer nauwgezet volgen; hout laat immers geen wijzigingen toe na de fabricage. Dus optreden als BDU (bouwdirectie-uitvoering).



Websites

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

Franse websites

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



Marie SCHWEITZER

Architect DPLG en houtbewerkster

☎ +33 (0)1 45 57 54 44

✉ architecture@atelierschweitzer.com



BEDANKT VOOR UW AANDACHT

