

**WEBINAR MATINALE CLT - LYCEE DE GIGNAC**

QUESTIONS	REPONSES
<b>Quelle est la part du bois français dans la production actuelle des panneaux CLT ? Quelle sera-t-elle dans 10 ans ?</b>	Clément QUINEAU : Le CLT fabriqué en France est aujourd'hui produit en très grande majorité (pour ne pas dire en totalité) en bois français. Aujourd'hui, on estime que plus de 60% du CLT utilisé est importé, cette part d'importation diminue d'année en année avec le développement des investissements en France
<b>Dans un cycle ACV, quelle est la destination en fin de vie d'un panneau CLT ? combustible ? Si oui, cette phase est-elle prise en compte dans l'ACV ?</b>	Clément QUINEAU : Le scénario de fin de vie des panneaux CLT est, pour le moment, similaire aux autres produits bois. Ce scénario correspond aux débouchés constatés. Ce scénario prend en compte 57% de bois recyclé, 25% de bois incinéré et le reste mis en décharge. L'impact de ce scénario de fin de vie est pris en compte dans l'analyse du cycle de vie des produits. Les industriels réunis au sein de l'UICB travaillent actuellement à l'amélioration de ce scénario de fin de vie.
<b>Auriez-vous une valeur à titre indicative du Module d'Young (N/m<sup>2</sup>) du CLT à nous transmettre ?</b>	Clément QUINEAU : Il n'existe pas de Module d'Young d'un panneau CLT, la résistance à la flexion est calculée selon différentes méthodes, ces méthodes sont décrites dans les avis techniques des panneaux CLT
<b>Est-ce que la résistance à la compression et la traction axiale du CLT est plus importante ? Si oui, quel est le pourcentage de cette augmentation et quelles sont les résistances maximales qu'elles atteignent ?</b>	Clément QUINEAU : Plus important par rapport à quoi ? De plus, le CLT étant à plis croisés, la résistance en traction varie selon le sens et le nombre de pli du panneau
<b>Réglementairement et sans avis de chantier, quelle stabilité au feu avez-vous pour les bâtiments d'habitation et ERP ?</b>	Clément QUINEAU : La stabilité au feu des panneaux CLT est définie par calcul selon l'appréciation de laboratoire du panneau retenu. Il est possible de calculer des panneaux stables au feu (et donc coupe-feu) 90 minutes.
<b>Quel complexe de plancher doit on prévoir, épaisseur et composition, afin de respecter les normes acoustique, en habitation et en ERP type Hôtel ?</b>	Clément QUINEAU : Il existe plusieurs complexes de plancher pouvant répondre aux exigences. Le site <a href="https://catalogue-bois-construction.fr/">https://catalogue-bois-construction.fr/</a> , les rapports ACOUBOIS et le référentiel QUALITEL apportent des réponses sur les épaisseurs à prévoir en fonction des exigences réglementaires ou qualitatives existantes.
<b>Quelles sont les portées maximum des plancher CLT, en habitation et ERP et y a-t-il des dispositions particulières à prévoir sur les cloisons afin de prendre en compte les flèches ?</b>	Clément QUINEAU : Il est possible d'aller jusqu'à 13m de portée pour les panneaux CLT. Les portées entre appuis les plus courantes sont de l'ordre de 6m. Il n'y a pas de disposition particulières à prendre en compte pour les cloisons, la flèche des panneaux CLT est calculée en fonction des éléments supportés.
<b>Concernant les réservations dans les planchers, quelles sont les tailles de réservations maximum sans renfort</b>	Clément QUINEAU : Les réservations doivent être prévues le plus tôt possible lors de la conception du bâtiment et dans tous les cas une étude structurelle est nécessaire pour la réalisation d'une réservation dans les planchers.
<b>Agence d'architecture spécialisée dans le bois, on meurt d'envie de faire du CLT, mais quid des avis techniques qui sont souvent limités à la France « européenne » ... et a-t-on déjà étudié ces structures (même 1 ou 2 niveaux) en zone sismique 5? zone cyclonique?</b>	Clément QUINEAU : L'usage des panneaux CLT est limité à la France métropolitaine, principalement pour des raisons de comportement hygrothermique des parois (c'est le même principe que le DTU31.2). En effet, d'un point de vue structurel, il n'y a pas de limitation à l'usage des panneaux CLT. Cependant, pour un usage dans les DROM dont certains ont des conditions hygrothermiques différentes de la métropole, la conception des parois doit être adaptée.
<b>Un ingénieur structure m'a signalé que les évolutions réglementaires incendie récentes ne permettent plus de laisser le CLT apparent dans les cages coupe-feu (comme c'était par contre le cas par exemple pour le projet de Pascal Gontier présenté par JM. Pauget). Avez-vous des informations sur le sujet qui confirmeraient ou infirmeraient ce fait ?</b>	Clément QUINEAU : La réglementation n'a pas évolué récemment, certains services de secours ont des exigences complémentaires à la réglementation mais la réglementation applicable est la même que pour les autres bâtiments.
<b>Y a-t-il une information prévue sur la sécurité feu pour les IGH ?</b>	Clément QUINEAU : Il est obligatoire de faire une étude ISI pour la réalisation d'un IGH en bois. Pour le moment, la sécurité incendie de ces ouvrages est donc à justifier bâtiment par bâtiment
<b>Comment est traitée la problématique feu et acoustique sur des cages escaliers ou ascenseurs ?</b>	LG : Les circulations verticales ont été traitées en béton.
<b>Quid du CLT cloué, qui évite l'usage de colle ? Avez-vous des retours sur les performances, avantages et défauts de cette solution ?</b>	Clément QUINEAU : Le CLT cloué peut être utilisé uniquement en mur sur des bâtiment allant jusqu'à R+2
<b>Peut-on avoir une idée sur le prix des panneaux en CLT ? Il y a beaucoup de chutes à la fabrication. Que deviennent-elles ? Il semble qu'il y ait nécessité d'une collab étroite entre MO et FAB pour optimiser le montage et les coûts. Qu'en est-il de la maîtrise des coûts ?</b>	Clément QUINEAU : Le prix des panneaux est à voir avec les fabricants Clément QUINEAU : La conception du bâtiment et le choix du calepinage des panneaux permet de diminuer au maximum les chutes et donc diminuer les coûts. Les chutes restantes peuvent être soit recyclées (par exemple en panneau de particules) soit valorisées énergétiquement. LG : Les chutes sont faibles pour une utilisation du CLT en plancher si le calepinage est bien réalisé. Elles sont plus importantes en murs, notamment pour les façades ajourées, c'est une des raisons qui nous a fait opter pour des MOB en façade sur ce projet.
<b>Quelle solution a été choisie pour l'assemblage des panneaux ? couturage ?</b>	LG : Les panneaux de plancher ont été couturés par des languettes LVL vissées.
<b>Comment réaliser les décaissés de salle de bains dans le cas de douches à l'italienne ?</b>	Clément QUINEAU : Plusieurs solutions sont possibles, si une chape est rajoutée, le décaissé peut être réalisé dans la chape. Il est également possible de tailler dans le panneau CLT, il convient alors de prendre en compte ce point lors de la conception pour répondre aux exigences structurelles acoustiques et incendie
<b>L'acoustique entre niveaux (planchers) est géré uniquement par le CLT du plancher? ou un isolant complémentaire est nécessaire?</b>	LG : Une chape a été réalisée sur un résilient au-dessus des panneaux CLT.
<b>Question technique sismique : quel coefficient de comportement a été choisi et selon quel(s) critère(s) ?</b>	LG : Le projet étant en zone de faible sismicité, la classe de ductilité DCL avec le coefficient $\eta=1,5$ a été retenu sur ce projet.
<b>pourquoi le socle a été réalisé en béton et non pas en bois</b>	LG : Les socles RDC comportent des distributions de locaux différentes des étages supérieurs, avec de nombreuses reprises et des franchissements qui n'auraient pas été réalisables en bois. Cette solution n'était par ailleurs pas envisageable économiquement.
<b>les bâtiments sont-ils équipés de sprinklers ?</b>	LG : Non
<b>Pourquoi le choix du CLT n'a pas été assumé jusqu'au RDC?</b>	LG : Les socles RDC comportent des distributions de locaux différentes des étages supérieurs, avec de nombreuses reprises et des franchissements qui n'auraient pas été réalisables en bois. Cette solution n'était par ailleurs pas envisageable économiquement.
<b>En terme de vibration et flèches, les portées inégales dans les bâtiments n'ont ils pas été une aide vu les portées grandes de bord? Quel type études vibratoires ? Fréquence seule ou accélération?</b>	LG : Les planchers ont été vérifiés vis-à-vis de la fréquence.
<b>Comment assurez-vous le transfert des efforts du diaphragme entre 2 modules de planchers CLT ?</b>	LG : Les panneaux de plancher ont été couturés par des languettes LVL vissées.
<b>Peut-on créer des réservations après la pose des panneaux en cas d'oubli après préfabrication ?</b>	LG : Oui, c'est toujours possible, mais difficile à réaliser proprement. Il est préférable d'anticiper et de réaliser toutes les réservations en amont.
<b>Bonjour, merci pour cette belle présentation... juste une question p/r au bois dans les logements collectifs présentés en début de conférence : Comment gérer les micro-fuites (fréquentes dans les pièces humides) et le CLT en plancher (structure horizontale sensible à l'humidité) ? Est-ce que les bureaux de contrôle valident facilement cette mise en oeuvre ? merci :-)</b>	Clément QUINEAU : Plusieurs solutions sont possibles pour prendre en compte le risque de fuite dans les pièces humides, dans les locaux sans siphon de sol il n'y a pas de difficulté particulière. Une attention lors de la conception est nécessaire pour la mise en oeuvre de siphon de sol. Une étude collective est en cours pour aboutir à des solutions dans le cas de pièces avec siphon de sol.
<b>Avez-vous fait des ATEX pour ce projet?</b>	LG : Non, il n'y a pas eu d'Atex sur ce projet.
<b>Le CLT était-il local dans ce projet ? Aujourd'hui, la ressource locale et la filière bois Occitanie sont-elles suffisantes et organisées afin de nous permettre d'imposer du CLT local dans nos projets, dans le cadre de projets NoWatt, ou BDO notamment ?</b>	Clément QUINEAU : Je n'ai pas la réponse pour le projet, j'ai cru comprendre que c'était du CLT KLH, mais à vérifier. Il n'est pas possible (ni même cohérent) d'imposer une ressource locale à ce jour. Les solutions constructives bois telles que le CLT nécessitent des investissements importants qui ne peuvent pas forcément trouver leur place dans un raisonnement local, mais trouvent toute leur place dans un raisonnement national. Les industriels français investissent dans la production de CLT français. Il est donc possible de favoriser l'usage du CLT français. Il ne faut cependant pas exclure la possibilité d'utiliser du CLT européen qui permet de répondre aux demandes de gros volumes en attendant que la filière française soit totalement structurée.
<b>Comment avez-vous conféré du Bs1d0 sur les sous-faces?</b>	LG : Le CLT n'étant pas apparent en sous-face, ce sont les faux plafonds qui traitent cette exigence vis à vis de la réaction au feu.
<b>Pourquoi ne pas avoir fait appel à un panneau CLT de fabrication Française ?</b>	LG : Les fabricants de CLT Français ne possédaient pas d'avis technique valide pour l'utilisation du CLT en support d'étanchéité au moment du démarrage du chantier.
<b>Est-ce que le procédé de fabrication des panneaux CLT (découpe, compression...) n'augmente pas considérablement le bilan carbone de ce produit ?</b>	Clément QUINEAU : Le processus de fabrication du CLT a effectivement un impact carbone. Cependant, celui-ci est faible et ne vient pas nuire à l'intérêt environnemental d'utiliser un matériau biosourcé. Les FDES prennent en compte toutes les étapes de fabrication et montrent tout l'intérêt d'utiliser ces produits de construction.