



INSTITUT TECHNOLOGIQUE

ARBOCENTRE
Monsieur ERIC DE LA ROCHERE
AVENUE DE LA POMME DE PIN
ARDON
BP 20619
45166 OLIVET CEDEX

N/REF : GHF/DG/IL/2009-227

Paris, le 17 décembre 2009

Objet : Etude CIM Béton sur la Qualité Environnementale du Bâtiment

Monsieur DE LA ROCHERE,

Vous avez certainement eu connaissance de l'étude en objet, étude sur laquelle l'organisme de promotion du béton a fondé une communication comparative sur la maison individuelle visant à neutraliser les avantages environnementaux du bois.

Vous trouverez ci-joint une note d'analyse critique réalisée par les ingénieurs des Pôles Environnement – Santé et Industries Bois Construction de FCBA sur la base du rapport de l'étude CIM Béton, note explicitant les différents biais utilisés dans l'étude pour aboutir à cette communication.

Nous souhaitons également vous informer ici de la façon dont s'est déroulée l'étude et de l'implication de FCBA.

En fin d'année 2008, CIM béton a contacté FCBA en demandant sa participation afin de :

- fournir des informations sur le descriptif technique des maisons à ossature bois et fournir des données environnementales sur les produits ne disposant pas encore de fiches FDES publiées
- participer en fin d'étude à la revue critique.

En concertation avec les professions concernées (FIBC, FFB, CAPEB) nous avons participé à la première phase de cette étude en fournissant les données environnementales et en faisant des remarques et demandes de modifications sur les descriptifs techniques des maisons bois.

A la fin de l'étude, lorsque nous avons été recontactés par CIM Béton pour participer à la revue critique, un accord de confidentialité totale sur le contenu de l'étude de 2 ans nous a été demandé.

Siège social
10, avenue de Saint-Mandé
75012 Paris
Tél +33 (0)1 40 19 49 19
Fax +33 (0)1 43 40 85 65

www.fcba.fr

Siret 775 680 903 00017
APE 7219 Z
Code TVA CEE : FR 14 775 680 903

Institut technologique FCBA : Forêt, Cellulose, Bois - construction, Ameublement

Toujours en accord avec nos professionnels, nous avons refusé de signer cet accord qui aurait empêché toute réaction ultérieure de la filière.

La note d'analyse critique jointe a donc été préparée courant novembre lorsque nous avons eu connaissance du rapport d'étude de CIM Béton pour exprimer notre point de vue et informer nos professionnels et les pouvoirs publics.

FCBA, outil technique de la filière bois, se tient à la disposition des professionnels pour apporter toute précision et pour appuyer, dans son domaine de compétence, une éventuelle action de communication dès lors qu'elle serait décidée collectivement.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur DE LA ROCHERE, l'expression de nos salutations distinguées.

Georges-Henri FLORENTIN
Directeur Général Adjoint

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Florentin', with a long horizontal line extending to the right.

P.J. : ANALYSE CRITIQUE FCBA DE L'ETUDE CIMBETON
«Qualité Environnementale des Bâtiments»

ANALYSE CRITIQUE FCBA DE L'ETUDE CIMBETON

« Qualité Environnementale des Bâtiments - Recherche des paramètres influençant la qualité environnementale des bâtiments à basse consommation énergétique – Comparaison des impacts environnementaux » - Novembre 2009

Auteurs de l'analyse : Estelle Vial, Claire Cornillier, Serge Lenévé, Gérard Deroubaix

1) Une étude a priori intéressante mais de qualité inégale

a) Les éléments publiés ne sont pas conformes aux normes ISO 14040 et ISO 14044 contrairement à ce qui est indiqué

i) *Le nombre d'indicateurs analysés est trop restreint. Le choix des indicateurs analysés n'est pas correctement justifié*

La norme ISO 14044 indique que « une ACV utilisée dans les affirmations comparatives destinées au public doit faire usage d'un jeu d'indicateurs de catégorie suffisamment complet. ». La norme NF P01-010 comporte 16 indicateurs. Tous les éléments fournis à CIMBETON comportent ces 16 indicateurs. Pourquoi avoir réalisé le calcul pour 10 indicateurs seulement et finalement ne présenter les résultats que pour un nombre très réduit d'indicateurs ?

Par ailleurs, le choix des indicateurs est très mal justifié.

Concernant par exemple l'épuisement des ressources naturelles, il est écrit :

- « les ressources considérées dans cet indicateur sont soit énergétiques soit non énergétiques. L'épuisement des ressources énergétiques est représenté par l'indicateur Energie Primaire Totale ». **C'est faux : l'énergie primaire totale inclut l'énergie renouvelable qui par définition ne s'épuise pas. Certaines ressources incluses dans cet indicateur sont même non seulement inépuisables mais illimitées : énergie solaire, énergie éolienne.**
- « Les ressources non énergétiques utilisées dans le secteur du bâtiment sont majoritairement des ressources considérées comme inépuisables (gravier, sable, terre, bois). La ressource bois est incluse dans le calcul de l'énergie primaire totale contrairement au gravier et au sable. Pourtant, la ressource bois est une ressource renouvelable contrairement au sable et au gravier. **Pourquoi l'énergie contenue dans le bois, qui est une ressource renouvelable, serait-elle considérée comme ayant plus d'impact sur l'épuisement des ressources naturelles que l'utilisation de sable et de gravier qui sont des ressources épuisables ? Si le sable et le gravier étaient aussi inépuisables, pourquoi l'ouverture de carrière est-elle aussi difficile ?**
- « L'indicateur Epuisement des ressources a donc été considéré comme corrélé à l'indicateur Energie Primaire Totale pour le cas précis de cette étude. ». **Cette affirmation est une contre-vérité : l'indicateur d'épuisement des ressources est principalement corrélé à l'utilisation d'énergie non renouvelable comme le pétrole, le gaz et le charbon et non pas à l'utilisation de ressources renouvelables comme le bois incluses dans l'énergie primaire totale.**

Il y a des erreurs de formulation dans le rapport puisque celui-ci évoque à plusieurs reprises le terme d'indicateur d'impact à la place d'indicateur environnemental. La consommation d'eau, la consommation de déchets et la consommation d'énergie ne sont pas des indicateurs d'impacts.

ii) Le calcul du potentiel d'oxydant photochimique des FDES des produits béton n'inclut pas les COV

Le calcul du potentiel d'oxydant photochimique n'inclut que les hydrocarbures non spécifiés et les hydrocarbures non spécifiés non méthaniques. Les COV qui sont les principaux responsables de cet impact ne sont pas inclus dans le calcul.

iii) La revue critique a indiqué que l'étude ne pouvait servir à comparer les solutions entre elles

Dans la page 11 de l'introduction, il est écrit « les études ne peuvent pas être utilisées pour comparer des solutions constructives entre elles ». Or, page 14 du rapport, on trouve : « ce rapport comporte une affirmation comparative destinée à être divulguée au public ».

iv) La revue critique ne s'est pas déroulée dans des conditions satisfaisantes

FCBA a refusé de participer à la revue critique de cette étude devant les exigences de CIMBETON : confidentialité sur les débats, refus de participation d'une deuxième personne de FCBA spécialiste des systèmes constructifs, nécessité d'avoir terminé la revue critique avant le salon Bâtimat (soit un délai de 4 mois incluant les mois d'été). Les chances que les remarques des différentes professions soient prises en compte étaient donc faibles puisque la communication autour de l'étude primait sur le respect des règles. L'autre profession concernée par l'étude, la terre cuite, a d'ailleurs quitté le panel de revue critique pour ces raisons.

Il est surprenant que la revue critique ait jugé le choix des indicateurs acceptable étant donné deux points (qui sont explicités plus avant dans ce document) :

- l'énergie non renouvelable n'a pas été étudiée alors que c'est l'indicateur choisi pour évaluer la qualité environnementale du bâtiment (norme française XP P01-020 3 « Bâtiment – Qualité environnementale des produits de construction et des bâtiments, Partie 3 : Evaluation des performances environnementales d'un bâtiment – Description du résultat de l'évaluation, de la méthode d'évaluation et de leurs déclinaisons à différentes étapes d'un projet),
- l'affirmation que l'énergie primaire totale est corrélée à l'épuisement des ressources est clairement fautive pour les énergies renouvelables.

La revue critique a accepté sans vérification le pourcentage de bois brûlé sur site. Une vérification simple auprès de l'IFEN aurait montré que le pourcentage ne concernait pas les bois de démolition.

b) L'interprétation des résultats est complexe, intéressante mais incomplète

La part de la phase de production des matériaux pour l'ensemble des impacts et par système constructif n'est donnée que pour l'indicateur d'énergie primaire totale. L'étude étant en partie focalisée sur le choix du système constructif devrait inclure de tels éléments qui permettent notamment de pouvoir évaluer si l'impact de la production est le même pour tous les systèmes, ce qui nous semble est l'un des objectifs de l'étude.

2) L'indicateur Energie Primaire Totale n'est pas un indicateur pertinent

a) L'indicateur Energie Primaire Totale n'est pas un bon indicateur du point de vue de l'environnement

D'un point de vue environnemental, l'impact de l'énergie est différent suivant son type.

L'impact d'une énergie matière ne peut pas être comparé à celui d'une énergie procédé. Dans le premier cas on immobilise une ressource dans une matière énergétique (une matière qui a un PCI) et dans l'autre cas on la consomme, on la brûle. L'énergie matière reste à disposition pour son recyclage et sa valorisation énergétique tout au long du cycle de vie du produit. Il faut souligner que dans le cas de ressources renouvelables tels que le bois, la constitution de la biomasse a généré tout au plus les impacts liés à la sylviculture et a permis de séquestrer des molécules de CO₂ tout le long de la phase d'utilisation du bois en tant que matériau.

En ce qui concerne les énergies procédés, les plus impactantes sont celles d'origine fossile, c'est à dire non renouvelable, par rapport à celles d'origine renouvelable.

L'énergie primaire totale des matériaux, qui additionne l'énergie matière et l'énergie procédé et qui par ailleurs, ne distingue pas si la source est renouvelable ou non renouvelable, n'est donc pas un indicateur pertinent d'analyse environnementale.

Le rapport indique que « le détail de l'impact énergie primaire totale en énergie renouvelable et non renouvelable n'est pas donné » (alors même qu'il est présent dans les 16 indicateurs de la NF P01010). La répartition entre l'énergie renouvelable et non renouvelable n'est pas un « détail » ou alors les directives européennes et toute la politique française en la matière sont inutiles.

b) L'indicateur Energie Primaire Totale n'est pas reconnu au niveau des normes (ou projets de normes) internationales ni au niveau de la norme française sur l'évaluation de la qualité environnementale du bâtiment.

Concernant les normes équivalentes à la norme NF P01-010, l'indicateur d'énergie primaire totale n'est retenu ni au niveau de la norme internationale ISO 21 930 ni au niveau de la future norme européenne prEN 15804.

Par ailleurs, seul l'indicateur de consommation d'énergie non renouvelable figure dans l'évaluation de la qualité environnementale du bâtiment au niveau français XP P01-020 3 « Bâtiment – Qualité environnementale des produits de construction et des bâtiments – Partie 3 : Evaluation des performances environnementales d'un bâtiment – Description du résultat de l'évaluation, de la méthode d'évaluation et de leurs déclinaisons à différentes étapes d'un projet ». L'indicateur de consommation d'énergie primaire totale ne figure pas dans cette norme qui est pourtant en lien direct avec l'étude CIMBETON.

3) Le choix d'agréger toutes les phases du cycle de vie du bâtiment masque les différences entre les matériaux

Il aurait été intéressant d'étudier l'impact des matériaux sur l'ensemble des phases hors dépense énergétique pour la vie en œuvre, étant donné que celle-ci est la même par définition pour tous les matériaux, puisque l'étude pose l'hypothèse de bâtiments à performance énergétique équivalente.

Lorsque l'on exclut les dépenses énergétiques liées à la vie en œuvre, on peut observer que la MOB version Mozart est meilleure que les autres systèmes de 10% à 50% sur le changement climatique, la consommation d'eau et les déchets. On a vraiment dans ce cas une différence significative entre les matériaux.

A noter que les conclusions de l'étude visent à minimiser ces différences compte tenu de l'importance des impacts liés l'énergie consommée pendant la vie en œuvre. Ces conclusions se trouveront remises en question lorsque l'on considérera des bâtiments plus économes, proches de la cible « bâtiments à énergie positive ».

4) Les hypothèses considérées pour la fin de vie des produits bois ont été élaborées par CIMBETON sans aucune concertation

CIMBETON a modifié la fin de vie des FDES des produits bois. Dans le rapport d'étude, le calcul a été réalisé conformément aux FDES; le calcul selon la « fin de vie modifiée CIMBETON » étant présenté comme un scénario alternatif. Mais au final, seul le calcul selon ce « scénario modifié CIMBETON » est présenté dans le document de communication diffusé.

Rappelons que :

- Cette modification, qui a consisté à remettre en question le scénario "mise en décharge" pour le remplacer par un ensemble "mise en décharge + recyclage + valorisation énergétique + 33% de brûlage sur chantier" sans consultation de la filière concernée, n'est pas admissible selon les bonnes pratiques d'études environnementales comparatives ;
- le scénario "mise en décharge" est le scénario par défaut des FDES (norme NF P01 010),
- FCBA met toutes réserves sur les chiffres de base de l'hypothèse retenue par CIMBETON : la proportion de brûlage à l'air libre est surprenante et les taux de pertes en valorisation également. Ce chiffre ne provient pas de la source citée dans le rapport. Selon l'IFEN, il proviendrait d'une enquête ADEME FNTP 2001 sur les déchets bois de chantier de travaux publics (construction incluse), donc pour des ouvrages réalisés en majorité en béton. Le tableau sur la fin de vie des produits bois donné dans le rapport a été construit de toutes pièces à partir de sources différentes et qui ne correspondent pas aux mêmes déchets.
- enfin certaines FDES d'autres matériaux n'intègrent pas la fin de vie. La filière bois intègre la fin de vie dans toutes ses FDES et notamment les émissions de méthane provenant de la mise en décharge, gaz à effet de serre 21 fois plus puissant que le CO₂.

5) La Maison Ossature Bois est surdimensionnée

Sur l'ensemble des recommandations faites par FCBA concernant les métrés, CIMBETON n'a retenu que la modification de l'épaisseur du panneau de contreventement des murs.

Pour les volumes de bois en structures verticales: leur estimation est trop importante (excédent de 66% par rapport à la réalité).

Pour l'épaisseur des panneaux de plancher, une option très pénalisante a été prise sur le modèle avec étage et plancher bois : l'intégration d'un PSE avec chape béton. Ce n'est absolument pas justifié (ni en acoustique ni du point de vue thermique). La RT autorise par exemple de réaliser un double capitonnage de l'enveloppe supérieure en remplacement de la chape d'étage pour apporter de l'inertie en thermique d'été. L'isolant PSE n'apporte rien. Cette sur-qualité, générant des consommations de matériaux supplémentaires, défavorise la MOB dans les comparatifs environnementaux.

6) Une part importante des FDES sur les produits bois cités dans l'étude ont été publiées et ont fait l'objet d'une vérification au sens du programme AFNOR FDES

Les FDES du panneau OSB et du panneau MDF sont vérifiées depuis mars 2009. Les FDES de la charpente traditionnelle, FDES qui ont servi de base aux calculs des indicateurs environnementaux des montants d'ossature sont vérifiées depuis juin 2009. Parmi les 17 FDES d'autres produits non bois cités dans l'étude, seules 2 avaient fait l'objet d'une telle vérification.