

**Courrier des filières de matériaux terre crue et biosourcés et d'experts du bâtiment
adressé à Mme E. Borne, Ministre d'État, Ministre de la Transition écologique et solidaire
et à M. J. Denormandie, Ministre auprès de la ministre de la Cohésion des territoires et des
relations avec les collectivités territoriales, chargé de la Ville et du Logement**

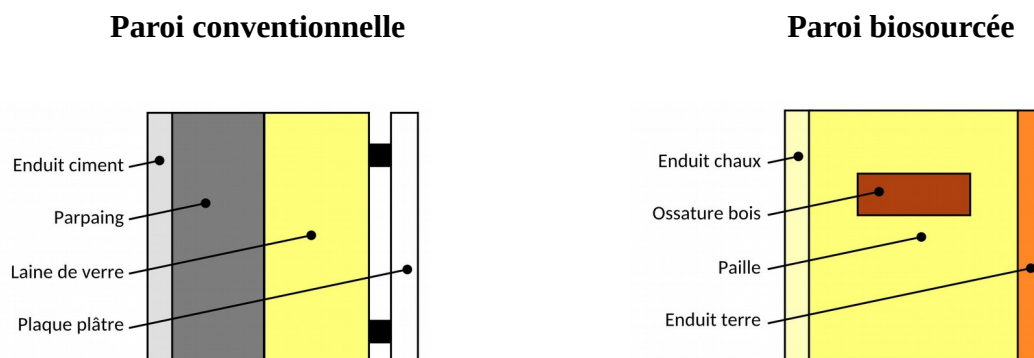
Paris, Août 2019

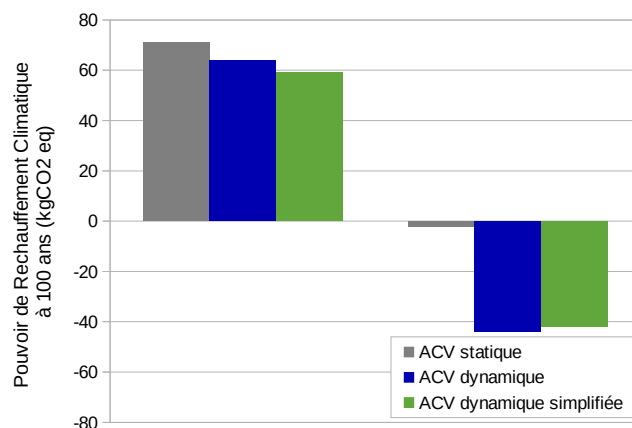
Objet : La poursuite des objectifs de la France en matière de décarbonation de l'économie de la construction en 2050 impose de tenir compte dès la mise en route de la RE 2020 du stockage temporaire de carbone (courrier + annexe).

La Réglementation Environnementale 2020 (RE2020) succédera à la réglementation thermique actuelle (RT2012). Elle propose de prendre en compte un indicateur sur le carbone émis tout au long du cycle de vie. Nous saluons cette initiative qui pourrait contribuer à décarboner le secteur de la construction.

Les experts et les filières biosourcées co-signataires de ce document souhaitent attirer votre attention sur la méthode utilisée pour évaluer correctement l'impact des matériaux de construction sur le réchauffement climatique. La méthode utilisée dans la méthode E+C- pour le calcul des impacts environnementaux est une Analyse de Cycle de Vie (ACV) statique. Cette méthode ne représente pas l'impact réel des matériaux sur le réchauffement climatique puisqu'elle considère que les stockages et émissions de carbone des matériaux ont lieu en même temps. Or, dans la réalité, une part des émissions a lieu lors de la fabrication des matériaux, et une autre part lors de la fin de vie. Ce sujet est connu sous le terme de « stockage temporaire du carbone ». Ne pas tenir compte de ce délai revient à passer sous silence le bénéfice du stockage dans les matériaux biosourcés : pendant toute la durée de vie du bâtiment, le carbone stocké temporairement ne contribue pas aux changements climatiques.

Fin 2018, un des 15 groupes d'experts constitués par l'État (groupe n°3 sur le stockage temporaire du carbone) a proposé des pistes pour évaluer l'impact réel des matériaux de construction sur le réchauffement climatique dans la RE2020. Il a notamment proposé de **calculer l'indicateur total de l'impact climatique en pondérant les émissions et stockage selon le moment où ils interviennent (piste n°1 identifiée par les experts).** Cette approche est pertinente car elle est basée sur des principes physiques, elle n'apporte aucune complexité supplémentaire à la méthode actuelle et est opérationnelle dès aujourd'hui avec les données présentes dans les bases de données d'ACV. Cela revient à réaliser une ACV dynamique simplifiée, qui représente l'impact réel sur le réchauffement climatique d'un mode constructif. Pour se rendre compte de la pertinence de cette approche, l'impact carbone d'une paroi conventionnelle et d'une paroi biosourcée aux fonctions identiques (isolation niveau passif pendant 75 ans) a été évalué. Les données proviennent de la base de données française INIES.





Ce graphique amène à trois conclusions :

- Pour des modes constructifs conventionnels, les résultats de l'ACV statique sont proches de ceux de l'ACV dynamique. Mais **l'ACV statique surestime l'impact réel des modes constructifs avec des matériaux biosourcés. L'approche utilisée dans E+C- est pénalisante pour les biosourcés et elle ne représente pas la réalité.**
- La piste proposée par les experts d'un calcul dynamique simplifié donne des résultats très proches de l'ACV dynamique, et donc de la réalité, pour les deux modes constructifs.
- L'action de substituer des parois conventionnelles par des parois biosourcées permet non seulement de stocker du carbone mais aussi d'éviter l'émission de gaz à effet de serre associée à la paroi conventionnelle. Le gain correspond à la différence entre les deux.

Les critiques généralement entendues sur la prise en compte du stockage temporaire ne sont pas fondées :

- Le stockage temporaire du carbone « est un concept mathématique, qui n'a rien d'une réalité physique et est de nature spéculative ». Cette assertion est incorrecte puisque le stockage temporaire du carbone est réel et le groupe d'experts n'a pas remis en cause cette réalité physique.
- « La capacité de stockage permanent du carbone dans les matériaux étant prise en compte, elle est bien déjà prise en compte dans l'empreinte carbone des bâtiments ». Les graphiques ci-dessus montrent que la démarche utilisée dans E+C- ne représente pas la réalité physique du réchauffement climatique.
- « Prendre en compte le délai d'émission ne ferait que reporter le problème aux générations futures ». Il est démontré en annexe de ce courrier que stocker temporairement du carbone représente un gain quelque soit l'horizon temporel. La massification des biosourcés n'implique pas de risques de reports d'émissions vers les générations futures.

Les conclusions du dernier rapport du GIEC sont que les émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère ne doivent pas dépasser 420 à 570 Gt de CO₂ eq. pour rester en dessous d'un réchauffement de 1,5°C, ce qui représente entre 10 et 13 années au rythme actuel d'émission de 42 Gt CO₂ eq/an.

La réglementation environnementale 2020 pourrait être fondée sur un calcul carbone évaluant correctement l'impact des matériaux de construction sur le réchauffement climatique, sans distinction (matériaux biosourcés ou non). La solution technique est identifiée et est applicable dès maintenant : remplacer le calcul carbone suivi dans la méthode E+C- par un indicateur total des impacts sur le réchauffement climatique intégrant une pondération selon le moment où interviennent des émissions et stockage de carbone.

Contact :

Arthur Hellouin de Menibus

Co-représentant de la Confédération de la Construction en Terre Crue sur la thématique de l'ACV
arthur.hdm@ecopertica.com

Cosignataires :

FILIÈRE TERRE CRUE

Des membres de la Confédération de la Construction en Terre Crue

Asterre, Ecobâtir, TERA, Collectif des Terreux Armoricains, ARESO, ARPE Normandie, Maisons Paysannes de France



FILIÈRES BIOSOURCÉES

France Bois Régions

Fédère 13 interprofessions
de la filière forêt bois française



Collectif des Filières Biosourcées pour le bâtiment

Réseau Français de la Construction Paille, European Cellulose
Insulation Manufacturers Association (ECIMA), Construire en
Chanvre, Interchanvre, Chanvriers en Circuits Courts, Bâtir en Balles



EXPERTS DU BÂTIMENT

Samuel Courgey - Arcanne

Expert bâtiment - environnement



Envirobot Centre

Centre régional de ressources sur la construction durable



LESA

Centre de ressources à l'éco-construction



Cd2E

Centre de Développement des Eco-entreprises des Hauts de France



Thibaut Lecompte

Maître de conférence à l'Université de Bretagne Sud.

Spécialisé notamment sur l'ACV des matériaux.

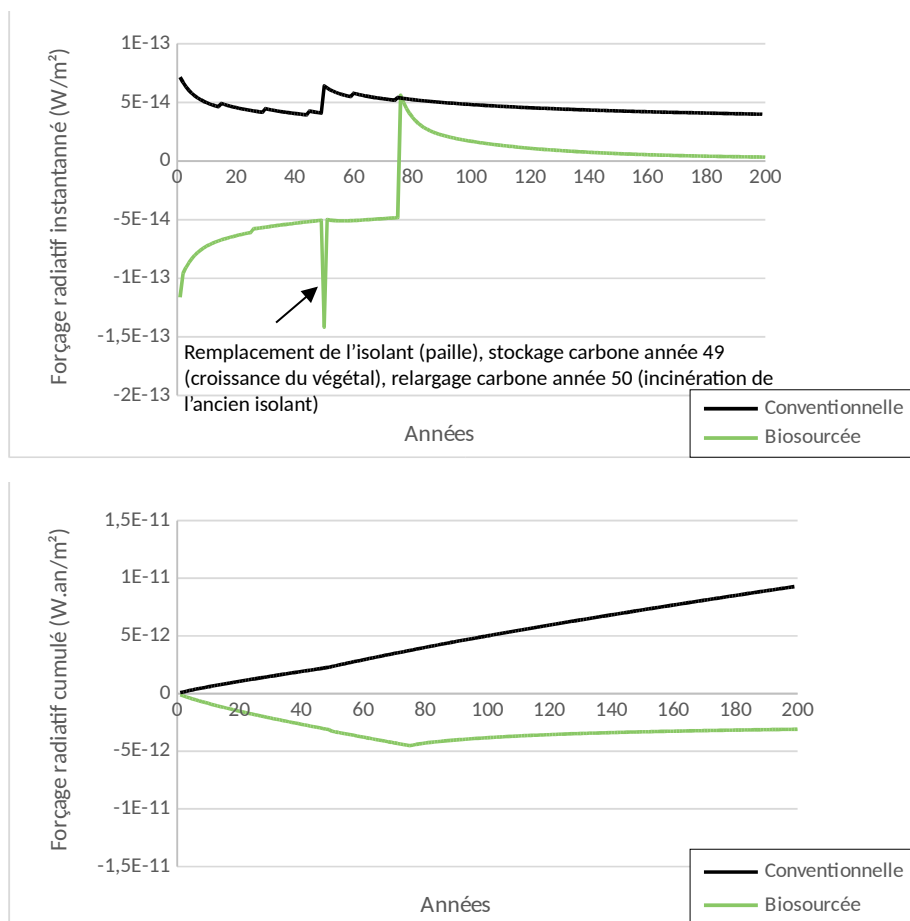
Guillaume Habert

Professeur à l'ETH Zurich.

Spécialisé notamment sur l'ACV des matériaux.

Annexe: détails sur l'Analyse de Cycle de Vie dynamique

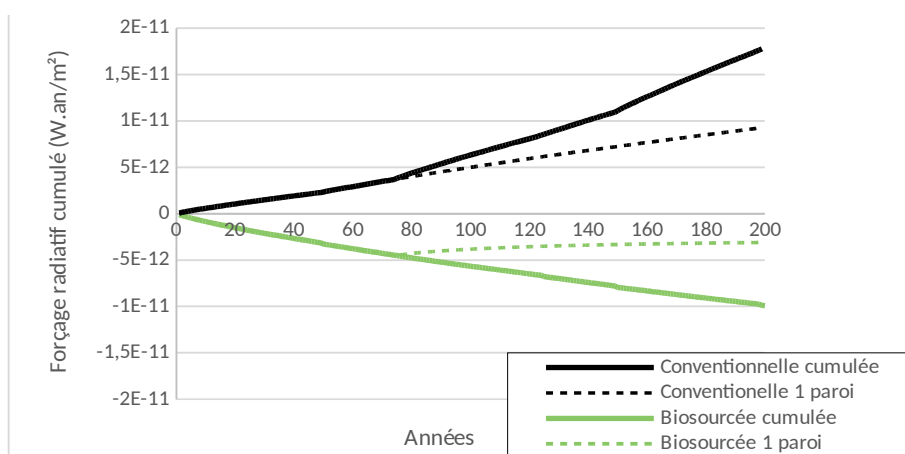
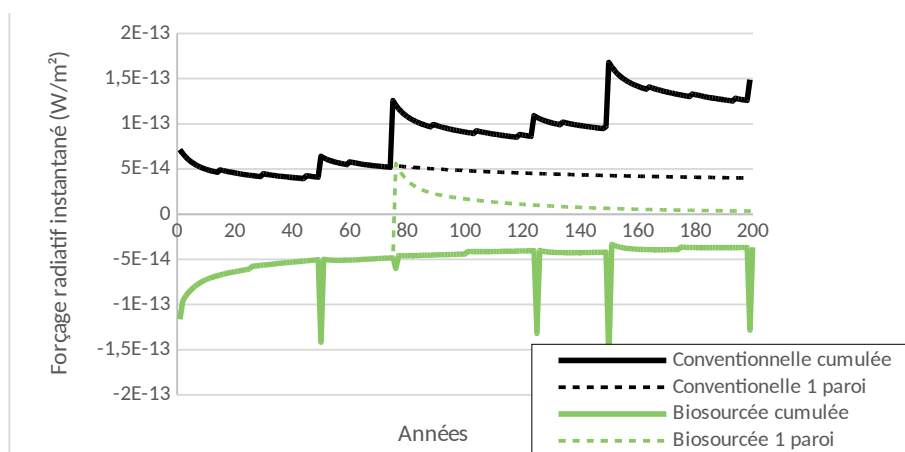
Voici les impacts pour une paroi de 75 ans de durée de vie, avec enduits extérieurs renouvelés tous les 15 ans, enduit intérieurs tous les 25 ans et l'isolant tous les 50 ans. Les graphiques représentent le forçage radiatif en ordonnées. S'il est positif, cela renforce l'effet de serre.



Le graphique de l'impact cumulé montre bien qu'à 100 ans la paroi en biosourcé a un impact cumulé particulièrement bas, ce qui peut faire penser que choisir ce mode de calcul est aidant pour les biosourcés. À 200 ans, l'impact cumulé de la paroi biosourcée a une valeur moins favorable, mais la paroi conventionnelle aussi.

La courbe de l'impact cumulé est la réalité physique. Le choix de l'horizon temporel avec lequel est réalisé l'ACV est un choix arbitraire. Mais le gain entre conventionnel (état des lieux actuel avec plus de 90 % des constructions de briques et béton) et biosourcé doit être évaluée en relatif, **stocker temporairement représente un gain quelque soit l'horizon temporel.**

Pour visualiser l'impact du maintien du parc immobilier, nous avons considéré qu'à 75 ans les parois calculées ci-dessus sont détruites et reconstruites à l'identique, puis l'opération est répétée à 150 ans. Cela donne les courbes ci-dessous. **L'impact cumulé à 200 ans est clairement différent entre les deux voies, et encore une fois, le gain que permet le biosourcé est l'écart relatif.**



Une critique sur la massification des biosourcés est qu'une réémission massive du carbone stocké provoquerait un réchauffement de la planète. Il est évident que tout remplacement de produits biosourcés par des non biosourcés aurait l'effet néfaste de libérer du carbone. Mais ce scénario n'est pas crédible à l'avenir compte tenu de l'épuisement et du renchérissement des ressources fossiles.

Néanmoins, malgré le bilan environnemental de la paroi en paille, la massification du biosourcé n'affranchit pas d'optimiser les structures et la consommation de ressources, en allongeant la durée de vie des modes constructifs et en favorisant le réemploi. Car tout acte génère des consommations d'énergies, de ressources ou d'espaces qui créeront des tensions. Néanmoins, l'Homme a besoin de se loger, et avec cet état de fait que nous devons réfléchir.

Pour aller plus loin

La prise en compte du stockage temporaire du carbone n'est pas l'unique sujet d'importance. L'évolution possible de la norme 15804+A1 vers une surestimation de l'impact de la fin de vie des biosourcés, en supposant notamment un relargage total du carbone en cas d'enfouissement, serait un frein majeur pour les filières biosourcées et se placerait en contradiction avec les résultats scientifiques disponibles. Puis, dans une démarche volontariste, une pénalisation croissante et prévisible du carbone issu de ressources fossiles pourrait être mise en place. Mais s'il n'est pas possible d'intégrer à la RE2020 les phénomènes physiques avérés, tel que le stockage temporaire du carbone, alors la RE2020 ne sera pas à la hauteur du défi climatique posé au secteur du bâtiment.