



N° 8 - Septembre 2017



Le polyuréthane en panneau : un isolant compatible E⁺C⁻

Qui a dit que le panneau en polyuréthane faisait partie des isolants à fort impact environnemental ?

Nous ne cessons d'informer et de prouver qu'à résistance thermique identique, il est cinq fois plus léger et deux fois moins épais... nécessitant ainsi peu de matière !

Afin de mettre fin aux idées reçues concernant son impact écologique, nous avons mandaté un bureau d'études français indépendant, Bastide Bondoux[®], pour réaliser une étude sur le positionnement des solutions d'isolation en panneau de polyuréthane dans le cadre du référentiel E⁺C⁻, et selon les réglementations françaises.

Ce 8^{ème} PU News fait état des résultats de cette expérimentation et de l'avis d'Antoine GIRET, Responsable technique, qualité et méthodes chez Bastide Bondoux[®].

Energétiquement vôtre,

Yves Pélissier
Secrétaire Général

Au cours des dernières années, l'organisme européen des Polyuréthanes rigides, PU Europe, a commandé deux études (respectivement réalisées par le BRE - 2010 et PricewaterhouseCoopers - 2013) pour quantifier les impacts environnementaux et économiques de l'utilisation du polyuréthane, et d'autres matériaux dans des projets à faible consommation d'énergie. Parmi les conclusions, **l'isolation se révélait être un facteur clé de la construction durable, contribuant peu à la charge de l'impact environnemental.**

Aujourd'hui, c'est le SNPU qui livre les résultats de l'étude qu'il a mandatée auprès de Bastide Bondoux[®] pour analyser **le positionnement des solutions d'isolation en panneau de polyuréthane dans le cadre du référentiel E⁺C⁻** (Bâtiment à Énergie Positive et Réduction Carbone). L'approche consistait à **tester des bâtiments RT 2012 standard** couramment rencontrés par Bastide Bondoux[®] **puis de les faire évoluer en BEPOS 3.**

***Vous souhaitez consulter l'étude complète SNPU / BASTIDE - BONDOUX
Merci de demander à ce qu'on vous l'envoie par mail à
contact@snpu.fr***

Qu'est-ce que le E⁺C⁻ ?

Ce label a été créé par l'état français fin 2016 et est en cours d'expérimentation. Il est conçu pour préparer la future réglementation thermique et environnementale de la construction neuve en répondant à des niveaux précis de performance du bâtiment.

www.batiment-energiecarbone.fr

*Performance énergétique : niveau BEPOS 1, 2, 3 ou 4.
Performance environnementale : focus Carbone par l'évaluation des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) exprimées en équivalent CO₂/m² de surface de plancher, via un indicateur Egés sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment et son sous-indicateur Egés PCE spécifiquement pour les Produits de Construction et les Équipements : niveau « Carbone 1 » ou « Carbone 2 ». Les sources des données GES sont, pour les Produits de Construction, la FDES (Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire), et pour les équipements, le PEP (Profil Environnemental Produit), publiés pour les fabricants, et à défaut les MDEGD (Modules de Donnée Environnementale Générique par Défaut) publiés sur la base INIES (www.inies.fr).*

RÉSULTATS

Panneau d'isolation thermique en mousse rigide de polyuréthane

=

Encombrement minimal
Moins de carbone
Performances thermiques élevées
Surface habitable augmentée

L'étude a été effectuée sur plusieurs zones climatiques (H1a, H2b et H3), pour trois typologies de bâtiments :

- collectif (24 logements répartis sur trois niveaux avec parkings - 1 617 m² de surface habitable)
- tertiaire (bureaux de plain-pied - 147 m² de surface utile)
- maison individuelle (R+combles - 101 m² de surface habitable).

Les trois zones climatiques retenues présentent des résultats cohérents : toutes les configurations sont, **a minima, au niveau d'Énergie BEPOS 1, et la majorité directement BEPOS 2.** Le niveau de CO₂ obtenu est conforme au **Carbone 1***.

Le bureau d'études a poussé l'analyse en cherchant à atteindre **le niveau BEPOS 3, au-delà de la RT 2012** (-23 % de consommation d'énergie dans la configuration H1a du Collectif, par exemple). Afin d'y parvenir, plusieurs adaptations ont été nécessaires : augmentation des épaisseurs d'isolant (+30 à +100 % d'épaisseur) et amélioration thermique du bâti (des briques à la place des parpaings), intégration de panneaux photovoltaïques, optimisation des ouvrants et de l'étanchéité à l'air...

En ajoutant des matériaux dans le bâtiment (isolants et photovoltaïque notamment) :

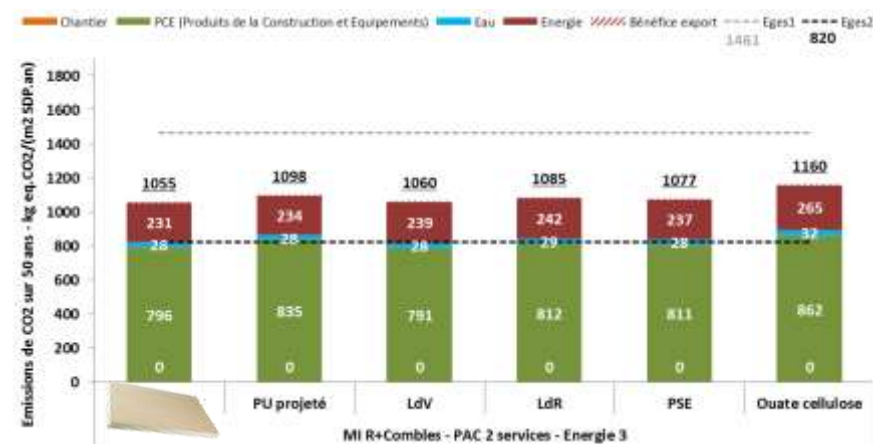
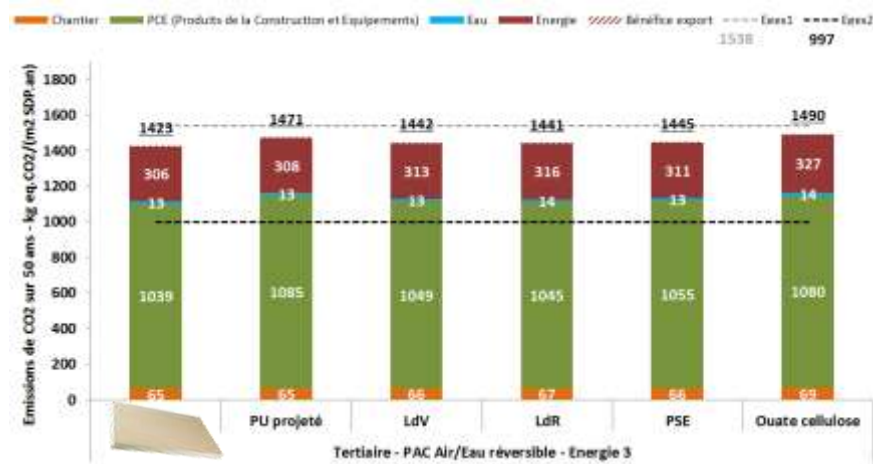
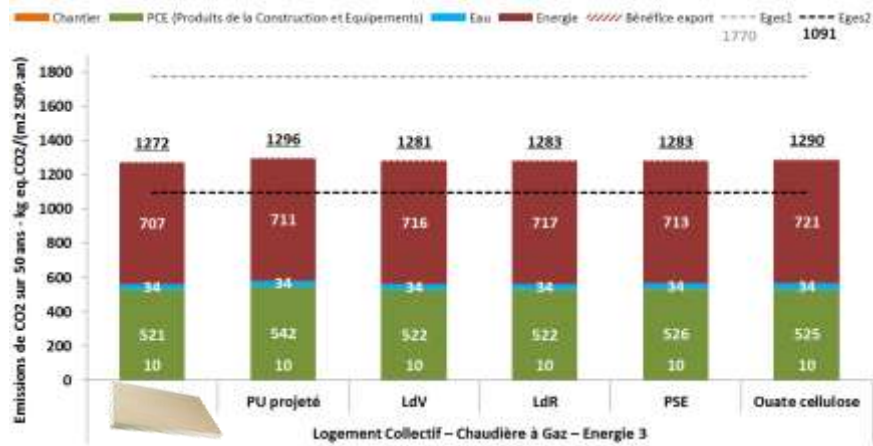
- **l'impact carbone lié à la consommation d'énergie diminue,**
- **tandis que celui du bâti augmente nécessairement,** d'autant plus que l'épaisseur supérieure de l'isolant réduit les m² de surface de plancher.

Le polyuréthane en panneau, à résistance thermique égale, est jusqu'à deux fois moins épais qu'un isolant traditionnel. **Nécessitant peu de matière pour une performance thermique élevée, sa part de carbone dans le bâti est ainsi réduite, tout en offrant un gain de surface habitable.**

Parmi tous les Produits de Construction et les Équipements des différentes configurations, **l'isolation polyuréthane représente entre 2 à 5 % des émissions de Gaz à Effet de Serre.**

Le bureau d'études a remplacé les panneaux de polyuréthane par d'autres isolants (polyuréthane projeté, laine de verre, laine de roche, polystyrène expansé, ouate de cellulose). Ils ont été sélectionnés selon les applications qu'ils peuvent couvrir, utilisant les FDES présentes dans la base INIES ou sur les sites des fabricants.

* Dans le cas de la Maison Individuelle R+combles, configuration désavantagée par une Surface De Plancher (SDP) proportionnellement moindre à cause des combles, le niveau C1 serait atteint en cas de confirmation de révision de l'hypothèse de fuite de fluide frigorigène des Pompes à Chaleur, moins pénalisante, et lorsque davantage de FDES et PEP seront disponibles (les MDEGD sont par construction volontairement pénalisants).



À l'échelle du bâtiment, la configuration avec panneau de polyuréthane :

- présente le même niveau de carbone que les autres isolants habituels,
- optimise la surface habitable, des m² qui sont valorisés dans le gain énergétique et le label E+C⁺.

À épaisseur équivalente avec d'autres solutions d'isolation, le PU en panneau offre une amélioration de la performance du bâti :

- soit une réduction de la quantité d'autres isolants ou un choix plus économique du type de support (exemple des parpaings au lieu des briques),
- soit de tendre à atteindre un niveau énergétique BEPOS 3 sans avoir recours à une production photovoltaïque.

Témoignage : Antoine GIRET, Responsable technique, qualité et méthodes chez BASTIDE BONDOUX

« Les résultats de l'étude que nous avons réalisée démontrent que le polyuréthane en panneau, moins épais que d'autres isolants classiques, présente le même impact environnemental que ces derniers, voire moindre. Ces données vont permettre au SNPU, et a fortiori aux industriels qui en sont membres, de rassurer les maîtres d'ouvrage et d'œuvre sur l'impact global du bâti, si ces derniers choisissent une isolation thermique en panneaux de mousse rigide de polyuréthane. Au niveau de Bastide Bondoux®, les conclusions viennent étoffer le panel de solutions performantes que nous préconisons à nos clients selon les contraintes de leurs projets.

À notre connaissance, le polyuréthane en panneau est largement plébiscité pour les sols et les toitures. En ce qui concerne son utilisation en murs, l'étude apporte aujourd'hui un argument fort aux architectes, promoteurs immobiliers ou encore constructeurs de maisons individuelles. Sa faible épaisseur, associée à ses performances thermiques élevées, permettent de gagner en impact environnemental mais aussi en surface habitable. Un critère de choix à l'heure où le gain d'espace constitue une véritable problématique sociétale. »

Le saviez-vous ?

Gage de qualité de l'air intérieur, le panneau polyuréthane est un produit [isolant classé A+](#) selon la réglementation française d'étiquetage des produits de construction en vigueur depuis le 1^{er} septembre 2013. Ainsi, aussi bien sur le plan environnemental que sanitaire, et contrairement aux idées reçues, le panneau PU n'a pas à rougir... bien au contraire !

Votre contact : [SNPU](#) / Yves Pélissier / Tél. 01 45 20 42 68 / ou [par Email](#)
Twitter : [@SNPU_officiel](#)