



Natureplus®

Certification exigeante basée sur les critères « santé », « consommation de ressources », « qualité technique durable » et « éco-cohérence de la production ». Un étiquetage Natureplus® nous semble pouvoir qualifier ce qu'est un écomatériau.
Contact : www.natureplus.org¹¹⁵

Comment faire le choix d'éco-isolants ?

Bien que la notion d'écomatériau n'ait pas droit de cité en France¹¹³ dans le domaine du bâtiment, tous les matériaux ne se valent pas d'un point de vue environnemental, et le présent ouvrage se doit d'apporter des repères objectifs à ceux qui sont en recherche de cohérence sur ce sujet.

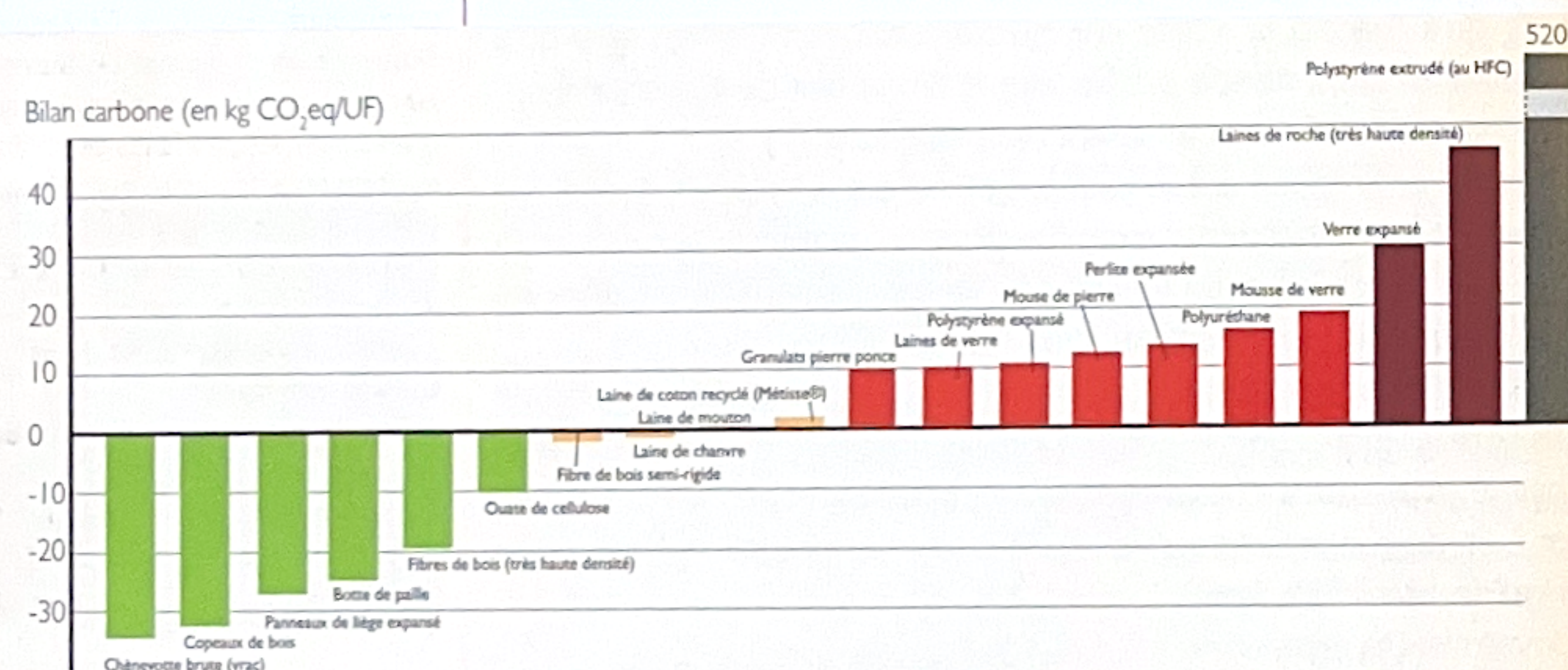
Faute de pouvoir être exhaustifs et pour éviter le risque de diluer les informations importantes dans un flot de données, les indicateurs environnementaux que nous avons choisis sont :

- le bilan CO₂ (ou bilan carbone) ;
- l'énergie grise.

Les autres indicateurs ne sont pas oubliés, mais seulement utilisés pour vérifier qu'un matériau ayant une « bonne note » sur les premiers critères ne présente pas de graves « lacunes » sur les autres¹¹⁴.

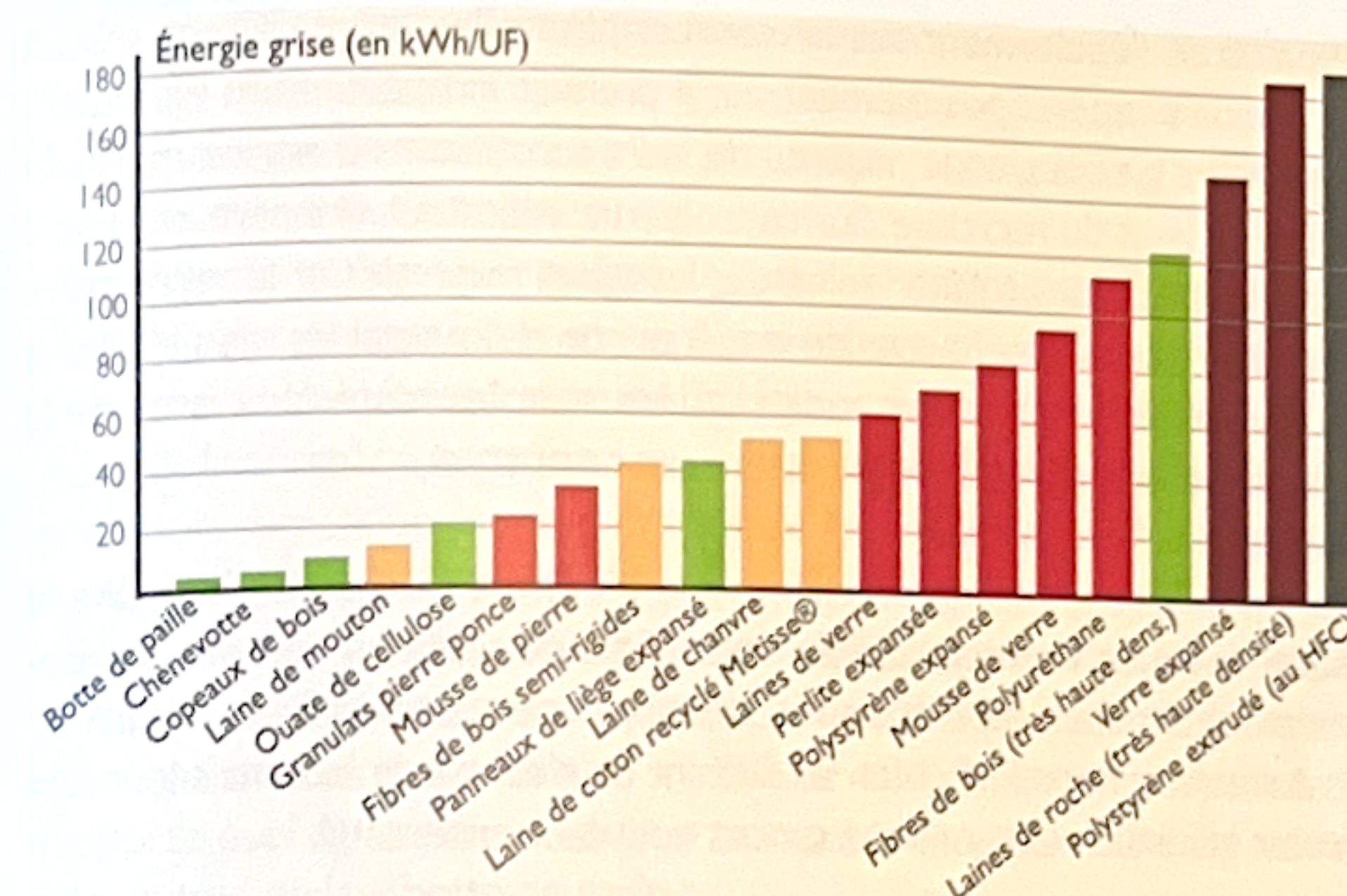
- Les fiches des chapitres 2 et 3 précisent pour chaque matériau et système renseigné leur bilan « CO₂ » et « énergie grise ». Elles renseignent également les autres indicateurs se faisant particulièrement remarquer, en positif ou en négatif.

Étude comparative de quelques isolants



« Bilan CO₂ » de 1 m² de divers isolants pour une épaisseur correspondant à une résistance thermique de 5 m²K/W.

- À partir de l'indicateur « bilan CO₂ » que nous plaçons en priorité dans nos critères, urgence climatique oblige, les isolants « puits de carbone » peu transformés ou denses se détachent du lot : chènevotte, bottes de paille, liège expansé, panneaux de fibre de bois denses et ouate de cellulose. Viennent ensuite avec un bilan plutôt neutre les autres isolants « puits de carbone » : fibres de bois, laine de chanvre, de mouton et de coton recyclé. En dehors de ces isolants à bilan carbone « bon » ou « neutre », nous remarquons que la note des « derniers » du peloton varie encore de 1 à 4 entre les granulats de pierre ponce et les laines de roche de haute densité. Enfin, ce premier comparatif nous permet de constater que le polystyrène utilisant du HFC dans sa fabrication est un matériau réellement suicidaire en termes de réchauffement climatique.



Coût « Énergie grise » de 1 m² de divers isolants pour une épaisseur correspondant à une résistance thermique de 5 m²K/W.

- Ce second indicateur « énergie grise » permet de moduler les résultats du précédent. S'il confirme le très bon bilan des matériaux peu transformés (paille, chènevotte...), il souligne le poids énergétique de la production des panneaux denses de fibres de bois. De fait, ces panneaux se justifient pour des emplois où leurs caractéristiques techniques sont nécessaires (support d'enduits, toiture sarking*). Sinon, les autres matériaux repérés « bons » ou « neutres » concernant l'effet de serre (en vert ou orange) ne voient pas leurs résultats contredits par ce deuxième critère.

Caractéristiques des matériaux renseignés dans l'étude comparative « bilan carbone » et « énergie grise ».

Matériaux	Masse volumique	Conductivité thermique
Chènevotte brute (vrac)	110 kg/m ³	0,050 W/mK
Copeaux de bois	100 kg/m ³	0,042 W/mK
Panneaux de liège expansé	110 kg/m ³	0,040 W/mK
Bottes de paille (flux thermique perpendiculaire aux fibres)	90 kg/m ³	0,047 W/mK
Panneaux fibres de bois (haute densité)	160 kg/m ³	0,040 W/mK
Ouate de cellulose vrac (haute densité)	55 kg/m ³	0,040 W/mK
Fibre de bois semi rigide	40 kg/m ³	0,040 W/mK
Laine de chanvre	30 kg/m ³	0,040 W/mK
Laine de mouton	20 kg/m ³	0,040 W/mK
Laine de coton recyclé (Métisse®)	25 kg/m ³	0,040 W/mK
Granulats pierre ponce	400,00 kg/m ³	0,080 W/mK
Laine de verre	25,00 kg/m ³	0,036 W/mK
Polystyrène expansé	17,00 kg/m ³	0,035 W/mK
Mousse de pierre (silicate de calcium)	115 kg/m ³	0,045 W/mK
Perlite expansée	100,00 kg/m ³	0,055 W/mK
Polyuréthane	30,00 kg/m ³	0,027 W/mK
Mousse de verre	130,00 kg/m ³	0,080 W/mK
Verre expansé	160,00 kg/m ³	0,070 W/mK
Laine de roche (haute densité)	140,00 kg/m ³	0,040 W/mK
Polystyrène extrudé (au HFC)	40,00 kg/m ³	0,032 W/mK

Méthode suivie pour ces comparatifs.

- Indicateurs choisis : « bilan CO₂ » en kg CO₂eq/UF et « énergie grise » en kWh/UF.
- Matériaux comparés : produits représentatifs de chaque filière, après avoir exclu certains matériaux « entrée de gamme » (trop peu denses pour assurer leur service pendant la durée de vie choisie pour l'étude).
- Unité fonctionnelle (UF) : 1 m² d'isolant apportant une résistance thermique de 5 m²K/W.
- Durée de vie (DVT pour « durée de vie typique ») : 50 ans.
- Base de données de référence : Baubook (voir encadré p. 85).
- Chènevotte et coton recyclé (Métisse®) n'étant pas encore présents dans cette base de données, ils ont été renseignés, après étude de leur AVC « made in France », par analogie : chènevotte indexée sur la botte de paille comprimée, coton recyclé indexé sur la laine de lin.

¹¹³. Sous la pression des fabricants de matériaux de construction, particulièrement bien organisés en France avec l'AIMCC, notre pays s'est engagé à ne pas faire pour ces produits de liste noire ou de liste verte. Depuis c'est le statu quo : on parle officiellement d'écomatériau dans une multitude de domaines... mais pas dans le bâtiment.

¹¹⁴. En cela, l'exemple de l'amiante est intéressant car sur les indicateurs « CO₂ », « énergie grise » et « épuisement des ressources », il aurait été un écomatériau... sauf que sur l'indicateur « toxicité » le résultat est réhabilitaire !

¹¹⁵. De nombreux autres labels existent en Europe : « Ange bleu », « Cygne blanc », « IFR », « IBO » ainsi que des initiatives en France : associations Oikos (www.oikos-ecoconstruction.com), cd2r (www.cd2r.com)...