

Préambule

Aucun produit ne parcourt son cycle de vie sans consommer. Ne serait-ce que pour obtenir les matériaux : la consommation de ressources minérales, végétales ou animales est inévitable... sans oublier les ressources énergétiques ou encore les consommations d'eau et d'espaces naturels liés aux cultures ou à l'élevage.

Tout produit est aussi à l'origine des rejets de substances dans l'eau, l'air ou les sols : les eaux usées, gaz d'échappement...

Ces consommations et ces rejets sont sources d'impacts sur l'environnement : épuisement des ressources naturelles, pollution de l'eau, de l'air, production de déchets... Ainsi, tous les produits méritent l'attention environnementale des concepteurs et les caractéristiques écologiques de chaque produit peuvent être améliorées.

Pour cela sont réalisés des analyses de **cycle de vie**:

Notion de cycle de vie

Le cycle de vie d'un matériau de construction se décompose en 5 étapes:

L'extraction des ressources et la fabrication du produit, son transport, sa mise en œuvre, sa vie en œuvre, sa fin de vie :



Définition de l'énergie grise

L'énergie grise est l'énergie brute (primaire) nécessaire au cycle de vie d'un produit, c'est à dire l'énergie nécessaire pour extraire, transformer, distribuer le produit mais également le recycler quand il arrive en fin de vie.

D'un point de vue global, la notion d'énergie grise pour les isolants est fondamentale.

En effet; comme un isolant permet, c'est son rôle premier, d'économiser de l'énergie, il est donc indispensable que l'énergie qu'il a permis d'économiser durant sa durée de vie, soit supérieure à son énergie grise. Si ce n'est pas le cas, mieux vaut ne pas utiliser cet isolant du tout...

Lors du choix et de l'installation d'un matériau isolant il faut donc :

- choisir le type d'isolant le mieux adapté à votre situation (vrac, rouleaux, panneaux...),
- suivre les conseils d'installation et de mise en œuvre (l'humidité est un fléau pour les laines minérales en rouleaux par exemple).

Ceci vous garantira une durée de vie et une efficacité maximale.

- choisir le type d'isolant consommant le moins d'énergie grise

<http://isolation.comprendrechoisir.com/comprendre/comparatif-isolants>

Ainsi nous pouvons définir un point de retour sur investissement calculé sur l'énergie grise, tout comme nous pouvons calculer un point de retour financier. Concernant ce dernier cas, il varie entre 5 et 15 ans suivant l'isolant choisi mais surtout sur la différence de qualité d'isolation avant/après.

Pour avoir une idée plus concrète de ce que représente les chiffres suivants, vous pouvez utiliser l'équivalence suivante: 1L de mazout = 10 kWh.

1) Famille des bétons isolants

- Mono mur type 3B Bellenberg : 600 kWh/m³
- Mono mur type Biomur : 740 kWh/m³
- Mono mur type Gélis : 774 kWh/m³
- Bloc pierre ponce type Cogetherm : 161 kWh/m³
- Béton cellulaire 400kg/m³ (marques courantes : thermo pierre ytong siporex) : 400 kWh/m³

2) Famille des bois

- Bois léger brut, séché à l'air (sapin, épicéa) : 329 kWh/m³
- Bois léger, raboté, étuvé (sapin, épicéa) : 610 kWh/m³
- Bois lourd (hêtre, chêne) : 560 kWh/m³
- Panneau de bois massif 3 couches : 1636 kWh/m³

3) Laines synthétiques

- Laine de roche 20kg/m³ (rouleaux) 123 kWh/m³
- Laine de roche 70kg/m³ : 432 kWh/m³
- Laine de roche 110kg/m³ : 697 kWh/m³
- Laine de roche 140kg/m³ : 851 kWh/m³
- Laine de roche 160kg/m³ : 1006 kWh/m³
- Laine de verre 18kg/m³ (rouleaux) : 242 kWh/m³
- Laine de verre 35kg/m³ : 470 kWh/m³
- Laine de verre 60kg/m³ : 806 kWh/m³
- Laine de verre 100kg/m³ : 1344 kWh/m³
- Laine de roche en vrac : 216 kWh/m³

4) Autres isolants synthétiques

- Polystyrène expansé : 500 kWh/m³
- Polystyrène extrudé (Plaques expansées aux HCFC) de type Styrodur : 795 kWh/m³
- Mousse de polyuréthane 30kg/m³ (plaques moulées) : 974 kWh/m³

5) Isolants naturels et écologiques

- Panneaux laine de bois 200 kg/m³ : 219 kWh/m³
- Panneaux laine de bois 150 kg/m³ : 161 kWh/m³
- Panneaux laine de bois 50 kg/m³ : 58 kWh/m³
- Laine de chanvre, lin, coton : 48 kWh/m³
- Laine de mouton et autres fibres animales : 56 kWh/m³
- Liège expansé conforme norme NF EN 13170 : 450 kWh/m³
- Paille (bottes à plat) : 0 kWh/m³
- Paille (bottes sur chant) : 0 kWh/m³
- Ouate de cellulose soufflée : 50 kWh/m³
- Ouate de cellulose injectée : 98 kWh/m³
- Ouate de cellulose (panneaux) : 152 kWh/m³
- Béton de chaux-chanvre 270kg/m³ (toiture) : 54 kWh/m³
- Béton de chaux-chanvre 450 kg/m³ : 90 kWh/m³
- Béton terre-paille 600kg/m³ : 18 kWh/m³
- Ponces naturelles : 16 kWh/m³