Objectifs : Découvrir

- la notion d'énergie grise,
- les Fiches de Déclaration Environnementale et sanitaire et leur emploi.

On donne :

1

L'ÉNERGIE GRISE EN QUESTION

QU'EST-CE QUE C'EST ?

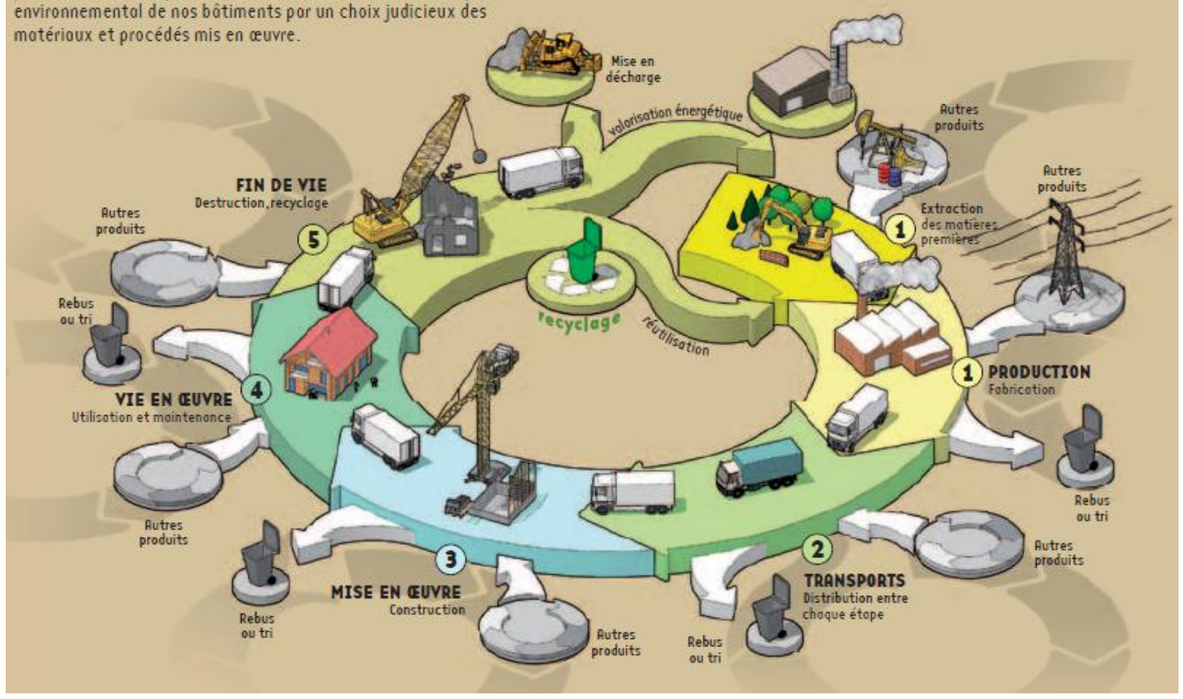
C'est toute l'énergie qui est mise en œuvre pendant la vie d'un matériau, d'un objet, d'un équipement, d'un édifice.

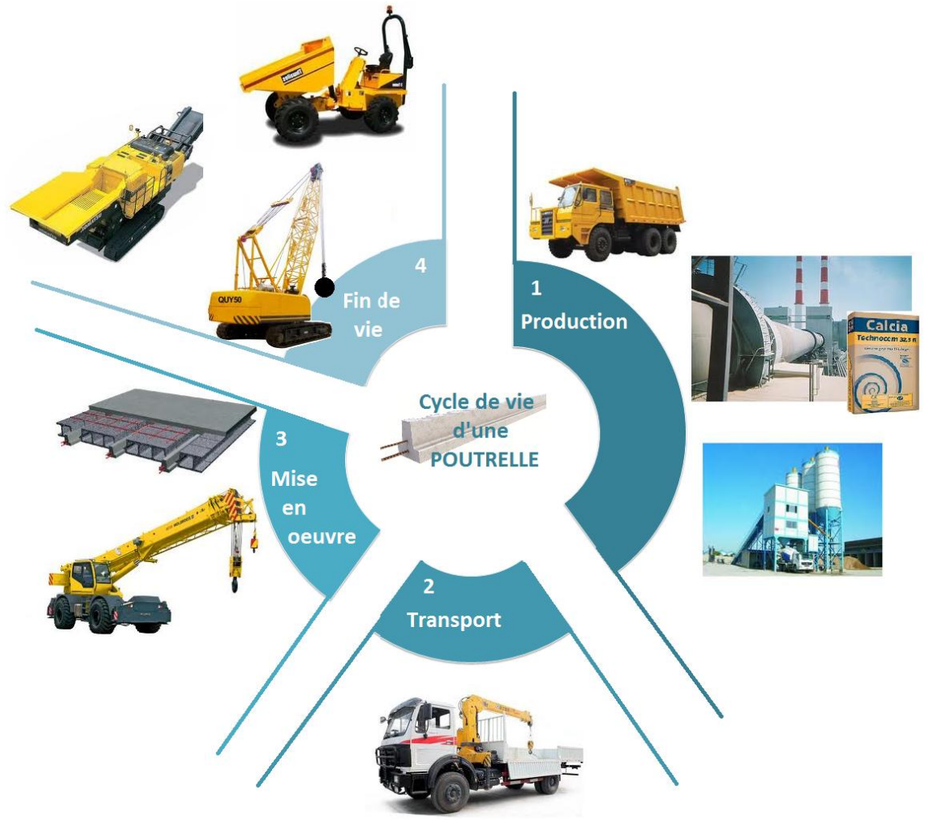
L'analyse du cycle de vie (ACV) d'un produit prend en compte l'extraction des matières premières, les étapes de fabrication, les conditionnements, son usage, son recyclage, sa destruction et tous les transports utilisés.
Dans la construction, l'énergie grise est difficile à évaluer du fait des multiples étapes de transformation. De plus, les méthodes de calcul varient selon les pays. Mais quelques principes simples permettent de comprendre cette notion et de réduire l'impact environnemental de nos bâtiments par un choix judicieux des matériaux et procédés mis en œuvre.

LE CYCLE DE VIE D'UN BÂTIMENT EN 5 POINTS

1. **PRODUCTION** (extraction des ressources, fabrication des matériaux)
2. **TRANSPORTS** (utilisés entre chaque étape)
3. **MISE EN ŒUVRE** (construction proprement dite)
4. **VIE EN ŒUVRE** (consommation pendant l'utilisation et pour l'entretien)
5. **FIN DE VIE** (démolition, recyclage des matériaux)

Le cycle de vie d'un produit intègre les apports et rejets liés aux différentes étapes de transformation. Il n'est pas isolé, mais toujours étroitement relié à d'autres.





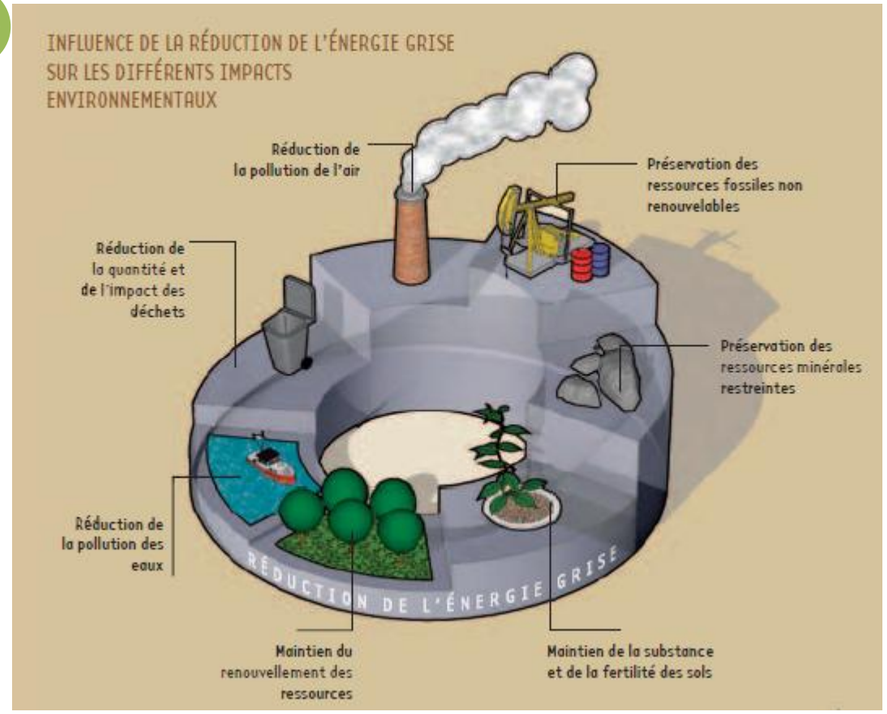
On demande :

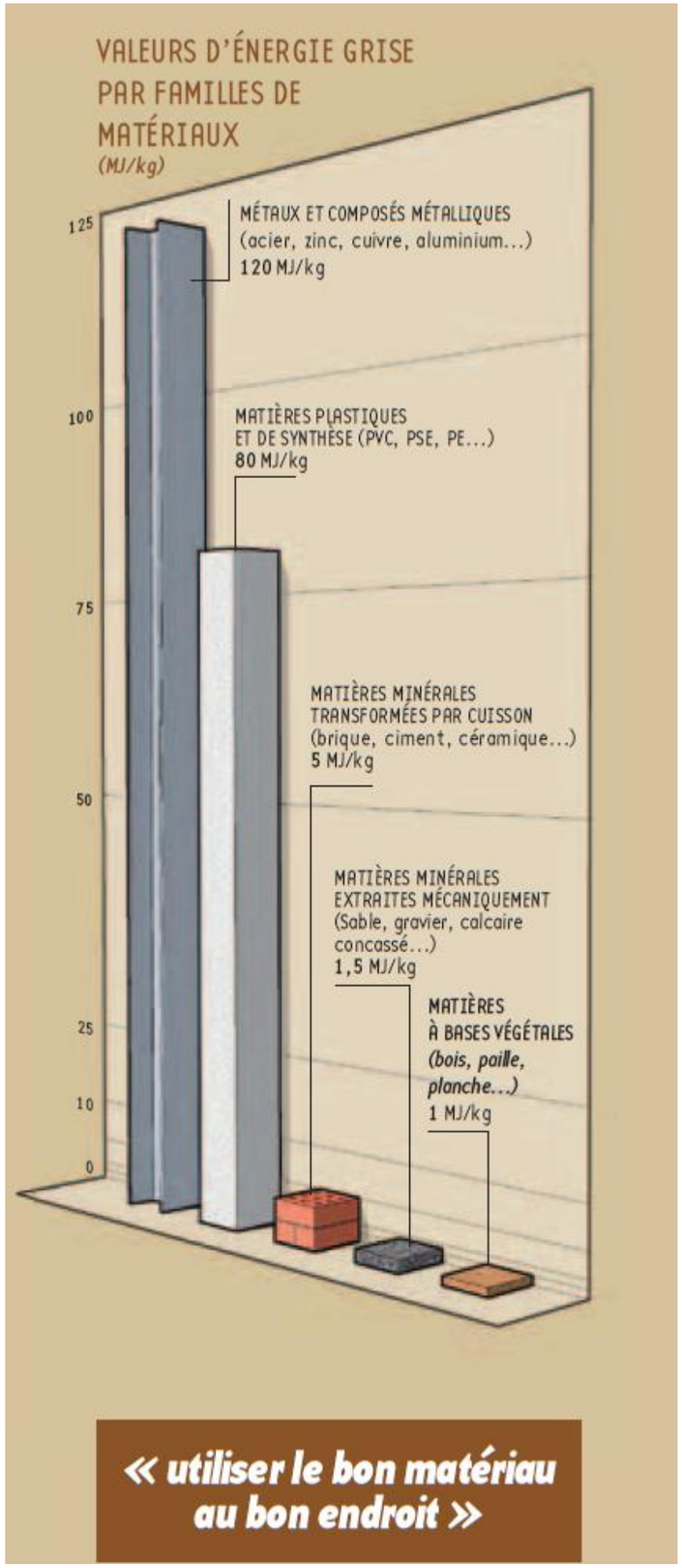
- Sur le schéma ci-après, inventorier les procédés énergivores du cycle de vie d'une poutrelle Béton.

QUEL EST SON IMPACT ?

L'énergie grise, peu visible, représente une part essentielle de l'impact environnemental.

Pour évaluer l'impact environnemental d'une construction, on emploie des indicateurs qui prennent en compte différents facteurs : quantité de déchets, pollution de l'air, de l'eau ou des sols, préservation des ressources fossiles ou minérales, utilisation de ressources renouvelables, maintien de la fertilité des terres agricoles, transports utilisés, énergie grise. La connaissance de tous ces facteurs est indispensable pour guider nos décisions, mais l'énergie grise est le plus significatif car elle est présente dans tous.

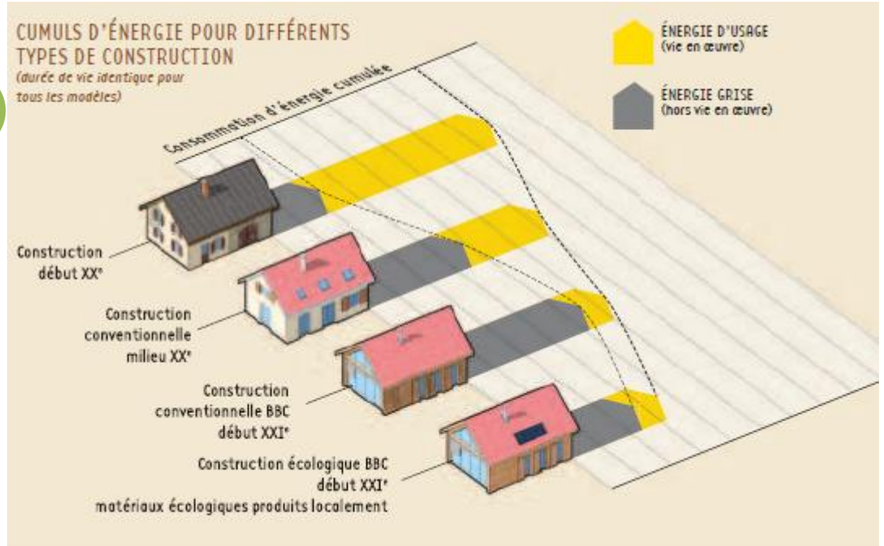


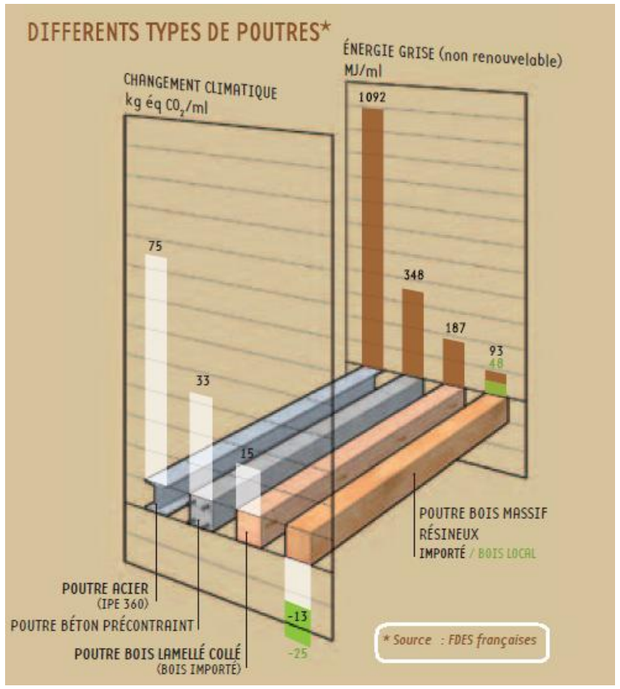


« utiliser le bon matériau au bon endroit »

COMMENT LA RÉDUIRE ?

Améliorer le bilan énergétique global (énergie d'usage + énergie grise) passe d'abord par son évaluation (voir les outils d'évaluation). Cette évaluation permet d'orienter dès le départ la conception du projet, en comparant les différentes hypothèses.





✍ Citer des exemples concrets d'énergie d'usage

✍ Sur la fig. ❶, pourquoi la consommation des énergies d'usage diminue-t-elle ?

✍ Sur la fig. ❶, expliquer les variations de la quantité d'énergie grise dans les différentes constructions.

✍ Proposer des solutions durables

REMARQUE :

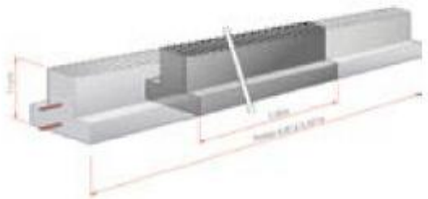
Le CSTB a développé le logiciel Elodie pour mesurer l'impact global des constructions sur l'environnement.
En fonction des choix effectués et des données contenues dans les **FDES**, ELODIE fournit instantanément l'impact environnemental de l'ouvrage à construire.

⇨ Vidéo de présentation d'Elodie ⇦

Poutrelle

Unité Fonctionnelle (UF)

Supporter les charges et autres éléments de plancher ou de toiture sur 1 m linéaire pendant une annuité.



Durée de Vie Typique (DVT) : 100 ans

Contribution au confort, à la santé et à l'écogestion
En raison de la diversité et des spécificités des informations sur les qualités sanitaires et confort, consulter la FDES complète.
Retrouver l'ensemble des FDES des produits de constructions sur **www.inies.fr**

Information sur les impacts environnementaux

Ressources consommées

Énergie primaire (MJ)	**0,37**
dont : Énergie renouvelable	0,02
Énergie non renouvelable	0,35
Épuisement des ressources (kg équivalent antimoine)	**0,000**
EAU (L)	**0,18**

Déchets solides

Déchets valorisés (kg)	**0,010**
Déchets éliminés (kg)	
dont : Dangereux	0,0001
Non dangereux	0,001
Inertes	1,150
Radioactifs	0,00003

Eau

Pollution de l'eau (m^3)	**0,01**

Air

Changement climatique (kg éq CO_2)	**0,03**
Acidification atmosphérique (kg éq SO_2)	**0,0001**
Pollution de l'air (m^3)	**2**
Destruction couche d'ozone (kg CFC-11 éq)	**0,0**
Formation ozone photochimique (kg d'éthylène éq)	**0,00001**

Les valeurs sont exprimées pour l'unité fonctionnelle, c'est-à-dire pour une annu[illegible] la durée de vie typique).