

LOCIE



POLYTECH[®]
ANNECY-CHAMBÉRY

Mickael Pailha

Défi scientifique
Mon « éco-bâti » ou
l'Art d'éviter la clim' !»

Affiliation



Laboratoire procédés
énergie bâtiment



Ecole d'ingénieur



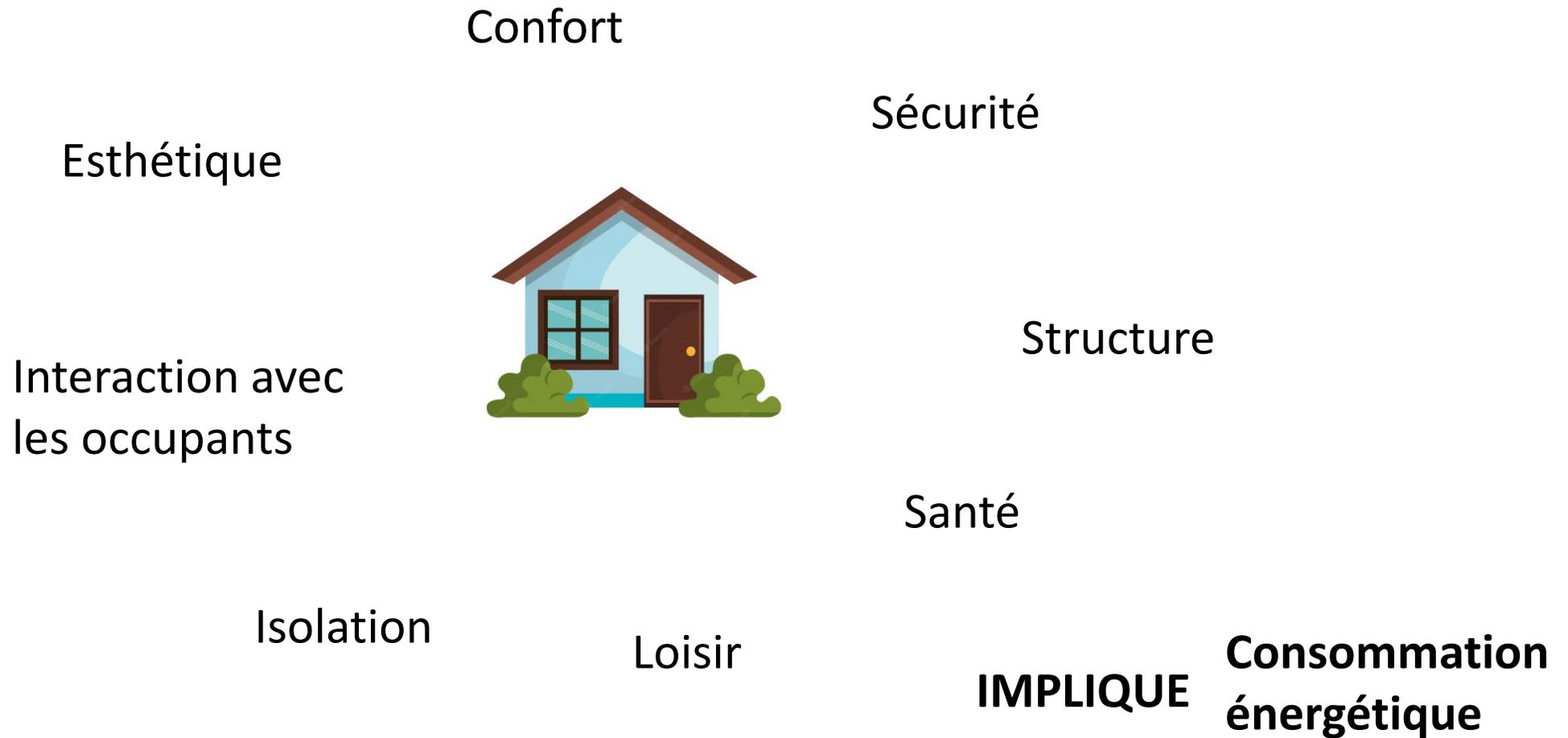
Introduction

Des bâtiments divers pour des fonctions différentes

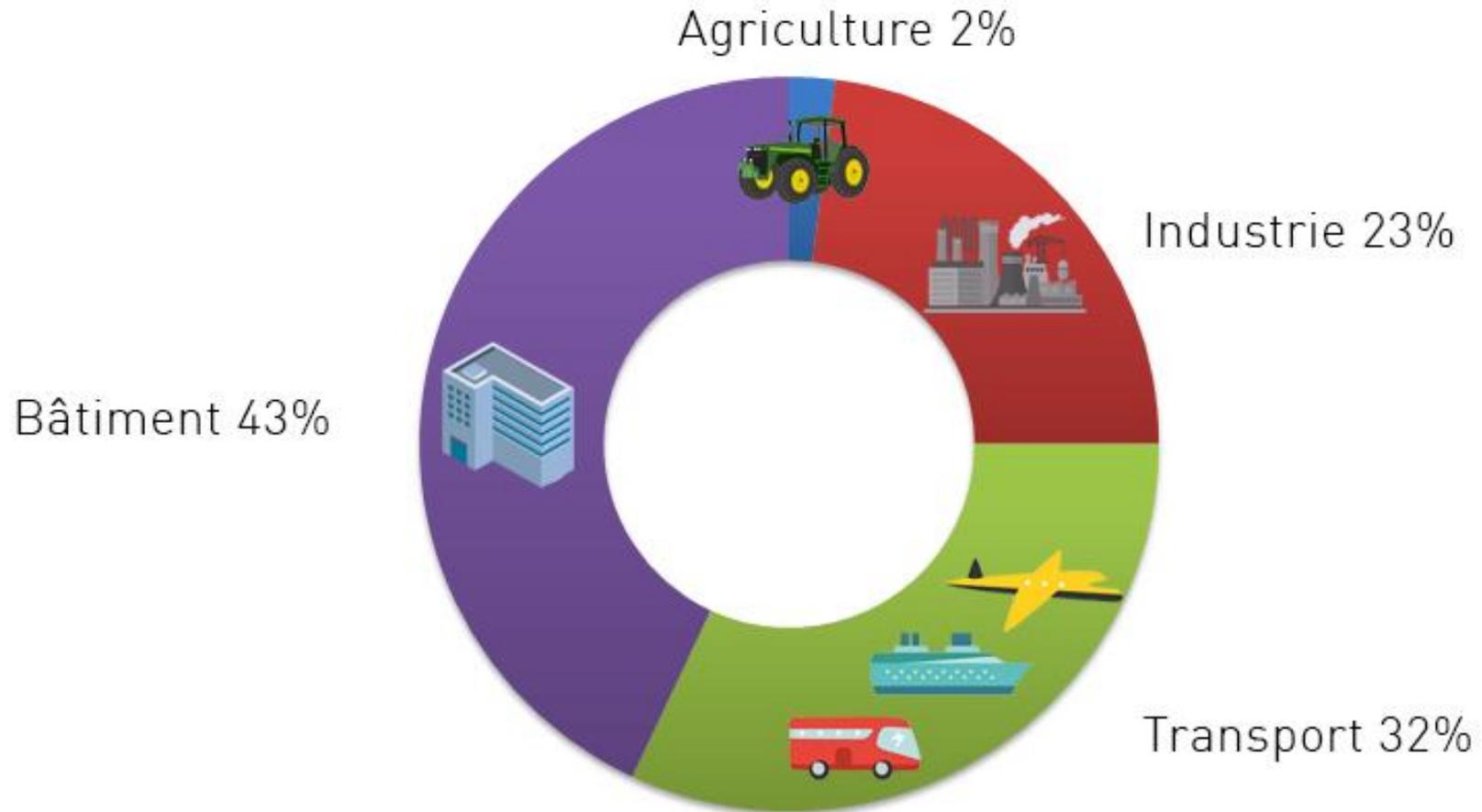
- Exploitation agricole et forestière
- Habitation
- Commerce et activités de service
- Equipements d'intérêt collectif et services publics
- Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire



Introduction: complexité du bâtiment



Introduction: consommation énergétique en France

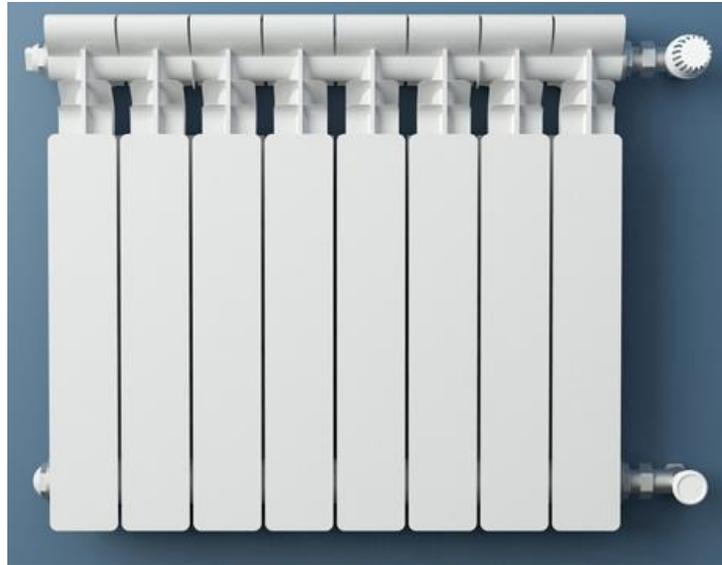


Introduction

- Consommation: Quels usages ?



Eau chaude



Chauffage



Eclairage

Introduction: Comment réduire cette consommation ?

- Sobriété énergétique

Besoin ↘

diminution des consommations d'énergie par des changements de modes de vie et des transformations sociales

- Efficacité énergétique

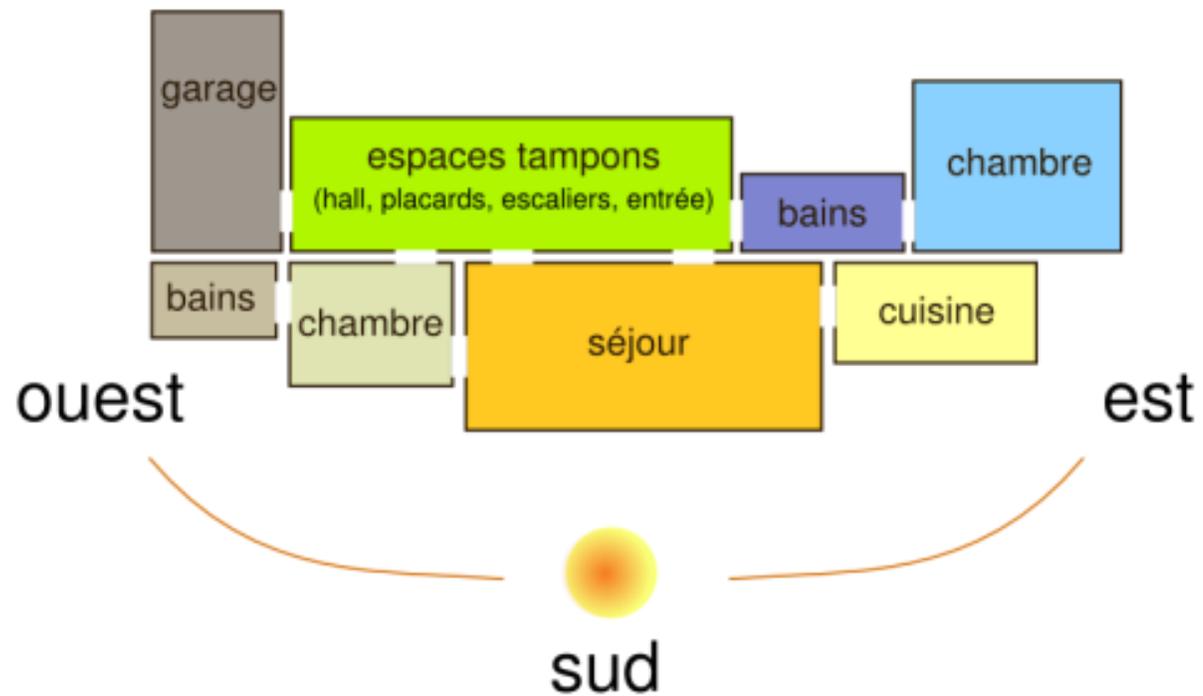
diminution de la consommation pour un besoin identique

" La meilleure énergie est celle qu'on ne consomme pas. "

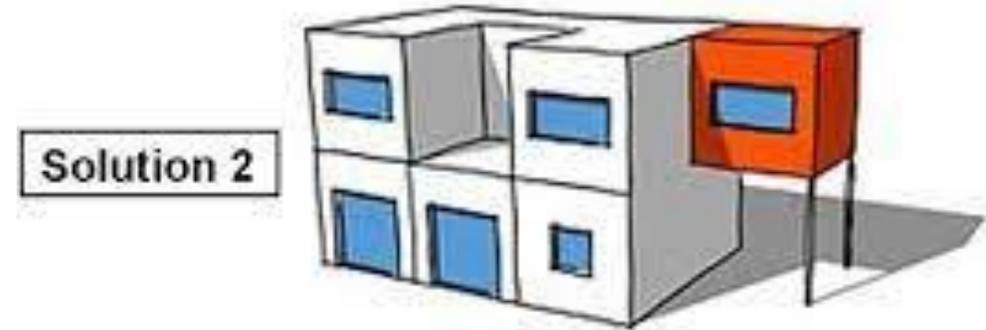
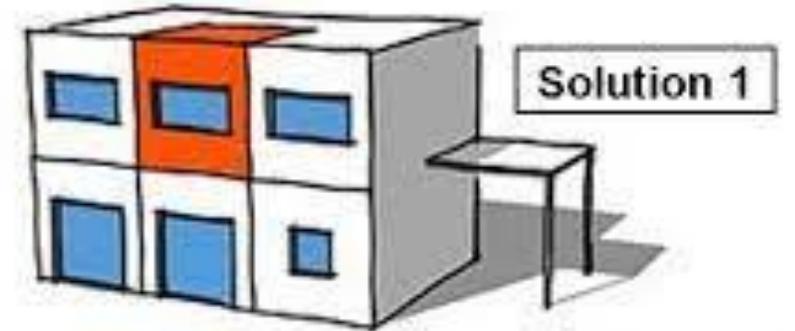
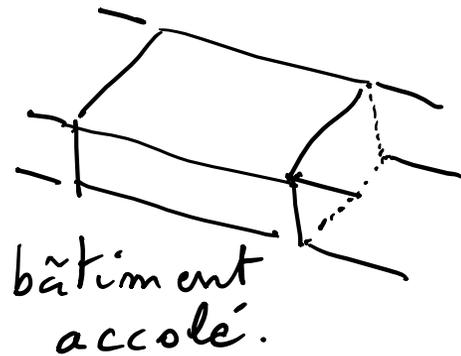
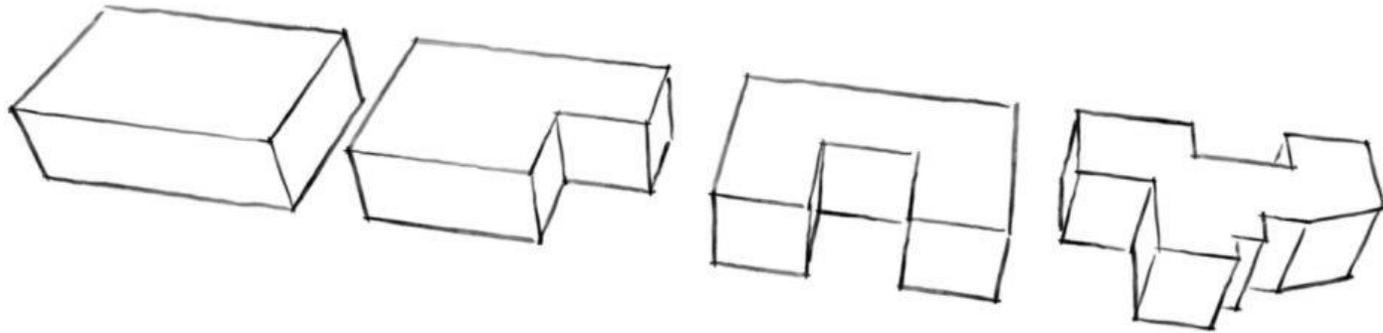
Conception bioclimatique

Orientation pour un meilleur gain :

nord

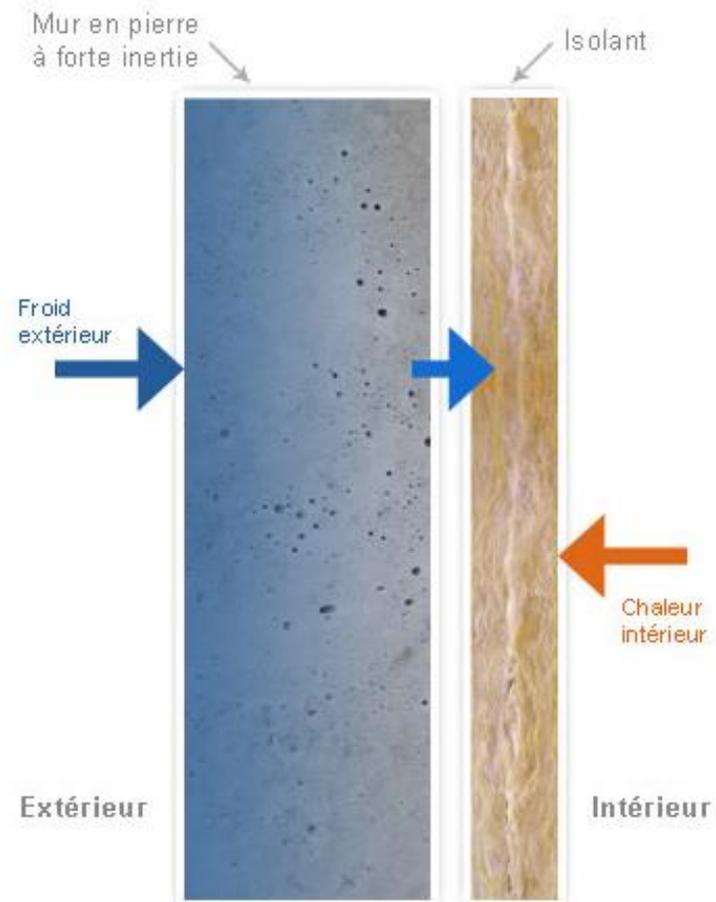


Conception bioclimatique: compacité

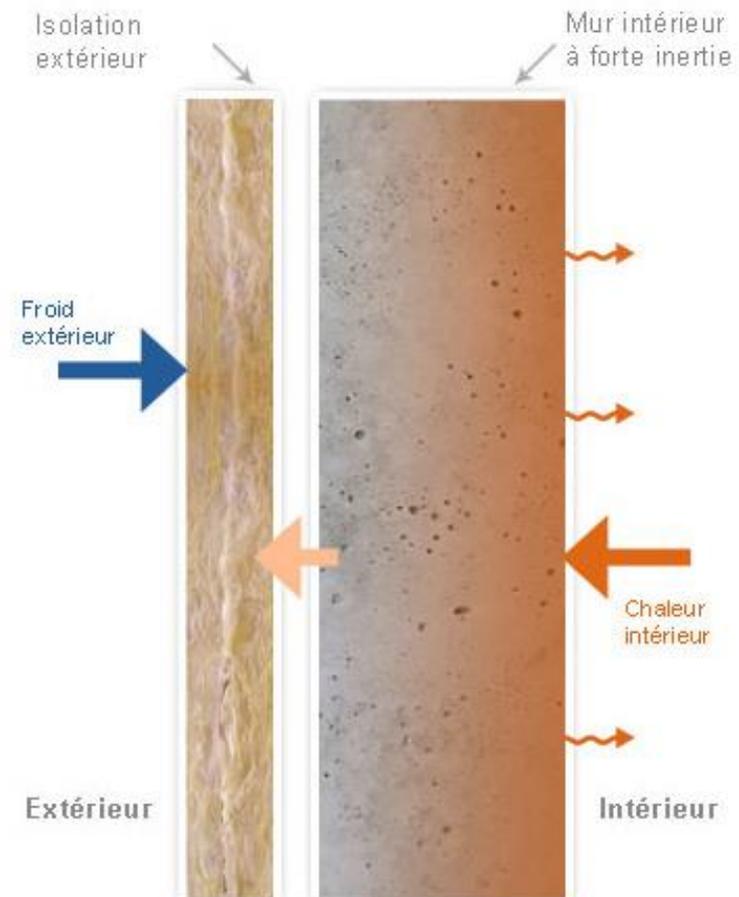


Conception bioclimatique: stockage et inertie

Isolation par l'intérieur



Isolation par l'extérieur





Matériaux de construction

Structure: résistance des matériaux

Isolation: conductivité thermique

Esthétique, protection

Trouver/produire un matériau de construction

Local

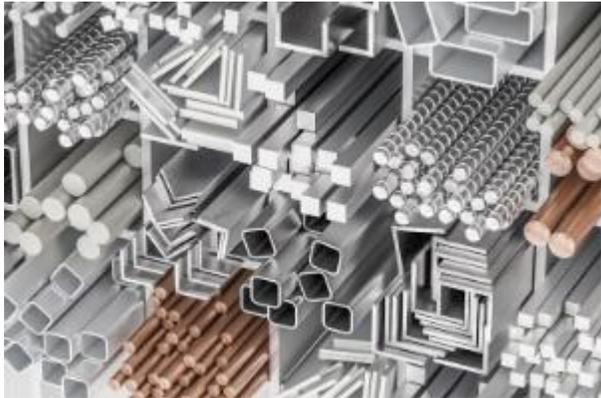


Naturel

Ailleurs

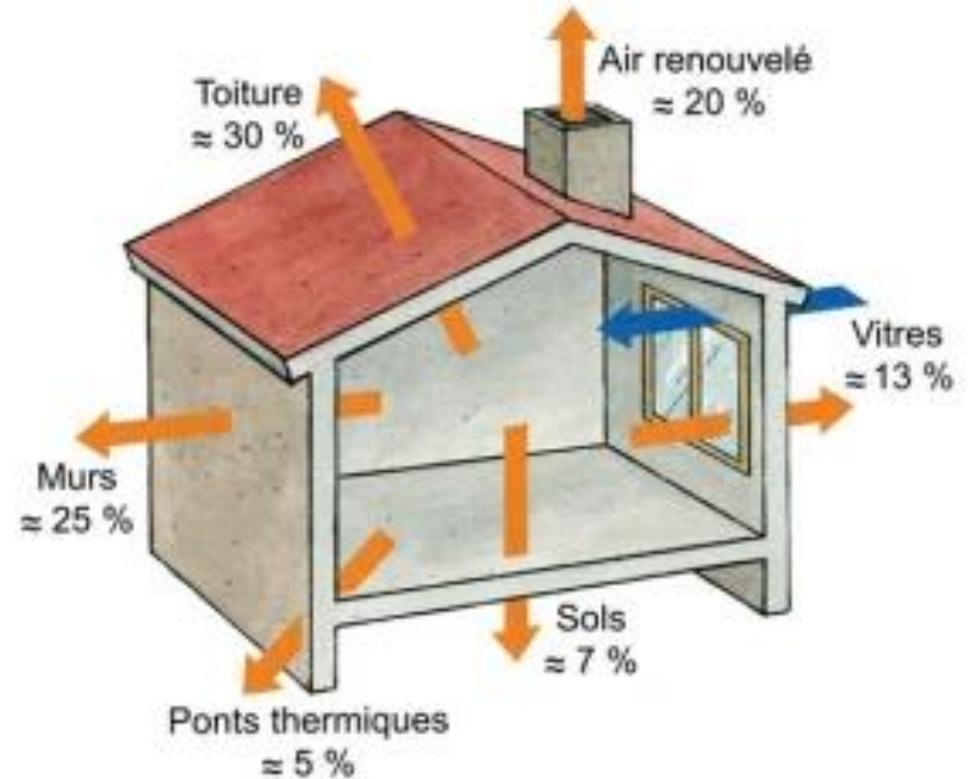


Transformé



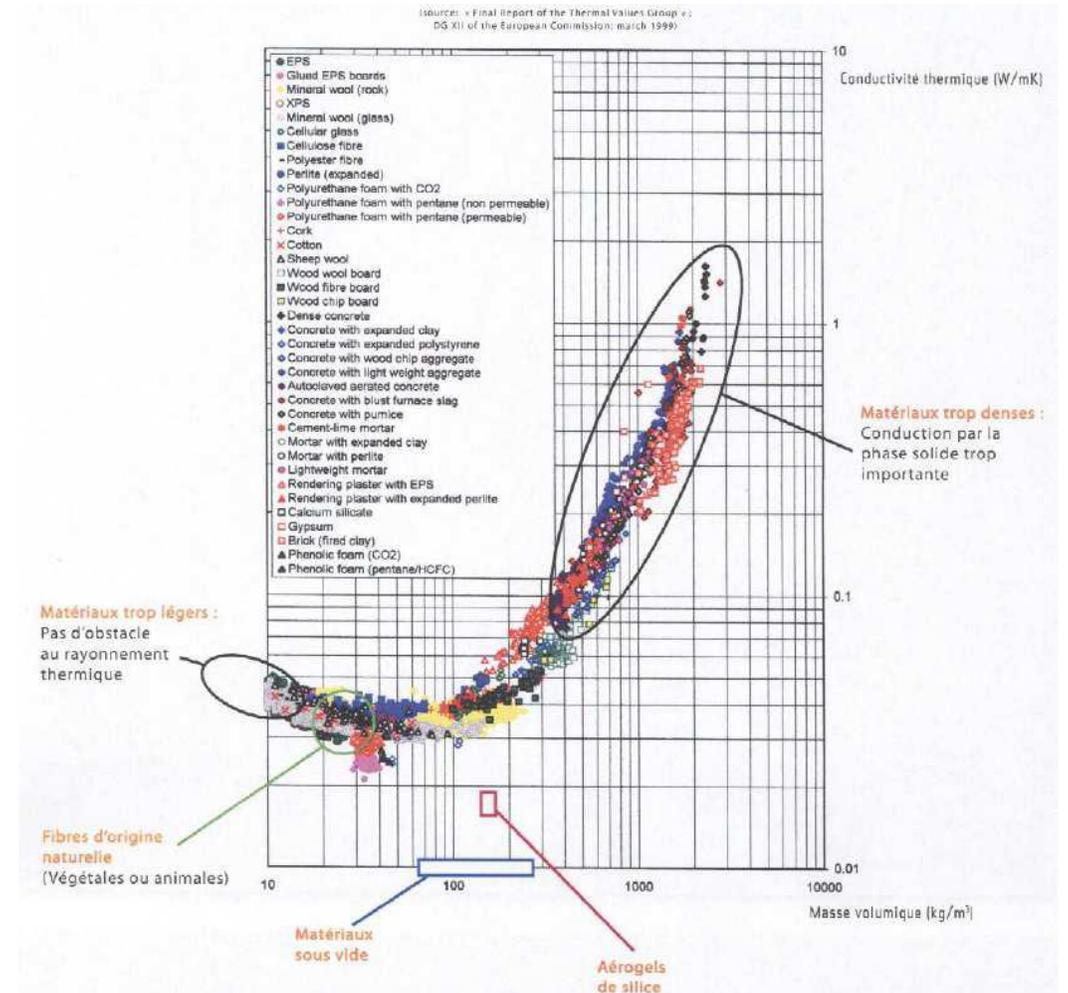
Isolation: pourquoi isoler ?

- Limite les pertes de chaleur
 - économies d'énergie
 - préservation de l'environnement
- Limite les courants d'air
- Amélioration du confort
 - En hiver
 - En été
- Gestion de l'humidité (moisissure)



Qu'est ce qu'un isolant ?

*Un isolant thermique est un matériau ayant une faible **conductivité thermique**, c'est-à-dire un matériau capable d'opposer au flux thermique qui le traverse, une grande **résistance thermique**.*



Les isolants biosourcés

- Issu de la matière organique renouvelable (biomasse), d'origine végétale ou animale
- Source: bois, chanvre, paille, ouate de cellulose, textiles recyclés, balles de céréales, miscanthus, liège, lin, chaume, herbe de prairie, laine de mouton...
- Permet de stocker du carbone

Panneau ou vrac ?



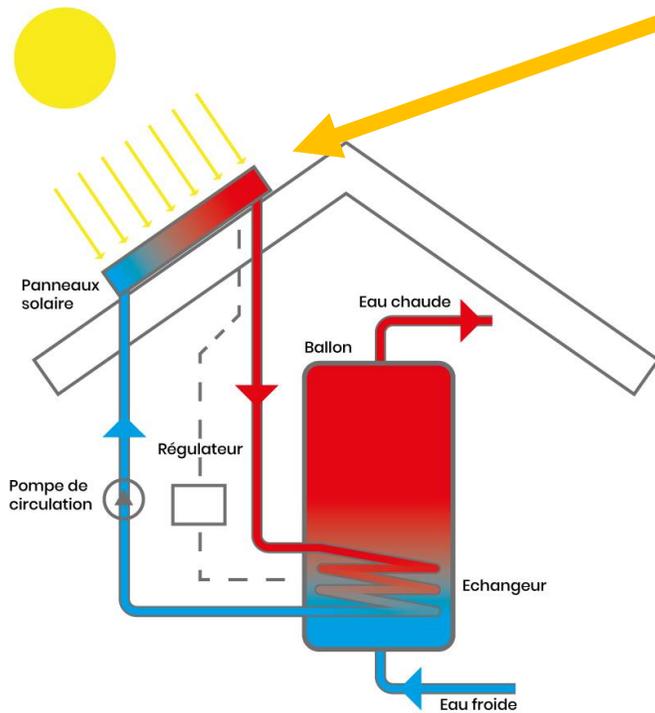


Energies renouvelables

*Energie que la nature renouvelle en
permanence*

Energie renouvelable

Solaire thermique
Production eau chaude

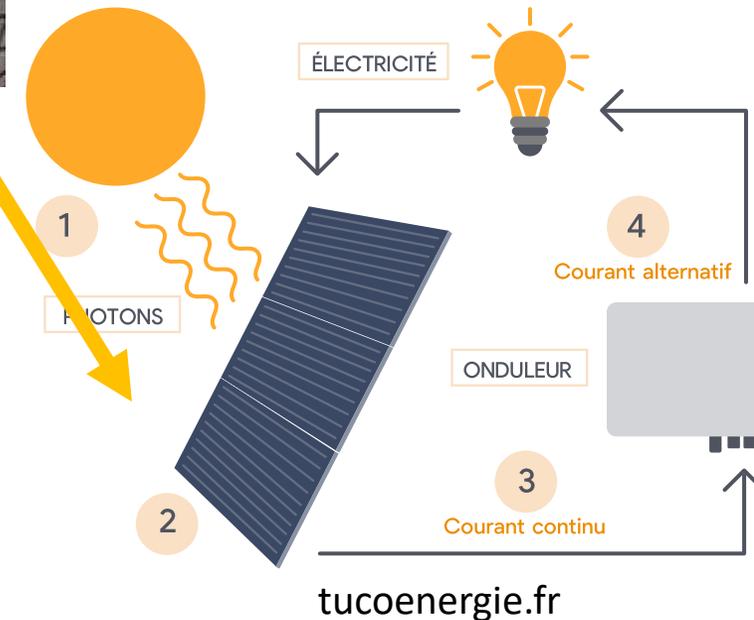


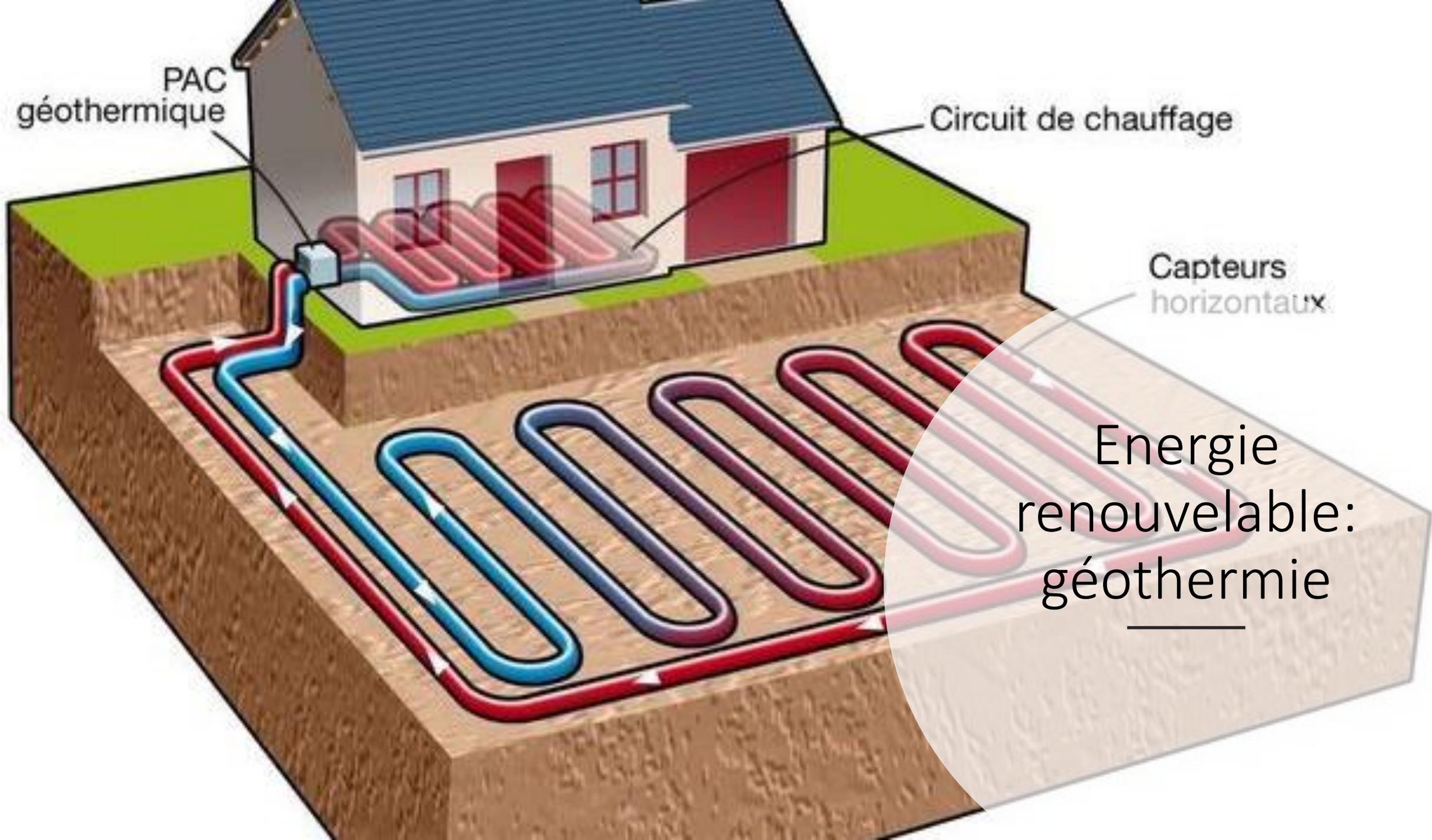
copecologie.com



© Horst Schmidt - Fotolia.com.jpg

Solaire photovoltaïque
Production électricité





PAC
géothermique

Circuit de chauffage

Capteurs
horizontaux

Energie
renouvelable:
géothermie

Energie renouvelable:
biomasse (bois)





Energie
renouvelable:
éolien



Mise en
œuvre

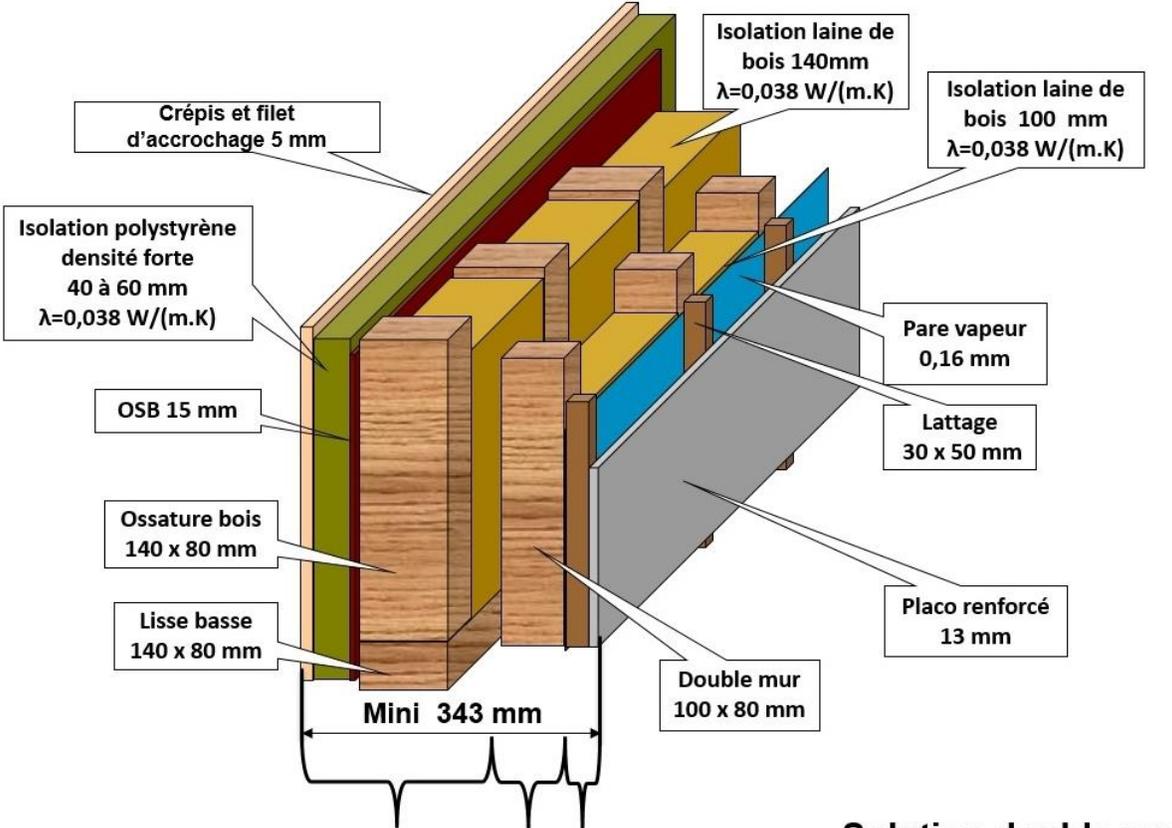
Mise en œuvre: Interaction structure / isolant



Isolant porteur

Isolant rigide

Mise en œuvre: Interaction structure / isolant



Ossature principale Double mur intérieure Solution double mur Avec crépi

R mini = 7,36

Isolant entre montant ossature porteur

Isolant souple

Mise en œuvre: Interaction structure / isolant



Isolant en vrac posé au sol /dans des caissons

Autres possibilités

- Terrain repliable
- Mur préfabriqué - assemblage



Merci de votre attention