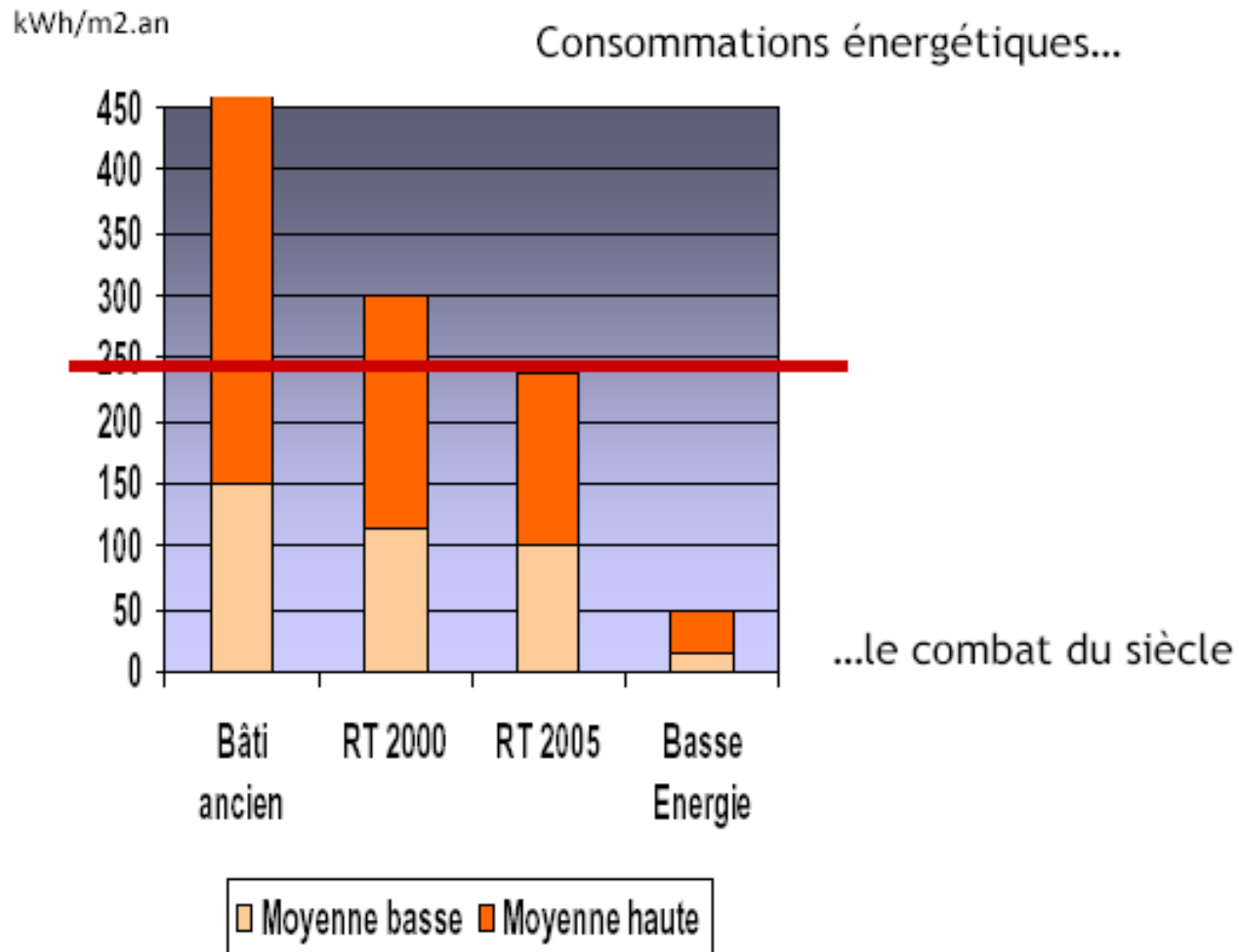




Constructions et rénovations performantes

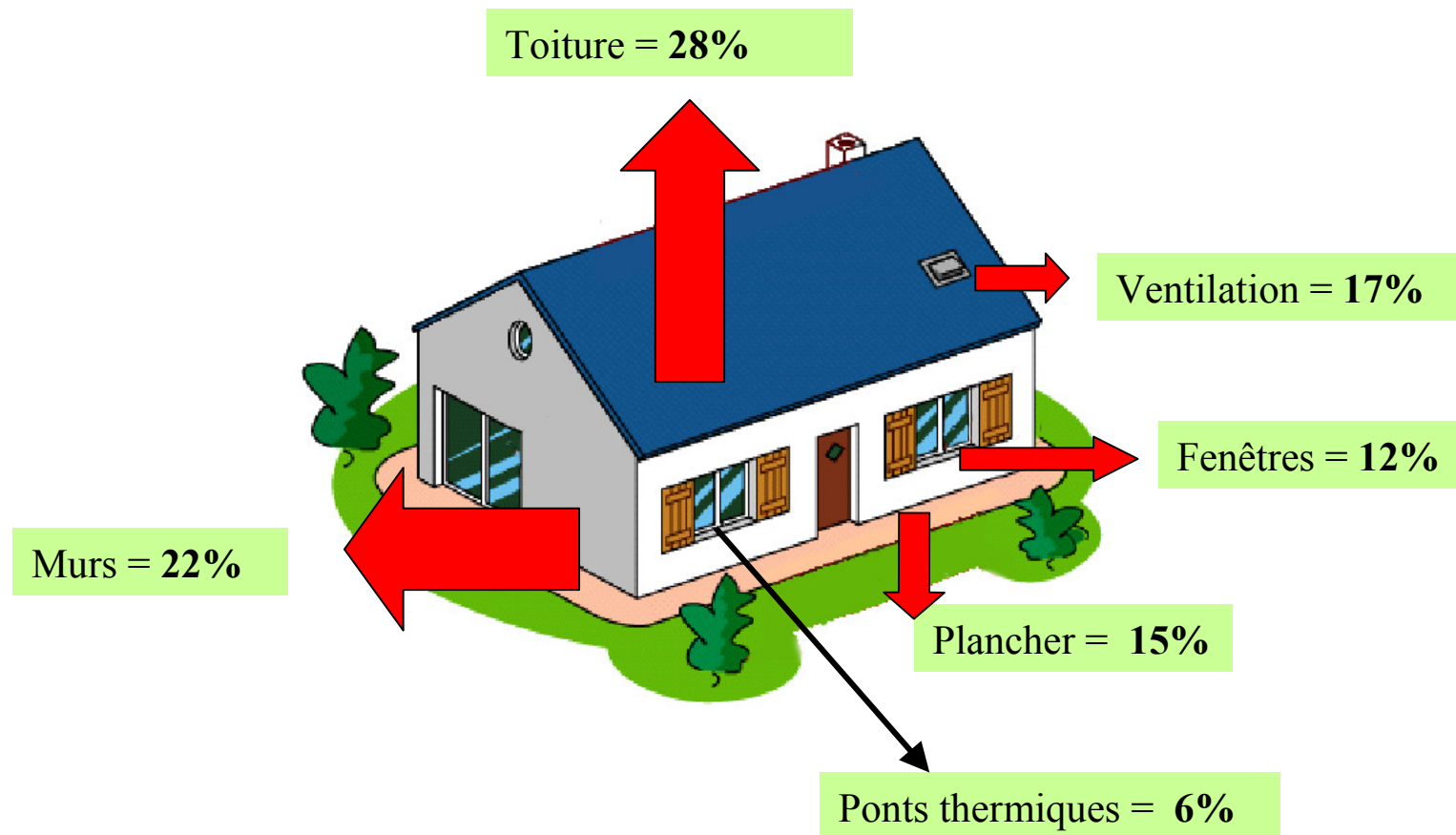


La performance énergétique :



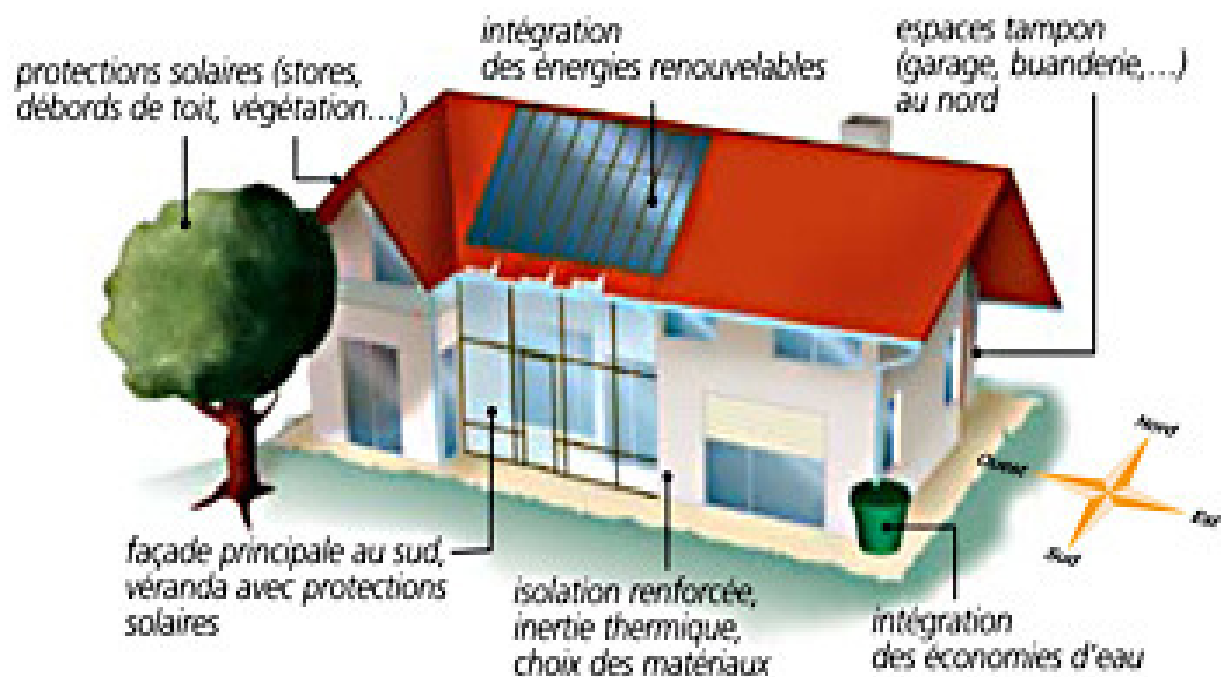
Réglementation dans le neuf et l'existant (RT 2005)

Les déperditions d'une maison peu isolée:



Les ingrédients de la performance

Orientation, Compacité

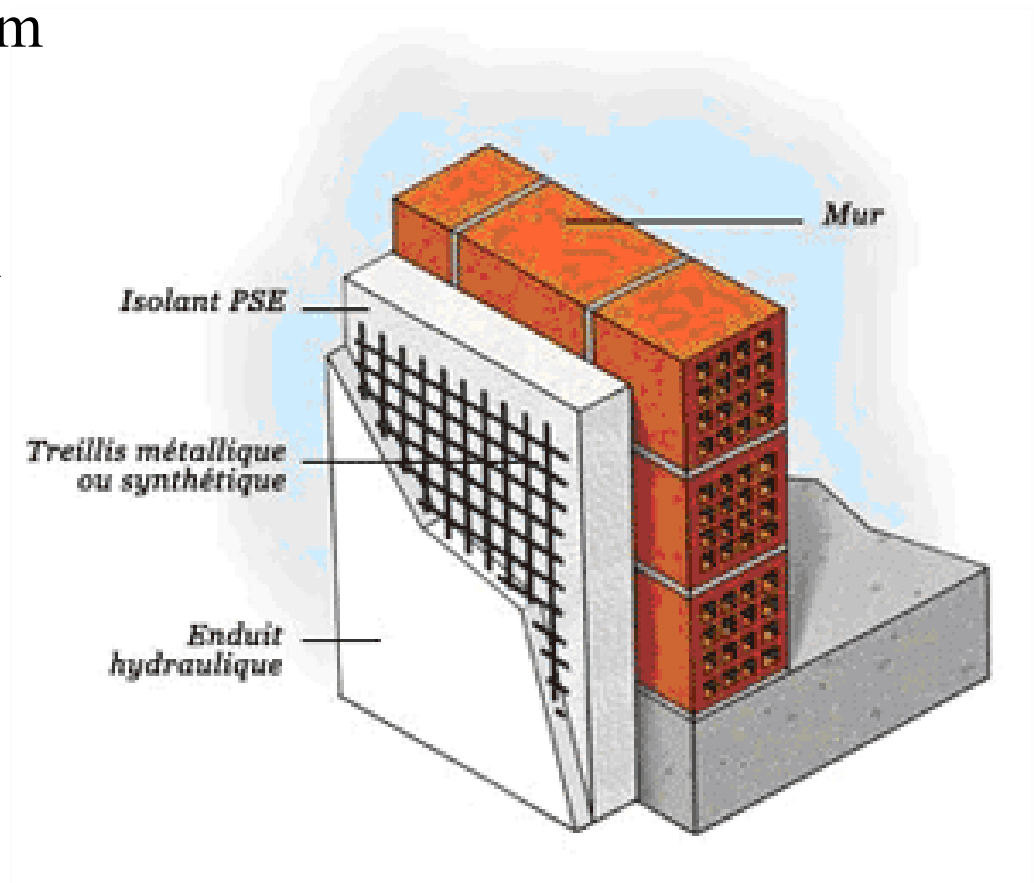
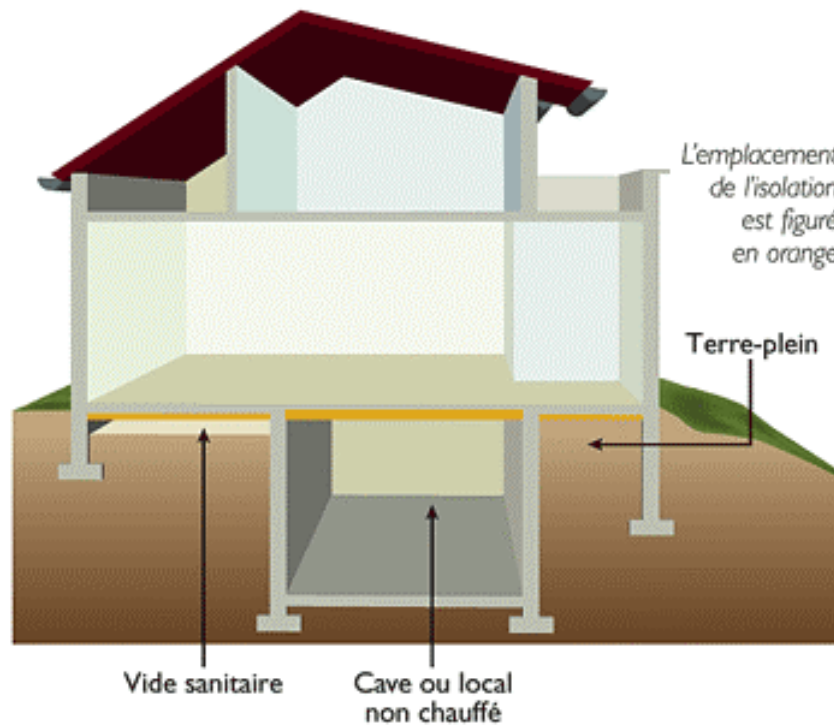


Isolation (murs, planchers, toiture)

Murs : $>50 \text{ kg / m}^3$, 15 cm

Planchers : rigide, 15 cm

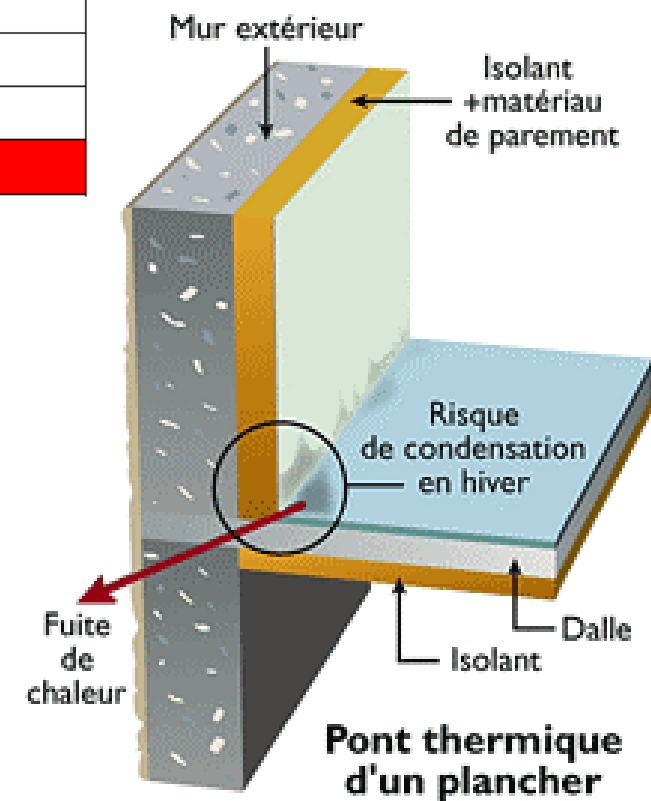
Plafonds : densité, 30 cm





Inertie des matériaux, ponts thermiques

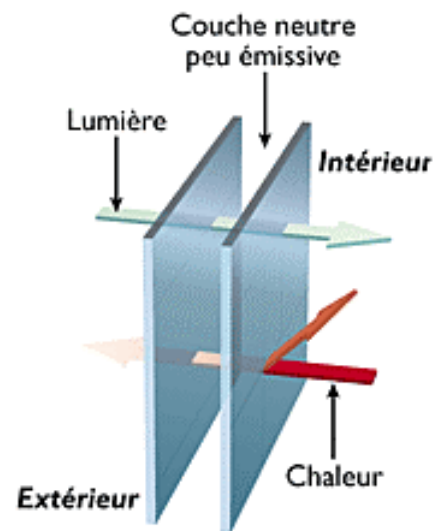
	Epaisseur hiver (cm)	Epaisseur été (cm)
Panneau de fibre de bois	17.3	18.5
Liège expansé (vrac)	19.5	27.1
Ouate de cellulose	17.3	28.6
Mousse de polyuréthane	13.0	40.5
Laine de mouton	17.3	53.5
Polystyrène	17.3	59.3
Laines minérales	17.3	81.5



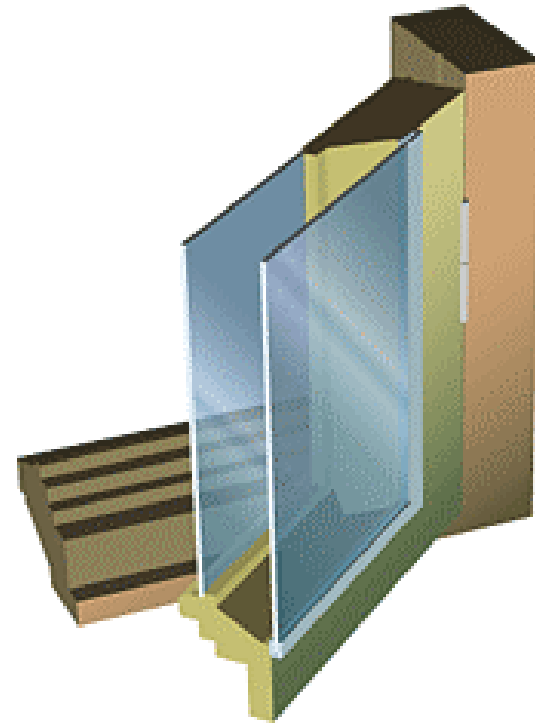
Vitrages



Triple vitrage



**Double Vitrage
à Isolation Renforcée**



Rupture de pont thermique

Étanchéité à l'air, ventilation



Liaisons façades et planchers

Liaison mur / dalle sur terre plein, liaison mur / dalle ou plancher en partie courante...

Menuiseries extérieures

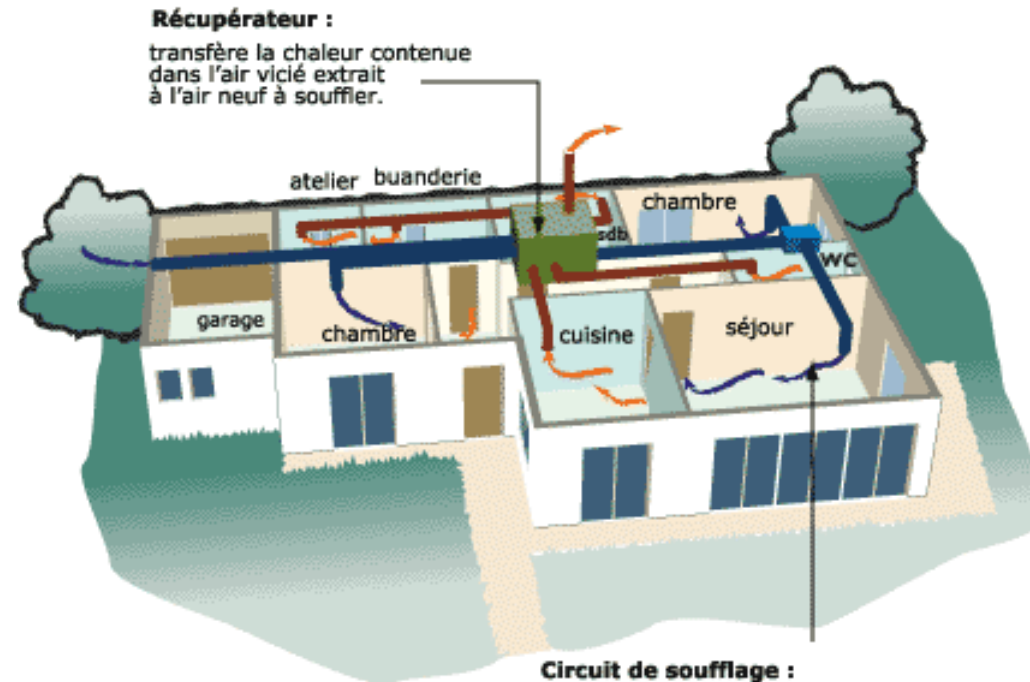
Seuil de porte palière, seuil de porte fenêtre, liaison mur / fenêtre au niveau du linteau...

Équipements électriques

Interrupteurs sur paroi extérieure, prises de courant sur paroi extérieure...

Trappes et les éléments traversant les parois

Trappe d'accès aux combles, Trappe d'accès aux gaines techniques...



Récupérateur :

transfère la chaleur contenue dans l'air vicié extrait à l'air neuf à souffler.

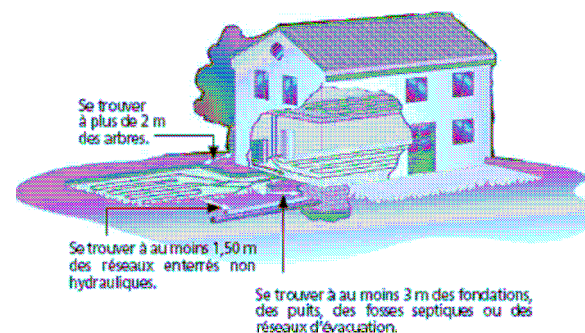
Circuit de soufflage :

distribue dans les pièces principales de l'air neuf réchauffé et filtré.

Chauffage, Eau Chaude Sanitaire

Chauffages performants :

gaz et fioul à condensation, pompes à chaleur



Énergies renouvelables :

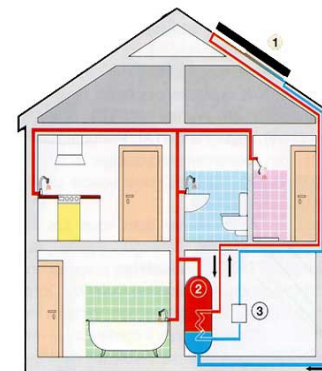
Solaire (chauffage et électricité)

Bois energie (automatiques ou manuelles)

Eau chaude sanitaire :

Chauffe-Eau Solaire Individuel (CESI)

Aerothermie



Energie grise (extraction, transformation, transport)... quelques exemples :

Polyuréthane : 1 000 à 1 200 kWh/m³

Brique isolante : 700 kWh/m³

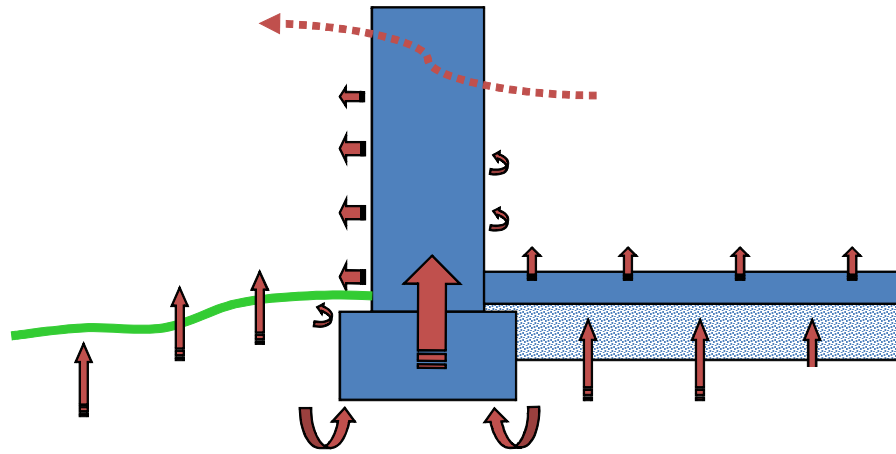
Polystyrène : 450 à 850 kWh/m³

Laine de verre : 150 à 280 kWh/m³

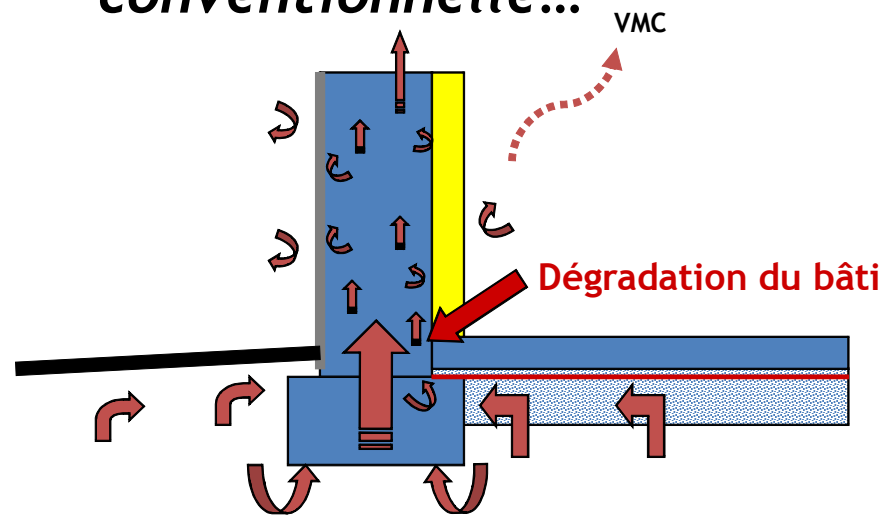
Laine de bois : 12,5 kWh/m³

Ouate de cellulose : 6 kWh/m³

Les parois *perspirantes*



*...en rénovation
conventionnelle...*



Qualité sanitaire

Matériaux	Risque	Incendie
Polystyrènes	Styrène à la chaleur, champs magnétiques, ressource tarissable	Substances bromées gaz toxiques
Polyuréthanes	Isocyanates, chlore, amines (dangereuses)	Acide cyanhydrique et autres gaz (brome)
Polychlorure de Vinyle (PVC)	Chlore, plomb, cadmium, plastifiants, recyclage difficile	Dioxines, ouvrants/dormants collés
Laines minérales	Irritations, potentiel cancérigène étudié, formaldéhyde, champs magnétiques	En fonction des composants (colles...)
Ouate de cellulose	Poussières à la pose	Pas de dégagements toxiques
Chanvre (en mortier de chaux)	Poussières au mélange	Pas de dégagements toxiques



Merci pour votre attention

Pierre BROUILLARD

Espace INFO → ÉNERGIE de la Meuse

eie.meuse@free.fr

David MERLIER

Mission Ecoconstruction Lorraine

habeco@voila.fr

10, Bd des Ardennes – 55000 BAR Le DUC

Tel. 03 29 45 01 39