

Energie et bâtiments (5)

L'isolation des parois ... une rentabilité surprenante !

Dans le précédent article des NUG, nous avons vu à quel point l'isolation des murs était incontournable pour réduire nos pertes de chaleur. Et nous avons également constaté comme cette opération pouvait dans certains cas être très rapidement amortie.



Mais avant de passer à l'analyse de ces mêmes impacts au niveau de l'isolation des toitures et des planchers, nous consacrerons les deux pages de ce numéro à l'autre « légende » après celle du « tout est perdu par le toit ». Je parle simplement du « toute la chaleur sort par les fenêtres » ... !

Pourquoi les fenêtres (et les portes) ?

Tout simplement parce que, comme nous l'avons constaté au niveau des murs, les pertes de chaleur sont avant tout proportionnelles à la surface de déperdition et à sa performance thermique – son U.

Or, à moins de vivre dans une serre, nos habitations sont, en général, composées de 90 à 95 % de surfaces opaques (y compris bien sûr planchers et toits qui sont aussi des surfaces de déperdition), et de 5 à 10 % de surfaces vitrées pour les plus lumineuses !

Exemple concret : une maison dont le volume chauffé est de 740 m³ pour une surface chauffée de 275 m². Cette maison possède une surface de déperdition de 575 m², et une surface vitrée de 26 m², soit 4,5 % de sa surface de déperdition.

Comme on l'imagine donc aisément, les pertes dues aux fenêtres seront nécessairement limitées par rapport à la consommation totale du bâtiment. Ainsi, dans le cas réel, avec des châssis PVC anciens et un double vitrage d'une quinzaine d'année, le U des fenêtres est de 2,95 m²K/W, et conduit pour cette surface à une perte représentant 5 % de la consommation, soit 150 l de mazout. Soit encore 5,8 litres de mazout par m² de fenêtre.

Bien entendu, les choses seraient différentes avec d'autres châssis et d'autres vitrages. Voyons cela plus en détail.

Les châssis

Le premier élément auquel on pense est bien sûr le châssis. Et il est évident aux yeux de tous qu'un vieux châssis bois ou pire aluminium est extrêmement moins performant qu'un moderne châssis de PVC (5 chambres par exemple). Mais qu'en est-il réellement ?

Valeur U (m ² K/W)	Ancien	Moderne
Châssis bois	3,0	2,0
Châssis PVC	2,9	1,9
Châssis Alu	5,9	3,5

Comme on peut le voir, l'évolution dans la performance des châssis est effectivement très importante, même si le bois et le PVC restent encore, aujourd'hui, nettement meilleurs que l'alu.

Mais rappelons-nous l'autre élément qui influence la déperdition thermique : la surface !!!



Or, sans vouloir enfoncer une porte ouverte, le but d'une fenêtre est évidemment de laisser passer le plus de lumière possible ! Et donc, par définition, les châssis représentent une part limitée de la fenêtre, en général de l'ordre de 20 % ! Ce qui signifie que dans notre exemple, sur les 26 m² de fenêtres, seuls 5,2 m² sont en réalité des châssis.

Et le remplacement de ces 5,2 m² par un châssis PVC 5 chambres performant conduirait à une économie de ... 15 litres de mazout par an ! Soit une économie de 0,6 litre de mazout par m² d'ouverture !

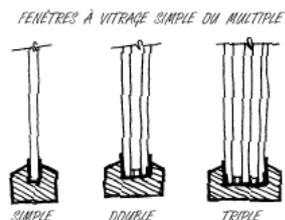
Les vitrages

Heureusement, l'évolution technologique en matière de vitrage est évidemment plus frappante que celle des châssis. Ainsi, on est passé progressivement d'un simple vitrage à un double, puis à un double avec gaz rare, à enfin un triple vitrage. Et bien sûr, la performance a fortement évolué :

VITRAGES	U (m ² K/W)	Litres mazout/m ²
Simple	5,7	9,6
Double	2,9	5,8
Double + gaz	1,1	3,5
Triple	0,6	1,8

Et c'est bien sûr ici que va se ressentir l'effet d'une action sur les fenêtres. Dans notre cas, les 150 litres de mazout perdus par les fenêtres l'étaient avec des vitrages doubles mais anciens, dont le U était de 2,9. Le fait de remplacer ces vitrages par des doubles vitrages modernes conduit à une économie de 40 % des pertes par ces vitrages, soit 2,3 litres de mazout par m².

Fig. 11



Par contre, si l'on avait eut à faire à des simples vitrages, la déperdition se serait élevée à 9,6 litres de mazout/m², soit 4,8 litres/m² de plus qu'en double ancien.

En d'autres termes aussi, si vous avez du simple vitrage et que vous le remplacez par un double vitrage moderne (1.1), vous allez économiser 6,2 litres de mazout/m² !

Et entre le double vitrage 1.1 et le triple vitrage, la différence est de 1,7 litres de mazout/m² !

Et la rentabilité ?

Comme on le voit dans les chiffres, il est possible de faire effectivement des économies en utilisant des châssis plus modernes et des vitrages plus performants. Mais est-ce rentable ?

Car la question est bien là, quand on sait le montant qu'il faut investir pour le remplacement de châssis. En effet, on peut estimer les châssis alu à 500 €/m², les PVC et les bois à 400 €/m² (vitrage compris).

Et dans notre exemple, le remplacement des châssis PVC anciens par des PVC modernes, accompagnés de vitrages double 1.1, rapportera, comme déjà vu, 0,6 litre de mazout via le châssis et 2,3 litres de mazout via le vitrage. Soit 2,9 litres de mazout économisés pour un investissement de 400 € ! Ce qui, à 1,03 €/l de mazout (voir numéro précédent) correspond à un temps de retour de ... 133 ans !

Heureusement, les pouvoirs publics apportent des aides ! De 45 €/m² et 40 % de crédit d'impôt ! Soit un investissement final de 195 €. Et un temps de retour de 65 ans !!

Et en partant d'un simple vitrage ? Une économie de 6,7 litres de mazout (6,9 €) conduit, pour le même investissement, à un temps de retour de 58 ans et à 28 ans avec les aides !!! TRES rentable !?!?

Pas de solution alors ?

Si ! Par exemple, si vous avez des châssis encore en bon état ! Ni touchez pas, cela ne vaut pas la peine ! Mais si vos doubles vitrages ont plus de 10 à 15 ans, ils sont sans doute peu performants et méritent d'être remplacés. Or, il est parfaitement possible de remplacer un double vitrage ancien par un moderne sans changer de châssis. L'intérêt ? Un investissement qui se limite à 110 €/m² ! Pour une économie de 2,3 litres de mazout par m², soit 2,4 €. Ce qui conduit à une temps de retour de 46 ans sans les aides mais de 9 ans avec ces aides (45 €/m² et 40% de crédit d'impôt).

Nuançons

Malgré tout, il faut bien sûr nuancer ce raisonnement. Les châssis doivent souvent être remplacés pour d'autres raisons (détérioration, vieillissement, infiltrations, confort, ...). Nous voulons simplement démontrer que le remplacement d'un châssis ne se justifie pas dans le but de faire des économies d'énergie !



Et pour les vitrages, en particulier les simples vitrages, soyons également clair : leur remplacement se justifiera souvent pour des raisons de confort. En effet, un simple vitrage sera, en hiver, à une température très basse, qui rayonnera de manière très désagréable vers les occupants du bâtiment. Et le remplacement de ces vitrages se justifiera donc amplement pour ce type de raison. Mais pas sur base d'un calcul de rentabilité pur et dur !!!

Dans le prochain article, nous referons le même exercice, mais cette fois pour les toitures et pour les sols.

Rendez-vous au prochain numéro des NUG !

A.Xhonneux, Administrateur Délégué EnerConsult SA

