

FICHE 1^{ter}

Étude économique Occupation

La maison décrite dans les fiches 1 et 1bis a été analysée dans le cadre d'une étude de la rentabilité économique des investissements en matière d'énergie.

Les relevés de consommations et les coûts ont été comparés à ceux d'une maison de même géométrie avec un niveau K55.



CRITÈRES DE LA CHARTE (2^{ÈME} PHASE, AU 01.10.07) APPLIQUÉS AU PROJET

- 1 U_{\max} : $U_{\text{fenêtre}} = 0,81$ $U_{\text{toiture inclinée}} = 0,11$
[W/m²K] $U_{\text{mur}} = 0,12$ $U_{\text{plancher VV}} = 0,17$
- 2 Niveau K : 16
- 3 **Système de ventilation :**
ventilation mécanique double flux (système D) avec récupération de chaleur et puits canadien
- 4 Niveau E_w : 33
- 5 **Risque de surchauffe :**
sans protection solaire : 57%
avec protection solaire : 12%

Habitation à KETTENIS

Architecte :
Leo Michaelis

Maître de l'ouvrage :
Michel et Manuela
Johanns-Boffenrath

Maison de base de comparaison :

- Volume protégé et surface de plancher chauffé : idem maison réelle (V = 536 m³, A_{ch} = 174 m²)
- Niveau d'isolation thermique globale : K55 (valeurs pour K45 à titre indicatif)
- Système de ventilation mécanique simple flux
- Étanchéité à l'air : v₅₀ = 12 m³/h.m² (maison peu étanche)
- Chauffage central au mazout : chaudière haut rendement, régulation à température constante, radiateurs, vannes thermostatiques
- ECS : boiler couplé à la chaudière au mazout

AUTRES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

- Volume protégé V : 536 m³
- Surface de plancher chauffé A_{ch} : 174 m²
- Classe d'inertie : léger (ossature bois)
- Consommation caractéristique annuelle d'énergie primaire : 60 kWh/m².an
- Étanchéité à l'air mesurée v₅₀ : 0,68 m³/h.m²
- Chauffage : poêle à granulés de bois
- ECS : chauffe-bain au gaz + préchauffage par capteurs solaires

Aspects énergétiques	Maison telle que réalisée		Maison de base de comparaison	
	théorique	relevé	K45 théorique	K55 théorique
Niveau E _w ⁽¹⁾	33	-	108	120
Consommation finale pour le chauffage [kWh/an]	3 299 (± 660 kg pellets)	2 725* (± 545 kg pellets)	24 701 (± 2 470 l mazout)	28 600 (± 2 860 l mazout)
Consommation finale pour l'eau chaude sanitaire [kWh/an]	3830 (± 383 m ³ gaz)	670** (± 67 m ³ gaz)	6 613 (± 661 l mazout)	6 613 (± 661 l mazout)
Consommation électrique finale pour la ventilation et les auxiliaires [kWh/an]	705	-	855	855
Consommation caractéristique totale d'énergie primaire, y compris refroidissement [kWh/an]	10 440	-	34 020	37 760
Production de CO ₂ [T/an]	1,7	-	8,9	9,9

⁽¹⁾ Méthode de calcul de la consommation caractéristique annuelle d'énergie primaire du bâtiment publiée au Moniteur belge du 17.06.2005 et valeur de référence pour la consommation caractéristique annuelle d'énergie primaire décrite dans la charte - version n°4 - janvier 2008.

* Valeur moyenne calculée sur base des relevés effectués sur les saisons de chauffe 2004/2005, 2005/2006 et 2006/2007

** Valeur issue du relevé effectué sur la saison 2004/2005

Hypothèses

Les hypothèses économiques relatives aux projections des dépenses sont les suivantes :

- L'augmentation future du prix de l'énergie a été évaluée selon un scénario proposé par une étude réalisée en 2004 pour la Communauté Européenne, intitulée "European Energy and transport scenarios on key drivers".
- L'entièreté du coût initial de l'habitation est supposé emprunté, en considérant un crédit à taux fixe de 4.4% et un montant d'échéance fixe sur 25 ans.
- Le coût total sur la durée d'utilisation de l'habitation (40 ans) intègre le coût total de toutes les consommations énergétiques ainsi que les coûts pour l'isolation, les vitrages, le système de ventilation, l'étanchéité à l'air et le chauffe-eau solaire éventuel, mais également le remplacement des équipements dont la durée de vie est inférieure à 40 ans.

Aspects économiques	Surcoût initial [€]* à la construction	Surcoût total [€]* durée de 40 ans**
Isolation thermique	11 780	11 780
Vitrage	7 838	7 838
Chauffage	-4 265	-5 618
ECS (chauffe-eau solaire)	6 364	11 027
Ventilation	3 933	5 484
Etanchéité à l'air	2 904	2 904
Total, hors emprunt, hors primes	28 554	33 415
Total, emprunt et primes compris	22 087	24 007

* Par rapport à la maison de base K55; prix TVA et placement compris

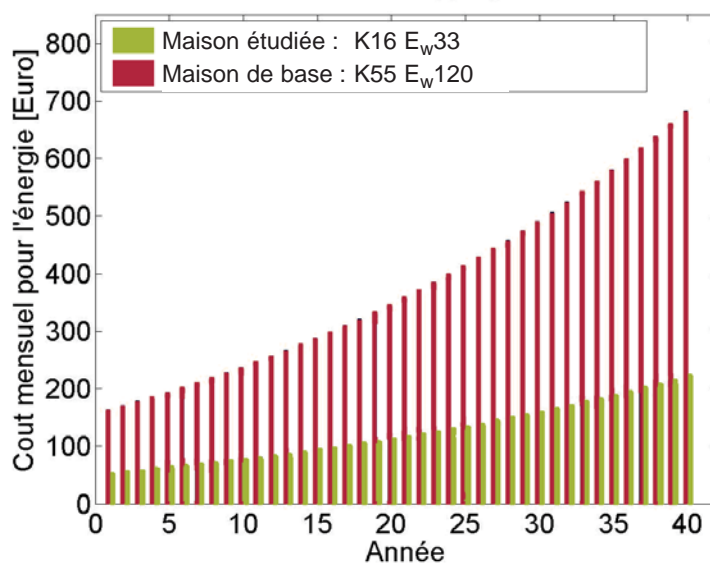
** Compte tenu du remplacement de certains éléments comme par exemple le chauffe-eau solaire après 20 ans.

Primes et subsides octroyés par les organismes publics (janvier 2007), auxquels le projet peut prétendre :

Par rapport à la maison de base de comparaison K55, la bonne performance énergétique de la maison étudiée est récompensée par des incitants fiscaux supplémentaires :

- Accompagnement "Construire avec l'énergie" : 750 €
- Prime de la Région wallonne pour la maison passive : 3 500 €
- Prime de la Région wallonne pour la ventilation mécanique double flux avec récupération de chaleur : 1500 €
- Prime de la Région wallonne pour le poêle à pellets : 250 €
- Prime de la Région wallonne pour le chauffe-eau solaire : 1 500 €
- Réduction supplémentaire d'impôts pour investissements économiseurs d'énergie dans les habitations : 1 384 €
- Epargne sur la taxe communale (liée à la réduction d'impôts) : 104 €

Facture énergétique



REMBOURSEMENT DE L'EMPRUNT FINANCIER :

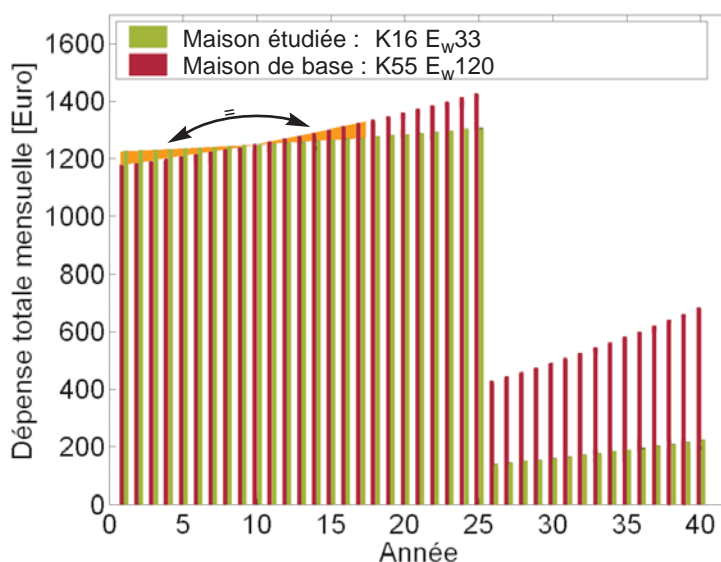
Le calcul démontre un supplément de 159 € par mois pour cette maison par rapport à la maison de base de comparaison (même géométrie, K55, équipements de base).

FACTURE ÉNERGÉTIQUE :

En revanche, la facture énergétique enregistre un gain de 110 € par mois la première année pour la maison passive, par rapport à la même maison de base de comparaison.

L'étude économique (graphiques ci-contre) démontre que le supplément au niveau de la mensualité de l'emprunt est compensé par les économies d'énergie à partir de la 10ème année et, globalement, il faut 7 ans de plus avant de compenser l'effort économique consenti pendant les 10 premières années (ce qui correspond à un temps de retour total sur investissement de 17 ans).

Coût initial emprunté + facture énergétique



Site internet : <http://energie.wallonie.be>

Un guide pratique destiné aux candidats bâtisseurs et une brochure technique pour les professionnels peuvent y être téléchargés ou commandés en ligne.

Numéro d'appel pour les professionnels (CSTC) : 0478 555 582

Numéro d'appel pour les particuliers (Guichets de l'énergie) : 078 15 15 40

L'action "Construire avec l'énergie... naturellement" est développée et coordonnée par la DGTRE, encadrée par le partenariat CSTC - CCW - FPMs - IFAPME - UCL - ULg.

La réalisation de cette farde a été confiée à l'Université de Liège (LAP&T + CIFFUL).

