

EXPRES SO.

RÉNOVATION :
L'ASPECT
FINANCIER

14. LE PROJET CERTIFIÉ

09. RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE :
L'OUTIL DE SENSIBILISATION DE PMP

03. LES PRIMES D'AIDE À LA
RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE

02. AVANT-PROPOS

L'INFO SERRÉE
DE LA HAUTE
EFFICACITÉ
ÉNERGÉTIQUE

WWW.MAISONPASSIVE.BE | TRIMESTRIEL |
JUILLET - AOUT - SEPTEMBRE 2020 |

N° 17

AVANT-PROPOS

L'AUDIT ÉNERGÉTIQUE, L'OUTIL MAJEUR D'UNE MEILLEURE STRATÉGIE DE RÉNOVATION

Vous le lirez tout au long de cet Expresso n°17, la rénovation d'une habitation est souvent plus pertinente si un **audit** énergétique a été réalisé en amont. Elle est en effet dans ce cas de figure mieux réfléchie dans sa globalité et permet une cohérence dans le choix des différents travaux envisagés.

En Région wallonne, la Procédure d'Avis Énergétique (PAE) existe depuis 2009 ; elle a fait l'objet de plusieurs mises à jour pour devenir depuis juin 2019 « l'**Audit** logement ». Cela reste une démarche volontaire, mais nécessaire si l'on souhaite obtenir des primes à la rénovation et/ou des primes à l'isolation. On s'en doute, seuls les **audits** réalisés par des auditeurs agréés par la Région wallonne donnent accès à celles-ci. C'est l'auditeur qui va définir la « feuille de route » des travaux à effectuer pour mener le bâtiment au label A. D'où l'importance de bien choisir son interlocuteur car le travail de l'auditeur est bien plus complexe qu'on ne l'imagine¹ ; et il sera contraignant pour le propriétaire !

Parmi les avantages qui pourraient motiver plus d'un candidat à la rénovation, il est intéressant de savoir que **l'audit** ouvre également l'accès au prêt à 0% de la Société Wallonne du Crédit Social ou du Fonds du Logement des Familles Nombreuses de Wallonie (il s'agit de prêts limités à 60.000 euros mais pouvant couvrir une période de remboursement jusque 30 ans). Dans ce cas, la Région rembourse directement la prime octroyée à l'organisme de crédit et la durée du remboursement s'en voit diminuée.

Les **audits** peuvent porter sur une habitation, sur un appartement seul dans un immeuble ou sur la globalité d'un immeuble. Selon les cas, ils traitent uniquement de l'enveloppe ou aussi des systèmes présents.

Dans le cas d'une maison unifamiliale, l'auditeur remet également un certificat PEB, lequel atteste le niveau global de la performance du logement sans donner de recommandations précises pour améliorer celle-ci. Cet **audit** est donc complémentaire à ce certificat car il propose des recommandations précises et personnalisées qui seront répertoriées par ordre de priorité et regroupées en bouquets de travaux dans un scénario d'améliorations. Mais attention, tous les auditeurs sont certificateurs mais tous les certificateurs ne sont pas auditeurs.

Nous disposons aujourd'hui des premiers chiffres relatifs à ces **audits** wallons qui visent l'octroi de primes² :

- En 2019, 2.280 audits ont été déposés sur la base de données du SPW avec une moyenne de 6 à 10 dossiers par auditeur.
- 96% des audits concernent des audits complets d'habitations ou appartements possédant leur propre installation de chauffage.
- La très grande majorité des personnes ayant eu recours à l'audit sont des propriétaires-occupants des biens audités.

En ouverture de ce magazine, l'équipe de pmp refait inventaire des primes à la rénovation en Région wallonne et à Bruxelles. Il n'est en effet pas toujours aisé de se faire une idée du montant que ces primes peuvent représenter face à la totalité des travaux à réaliser. Cet article peut aider à y voir plus clair !

À Bruxelles, il est possible de faire réaliser un **audit** également mais le cadre est moins défini qu'en Région wallonne ; il n'est pas nécessaire pour bénéficier des primes et n'a aucun lien avec la certification PEB. C'est en effet la « Feuille de route » qui devrait en quelque sorte tenir lieu d'audit à l'horizon 2025 dans le cadre de la stratégie Rénovation. On vous en reparle page 9, dans l'article consacré à la brochure Rénovation développée en partenariat avec Bruxelles-Environnement.

Enfin, en page 14, nous présentons la rénovation lourde d'une maison typique bruxelloise qui a pu voir le jour grâce notamment à **l'audit** énergétique qui en avait été fait. Un projet certifié en 2019 par pmp...

1. Vous pouvez retrouver la liste des auditeurs agréés ici : <https://energie.wallonie.be/fr/liste-des-auditeurs-logement.html?IDC=8008>

2. Avec l'aimable participation de la cellule PEB du SPW

LES PRIMES D'AIDE À LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE

Il est primordial de se plonger dans un des aspects plus concrets du vaste chantier de la rénovation : l'aide au financement des travaux énergétiques. Pour de nombreux propriétaires, cela nécessite en effet un très gros effort financier. Heureusement, un système de primes a été mis en place dans les régions afin d'en alléger l'impact sur leur portefeuille. Mais il n'est pas toujours facile de se faire une idée du montant de ces primes face à la totalité des travaux à réaliser. pmp est là pour vous aider à y voir plus clair !

Nous avons souhaité mettre ces règles d'octroi de primes en application sur deux cas d'études et pour deux types de ménage. Les résultats de cette petite simulation ne seront bien entendu pas extrapolables à l'ensemble des bâtiments et/ou ménages qui se posent actuellement la question de l'importance de ces primes mais ils permettront assez facilement de mesurer l'impact que ces incitants financiers pourraient avoir sur leur propre budget.

LES CAS ETUDIÉS

• Le premier des deux cas d'études qui seront utilisés dans cet article est une maison 4 façades du début des années 90.

Sa consommation énergétique actuelle est de **257 kWh/m².an en énergie finale**¹. Elle sera ramenée à **40 kWh/m².an** après travaux, soit une économie d'énergie de près de 85% ! À noter que, pour ce projet, une installation photovoltaïque était présente à la base et est donc intégrée dans les consommations avant et après travaux.

• Le second cas quant à lui est une habitation 2 façades, typiquement rencontrée en milieu urbain.

Sa consommation énergétique avant travaux est de **394 kWh/m².an en énergie finale** et elle sera ramenée à **52 kWh/m².an** après travaux, soit une économie d'énergie de près de 80%.

Pour ces 2 habitations à rénover, un audit énergétique a été réalisé². Celui-ci a permis d'identifier les travaux à réaliser, de les hiérarchiser, d'orienter les maîtres d'ouvrage vers les performances à atteindre et également de fournir une estimation du coût des travaux. C'est grâce à ces estimatifs détaillés que nous avons pu, poste par poste, identifier les primes disponibles en fonction du type de travaux et ainsi définir leurs montants dans chaque région.



1. Estimation théorique sur base d'un audit énergétique.

2. L'audit n'existant pas encore à Bruxelles, l'analyse pour cette région a été calquée sur les audits énergétiques wallons, ce qui nous a permis d'estimer le montant des primes correspondants à Bruxelles.

LES PRIMES À LA RÉNOVATION

LES CATÉGORIES DE REVENUS

Afin de déterminer le montant des primes que le maître d'ouvrage pourrait espérer toucher, il est nécessaire de déterminer dans quelle catégorie de revenus ce dernier se situe. En Wallonie comme à Bruxelles, différentes classes de revenus sont déterminées en fonction des revenus imposables annuels du ménage. Ces revenus sont corrigés en fonction du nombre de personnes à charge ³.

Afin de s'y retrouver dans ce grand mélange de règles et de catégories, nous avons repris les deux tableaux synthétisant les catégories de revenus dans les 2 régions. En se munissant de son AER, il est possible d'identifier aisément sa catégorie de revenus :

POUR LA WALLONIE

Revenu de référence du ménage	Catégorie de revenus	Majoration de la prime de base
≤ 23.000 €	R1	Prime de base multipliée par 6
≥ 23.000,01 € et ≤ 32.700 €	R2	Prime de base multipliée par 4
≥ 32.700,01 € et ≤ 43.200 €	R3	Prime de base multipliée par 3
≥ 43.200,01 € et ≤ 97.700 €	R4	Prime de base multipliée par 2
> 97.700 €	R5	Prime de base multipliée par 1

POUR BRUXELLES

Plafond de revenus si personne isolée	Plafond de revenus si cohabitants ou couple ⁴	Catégorie de revenus
Plus de 71.565 €	Plus de 86.565 €	A
Entre 35.782,80 € et 71.565 €	Entre 50.782,80 € et 86.565 €	B
Moins de 35.782 €	Moins de 50.782 €	C

Pour l'exercice de cet article, nous considérerons 2 ménages wallons de catégorie « R1 » et « R4 » et 2 ménages bruxellois de catégorie « B » et « C ».

3. Attention, à Bruxelles, le plafond de revenus établissant la limite entre une catégorie de revenu et une autre est augmenté de 5.000 € par personne à charge. En Wallonie, le revenu net annuel imposable est diminué de 5.000 € par personne à charge !

4. Si époux/épouse ou cohabitant de plus de 18 ans tel que repris dans la composition du ménage délivrée par l'administration communale moins de 3 mois avant la date d'introduction de la demande de prime.

LES TYPES DE TRAVAUX

À présent, passons aux travaux en eux-mêmes ! Les tableaux ci-dessous listent les travaux réalisés pour chaque cas d'étude et y associent le montant des interventions. Gardons à l'esprit que ces travaux et leurs coûts sont étroitement liés à la configuration du bien

en question (compacité, orientation, état initial et performance des parois existantes, configuration des locaux, etc.). Ils ne sont pas à considérer comme une référence pour d'autres projets de rénovation mais simplement comme des indicateurs de prix pour ce type de travaux.

Revenu de référence du ménage	4 façades		Mitoyenne 2 façades	
Type de parois	Surface (m ²)	Coûts travaux estimés	Surface (m ²)	Coûts travaux estimés
Isolation de toiture	80	5.234 €	56	4.444 €
Isolation de planchers	83	4.256 €	50	3.012 €
Isolation de murs	43	2.200 €	46	4.485 €
Remplacement de châssis	16	13.388 €	19	11.054 €
		25.078 €		22.995 €

Systèmes	4 façades		Mitoyenne 2 façades	
Poste	Type	Coûts travaux estimés	Type	Coûts travaux estimés
Ventilation	Double Flux	7.500 €	Système C *	3.000 €
Chauffage	PAC	8.000 €	Chaudière gaz condensation	5.000 €
Eau Chaude Sanitaire		2.000 €		
		17.500 €		8.000 €

* Alimentation naturelle via des grilles et évacuation mécanique centralisée

LES PRIMES

Sur base de ces travaux et de leurs montants correspondants, nous avons parcouru les tableaux de primes afin de déterminer, par type de parois, par type d'isolant (il existe une surprime pour usage d'isolant naturel : +10 €/m² à Bruxelles et une majoration de la prime de 25% en Wallonie) et par surface, le montant des primes auxquelles le ménage peut prétendre.



À ce stade, pour l'isolation thermique des parois rénovées, précisons que si **à Bruxelles la prime est calculée sur base de la surface de paroi rénovée, en Wallonie c'est sur base du nombre de kWh économisés que le montant de la prime repose.** D'où l'obligation d'avoir recours à l'audit en Wallonie (celui-ci est d'ailleurs en partie remboursé par une prime dédiée) !



Enfin, il faut également considérer que **des montants maximums, par poste ou par montant de facture, sont fixés dans chaque région.** À titre d'exemple, en Wallonie, le montant de la prime couvrira au maximum 70% du montant de la facture des travaux. Ce taux est de 50% à Bruxelles, mais pour certains postes uniquement.

LES PRIMES À LA RÉNOVATION

POUR LA WALLONIE

WALLONIE 4 façades					
Poste	Coûts travaux estimés	Primes de base	Montant max. (70%)	Revenus R1	Revenus R4
Isolation de toiture	5.234 €	875 €	3.663 €	3.663 €	1.750 €
Isolation de planchers	4.256 €	1.177 €	2.979 €	2.979 €	2.354 €
Isolation de murs	2.200 €	1.196 €	1.540 €	1.540 €	1.540 €
Remplacement de châssis	13.388 €	249 €	9.371 €	1.494 €	498 €
Ventilation	7.500 €	1.200 €	5.250 €	5.250 €	2.400 €
Chauffage	8.000 €	1.000 €	5.600 €	5.600 €	2.000 €
Eau Chaude Sanitaire	2.000 €	500 €	1.400 €	1.400 €	1.000 €
	42.578 €			21.927 €	11.542 €

WALLONIE mitoyenne 2 façades					
Poste	Coûts travaux estimés	Primes de base	Montant max. (70%)	Revenus R1	Revenus R4
Isolation de toiture	4.444 €	2.093 €	3.110 €	3.110 €	3.110 €
Isolation de planchers	3.012 €	1.015 €	2.108 €	2.108 €	2.030 €
Isolation de murs	4.485 €	560 €	3.139 €	3.139 €	1.120 €
Remplacement de châssis	11.054 €	641 €	7.737 €	3.846 €	1.282 €
Ventilation	3.000 €	500 €	2.100 €	2.100 €	1.000 €
Chauffage	5.000 €	102 €	3.500 €	612 €	204 €
Eau Chaude Sanitaire					
	30.995 €			14.916 €	8.746 €

51%

27%

48%

28%

LES PRIMES À LA RÉNOVATION

POUR BRUXELLES

BRUXELLES 4 façades			
Poste	Coûts travaux estimés	Revenus Cat. B	Revenus Cat. C
Isolation de toiture	5.234 €	3.010 €	3.803 €
Isolation de planchers	4.256 €	2.075 €	2.490 €
Isolation de murs	2.200 €	1.091 €	1.100 €
Remplacement de châssis	13.388 €	382 €	510 €
Ventilation	7.500 €	3.000 €	3.500 €
Chauffage	8.000 €	4.000 €	4.000 €
Eau Chaude Sanitaire	2.000 €	1.000 €	1.000 €
	42.578 €	14.559 €	16.404 €

34%

39%

BRUXELLES Mitoyenne 2 façades			
Poste	Coûts travaux estimés	Revenus Cat. B	Revenus Cat. C
Isolation de toiture	4.444 €	2.222 €	2.777 €
Isolation de planchers	3.012 €	1.913 €	2.190 €
Isolation de murs	4.485 €	1.942 €	2.102 €
Remplacement de châssis	11.054 €	280 €	373 €
Ventilation	3.000 €	1.500 €	1.500 €
Chauffage	5.000 €	1.470 €	2.030 €
Eau Chaude Sanitaire			
	30.995 €	9.327 €	10.973 €

30%

35%

LES PRIMES À LA RÉNOVATION

→ L'ensemble des tableaux ci-dessus (et plus particulièrement les pourcentages renseignés au bas des colonnes) met en évidence **qu'il est globalement possible d'obtenir des primes pour un montant qui couvrira au minimum 30% des dépenses** sur base de factures (et un maximum de 70% en Wallonie) et ce, pour les deux catégories de revenus considérés ainsi que pour les deux types d'habitations.

→ **Pour les revenus faibles**, et en fonction des travaux à réaliser, **ce pourcentage peut approcher les 50%.**

→ **Il est difficile de comparer le montant des primes entre les 2 régions** étant donné les différences au niveau du mode de calcul.

→ **Notons que dans les deux régions, une performance minimum de la paroi est exigée pour obtenir la prime.** Cette prime est forfaitaire à Bruxelles tandis qu'en Wallonie elle est accordée sur base du kWh économisé.

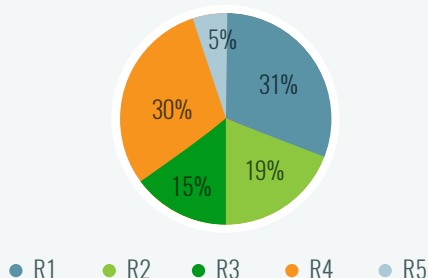
→ **En Wallonie, ce sont surtout les revenus R1 (31%) et R4 (30%) qui sollicitent la démarche de l'auditeur** (un peu plus de 60% des demandes). Les revenus R2 et R3 sont étrangement plus discrets avec respectivement 19% et 15% des demandes.

En résumé, chaque système impose une performance minimum pour l'octroi de la prime, ce qui est une base essentielle si l'on souhaite atteindre les ambitions régionales en matière de rénovation énergétique. On notera peut-être un petit bémol pour les parois rénovées, lesquelles, peuvent ne pas respecter la performance minimale pour raison technique ou urbanistique et donc ne pas bénéficier de primes.



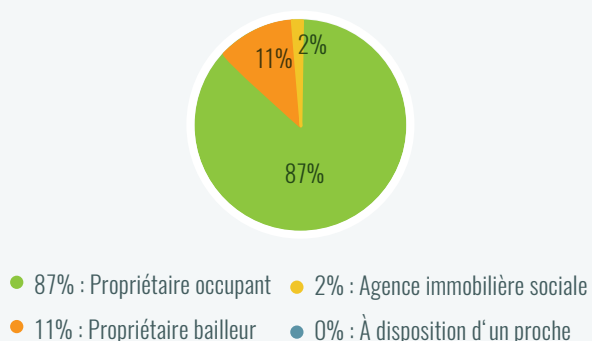
Le système wallon visant à lier la prime aux kWh économisés après travaux se révèle assez intéressant dans la mesure où il tend à encourager l'excellence énergétique, poussant les différents acteurs à aller au-delà de la réglementation tout en sachant que leurs efforts seront récompensés.

Répartition des catégories de revenus en Wallonie



→ Ce sont principalement des propriétaires occupants leur bien (87%) qui demandent un audit. Les propriétaires bailleurs dans ce cas représentent à peu près 11%. Les 2% restant étant des propriétaires laissant leur bien à disposition d'un proche.

Tendance du type d'occupation en Wallonie



ET LE FINANCEMENT DANS TOUT ÇA ?

Prenons l'exemple de la Wallonie et de son budget rénovation annoncé à 62 milliards d'euros d'ici 2050. Si on considère qu'une habitation reçoit en moyenne 35% de subventions, il reste 65% à financer, soit 42,25 milliards d'euros. Certains évoqueront des solutions visant à solliciter l'épargne des belges (281 milliards d'euros au 06 février 2020 et ce, malgré la chute des taux d'intérêts) mais celles-ci devront être convaincantes et proposer une rentabilité intéressante, sous peine de voir ces fonds alimenter d'autres intérêts...

INFOS ET MONTANT DES PRIMES RW :

<https://energie.wallonie.be/fr/primes-habitation-a-partir-du-1er-juin-2019.html?IDC=9792>

INFOS PRIMES RBC :

<https://environnement.brussels/thematiques/batiment-et-energie/primes-et-incitants/les-primes-energie-en-2020>

TABLEAU SYNTHÉTIQUE DES PRIMES RBC :

<https://www.energreen.be/wp-content/uploads/2019/09/Primes-energie-2019-BRUXELLES.pdf>



RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE: L'OUTIL DE SENSIBILISATION DE PMP

Rénover son toit, changer ses châssis ou encore replafonner ses murs en négligeant d'y adjoindre une amélioration énergétique ? Ce serait aujourd'hui clairement faire preuve d'un manque de lucidité. Cette brochure permet d'analyser le coût de la rentabilité et de l'amélioration de la performance énergétique d'un bâtiment lors de travaux de rénovation à Bruxelles.

LE CONTEXTE

En effet, intégrée dans le cadre d'une rénovation, l'isolation présente un faible surcoût pour une efficacité maximale face aux enjeux de demain. Une amélioration énergétique apportera plus de confort dans votre logement, une réduction de votre consommation et donc de votre facture d'énergie et enfin une réduction des émissions de gaz à effet de serre. La brochure développée par pmp vous aide à y voir plus clair en mettant en avant l'intérêt économique et environnemental de cette démarche.

L'élaboration de cette brochure rentre dans **le contexte de la nouvelle STRATÉGIE RÉNOVATION de Bruxelles** qui fixe un objectif de consommation de 100kWh/m².an en énergie primaire en moyenne, pour tous les bâtiments résidentiels, à l'horizon 2050. Ainsi, à partir de 2025, les propriétaires de logements **devront** réaliser, au minimum tous les 5 ans, une des interventions suivantes :

Isolation de la toiture	Isolation des murs	Isolation des sols	Remplacement des fenêtres et du système de chauffage	Installation de production d'énergie renouvelable

BROCHURE RÉNOVATION BXL

L'ampleur de la tâche en matière de rénovation énergétique des bâtiments existants à Bruxelles est réelle et il devient urgent de s'y atteler plus sérieusement. Dans cette perspective, nous nous sommes penchés sur l'aspect économique de plusieurs rénovations énergétiques en vue de répondre aux questions les plus fréquemment posées :

QUEL INVESTISSEMENT CELA
REPRÉSENTE ?

QUEL GENRE DE TRAVAUX DOIS-JE
ENTREPRENDRE, QUELLE ÉPAISSEUR
D'ISOLANT DOIS-JE METTRE ?

JUSQU'OUÀ ALLER DANS LA
PERFORMANCE ?

QUELLE ÉCONOMIE PEUT-ON S'ATTENDRE À FAIRE
SUR LES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE ?

EST-CE RENTABLE ?
ET SI OUI, EN COMBIEN
DE TEMPS ?



La brochure de pmp apporte un début de réponse indicative à toutes ces questions et aide à y voir plus clair quant aux actions préconisées sur différents logements par rapport à la **Stratégie Rénovation en Région bruxelloise**.

Chaque brochure aborde une typologie d'habitat bruxellois spécifique :

- 1 **Maison unifamiliale mitoyenne d'avant 1945**
- 2 **Appartement individuel au sein d'une copropriété (rénovation d'un logement seul)**
- 3 **Immeuble d'appartement d'avant 1961 (rénovation globale)**



Le principe est d'évaluer le **surcoût** que représente l'amélioration énergétique d'un bien par rapport à une **rénovation de base**, laquelle comprend les **travaux nécessaires** dans le cadre du maintien en état de fonctionnement et de salubrité d'un bâtiment, sans essayer d'en améliorer l'efficacité énergétique⁴.

À cette **rénovation de base**, trois scénarios de rénovation énergétique différents sont comparés :

- **La rénovation « objectif stratégie »** = Rénovation énergétique sur l'ensemble du bâtiment en fonction des exigences fixées par les Primes Energie 2019 et qui respecte l'objectif de 100kWh/m².an fixé par la STRATÉGIE RÉNOVATION de Bruxelles.
- **La rénovation « sobriété énergétique »** = Rénovation énergétique plus poussée sur l'enveloppe du bâtiment, type « rénovation passive ».
- **La rénovation « green »** = Même performance que la rénovation passive mais qui privilégie, lorsque c'est possible, la mise en œuvre de matériaux d'origine naturelle.



4. Une légère amélioration due au remplacement des châssis est souvent visible malgré tout par rapport à l'état initial mais elle ne se traduit pas forcément par une diminution des consommations. En effet, ces premiers travaux de rénovation apportent dans les faits une augmentation du confort, par exemple au niveau de la température moyenne intérieure, plutôt qu'une économie d'énergie. C'est ce que l'on appelle l'effet rebond.

CONCRÈTEMENT POUR CHAQUE SCÉNARIO, ON RETROUVE :

1. Les transformations à apporter : au niveau de l'isolation de l'enveloppe, de la ventilation et des systèmes.

2. Les résultats en termes de performance énergétique : la consommation en énergie primaire + les émissions de CO₂.

3. Les résultats économiques :

- Le coût annuel énergétique,
- Le surcoût d'investissement par rapport à la rénovation de base,
- L'économie annuelle sur les consommations,
- Les temps de retour de cet investissement (avec ou sans évolution du prix de l'énergie),
- Le gain apporté par cette amélioration énergétique sur 20 ans.

4. Des indices de confort :

- La température intérieure moyenne en hiver,
- Le confort lié à l'étanchéité à l'air.

LES RÉSULTATS

Les résultats sont exprimés en regard de différents critères plus ou moins importants selon les sensibilités de chacun :

1. L'augmentation du confort au sein du logement : la température intérieure moyenne des logements est, en général, plus élevée après rénovation.

2. La réduction de la facture énergétique : le niveau de performance atteint est tel qu'il permet de combiner à la fois augmentation du confort et diminution des consommations.

3. La diminution des émissions de CO₂ : d'autant plus importante que l'économie d'énergie est élevée et que l'on s'oriente vers des énergies moins « polluantes ».

Le résultat le plus appréhendable par le citoyen, à savoir la réduction de la facture énergétique se montre très encourageant, puisque l'on démontre que, intégrée dans le cadre d'un processus de rénovation, l'ajout « d'isolant » ou de « systèmes plus performants énergétiquement » est largement rentable avec un temps de retour de l'investissement allant de 7 à 15 ans selon les cas.

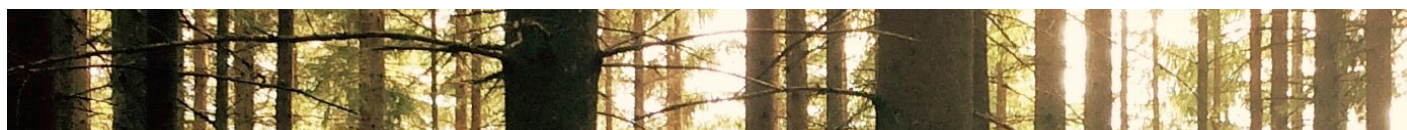


Il est également généralement démontré que, si la solution « objectif stratégie » est celle qui offre le surcoût le plus faible et le temps de retour le plus court, les économies (financières et environnementales) à long terme sont plus importantes avec un scénario plus ambitieux (type rénovation passive) ; preuve qu'il ne faut pas hésiter à aller au-delà des exigences réglementaires.

LE MESSAGE DE PMP

Dès aujourd'hui, il est essentiel et pertinent d'intégrer une démarche d'amélioration énergétique dans tout processus de rénovation !!!

BROCHURE RÉNOVATION BXL



L'objectif de ce tableau est d'analyser le surcoût que représente une rénovation énergétique sur un bâtiment-type de la région bruxelloise lorsque des travaux non énergétiques sont à prévoir (dans le cadre du maintien en état de fonctionnement et de salubrité d'un bâtiment).

Grâce à ce tableau, on se rend compte que rénover en considérant l'amélioration énergétique s'avère avantageux sur plusieurs points :

➤ **Augmentation du confort** : la température intérieure moyenne des logements est plus élevée après rénovation.

➤ **Réduction de la facture énergétique** : avec un scénario global d'améliorations énergétiques, le niveau de performance atteint est tel qu'il permet de combiner à la fois augmentation du confort et diminution des consommations.

➤ **Diminution des émissions de CO₂** : sans changement du combustible utilisé, elle est directement proportionnelle à la diminution de la consommation.

Attention : Ce tableau ne donne toutefois qu'une estimation des coûts et économies en fonction de la typologie « Maison mitoyenne d'avant 1945 » et en tenant compte de prix moyens d'interventions et de matériaux. Votre bien peut ne pas correspondre à 100% aux valeurs reprises dans ce tableau.

Deux analyses économiques sont réalisées sur chacun des scénarios :

(A) une étude prenant en compte les **prix de l'énergie, sans évolution** dans le temps :

(B) une étude prenant en compte une **évolution du prix de l'énergie** de 5,87% par an (voir graphique en P4).

ÉTAT INITIAL	RÉNOVATION DE BASE	OBJECTIF STRATÉGIE RÉNOVATION
	 Rénovation structurelle sans amélioration de la performance énergétique	 Rénovation énergétique sur l'ensemble du bâtiment en fonction des exigences fixées Primes Énergie 2019*

	ÉTAT INITIAL	RÉNOVATION DE BASE	OBJECTIF STRATÉGIE RÉNOVATION
Isolation de l'enveloppe			
Toiture en pente	Charpente en bois non isolée	Remplacement couverture	12 cm d'isolant type polyuréthane
Façade avant <i>Isolation par l'intérieur</i>	Murs pleins en briques 40cm	Finitions intérieures	8 cm de laine minérale dans structure bois
Façade arrière <i>Isolation par l'extérieur</i>	Murs pleins en briques 40cm	Enduisage sur brique	12 cm d'isolant type polystyrène expansé enduit
Dalle sur cave	Dalle de béton	Pas de rénovation	8 cm d'isolant type polyuréthane
Fenêtre de toit	Simple vitrage Ancien châssis en bois	Double vitrage Nouveau châssis en bois	Double vitrage Nouveau châssis en bois
Fenêtres	Simple vitrage Châssis bois ancien	Double vitrage Nouveau châssis en bois	Double vitrage Nouveau châssis en bois
Porte(s)	Porte(s) non isolée(s)	Porte(s) non isolée(s)	Porte(s) non isolée(s)
Ventilation			
Travaux liés à l'étanchéité à l'air	Pas d'attention portée	Pas d'attention portée	Amélioration indirecte via les travaux à mes effectuer
Ventilation	Ventilation naturelle	Ventilation naturelle	Ventilation simple flux à extraction avec hy
Systèmes			
Chauffage	Chaudière gaz classique initiale	Chaudière gaz classique initiale	Pompe à chaleur
Production d'eau chaude	Par la chaudière gaz	Par la chaudière gaz	Production séparée par pompe à chaleur av stockage de 200 L
Consommation annuelle indicative en énergie primaire	-/- 520 kWh/m².an	-/- 510 kWh/m².an	OBJECTIF stratégie rénovation : 100kWh/m².an
Émission annuelle de CO₂	18.700 kg	18.300 kg	2.600 kg
Coût annuel énergétique (2019)	4.300 €	4.200 €	1.200 €
Facture énergétique			
Surcoût des travaux par rapport à la rénovation de base (TVAC 6%)	/	/	29.000 €
Economie annuelle sur le prix de l'énergie (Prix 2019)	/	/	3.000 €
Temps de retour sur investissement (A)	/	/	9 ans
Gain économique au bout de 20 ans	/	/	31.000 €
Temps de retour sur investissement (B)	/	/	7 ans
Gain économique au bout de 20 ans	/	/	80.000 €
Confort			
T°INT moyenne en hiver	15°C	16°C	19°C
Confort lié à l'étanchéité à l'air	Médiocre	Peu soigné	Soigné

EXEMPLE DE LA PAGE CENTRALE DE LA BROCHURE CONSACRÉE À L'IMMEUBLE D'APPARTEMENT D'AVANT 1961 (RÉNOVATION GLOBALE)

BROCHURE RÉNOVATION BXL



	RÉNOVATION SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE	RÉNOVATION GREEN
du par les	Rénovation énergétique plus poussée sur l'enveloppe du bâtiment - type rénovation passive	Variante du scénario 2 privilégiant lorsque c'est possible des matériaux d'origine naturelle
sous	15 cm d'isolant type polyuréthane 8 cm d'isolant type polyuréthane dans structure bois - 6 cm en continu 18 cm d'isolant type polystyrène expansé sous enduit 12 cm d'isolant type polyuréthane Triple vitrage Nouveau châssis en bois Triple vitrage Châssis en PVC performant Porte(s) isolée(s)	24 cm de fibre de bois 15 cm de cellulose ou fibre de bois dans structure bois 22 cm de fibre de bois sous enduit 8 cm de liège Triple vitrage Nouveau châssis bois labellisé FSC Triple vitrage Nouveau châssis bois labellisé FSC Porte(s) isolée(s)
ure à grostats	Membranes d'étanchéité à l'air autour des châssis, mesure à effectuer Ventilation Double flux avec récupération de chaleur	Membranes d'étanchéité à l'air autour des châssis, mesure à effectuer Ventilation Double flux avec récupération de chaleur
ec	Pompe à chaleur de plus petite puissance Production séparée par pompe à chaleur avec stockage de 200 L	Pompe à chaleur de plus petite puissance Production séparée par pompe à chaleur avec stockage de 200 L
	52 kWh/m².an	+/- 50 kWh/m².an
	1.600 kg	1.600 kg
	700 €	700 €
	33.000 € 3.500 €	44.000 € 3.500 €
	9 ans	13 ans
	37.000 €	26.000 €
	7 ans	9 ans
	94.000 €	83.000 €
	19°C Particulièrement soigné	19°C Particulièrement soigné

Cette ligne représente l'amélioration de la performance énergétique en fonction des scénarios envisagés. La lecture se fait de gauche à droite selon l'évolution de la performance en fonction du niveau de label.

Ces blocs reprennent la description des travaux d'amélioration : au niveau de l'enveloppe, de la ventilation, et des systèmes.

Cette ligne correspond à l'évolution des indicateurs en fonction des scénarios envisagés et en comparaison avec la valeur fixe de la stratégie qui est de 100kWh/m².an.

Cette ligne correspond au surcoût que représente l'amélioration énergétique d'un bien par rapport à une rénovation de base. Au chiffre indiqué sur cette ligne, doit être ajouté le coût de la rénovation de base !

Un des leviers pour inciter à agir est l'amélioration du confort, lequel est autant à prendre en considération que l'isolation qui peut faire diminuer la consommation d'énergie et l'empreinte environnementale.

LA CERTIFICATION PMP

Dans chaque numéro, nous vous présentons un projet passif récemment certifié par pmp avec ses spécificités et les chiffres qui le caractérisent.



À la recherche d'un nid dans lequel vivre confortablement et chaleureusement, un couple avec enfants a littéralement eu le coup de cœur pour cette maison typique du quartier des Etangs d'Ixelles qui disposait en plus d'un garage et d'un jardin. Les travaux à engager étaient nombreux et c'est assez naturellement qu'ils ont pris la décision de viser la certification passive, grâce aux conseils de l'équipe d'ENESTA. Les façades avant et arrière étaient à refaire tout comme la toiture. L'annexe existante a été détruite et refaite en ossature bois, ce qui a permis l'augmentation de la surface habitable de 60 m². Le choix des châssis s'est porté sur du triple vitrage et sur du chêne certifié FSC (sur base de considérations esthétiques).

Au niveau technique, un système de ventilation double flux avec récupération de chaleur a été installé. Par ailleurs, la famille a opté pour une chaudière au gaz. Dans l'objectif de permettre l'installation future d'une pompe à chaleur air-eau, des flexibles en attente reliant le local chaufferie au jardin ont été placés sous l'emprise du nouveau radier béton. Des panneaux photovoltaïques ont été installés sur la toiture.

Bâtiment : Maison unifamiliale rénovée

Lieu : Ixelles

Certification pmp : 2019

Architecte : ULRICH RÜEFLI

Conseiller PEB et ingénieur structure : ENESTA

Entrepreneur général : TS-CONSTRUCT



1.500 Wc puissance panneaux photovoltaïques



262 m² surface de référence énergétique



15 kWh/m²an besoins nets en énergie de chauffage



49 kWh/m²an consommation en énergie primaire



0,56 vol/h étanchéité à l'air



QUICKSCAN

L'outil de prédiagnostic énergétique développé par pmp pour la Région wallonne est en ligne ! À vous de jouer

<http://www.monquickscan.be/>



GOOD TO KNOW

- ✓ Un audit énergétique a été réalisé en amont des travaux, ce qui a permis de viser une rénovation globale et la certification passive
- ✓ Lors de la précédente rénovation (années 60), la façade d'origine de style néoclassique avait été profondément modifiée
- ✓ Compte tenu de la limitation de l'épaisseur disponible pour la création de la nouvelle façade, il a fallu opter pour un isolant synthétique à haut rendement couvert d'un bardage ventilé en ardoises de fibrociment

> DANS LE PROCHAIN EXPRESSO

Pour clôturer l'année 2020 consacrée à la rénovation, nous vous proposerons un aperçu des différentes initiatives locales qui se mettent en place pour faciliter la rénovation des logements, ainsi que les solutions de financement qui se développent.

Expresso+

Dans chaque numéro de l'Expresso, nos membres ont désormais accès à un supplément exclusif.

Si vous souhaitez accéder à ce contenu exclusif, n'attendez plus, devenez membre pmp !



UNE SOLUTION À LA HAUTEUR DE VOS EXIGENCES

Vous êtes à la recherche d'une solution concrète pour la façade d'un client ? Monfaçadier.be est là pour vous guider très simplement. Grâce à son configurateur en ligne, le Solution Finder, vous obtiendrez en quelques clics un système adapté à vos exigences en matière de performance, de qualité et d'esthétique à travers une large gamme de produits. Une fois la solution trouvée, faites appel au façadier le plus proche de votre chantier. Enregistrez vos solutions de façades pour les consulter ultérieurement, téléchargez la documentation associée ou profitez des conseils et services de Knauf en vous inscrivant.

www.monfaçadier.be

Knauf
Rue du Parc Industriel 1
B-4480 Engis
info@knauf.be
www.knauf.be

KNAUF

Arch. Marie Proesmans

Envie d'en savoir plus sur pmp ? De découvrir d'autres projets certifiés ? Retrouvez pmp



Éditeur responsable
Stéphanie Nourricier, pmp asbl
Parc Scientifique Créalys
70, rue Saucin
5032 Gembloux

Cet Expresso vous a été
offert par l'équipe pmp :
Benjamin Biot,
Sylvain Carboneille,
Ariane Caudron,
Pascal Destrais,
Lucie Koller,
Cathy Leblicq,
Cécile Namur et
Stéphanie Nourricier

Nous contacter
071 960 320
info@maisonpassive.be
Bâtiment Greenwal
Parc scientifique Créalys
70, rue Saucin
B – 5032 Gembloux
www.maisonpassive.be
Design graphique
Margaux Fédensieu

Cet Expresso est soutenu par
Bruxelles-Environnement.



Cet été, pmp a participé au tournage de l'émission Tout s'explique sur le thème de la construction. Rendez-vous le 15/10 à 19h45 sur votre petit écran !

