

EX PRES SO.

RÉNOVATION :
SUR LE TERRAIN !

15. LE PROJET CERTIFIÉ

11. LE PASSIF ET LE
FACTEUR HUMAIN

08. CITÉNERGIE AUBEL :
UNE RÉNOVATION EXEMPLAIRE

03. UN PROJET D'ENCOURAGEMENT
À LA RÉNOVATION SOUS LA LOUPE

L'INFO SERRÉE
DE LA HAUTE
EFFICACITÉ
ÉNERGÉTIQUE

N° 18



MEILLEURS

VOEUX

2021



*PMP vous souhaite pour 2021
de beaux projets passifs
et des rénovations exemplaires*

Merci pour votre soutien



UN PROJET SOUS LA LOUPE

ENCOURAGEMENT À LA RÉNOVATION



En mai 2019, le GAL (Groupe d'action locale) Tiges et Chavées lançait un appel d'offre pour la réalisation et le suivi de 20 audits-logements sur les communes d'Assesse, Gesves et Ohey. Ce projet consistait à offrir des audits logements à des candidats-rénovateurs pour les motiver à passer à l'acte. Damien Nyssen-Dehaye, ingénieur-architecte, nous livre ici ses premiers constats après quelques mois de mission...



L'opération ISOLTAMAISON à l'initiative du GAL visait donc à accompagner 20 familles d'Ohey, Assesse et Gesves dans leur projet d'amélioration énergétique. Lors de cette opération, les familles ont bénéficié d'un audit énergétique et d'un suivi du GAL pour monter leur dossier financier mais aussi technique. Les audits ont ainsi été réalisés en favorisant, autant que possible dans les recommandations, l'usage de main d'œuvre et de matériaux locaux. Pour ce faire, un auditeur a été sélectionné pour ses compétences techniques mais aussi pour sa compréhension sociale du projet.

#RENOVATION

En juin 2019, la Région wallonne a décidé de revoir les primes *énergie* et les primes *logement* (plus connues sous le nom « primes à la réhabilitation ») en rendant obligatoire la réalisation d'un audit « logement » préalable.

Concrètement, toute personne désireuse d'entamer des travaux de rénovation énergétique ou des travaux d'assainissement (toiture percée, charpente défaillante, problème de stabilité d'éléments porteurs, présence d'humidité ascensionnelle, etc.) doit faire appel à un auditeur Logement avant d'entamer ses travaux afin d'obtenir les primes.



VOICI LES DIFFÉRENTES ÉTAPES DE LA RÉALISATION D'UN AUDIT-LOGEMENT :





L'auditeur génère un rapport provisoire qu'il transmet au demandeur, lequel en fait une première lecture.

Une réunion de discussion est organisée durant laquelle l'ensemble du rapport est expliqué et certaines recommandations revues en fonction des primes éventuellement éligibles.

4

5

7

6

Le maître d'ouvrage demande des offres aux entreprises sur base des prescriptions de l'audit logement. En cas de doute sur le respect des prescriptions techniques des travaux, il peut recontacter son auditeur.

Le rapport final peut être placé sur le serveur de la Région wallonne.

“ Toute personne désireuse d'entamer des travaux de rénovation énergétique ou d'assainissement doit faire appel à un auditeur Logement avant d'entamer ses travaux afin d'obtenir les primes.

> LE PROFIL DES DEMANDEURS SÉLECTIONNÉS

Aux prémices de l'opération, 104 personnes ont montré de l'intérêt et ce sont 36 dossiers de candidatures qui ont finalement été déposés. **Le choix des futurs bénéficiaires du projet a été réalisé suivant trois critères principaux : la catégorie de revenus, le potentiel d'amélioration du logement et la motivation.**

Sur les vingt ménages retenus, **neuf se trouvaient dans la catégorie de revenus R1¹, sept en R2² et quatre en R3³.** Il s'agit d'un public assez précarisé constitué de familles monoparentales (+/- 40%), de jeunes ménages (+/- 30%), de personnes pensionnées (+/- 15%) et personnes seules (+/- 15%).

> FINANCEMENT

Au final, l'action (de la demande d'audit et d'accompagnement) s'est avérée complètement gratuite pour les demandeurs puisqu'en plus de la prime audit, les demandeurs ont bénéficié d'une intervention de la commune et de l'asbl *Electrons libres*.

> LES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

Il est important de mentionner que **le montant des primes liés aux économies d'énergie défavorise grandement les propriétaires de biens construits à partir de 1984** (date des premières exigences d'isolation thermique pour les logements neufs, K70 et Be 500). **En effet, la présence d'un isolant, même d'une épaisseur minimale, diminue de manière exponentielle le montant des primes éligibles.** Par exemple, la prime à l'isolation de la toiture (même si elle est extrêmement généreuse) est quasi diminuée de moitié si une sous-toiture est présente !!!

La précarité sociale de certains ménages requiert de plus un suivi continu dans leurs démarches administratives et techniques. Même si les guichets de l'énergie et les responsables énergie des communes (via les CPAS) jouent un rôle non négligeable dans ce domaine, **le temps consacré à ces démarches dépasse largement les prévisions.**

Enfin, les prêts à taux zéro, même s'ils représentent une réelle opportunité pour les demandeurs disposant de revenus suffisants, se révèlent compliqués pour un public précarisé. En effet, concrètement, le maître d'ouvrage doit emprunter la totalité du montant des travaux, rembourser les mensualités calculées sur ce montant pendant une période plus ou moins longue en fonction du traitement de leur dossier

1. revenus de référence inférieur à 23.000 €

2. revenus de référence entre 23.000,01 € et 32.700 €

3. revenus entre 32.700,01 € et 43.200 €

#RENOVATION

par la Région wallonne (6 à 8 mois pour les bouquets mixtes). **A la réception des primes, la durée du prêt est raccourcie et pas le montant des mensualités. Un système, permettant l'emprunt du montant des travaux, primes déduites, permettrait à ce public de passer à l'acte beaucoup plus facilement.**

> LES DIFFICULTÉS D'INTERPRÉTATION

Parfois, les réalités de terrain amènent des situations qui peuvent être interprétées différemment par les auditeurs et par la Région wallonne concernant les travaux réellement éligibles aux primes.

1/ Par exemple, la prime au changement des châssis ou du vitrage a comme exigence que le U_g (coefficient de transmission thermique du vitrage) soit inférieur ou égal à $1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$ et que le U_w (coefficient de transmission thermique de l'ensemble du châssis) soit inférieur ou égal à $1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Or, lors du remplacement du vitrage, cette exigence est très difficilement atteignable avec du double vitrage standard et nécessite du double vitrage extrêmement performant dont le coût est beaucoup plus élevé. La remarque a été faite au facilitateur logement (guidance des auditeurs) qui a répondu que l'exigence du U_w inférieur ou égal à $1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ n'était pas d'application lors du changement des vitrages. Cependant, la prime a été refusée au demandeur pour le non-respect de cette exigence. L'auditeur est donc pour l'instant en discussion avec la RW afin que le demandeur bénéficie de cette prime.

2/ Il faut par ailleurs rester prudent face au risque de non-éligibilité de travaux connexes en fonction de l'interprétation de la Région wallonne. Ceux-ci peuvent en effet représenter un coût non négligeable. Par exemple, lorsqu'une isolation par l'intérieur d'un mur est recommandée par l'auditeur avec des matériaux biosourcés, une ossature bois (permettant la mise en œuvre de cet isolant) est nécessaire ainsi que la réalisation d'une sous-structure technique afin d'assurer l'intégrité du pare(frein)-vapeur. Or le coût engendré pour cette couche technique ainsi que la mise en œuvre des finitions peuvent ne pas être éligibles aux primes.

> LE RÉSULTAT AUJOURD'HUI

L'action, qui devait initialement se terminer fin 2020, a été prolongée de six mois à cause de la crise du Covid. Actuellement, seuls trois des dix-neuf logements ont été complètement rénovés : isolation de la toiture, des murs, du sol, remplacement des vitrages ou des châssis et mise en place de système de chauffage performant.

ATTENTION

Il est essentiel que les recommandations apportées par l'auditeur coïncident au mieux avec la sensibilité du demandeur (isolation écologique, priorité des travaux en fonction du budget disponible, préférence pour l'économie locale...).

Ainsi, pour une des demandes de ce projet, le propriétaire souhaitait, pour le remplacement de ses châssis, travailler avec le menuisier de son village. Un problème s'est alors posé. En effet, les grands fabricants de châssis ont les moyens nécessaires pour faire valider les performances

	LOGEMENT 1	LOGEMENT 2	LOGEMENT 3
Catégorie de revenus	R1	R1	R2
Total travaux estimés	92.621 €	91.476 €	73.585 €
Montant des primes	64.835 €	64.222 €	22.509 €
Ach	290 m ²	215 m ²	200 m ²
VP	936 m ³	633 m ³	575 m ³
Surface de déperditions	620 m ²	455 m ²	596 m ²
Label avant travaux	G	G	G
Label après travaux	B	B	A

Pour les autres logements, beaucoup de travaux d'isolation sont prévus et les demandes de devis ont été lancées :

	SITUATION INITIALE	SITUATION PROJETÉE Isolation réalisée ou chantier en cours
Isolation de la toiture (ou du plancher des combles)	15 logements	5 logements
Isolation des murs	17 logements	3 logements
Isolation des sols	17 logements	2 logements
Remplacement des châssis	10 logements	3 logements

énergétiques de leurs profilés, ce qui leur permet d'arriver aux exigences nécessaires à l'obtention des primes.

Dans ce cas-ci, les valeurs U_f par défaut de la norme NBN B62-002 : 2008 devaient être utilisées et ces dernières étaient fortement défavorables ($2.08 \text{ W/m}^2\text{K}$ pour des profilés en bois feuillus de 70 mm d'épaisseur). L'utilisation d'un intercalaire isolant pour le double vitrage a donc été nécessaire afin d'obtenir les primes. Cette solution avait l'avantage de rencontrer les exigences à un coût acceptable sans devoir utiliser des doubles vitrages ultra-performants extrêmement onéreux.

Concernant les systèmes de chauffage et d'ECS, la situation est plus complexe car plusieurs ménages disposent de chaudières au mazout assez récentes et n'envisagent pas de les remplacer à court terme. Deux chaudières gaz à condensation, une chaudière au bois, et 2 poêles à pellets sont ou seront installés très prochainement. Des panneaux solaires thermiques ou des boilers thermodynamiques ont été prévus lorsque qu'un chauffage biomasse a été préconisé.

En ce qui concerne les systèmes de ventilation, les systèmes C ou C+ ont été préférés vu la difficulté d'installer une VMC avec récupération de chaleur en rénovation.

Vous habitez les communes de Ohey, Gesves ou Assesse ? Le projet vous intéresse ? Manifestez-vous !

- > stephan.vis@tiges-chavees.be et/ou
- > <https://www.tiges-chavees.be/encore-des-audits-logements-gratuits/>

SITUATION PROJETÉE
Isolation prévue
dans l'année

10 logements

SITUATION PROJETÉE
Plus tardivement

8 logements

3 logements

7 logements

6 logements

12 logements

INTERVIEW

STEPHAN VIS

Chargé de mission Energie Verte,
GAL Pays des Tiges et Chavées
ASBL



Quel a été votre rôle dans ce projet pilote ?

L'objectif était de lever un des premiers freins à l'isolation : le coût de l'audit ! En offrant l'audit, en particulier aux ménages à bas revenus, et en les accompagnant réellement dans toutes les démarches, ce projet pilote visait à améliorer la performance énergétique des habitations qui en ont le plus besoin. Le GAL a coordonné cette action, trouvé le financement (en faisant participer les communes de Gesves, Assesse et Ohey mais aussi l'asbl Electrons libres et les entrepreneurs) et lancé un appel d'offres pour engager un auditeur Logement de la région.

Pourquoi avoir voulu faire profiter les 3 communes de ce projet pilote ?

Le GAL développe et soutient des projets de développement durable sur le territoire des trois communes de Ohey, Gesves et Assesse. Dans le cas particulier de l'action IsoTaMaison, le financement du GAL était insuffisant. Il a donc fallu être créatif. Mais au-delà de cette nécessité, il relève de la responsabilité des communes d'agir pour le climat. C'est pourquoi elles ont adhéré à la convention des maires et élaboré un PAEDC (Plan d'Action Energie durable et Climat). Participer à l'action IsoTaMaison constitue une manière de mettre en oeuvre leur plan d'action.

Y-avait-il une demande particulièrement forte ?

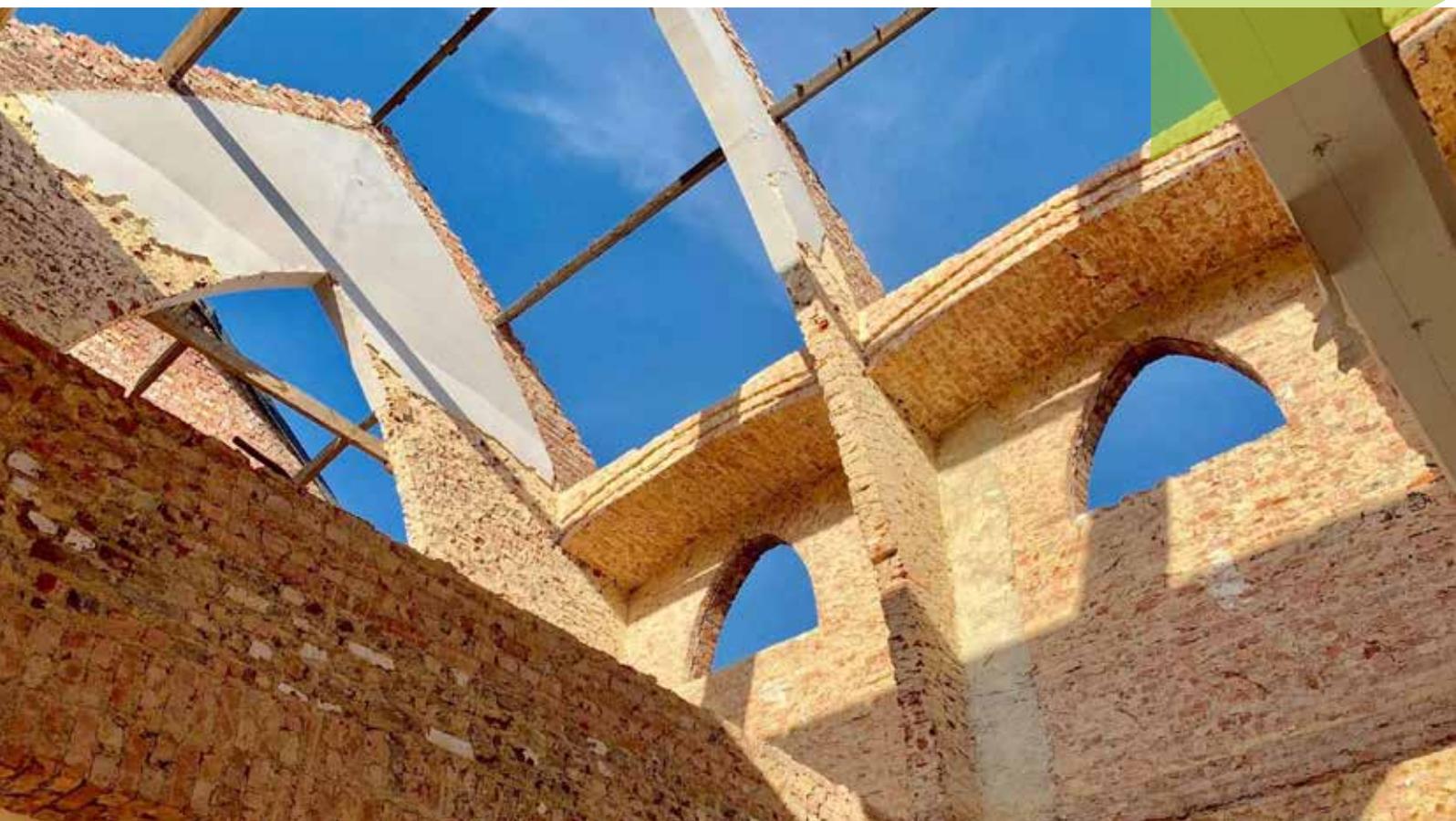
Un intérêt, oui. Nous n'avons pu retenir que vingt ménages. Mais depuis, l'énergie n'est déjà plus une priorité et les prix du mazout restent bas. Tant que le monde politique ne prend pas des mesures, l'intérêt demeurera toujours fort relatif. De plus, malgré l'effort de communication, la plupart des ménages restent imperméables à l'information. Nous sommes tous submergés d'informations ! Pourtant, quelle aubaine : un audit et un accompagnement gratuits. Ceci d'autant plus que les primes sont tout de même fort conséquentes pour les ménages à bas revenus.

Pourquoi réitérer l'opération alors que la précédente n'est pas encore terminée ?

IsoTaMaison était limité à vingt ménages. L'évaluation, même si elle est prématurée, est clairement positive. C'est pourquoi nous avons répondu à l'appel à projet Walloreno du SPW. Cette fois-ci, nous pouvons encadrer trente audits qui seront à nouveau gratuits, grâce à une collaboration avec les communes et l'association Electrons libres. Les trente ménages ne sont pas encore sélectionnés alors si vous habitez les communes de Ohey, Gesves ou Assesse, manifestez-vous !

LE PROJET CITÉNERGIE AUBEL :

UNE RENOVATION EXEMPLAIRE!



A Aubel, l'ancienne école libre fait actuellement l'objet d'une transformation assez peu conventionnelle. Elle est en passe de devenir dans les prochains mois un habitat groupé intergénérationnel et ce, grâce à Enersol qui a souhaité proposer un modèle exemplaire tant sur le plan sociétal qu'énergétique. Cette rénovation a été sélectionnée par pmp et le SPW pour participer au projet Interreg Grande Région GReNEFF.

UN PROJET A HAUTE VALEUR SOCIETALE

En 2015, la société Enersol (entreprise locale spécialisée dans l'intégration de solutions énergétiques efficaces) a acquis les anciens bâtiments de l'école d'Aubel avec la volonté de les transformer en habitat groupé intergénérationnel et basse énergie.

Le **concept d'habitat groupé** vise à rencontrer le besoin pour certains de passer d'un mode de vie trop individualiste vers un mode de vie plus solidaire. L'**aspect intergénérationnel** ambitionne d'encourager la cohabitation de plusieurs générations et d'offrir une nouvelle perspective pour les personnes âgées et/ou isolées.

Le bâtiment comprendra ainsi **13 logements** (dont six adaptés aux personnes âgées et handicapées), des espaces communs (salle de réception, buanderie, local de détente et de loisirs) ainsi qu'un potager collectif. La partie « ancienne école et chapelle » intégrera ainsi des

appartements et des maisons accessibles de plain-pied (sans marches) et la mise en place d'un ascenseur.

LE PROJET ARCHITECTURAL

Le bâtiment a une longue histoire dont les traces ont volontairement été préservées dans le projet architectural. La structure extérieure du bâtiment a été conservée dans son volume ainsi que ses ouvertures dont les ogives de la chapelle.

Le vitrail de l'ancienne chapelle a également été repositionné. Ce changement de fonction n'altère en aucune manière le patrimoine architectural existant mais lui insuffle un **nouveau dynamisme**. Ainsi, la forme en arc brisé donnée aux terrasses suspendues et à l'amphithéâtre est un clin d'œil aux baies existantes de la chapelle dont elle reprend l'expression. **Il s'agit de conserver la volumétrie et l'expression des bâtiments existants, tout en les rendant efficaces d'un point de vue énergétique, lumineux et agréables à vivre.**

UN PROJET AMBITIEUX AU NIVEAU ENERGETIQUE

L'ambition du projet d'Aubel était de limiter au maximum l'impact énergétique. **Du côté de l'enveloppe**, les murs, les sols et la toiture ont bénéficié d'une isolation maximale (enduit sur isolant en polystyrène expansé EPS pour les murs, cellulose et sarking pour les toitures en pente, PIR et sarking pour les toits plats, PUR/PIR et isolant acoustique pour les sols). Du triple vitrage est prévu pour les fenêtres.

Du côté des systèmes, la ventilation mécanique contrôlée double-flux avec récupérateurs de chaleur (rendement de minimum 80 %) ainsi que des petits puits canadiens ont été installés (afin de préchauffer l'air rentrant dans les systèmes de ventilations en période hivernale et surtout de refroidir cet air en période estivale = climatisation écologique). Des pompes à chaleur (PAC) type aérothermiques pour les deux logements situés dans l'ancien local scout ont été installées.

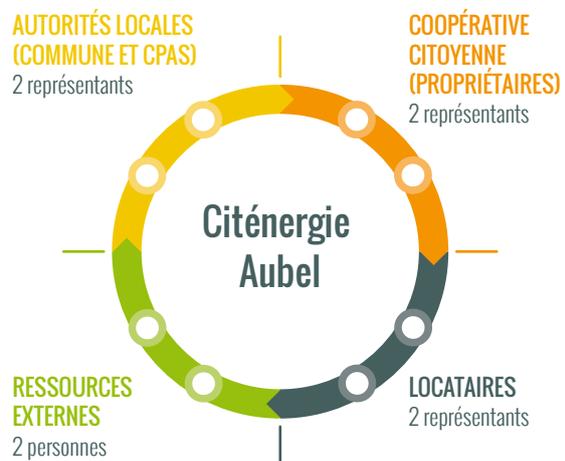
La classe de performance énergétique A est visée pour l'ensemble des logements.



Au niveau de l'utilisation des énergies renouvelables, voici ce qui est prévu : **panneaux photovoltaïques (puissance de 30 kWc avec stockage pour optimiser l'autoconsommation)**, **cogénération au gaz** pour chauffer les logements situés dans l'ancienne école (son dimensionnement sera effectué pour qu'elle fonctionne un maximum d'heures par année), **panneaux solaires thermiques** d'une superficie de 20 m² pour le chauffage de l'eau sanitaire. L'ajout d'une **pile à combustible** est également étudié de manière à augmenter la production d'électricité sur le site. Toutes ces mesures participent à inscrire l'habitat groupé dans le futur énergétique¹.

LA STRUCTURATION DU PROJET

L'entreprise Enersol (voir encadré page 10) porte ce projet par l'intermédiaire d'une société coopérative, **Citénergie Aubel**, qu'Enersol souhaite transformer en coopérative citoyenne en ouvrant le capital à des investisseurs citoyens dès que le chantier sera terminé. Le projet de fonctionnement de l'habitat groupé reposera sur un comité de gestion comprenant idéalement :



1. L'objectif qu'il sera possible d'atteindre dépendra de l'acceptation par le Gouvernement wallon d'autoriser le principe de l'autoconsommation collective (ce n'est pas encore le cas actuellement, mais c'est en discussion). En cas d'accord, le stockage permettra d'atteindre un taux d'autoconsommation proche de 100 %. Si ce n'est pas le cas, nous visons un taux d'autoconsommation de 75 %.

#TRANSFORMATION



Architecte : Damien Franzen

“ Le budget de l'ensemble du projet (acquisitions et transformations) s'élève à 3,5 millions d'€.

Tous les logements seront proposés en location et le bail locatif sera soumis au respect d'une charte. Le projet de vie aura donc pour ancrage cette charte ainsi que le règlement d'ordre intérieur. La charte reposera sur trois valeurs fondamentales : **la solidarité, l'ouverture et la responsabilité**, qui devront être partagées par tous les résidents. Le règlement d'ordre intérieur servira à organiser les aspects pratiques de l'habitat en assurant à chacun de pouvoir jouir de son espace personnel tout en l'encourageant à rencontrer les autres habitants et leurs visiteurs dans les endroits collectifs prévus à cet effet.

UNE MOBILITE DOUCE

Le projet est situé rue de la Station au **centre d'Aubel**. Il s'agit d'encourager les **déplacements non motorisés** et non polluants comme la marche à pieds et le vélo pour les courtes distances. Cette implantation permet également **l'accès à la mobilité collective** (trois lignes de bus passent par le centre du village) pour des distances plus importantes. Un **local vélos couvert** sera installé à proximité de l'entrée. Enfin, **l'acquisition de voitures électriques partagées alimentées par la production sur le site d'électricité renouvelable** permettra de diminuer potentiellement le nombre de voitures pour les habitants du site.

En dehors des bénéficiaires directs - les résidents - le projet veut ainsi toucher un large public. Son originalité ? « Recycler » un bâtiment à usage collectif dans un projet à plus-value sociétale au bénéfice des acteurs locaux, tout en intégrant les technologies les plus pertinentes pour l'impact environnemental.

INTERVIEW

ANDRÉ JACQUINET

de la société Enersol explique pourquoi ce projet lui tient particulièrement à cœur :



« Ce type de structure d'habitat groupé intergénérationnel manquait dans la région. Nous répondons à un besoin exprimé par les personnes âgées de trouver un lieu de vie intermédiaire entre le domicile et la maison de repos. Avec Enersol, nous avons toujours cherché à donner du sens à nos projets axés autour de la production d'énergie renouvelable et l'efficacité énergétique des bâtiments. Nous avons mis ces objectifs en application dans la construction de notre dépôt et nos bureaux. La vente de l'école d'Aubel nous est apparue comme une belle opportunité pour le faire également dans un immeuble à logements multiples. L'affectation du projet à un habitat groupé intergénérationnel lui donne ce supplément d'âme que nous aimons retrouver dans nos gros projets. C'est une ouverture vers la collectivité, vers l'autre et vers le monde qu'Enersol souhaite perpétuer à travers ce projet. »

Interreg
Grande Région | Großregion
GReNEFF

Dans le cadre du projet européen **GReNEFF Grande Région**, pmp a rédigé le cahier des charges de sélection des projets et a aidé la Région wallonne à sélectionner les projets pilotes. La suite de sa mission était d'accompagner les porteurs de ces projets dans leur réalisation pour à la fois garantir la réalisation conforme au cahier des charges mais aussi d'assurer le retour de terrain quant à celui-ci.

HABITAT PASSIF

LE PASSIF ET LE FACTEUR HUMAIN



Grâce à une poignée de membres fondateurs, aux premières conceptions, aux nombreuses certifications et formations, à l'apparition de réductions fiscales, aux nouveaux labels de pmp en 2019, le concept allemand du passif est devenu populaire aujourd'hui en Belgique. Mais sa compréhension n'est pas optimale pour autant. Notamment parce que les concepteurs ne tiennent pas assez compte du facteur humain. Explications.

DES CAS D'USAGE DE PLUS EN PLUS FRÉQUENTS

Afin de dénoncer cette situation, d'interpeller nos membres et de sensibiliser le plus grand nombre à cette problématique grandissante, nous avons choisi de partager des situations rencontrées ces derniers mois. Notamment, l'interpellation par les occupants d'un immeuble de

logements dits passifs : des profils différents pour une plainte pourtant commune : « il fait froid en hiver et chaud en été ». **Et c'était bien de confort intérieur dont il était question.** Nous nous sommes donc rendus sur place dans le but de rencontrer les occupants et les gestionnaires, d'effectuer quelques mesures et d'objectiver les sensations d'inconfort dont on nous faisait part.



Les problèmes d'inconfort sont principalement recensés au niveau d'un appartement situé sous toiture et d'un autre appartement situé au rez-de-chaussée. Dans les logements intermédiaires ils sont déjà nettement plus nuancés. Dans l'ensemble, la surchauffe en période estivale est plus impactant que l'impression de froid en hiver, laquelle est néanmoins présente.

ANALYSE DES DONNÉES ENCODÉES

Préalablement à la visite, nous avons pris connaissance des données encodées dans la PEB et dans le PHPP pour l'ensemble des logements. Il est important de préciser que même si les PHPP avaient été encodés par l'équipe de conception, le bâtiment n'a jamais fait l'objet d'une certification chez pmp. **Le contenu des PHPP n'a donc pas été vérifié**, laissant la place à des erreurs issues d'une incompréhension du fonctionnement du logiciel ou à l'ignorance des règles d'encodage propre à cet outil !

Du point de vue strict de l'encodage, nous avons pu repérer des incohérences au niveau de la manière dont étaient considérés les espaces communs :

DANS LE PHPP	DANS LA PEB
Les espaces communs sont considérés comme ne faisant pas partie du volume protégé et un facteur « X », pondérant les déperditions vers un espace adjacent non chauffé, de 90 % n'est pas justifié.	Ces mêmes espaces communs sont considérés comme faisant partie du volume protégé, mais les parois déperditives qui les délimitent ne sont pas encodées.
Dans un cas comme dans l'autre, des déperditions thermiques sont erronément négligées dans le bilan énergétique du bâtiment	

> A noter également que dans certains appartements, les débits encodés sont supérieurs à ceux que le groupe réellement installé est en mesure de fournir.

> Enfin, certaines unités présentent également un déséquilibre du système de ventilation (250 m³/h en extraction contre 350 m³/h en pulsion), lequel met l'unité en surpression et augmente les pertes par infiltrations/exfiltrations.

LA PRISE DE MESURES

Des mesures de débits de ventilation ont été réalisées lors de la visite, à différentes vitesses du groupe. De cet essai, nous notons un écart entre les débits mesurés en pulsion (212 m³/h) et les débits mentionnés dans le PHPP (245 m³/h) :

APPARTEMENT	DÉBITS PRÉVUS SELON LE RAPPORT	DÉBITS MESURÉS SELON LE RAPPORT
Séjour	150	153
Chambre	55	56
Total pulsion	205	209

Le débit total de pulsion encodé dans le PHPP étant supérieur au débit total mesuré, et celui-ci influençant le critère de surchauffe de façon non négligeable, **on fait l'hypothèse que le risque réel de surchauffe a été mal apprécié.**

CÔTÉ CHAUFFAGE

Un calcul de puissance a été réalisé par le bureau en techniques spéciales et nous a été transmis. Celui-ci, globalement bien réalisé, renseigne une puissance de chauffage de 1.000 W pour les plus petites unités mitoyennes à 3.200 W pour les plus grands logements. **Le seul système d'origine présent dans les bâtiments est un radiateur sèche-serviette d'une puissance maximale de 900 W. Sa puissance est largement insuffisante pour répondre aux besoins thermiques de la plupart des logements. En outre, sa position peu centrale n'est pas favorable à une bonne répartition de chaleur.** Enfin, sa régulation suppose qu'il ne délivre pas sa puissance maximale en continu dès lors que la température de consigne dans la pièce (exigüe) est atteinte.

À la suite des plaintes des occupants, des batteries de chauffe électriques de 2.000 W ont été ajoutées sur le système de ventilation. Celles-ci sont équipées d'un thermomètre réglable entre 0°C et 30°C (une fois actionnée, nous avons mesuré une température d'air pulsé de 26,2°C). Compte tenu de la capacité thermique de l'air qui ne sait « véhiculer » que 0.34 Wh/m³K, le système ne permet de délivrer que 340 W à un débit de 100 m³/h par exemple ou encore 680 W à un débit de 200 m³/h¹.

1. Un rapide calcul avec un delta de température de +/- 10°C entre l'ambiance (20°C) et la température de départ de pulsion (30°C)

Pour fournir un maximum de calories à un logement de taille moyenne, le groupe devrait fonctionner en vitesse 3 (~300m³/h), ce qui représente une nuisance sonore considérable pour l'occupant et n'est objectivement pas envisageable pour une utilisation quotidienne. Sur base d'une appréciation des personnes présentes lors de la visite, la vitesse 2 peut être tolérée par l'occupant si on considère l'aspect « inconfort acoustique pour confort thermique ». Dans le meilleur des cas, cette vitesse « 2 » fournit entre 550 et 800 W, selon le débit obtenu à cette vitesse. Même combiné au sèche-serviette, on se rend facilement compte que la plupart des logements ne peuvent objectivement pas atteindre une température de confort en hiver.

DÉBITS MESURÉS
PAR PMP

137

75

212

DÉBIT ENCODÉ
DANS LE PHPP

245

DÉBIT ENCODÉ
DANS LA PEB

150

Un rapport du bureau d'études aurait pourtant dû interpeller : des mesures de la température ambiante ont été réalisées pour différentes températures extérieures. On observe ainsi une température ambiante dans le salon de 22,6°C pour une température extérieure de 10°C, et une température ambiante de 20,7°C pour une



température extérieure de 5°C. Ces mesures portent à croire qu'une température de confort de 20°C ne peut résolument pas être atteinte pour une température extérieure de 0°C ou inférieure.

On constate malheureusement que lorsque l'on parle de bâtiment passif, nombreux sont ceux qui sont encore persuadés que ce bâtiment n'a pas besoin de chauffage ! Car à l'origine, le concept du passif est annoncé comme un bâtiment tellement peu énergivore qu'il pourrait être chauffé uniquement par l'air de la ventilation, se passant ainsi d'installation de chauffage conventionnelle. Le phénomène du « téléphone arabe » aura probablement déformé cette image de base d'un bâtiment sans installation de chauffage conventionnelle.

PROBLEME DE CONCEPTION

- > Le critère phare du passif, ce fameux 15kWh/m².an, est-il devenu une appellation générique, mot de passe de la haute efficacité énergétique ?
- > Est-il possible que l'objectif de le voir s'afficher dans le PHPP éclipse les bons réflexes de conception ou de bon sens, privant les futurs occupants du confort tant recherché dans un logement annoncé comme « au top des performances énergétiques » ? Au vu du nombre des dernières sollicitations, nous nous posons sincèrement la question.
- > Nous ne le répéterons jamais assez : un bâtiment passif doit être équipé d'une installation de chauffage. A ceux qui envisagent encore de répondre à ce besoin au moyen de batteries de chauffe sur le circuit de ventilation, nous dirons : « réfléchissez-y à deux fois ». L'encodage d'un PHPP est une chose, le fonctionnement du bâtiment dans des conditions réelles d'utilisation en est une autre. Les occupants, peu souvent sensibilisés à l'utilisation de leur logement, ne feront pas toujours le lien entre ventilation et chauffage. Et quand bien même ils le feraient, il n'est pas réaliste de

demander à une famille de tolérer les nuisances acoustiques d'une installation de ventilation poussée à son maximum pour espérer obtenir une température de confort en hiver.

- > La réflexion reste identique pour des problématiques de surchauffe en période estivale : un refroidissement par surventilation mécanique nocturne est-il vraiment réaliste à partir du moment où il doit se mettre en place au seul moment de la journée où le calme est requis pour la qualité du sommeil ?
- > En fonction du projet et des solutions techniques déployées pour la production d'ECS, il est peut-être préférable d'envisager des chaudières individuelles pour la préparation de l'eau chaude et pour le chauffage, lequel se fera alors au moyen de radiateurs. Cette solution n'est d'ailleurs pas incompatible avec des modes de production collectifs, même si les pertes de distribution peuvent représenter un certain frein. Il sera probablement toujours plus rentable d'accuser le coût/coup des pertes de distribution que celui de la consommation électrique des appoints qui seront ajoutés par les occupants.

PROBLEME D'USAGE

- > Au cours des discussions avec les occupants du bâtiment (et d'autres bâtiments pour lesquels nous avons été interpellés), certains expliquent vouloir atteindre une température ambiante de 25°C. La question du confort peut ainsi être subjective et être définie sur une base culturelle, sociale ou tout simplement personnelle.
- > Enfin, **il est également important de ne pas négliger l'aspect psychologique d'un point de chauffe dans un habitat.** Au réveil en période hivernal, au retour d'une promenade ou d'un quelconque trajet extérieur, un point chaud, tel un radiateur, dans une pièce de vie apporte un bien-être à l'occupant qu'une batterie de chauffe branchée sur la ventilation n'apportera jamais.

> L'occupant doit donc non seulement être accompagné dans la prise en main de son logement (qu'il soit propriétaire ou locataire), mais devrait idéalement être également intégré à la conception du bâtiment afin que ses habitudes de vie, ses connaissances et ses besoins les plus simples soient pris en compte. Car si un projet de bâtiment passif représente deux à trois ans de travail pour un concepteur, il représente bien plus pour un occupant qui y résidera probablement une majeure partie de sa vie.

> Nous ne sommes cependant pas totalement convaincus que ce rôle de formateur/accompagnateur doit revenir au concepteur. Ce dernier a, certes, un rôle important à jouer dans la transmission des informations à l'occupant, mais les compétences et le temps requis pour accompagner efficacement un usager de bâtiment HPE devraient idéalement se retrouver chez une personne spécifiquement affectée à cette fonction.

“ Comme nous l'avons déjà évoqué par le passé, il est probablement temps d'introduire un nouveau métier dans le secteur de la construction ; celui d'accompagnateur à l'usage de bâtiments HPE, ou comme en France, celui d'assistance à maîtrise d'usage. Encore un beau défi à relever !

LA CERTIFICATION

pmp

BELLIARD



Ce projet, situé dans le quartier européen, est une **rénovation lourde d'un immeuble de bureaux** comportant un rez-de-chaussée + 7 étages. Construit au début des années 90, il a été complètement déshabillé et sa structure portante maintenue. En sous-sol, les employés bénéficient de 106 emplacements de parking sur 3 niveaux.

La **façade est rythmée par des contrastes** de couleurs et de pleins et vides et est majoritairement faite de granit noir. **L'entrée monumentale a été redimensionnée et repositionnée au coin des deux rues** de l'immeuble. Il s'agit d'un hall vitré très lumineux sur deux niveaux, communiquant avec une loggia au 1er étage.

Au rez-de-chaussée, **un très joli jardin agrémenté de bancs et d'arbres** permet aux occupants de profiter d'un espace où déjeuner et se promener. Une **vaste terrasse** donnant sur cet îlot ensoleillé a également été prévue au 1er étage.

A l'intérieur, **les châssis triple vitrage toute hauteur ont été privilégiés** afin d'apporter un maximum de lumière naturelle. Pour cette rénovation, l'accent a été mis sur le gain de surfaces offrant désormais des plateaux aux proportions optimales.

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



65

Bâtiment

Belliard 65

Lieu

Bruxelles

Certification

pmp

2019

Architecte

Archi 2000

Maître de l'ouvrage

AXA REIM BELGIUM

Entrepreneur général

Herpain Entreprise sa



© Photos : Nathalie Van Eygen

Des **panneaux photovoltaïques** ont été installés en toiture et en façade arrière sud et représentent une surface totale de 545 m².

Au niveau du confort thermique, en été et en hiver, les plafonds rayonnants réversibles chaud et froid se chargent de réguler la température alors qu'en mi-saison, le surdimensionnement de l'installation de ventilation permet d'assurer le maintien d'une température de confort par la technique du free-cooling.

GOOD TO KNOW

- ✓ Grand prix Rénovation, Prix Energie et Climat tempérés (catégorie Green Building) et Prix du Bâtiment public des Green Solution Awards 2018
- ✓ Certified BREEAM Excellent (Post Construction stage)
- ✓ L'immeuble bénéficie d'une ventilation mécanique double flux avec récupération de chaleur
- ✓ Aujourd'hui, le bâtiment abrite la Représentation permanente de la Belgique auprès de l'UE

chiffres

PRODUCTION ANNUELLE PANNEAUX PV

69.000 kWh/an

SURFACE DE RÉFÉRENCE ÉNERGÉTIQUE

5.970 m²

BESOINS NETS EN ÉNERGIE DE CHAUFFAGE

11,2 kWh/m².an

CONSOMMATION EN ÉNERGIE PRIMAIRE

(SANS DÉDUCTION DE LA PRODUCTION DE PV)

64 kWh/m².an

ÉTANCHÉITÉ À L'AIR

0,45 vol/h

EX
PRES
SO. | by 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 Poesmans

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



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

Cet Espresso vous a été offert par l'équipe pmp :
Benjamin Biot,
Sylvain Carbonnelle,
Ariane Caudron,
Pascal Destrais,
Cathy Leblicq,
Cécile Namur et
Stéphanie Nourricier.
Avec la participation de
Damien Nyssen-Dehaye.

Nous contacter
071 960 320
info@maisonpassive.be
Bâtiment Greenwal
Parc scientifique Créalys
70, rue Saucin
B - 5032 Gembloux
www.maisonpassive.be

Design graphique
cerise.be - Julie-Cerise Moers

Cet Espresso est soutenu par
Bruxelles-Environnement.



MEILLEURS

VOEUX
2021

