

SPÉCIAL VENTILATION

RÉNO EXEMPLAIRE
Eco-transformation d'une ruine
en habitation unifamiliale

FOCUS
JMD Ventilation : le souci du détail

TECHNO
La VMC : aussi en rénovation

Sommaire

Éditorial.....	3
Agenda.....	4
Inspirer : Eco-transformation d'une ruine en habitation unifamiliale	6
News : Les nouvelles du secteur	10
Focus : JMD Ventilation, le souci du détail	12
Techno : La VMC aussi en rénovation	14
Partenaires, contacts	16



Edito

Depuis quelques années et singulièrement ces derniers mois, la question de la qualité de l'air est régulièrement présente au sein des débats publics. De nombreux décès sont ainsi causés chaque année dans notre pays, par la pollution de l'air que nous respirons, et plus particulièrement au sein des villes.

Si le débat se concentre sur l'air extérieur, il ferait bien de se préoccuper aussi de l'air intérieur. Des études scientifiques le confirment, celui-ci est en effet plus pollué que l'air extérieur. Et statistiquement, nous passons environ 90% de notre temps au sein d'un bâtiment...

Les structures qui nous abritent possèdent donc une influence déterminante sur notre santé et notre bien-être. L'évolution récente des normes a certes permis la création de logements (très) économes en énergie, mais où l'air ne se renouvelle plus de manière spontanée. Construire ou rénover aujourd'hui sans tenir compte de la ventilation est donc une erreur qui pourrait avoir de lourdes conséquences sur le long terme. A l'inverse, un bâtiment pourvu d'un système bien étudié et bien installé procurera un air sain à ses habitants tout en réalisant des économies d'énergie.

Ce n°7 de la newsletter FAI-Re vous permettra d'en savoir plus sur cette thématique. Nous vous souhaitons une excellente lecture, accompagnée de grandes bouffées d'air frais.

Les partenaires du projet Interreg FAI-Re

14.02

CLÔTURE DU CONCOURS INTERUNIVERSITAIRE : PASSERELLE "COMPAGNONNIQUE" À ARRAS

Ce Workshop-concours porte sur la passerelle de l'Université Compagnonniq ue d'Arras. Les étudiants inscrits devront concevoir une "couverture" avec un double but : marquer l'entrée de la ville d'un signal "compagnonniq ue", et renforcer l'appropriation de cette passerelle, située au dernier étage du bâtiment.

Les équipes participantes sont transfrontalières et constituées d'étudiants de :

- la Faculté d'architecture et d'urbanisme de UMONS
- l'Université Polytechnique Hauts-de-France
- l'Université des Compagnons à Arras

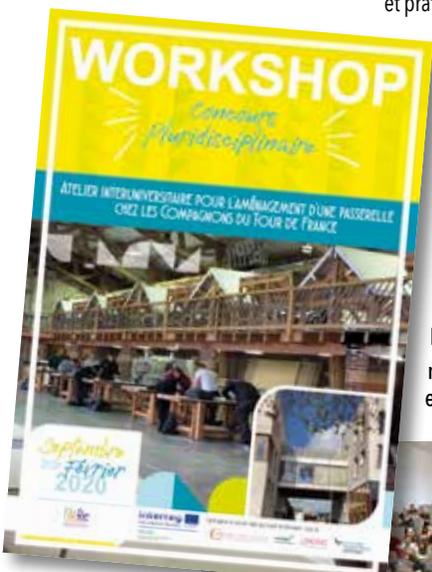
Un des buts du concours est de renforcer la coopération et l'échange entre les nombreux corps de métiers présents sur chantier. Mais aussi de créer une collaboration forte entre apprenants architectes, ingénieurs et praticiens de la construction, et ce, de manière transfrontalière, selon deux axes : la transversalité (coopération) et la réalisation imaginée (pratiques liées au développement durable).

LIEU

UNIVERSITÉ DES COMPAGNONS
F - 62000 ARRAS

INFOS & INSCRIPTION

nzanoni@espace-environnement.be



>30.06

ECOLES TECHNIQUES ET PROFESSIONNELS : FORMATION GRATUITE "BONNE ISOLATION"



"La Mallette à isolation" est un outil pratique et ludique, destiné aux sections scolaires, mais également aux professionnels de la construction. Cette formation aborde l'isolation efficace en rendant les participants acteurs au travers de situations de recherche, de prise d'initiatives et de création collective.

Pendant cette demi-journée, les participants peuvent découvrir, toucher, manipuler, comparer les isolants thermiques entre eux. Autant d'actions qui aident à identifier et à choisir le matériau le plus adapté à ses besoins. Les connaissances dispensées leur permettent aussi d'intégrer les bases de l'isolation efficace en rénovation, au travers d'exemples concrets et des manipulations.

LIEU

AU SEIN DE VOTRE ÉCOLE

INFOS & INSCRIPTION

NADINE ZANONI
nzanoni@espace-environnement.be
MICHELINE FRANÇ
mfranc@espace-environnement.be
TÉL : +32 71 300 300

du 25.03 au 31.03

EXPOSITION ET CONFÉRENCE AU PRINTEMPS DES SCIENCES

Bloquez déjà les dates ! L'édition 2020 du Printemps des Sciences se déroulera du 23 au 29 mars.



Durant la semaine, du 23 au 27 mars, le public scolaire et extra-scolaire participera à des expositions, ateliers, journées thématiques, etc.

Le Lotto Mons Expo accueillera quant à lui des événements lors du week-end de clôture, les 28 et 29 mars.

Parmi les événements "Rénovation" à retenir de cette édition, ne manquez pas l'exposition "L'Architecture sous le prisme de l'énergie", et la conférence "Santé et Construction" (le vendredi 27.03).

Le Printemps des Sciences 2020 s'annonce déjà comme incontournable... Élémentaire, non ?

INFOS & INSCRIPTION

www.hainautprintempsdessciences.be

>15.01

APPEL À PROJETS : BÂTIMENTS EXEMPLAIRES QAI

Vous êtes acteur professionnel du bâtiment ?

Vous avez participé à la réalisation de ou connaissez des bâtiments exemplaires en matière de Qualité de l'Air Intérieur ?

Une des actions du projet européen Interreg Va FWVI ET/Air, pour Economie Transfrontalière et qualité de l'Air intérieur permettra :

- L'organisation d'une visite de bâtiments exemplaires en matière de QAI (partage d'expériences);
- La création et la diffusion un carnet de route décrivant ces projets exemplaires.

En effet, la QAI est une thématique essentielle. La demande augmente

en matière de bâtiments "énergétiquement performants et sains". Par conséquent, au sein de bâtiments isolés et étanches à l'air, le choix de matériaux peu émissifs et une ventilation de qualité sont des éléments indispensables à l'amélioration de la qualité de l'air.

Intéressé par cette dynamique ? Nous vous invitons à vous manifester et à nous proposer des bâtiments exemplaires en matière de QAI en répondant brièvement au formulaire se trouvant sur le site www.etair.eu dans la rubrique "Resources/actualités". Les partenaires du projet vous remercient d'avance pour votre participation.

INFOS & INSCRIPTION

DENIS VASILOV
+32 81 81 03 10
COM@ECOCONSTRUCTION.BE



ECO-TRANSFORMATION D'UNE RUINE EN HABITATION UNIFAMILIALE

Le bâtiment, au départ était à l'état de ruine. Les débris de l'ancienne toiture, effondrée, encombraient l'intérieur de l'édifice. La végétation s'était également emparée de l'ensemble...

Cette description, quelque peu ingrate de la bâtisse avant travaux, passe sous silence le charme inouï du cadre environnant, cette ruine étant intégrée au mur d'enceinte du château de Lesve, situé sur les hauteurs de Profondeville. Un réel coup de foudre pour le maître d'ouvrage âgé d'une cinquantaine d'années et sans enfant, qui dès le départ a une idée précise de ce qu'il souhaite : une rénovation en matériaux naturels, dans un esprit loft adapté à sa situation de célibataire.

Le bâtiment existant sera donc entièrement réhabilité afin d'accueillir le hall d'entrée, le salon et la salle à manger au rez-de-chaussée, ainsi que la salle de bain, le bureau et la chambre à l'étage. Un espace vide au 1^{er} étage, au-dessus du salon, et l'absence de cloisons apportent le côté loft recherché. Afin d'amener une modularité bienvenue au logement, le vide peut être comblé pour créer une deuxième chambre. Enfin, une extension ouverte sur la construction existante sera construite contre le pi-

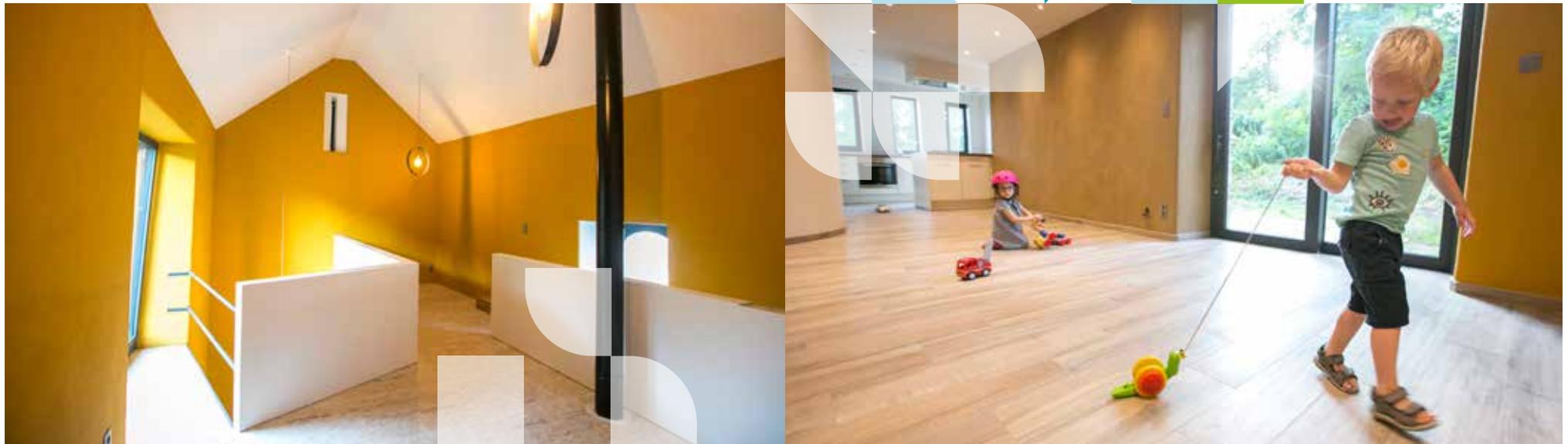
gnon ouest afin d'abriter la cuisine. Au total, la surface habitable est de 80 m²

Le caractère double de la bâtisse se répercute visuellement au niveau des aménagements. Côté rue, le respect de l'historique a primé avec pour seule modification le remplacement des châssis. Côté intérieur de l'enceinte, le bâtiment a été davantage ouvert via le percement d'une baie vitrée, et la création de l'extension.

Un autre souhait du maître d'ouvrage était de conserver une intimité maximale, face aux va-et-vient liés aux activités du Château, dont le portail d'entrée est situé à une vingtaine de mètres de l'habitation. L'extension, en ossature bois et toiture plate végétalisée, est donc fermée visuellement aux regards extérieurs, et les 3 fenêtres verticales étroites créent un écho visuel aux 3 meurtrières présentes sur le pignon sud. Le bardage de cette nouvelle partie est en robinier, un bois qui prendra une belle patine blanc-gris avec le temps, contrastant avec les rives et la "casquette" chapeautant

RÉNO
EXEM-
PLAIRE

**L'idée de départ est précise :
une rénovation avec des
matériaux naturels dans un
esprit loft.**



la porte d'entrée, en zinc gris anthracite. Le bâtiment principal conserve son aspect extérieur originel, en moellons de grès.

Si l'aspect historique est respecté, l'intervention est empreinte aussi d'un côté contemporain et fait appel aux techniques actuelles. Comme l'explique Amandine Brasseur, du bureau AB Architecte : *"L'intérieur du bâtiment existant est doublé à l'aide d'une ossature bois. Le vide entre l'ossature et le mur extérieur est isolé par de l'ouate de cellulose insufflée, d'une épaisseur minimale de 19 cm et pouvant aller jusque 30 cm, les murs extérieurs du bâtiment n'étant pas parfaitement droits."*

Le bâtiment existant couvert d'une nouvelle toiture en ardoises, est lui aussi isolé avec 30 cm de cellulose. Côté extérieur, on retrouve le pare-vent pare-pluie en fibre de bois, et côté intérieur, l'étanchéité à l'air sous une finition en Fermacell peinte à l'argile.

Une partie des fondations se trouvant à peine à 40 cm, un nouveau complexe de dalle de sol a été créé afin de renforcer la stabilité et la performance énergétique du bâtiment. Les différentes couches se composent dans l'ordre de : un empierrement en verre cellulaire de minimum 20 cm damé, une dalle béton armé de 20 cm, des panneaux isolants en liège sur 12 cm recouverts d'un chauffage par le sol avec chape mince, et en finition, un carrelage en grès imitation bois. Le système de chauffage sol est de type "réactif", système plus rapide à atteindre sa température de fonction à travers une chape mince, qu'un chauffage sol standard. L'eau chaude provient d'une chaudière au gaz à condensation alimentée par une citerne enterrée. *"Ce choix a été fait en premier lieu pour des raisons d'économies spatiales, le logement ne disposant pas d'un réel local technique. Ensuite, dans ce cas précis, une pompe à chaleur ne se justi-*

fiât pas d'un point de vue coût/performance et il est difficile de combiner l'installation avec des panneaux photovoltaïques, vu le respect des aspects esthétiques et l'orientation peu favorable des versants de toiture."

La structure en bois du bâtiment existant a ensuite été doublée avec une maçonnerie de blocs de terre crue de 5 cm d'épaisseur, ce qui rajoute de l'inertie thermique à la construction. Visuellement, les 2 zones, bâtiment existant et extension, sont également distinctes : *"les murs du premier sont recouverts d'un enduit à l'argile de ton ocre, tandis que les murs de l'ajout, sont peints en blanc. La différence est bien marquée entre les*

parties ancienne et nouvelle."

Si le gros-œuvre a été réalisé par une entreprise générale, c'est le propriétaire qui a réalisé les travaux de finition et les techniques intérieures (électricité, chauffage, murs en terre crue, enduits, etc.).

Les châssis sont en alu triple vitrage haute performance. Une VMC double-flux permet de ventiler l'habitation sans perte de chaleur.

En conclusion, ce projet s'inscrit dans une démarche respectueuse de l'environnement et du

cadre bâti existant. Une transformation et une extension contemporaine d'une habitation, sobre et en phase avec les techniques actuelles.

Une VMC double-flux ventile l'habitation sans perte de chaleur

#1 RÉNOKIDS ET COMPAGNONS DU DEVOIR

Le 8 novembre, c'était un moment "Rénokids" : les primaires de l'école de Saint Waast étaient en visite chez les Compagnons de devoir de Jeumont pour découvrir les métiers de la construction. Un moyen de s'amuser tout en manipulant les matériaux qui composent nos maisons. D'autant plus qu'Harry Potter s'était invité à cette journée particulière. Les enfants ont en effet été répartis dans les quatre grandes maisons issues de la saga du jeune sorcier : Gryffondor, Serdaigle, Poufsouffle et bien entendu, Serpentard. Chacun a été identifié par un écusson avec l'emblème de "sa" maison, pour que l'immersion soit totale mais aussi renforcer le plaisir de l'apprentissage.



Rénokids, pour rappel, c'est une opération franco-belge qui vise à sensibiliser au bien construire et réalise dans le même temps une promotion active des métiers de la construction auprès des très jeunes. Que ce soit au travers de l'analyse d'une maison existante (matériaux utilisés), la découverte des professions nécessaires pour construire, l'historique des constructions, les enfants découvrent des pans entiers de l'acte de construire. Jusqu'à l'étape où chacun peut se glisser dans la peau d'un professionnel de terrain, en manipulant des matériaux, sous l'œil attentif et avec les conseils des Compagnons du devoir.

#2 RÉSEAU TRANSFRONTALIER DES ARTISANS DU PATRIMOINE : CLAP 2^{ÈME} !



Le rendez-vous du 4 octobre visait à créer un réseau d'interconnaissance transfrontalier entre les acteurs du patrimoine pour valoriser nos savoir-faire locaux.

Riche en rencontres et en échanges, la journée a permis un nouveau regard sur les spécificités d'un artisan du patrimoine. Les présentations des travaux de restauration de l'église Saint Martin de Hon-Hergies et des remparts de Mons ont mis en évidence l'importance du travail de l'architecte du patrimoine, mais également des artisans qualifiés.

La construction de ce réseau est un travail nécessaire pour le développement du savoir-faire sur notre territoire commun. L'intervention de deux artisans français, issus de réseaux différents (l'Union des Artisans du Patrimoine et les Compagnons du Tour de France), a permis d'identifier la difficulté de qualifier les artisans et la différence du vocabulaire utilisé de part et d'autre de la frontière.

Une réflexion sur la restauration, la réhabilitation ou la rénovation a ensuite été posée afin d'introduire la rénovation efficiente dans le patrimoine bâti. Ce nouveau regard sera développé par la suite.

#3 DYNAMIQUES LOCALES INSPIRANTES : LA RÉNO EFFICIENTE BOOSTÉE !

Dans le cadre du projet FAI-Re, lors de rencontres avec des élus et techniciens locaux, l'envie est clairement apparue de partager et de découvrir des actions concrètes inspirantes, menées de part et d'autre de la frontière franco-belge. En effet, les collectivités locales jouent un rôle essentiel comme gestionnaires de bâtiments, responsables de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire. Proches des citoyens, elles informent et sensibilisent un large public. Voilà pourquoi le guide "Dynamiques locales inspirantes... nos territoires en route vers la Rénovation efficiente" a été réalisé.

Ce guide transfrontalier regroupe un éventail d'actions portées par des collectivités wallonnes et françaises. Il illustre, au travers de 20 fiches (disponibles à terme), une diversité d'approches menées en faveur de l'énergie et de la réno-

vation efficiente sur des territoires tant urbains que ruraux.

Les actions présentées abordent des thèmes tels que : la rénovation du parc bâti, les économies d'énergie, le respect du patrimoine, de l'environnement, la santé et la stimulation de l'emploi. Chaque fiche détaille les éléments-clés et pratiques de mise en place et les retombées de l'action décrite.

Ces fiches sont :

- téléchargeables gratuitement sur : le site www.fai-re.eu (onglet "nos publications") ;
- disponibles sous format papier, sur demande à Espace Environnement pour la Belgique (info@espace-environnement.be) et à l'Agence de Développement et d'Urbanisme de la Sambre pour la France (adus@adus.fr).



#4 MALLETTE À ISOLATION : 150 JEUNES FORMÉS... ET ÇA CONTINUE !

Une des actions de formation du projet FAI-Re se destine tout particulièrement aux jeunes à l'école : la mallette à isolation. Cet outil, ludique, vise à attirer leur attention sur les enjeux liés à la



composition des parois en éco-construction. Ces futurs professionnels peuvent ainsi se familiariser avec les notions d'isolation, de résistance thermique, découvrir les caractéristiques de nombreux matériaux et comparer les isolants thermiques entre eux. Autant d'actions qui aident à identifier et à choisir le matériau le plus adapté à ses besoins. Le choix d'une solution doit en effet répondre aux caractéristiques de la paroi à isoler, mais aussi aux enjeux environnementaux et de durabilité. Les partenaires de FAI-Re n'ont pas chômé ces derniers mois : 150 jeunes ont été formés depuis septembre. Ils se sont volontiers prêtés à l'expérience et ont relevé avec brio les défis qui leur ont été proposés. La dynamique continue dans les prochains mois avec d'autres écoles au programme.

JMD VENTILATION : LE SOUCI DU DÉTAIL

La ventilation de nos logements ne doit pas être prise à la légère. Au contraire, de l'attention est requise lors de l'installation d'un système mécanique contrôlé, y compris en rénovation. A la clef : santé, confort, mais aussi économie d'énergie. Entretien avec Pieter Salmon, un spécialiste de la question.

Depuis quelques années, les nouvelles normes énergétiques ont créés des logements "thermos" où le renouvellement régulier en air n'est pas spontané. L'air intérieur des bâtiments étant bien plus pollué que l'air extérieur, il est indispensable de ventiler pour notre santé (cf "Techno" à la p.14). D'où la nécessité d'installer un dispositif spécifique : une ventilation mécanique contrôlée (VMC). Spécialisée en ventilation depuis 17 ans, la société JMD Ventilation, située à Seneffe, possède une expérience certaine dans le domaine. Pieter Salmon, directeur technique et commercial de l'entreprise, confirme l'intérêt d'un tel système: "Aérer c'est bien, mais cela ne permet pas de ventiler efficacement : on est dépendant de la présence de vent et ce renouvellement ne se fait pas en permanence."

LA MATIÈRE DU CONDUIT

Exit donc l'ouverture des fenêtres "à l'ancienne". Pour être efficace, une

VMC s'impose. Mais des points d'attention doivent être respectés pour une installation optimale.

En premier lieu le choix du système. Bien qu'un peu plus coûteux, le double-flux permet un meilleur rendement et un air mieux filtré. Son installation, si elle est prévue dès la conception du bâtiment, n'est pas beaucoup plus complexe. En rénovation par contre, il faudra user d'astuces et choisir un installateur qui connaît son métier afin de faire passer discrètement les conduits. Puisqu'on aborde les canalisations, sachez que leur matière joue un rôle important. La plupart des installateurs utilisent des conduits en polyéthylène. Il est vrai que ceux-ci peuvent être insérés dans une chape ou une paroi, et donc faciliter l'intégration. Cependant, ils entraînent des conséquences dans le long terme, comme le précise Pieter Salmon : "le souci du polyéthylène est qu'il n'est pas neutre au niveau de l'électricité statique : la poussière va avoir tendance à s'y ac-



cumuler. Ce type de conduits doit être nettoyé tous les 5 ans environ, ce qui occasionnera à chaque fois un coût supplémentaire d'environ 700 €. Les conduits en acier galvanisé, par contre, sont antistatiques et ne nécessitent une inspection que tous les 10 ans." On le voit à ce genre de "détail", le choix d'un installateur expérimenté et compétent ne doit pas être négligé.

ETUDE ET ENTRETIEN

Un point essentiel au succès de l'opération réside dans la qualité de l'étude préalable : "Une étude c'est un ensemble technique cohérent, notamment le schéma de placement et le diamètre des conduits. De nombreux paramètres rentrent en ligne de compte, permettant au final une installation qui fonctionne de manière optimale et silencieuse."

Enfin, élément indispensable au bon fonctionnement dans le temps de l'installation : l'entretien. Celui-ci est

simple, dans la mesure où il consiste en un nettoyage de l'unité centrale de ventilation (moteur) et d'un changement des filtres tous les 12 à 18 mois. Rien de complexe. "Si le client le désire, nous le formons même à faire cet entretien, cela permet une petite économie, et le client nous demande tout de même de repasser tous les 4 ou 5 ans pour vérifier que tout est en ordre".

Niveau budget, un système VMC coûte en moyenne entre 5000 et 6000 € pour une maison unifamiliale moyenne. C'est un investissement, certes, mais ventiler de manière optimale est indispensable à notre santé et à l'économie d'énergie. Le choix d'un professionnel spécialisé dans le domaine sera la garantie d'obtenir un système efficace, silencieux, durable et respectueux de votre santé et de votre portefeuille.

Les prix énoncés dans cet article sont indicatifs et HTVA.

LA VMC, AUSSI EN RÉNOVATION

Ces dernières années, la ventilation de nos logements a fait l'objet de beaucoup d'attention mais aussi d'idées reçues. Cet équipement est pourtant fort utile, y compris en rénovation: économies d'énergie et amélioration de la qualité de l'air intérieur font partie des bénéfices concrets.

L'habitat d'aujourd'hui est régi par un trio indissociable : isolation, ventilation, chauffage. Isoler pour moins consommer d'énergie, étanchéifier pour protéger l'action de l'isolant, et ventiler pour tout simplement... respirer ! Les nouvelles normes ont créés des logements où le renouvellement régulier en air n'est pas spontané. D'où la nécessité d'installer un dispositif technique spécifique : une ventilation mécanique contrôlée ou VMC.

AIR INTÉRIEUR POLLUÉ

Schématiquement une VMC apporte de l'air frais au sein des pièces de vie, et extrait l'air vicié et l'humidité excédentaire de pièces telles que la cuisine, la salle de bain, les WC. Un des avantages du système est l'évacuation des nombreux polluants présents à l'intérieur de nos habitations. L'air intérieur est en effet bien plus pollué que l'air extérieur, et de multiples études ont mis en évidence l'impact du climat intérieur (humidité, substances chimiques, allergènes) sur la santé des occupants. Quand on sait que statistiquement nous pas-

sons jusqu'à 90 % de notre temps à l'intérieur...

DOCTEUR VMC

La prévention permet déjà de diminuer les impacts des pollutions intérieures : produits d'entretien naturels, meubles à faible émissivité, matériaux de finition écologiques (peintures bio, plafonnage à l'argile, etc.). Et bien entendu, renouveler l'air du logement en ouvrant les fenêtres plusieurs fois par jour, durant quelques minutes, même en hiver. Mais il y a bien plus efficace qu'aérer : ventiler via une VMC. Soit via une "simple flux", ou par une "double flux". Une installation simple flux consiste en une centrale de ventilation, qui, via un réseau d'extraction (canalisations et bouches d'extraction), aspire l'air vicié des pièces humides telles que les salle de bain, cuisine, buanderie et toilettes. Cette extraction mécanique crée un appel d'air au sein de l'habitation, et l'air extérieur entre au travers de grilles de ventilation, souvent placée dans les châssis. Un système double flux avec récupération de chaleur va plus loin : l'air



VMC simple flux



VMC double flux

vicié est également extrait, mais avant d'être rejeté à l'extérieur, cet air humide et chaud va transiter par un échangeur thermique afin d'en récupérer les calories. De l'air neuf extérieur va être aspiré, filtré, réchauffé par l'échangeur thermique et pulsé dans les pièces "sèches" (salon, salle à manger, chambres, bureau) par le réseau appelé "pulsion". Le gain énergétique est à l'avantage du double flux : son rendement est d'environ 90%, et le gain moyen au niveau de la consommation en chauffage est de 30% par rapport à un simple flux, car l'air extérieur entrant dans le bâtiment est préalablement réchauffé. De plus, le confort en été est meilleur : l'air chaud ne rentre pas directement au sein de l'habitation. Et au niveau hygiène, le double flux filtre l'air entrant, le débarrassant de ses poussières.

ET EN RÉNOVATION ?

Si l'intégration d'un tel système (centrale de ventilation et conduits) est simple en cas de construction, qu'en est-il dans le cas d'un bâtiment existant ? L'idée reçue d'un système encombrant impossible à intégrer est encore bien ancrée parmi les candidats rénovateurs. Or, un installateur expérimenté arrivera à faire passer les canalisations nécessaires, moyennant quelques astuces, comme par exemple l'utilisation de caches, d'un double plafond ou encore de placards. Le groupe central peut lui être placé dans les combles ou à la cave. Mais quel que soit le chantier, notre conseil est de faire appel à un professionnel spécialisé en ventilation : la qualité de l'étude préalable étant déterminante pour le bon fonctionnement du système. Bon vent !

Le projet FAI-Re est l'acronyme de
Former - Accompagner - Inspirer - Rénovation efficiente.

Il participe activement à la volonté européenne de
mise en place d'une croissance intelligente, durable
et inclusive ainsi qu'aux stratégies régionales de
développement passant par l'innovation
et la formation.



Espace Environnement

Espace Environnement
rue de Montigny 29
6000 Charleroi - Belgique
nzanoni@espace-environnement.be
www.espace-environnement.be



Cluster Éco-construction
rue Eugène Thibaut 1C
5000 Namur - Belgique
info@ecoconstruction.be
www.ecoconstruction.be



ADUS
rue de Fleurus 19 - BP 30273
59607 Maubeuge Cedex - France
ludivine.fromont@adus.fr
www.adus.fr



Compagnons du Tour de France
rue des Usines 91
59460 Jeumont - France
jeumont@compagnonsdutourdefrance.org
www.jeumont.compagnonsdutourdefrance.org



APES
boulevard Paul Painlevé 235
59000 Lille - France
fannyobled@apes-hdf.org
www.apes-npdc.org



Le Forem
boulevard Tirou 104
6000 Charleroi - Belgique
jeanfrancois.brohez@forem.be
www.leforem.be



FAI-Re

Avec le soutien du Fonds européen de développement régional

Les financeurs:

