

La ventilation de cette habitation est assurée par une installation mécanique double flux (système D) avec récupération de chaleur sur l'air extrait. Cette installation est détaillée dans la fiche 14<sup>ter</sup>.

**RÉGLAGE DE L'INSTALLATION**

Le réglage d'une installation de ventilation mécanique est une étape importante et indispensable. Il s'agit de régler la vitesse de rotation des ventilateurs et l'ouverture des bouches de ventilation de façon à obtenir le débit d'air souhaité dans tous les locaux. Le réglage a été réalisé à l'aide d'un débitmètre à compensation.

**La procédure a été la suivante :**

- ouverture maximale des bouches ;
- présélection de la vitesse de rotation des ventilateurs la plus faible possible en fonction du débit à réaliser (plus la vitesse de rotation est lente, plus la consommation électrique est faible) ;
- mesure du débit de toutes les bouches et adaptation de leur ouverture en cas de débit trop élevé (la fermeture d'une bouche entraîne une augmentation du débit des autres bouches) ;
- nouvelle mesure du débit des bouches avec adaptation de proche en proche de ce dernier ;
- légère augmentation de la vitesse de rotation des ventilateurs car la vitesse présélectionnée ne suffisait pas pour obtenir le débit requis dans certaines pièces ;
- nouvelle mesure du débit des bouches avec adaptation si nécessaire de celui-ci ;
- mesure finale du débit pour vérification.

Une autre possibilité de réglage aurait été de sélectionner une vitesse de rotation élevée et de limiter le débit dans les pièces en réduisant plus fortement le passage d'air au droit des bouches.

Cette façon de faire aurait probablement permis un réglage plus rapide de l'installation mais aurait entraîné une consommation électrique plus importante sur toute la durée de fonctionnement de l'installation.



**CRITÈRES DE LA CHARTE APPLIQUÉS AU PROJET**

1	$U_{max}$ :	$U_{fen\grave{e}tre} = 1,49$	$U_{toiture} = 0,24$	
		$[W/m^2K]$	$U_{ren\ toit} = 1,59$	$U_{plafond} = 0,24$
		$U_{mur} = 0,39$	$U_{plancher\ VV} = 0,53$	

2 Niveau K : 38

2' be [MJ/m²an] : 225

3 **Système de ventilation** : ventilation mécanique double flux (système D) avec récupération de chaleur - conduits isolés

4 **Système de chauffage** : chaudière murale étanche au mazout à condensation Optimaz-elite

5 **Système ECS** : ballon d'eau chaude isolé couplé à la chaudière



**RÉGULATION DE L'INSTALLATION**

Les débits nominaux de ventilation ne doivent pas être réalisés en tout temps. Il est judicieux de réduire les débits de ventilation en cas d'absence de façon à limiter la consommation électrique des ventilateurs.

**Dans cette installation, il existe deux possibilités de réglage :**

- par sélection de la vitesse de rotation des ventilateurs (3 positions de réglage ; la vitesse de rotation correspondant aux 3 positions peut être modifiée par l'installateur) ;
- par activation du recyclage d'air entre le hall de nuit et le salon.

La sélection des vitesses de rotation 1 (ventilation minimale) et 2 (ventilation de base conforme à la norme NBN D50-001) est effectuée automatiquement au moyen d'une horloge programmable. Un interrupteur manuel permet la sélection de la vitesse 3 (ventilation maximale). Le recyclage d'air est activé au moyen d'un détecteur de présence dans le salon.

- **Photos 1 et 2** : vérification du débit d'air au moyen d'un débitmètre à compensation.
- **Photos 3 et 4** : bouches de ventilation réglables (pulsion - extraction)
- **Photo 5** : boîtier de commande de la ventilation (de gauche à droite : - disjoncteur de la chaudière - disjoncteur pour l'activation de la vitesse 3, horloge programmable, interrupteur pour le recyclage, témoins lumineux des 3 vitesses).
- **Photo 6** : détecteur de présence pour l'activation du recyclage d'air.

## BRUIT GÉNÉRÉ PAR LA VENTILATION MÉCANIQUE

Les niveaux de pression acoustique équivalents pondérés A ( $L_{Aeq}$ ) ont été relevés avec un sonomètre de précision (pour les débits de ventilation conformes à la norme).

**Considérant le type d'environnement extérieur de la maison (quartier résidentiel rural peu bruyant), la norme NBN S01-401 (1987 - Valeurs limites des niveaux de bruit) recommande que les niveaux équivalents  $L_{Aeq}$  soient limités à 30 dB(A) dans les locaux de séjour et de repos.**

Par locaux de séjour, on entend les locaux occupés le jour dans les habitations (salle à manger, salon, bureau) à l'exclusion des locaux humides (salle de bains, W.-C., cuisines, etc.) et par locaux de repos, les chambres à coucher.

**Afin de limiter les niveaux acoustiques (valeurs mesurées ci-dessous), les précautions suivantes ont été observées :**

- installation du groupe de ventilation dans le grenier ;
- limitation de la vitesse de l'air dans les conduits (maximum 2,5 m/s dans les sections communes et 1,5 m/s dans les sections terminales) ;
- placement de silencieux sur les conduits principaux de pulsion et d'extraction ;
- placement d'un silencieux au droit des bouches d'extraction de la salle de bains (bouche non desservie par le silencieux principal) et du W.-C. du rez-de-chaussée (bruit initial de 38,7 dB(A) malgré le silencieux principal).

LOCAL	$L_{Aeq}$ - NIVEAUX DE PRESSION ACOUSTIQUE ÉQUIVALENTS PONDÉRÉS A [dB(A)]	
	Ventilation OFF	Ventilation ON
Chambre 1	18,3	26,3
Chambre 2	17,9	25,4
Chambre 3	18,2	22,8
Salle de bains	18,3	29,8
W.-C. étage	18,0	28,6
Bureau	17,6	28,3
Salon	19,5	23,1
Cuisine	19,5	23,1
W.-C. rez	19,0	32,1
Buanderie	19,4	23,3



## ISOLATION THERMIQUE DES CONDUITS DE VENTILATION

Afin de préserver le bénéfice de l'échangeur de chaleur présent dans le groupe de ventilation (voir fiche 14<sub>ter</sub>), les conduits d'extraction et de pulsion traversant le grenier ont été isolés thermiquement. Le produit utilisé est une laine minérale de 2,5 cm d'épaisseur revêtue d'une feuille d'aluminium renforcée.



- **Photo 7** : silencieux en cours de montage.
- **Photo 8** : silencieux après montage.
- **Photo 9** : silencieux intérieur.
- **Photo 10** : isolation thermique des conduits de ventilation.



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

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

Numéro d'appel pour les professionnels : 0478 555 582

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

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

La réalisation de cette fiche a été confiée à l'Université de Liège (CIFIUL).

