

Qualité de mise en œuvre des installations de ventilation mécanique

Le 8 novembre 2011



Confédération Construction
Wallonne

Sommaire



Confédération
Construction
Wallonne

1. Présentation générale de la question de la qualité
2. Synthèse des points critiques identifiés
3. Proposition de mesures concrètes pour améliorer la qualité d'exécution
4. Présentation de documents-types :
 - ✓ un devis-type
 - ✓ une fiche d'autocontrôle
 - ✓ une table des matières d'un dossier as-built

1. Présentation générale de la question de la qualité



Confédération
Construction
Wallonne

- Le **marcher** de la ventilation mécanique est en **croissance rapide**.
- Trop d'installations ne fonctionnent pas de manière optimale.
- Dans certains cas, les **problèmes** qui en découlent sont **importants** (ex: problèmes d'hygiène, d'humidité, de confort acoustique).
- Dans ce contexte, la CCW a mis en place un groupe de travail dans le but d'apporter des pistes d'actions permettant de garantir davantage de qualité de mise en œuvre.

3

1. Présentation générale de la question de la qualité



Confédération
Construction
Wallonne

L'installation d'une installation de ventilation nécessite la maîtrise de plusieurs compétences :

- Aéraulique
- Electricité
- Couverture
- Sanitaire

4

2. Synthèse des points critiques identifiés



Confédération
Construction
Wallonne

1. Réception/vérification du plan d'installation et des débits prescrits

Des consignes claires et synthétiques devraient être **fournies aux architectes** et auteurs de projets pour que l'emplacement du groupe, les passages de gaines et emplacements de bouches soient prévus dès le départ.

L'installateur et l'architecte doivent se retrouver **le plus rapidement possible** autour de la table pour **valider le tracé de la ventilation**.

2. Adaptation/correction du plan d'installation et des débits

5

2. Synthèse des points critiques identifiés



Confédération
Construction
Wallonne

3. Sélection de l'appareil et autres équipements

- Le **choix du groupe** a une grande influence sur le confort acoustique final. Certains groupes sont bruyants et permettent très difficilement d'atteindre des niveaux de bruit acceptables
- Le **choix des gaines** est une question cruciale. Par exemple,
 - ✓ travailler avec des gaines rectangulaires est souvent non justifié.
 - ✓ les gaines en PVC sont à proscrire (dégagement de composés volatils chlorés)
 - ✓ le meilleur choix reste incontestablement les gaines en acier galvanisé spiralé
- Prévoir un **silencieux** sur la pulsion et un sur l'extraction

6

2. Synthèse des points critiques identifiés



4. **Tracé sur plan + dimensionnement des conduits**
5. **Détermination des emplacements des bouches**

Le choix de l'**emplacement des bouches** doit être bien étudié, et cela pour des questions de:

- Circulation d'air entre locaux
- Confort
- Facilité d'installation des gaines
- Mesure du débit

Bien choisir le **positionnement des prise d'air neuf et rejet d'air vicié** (bruits, risques d'encrassement, odeurs).

7

2. Synthèse des points critiques identifiés



6. **Vérification et validation des plans sur chantier**
7. **Montage de l'installation**

- **Étanchéité du réseau aéraulique**: si le choix des gaines et sa mise en œuvre sont corrects, cela ne pose pas de problème
- Attention à l'**hygiène en cours de chantier**: veiller à protéger les gaines et les bouches des poussières, éviter de faire fonctionner le groupe de ventilation en cours de chantier
- **Isolation thermique** des conduites, risques de condensation :
 - ✓ nécessaire partout où la température de l'air est différente de la température ambiante
 - ✓ Une solution efficace et économique est d'opter pour des tuyaux en matériaux isolant
- **Acoustique**:
 - ✓ Quel est le niveau de bruit acceptable? Il serait important de définir des niveaux limites car certains clients sont facilement mécontents (voir Norme NBN S 01-400-1)
 - ✓ Quelles vitesses d'air maximale acceptable? Max 1,5 à 2 m/s dans les branches terminales

8

2. Synthèse des points critiques identifiés



Confédération
Construction
Wallonne

8. Mise en route : réglages, paramétrage du groupe

- La **mesure du débit** n'est pas chose aisée, surtout en pulsion (ex: si difficultés de centrer l'appareil de mesure, si flux asymétrique)
- Lors du réglage des débits, il faut **commencer par mesurer et régler les débits de chaque branche séparément**. Si le groupe le permet, il faut ensuite ajuster l'équilibre des ventilateurs pulsion/extraction.
- Le **réglages des débits** de chaque bouche doit être effectué en utilisant un **matériel** adéquat, entre autre, être attentif au choix des **cônes de mesurage**.
- La **mesure de l'étanchéité du réseau aéraulique** est difficile à réaliser en pratique

9

2. Synthèse des points critiques identifiés



Confédération
Construction
Wallonne

9. Suivi et entretien

- Prévoir si possible des **alarmes** de dysfonctionnement du système **visibles**
- **Entretien** et remplacement des filtres :
 - ✓ Le groupe doit être facilement accessible
 - ✓ Les filtres doivent pouvoir être changés sans avoir à démonter le groupe
 - ✓ L'installateur devrait idéalement fournir des filtres de rechange au moment de l'installation
- **Entretien** de l'échangeur :
Prévoir un nettoyage périodique de l'échangeur
- **Entretien** des bouches et du réseau de gaines :
 - ✓ Prévoir des bouches accessibles et démontables
 - ✓ Attention au choix des vis aux raccords des conduits, ne doivent pas être trop longues
 - ✓ Les clapets de réglage empêchent le passage d'un rat pour le nettoyage des gaines
 - ✓ Les problèmes de bruit sont parfois dus aux roulements des ventilateurs défectueux

10

3. Proposition de mesures concrètes



- Développer deux **modules de formation + examens distincts**: pour architectes/concepteurs + pour installateurs l'octroi de la prime pourrait être conditionnée à la réussite d'un examen (en lien avec la formation)
- Il serait utile de **fournir aux installateurs les abaques de pertes de charge** des éléments et pièces des réseaux aérauliques (T , coudes, etc.)
- Une **reconnaissance (via label ou agrément)** des installateurs pourrait être mise en place. L'important serait alors d'accompagner et d'aider l'installateur dans son travail en minimisant .

11

4. Présentation des documents-types



il est indispensable que les documents liés à une procédure de labellisation ou d'agrément servent également pour:

- ✓ La procédure PEB
 - ✓ Les dossiers de primes
 - ✓ A discuter avec l'administration wallonne
1. Devis-type
 2. Fiche d'autocontrôle
 3. Table des matières d'un dossier as-built

12

4. Présentation des documents-types



1. Devis-type

Devis-type : installation de ventilation mécanique

Client		Chaîtier																																																															
Adresse		Adresse																																																															
CP		CP																																																															
Localité		Localité																																																															
Tel.																																																																	
GSM																																																																	
Covernet																																																																	
Date d'inscription	Vérification et validation des plans / tracé au plan																																																																
	Calcul des débits et pertes de charge (facultatif)																																																																
Equipement	Dimensionnement du groupe (série des ventilateurs)																																																																
	Dimensionnement des emplacements des pièces et aspects d'air																																																																
	Contribution et remise du dossier As Built																																																																
Installation / Réglage	<table border="1"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>N°</th> <th>Marque et Type</th> <th>Q</th> <th>PU</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>					N°	N°	Marque et Type	Q	PU	Total																																																						
	N°	N°	Marque et Type	Q	PU	Total																																																											
Options	Eléctrique temporaire Filtrage supplémentaire (anti-pollen, etc.) Régulation à la demande (commande de vitesses, boutons-poussoir, etc.) Entretien (emplacement des filtres, contrôle du groupe) Prorogation de garantie																																																																
	Validité de l'offre: 2 mois Délai de livraison: 3 mois Les prix mentionnés ne tiennent pas compte de l'impact de la TVA																																																																
	Total hors options, HTVA Total options comprises, HTVA TVA hors options Total hors options, TVAAC Prix accordé																																																																
	Adressé:																																																																

13

4. Présentation des documents-types



2. Fiche d'autocontrôle

Fiche d'autocontrôle avant la mise en service d'un système de ventilation résidentielle mécanique

PARTIE 1 - INFORMATIONS ADMINISTRATIVES / DESCRIPTION DES SYSTÈMES AS-BUILT

Coordonnées du maître d'ouvrage

Nom: _____
 Rue: _____ Numéro: _____ Boîte: _____
 Code postal: _____ Localité: _____
 Numéro de téléphone: _____

Coordonnées de l'entrepreneur ayant effectué la mise en service

Dénomination: _____
 Rue: _____ Numéro: _____ Boîte: _____
 Code postal: _____ Localité: _____

Factures concédées

Numéro	Date	Détails de la facture

Localisation de chaîtier

Rue: _____ Numéro: _____ Boîte: _____
 Code postal: _____ Localité: _____

Description du système de ventilation

Type de système de ventilation: à avec récupération sans récupération

Principaux composants de l'installation: Marque et type: _____ Produit ID: _____

Groupe de ventilation: _____
 Échangeur de chaleur: _____
 Groupe de recyclage: _____

Type de système de commande (manuel, horaire, ...): _____ Position de réglage (basse, ...): _____

Rendement de l'échangeur de chaleur (selon norme ISO 9176): _____ Classe min du filtre installé (poussier): _____
 Classe min du filtre installé (pollinifère): _____

Présence d'une batterie de préfiltrage de l'air: Oui Non
 Présence d'un bypass complet: Oui Non
 Ventilateurs alternés en courant continu: Oui Non

PARTIE 2 - MESURES

Débits

Débits mesurés dans les différents volumes de réglage: Position (p/N°) Extraction (p/N°)

Nom du local	Débit de commande p/N°	Débit mesuré p/N°	Marque et modèle	Produit ID	Emplacement	Boîte de ventilation		
						Vitesse 1	Vitesse 2	Vitesse 3

Consommations électriques

Débits mesurés dans les différents volumes de ... (p/N°) (p/N°)

Nom et adresse de l'habitant ayant effectué l'auto-contrôle et la mise en service	Position (p/N°) Extraction (p/N°)		
	Vitesse 1	Vitesse 2	Vitesse 3

Marque et type de l'appareil de mesure: _____ Date de la dernière calibration: _____

Date: _____ Signature du technicien: _____

14

4. Présentation des documents-types



Confédération
Construction
Wallonne

3. Table des matières d'un dossier as-built

- ✓ Le dossier as-built, c'est bien mais c'est du travail. Cela représente un coût (estimé à 200-250€)

Dossier « As built » du projet de ventilation mécanique

Table des matières :

- A. Fiches techniques de tous les composants du système (liste ci-dessous à titre indicatif)
- A.1 Groupe de ventilation
 - A.2 Filtres
 - A.3 Ventilateurs
 - A.4 Régulation
 - A.5 Bouches de pulsion
 - A.6 Bouches d'extraction
 - A.7 Silencieux
 - A.8 Matériau d'isolation
 - A.9 Ouvertures de transfert
 - A.10 Réseau de gaines
 - A.11 Batterie de préchauffage
 - A.12 Autre ?
- B. Certificat de marquage du groupe de ventilation (marquage CE, base de données produits PEB, etc.)
- C. Dessins techniques
- C.1 Schéma de l'emplacement de la bouche de prise d'air neuf (plan + coupe transversale)
 - C.2 Schéma de la position du groupe de ventilation
 - C.3 Schéma détaillé du réseau (avec identification des gaines isolées et des ouvertures accessibles + vue en plan des différents espaces)
 - C.4 Schéma de la position des silencieux
- D. Calcul de dimensionnement du réseau (facultatif)
- E. Procès verbal de la réception de l'installation
- F. Dossier d'autocontrôle
- G. Manuel d'utilisation du groupe de ventilation et de ses accessoires éventuels
- H. Manuel et carnet d'entretien (y compris calendrier des nettoyages/remplacements)
- I. Garanties (et coordonnées du fabricant)

15

La formation continue en matière d'énergie



Confédération
Construction
Wallonne

Performance énergétique des bâtiments

Type de formation	Durée de la formation	Code
En semaine, durant la journée / En horaire décalé	8 heures	GO 17

La ventilation des bâtiments PEB

Publics cibles :

Tous métiers de la construction confondus

Pré-requis :

Aucun

Objectifs de la formation :

- Pourquoi et comment ventiler ?
- Principes de la ventilation de base : alimentation, transfert et évacuation – moyens naturels et mécaniques

Lieux de formation :

- Centre IFAPME de Liège
- Centre IFAPME de Charleroi
- Centre IFAPME de Tournai

Prime Energie



Confédération
Construction
Wallonne

Prime pour l'installation d'un système de ventilation avec récupérateur de chaleur

Montant de la prime

Le montant de la prime est de **75% de l'investissement** avec un **maximum de 1.500 €** par unité d'habitation équipée dans le logement

Critères

1. Appliqué aux logements, à l'exception des maisons unifamiliales ou des appartements neufs dont la date de l'accusé de réception de la demande de permis d'urbanisme est postérieure au 30 avril 2010
2. Travaux effectués en 2011.
3. Le niveau d'isolation thermique globale K du logement doit être inférieur ou égal à 45
4. Le logement ne peut pas être équipé d'un système de chauffage électrique

17

Prime Energie



Confédération
Construction
Wallonne

Prime pour l'installation d'un système de ventilation avec récupérateur de chaleur

Critères

5. La ventilation doit être du type "système de ventilation mécanique contrôlée D" avec récupération de chaleur au moyen d'un échangeur de chaleur à contre-courant.
6. L'échangeur thermique doit avoir un rendement minimum de 85 % suivant la norme NBN EN 308.
7. L'installateur doit mesurer, in situ, les débits en sortie et en entrée des différentes bouches de ventilation afin d'assurer le réglage adéquat de l'installation.
8. L'installation complète doit être réalisée par un entrepreneur enregistré auprès du Service public fédéral Finances et affilié au

18

Merci de votre attention



Nicolas SPIES

Conseiller Energie

Confédération Construction wallonne

Tél : 02/545.56.76

Email: energie@ccw.be

www.ccw.be



Wallonie