

# D2

## VENTILATION

### VMC DOUBLE FLUX AUTORÉGLABLE ET HYGRORÉGLABLE



## PRINCIPES ET OBJECTIFS

L'objectif de réduction des consommations énergétiques a notamment conduit à l'amélioration de la qualité de l'enveloppe des bâtiments. Un bon traitement de l'étanchéité à l'air, l'emploi de matériaux performants, dont les isolants et les menuiseries, contribuent à la diminution des déperditions thermiques.

Une attention particulière doit être apportée à la ventilation des logements, notamment en termes de conception et de qualité de réalisation des installations. Cette action permet de renouveler l'air en permanence et d'améliorer la qualité de l'air intérieur.

L'absence ou l'insuffisance d'aération dans les logements peut contribuer à une dégradation du bâti (présence de condensation, développement de moisissures...), impacter le bon fonctionnement des appareils de combustion (attention également au risque d'intoxication) et avoir un effet sur la santé des occupants.

Chaque pièce principale (séjour, chambre) doit être munie, au minimum, d'une entrée d'air. Les pièces de service (cuisine, salle de bain, WC, salle d'eau) doivent être munies d'une bouche d'extraction. L'air doit pouvoir circuler librement et en permanence dans toutes les pièces du logement (passages de transit : grilles de transit, blocs-portes avec passages d'air périphérique, détalonnage des portes).

## DIAGNOSTICS

Parmi les contrôles réalisés, il y a peu d'installations de ventilation mécanique double flux, notamment en habitat collectif. Néanmoins, sur les installations vérifiées, des dysfonctionnements ont pu être relevés.

Les principaux défauts constatés concernent :

- les entrées et sorties d'air à l'intérieur des logements ;
- l'introduction d'air neuf et l'extraction d'air vicié ;
- les équipements.

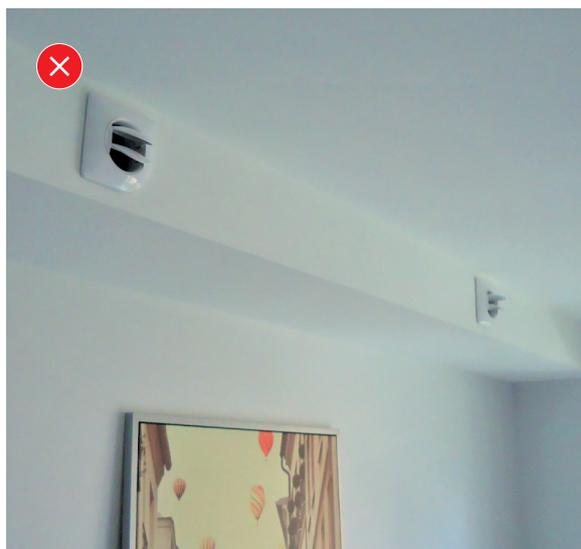
### ENTRÉES ET SORTIES D'AIR À L'INTÉRIEUR DES LOGEMENTS

- Bouches d'insufflation obturables, mal réglées ou en nombre insuffisant.
- Débits en insufflation non maîtrisés (exemple : encrassement des filtres, réseau coudé ou écrasé...) (photo 1).
- Distances d'implantation des bouches d'insufflation et d'extraction vis-à-vis des parois ne permettant pas d'effectuer les mesures de débits de façon satisfaisante (photo 2 et schéma 3).

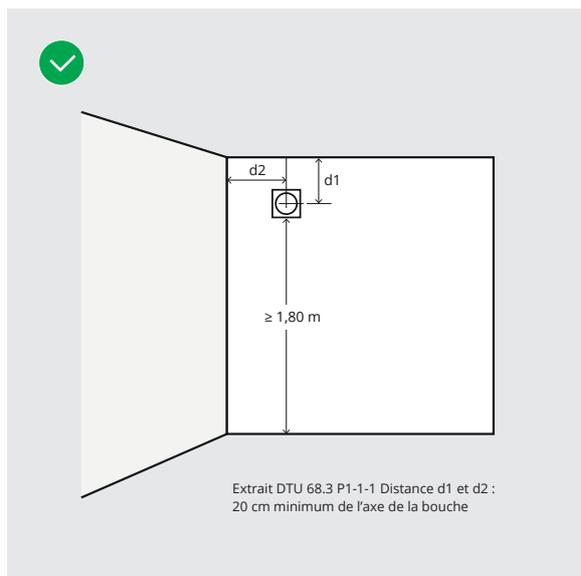
En conséquence, le renouvellement d'air peut ne pas être assuré de façon efficace, pouvant conduire à une dégradation du bâti, à un inconfort des occupants, voire à une dégradation de la qualité de l'air intérieur.



1. Encrassement filtre.



2. Distances d'implantation bouches d'insufflation non conformes.



3. Distances d'implantation bouches d'extraction à respecter.

### ÉVACUATION DES EAUX USÉES

En cas de non-raccordement à l'évacuation des eaux usées de l'installation sanitaire, les condensats gouteront sous le groupe VMC et provoqueront des dégradations sur le bâti. Les premiers signes pouvant apparaître plusieurs semaines après la mise en route du système, les dégâts peuvent être très importants et les réparations coûteuses.

## MAUVAISE CONFIGURATION DU RÉSEAU

### Dysfonctionnements du réseau de gaines :

- grandes longueurs de gaines ;
- coudes trop prononcés ou en nombre important (photo 4) ;
- écrasement de gaines ;
- alignement non satisfaisant du réseau de gaines et des groupes de ventilation (photo 5).

Ces malfaçons peuvent engendrer des pertes de charges non compensées par le groupe ventilateur.



4. Nombreux coudes prononcés et longueurs de gaines importantes.

L'efficacité du système sera donc réduite. Le flux d'air peut être également perturbé et être source de bruit.

**Si la distance entre le rejet vers l'extérieur et l'amenée d'air frais n'est pas respectée**, l'air vicié peut être réintroduit dans le réseau et insufflé dans les logements. Notamment :

- mauvaise implantation de l'entrée d'air neuf vis-à-vis de la sortie d'air vicié (méconnaissance des obligations) engendrant un balayage défectueux ;
- mauvaise appréciation à la conception.



5. Alignement réseau/groupe de ventilation non satisfaisant.

## ÉQUIPEMENTS

### Bruits d'équipements :

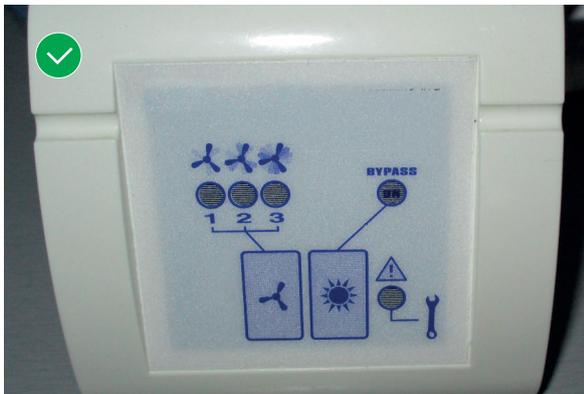
- emplacement des équipements non réfléchi à la conception (exemple : installation du caisson de motorisation double flux dans une chambre) ;
- équipements non suspendus et/ou mal fixés (exemple : caisson de motorisation double flux non fixé et posé sur un matériau résilient reposant lui-même sur deux fermettes).

Le bruit engendré par les éléments motorisés du système de ventilation peut se propager par la structure du bâtiment (charpente, maçonnerie) et créer un inconfort acoustique pour les occupants.

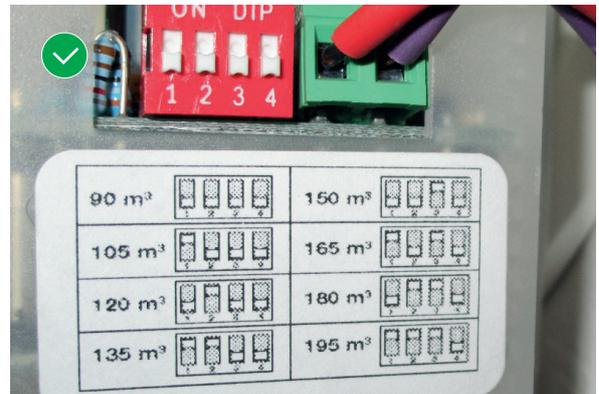
### Réglages d'équipements non ou mal effectués :

- méconnaissance des équipements ;
- non-utilisation des notices d'installation constructeur (exemple : non-modification du positionnement de commutateurs au dos du dispositif de commande pour obtention des débits souhaités) (photos 6 et 7) ;
- non-réalisation du câblage permettant le passage en débit de pointe en cuisine.

Les débits réglementaires ne peuvent pas être atteints si l'installation n'est pas configurée et réglée en fonction du projet réalisé.



6. Face avant dispositif de commande débits d'extraction.



7. Face arrière dispositif de commande débits d'extraction - Exemple de positionnement de commutateurs.

## LES BONNES PRATIQUES

**Afin de garantir l'efficacité du système dans le temps sans créer de dégradations de l'installation ou du bâti, ni d'inconfort pour les occupants, il convient de :**

- s'assurer du respect du principe d'aération générale et permanente au stade de l'élaboration du dossier de consultation des entreprises (au stade de la conception) ;
- prêter attention à l'implantation du groupe ventilation vis-à-vis des nuisances acoustiques possibles (photo 8) ;



**8.** Caisson motorisation double flux non fixé, posé sur matériau résiliant reposant lui-même sur deux fermettes de la charpente.

- privilégier les produits certifiés NF205 et ECP RAHU ;
- vérifier, au stade de la conception, l'implantation future des équipements (accès facilité pour la maintenance, bruits d'équipements et vibrations à l'intérieur du logement évités) (photos 9 et 10) ;
- prêter une attention particulière aux bouches d'insufflation d'air, en particulier dans les chambres ;
- disposer des plans de ventilation en phase chantier ;
- respecter, dans le cas de systèmes VMC double flux hygroréglables, les prescriptions des Avis Techniques (configuration des installations selon le type de VMC DF et la typologie des logements) ;



**9.** Le cheminement et l'encombrement du réseau aéraulique empêchent un accès aisé à la CTA.



**10.** L'accès à la CTA est aisé, l'intervention est donc possible sur l'ensemble des équipements du système.

- configurer et régler l'installation sur chantier en fonction du projet réalisé et suivant les préconisations du fabricant ;
- raccorder l'évacuation des eaux de condensats au réseau des eaux usées ;
- éviter l'empoussièremement des composants du système de ventilation pendant la phase chantier ;
- gérer les interfaces entre les différents corps de métiers concernés par la ventilation ;
- respecter les règles de mise en œuvre du système de ventilation (pas d'écrasement des gaines, étanchéité à l'air du réseau aéraulique...) ;
- suivre une procédure de vérification à la réception de l'ouvrage.

# QUAND ÊTRE VIGILANT ?

Du début de la conception à la fin de la réalisation, des étapes de vérification sont nécessaires pour atteindre la qualité réglementaire :

 Étapes critiques

 Étapes importantes

Attention : aux phases sans symbole, rester vigilant.

	CONCEPTION	DÉPÔT P.C.	CHANTIER	RÉCEPTION
<b>AÉRATION GÉNÉRALE ET PERMANENTE</b>				
<b>ENTRÉES D'AIR ET SORTIES D'AIR</b> PRÉSENCE, DIMENSIONNEMENT, CONFIGURATION...				
<b>REJET DE L'AIR VICIÉ</b>				
<b>ÉQUIPEMENTS</b> IMPLANTATION ET ACCÈS AUX ÉQUIPEMENTS, RÉCUPÉRATION ET ÉVACUATION DES CONDENSATS				
RÉGLAGE DES ÉQUIPEMENTS				

1. Veiller à la bonne implantation de la centrale de traitement d'air ou du caisson comportant les ventilateurs (acoustique et maintenance).
2. Veiller à l'implantation des bouches d'insufflation et d'extraction vis-à-vis des parois (mesure des débits de soufflage et d'extraction).
3. Limiter les coudes et défauts divers lors de l'installation des gaines.
4. Vérifier que l'installation de ventilation est compatible avec un aménagement normal du logement.

## À CONSULTER

- Code de la Construction et de l'Habitation (CCH) : articles L.112-3, L.126-1, L.141-2, R.153-1 et R.155-1.
- Arrêté du 24 mars 1982 modifié, relatif à l'aération des logements.
- Arrêté du 23 février 2018, relatif aux règles techniques et de sécurité, applicables aux installations de gaz combustible des bâtiments d'habitation individuels ou collectifs, y compris les parties communes.
  - Arrêté du 31 janvier 1986, modifié, relatif à la sécurité incendie dans les bâtiments d'habitation.
- NF DTU 68.3 *Travaux de bâtiment - Installations de ventilation mécanique* :
  - partie 1-1-1 : Règles générales de calcul, dimensionnement et mise en œuvre – Cahier des clauses techniques types ;

- partie 1-1-4 : Ventilation mécanique contrôlée autoréglable double flux – Règles de calcul, dimensionnement et mise en œuvre.
- Avis Techniques couvrant les systèmes de VMC double flux hygroréglables.
- MEMO CHANTIER® AQC : [VMC double flux en maison individuelle](#)
- Fiches réception travaux PROFEEL : [Ventilation Mécanique Contrôlée Double Flux \(VMC DF\)](#)
- Guide DHUP [Construire sain](#)