



Club des Rénovateurs BBC : Petit déjeuner technique
Caen 18/04/2025

Exemple de mise en situation



Maison individuelle année 1974 :

- 2 niveaux sur sous-sol total
- Maçonnerie en aggro de ciment creux
- Menuiseries PVC 4/10/4
- Chaudière fioul avec radiateurs aciers
- Pas de ventilation

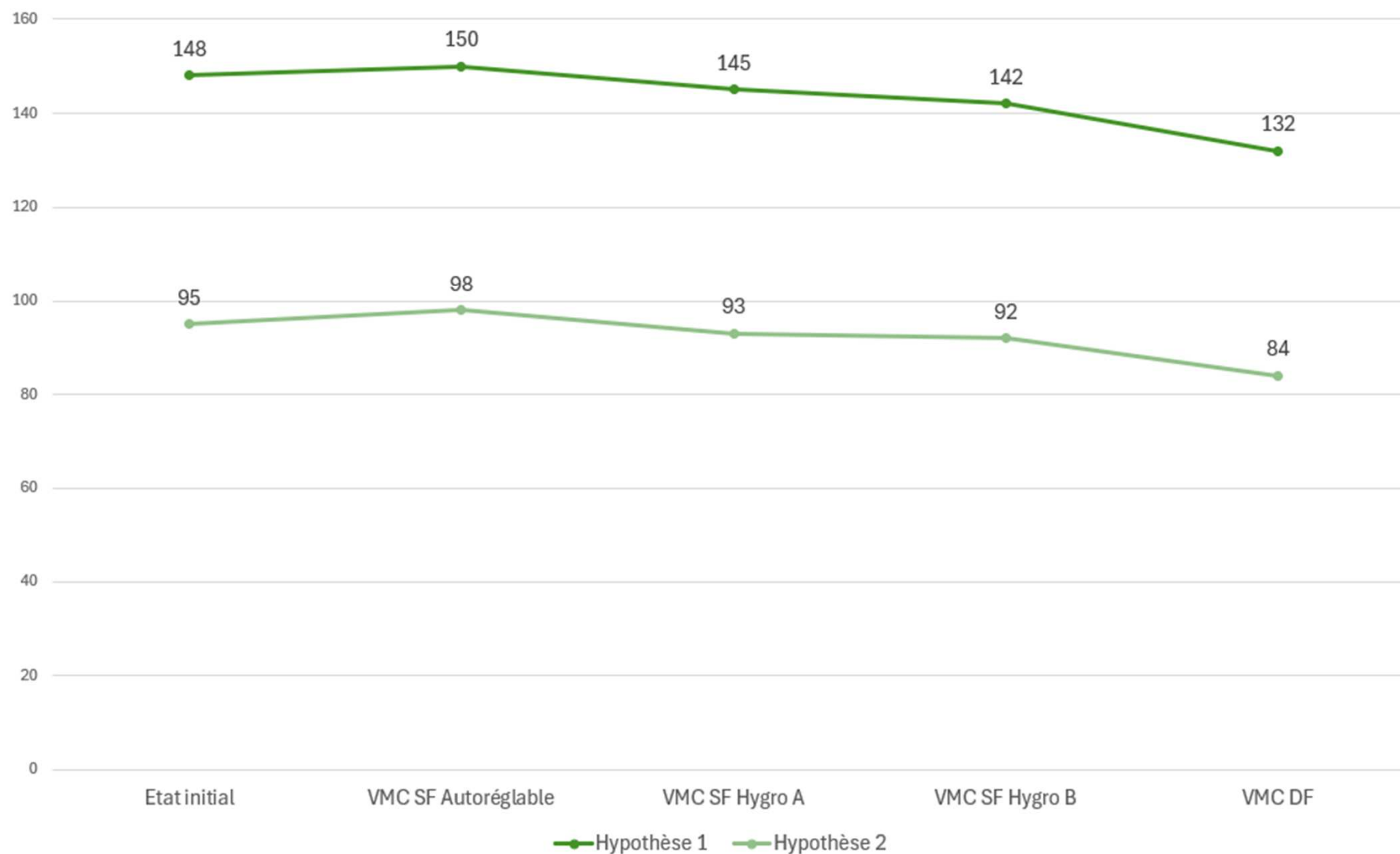
Hypothèse 1 :

- ITE
- Plafond
- Menuiseries
- Conservation de la chaudière fioul

Hypothèse 2 :

- ITE
- Plafond
- Menuiseries
- PAC air/eau double service

Performance énergétique en fonction du type de VMC



Historique des textes

Références réglementaires :

- Arrêté du 22 octobre 1969 relatif à l'aération des logements
- Arrêté du 24 mars 1982 modifié relatif aux dispositions relatives à l'aération des logements
- Arrêté du 28 octobre 1983 modifiant l'article 4 de l'arrêté du 24 mars 1982 relatif à l'aération des logements
- Arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation
- Arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation
- Arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants

Références normatives :

- NF DTU 68.3

Arrêté du 24 mars 1982 & du 28 octobre 1983

- Texte majeur relatif à l'aération des logements
- Conserve le principe de ventilation et permanente (arrêté du 22/10/1969)
- Fixe des exigences de débits d'air extrait minimum en pièces de service et autorise la modulation des débits
- L'air doit pouvoir circuler librement des pièces principales vers les pièces de service.

DANS LES CAS SPÉCIFIQUES

Nombre de pièces principales	avec dispositifs individuels de réglage		avec modulation automatique
	débit minimal en cuisine	débit total minimal	débit total minimal
1	20 m³/h	35 m³/h	10 m³/h
2	30 m³/h	60 m³/h	
3	45 m³/h	75 m³/h	15 m³/h
4		90 m³/h	20 m³/h
5		105 m³/h	25 m³/h
6		120 m³/h	30 m³/h
7		135 m³/h	35 m³/h

LES DÉBITS EXTRAITS À SATISFAIRE POUR LE CAS GÉNÉRAL

Nombre de pièces principales	cuisine	salle de bains	WC
1	75 m³/h	15 m³/h	15 m³/h
2	90 m³/h		
3	105 m³/h	30 m³/h (15 dans autre salle d'eau)	
4	120 m³/h		
5 et +	135 m³/h		

NF DTU 68.3

Le DTU donne les spécifications à appliquer concernant la conception et la mise en œuvre des installations neuves de ventilation dans les bâtiments d'habitation.

Les principales exigences à respecter :

- Implantation des bouches
- La mise en œuvre du réseau
- Le rejet et la prise d'air
- Le taux de fuites pour un réseau neuf & pour un réseau rénové

En plus pour la maison individuelle

- Isolation des gaines en zones non chauffée
- Ne pas réduire le réseau de refoulement
- Installation du caisson pour les problématiques de bruit
- Interdiction de rejet en combles
- Interdiction de tout dispositif d'arrêt autre que le disjoncteur

NF DTU 68.3

Entrées d'air

Aéraulique :

- Module : débit en m³/h sous 20 Pa (existe en M15, M22, M30 & M45)
- Au moins une entrée d'air par pièce principale ($M \geq 22$)
- Respect de la formule $S \geq Q_m - Q_f$

Avec S : somme des modules

Q_m : débit maxi extrait

Q_f : débit de fuite

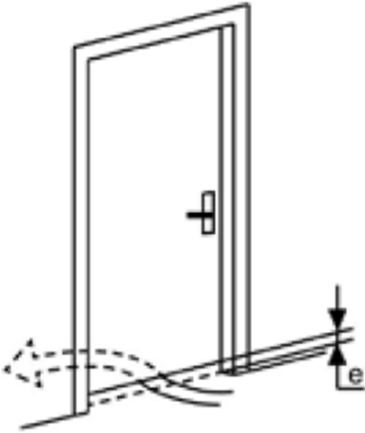
Tableau 3 — Valeurs du débit de fuite Q_f sous 20 Pa

Nombre de pièces du logement	Valeur de Q_f sous 20 Pa (m ³ /h)	
	Immeubles collectifs	Maisons individuelles
1	20	30
2	30	45
3	40	60
4	50	75
5	60	90
6	70	105
7	80	120

NF DTU 68.3

Les passages de transit

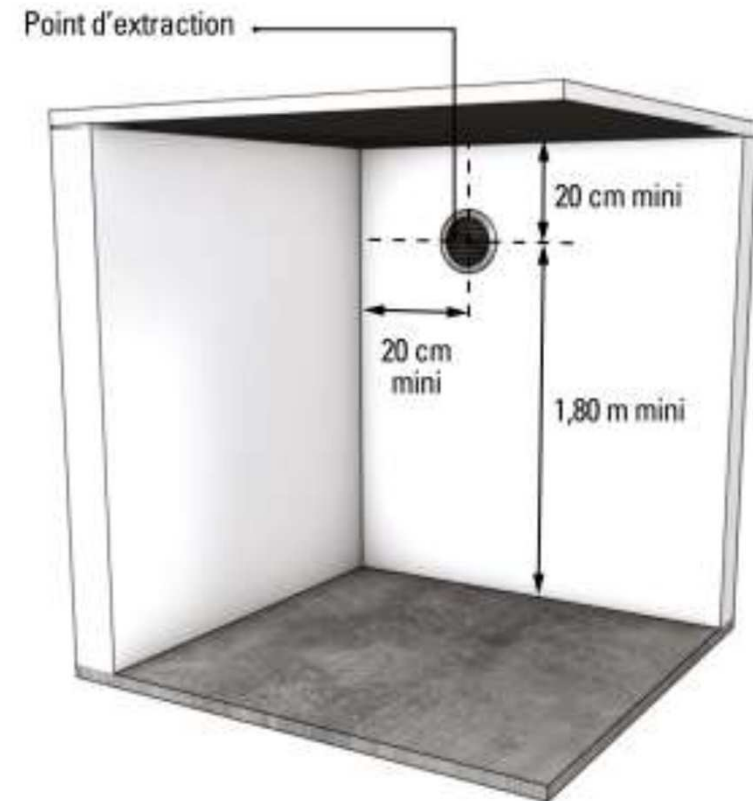
- Grille de transfert
- Passage d'air en partie haute ou basse (détalonnage des portes)

Hauteur du détalonnage : e en cm	Porte de la cuisine	Autres portes intérieures
	1 porte : 2 cm 2 portes : 1 cm	Toutes les portes : 1 cm

NF DTU 68.3

Les bouches d'extraction

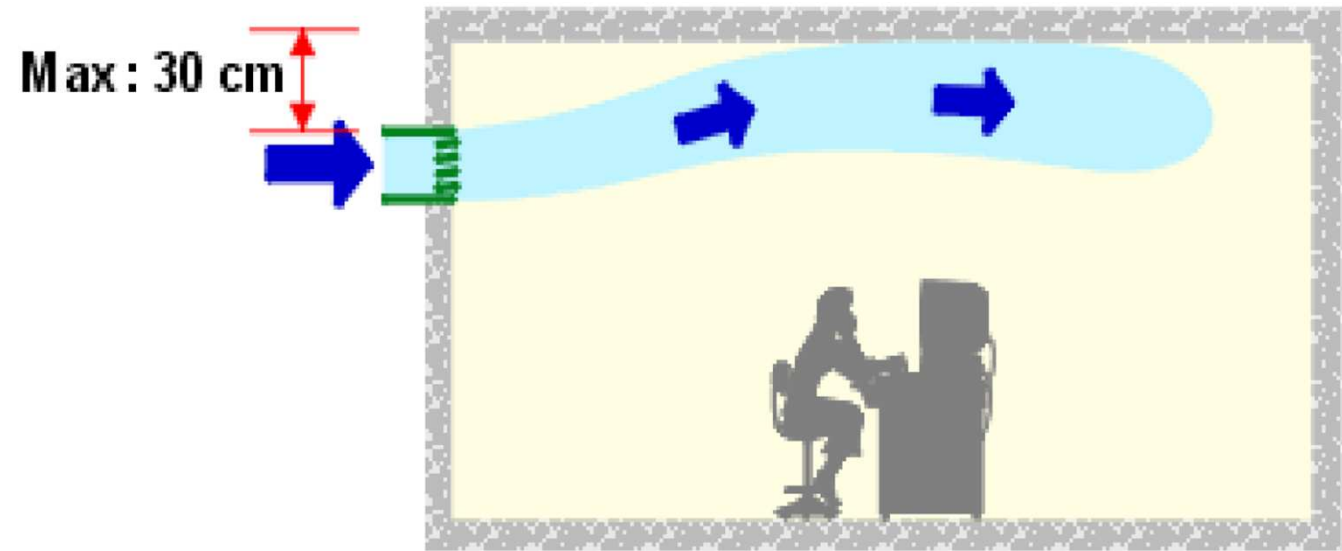
- Posées à 20 cm des parois et 1,80 m du sol
- Positionnées en mur ou en plafond
 - ✓ Elles doivent rester accessibles
 - ✓ Ne pas être masquées par un obstacle
 - ✓ Être facilement nettoyables et démontables
- Tout dispositif de commande manœuvrable
 - ✓ Situés $0,90 \leq h \leq 1,30$ m
 - ✓ Manœuvrable debout ou assis
 - ✓ Renvoi de la cordelette si bouche située à l'aplomb d'un ouvrant ou d'un passage



NF DTU 68.3

Focus effet coanda

L'effet Coanda est le phénomène physique d'adhérence d'un fluide (l'air soufflé) à une paroi (le plafond) en fonction de la vitesse de diffusion et de la distance à la paroi.



Il évite de diffuser de l'air en direction des occupant

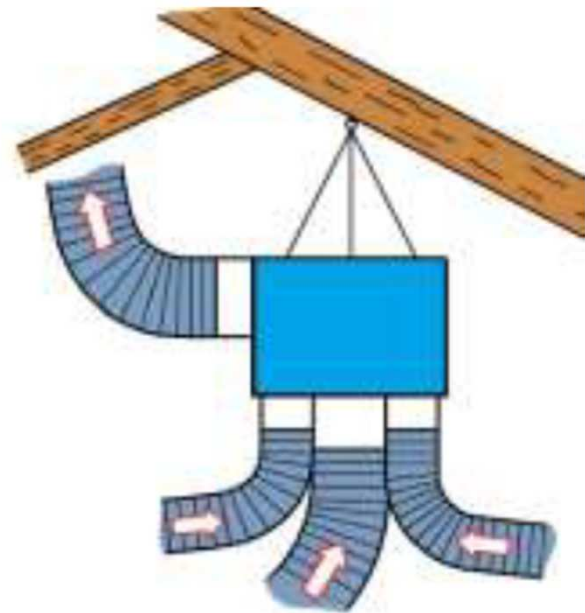
Il permet le balayage de la pièce

Il dépend du positionnement de la bouche, de l'orientation des ailettes et de la vitesse de l'air

NF DTU 68.3

Mise en œuvre de l'extracteur

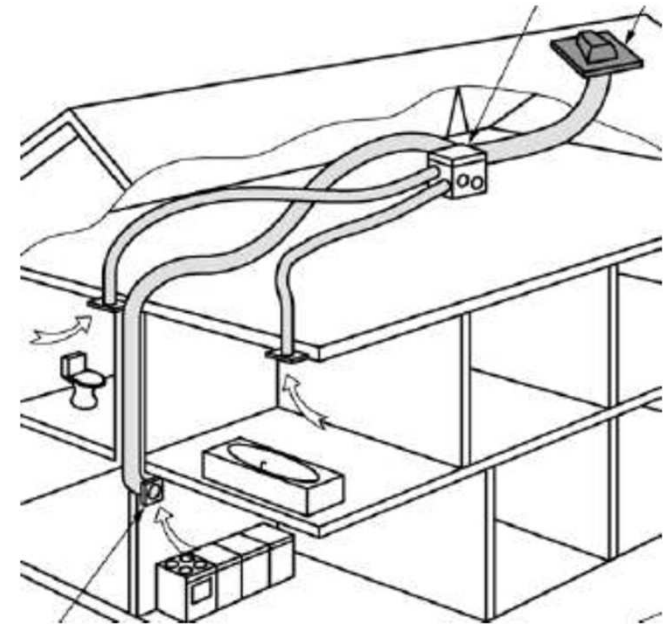
- Acoustique
 - ✓ Désolidarisé du support
 - ✓ Suspendu à la charpente par des fils, sans contact rigide
- Alimentation électrique
 - ✓ Commande spécifique en aval du disjoncteur
 - ✓ Dispositif de sélection du débit de l'extracteur sans position arrêt
- Mise en conformité des accès (trappe, cheminement, éclairage...)



NF DTU 68.3

Mise en œuvre des conduits

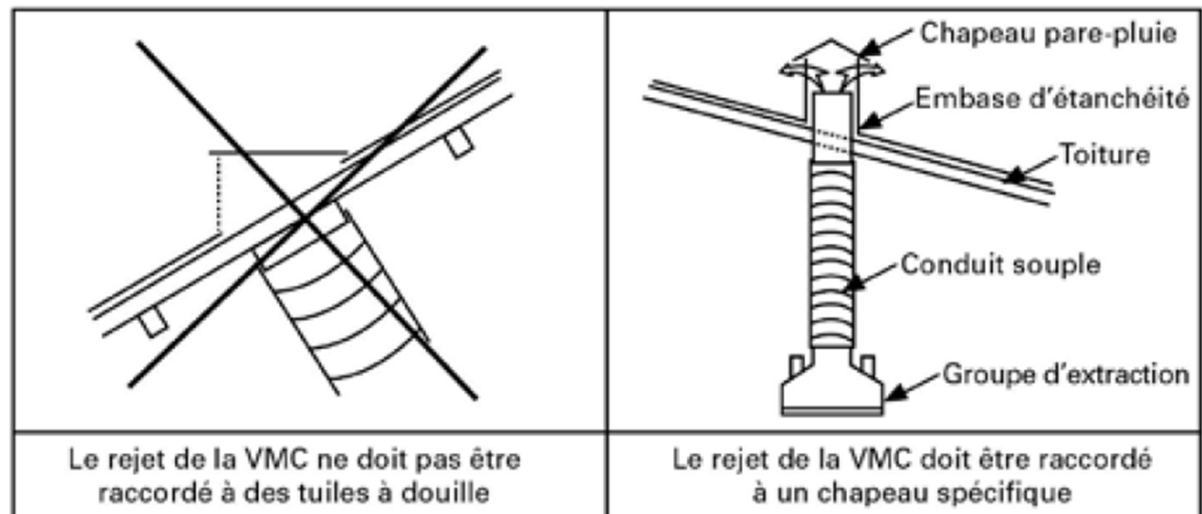
- Limiter les coudes
 - Ne pas écraser ou étrangler les gaines souples
 - Lmax 3 m et 2 coudes 90°
 - Gainex semi-rigides
 - ✓ Lmax 6 m et 3 coudes 90° par piquage sinon :
 - ✓ 2nd groupe
 - ✓ Ou réseau rigide
 - Plusieurs niveaux \Rightarrow rigide, flexible en local
-
- Gainex en zone non chauffée
 - ✓ Isolation des réseaux d'une VMC simple flux $R \geq 0,6 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$ (25 mm)
 - ✓ Isolation des réseaux d'une VMC double flux $R \geq 1,2 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$ (50 mm)



NF DTU 68.3

Mise en œuvre du rejet d'air & sortie de toiture

- Diamètre \geq diamètre de rejet du groupe
- $D_p \leq 25$ Pa pour 200 m³/h (monovitesse) ou à la vitesse max
- Tuiles à douille et chatières D < 160 mm interdites
- Protection contre les intrusions
- La sortie se fait généralement dans le tiers supérieur de la toiture
- En DF espacer le plus possible le rejet de la prise d'air et si possible sur des pans de toiture d'orientations différentes
- La sortie de l'extraction ne doit pas se faire dans les combles



NF DTU 68.3

Dimensionnement, contrôle, entretien

- Le système doit être dimensionné en phase étude
- Le système doit être contrôlé en fin de travaux (contrôle visuel et par mesure des pressions/débits)
- Une présentation du système doit être réalisé au MOA

Listes des points de contrôles sur le caisson et les réseaux

- Maison individuelle – VMC Simple flux :

Tableau 2 : Liste des points de contrôle sur le caisson et les réseaux pour une maison individuelle équipée d'une VMC simple flux

Points de contrôle	Conformité
Général	
La documentation décrivant l'installation de ventilation est disponible (plans, descriptif, étude VMC, ...)	
Le système de ventilation prévue est cohérent avec le récapitulatif d'étude thermique standardisée	
Contrôles au niveau du ventilateur/ de la CTA	
Le ventilateur est simple d'accès par une trappe d'au moins 50*50 cm ne se trouvant pas dans un placard ou une armoire de rangement	
L'accès au ventilateur est sécurisé (ex : sécurisation des combles avec des planches pour permettre le passage entre les éléments de charpente)	
L'accès au ventilateur est éclairé	
Le(s) ventilateur(s) est (sont) en fonctionnement	
*Le rejet du ventilateur est raccordé sur l'extérieur	
*Le rejet est positionné pour éviter tout risque de refoulement (par exemple éloigné à minima de 0,40 m de toute baie ouvrante et de 0,60 m de toute entrée d'air de ventilation)	
*Le type de débouché de toiture est conforme (ex : pas de tuile à douille avec lanterne et de chatières en diamètre de raccordement inférieur à 160 mm)	
*Le positionnement du rejet est conforme (ex : positionné au tiers supérieur de la toiture ou en façade abrité des vents dominants)	
**La prise d'air est raccordée	
**La prise d'air est éloignée des sources de pollution	
**La section de prise d'air est constante ou la réduction est prise en compte dans le dimensionnement	
**La prise d'air est propre (non encrassée)	
Le caisson de ventilation est désolidarisé acoustiquement du bâti, par exemple suspendu ou posé avec emploi d'un complexe anti-vibratile	
Les caractéristiques techniques du ventilateur correspondent au descriptif et/ou à l'étude VMC	
Le raccord des piquages est conforme : pas de coude de 90° à moins de 3m du ventilateur	
Le(s) raccord(s) entre le caisson et le(s) réseau(x) présente une étanchéité correcte (pas de défaut flagrant, par exemple percement)	
La ligne électrique du groupe VMC est indépendante de tout autre circuit électrique : identifiée comme telle dans le tableau électrique	
Réseaux	
Le réseau et ses composants sont accessibles, notamment à partir de trappes de visite correctement positionnées	
Les conduits souples visibles sont installés correctement (pas écrasés ni percés, pas de réduction brusque de section ni de longueur superflue, pas de point bas)	
Le supportage du réseau est adapté	
Les conduits en dehors du volume chauffé sont isolés (au moins 25 mm)	
Les jonctions visibles sont réalisées correctement : raccords apparement étanches et tenue mécanique assurée	
Les préconisations d'utilisation des conduits souples sont respectées : maximum 3m et 2 coudes par bouche desservie	

https://rt-re-batiment.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/referentiel_controlé_visuel_ventilation.pdf

NF DTU 68.3

Conclusion et références

Le système de VMC doit faire l'objet de toutes les attentions, contrairement aux idées reçues une VMC est un système complexe à dimensionner et à mettre en œuvre. La réalisation fait appel à plusieurs corps de métier et nécessite donc une coordination précise.

Le contrôle en fin de chantier est impératif afin de vérifier l'efficacité réelle du système installé.

Liens :

<https://www.proreno.fr/documents/ventilation-mecanique-controlee-vmc-simple-flux-en-renovation-habitat-individuel>

<https://www.proreno.fr/documents/vmc-double-flux-en-habitat-individuel-conception-et-dimensionnement-installation-et-mise-en-service-entretien-et-maintenance>

<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000862344>