

DESCRIPTIF TYPE VENTILATION NATURELLE	 VENTILATION
Ventilation naturelle pour logements collectifs avec chaudières à conduit de fumée installées dans les cuisines.	LOT N°

1. VENTILATION NATURELLE DES LOGEMENTS

La ventilation naturelle a pour seul moteur le tirage thermique (liée à la différence de température entre l'intérieur et l'extérieur du logement) et le vent.

Le système de ventilation naturelle est composé d'entrées d'air autoréglables dans les pièces principales et de grilles d'extraction en cuisine, salle de bains et WC.

La circulation d'air doit pouvoir se faire des pièces principales vers les pièces de service. Des passages de transit doivent être réalisés pour respecter ces exigences.

1.1 Admission d'air neuf

L'admission d'air neuf dans les pièces principales se fait par des entrées d'air autoréglables, conformes à la norme NF E 51-732.

Chaque pièce principale (chambre et séjour) est équipée d'au moins une entrée d'air autoréglable module 45. Les entrées d'air sont disposées de façon à éviter les courants d'air gênants.

Les entrées d'air sont choisies en fonction de la configuration et des besoins d'affaiblissement acoustique. La mise en œuvre pouvant se faire en menuiserie, coffre de volet roulant, traversée de mur, ... Si la pose se fait sur les menuiseries, le percement de celles-ci est effectué lors de leur fabrication, conformément aux prescriptions du fabricant, ce qui exclu tout percement sur chantier.

Le calcul du dimensionnement des entrées d'air est mené pour une différence de pression de 10 Pa, au débit d'air maximal susceptible d'être extrait.

Le calcul tient compte de la perméabilité à l'air du logement sous 20 Pa de l'ensemble de l'enveloppe, conformément au tableau ci-dessous :

Nombre de pièces principales		1	2	3	4	5	6	7
Valeurs de Qf (m³/h)	Immeubles collectifs	20	30	40	50	60	70	80
	Maisons individuelles	30	45	60	75	90	105	120

La somme des modules S des entrées d'air devant être supérieure ou égale à 1,4 fois le débit maximal extrait moins la perméabilité :

$$DP = 10 \text{ Pa } S \geq 1,4 \times QM - Qf$$

avec QM : le débit maximal extrait et Qf : le débit de fuite

Dimensionnement des entrées d'air

Pour assurer la ventilation du logement, les entrées d'air à installer dans le séjour doivent être telles que la somme des Modules soit égale à 90 m³/h. Celles à installer dans chacune des autres pièces principales doivent être telles que la somme des Modules de la pièce considérée soit égale à 45 m³/h.

De plus, pour permettre un bon fonctionnement des appareils gaz, la somme des modules des entrées d'air du logement doit vérifier les relations :

$$S \geq 6,2 \times P \text{ et } S \geq 90$$

Où **S** est la somme des modules des entrées d'air du logement et
P la somme des puissances utiles des appareils à gaz raccordés (kW).

Exemples :

- cas où $6,2 \times P < 90$; on prendra systématiquement : $S = 90$ m³/h.
- si $P = 23$ kW il faut : $S = 6,2 \times P = 142,6$; on prendra : $S = 143$ m³/h.

La configuration pour une chaudière de 23 kW est définie dans le tableau suivant, en fonction du nombre de pièces principales:

Type du logement	Somme des modules dans chaque pièce principale (m ³ /h)	
	différence de pression maximale: 20 Pa	
	Séjour	Autre pièce principale
T1	150	sans objet
T2	105	60
T3	90	45
T4	90	45
T5	90	45
T6 et +	90	30

✓ Entrées d'air

Pour un classement de façade à 30 dB(A), la performance des entrées d'air à mettre en œuvre dépend de la surface du local dans lequel sont placées la ou les entrées d'air :

Classe ESA 4 si surface local/nombre d'entrées d'air > 10 m² ($D_{n,e,w} + C_{tr}$ entrée d'air ≥ 36 dB(A))

Classe ESA 5 si surface local/nombre d'entrées d'air ≤ 10 m² ($D_{n,e,w} + C_{tr}$ entrée d'air ≥ 39 dB(A))

Ces exigences sont issues des exemples de solution (ESA) du CSTB. Pour une optimisation acoustique de la façade, un calcul devra être mené.

Ces exigences sont obtenues avec des entrées d'air du type ISOLA 2. 22, ISOLA 2. 30, ISOLA 2. 45 ou ISOLA 2.45 + RA.

Les entrées d'air ISOLA 2. 22 et 30 m³/h associées à la rallonge acoustique RA permettent de répondre à un classement de façade de 35 dB.

Pour des classements de façade supérieurs à 35 dB, il convient de mettre en œuvre des silencieux maçonnerie de type STM associés à une entrée d'air type M ou AÉRA 22, 30 ou 45 m³/h.

Type	D _{n,e,w} + C _{tr}	Type	D _{n,e,w} + C _{tr}
ISOLA 2.22	39 dB	STM + M 45	46 dB
ISOLA 2.22 + RA	41 dB	STM + MAC 30 + M 22	51 dB
ISOLA 2.30	39 dB	STM + MAC 30 + M 30	51 dB
ISOLA 2.30 + RA	41 dB	STM + MAC 45 + M 45	49 dB
ISOLA 2.45	37 dB	SHF + M 22	47 dB
ISOLA 2.45 + RA	39 dB	SHF + M 30	47 dB
STM + M 22	48 dB	SHF + M 45	46 dB
STM + M 30	48 dB		

1.2 Passage de transit

Les passages de transit permettent à l'air de circuler des pièces principales vers les pièces de service ; Les dimensions données dans le tableau ci-dessous correspondent aux valeurs minimales :

Passage de transit	Portes desservant une cuisine	Autres portes intérieures
Passage d'air en partie inférieure de porte	$e \geq 3 \text{ cm}$	$e \geq 1,5 \text{ cm}$
Ou grille de transfert	$\geq 250 \text{ cm}^2$	$\geq 120 \text{ cm}^2$

On aura intérêt d'augmenter de 50% les dimensionnements indiqués ci-dessus en particulier en ce qui concerne la cuisine. Les détalonnements de porte importants sont inesthétiques : on privilégiera dans ce cas la mise en place de grilles de transfert.

1.3 Extraction

Le débit à extraire en cuisine doit être égal au débit d'air de ventilation auquel s'ajoute le débit d'air chaudière. Ainsi :

- Le débit d'air à extraire en ventilation, suivant l'arrêté de mars 1982, sont définis comme suit :

Type de logement	DEBITS EXTRAITS EXPRIMES EN m ³ /h				
	Cuisine	Salle de bains	WC	Autre SdB	Total QM
T1	100	15	15		130
T2	100	15	15		130
T3	105	30	15		150
T4	120	30	30*		180
T5	135	30	30*	15	210
T6 et plus	135	30	30*	15	210

(*) : Si WC multiples le débit extrait par WC 15 m³/h

On rappelle que le débit en m³/h traversant une bouche d'extraction sous une différence de pression de 10 Pascals est en première approximation égal à la section libre de la bouche d'extraction exprimée en cm².

Exemple: 100 cm² équivaut à 100 m³/h sous 10 Pa.

- Le débit d'air à extraire et nécessaire lors du raccordement d'un appareil gaz est défini par :

$$Q_{\text{gaz}} = 4,3 \times P \text{ (Norme NF D35-337)}$$

Soit environ 100 m³/h pour une chaudière de 23 kW

✓ Bouches et grilles d'extraction

Les grilles sont placées en partie haute à une hauteur d'au moins 1,80 m, distantes d'au moins 10 cm des angles de la paroi. Elles doivent être accessibles afin de permettre le nettoyage.

- **En cuisine :**

Les bouches ou grilles d'extraction fixes auront une section minimale libre de passage de 100 cm².

Le coupe-tirage d'un appareil à gaz raccordé en cuisine peut aussi être considéré comme une bouche d'extraction pour autant que la partie haute du coupe-tirage soit située à une hauteur minimale de 1,80 m du sol. Dans le cas contraire la cuisine, outre le conduit de fumée devra être équipé d'un conduit de ventilation muni d'une grille de sortie d'air fixe de 100 cm².

- **Autres pièces de service :**

Les bouches d'extraction fixe auront une section de passage comprise entre 75 et 100 cm².

1.4 Réseau d'extraction

Les conduits d'extraction peuvent être collectifs (un même conduit dessert plusieurs logements : conduit collectif à raccordement individuel de hauteur d'étage dit conduit shunt) ou individuel (chaque conduit dessert une seule bouche d'extraction). Les conduits ne doivent pas présenter de dévoiements importants.

Le débouché de conduit sert de couronnement au conduit d'extraction (quand il existe) : il peut avoir un simple rôle décoratif (rarement), servir à protéger l'intérieur du conduit de la pluie, s'opposer à la pénétration des volatiles ; il peut enfin avoir un rôle moteur en présence de vent : on dit alors qu'il s'agit d'un extracteur statique.

2. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Les travaux sont réalisés conformément au présent cahier des charges. L'installation est faite par un professionnel qualifié, conformément aux règles de l'art et aux réglementations en vigueur et en particulier :

- Le code de la construction et de l'habitat,
- Le règlement Sanitaire Départemental Type,
- Arrêtés du 24.03.82 modifié le 28.10.83 relatif à l'aération des logements,
- Réglementation thermique de 1988 ,
- Arrêté du 31.01.86 modifié le 20.09.86 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation,
- Arrêté du 05.02.75 relatif à l'installation de générateur,
- Norme NF C 15-100 et interprétation UTE sur la protection électrique en salle de bains,
- Norme XP P 50-410 de juillet 1995 relative aux installations de VMC - Règles de conception de dimensionnement,
- Norme NF D35-337 ,
- DTU 61.1 relatif aux appareils à gaz.