

Ventilation d'un logement avec appareil gaz

Hypothèses de calculs

1. Principe

Cet outil permet, sur la base d'hypothèses préalablement renseignées, d'obtenir les conditions nécessaires d'aménagement des locaux accueillant des appareils à gaz naturel en fonctionnement, dans les bâtiments résidentiels existants.

Cet outil disponible sur le site www.cegibat.grdf.fr est destiné aux professionnels du génie climatique (bureaux d'études, installateurs, assistants à maîtrise d'ouvrage...).

2. Périmètre

Ce simulateur ne s'applique qu'aux **logements individuels ou collectifs existants** non soumis au moment de leur construction à l'obligation de mise en œuvre d'une ventilation générale et permanente. Ces logements présentent une ventilation dite pièce par pièce.

Sont ainsi exclus du périmètre d'utilisation de l'outil tous les bâtiments répondant au moment de leur construction aux dispositions des arrêtés ministériels du 22 octobre 1969 ou du 24 mars 1982 modifié relatifs à l'aération des logements.

En outre, ce simulateur ne doit pas être utilisé sur des logements anciens, bien que construits avant 1969, ayant fait l'objet d'une réhabilitation avec intervention sur l'enveloppe (isolation). En effet, ce type de travaux conduit à diminuer fortement les défauts d'étanchéité à l'air (perméabilité réduite). Afin de pas perdre le bénéfice obtenu en termes de confort et d'économies d'énergie grâce à ces travaux, il est fortement recommandé de mettre en place dans le même temps une ventilation générale et permanente en respectant les débits minimaux prescrits par l'arrêté du 24 mars 1982 modifié.

Cet outil peut être utilisé pour toutes les pièces habitables du logement **à l'exclusion de la salle de bain/ salle de douche** (pour laquelle des règles spécifiques s'appliquent). Il peut également s'appliquer aux dépendances du logement concerné.

Seuls les **appareils domestiques** alimentés et fonctionnant au gaz naturel (plaque de cuisson, four, chauffe-eau raccordé ou non, chauffe-eau raccordé, chaudière, poêle, insert etc.), dont la **puissance n'excède pas 70 kW**, sont pris en compte dans ce simulateur.

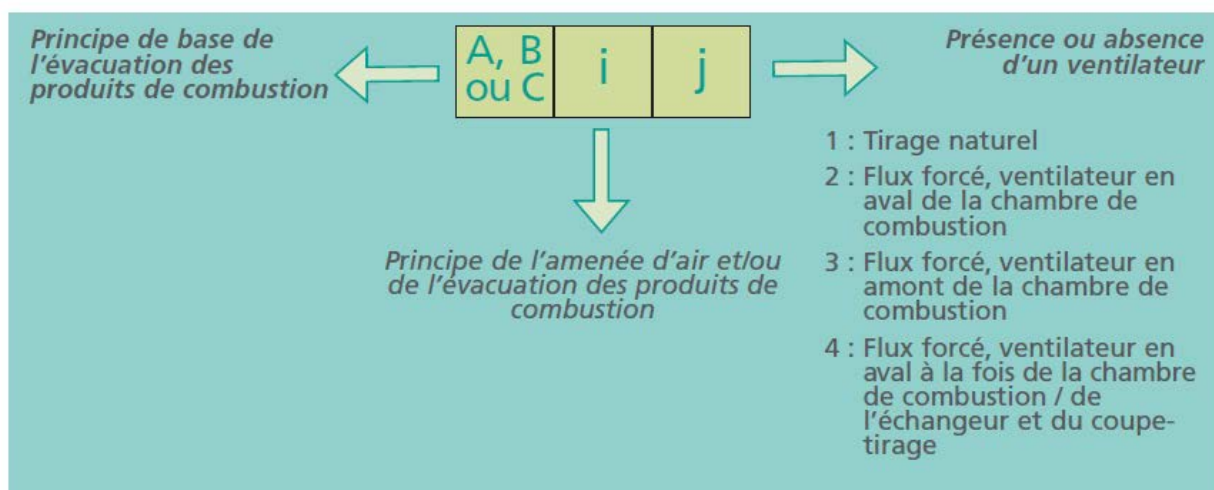
3. Références réglementaires & règles de l'art

L'outil s'appuie sur les références réglementaires et règles de l'art suivants :

- L'article 15 (installation des appareils et aération des locaux) de l'arrêté du 2 août 1977 modifié relatif aux règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz combustible et d'hydrocarbures liquéfiés situés à l'intérieur des bâtiments d'habitation ou de leurs dépendances
Cet arrêté sera remplacé par l'arrêté du 23 février 2018 relatif aux règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz combustible des bâtiments d'habitation individuelle ou collective, y compris les parties communes, au plus tard le 1^{er} janvier 2020 (date d'entrée en vigueur). Le cas échéant, il y aura lieu **de se référer au guide d'application**
- La partie 5 du NF DTU 61.1 (Installations de gaz dans les locaux d'habitation) et tout particulièrement le paragraphe 9 ayant trait à « *alimentation en air des locaux contenant des appareils d'utilisation du gaz à circuit de combustion non étanche* » ainsi que le paragraphe 10 se rapportant à « *l'évacuation de l'air vicié des logements* »

4. Typologie des appareils gaz

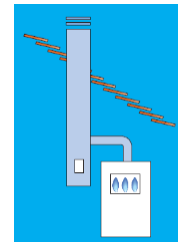
Le CEN/TR 1749 (modèle européen pour la classification des appareils utilisant les combustibles gazeux selon le mode d'évacuation des produits de combustion publié par l'Afnor sous la forme d'un fascicule de documentation (FD CEN/TR 1749 – 2015) classe l'ensemble des types d'appareils utilisant les combustibles gazeux selon le mode d'évacuation des produits de combustion de la manière suivante :



Les appareils de type A : Appareils non raccordés à un conduit ou à un système d'évacuation des produits de combustion. L'air comburant est prélevé dans le local d'installation. Les produits de combustion sont évacués par le système de ventilation du local en même temps que l'air vicié. (Exemple : appareils de cuisson gaz, chauffe-eau non raccordé)



Les appareils de type B : Appareils destinés à être raccordés à un conduit ou à un système d'évacuation des produits de combustion. L'air comburant est prélevé dans le local où est installé l'appareil (Exemple : chaudière non étanche, poêle ou insert gaz non étanche, chauffe-eau non étanche). Les principaux types d'appareils rencontrés à ce jour en France sont :

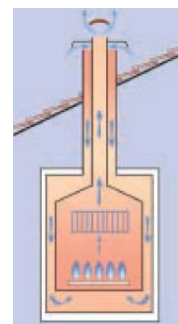


- Appareil de type B11(BS) : appareil équipé d'un coupe-tirage, sans ventilateur dans le circuit. Ces appareils sont installés dans les locaux d'habitation ou leurs dépendances.
- Appareil de type B22_p et B23_p : appareil sans coupe-tirage avec ventilateur en amont ou en aval de la chambre de combustion, destiné à être raccordé à un système d'évacuation des produits de combustion qui est conçu pour fonctionner en pression positive. A ce jour, ce type d'appareil doit être raccordé à un système titulaire d'un Document Technique d'Application ou d'un Avis Technique.

NOTE : Pour les types A et B, l'indice "AS" indique que l'appareil est muni d'un dispositif de sécurité d'atmosphère. Pour le type B : - l'indice "BS" indique que l'appareil est muni d'un dispositif de contrôle de vacuité

Les appareils de type C : Appareils dont le circuit de combustion (amenée d'air comburant, chambre de combustion, échangeur de chaleur et évacuation des produits de combustion) est "étanche" vis-à-vis du local où ils sont installés.

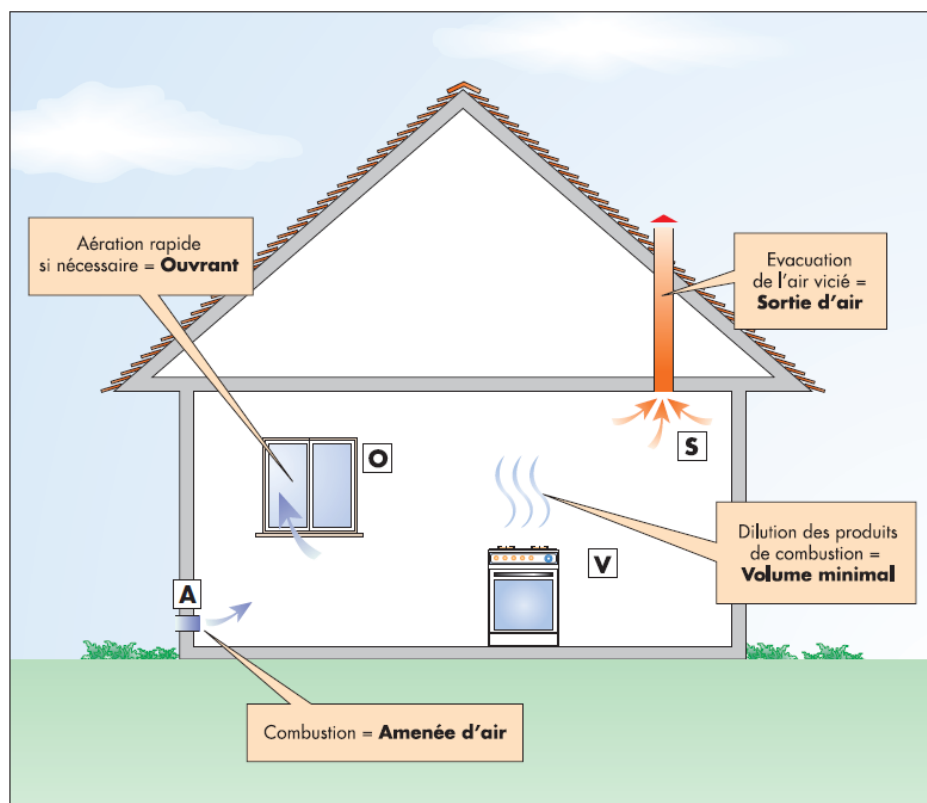
NOTE : les locaux contenant exclusivement des appareils à circuit de combustion étanche (appareils dits de type C) ne sont soumis à aucune exigence d'aménagement. L'appareil est considéré comme hors du volume du local.



5. Caractéristiques du Local

Les exigences pour conjointement garantir le bon fonctionnement d'un appareil gaz et maintenir la qualité de l'air du local concernent 4 points importants que l'on peut retenir par le moyen mnémotechnique suivant (VASO) :

- V** **Volume minimal** : Pour permettre une dilution suffisante des produits de combustion avant d'être évacués par la sortie d'air.
- A** **Amenée d'air** : Nécessaire à une bonne combustion.
- S** **Sortie d'air** : Pour permettre l'évacuation de l'air vicié par les produits de combustion des appareils non raccordés (plaque de cuisson, four, chauffe-eau éventuel).
- O** **Ouvrant** : Pour aérer rapidement la cuisine en cas de besoin (Exemple : lors de l'extinction de la flamme d'un brûleur de la gazinière par exemple).



Les quatre principaux paramètres

NOTE : Il existe des cas de dispenses s'appliquant sur la seule exigence de « l'ouvrant » ou les exigences combinées du « volume » et de « l'ouvrant ». Ces dispositions particulières concernent certains appareils ou certaines configurations. Elles sont précisées dans l'article 15 de l'arrêté du 2 août modifié.

6. Principales hypothèses

Volume

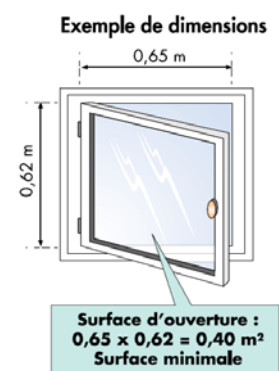
Le Volume minimale pour toute installation d'un appareil de cuisson, de chauffage et/ou de production d'eau chaude sanitaire raccordé à un conduit de fumée est de **8 m³**. Une exception existe concernant l'installation nouvelle ou la présence (si l'installation est postérieure à 1977) d'un chauffe-eau instantané non raccordé à un conduit de fumée (dont la puissance $\leq 8,72$ kW) pour lequel le volume requis du local est à minima de **15 m³**. Certains appareils ou configurations telles que le placard cuisine dispose d'une exemption de volume. Ces cas de dispenses sont énoncés dans l'article 15 de l'arrêté du 2 août 1977 modifié.

Ouvrant

Le local accueillant le ou les appareils doit comporter un ou plusieurs châssis ou fenêtres donnant sur l'extérieur ou sur une courette intérieure de largeur au moins égale à 2 m, afin de permettre, en cas de besoin, une aération rapide. La partie ouvrante ne peut être inférieure à **0,40 m²** (exemple : 0,62 m x 0,65 m).

Certains appareils (à l'exclusion des CENR) ou configurations telles que le placard cuisine dispose d'une exemption de volume. Ces cas de dispenses sont énoncés dans l'article 15 de l'arrêté du 2 août 1977 modifié.

Attention : les cas particuliers de la cuisine implantée en position centrale et de la présence d'une véranda devant la cuisine ne sont pas abordés dans cet outil.



Sortie d'air

La présence d'au moins un appareil de cuisson implique une sortie d'air vicié (pour évacuer les produits de combustion émis) en partie haute dans un local car il s'agit d'un appareil non raccordé à un conduit d'évacuation.

La sortie d'air présente par toujours une section libre de passage au moins égale à 100 cm². Le haut de la sortie d'air doit être nécessairement positionné à une hauteur minimale de 1,8 m par rapport au sol. Cette sortie permettant l'évacuation de l'air vicié du logement peut être réalisée :

- Par un conduit de ventilation vertical (ou un conduit de fumée inutilisé) en tirage naturel, prenant naissance dans le local et débouchant à l'extérieur.
- Par passage au travers d'une paroi extérieure
- Par le conduit de fumée d'un appareil à gaz raccordé comportant un coupe-tirage (ou d'une ventilation sur le conduit de fumée tubé – chaudière B23p) dont la partie supérieure est placée à une hauteur minimale de 1,8 m par rapport au sol. Dans cette hypothèse aucune section minimale de passage n'est exigée. Cette solution vaut lorsque cohabitent un appareils de type A en présence d'un appareil de type B).

Important : le choix du type de sortie d'air à une incidence sur le type d'amenée d'air (directe ou indirecte), sa section libre de passage ainsi que sur son éventuelle hauteur (pour plus d'information, se référer au tableau ci-après traitant de l'amenée d'air).

Amenée d'air

L'existence, dans un local, d'un appareil à gaz dès lors qu'il n'est pas à circuit de combustion étanche implique la présence d'une amenée d'air neuf. Cette amenée d'air sera obligatoirement directe et située à moins de 0,30 m du sol, si la sortie d'air est réalisée par passage au travers d'une paroi donnant sur l'extérieur. En outre, amenée d'air présentera une section minimale libre de passage de 100 cm² et dans certains cas de 150 cm².

Dans le cas d'une sortie par conduit vertical, l'amenée d'air peut être directe ou indirecte (à privilégier) sans hauteur imposée. La section libre de passage variera selon la somme des puissances utiles des appareils raccordés.

TYPE D'ÉVACUATION	TYPE D'AMENÉE D'AIR	
	AMENÉE D'AIR DIRECTE	AMENÉE D'AIR INDIRECTE
Sortie d'air par conduit vertical dans l'habitat existant sans intervention sur l'enveloppe (tirage naturel ou extraction mécanique)	Si $P_u \leq 25 \text{ kW}$ $S \geq 50 \text{ cm}^2$ Si $25 \text{ kW} < P_u \leq 35 \text{ kW}$ $S \geq 70 \text{ cm}^2$ Si $35 \text{ kW} < P_u \leq 50 \text{ kW}$ $S \geq 100 \text{ cm}^2$ Si $50 \text{ kW} < P_u \leq 70 \text{ kW}$ $S \geq 150 \text{ cm}^2$	
Sortie d'air directe dans l'habitat existant sans intervention sur l'enveloppe	Si $P_u \leq 35 \text{ kW}$ $S = 100 \text{ cm}^2$ Si $35 \text{ kW} < P_u \leq 70 \text{ kW}$ $S = 150 \text{ cm}^2$	Interdit

6. Utilisation de l'outil

La première étape consiste à renseigner un certain nombre d'hypothèses permettant de caractériser une configuration donnée. Les éléments à préciser sont les suivants :

- Le type de sortie d'air (passage au travers d'une paroi donnant sur l'extérieur ou par conduit vertical).
- Le ou les appareil(s) présent(s) dans le local. L'association de plusieurs appareils à gaz au sein d'un même local est possible. Cependant, seules les combinaisons les plus fréquemment rencontrées ont été prises en compte. En cas de coexistence d'un appareil de type B et A, une fenêtre supplémentaire apparaît permettant, sous conditions, d'envisager une évacuation de l'air vicié par le conduit de fumée de l'appareil raccordé.
- La somme des puissances utiles des appareils raccordés en kW
- Les éventuels cas de dispenses

Une fois la configuration définie, l'outil VASO vous indiquera les prescriptions d'aménagement auxquelles le local doit répondre. Ces prescriptions concerneront les paramètres ci-dessous :

- Le **Volume minimal** de la pièce
- Les caractéristiques de l'**Amenée d'air** (section de passage en cm², hauteur, directe ou indirecte)
- Les caractéristiques de la **Sortie d'air** (dimensions, hauteur)
- L'aération rapide assurée par la présence d'un **Ouvrant**.

Cette simulation a pour objet de vous apporter un éclairage sur les conditions d'aménagement du local accueillant un ou plusieurs appareils à gaz. Elle ne saurait en aucun cas engager la responsabilité de GRDF. Elle n'a pas vocation à remplacer une analyse détaillée d'un bureau d'études. GRDF recommande de se rapprocher d'un professionnel compétent en la matière avant la réalisation de tout projet.