Avis Technique 14/12-1823

Système de ventilation associé au remplacement des appareils à gaz avec coupe-tirage

Réutilisation de conduit de fumée

Reuse of chimney

Renovierung von Abgasanlagen

Système COMBISHUNT

Titulaires : POUJOULAT S.A.
BP 01
Saint-Symphorien
FR-79270 FRONTENAY - ROHAN - ROHAN

Tél. : 05 49 04 40 40
Fax : 05 49 04 40 00
E-mail : infos@poujoulat.fr
Internet : www.poujoulat.fr

Société ATLANTIC Climatisation & Ventilation
13, boulevard MONGE
BP 71
FR- 69882 MEYZIEU Cedex

Tél. : 04 72 45 11 00
Fax : 04 72 45 11 62
E-mail : contact.clim-ventilation@groupe-atlantic.com
Internet : www.atlantic-ventilation.com

Usines : Sociétés POUJOULAT S.A.

et ATLANTIC Climatisation & Ventilation

Commission chargée de formuler des Avis Techniques et Documents Techniques d'Application

(arrêté du 21 mars 2012)

Groupe Spécialisé n° 14

Installations de génie climatique et installations sanitaires

Vu pour enregistrement le 21 février 2013

Secrétariat de la commission des Avis Techniques et Documents Techniques d'Application
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB. Les versions authentifiées sont disponibles gratuitement sur le site internet du CSTB (http://www.cstb.fr)

© CSTB 2013

Le Groupe Spécialisé n° 14 « Installations de génie climatique et installations sanitaires » de la commission chargée de formuler les Avis Techniques et Documents Techniques d'Application a examiné, le 9 novembre 2012, la demande d'Avis Technique relative au système COMBISHUNT présentée par les sociétés Poujoulat et Atlantic Climatisation & Ventilation. Il a formulé sur ce système l'Avis Technique suivant. Cet Avis est formulé pour les utilisations en France européenne ainsi que dans les départements d'Outre-mer (DOM).

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Le système COMBISHUNT est un système permettant la réutilisation de conduits de fumée collectifs maçonnés existants de type Shunt double fonction, c'est-à-dire, dans le cas où la ventilation des logements était assurée conjointement avec l'évacuation des produits de combustion.

Le système COMBISHUNT permet de réaliser simultanément, au sein d'un ancien conduit collectif de type Shunt, l'évacuation des produits de combustion des appareils à gaz performants et la ventilation haute du local où se trouve l'appareil.

Le conduit collectif maçonné existant de type Shunt double fonction est rénové en deux conduits distincts (cf. *Figure 2* et *Figure 3*), à savoir :

- le conduit de plus grande section (ancien collecteur) est utilisé pour installer le système 3CE P MULTI+ RENOVATION (système visé par le Document Technique d'Application 14/10-1599),
- le conduit de plus petite section (anciens ramons) constitue, après chemisage, un conduit collectif de ventilation desservant les locaux où se trouvent les appareils ; il est raccordé au caisson de ventilation, desservant l'ensemble des pièces techniques du logement.

Note : Les appareils à gaz de meilleur rendement sont dépourvus de coupe-tirage qui, sur les appareils à gaz d'ancienne génération (appareils à gaz de type B_{11} ou B_{11BS}), assurait la ventilation haute du local où se trouvait l'appareil.

1.2 Mise sur le marché

Les produits relevant de la norme NF EN 1856-1 sont soumis, pour leur mise sur le marché, aux dispositions de l'arrêté du 2 juillet 2004 portant application «aux conduits de fumée et produits apparentés en béton, en métal du décret n° 92-647 du 8 juillet 1992 modifié, concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction ».

1.3 Identification

Les produits mis sur le marché portent le marquage CE accompagné des informations visées par l'annexe ZA de la norme NF EN 1856-1.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine d'emploi proposé au chapitre 2 du Dossier Technique établi par le demandeur.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.21 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur

Stabilité

La conception et les dispositions de mise en œuvre du système COMBISHUNT permettent d'assurer sa stabilité sans risque pour le reste de la construction.

Sécurité de fonctionnement

Le système COMBISHUNT ne s'oppose pas à la réalisation de conduits d'évacuation des produits de combustion respectant la réglementation.

Les sections proposées et les accessoires correspondants conviennent pour la gamme d'appareils à gaz spécifiée au paragraphe 2.3 du Dossier Technique établi par le demandeur.

Le système COMBISHUNT permet de réaliser des ouvrages qui possèdent les qualités propres à assurer la sécurité des usagers dans la mesure où :

- les appareils raccordés sont des appareils à circuit de combustion étanche de type C_{42}, C_{43} dont le marquage CE stipule la possibilité de raccordement à un conduit collectif fonctionnant en pression positive,
- en l'absence d'appareil raccordé au moment de l'installation du système ou dans le cas d'un entretien nécessitant la dépose d'un appareil (ou de son conduit de raccordement), les dispositifs d'obturation fournis par POUJOULAT doivent être mis en place.

Pour assurer l'étanchéité de la jonction entre les conduits de raccordement et les conduits de liaison, l'utilisation d'une pièce de raccordement entre les conduits de raccordement et les conduits de liaison peut être nécessaire.

L'utilisation des appareils à circuit de combustion étanche de type C constitue une amélioration sensible de la sécurité d'utilisation sous réserve du respect des règles de conception et de mise en œuvre énoncées dans le Dossier Technique.

Sécurité en cas d'incendie

Le système COMBISHUNT installé à l'intérieur des bâtiments dans une gaine technique permet de répondre aux dispositions des règlements concernant la sécurité en cas d'incendie.

Installé dans un conduit de fumée existant, le système COMBISHUNT peut permettre de restituer les caractéristiques de ce dernier vis-à-vis de la sécurité en cas d'incendie dans la mesure où les conditions suivantes sont respectées :

- les conduits de liaison et de raccordement sont métalliques de diamètre inférieur ou égal à 125 mm,
- les rebouchages des orifices existant ou créés sur le conduit collectif sont réalisés en ciment d'une épaisseur égale à celle de la paroi du conduit existant.

Ces caractéristiques vis-à-vis de la sécurité incendie doivent être restituées au niveau de la trappe d'accès. Elle doit être de degré coupe-feu 1/4 heure si sa surface est inférieure à 0,25 m² et de degré coupe feu 1/2 heure au-delà.

Compte tenu du classement C4 des groupes d'extraction, le système COMBISHUNT ne modifie pas les caractéristiques des conduits existants de ventilation vis-à-vis de la sécurité en cas d'incendie.

Étanchéité aux produits de combustion

Les étanchéités à l'air et à l'eau mesurées en laboratoire permettent d'obtenir une étanchéité satisfaisante aux produits de combustion, compatible avec une utilisation du système COMBISHUNT en pression, et aux condensats.

Aération des logements

Le système COMBISHUNT permet d'atteindre les débits réduits mentionnés à l'article 4 de l'arrêté du 24 mars 1982 modifié relatif à l'aération des logements.

Réglementation acoustique

Les composants du système ne sont pas caractérisés dans le présent Avis Technique en termes de bruit propre et de bruit transmis.

Réglementation thermique

Règlementation thermique des bâtiments existants dite « éléments par éléments »

Sous réserve d'utilisation du ventilateur d'extraction dans une plage de débits appropriée, le système COMBISHUNT ne fait pas obstacle au respect des exigences de l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants.

Règlementation thermique des bâtiments existants dite « globale »

Le système COMBISHUNT ne fait pas obstacle au respect des exigences minimales définies dans l'arrêté du 13 juin 2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1000 mètres carrés, lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants.

Le système de ventilation mécanique contrôlée associé au système COMBISHUNT est pris en compte dans la méthode TH-C-E ex prévue par l'arrêté du 13 juin 2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1000 mètres carrés, lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants.

Réglementation relative à la sécurité électrique

Les composants du système ont un marquage CE (compatibilité CEM).

Le raccordement électrique de l'extracteur selon la norme d'installation NF C 15-100 permet de respecter les exigences relatives à toute installation électrique.

Données environnementales et sanitaires

Il n'existe pas de PEP pour le système COMBISHUNT. Les FDES n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du système.

Risque sismique

La mise en œuvre du système COMBISHUNT ne fait pas obstacle au respect des exigences du décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique.

2.22 Durabilité - Entretien

Evacuation des produits de combustion

Les nuances d'acier inoxydable qui constituent le système d'évacuation des produits de combustion permettent de préjuger favorablement de la bonne tenue du métal à la corrosion par les produits de combustion des combustibles gazeux. On peut estimer la durabilité d'un tel système équivalente à celle des conduits de fumée métalliques traditionnels.

L'entretien du système doit être réalisé une fois par an, selon les dispositions du Dossier Technique. La vérification de la vacuité du conduit peut être réalisée par le démontage du cône collecteur de condensats qui doit rester accessible.

Eléments de ventilation

La durabilité propre des éléments de ventilation est comparable à celle des équipements traditionnels de ventilation.

Les matériaux choisis pour les différents constituants des procédés n'entraînent pas de limitation d'emploi par rapport au domaine envisagé.

Les moteurs et circuits électriques des éléments de ventilation sont protégés de la pluie et des produits extraits.

Comme pour tous les réseaux aérauliques, le maintien dans le temps des qualités d'usage ne peut être obtenu que par un entretien régulier. Les techniques d'entretien relèvent des techniques traditionnelles et courantes de ventilation.

2.23 Fabrication et contrôle

La fabrication relève des techniques classiques de la transformation des produits en acier inoxydable.

Le contrôle de production en usine que le fabricant exerce sur le système 3CE P MULTI + est conforme aux dispositions prévues par la norme NF EN 1856-1.

2.24 Conception et mise en œuvre

L'implantation du COMBISHUNT doit répondre à certaines exigences qui sont détaillées dans le Dossier Technique. En conséquence, une étude de conception de l'installation doit être réalisée avant la mise en œuvre.

Dans les limites d'emploi proposées, la gamme d'accessoires associés permet la mise en œuvre du système COMBISHUNT dans les cas courants d'installations.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Caractéristiques des produits

Les caractéristiques des produits constituant le système COMBISHUNT doivent être conformes à celles données dans le Dossier Technique.

2.32 Contrôle

Dans le cadre du marquage CE des conduits de fumée métalliques, un organisme notifié procède à un suivi périodique du contrôle de production en usine selon les dispositions prévues par la norme NF EN 1856-1.

2.33 Diagnostic préalable

Les systèmes ne peuvent être installés qu'après la réalisation obligatoire d'un diagnostic complet, conformément au Dossier Technique, de l'état et du fonctionnement :

- d'une part du système existant de ventilation des logements (entrées d'air, passage de transit, conduits de ventilation),
- et, d'autre part, des conduits de fumée existants et du type d'appareils raccordés,

  dans le but de valider la configuration pour pouvoir réutiliser le conduit existant.

2.34 Dimensionnement et conception

La conception du système COMBISHUNT doit respecter les dispositions du Dossier Technique.

Le dimensionnement du système d'évacuation des produits de combustion 3CE P MULTI+ RENOVATION est réalisé par POUJOULAT selon la norme NF EN 13384-2 en respectant les caractéristiques techniques des appareils raccordés fournis par le fabricant.

Dans le cas d'une installation avec des appareils de même marque, le dimensionnement peut être indiqué par le fabricant dans la notice de l'appareil à gaz. Il dépend essentiellement du nombre d'appareils raccordés, du débit calorifique des appareils et de la pression disponible à la buse.

2.35 Mise en œuvre

La mise en œuvre du système COMBISHUNT doit se faire conformément au Dossier Technique et au NF DTU 61.1 pour les appareils à gaz ainsi que les conduits de raccordement concentriques. Elle doit être réalisée par une entreprise qualifiée et formée préalablement à la mise en œuvre du système.

L'installateur vérifie que la notice des appareils spécifie leur compatibilité avec des conduits de classe T160.

L'installateur doit s'assurer de la bonne adéquation entre l'appareil et le système 3CE P MULTI+ RENOVATION livré pour l'évacuation des produits de combustion.

Lors du montage du système, l'installateur doit vérifier la présence des joints d'étanchéité avant assemblage des éléments de conduits entre eux.

L'installateur doit réaliser avant raccordement des appareils un contrôle de l'étanchéité du conduit d'évacuation des produits de combustion.

L'installateur renseigne et pose, soit sur le conduit de raccordement, soit sur l'appareil à gaz la plaque signalétique fournie par le fabricant du système. Cette plaque signale que dans le cas d'un entretien nécessitant la dépose de l'appareil (ou de son conduit de raccordement), le dispositif d'obturation fourni par POUJOULAT doit être mis en place.

En l'absence d'appareil raccordé au moment de l'installation du système ou dans le cas d'un entretien nécessitant la dépose d'un appareil (ou d'un conduit de raccordement), le dispositif d'obturation fourni par POUJOULAT doit être mis en place.

2.36 Entretien

L'entretien du système doit être réalisé une fois par an, selon les dispositions du Dossier Technique. La vérification de la vacuité du conduit doit s'effectuer avec une brosse de nylon dur. L'intérieur du système est accessible par démontage du conduit de raccordement à l'appareil, par le terminal d'évacuation des produits de combustion, ainsi que par le démontage du cône collecteur de condensats.

Les prises de pression doivent être maintenues opérationnelles par un entretien annuel.

2.37 Plaques signalétiques

Une plaque signalétique est apposée en pied de conduit et au niveau du terminal.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du système COMBISHUNT, dans le domaine d'emploi accepté et complétée par le Cahier des Prescriptions Techniques de l'Avis, est appréciée favorablement.

Validité

30 novembre 2015.

Pour le Groupe Spécialisé n° 14
Les Présidents

Ludovic DUMARQUEZ

Pierre CAROFF

Dossier Technique
établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Le système COMBISHUNT associe la mise en place d'un système de ventilation mécanique (traitant l'ensemble du logement réhabilité) et la réutilisation de conduits de fumée collectifs maçonnés existants de type Shunt double fonction, c'est-à-dire, dans le cas où la ventilation des logements était assurée conjointement avec l'évacuation des produits de combustion (cf. *Figure 1*).

Le système COMBISHUNT permet donc notamment de réaliser simultanément, au sein d'un ancien conduit Shunt, l'évacuation des produits de combustion d'appareils à gaz performants et la ventilation du local où se trouve l'appareil.

Le conduit collectif maçonné existant de type Shunt double fonction est rénové en deux conduits distincts (cf. *Figure 2* et *Figure 3*), à savoir :

- le conduit de plus grande section (ancien collecteur) est utilisé pour installer le système 3CE P MULTI+ RENOVATION (système visé par le Document Technique d'Application 14/10-1599),
- le conduit de plus petite section (anciens ramons) constitue, après chemisage, un conduit collectif de ventilation desservant les locaux où se trouvent les appareils ; il est raccordé au caisson de ventilation, desservant l'ensemble des pièces techniques du logement.

Note : Les appareils à gaz de meilleur rendement sont dépourvus de coupe-tirage qui, sur les appareils à gaz d'ancienne génération (appareils à gaz de type B_{11} ou B_{11BS}), assurait la ventilation haute du local où se trouvait l'appareil.

2. Domaine d'emploi

2.1 Généralités

Le système COMBISHUNT est applicable aux travaux ne relevant pas de l'arrêté du 24 mars 1982 modifié relatif à l'aération des logements.

Le présent Avis Technique est applicable à des bâtiments de six étages maximum (R+5).

Le système COMBISHUNT vise l'association entre le système 3CE P MULTI+ RENOVATION (Poujoulat) et le système de ventilation mécanique contrôlée autoréglable (Atlantic), décrit au chapitre 3.2 du présent Dossier Technique, dans les deux situations initiales suivantes :

	Cas 1	Cas 2
Situation initiale	Ventilation Pièce par Pièce (VPP)	Ventilation Générale et Permanente (VGP)
Situation après rénovation	VMC autoréglable	

Le système 3CE P MULTI+ RENOVATION est un conduit collectif métallique desservant des appareils à gaz à circuit de combustion étanche, dont la température des produits de combustion en fonctionnement normal est inférieure ou égale à 160°C.

2.2 Spécifications particulières liées aux combustibles

Le système COMBISHUNT permet la réalisation de conduits collectifs destinés à l'évacuation des produits de combustion des combustibles gazeux : gaz naturel et hydrocarbures liquéfiés.

2.3 Spécifications particulières liées aux générateurs

Le système COMBISHUNT permet de desservir des appareils à gaz à circuit de combustion étanche, de type C_{42}, C_{43} titulaires d'un marquage CE avec la France comme pays de destination, à savoir :

- des chaudières de classe de rendement standard, basse température ou à condensation (selon la directive Rendement 92/42/CEE) de débit calorifique inférieur ou égal à 85 kW ;
- des accumulateurs de production d'eau chaude sanitaire classiques ou à condensation (selon la norme NF EN 89 et ses amendements) de débit calorifique inférieur ou égal à 85 kW.

Le marquage CE et les notices des appareils doivent indiquer la possibilité et les conditions (si nécessaire) de raccordement à un conduit collectif fonctionnant en pression positive.

2.4 Spécifications particulières liées à l'utilisation

Les dispositions de l'arrêté du 31 janvier 1986 (Titre IV, Chapitre 1er, section 2 : articles 46 à 48) ne s'opposent pas à l'utilisation du système 3CE P MULTI+ à l'intérieur des bâtiments d'habitation de 2ème, 3ème et 4ème famille, compte tenu des prescriptions de mise en œuvre prévues au Dossier Technique.

La conception du système COMBISHUNT permet de desservir un appareil par niveau en conservant chaque piquage existant.

3. Éléments constitutifs

3.1 3CE P MULTI+ RENOVATION (Poujoulat)

Voir Document Technique d'Application 14/10-1599.

3.2 VMC autoréglable (Atlantic)

Le système VMC autoréglable est composé :

- d'entrées d'air autoréglables,
- de bouches d'extraction autoréglables,
- de platines rénovation pour bouches d'extraction autoréglables (cf. *Figure 5*),
- d'un réseau aéraulique horizontal intégrant, sur les souches des conduits et des manchettes à sceller,
- d'un ventilateur d'extraction,
- d'une sortie de toiture dans le cas d'un réseau aéraulique horizontal installé en toiture combles accessibles.

4. Description des éléments

4.1 3CE P MULTI+ RENOVATION (Poujoulat)

Voir Document Technique d'Application 14/10-1599.

4.2 VMC autoréglable (Atlantic)

4.21 Entrées d'air autoréglables

4.211 Généralités

Les entrées d'air visées dans le présent Avis Technique sont les entrées d'air décrites aux paragraphes 4.212 et 4.213 du présent Dossier Technique.

Conformément à la réglementation acoustique, les entrées d'air qui ont un isolement acoustique (Dn,e,w (Ctr)) inférieur à 36 dB (type EAS G, EAS ou R) doivent vérifier au moins l'une des conditions suivantes :

- mise en œuvre dans une pièce de surface ≥ 12 m^2,
- association avec un accessoire acoustique, défini au paragraphe 4.22 du présent Dossier Technique, afin d'élever à minima la performance d'isolement acoustique à 36 dB,
- calcul acoustique sur les composants de la façade (ex : fenêtres, mur, …) démontrant la pertinence de la combinaison retenue.

Suivant les cas, ces entrées d'air autoréglables sont implantées :

- soit sur menuiseries associées à un capuchon de façade (cf. *Figures 7a, 7b et 8*),
- soit sur coffres de volet roulant, associées ou non à un accessoire acoustique,
- soit en traversée de mur, associées ou non à un accessoire acoustique.

Ces entrées d'air de module 22, 30 ou 45 (débit en m^3/h sous une différence de pression de 20 Pa), sont conformes aux exigences de la norme NF E 51-732 « Composants de ventilation mécanique contrôlée – Entrées d'air en façade – Caractéristiques et aptitude à la fonction ».

Le *Tableau 4* fournit les caractéristiques générales des entrées d'air autoréglables.

Pour les produits certifiés, les caractéristiques retenues sont indiquées sur les certificats. Les caractéristiques minimales sont, quant à elles, indiquées dans le Dossier Technique.

Pour les autres composants, les caractéristiques sont données dans les rapports d'essais.

Pour toute information complémentaire sur les entrées d'air autoréglables, se reporter aux documentations techniques.

4.212 Entrées d'air autoréglables acoustiques EA Pac 2, EA C35, EA Pac 1 et EAS CIRC

Les ensembles constitués des entrées d'air EAS Pac 2, EAS C35 et EAS Pac 1 (réalisées en matière plastique) associées, suivant leur implantation (ex : menuiserie) à un capuchon de façade CAF ou CAFAC portent respectivement les appellations EA Pac 2, EA C35 ou EA Pac 1.

Ces entrées d'air respectent les Exemples de Solutions Acoustiques et sont certifiées NF-173 "Entrées d'air autoréglables".

4.2121 Gammes EA Pac 2 et EA C35

Les entrées d'air EA Pac 2 et EA C35 existent en module 22, 30 ou 45 m^3/h.

Les entrées d'air EA Pac 2 se composent :

- d'une entrée d'air EAS Pac 2 (cf. *Figure 9*) constituée par un ensemble comprenant un socle sur lequel est emboîté un capot intégrant une mousse acoustique et son élément régulateur de débit et en complément une rallonge acoustique pour le module 45 m^3/h (cf. *Figure 10*),
- d'un capuchon de façade CAF (cf. *Figure 7a*).

Les entrées d'air EA C35 se composent :

- d'une entrée d'air EAS C35 (module 22 et 30 m^3/h ; cf. *Figure 10*) ou d'une entrée d'air EAS Pac 2 (module 45 m^3/h ; cf. *Figure 9*) constituée par un ensemble comprenant un socle sur lequel sont emboîtés consécutivement une rallonge acoustique C35 et un capot intégrant la mousse acoustique et son élément régulateur de débit,
- d'un capuchon de façade CAF (cf. *Figure 7a*) pour les modules 22 et 30 m^3/h et CAFAC (cf. *Figure 8*) pour le module 45 m^3/h.

Les caractéristiques acoustiques détaillées de ces produits sont données dans le *Tableau 5*.

4.2122 Gamme EA Pac 1

Les entrées d'air EA Pac 1 existent en module 22, 30 ou 45 m^3/h. Elles se composent :

- d'une entrée d'air EAS Pac 1 (cf. *Figure 11*) constituée par un ensemble comprenant un socle sur lequel est emboité un capot intégrant la mousse acoustique et un élément régulateur de débit,
- d'un capuchon de façade CAF (cf. *Figure 7a*).

Les caractéristiques acoustiques détaillées de ces produits sont données dans le *Tableau 6*.

4.2123 Gamme EAS CIRC

Les entrées d'air EAS CIRC se composent (cf. *Figure 12a*) :

- d'une platine intégrant un module de régulation,
- d'un capot qui se monte par simple emboîtement sur la platine.

Elles se montent dans un conduit circulaire et s'associent généralement avec un auvent extérieur type GAP (cf *Figure 12b*). Cette grille est disponible en diamètre 125 mm.

Les caractéristiques acoustiques détaillées de ces produits sont données dans le *Tableau 7*.

4.213 Entrées d'air autoréglables EA G, R et EA

4.2131 Gamme EA G

Les entrées d'air EA G, généralement associées à un accessoire acoustique, défini au paragraphe 4.22 du présent Dossier Technique, existent en module 22, 30 ou 45 m^3/h. Elles se composent (cf. *Figure 13*) :

- d'une entrée d'air EAS G constituée par un socle intégrant l'élément régulateur de débit,
- en option, d'un capot de type GAM-EASG, monté par simple emboitement sur l'EAS G,
- d'un capuchon de façade (cf. *Figure 7a*).

Les caractéristiques acoustiques détaillées de ces produits sont données dans le *Tableau 8*.

4.2132 Gamme R

Les entrées d'air R, généralement associées au silencieux SCD, existent en module 22 ou 30 m^3/h

Les entrées d'air R se composent (cf. *Figure 14*) :

- d'une manchette en diamètre 125,
- d'une grille intégrant l'élément régulateur.

Les caractéristiques acoustiques détaillées de ces entrées d'air de type R associées au silencieux de traversée de mur SCD (décrit au paragraphe 4.223 du présent Dossier Technique) sont données dans le *Tableau 9*.

4.2133 Gamme EA

Les entrées d'air EA existent en module 22 ou 30 m^3/h.

Les entrées d'air EA se composent :

- d'une entrée d'air EAS (cf. *Figure 15*) constituée par un socle intégrant l'élément régulateur de débit,
- d'un capuchon de façade type CAF AI (cf. *Figure 7b*) monté par simple emboîtement sur l'entrée d'air EAS.

Les caractéristiques acoustiques détaillées de ces produits sont données dans le *Tableau 10*.

4.22 Accessoires acoustiques

Les accessoires acoustiques sont utilisés pour augmenter les performances d'isolement acoustique des entrées d'air autoréglables (gamme EAS Pac 1, EAS Pac 2, EAS C35, EASG, R et EAS) visées dans le présent Avis Technique.

4.221 Capuchon de façade acoustique CAFAC

Le capuchon de façade acoustique CAFAC (cf. *Figure 8*) se monte côté extérieur principalement sur une entaille de (2x160x12) mm. De manière générale, il permet d'augmenter :

- de 2 dB sur une entrée d'air équipée d'une rallonge acoustique,
- de 3 dB sur une entrée d'air non équipée d'une rallonge acoustique.

Les caractéristiques acoustiques détaillées de cet accessoire sont données dans le *Tableau 3*.

4.222 Silencieux Haut de Fenêtres SHF

Le silencieux de traversée haut de fenêtre SHF (cf. *Figure 16*) réalisé en polystyrène se pose en partie haute de la menuiserie. Il peut se monter à l'intérieur du doublage associé à un manchon de réglage ou dans le doublage avec face avant visitable et démontable pour faciliter l'entretien. Ce silencieux reçoit les entrées d'air du présent Dossier Technique (hormis les entrées d'air de la gamme R).

Pour toute information complémentaire sur le silencieux haut de fenêtre, se reporter à la documentation technique.

Les caractéristiques acoustiques détaillées de cet accessoire sont données dans le *Tableau 11*.

4.223 Silencieux de Traversée de Mur SCD

Le silencieux de traversée de mur SCD (cf. *Figure 17a*) réalisé en polystyrène se monte horizontalement ou verticalement généralement dans les doublages. Il peut se monter à l'intérieur du doublage associé à un manchon de réglage ou dans le doublage avec face avant visitable et démontrable pour faciliter l'entretien.

Le silencieux SCD peut-être associé à un manchon acoustique de type MAC (cf. *Figure 17b*) pour augmenter ses performances d'isolement acoustique.

Ce silencieux reçoit les entrées d'air du présent Dossier Technique (y compris les entrées d'air de la gamme R).

Le silencieux de traversée de mur existe pour un montage avec isolation par l'extérieur. Pour toute information complémentaire sur le silencieux de traversée de mur, se reporter à la fiche technique produit.

Les caractéristiques acoustiques détaillées de cet accessoire sont données dans le *Tableau 12*.

4.224 Silencieux de Traversées de Mur SCD N et SCD N MAX

Les silencieux de traversée de mur SCD N et SCDN MAX (cf. *Figure 18a* et *Figure 18b*) réalisés en tôle se montent horizontalement ou verticalement généralement dans les doublages. Il peut se monter à l'intérieur du doublage associé à un manchon de réglage.

Ce silencieux reçoit les entrées d'air du présent Dossier Technique (hormis les entrées d'air de la gamme R).

Pour toute information complémentaire sur le silencieux de traversée de mur, se reporter à la documentation technique du produit.

Les caractéristiques acoustiques détaillées de cet accessoire sont données dans le *Tableau 13*.

4.225 Silencieux de traversée de Mur SCD CIRC

Le silencieux circulaire en traversée de mur SCD CIRC (cf. *Figure 19*) se pose en traversée de mur dans un conduit circulaire.

Ce silencieux est spécifique aux entrées d'air de la gamme EAS CIRC.

Les caractéristiques acoustiques détaillées de cet accessoire sont données dans le *Tableau 14*.

4.23 Bouches d'extraction autoréglables

Les bouches d'extraction visées dans le présent Avis Technique sont les bouches d'extraction autoréglables de type BN. Elles assurent un débit nominal autorégulé de 15 m^3/h, 30 m^3/h ou 45 m^3/h (suivant configuration) sur une plage de pression comprise entre 50 et 160 Pa. Elles sont certifiées NF-205 "VMC autoréglable" et sont composées :

- d'un module de régulation intégrant un volet emboîté dans le corps de la bouche,
- d'une grille amovible.

Pour toute information complémentaire (ex : diamètres de raccordement, manchons de raccord, accessoires…) sur les bouches d'extraction autoréglables, se reporter à la documentation technique.

Types et caractéristiques des bouches

Les bouches sont définies comme suit :

BN Q_{nom} avec Q_{nom} = débit nominal en m^3/h

Les caractéristiques aérauliques détaillées des bouches d'extraction autoréglables BN sont données dans le *Tableau 15*.

Pour les produits certifiés, les caractéristiques retenues sont indiquées sur les certificats. Les caractéristiques minimales sont, quant à elles, indiquées dans le présent Dossier Technique.

4.24 Platines rénovation PRB ou BR pour bouches d'extraction autoréglables

Les platines de rénovation PRB ou BR permettent le raccordement des bouches d'extraction autoréglables en applique sur le conduit collectif de ventilation.

Elles permettent l'installation sur une ouverture rectangulaire de 80 x 170 mm à 110 x 275 mm.

La platine PRB est compatible avec les bouches BN 15, BN 30 et BN 45.

Les platines BR 15 et BR 30 intègrent directement le module de régulation autoréglable 15 ou 30.

Pour toute information complémentaire (ex : diamètres de raccordement, manchons de raccord, accessoires…) sur les bouches d'extraction autoréglables, se reporter à la documentation technique.

4.25 Réseau aéraulique

Le réseau aéraulique doit être constitué de composants conformes :

- aux exigences indiquées dans les normes NF DTU en vigueur de la série 68,
- aux exigences vis-à-vis de la sécurité incendie dans les bâtiments d'habitation collectifs.

Le réseau aéraulique horizontal est réalisé en acier galvanisé.

Les conduits utilisés doivent être conformes aux normes NF EN 1506 (dimensions) et NF EN 12237 (résistance et étanchéité).

4.26 Manchette à sceller

La manchette à sceller PP permet le raccordement entre le conduit collectif de ventilation créé et le réseau horizontal de collecte.

Son diamètre doit être égal à celui du réseau horizontal. La gamme de machette PP s'étend de 100 à 800 mm de diamètre.

4.27 Ventilateurs d'extraction

Les ventilateurs d'extraction de marque ATLANTIC visés dans le présent Avis Technique sont les suivants :

- Gamme Airvent M : Airvent M402, Airvent M652, Airvent M902, Airvent M1450, Airvent M2250,
- Gamme Airvent BBC : Airvent BBC 1500, Airvent BBC 2500,
- Gamme Airvent T : Airvent T2001, Airvent T2002, Airvent T3001, Airvent T4501, Airvent T6001, Airvent T8001,
- Gamme Airvent PC : Airvent PC 2002, Airvent PC 3002, Airvent PC 4502, Airvent PC 6002, Airvent PC 8002,
- Gamme Airvent PA : Airvent PA 1500, Airvent PA 2002, Airvent PA 2500, Airvent PA 3002, Airvent PA 4502, Airvent PA 6002, Airvent PA 8002.

Les caractéristiques aérauliques et débit/puissance de ces ventilateurs d'extraction sont présentées dans les *Figures 22 à 41*.

Les ventilateurs d'extraction pour l'habitat collectif sont classés de catégorie 4 (résistance au feu des éléments de construction) pour un diamètre maximal des bouches d'extraction de 160 mm.

4.28 Sortie de toiture

Dans le cas d'une installation du réseau aéraulique horizontal dans un volume fermé (ex : combles, local technique…), la sortie de toiture visée dans le présent Avis Technique est de type CT (voir *Figure 20*).

Elle est disponible en diamètre 160 à 630 mm.

Ce dispositif doit être conforme aux exigences indiquées dans les normes NF DTU en vigueur de la série 68. La sortie de toiture doit faciliter le rejet de l'air vicié (faible perte de charge pour le débit total extrait) tout en protégeant l'intrusion de tous corps (pluie, neige, volatiles, …) dans le conduit de rejet.

5. Fabrication et contrôle

5.1 3CE P MULTI+ RENOVATION (Poujoulat)

Voir Document Technique d'Application 14/10-1599.

5.2 Ventilation (Atlantic)

Les fabrications des entrées d'air et des bouches d'extraction destinées aux logements collectifs font l'objet de contrôles internes de fabrication systématiques.

Une partie des contrôles est régulièrement suivie par une tierce partie dans le cadre de la marque de certification NF-173 pour certaines entrées d'air et de la marque de certification NF-205 pour les bouches d'extraction autoréglables.

6. Diagnostics préalables

6.1 Position et vérification des conduits existants

Généralement placé au centre des logements, les positionnements des Shunt sont multiples. A titre d'exemple, ils peuvent être placés en coin, dans le prolongement du mur, tout ou partie dans le local où est installé l'appareil à gaz, etc…

En considérant l'appareil gaz à condensation installé en lieu et place de l'ancien appareil, le conduit de raccordement contourne nécessairement le conduit Shunt dans le but de rejoindre le conduit collecteur où est installé le 3CE P MULTI+ Rénovation. Ce contournement nécessite parfois le passage dans un local adjacent (voir *Figures 4*).

Avant intervention, les opérations préliminaires, détaillées ci-dessous, de vérification de l'état de tous les conduits existants doivent être réalisées :

- un contrôle de la vacuité et de la stabilité du conduit existant par une inspection vidéo tel que spécifié dans le NF DTU 24.1 "Travaux de bâtiment – Travaux de fumisterie — Systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils",
- une identification du ou des conduits shunt à rénover par essai fumigène tel que spécifié dans le NF DTU 24.1,

Si l'inspection vidéo montre que la vacuité ou la stabilité du conduit à rénover n'est pas conforme à l'exigence de le NF DTU 24.1, le procédé COMBISHUNT ne doit pas être installé.

6.2 Ventilation

6.21 Logement initialement en VPP

Dans le cas où le logement est initialement muni d'un système de ventilation pièce par pièce (VPP), ce logement doit initialement remplir les conditions suivantes :

- dans la pièce technique (cuisine ou salle de bain) qui contient la chaudière, un conduit shunt assure l'évacuation conjointe des produits de combustion et de l'air vicié
- un conduit shunt doit être accessible depuis chacune des autres pièces techniques.

Si les dispositions ci-dessus ne sont pas remplies, la solution COMBISHUNT n'est pas applicable.

6.22 Logement initialement en VGP

Dans le cas où le logement est initialement muni d'un système de ventilation générale et permanente (VGP) ce logement doit initialement remplir les conditions suivantes :

- dans la pièce technique (cuisine ou salle de bain) qui contient la chaudière, un conduit shunt assure l'évacuation conjointe des produits de combustion et de l'air vicié,
- un ou des conduits shunt doivent assurer l'extraction de l'air vicié des autres pièces techniques.

Les entrées d'air doivent être a minima conformes au *Tableau 1*.

Si les dispositions ci-dessus ne sont pas remplies, la solution COMBISHUNT n'est pas applicable

7. Dimensionnement

7.1 Dimensionnement du 3CE P MULTI+ RENOVATION (Poujoulat)

Voir Document Technique d'Application 14/10-1599.

7.2 Dimensionnement VMC autoréglable (Atlantic)

7.21 Dimensionnement des passages de transit

Le dimensionnement des passages de transit doit être réalisé conformément aux prescriptions des NF DTU en vigueur de la série 68.

7.22 Ventilateur d'extraction et réseau aéraulique

Le dimensionnement du ventilateur d'extraction et du réseau aéraulique horizontal doivent être réalisés conformément aux prescriptions des NF DTU en vigueur de la série 68 associées aux prescriptions ci-après.

7.221 Conduit maçonné chemisé desservant la pièce contenant l'appareil à gaz

Les dimensions à prendre en compte du conduit collectif rectangulaire de ventilation chemisé sont de 18 X 10,5 cm.

L'état de surface du conduit collectif de ventilation après chemisage peut être assimilé à un béton de rugosité égale à 5 mm (NF EN 13384-1).

Le débit de dimensionnement à chaque bouche de ventilation est majoré de 25% afin de prendre en compte les fuites dues à la perméabilité du conduit.

Dans ces conditions et pour les débits de base réglementaires, la vitesse maximale au sein du conduit maçonné chemisé au dessus de la dernière bouche n'excède pas 5 m/s.

L'extracteur doit être dimensionné de façon à assurer les débits de base réglementaires (cf. article 4 arrêté du 24 mars 82). Les débits à considérer sont présentés dans le *Tableau 2*.

La formule permettant de déterminer les pertes de charge linéiques au sein du conduit collectif de ventilation est la suivante :

$$\Delta P = k \times \frac{Q^{1.9}}{D^5} \times L$$

avec : k = $5x10^6$; Q en m^3/h ; L en m

D est le diamètre hydraulique en mm

D = 4.(A/P)

où : A : section du conduit en m^2

P : périmètre du conduit en m

Pour le calcul des pertes de charge singulières, se reporter aux éléments des NF DTU en vigueur de la série 68.

Le coefficient de perte de charge de la souche modifiée est de ζ=2,2.

7.222 Autres conduits maçonnés

Le débit de dimensionnement à chaque bouche de ventilation est majoré d'un débit de fuite calculé selon la norme NF E 51-766 relative aux « éléments de calcul complémentaires des débits des conduits collectifs shunt en ventilation naturelle ».

Dans ces conditions et pour les débits de base réglementaires, la vitesse maximale au sein du conduit maçonné au dessus de la dernière bouche n'excède pas 5 m/s.

L'extracteur doit être dimensionné de façon à assurer les débits de base réglementaires définis à l'article 4 arrêté du 24 mars 1982 modifié. Les débits à considérer sont présentés dans le *Tableau 2*.

Pour le calcul des pertes de charge singulières de type confluences rectiligne et latérale du conduit maçonné, se reporter à la norme NF E 51-766 « Ventilation des bâtiments – Eléments de calcul complémentaires des débits des conduits collectifs shunt en ventilation naturelle »

En ce qui concerne les autres pertes de charges singulières des conduits maçonnés, se reporter aux éléments de calcul des NF DTU en vigueur de la série 68.

Les pertes de charge linéiques au sein du conduit maçonné sont déterminées à partir de la formule du § 7.221.

Les coefficients de perte de charge de la souche modifiée à prendre en compte sont les suivants :

- ζ=77,4 pour la souche reliant l'éventuel conduit individuel (relié au dernier niveau du shunt) au réseau aéraulique horizontal,
- ζ=4,4 pour la souche reliant le conduit collectif du shunt au réseau aéraulique horizontal.

8. Mise en œuvre et conception

Les phases de mise en œuvre du système COMBISHUNT sont les suivantes :

8.1 Transformation du conduit collectif de type Shunt cuisine ou salle de bain existant en deux conduits distincts

Les différentes étapes doivent être réalisées dans l'ordre suivant :

- Ouvrir le boisseau à la base des ramons,
- Supprimer la partie à 45° située dans le ramon,
- Créer une séparation à l'aide de briques et de mortier bâtard permettant de constituer deux conduits distincts,
- Condamner la trappe de visite éventuelle à l'aide de briques et de mortier bâtard,
- Agrandir les tampons existants de raccordement des anciennes chaudières à la dimension des platines de rénovation des bouches d'extraction de ventilation,
- Reproduire cette opération à chaque niveau,
- Déposer l'extracteur statique,
- Percer la souche du conduit Shunt côté ventilation (côté du futur conduit chemisé - voir photographies) afin d'y intégrer un manchon à sceller permettant le raccordement du réseau de ventilation horizontal,
- Chemiser le conduit de plus petite section (anciens ramons) selon NF DTU 24 .1. Cette opération doit être réalisée par une entreprise qualifiée pour cette technique (par exemple Qualibat 5242),
- Reboucher le dessus du conduit de petite section au moyen de matériaux de maçonnerie et de mortier bâtard,
- Restituer le degré coupe feu du conduit collectif de ventilation. Des cloisons de type BA10 par exemple (coupe feu 1/4h) pourront être appliquées autour de la paroi du conduit maçonné modifié.
- A l'aide d'un essai aux fumigènes :
  - contrôler l'étanchéité du conduit de ventilation chemisé créé,
  - contrôler l'étanchéité d'un conduit par rapport à l'autre.

8.2 Evacuation des produits de combustion dans l'ancien conduit collecteur (Poujoulat)

Voir Document Technique d'Application 14/10-1599.

8.3 Raccordement des appareils à gaz au 3CE P MULTI+ RENOVATION

Voir Document Technique d'Application 14/10-1599.

8.4 Ventilation (Atlantic)

8.41 Ventilateur d'extraction

8.411 Généralités

L'un des ventilateurs d'extraction cité au § 4.27 doit être :

- choisi selon les résultats du dimensionnement,
- mis en œuvre selon les règles définies dans les NF DTU en vigueur de la série 68.

8.412 Dispositions concernant la gamme de ventilateurs à pression ajustée (AIRVENT PA)

Pour chaque colonne desservie par le groupe d'extraction, la bouche d'extraction la plus défavorisée aérauliquement au débit maximal de l'installation doit être identifiée.

Pour chacune des colonnes desservies (cf. *Figure 21*), deux cas sont alors possibles :

- une prise de pression, associée à un dépressostat relié électriquement au groupe d'extraction, est placée au niveau de la bouche la plus défavorisée,
- un dépressostat relié électriquement au caisson, est placé au niveau de la bouche la plus défavorisée.

Le nombre de dépressostats reliés au groupe d'extraction n'est pas limité. Les dépressostats doivent être reliés en série.

La consigne de chaque dépressostat correspond à la pression minimale de fonctionnement des bouches d'extraction, soit 50 Pa.

8.42 Débouché du conduit collectif de ventilation desservant la pièce technique renfermant l'appareil à gaz

Voir paragraphe 8.1 « Transformation du conduit collectif de type Shunt cuisine ou salle de bain existant en deux conduits distincts ».

8.43 Débouché des autres conduits

- Déposer les extracteurs statiques,
- Casser la paroi de séparation entre le ramon individuel et le conduit collectif sur 20 cm de haut,
- Percer la souche du conduit Shunt côté conduit collectif (voir photographies) afin d'y intégrer un manchon à sceller permettant le raccordement du réseau de ventilation horizontal,
- Reboucher le dessus du conduit Shunt au moyen de matériaux de maçonnerie et de mortier bâtard

8.44 Conduits métalliques

Réaliser le réseau horizontal de conduits métalliques entre les conduits maçonnés et le caisson.

Le réseau horizontal est connecté au ventilateur conformément aux dispositions prévues dans les NF DTU en vigueur de la série 68.

8.45 Trappe de visite

Mettre en place sur le conduit collectif de ventilation la trappe coupe-feu 1/4h.

8.46 Bouches d'extraction

Les bouches d'extraction doivent être mises en œuvre conformément aux dispositions des NF DTU en vigueur de la série 68.

Les bouches d'extraction sont fixées sur le conduit maçonné par l'intermédiaire d'une platine spéciale rénovation. Le montage des bouches en applique permet de limiter les pertes de charge et de garantir l'étanchéité entre le conduit et la bouche.

8.47 Passages de transits

Les passages de transits doivent être mis en œuvre conformément aux dispositions des NF DTU en vigueur de la série 68.

8.48 Entrées d'air

Les entrées d'air doivent être mises en œuvre conformément aux dispositions des normes NF DTU en vigueur de la série 68.

8.481 Cas des logements initialement en ventilation pièce par pièce (VPP)

Dans le cas où la ventilation du logement est de type ventilation pièce par pièce (VPP), elle est modifiée pour mettre en place une ventilation générale et permanente (VGP) :

- les entrées d'air basses de l'ensemble des pièces techniques doivent être supprimées,
- des entrées d'air doivent être mises en place dans les pièces principales conformément aux exigences du *Tableau 1*.

8.482 Cas des logements initialement en ventilation générale et permanente (VGP)

Dans le cas où le système initial de ventilation du logement est de type ventilation générale et permanente (VGP), les entrées d'air du logement doivent être remplacées par des entrées d'air conformes aux exigences du *Tableau 1*.

9. Entretien

9.1 3CE P MULTI + RENOVATION (Poujoulat)

Voir Document Technique d'Application 14/10-1599.

9.2 Ventilation (Atlantic)

L'encrassement peut conduire à une réduction des débits des entrées d'air et des bouches d'extraction.

L'entretien général de l'installation doit être réalisé comme pour une installation de ventilation mécanique traditionnelle.

Le nettoyage des éléments doit être effectué par l'usager au moins une fois par an pour les entrées d'air et au moins 2 fois par an pour les bouches d'extraction.

9.21 Entretien des entrées d'air autoréglables

9.211 Entrées d'air autoréglables types EA G et EA

Nettoyer le passage d'air avec une éponge humide. Ne pas démonter la lame ou l'élément support de lame. Si l'entrée d'air possède un capot de type GAM EAS G, démonter et nettoyer celui-ci avec une éponge humide.

L'entrée d'air ne doit pas être démontée de la menuiserie.

9.212 Entrées d'air autoréglables type R

Après avoir retirer l'entrée d'air du conduit, nettoyer le passage d'air avec une éponge humide. Ne pas démonter la lame.

Remonter l'entrée d'air dans le conduit.

9.213 Entrées d'air autoréglables acoustiques EA Pac 1, EA Pac 2 et EA C35

Démonter le capot de l'entrée d'air et nettoyer l'intérieur avec une éponge humide. Ne pas démonter la lame ou l'élément support de lame à l'intérieur du capot.

La rallonge acoustique peut être démontée et nettoyée avec une éponge humide.

Nettoyer le socle avec une éponge.

Le socle ne doit pas être démonté de la menuiserie.

9.22 Entretien des bouches d'extraction autoréglables

Ôter la grille et le module de régulation du corps de la bouche (la bouche peut être déposée si nécessaire).

Nettoyer l'ensemble à l'eau savonneuse sans rien démonter du module de régulation. Rincer et sécher.

Remonter la bouche.

9.23 Entretien des installations munies de groupes d'extraction AIRVENT PA

Vérifier au moins une fois par an que l'extrémité de la prise de pression n'est pas obstruée.

10. Distribution commerciale

La distribution commerciale du système COMBISHUNT est assurée conjointement par les sociétés Poujoulat et Atlantic.

B. Résultats expérimentaux

Validation expérimentale de l'étanchéité et de l'acoustique de la solution COMBISHUNT

RAPPORT GDF SUEZ N° M.DU.BAT.2011.0084-RRU/MC.

Entrées d'air

- Laboratoire : CETIAT
- Gamme EA: rapport n° 2814316-1 (mai 2009)
- Gamme R : rapport n° 2814316-4 (mai 2009)
- Gamme EA G : rapport n° 1014056-2 (août 2010)

C. Références

C.1 Données environnementales et sanitaires[1]

Le procédé "CombiShunt" ne fait pas l'objet d'un Profil Environnemental Produit (PEP).

Les données issues des PEP ont pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

C.2 Autres références

- Le système COMBISHUNT a été développé dans le cadre de l'appel à projet PREBAT 2007 avec le soutien de l'ADEME et de GDF SUEZ.
- Document Technique d'Application 14/10-1599.

[1] Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis.

Tableaux et figures du Dossier Technique

Tableau 1 – Configuration du système de VMC autoréglable en VGP

Type de logement	Bouches d'extraction					Somme des modules des entrées d'air (m^3/h)	
	Cuisine	SdB	WC unique	WC multiple	Salle d'eau	Séjour	Par chambre
T1 1SdB avec WC commun	BN 30	BN 15				45	
T1 1 SdB / 1 WC	BN 30	BN 15	BN 15	BN 15		45	30
T2 1SdB avec WC commun	BN 30	BN 30				30	30
T2 1 SdB / 1 WC	BN 30	BN 15	BN 15	BN 15		45	30
T3 1 SdB / 1 WC	BN 45	BN 30	BN 15	BN 15		45	30
T4 1 SdB / 1 WC	BN 45	BN 30	BN 30	BN 15		30	30
T5 1 SdB / 1 WC	BN 45	BN 30	BN 30	BN 15	BN 15	45	22
T6 2 SdB / 1 WC	BN 45	BN 30	BN 30	BN 15	BN 15	45	22
T7 et + 2 SdB / 1 WC	BN 45	BN 30	BN 30	BN 15	BN 15	45	22

Le nombre de pièces humides indiqué dans le tableau ci-dessus est une valeur minimale. Un nombre moindre de pièces humides ne permettrait pas d'assurer la qualité de l'air à l'intérieur du logement : de telles configurations ne seraient pas conformes à l'Avis Technique.

Les bouches BN doivent être associées à une platine de type PRB

Les bouches BN 30 et BN 15 peuvent être remplacées par des platines BR 30 et BR 15 qui intègrent directement le module de régulation autoréglable.

Tableau 2 – Débits de dimensionnement pour les systèmes autoréglables

Débit de dimensionnement par bouche en m^3/h		
Bouches	Conduit maçonné chemisé desservant la pièce technique (SdB ou cuisine) contenant l'appareil à gaz	Autres conduits maçonnés
BN 15	15 x T	15 + A
BN 30	30 x T	30 + A
BN 45	45 x T	30 + A

T : Taux de fuite = 1,25

A : Débit de fuite calculé selon la norme NF E 51-766

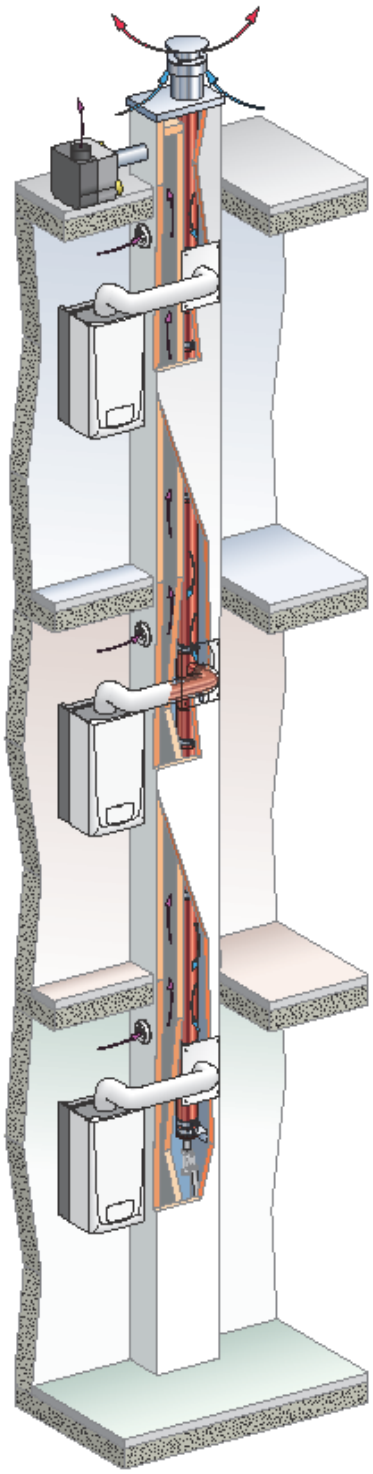


Figure 1 – Schéma de principe de montage du système COMBISHUNT

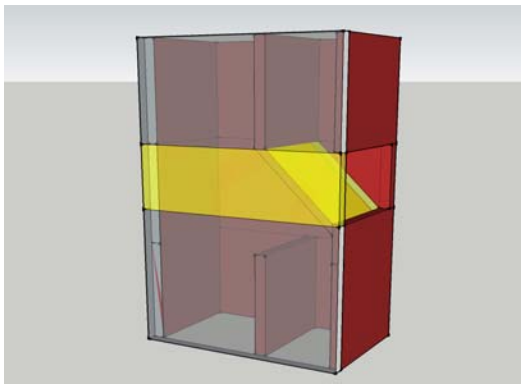


Figure 2a – Etat initial de l'élément à 45°

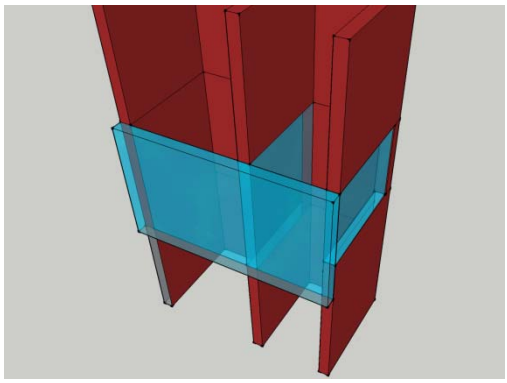


Figure 2b – Etat final de l'élément à 45°

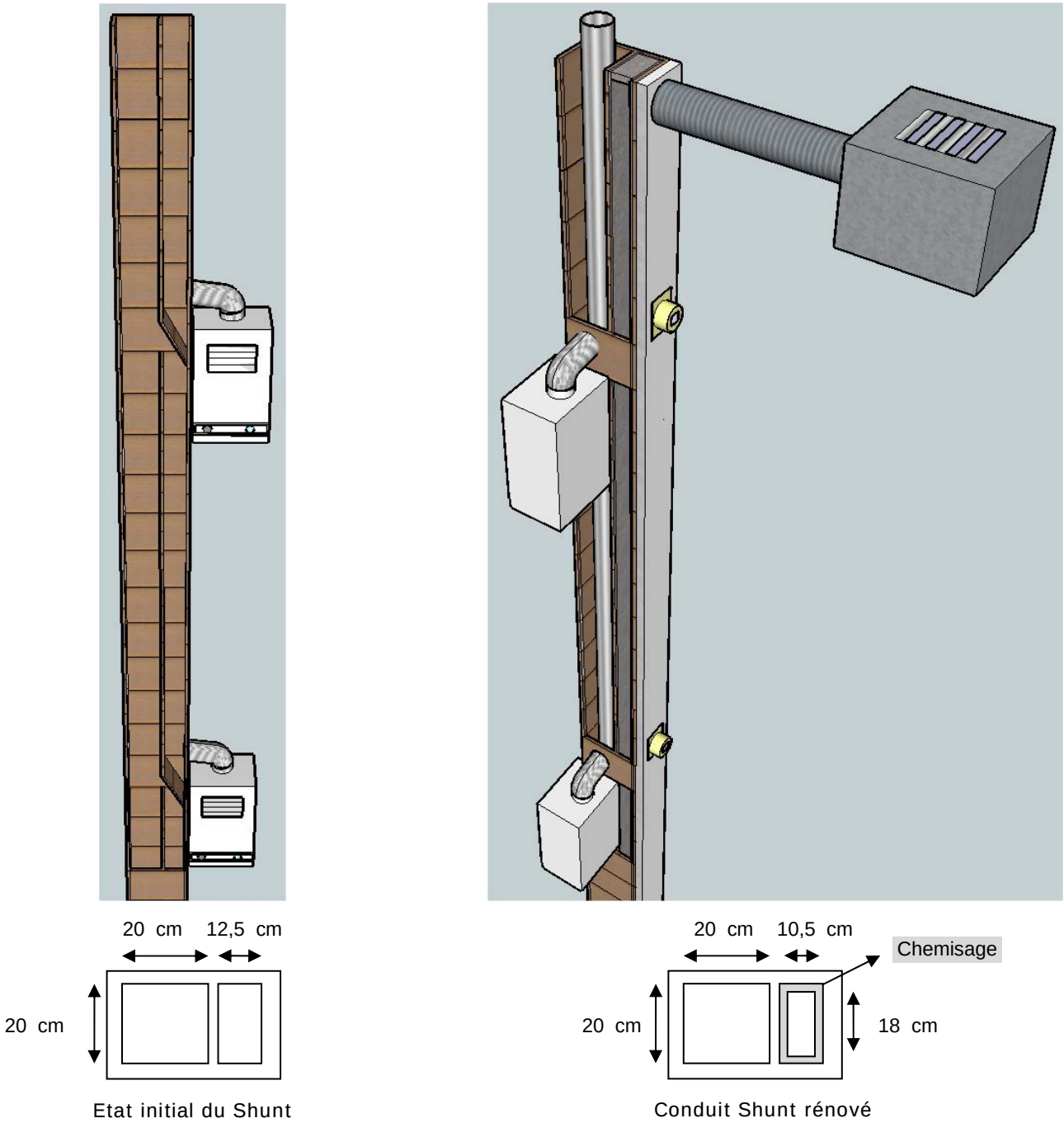


Figure 3 – Transformation d'un conduit Shunt en deux conduits distincts

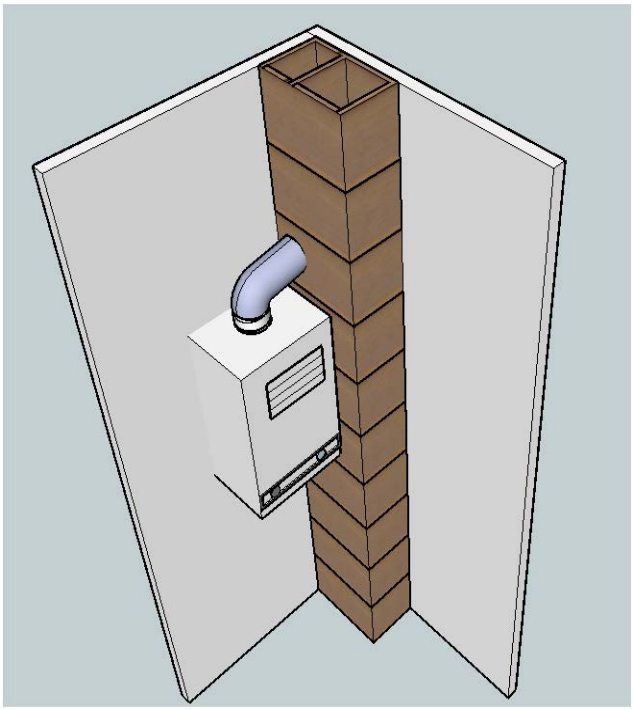
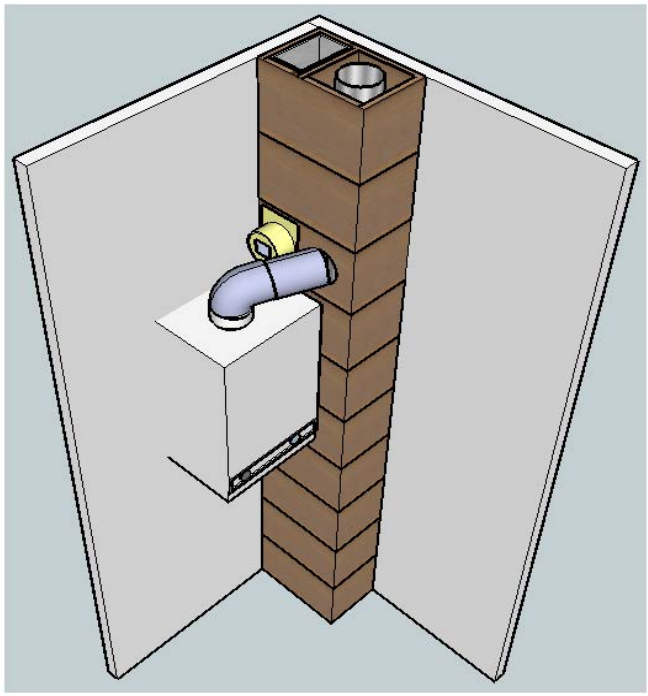
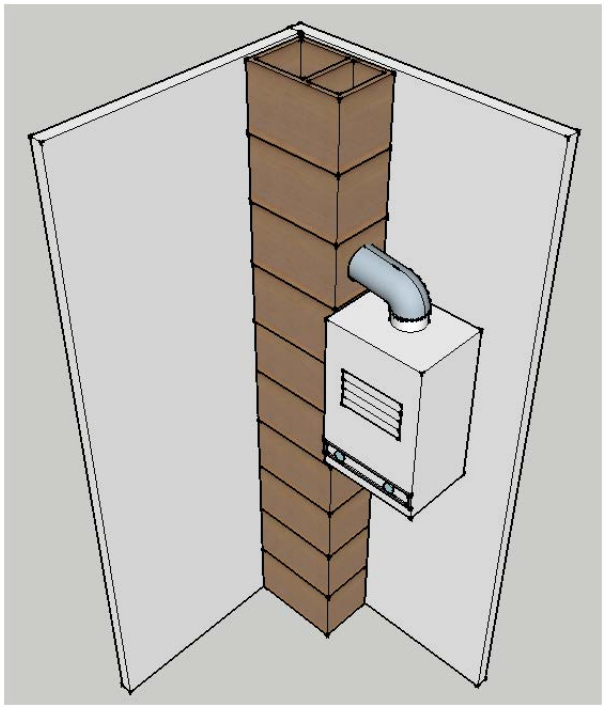
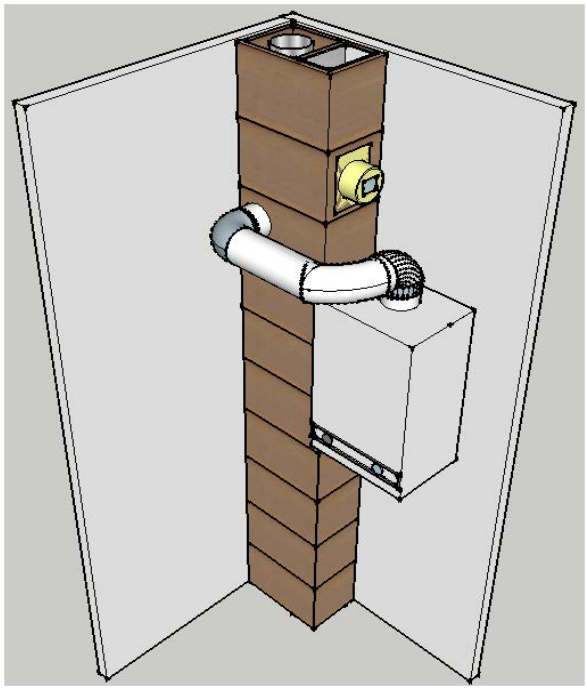
Situation initiale	*Situation finale*
	
	

Figure 4a – Configurations de rénovation selon le positionnement du Shunt dans les logements

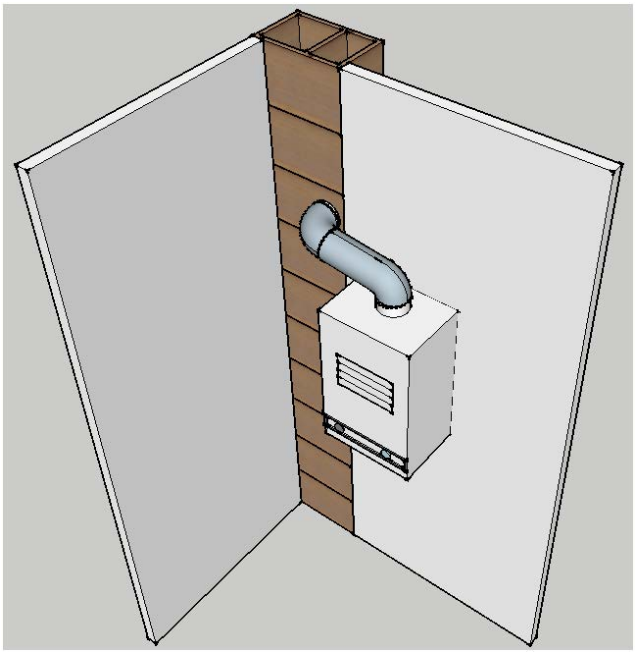
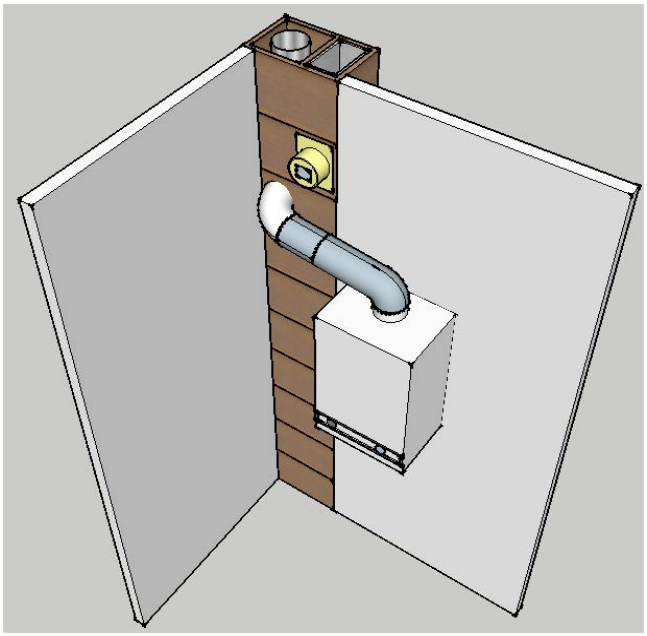
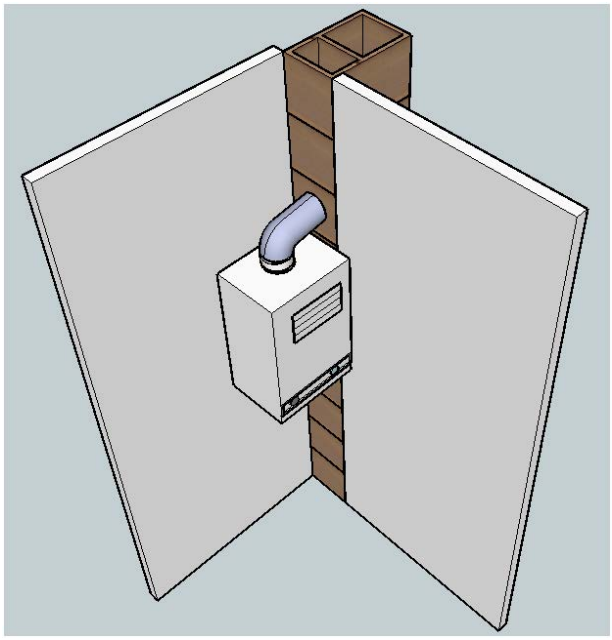
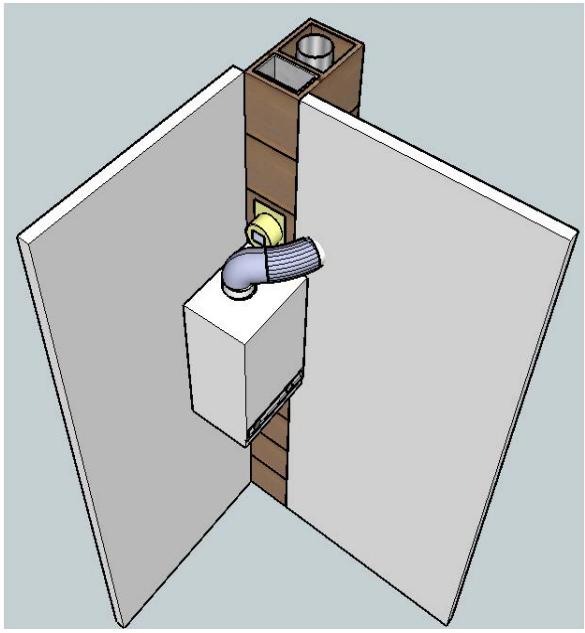
Situation initiale	*Situation finale*
	
	

Figure 4b – Configurations de rénovation selon le positionnement du Shunt dans les logements

Figure 5 – Platine pour bouche d'extraction PBR

Figure 6 – Manchette à sceller PP

Figure 7a - Capuchon de façade CAF

Figure 7b - Capuchon de façade CAF AI

Figure 8 – Capuchon de façade CAFAC

Tableau 3 – Caractéristiques acoustiques minimales obtenues par l'association d'entrées d'air avec accessoire acoustique CAFAC

Type	Dn,e,w(Ctr) en dB
EAS 45 Pac 2 + CAFAC (= EA 45 C35)	41

Tableau 4 – Caractéristiques aérauliques des entrés d'air autoréglables pour plusieurs différences de pression

Différences de pression								
De caractérisation (ou essai)			Calculées					
20 Pa			10 Pa			4 Pa		
Débit en m^3/h	Tolérance mini en m^3/h	Tolérance maxi en m^3/h	Débit en m^3/h	Tolérance mini en m^3/h	Tolérance maxi en m^3/h	Débit en m^3/h	Tolérance mini en m^3/h	Tolérance maxi en m^3/h
22	-0	+4,4	15,4	-0	+6,6	9,7	-0	+4,2
30	-0	+6,0	21,0	-0	+9,0	13,3	-0	+5,7
45	-0	+9,0	31,5	-0	+13,5	19,9	-0	+8,5

Figure 9 – Entrée d'air autoréglable acoustique EAS 22 Pac 2 et EAS 30 Pac 2

Figure 10 – Entrée d'air autoréglable acoustique type EAS 45 Pac 2 et EAS C35

Tableau 5 – Caractéristiques acoustiques minimales des entrées d'air autoréglables acoustiques EA Pac 2 et EA C35

Type	Dn,e,w(Ctr) en dB
EA 22 Pac 2	39
EA 30 Pac 2	39
EA 45 Pac 2	39
EA 22 C35	41
EA 30 C35	41
EA 45 C35	39

Figure 11 – Entrée d'air autoréglable acoustique Pac 1

Tableau 6 – Caractéristiques acoustiques minimales des entrées d'air autoréglables acoustiques EA Pac 1

Type	Dn,e,w(Ctr) en dB
EA 22 Pac 1	37
EA 30 Pac 1	37
EA 45 Pac 1 N	36

Figure 12a – Entrée d'air autoréglable EAS CIRC

Figure 12b – Grille extérieure à auvent GAP

Tableau 7 – Caractéristiques acoustiques minimales des entrées d'air autoréglables EAS CIRC

Type	Dn,e,w(Ctr) en dB
EAS CIRC 22 + GAP 125	39
EAS CIRC 30 + GAP 125	39

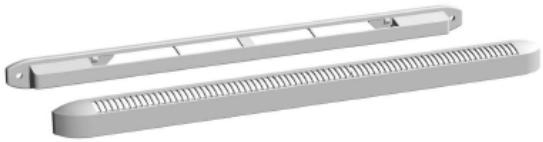


Figure 13 – Entrée d'air autoréglable EAS G + GAM EAS G

Tableau 8 – Caractéristiques acoustiques minimales des entrées d'air autoréglables EA G

Type	Dn,e,w(Ctr) en dB
EA G 22	35
EA G 30	34
EA G 45	33

Figure 14 – Silencieux SCD + R

Tableau 9 – Caractéristiques acoustiques minimales obtenues par l'association d'entrées d''air avec accessoire acoustique SCD CIRC

Type	Dn,e,w(Ctr) en dB
SCD + R22	48
SCD + R30	48

Figure 15 – Entrée d'air autoréglable EAS

Tableau 10 – Caractéristiques acoustiques minimales des entrées d'air autoréglables EA

Type	Dn,e,w(Ctr) en dB
EA 22	35
EA 30	34

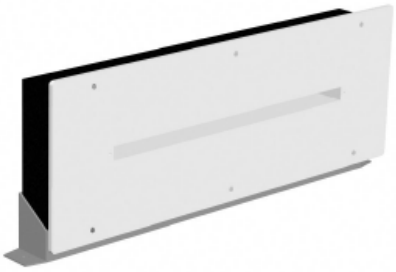


Figure 16 – silencieux de fenêtre SHF

Tableau 11 – Caractéristiques acoustiques minimales obtenues par l'association d'entrées d'air avec accessoire acoustique SH

Type	Dn,e,w(Ctr) en dB
SHF + EAS G 22	47
SHF + EAS G 30	47
SHF + EAS G 45	46
SHF + EAS Pac 1	48

Nota : les entrées d'air de type EAS G peuvent être remplacées sans modification des performances d'isolation acoustiques par les entrées d'air des gammes EA Pac 2, EA C35 et EA Pac 1.

Figure 17a – Silencieux de traversée de mur SCD

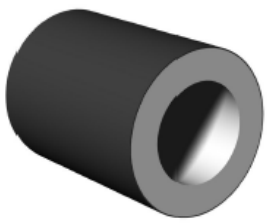


Figure 17b – manchon acoustique MAC (30 ou 45)

Tableau 12 – Caractéristiques acoustiques minimales obtenues par l'association d'entrées d'air avec accessoire acoustique SCD

Type	Dn,e,w(Ctr) en dB
SCD + EAS G 22	48
SCD + MAC 30 + EAS G 22	51
SCD + EAS G 30	48
SCD + MAC 30 + EAS G 30	51
SCD + EAS G 45	46
SCD + MAC 45 + EAS G 45	49

Nota : les entrées d'air de type EAGS peuvent être remplacées sans modification des performances d'isolation acoustique par les entrées d'air des gammes EAS Pac 2, EAS C35 et EAS Pac 1.

Figure 18a – Silencieux traversée de mur SCD N

Figure 18b – Silencieux traversée de mur SCD N MAX

Tableau 13 – Caractéristiques acoustiques minimales obtenues par l'association d'entrées d'air avec accessoire acoustique SCD N et SCD N MAX

Type	Dn,e,w(Ctr) en dB
SCD N 30 + EAS G22	54
SCD N 30 + EAS G30	54
SCD N 45 + EAS G45	51
SCD N MAX 30 + EAS 22 Pac 2	57
SCD N MAX 30 + EAS 30 Pac 2	57
SCD N MAX 45 + EAS 45 Pac 1	54

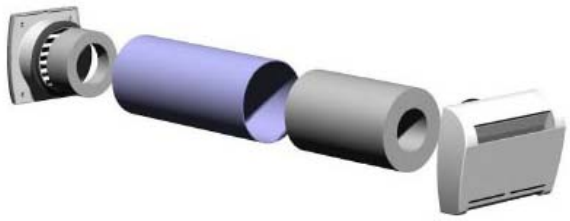


Figure 19 – Silencieux SCD CIRC + EAS CIRC

Tableau 14 – Caractéristiques acoustiques minimales obtenues par l'association d'entrées d'air avec accessoire acoustique SCD CIRC

Type	Dn,e,w(Ctr) en dB
SCD CIRC + EAS CIRC 22	47
SCD CIRC + EAS CIRC 30	47

Tableau 15 – Caractéristiques aérauliques des bouches d'extraction BN

Nom	Tolérances en m3/h sur la plage de fonctionnement en pression
	sur Qnom
BN 15	- 0 + 4,5
BN 30	- 0 + 9,0
BN 45	- 0 + 13,5

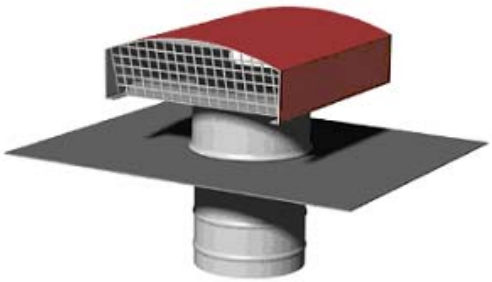


Figure 20 – sortie de toiture CT

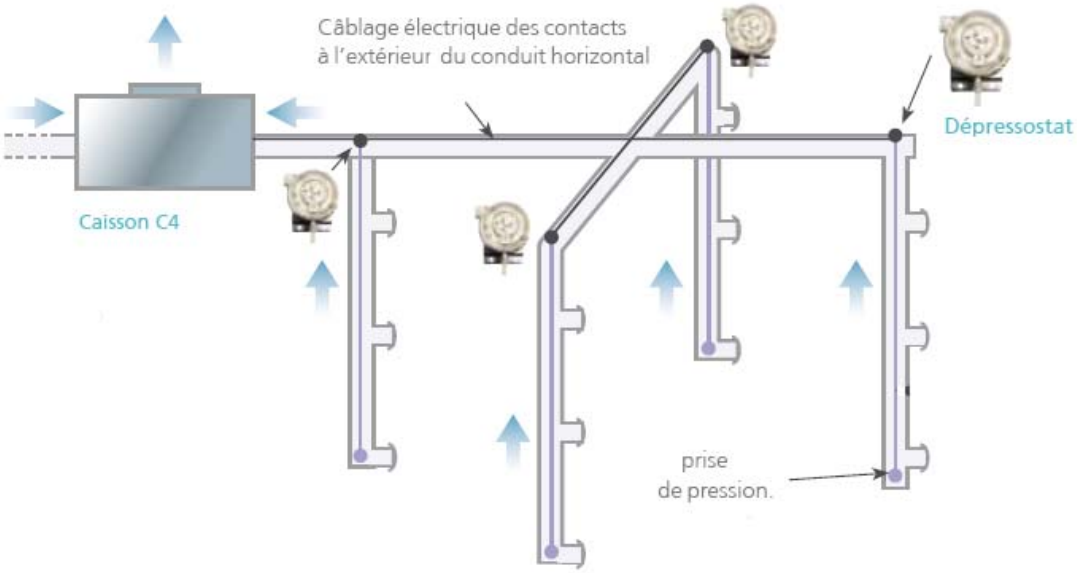


Figure 21 – schéma de principe d'une installation réalisée avec un groupe d'extraction de la gamme « AIRVENT PA »

Les Figures 22 à 41 correspondant aux courbes caractéristiques des ventilateurs pour habitat collectif sont établies suivant la norme NF EN ISO 5801.

Gamme AIRVENT Monophasés

Les caissons de la gamme AIRVENT Monophasés sont à attaque directe avec variateur de vitesse en option.

VAM : variateur auto transformateur monophasé

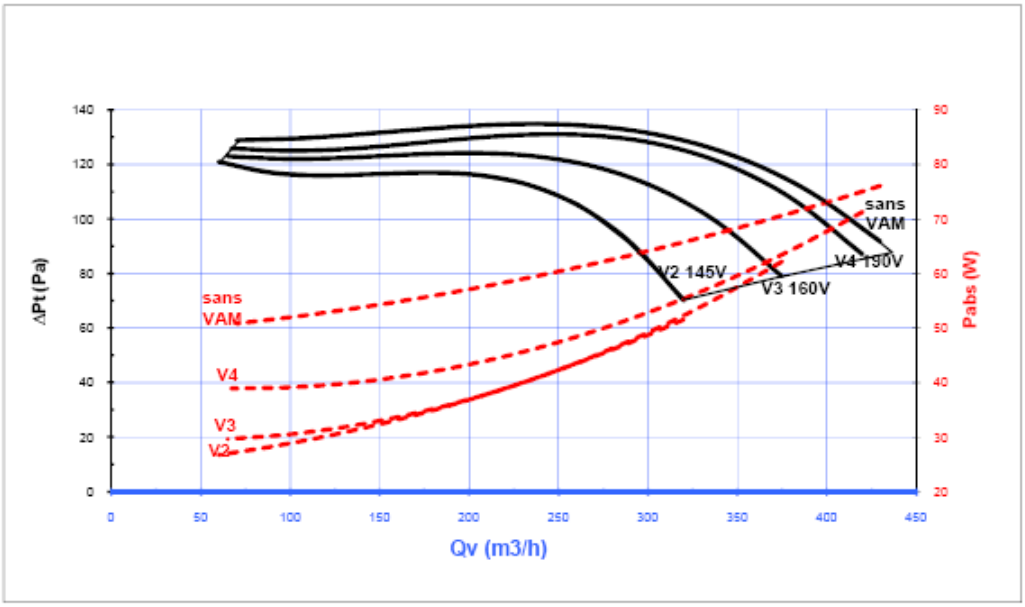


Figure 22 – AIRVENT M 402 avec VAM 0.7 (en option)

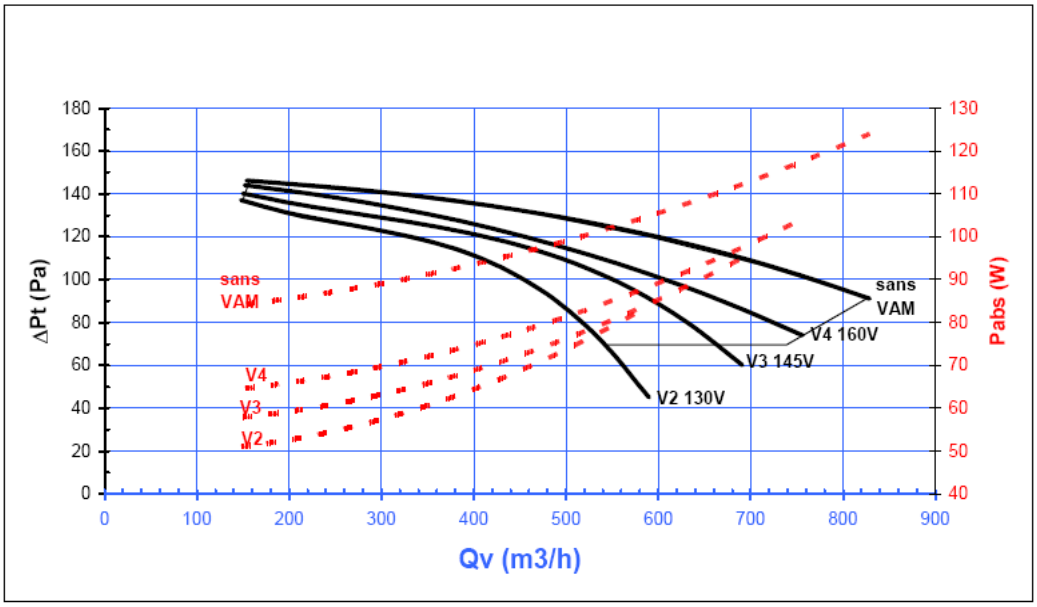


Figure 23 – AIRVENT M 652 avec VAM 2.5 (en option)

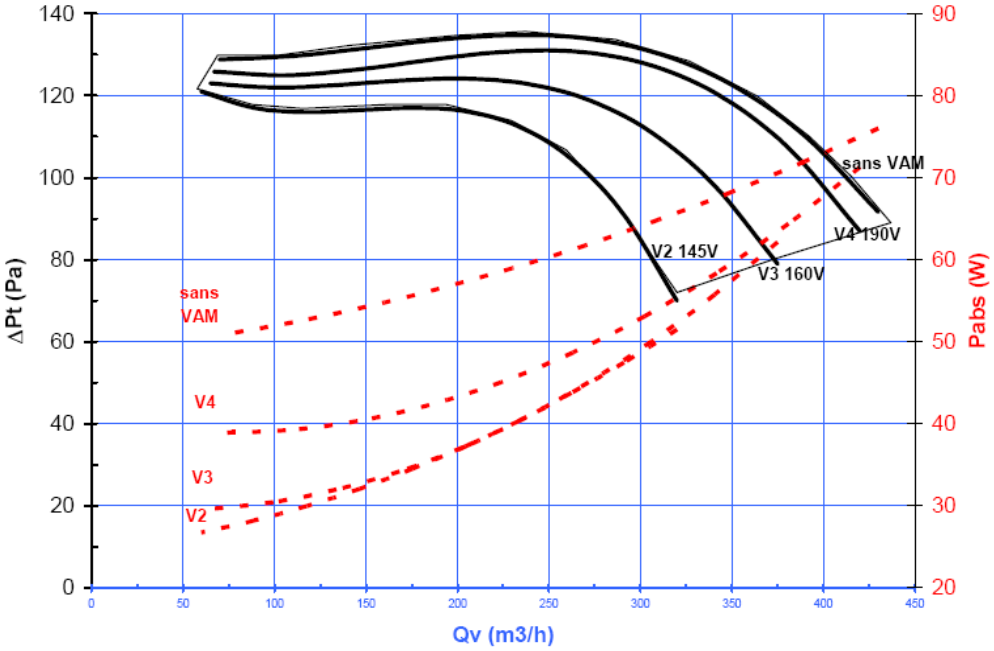


Figure 24 – AIRVENT M 902 avec VAM 2.5 (en option)

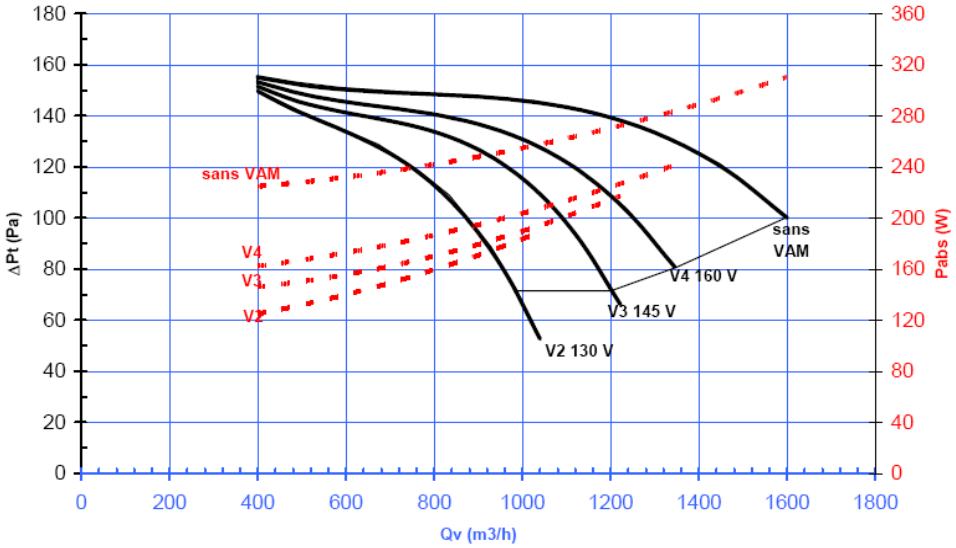


Figure 25 – AIRVENT M 1450

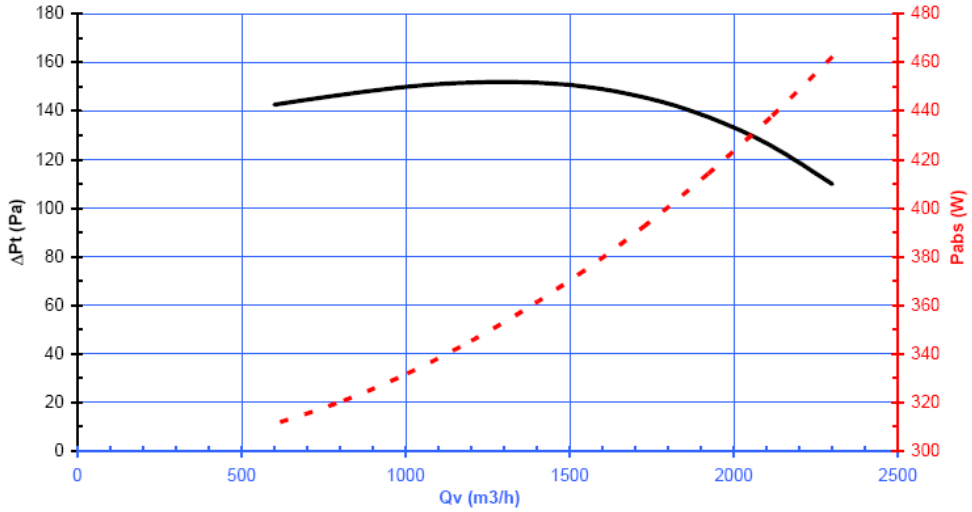
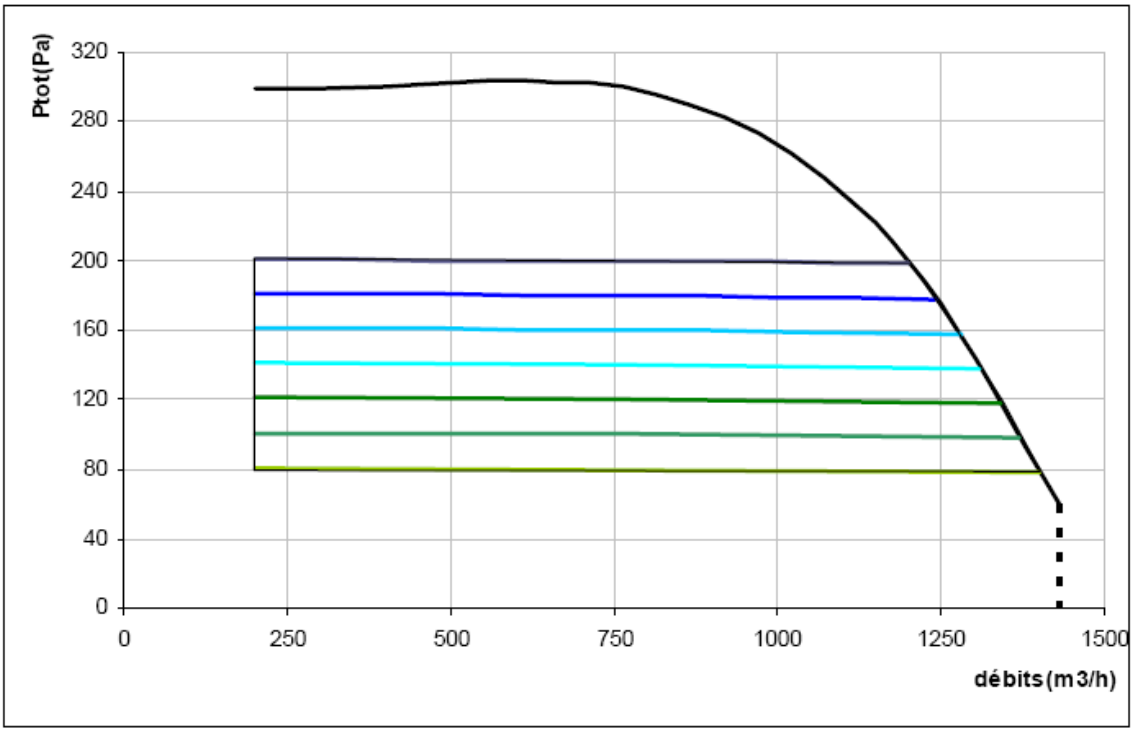


Figure 26 – Airvent M 2250



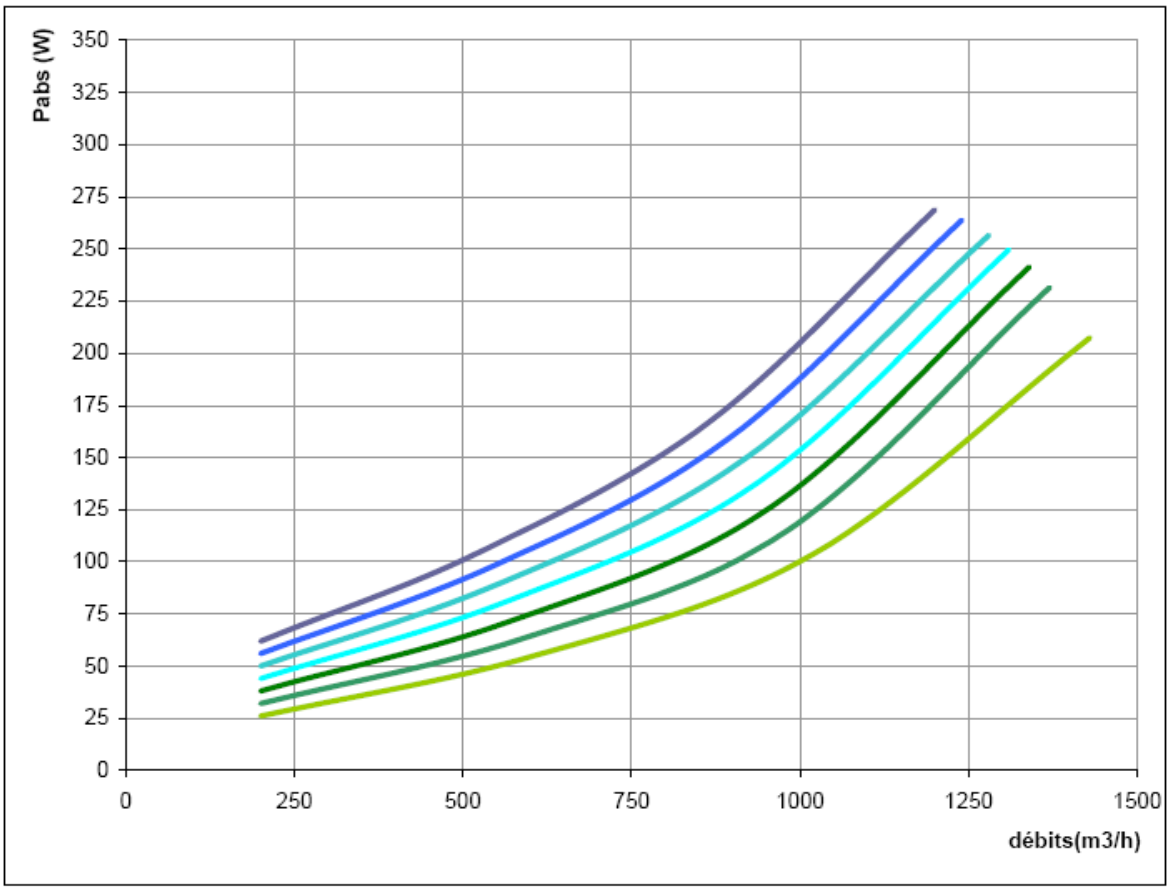
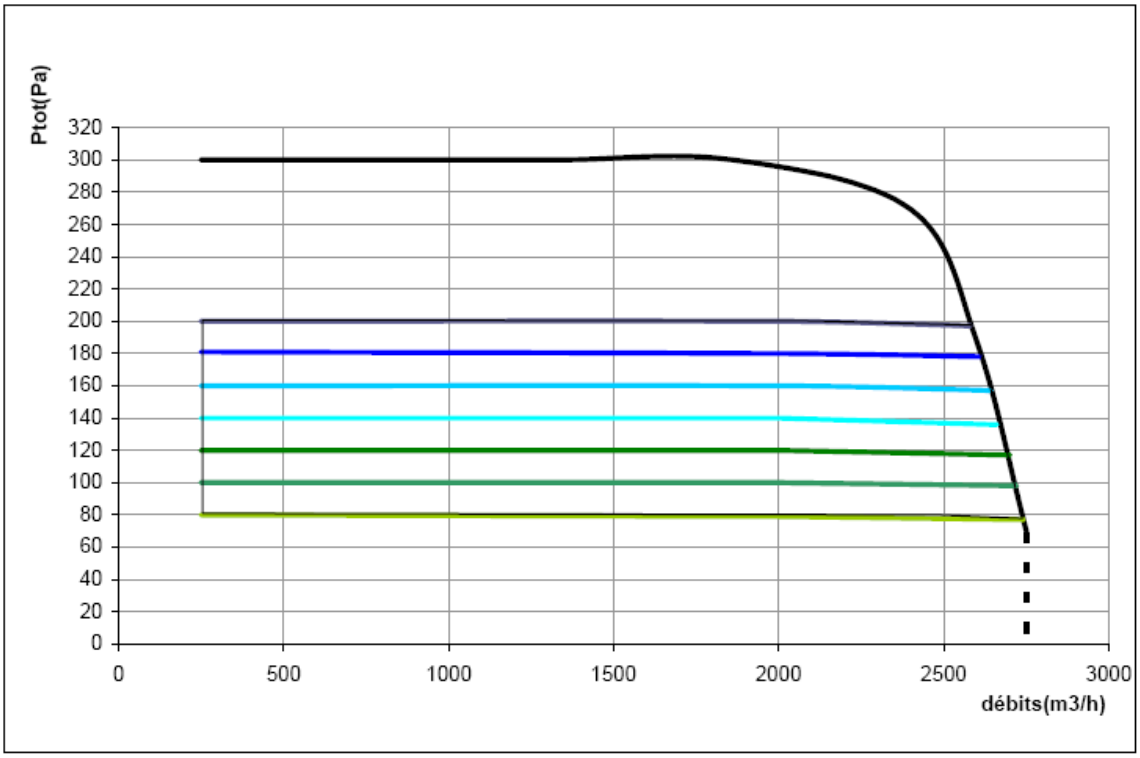


Figure 27 – AIRVENT BBC 1500



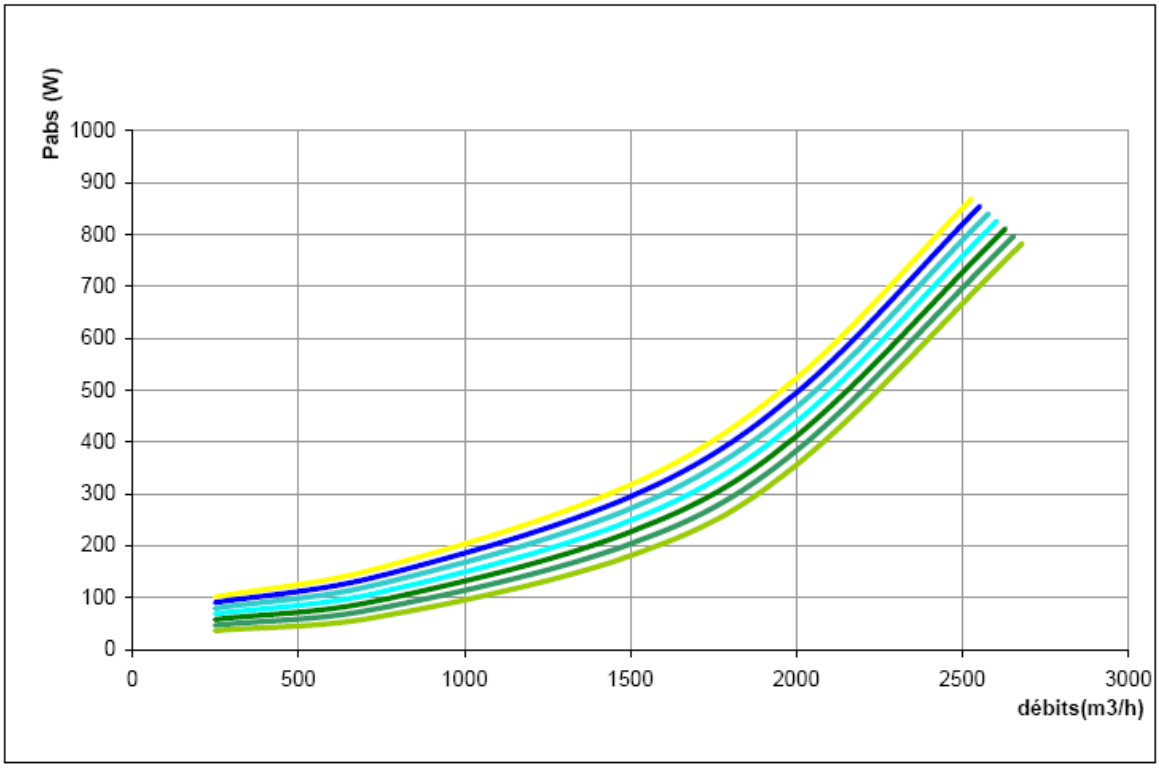


Figure 28 – AIRVENT BBC 2500

Gamme AIRVENT Triphasés

Les caissons de la gamme AIRVENT Triphasés sont à transmission.

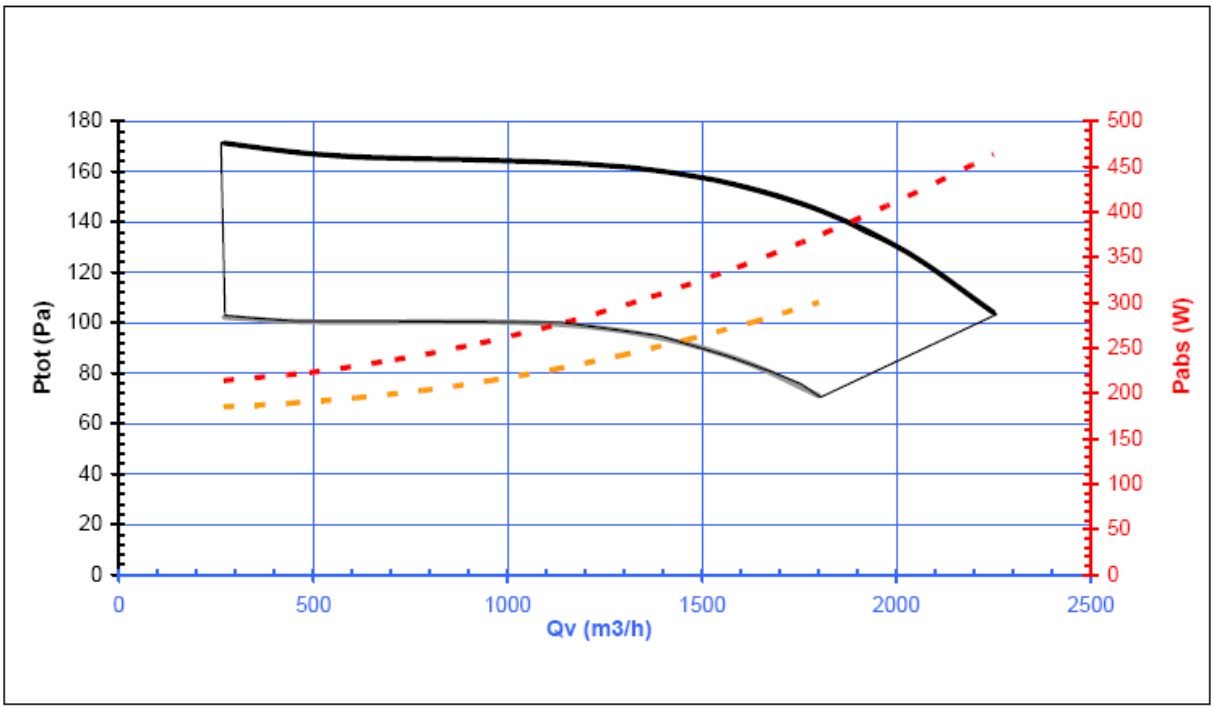


Figure 29 – AIRVENT T 2001

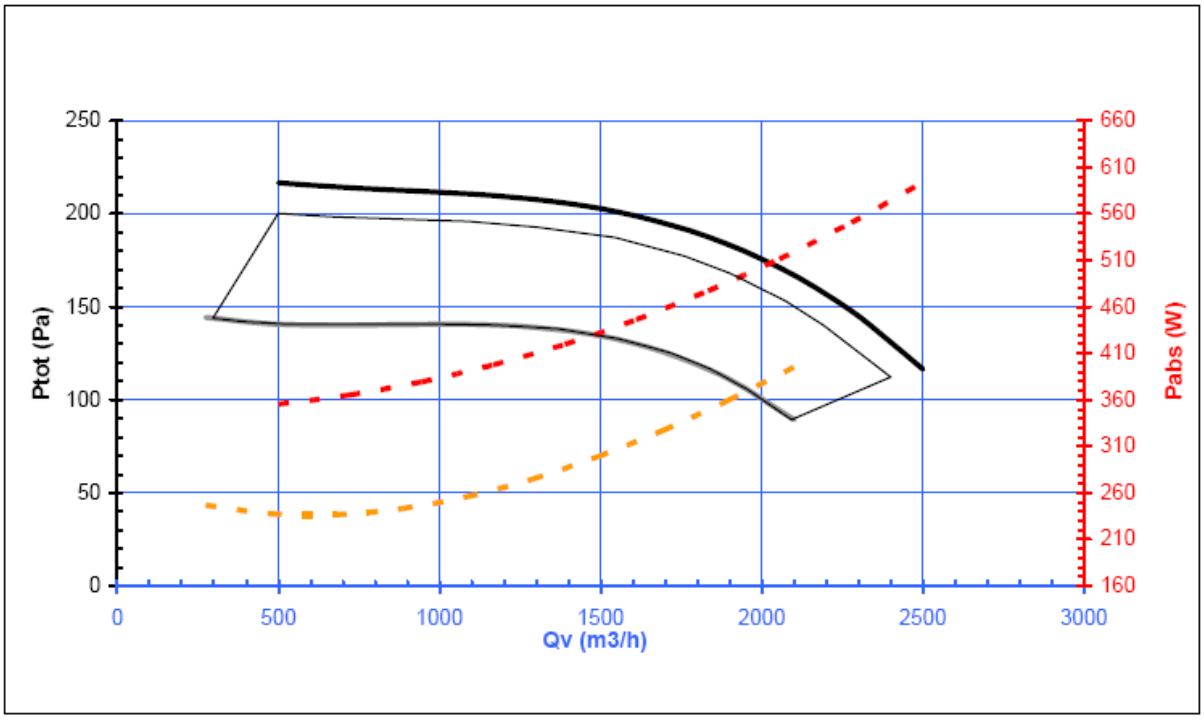


Figure 30 – AIRVENT T 2002

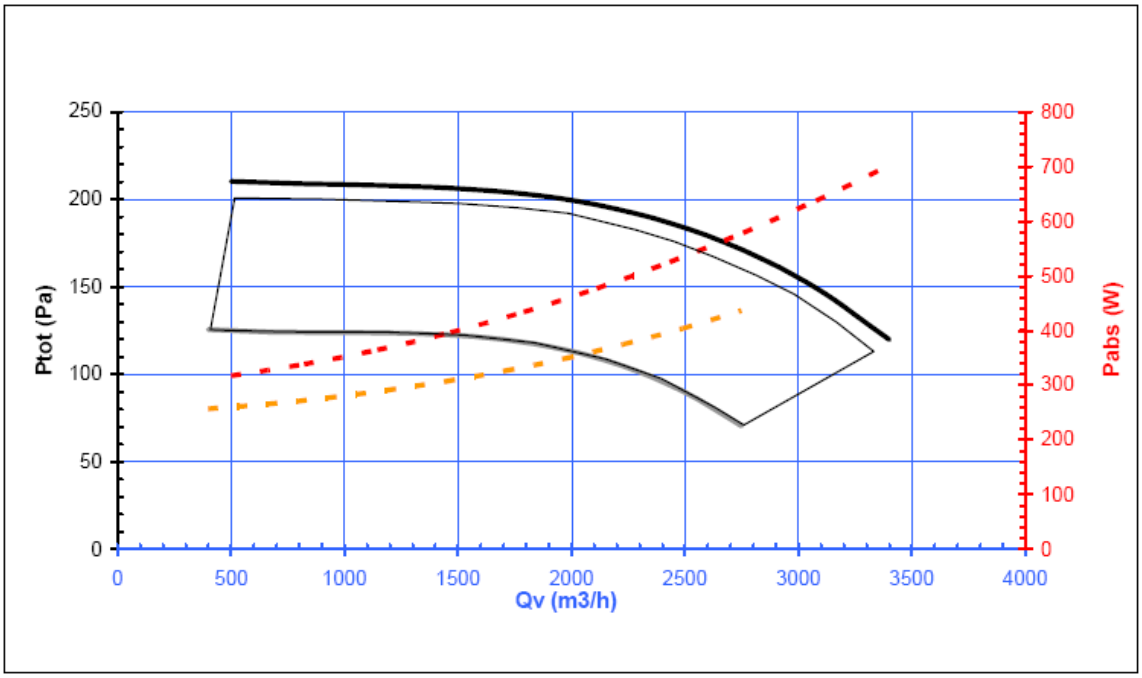


Figure 31 – AIRVENT T 3001

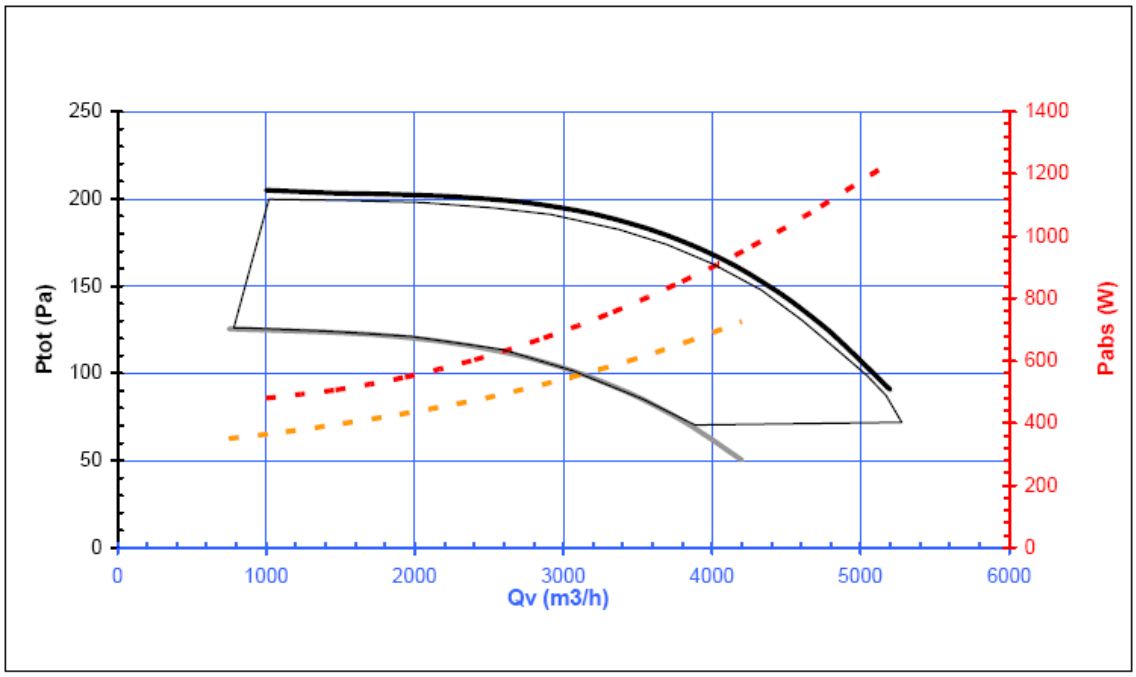


Figure 32 – AIRVENT T 4501

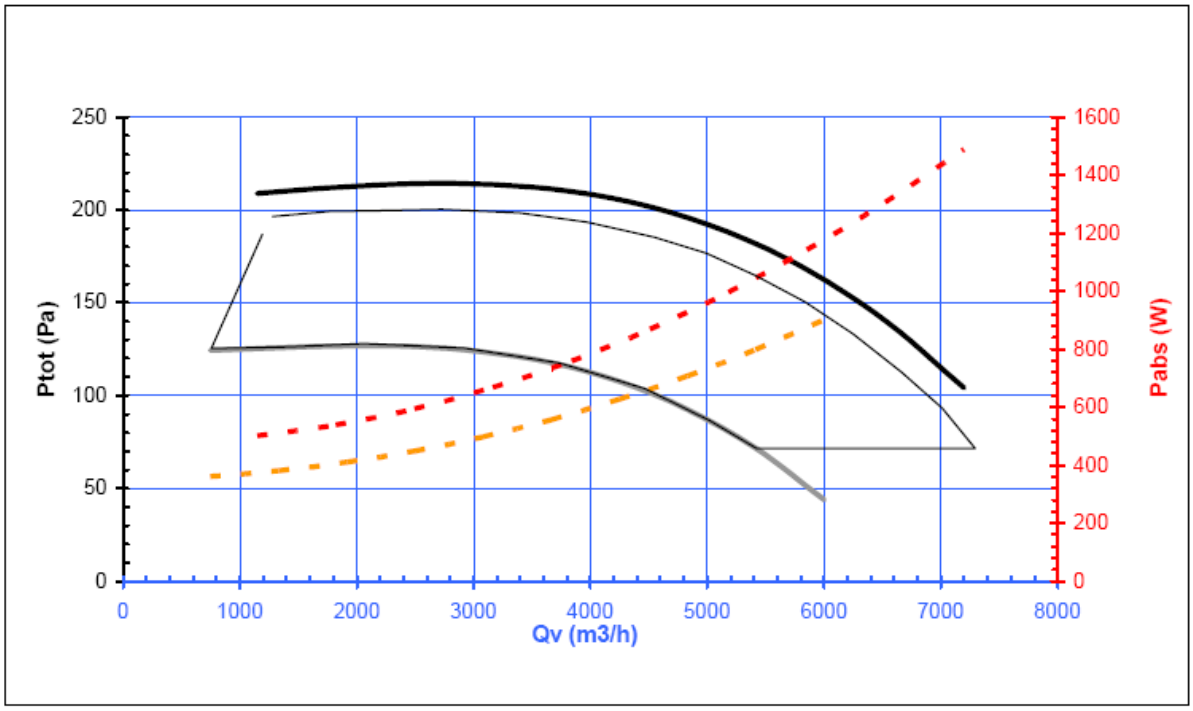


Figure 33 – AIRVENT T 6001

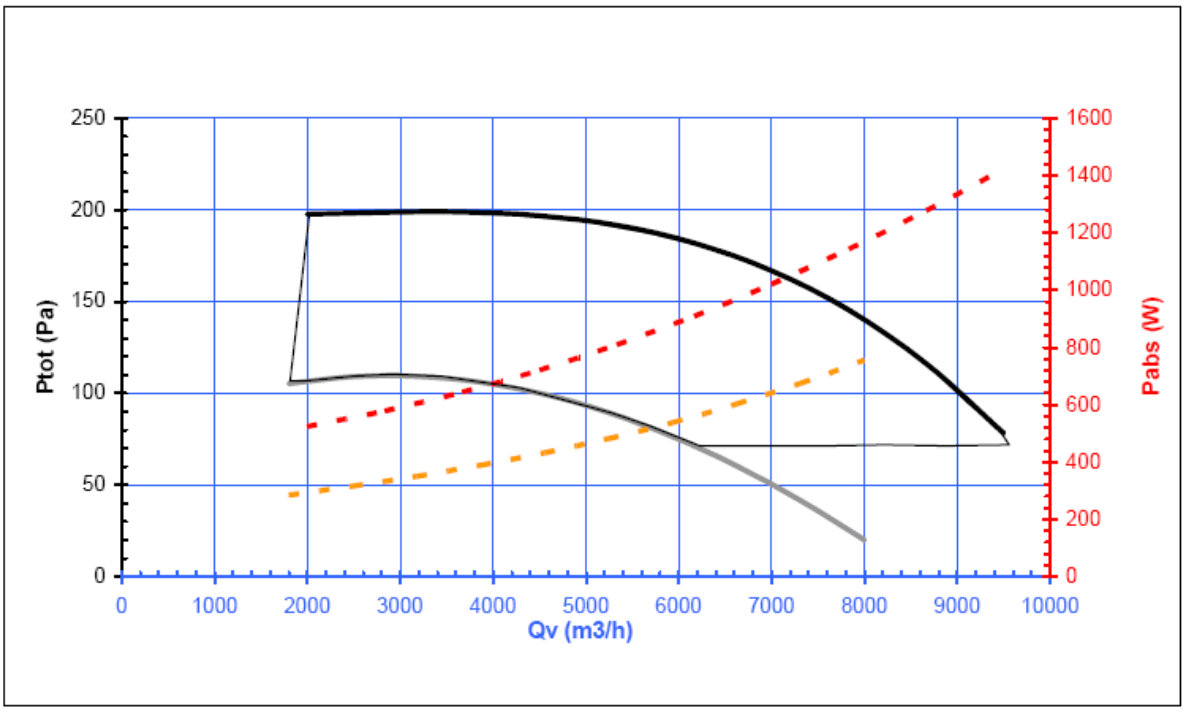
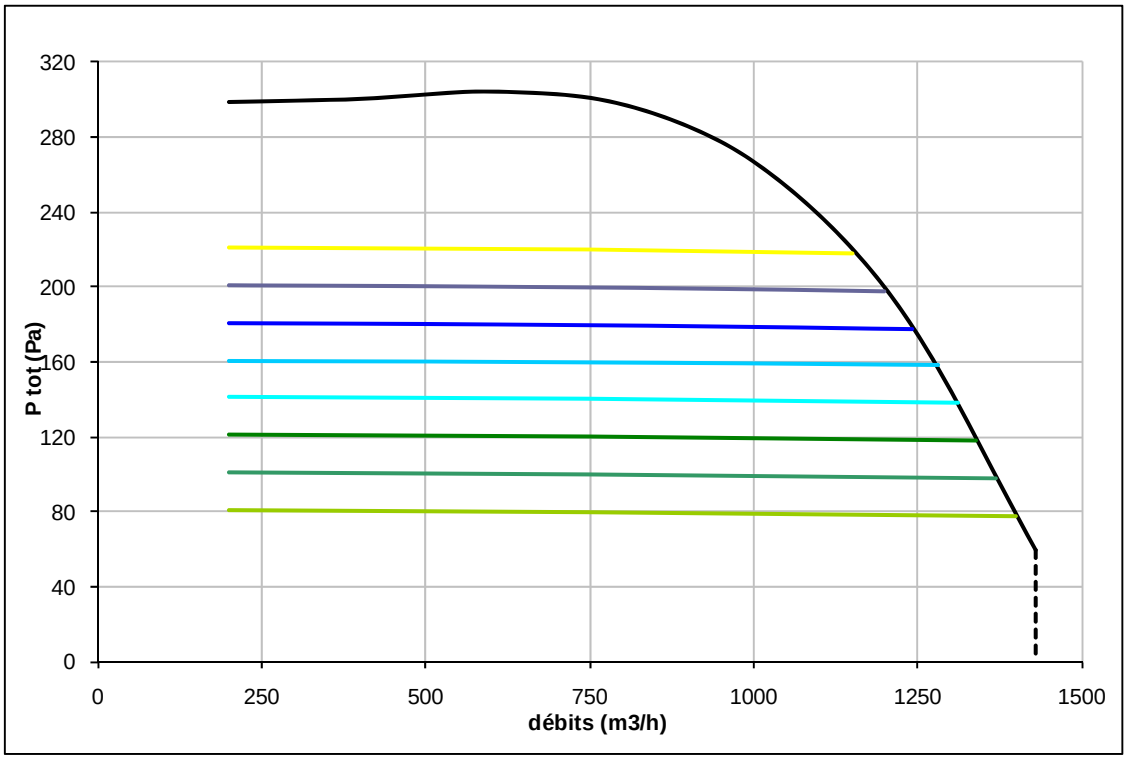


Figure 34 – AIRVENT T 8001

Gamme AIRVENT Monophasés à Pression Constante ou Pression ajustée

Les caissons de cette gamme sont à transmission.



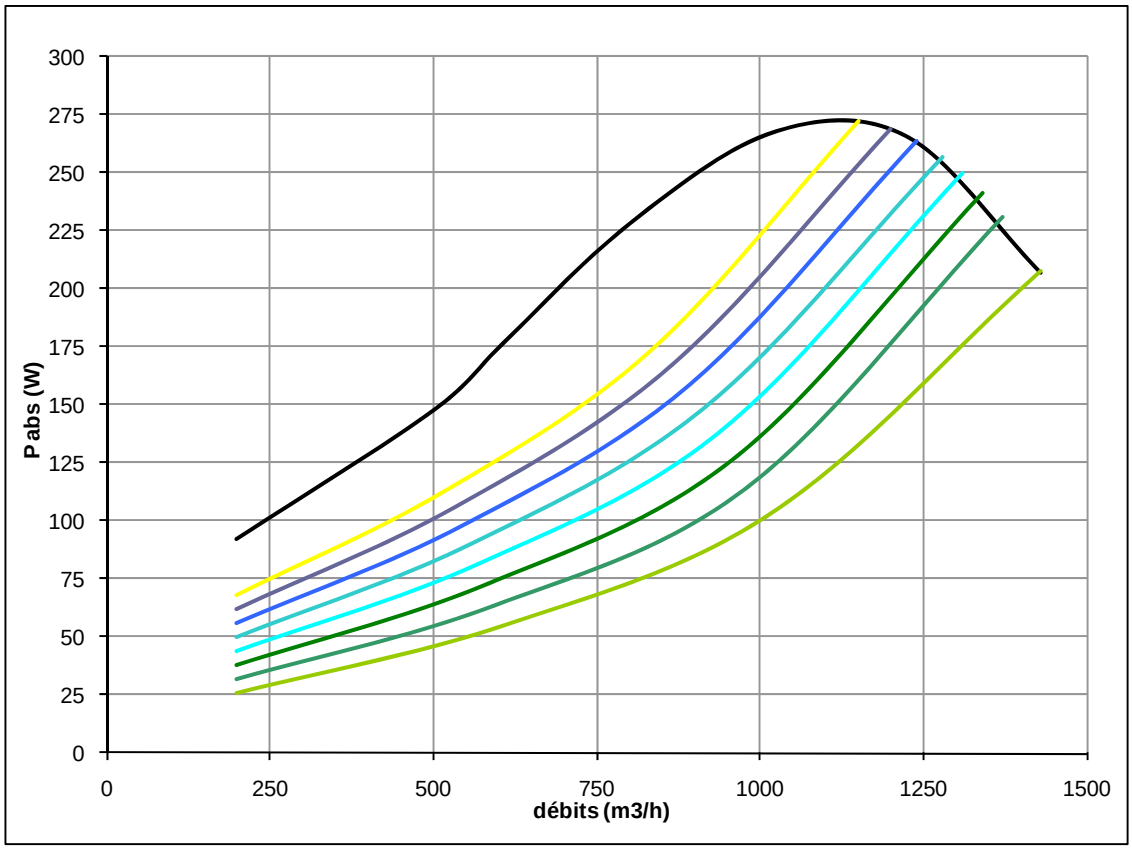
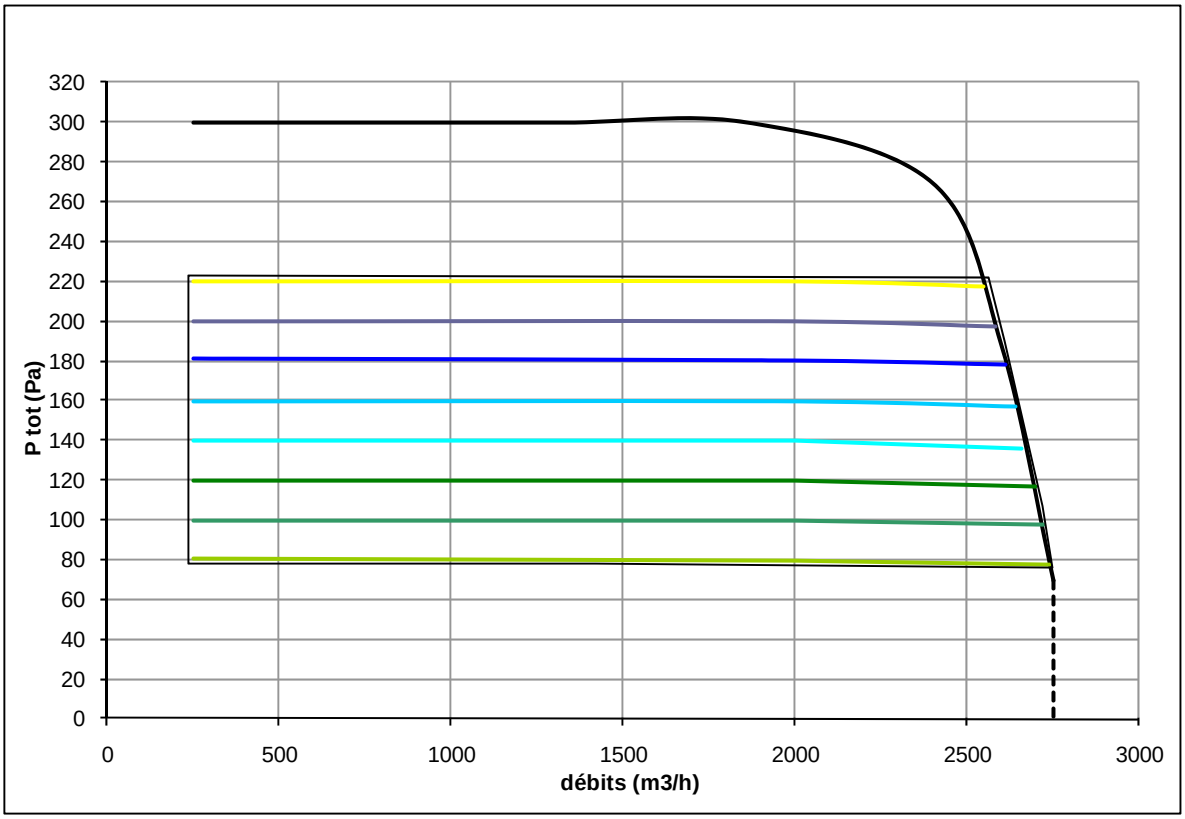


Figure 35 – AIRVENT PA 1500



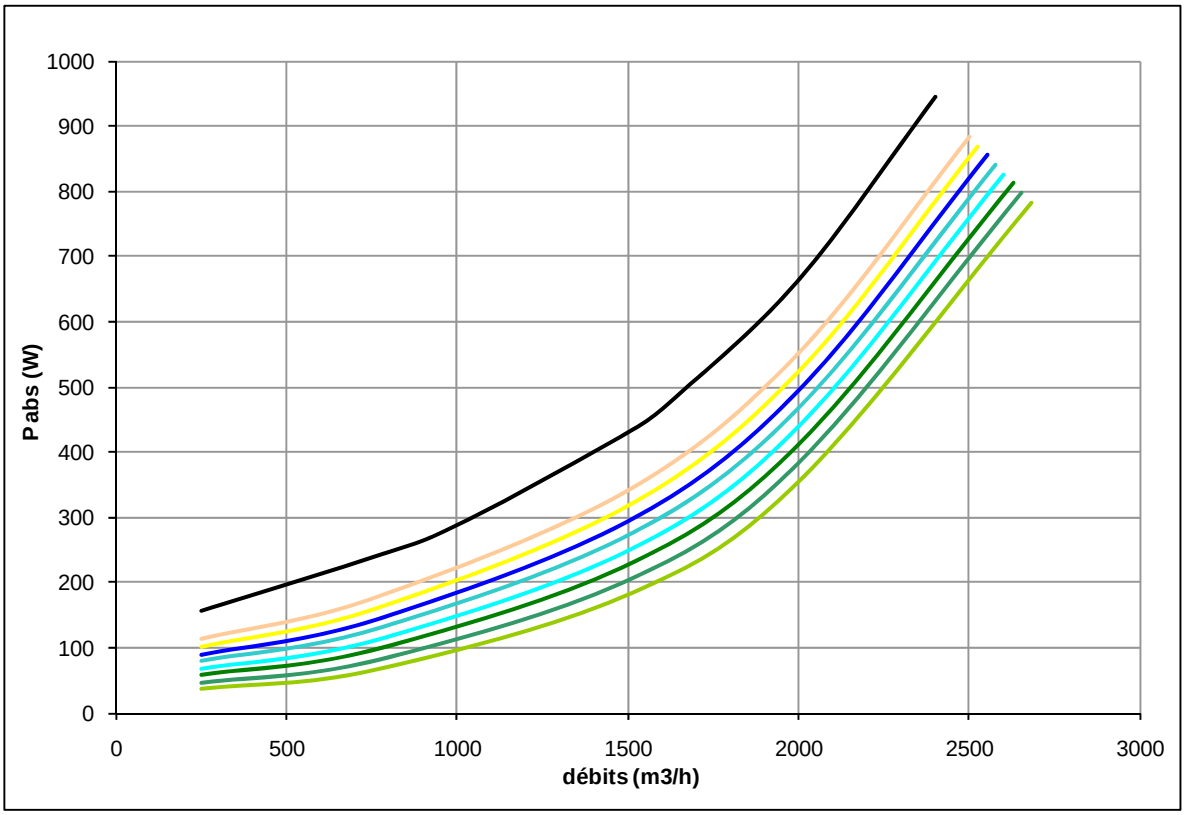
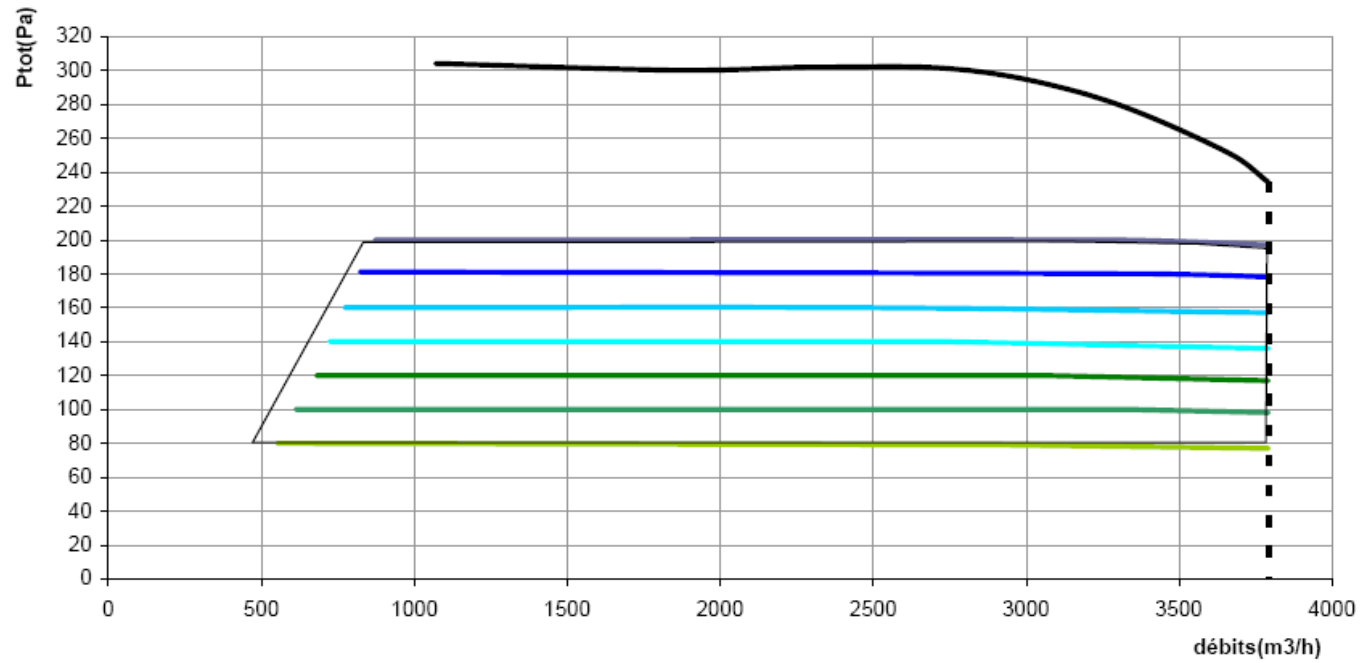


Figure 36 – AIRVENT PA 2500



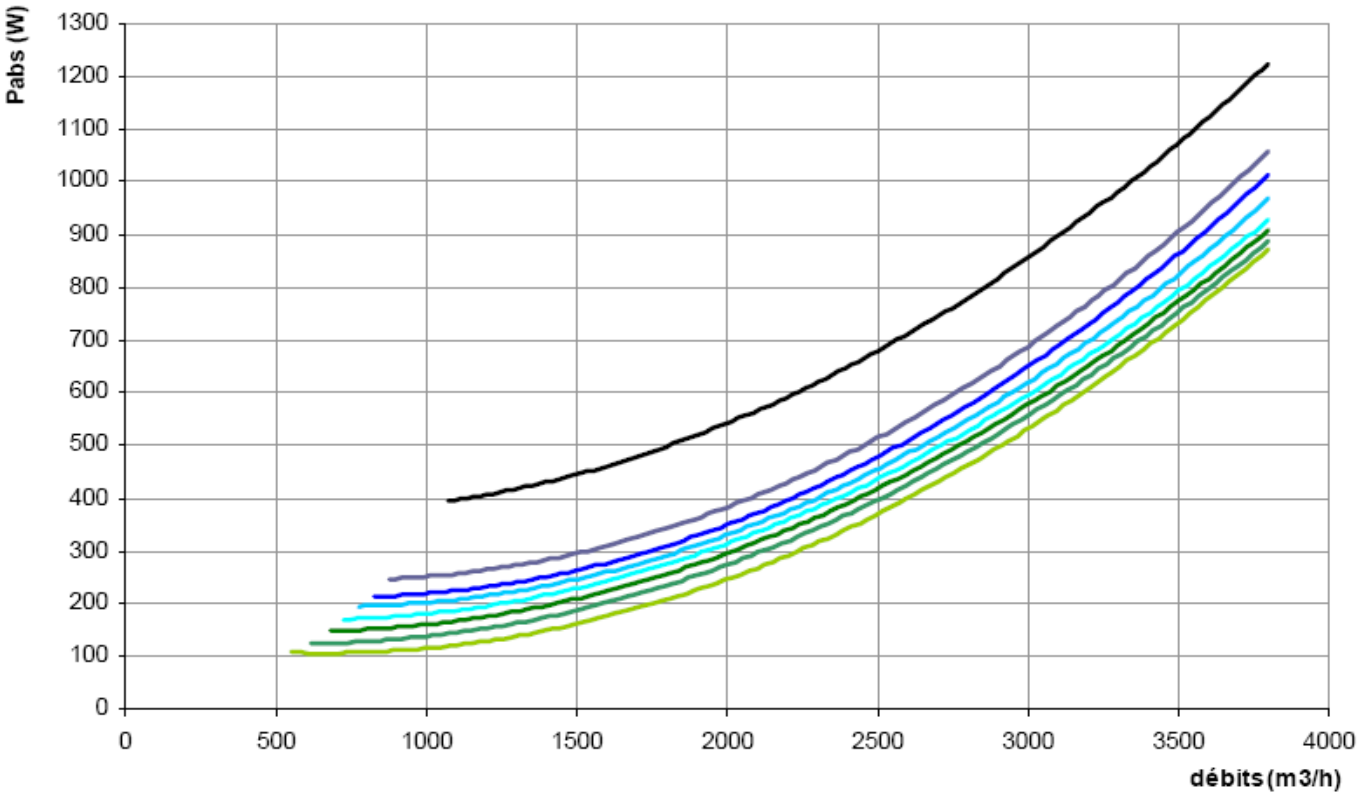
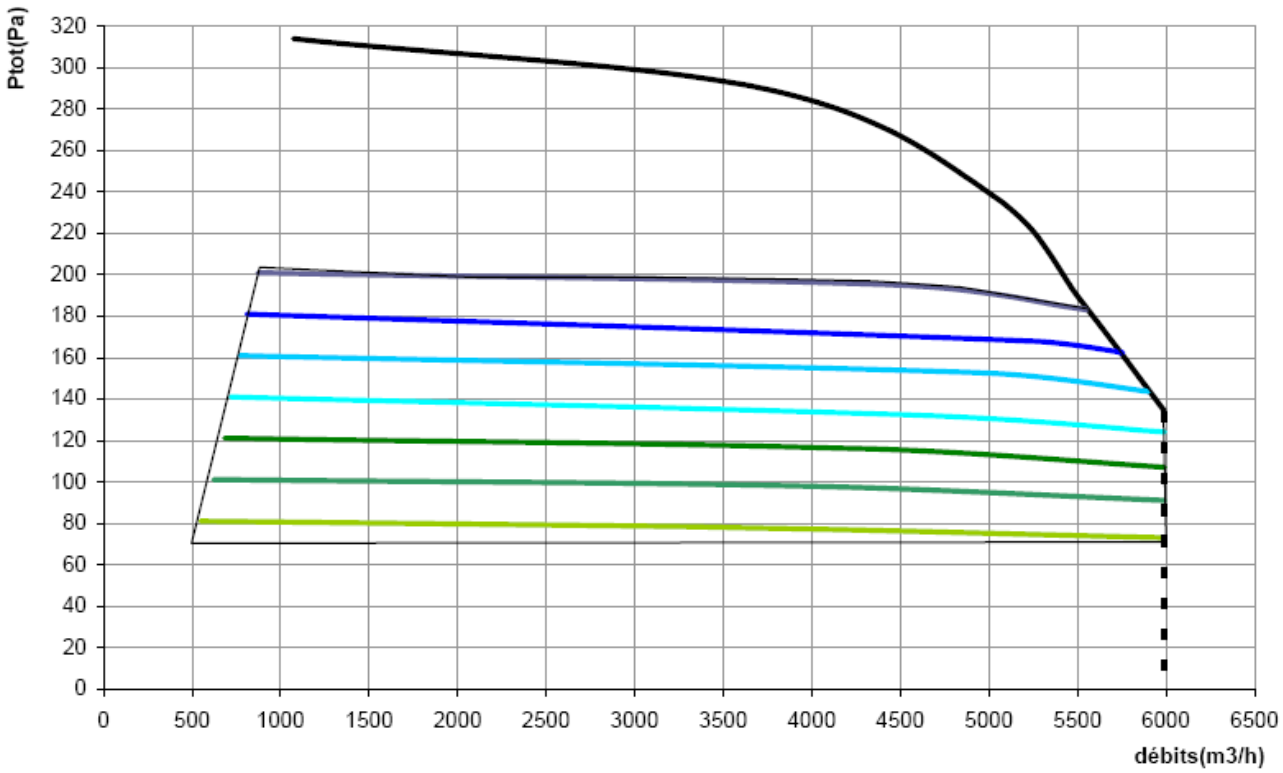


Figure 37 – AIRVENT PC 3002 ou PA 3002



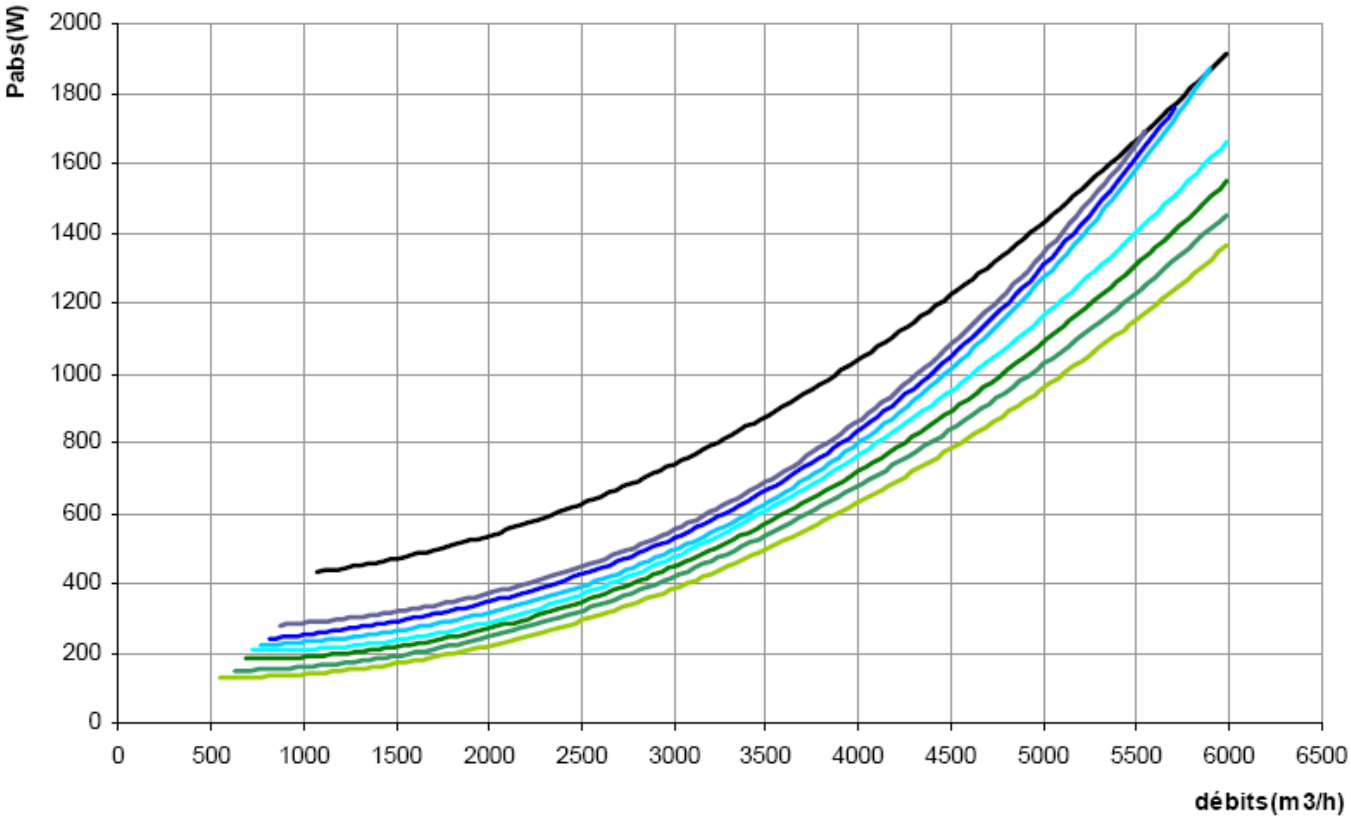
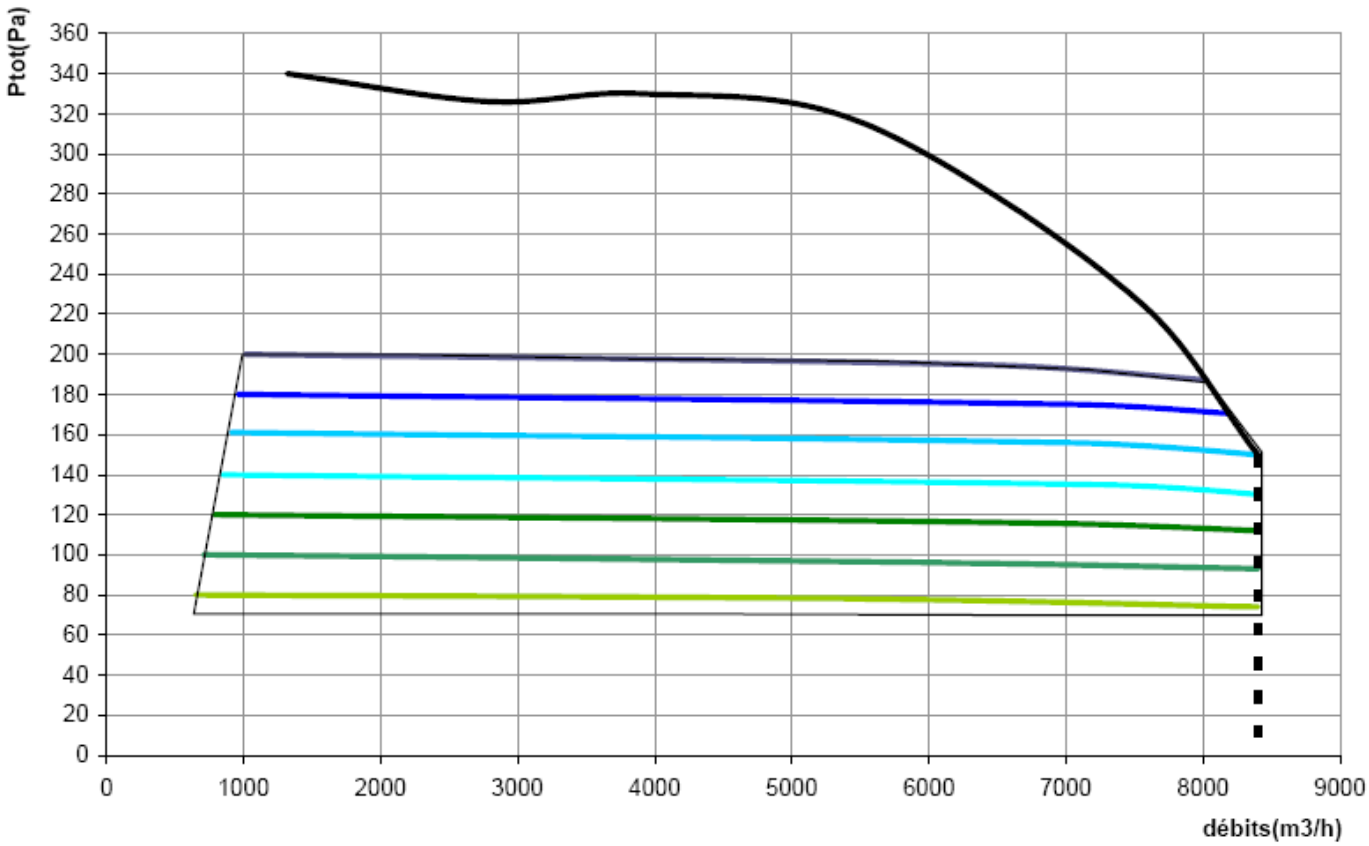


Figure 38 – AIRVENT PC 4502 ou PA 4502



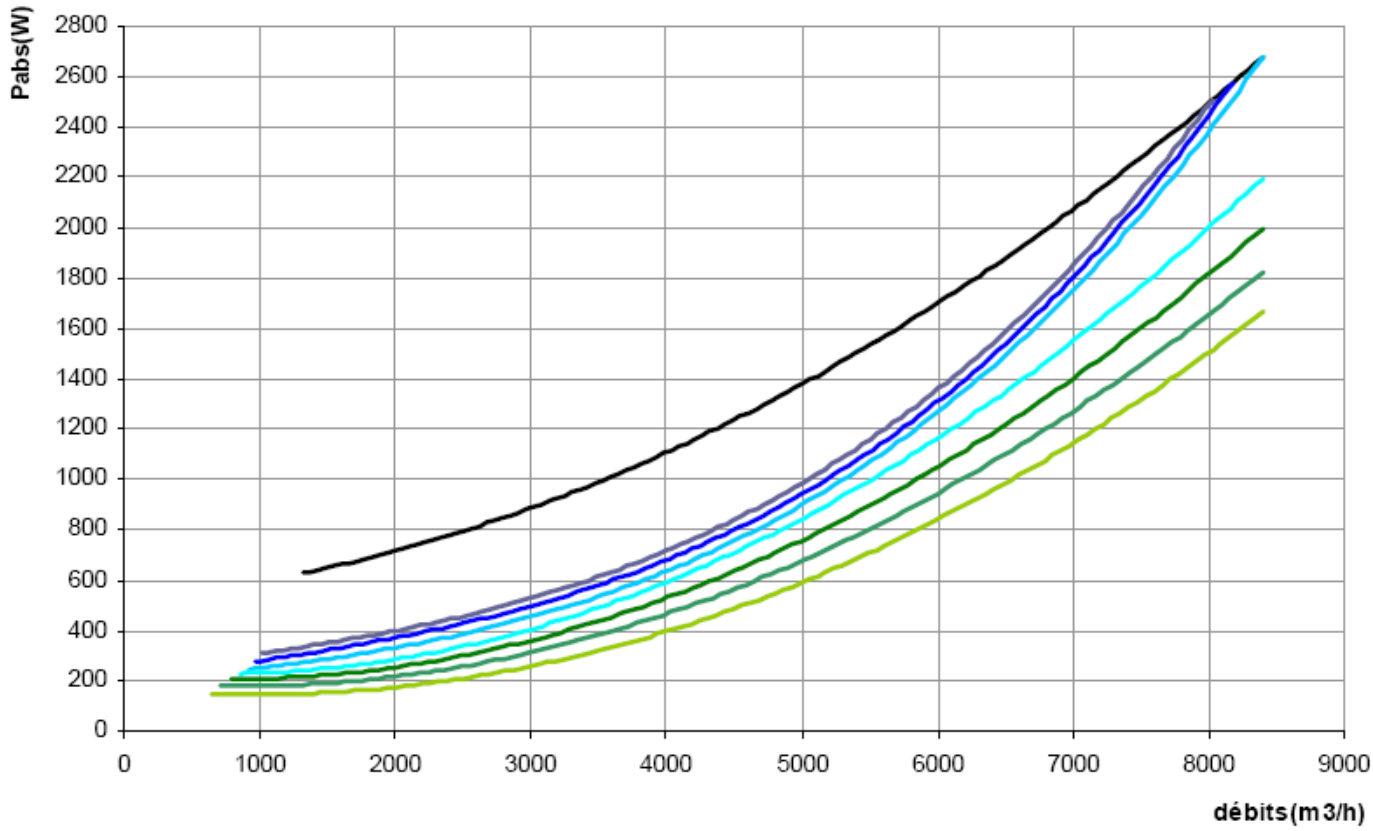
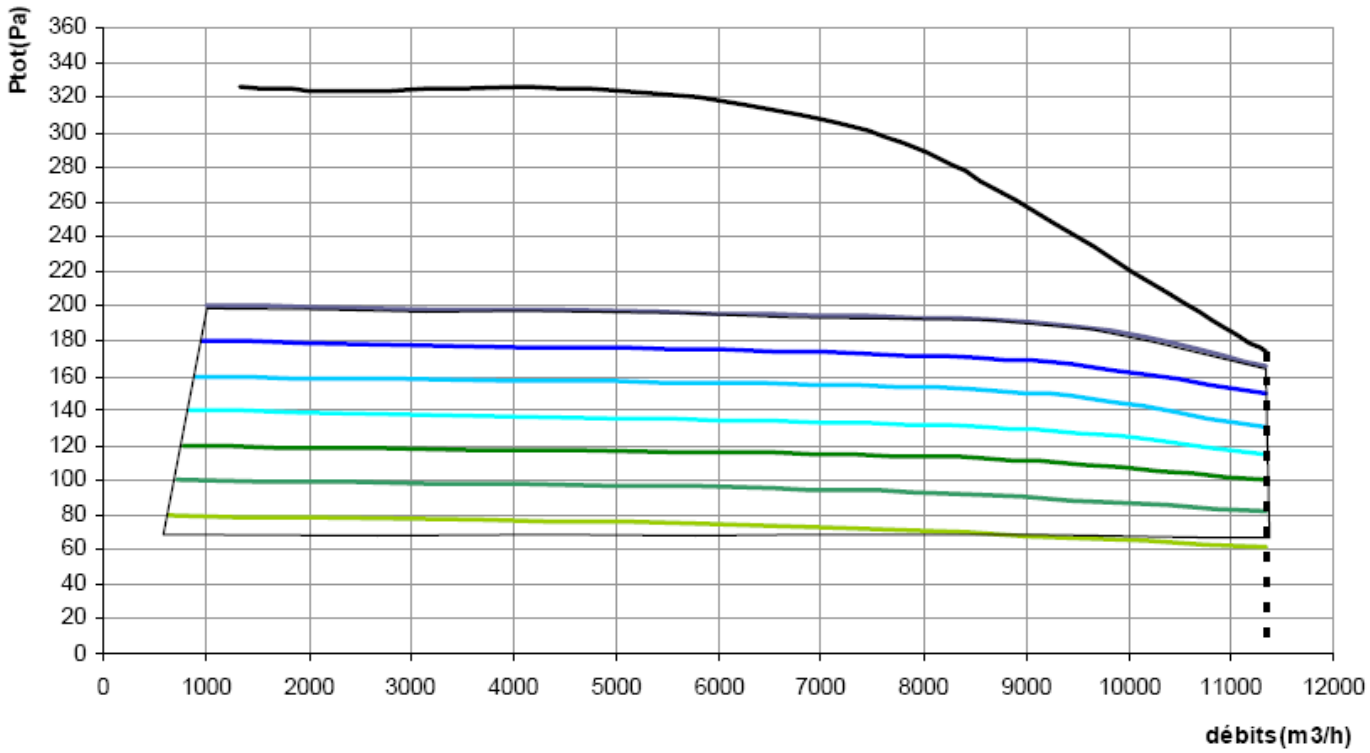


Figure 39 – AIRVENT PC 6002 ou PA 6002



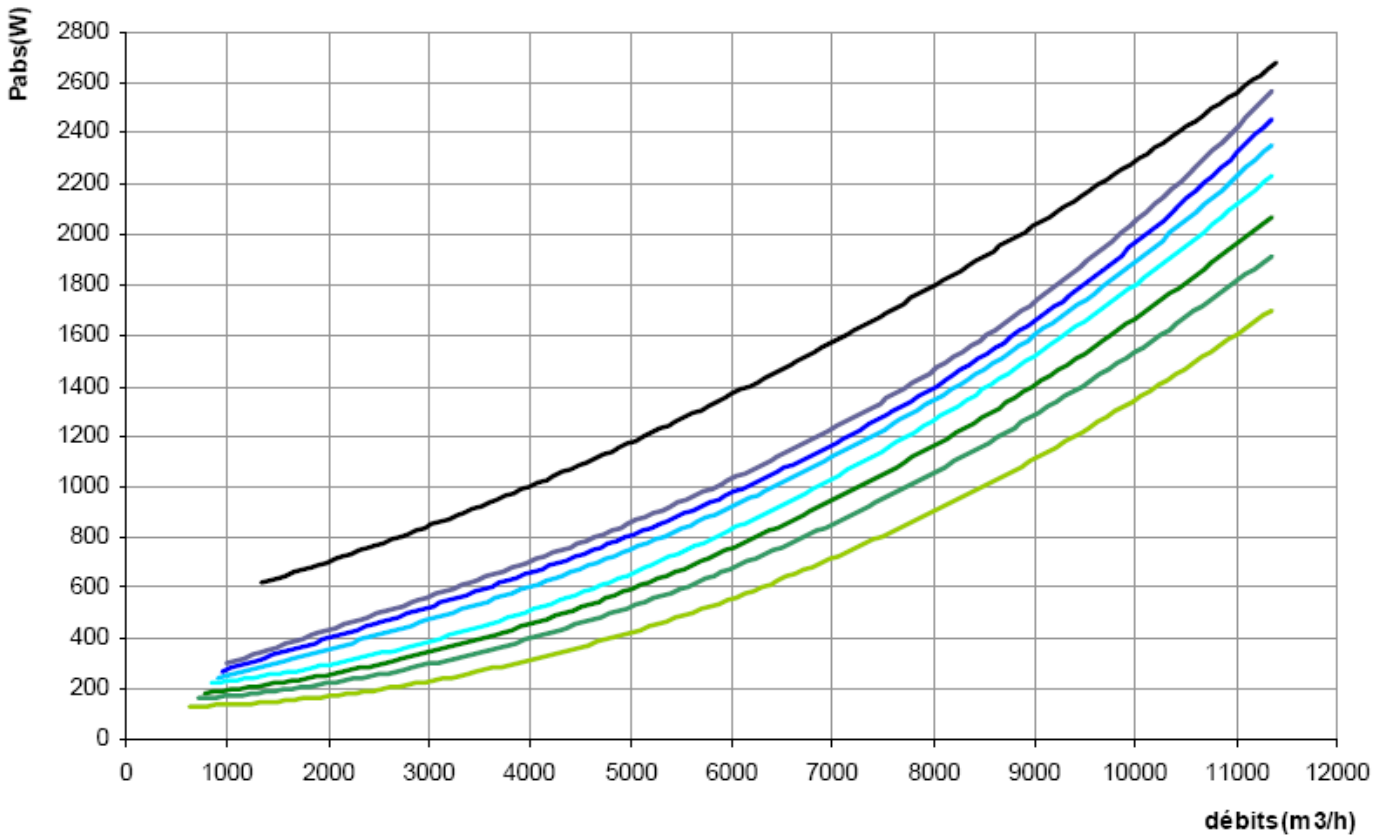


Figure 40 – AIRVENT PC 8002 ou PA 8002