

Avis Technique 14/14-2055

Annule et remplace l'Avis Technique 14/12-1765

Ventilation double flux
Double flow ventilation
Lüftung verdoppelt flut

Double flux modulé individuel hygroréglable

DUOCOSY HR HY

Titulaire : Société ATLANTIC Climatisation & Ventilation
13, boulevard MONGE – BP71
FR-69882 MEYZIEU
Contact : contact.clim-ventil@groupe-atlantic.com
Internet : www.atlantic-ventilation.com

Usines : Société ATLANTIC Climatisation & Ventilation
13, boulevard MONGE – BP71
FR-69882 MEYZIEU
Société ANJOS
La Roche Blanche
FR-01230 TORCIEU
Tél. : 04.77.37.44.44
Fax : 04.74.36.20.60
Internet : www.anjos-ventilation.com

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

(arrêté du 21 mars 2012)

Groupe Spécialisé n° 14

Installations de génie climatique et installations sanitaires

Vu pour enregistrement 23 février 2015

Le Groupe Spécialisé n° 14 "Installations de Génie Climatique et Installations Sanitaires" de la Commission chargée de formuler des Avis Techniques et des Documents Techniques d'Application a examiné, le 2 octobre 2014, la révision de l'Avis Technique 14/12-1765 portant sur le système de ventilation double flux pour bâtiments d'habitation « DUOLIX MAX Hygro », présentée par la société ATLANTIC Climatisation & Ventilation. Il a formulé, sur ce procédé, l'Avis Technique suivant. Cet Avis, formulé pour les utilisations en France européenne, n'est valable que si les certifications visées dans le Dossier Technique, basées sur un suivi annuel et un contrôle extérieur, sont effectives.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Le système DUOCOSY HR HY est un système de ventilation mécanique double flux à récupération de chaleur qui module automatiquement les débits d'extraction et de soufflage en fonction de l'humidité dans les pièces techniques du logement (cuisine, salle de bains, cellier...).

Le débit total soufflé est asservi au débit total extrait afin de garantir en permanence l'équilibre des débits.

Ce système se compose :

- de bouches d'amenée d'air,
- de bouches d'extraction,
- d'une centrale double flux,
- de deux réseaux de conduits,
- d'une prise d'air neuf individuelle,
- d'un rejet individuel d'air à l'extérieur.

1.2 Identification des produits

Tous les composants du système DUOCOSY HR HY font l'objet d'un marquage avant départ chantier.

Les bouches d'extraction et la centrale double flux du système DUOCOSY HR HY sont identifiables par un marquage conforme au référentiel de certification dont elles relèvent.

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

2.2.1 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur

2.2.1.1 Aération des logements

a) Débits minimaux et qualité de l'air

Les débits extraits minimaux fixés par les articles 3 et 4 de l'arrêté du 24 mars 1982 modifié peuvent être atteints.

Malgré la réduction des débits moyens d'extraction, la qualité de l'air, en période d'occupation du logement, est jugée satisfaisante.

b) Risque de désordres dus à des condensations

Malgré la réduction des débits d'air extraits, le risque d'apparition de désordres dus à des condensations est jugé limité.

c) Fonctionnement des appareils à combustion non raccordés.

Dans le cas d'appareils à gaz non raccordés (cuisinières à gaz, plaques de cuisson, ...), l'évacuation des produits de combustion ne soulève pas de difficulté particulière dans la mesure où, compte-tenu des spécificités du système, les risques d'intoxication n'apparaissent pas supérieurs à ceux correspondant à une ventilation mécanique simple flux traditionnelle.

2.2.1.2 Acoustique

Par le respect des éléments contenus dans le Dossier Technique établi par le demandeur, le système ne fait pas obstacle au respect des exigences de l'arrêté du 30 juin 1999 modifié relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation et aux modalités d'application de la réglementation acoustique.

Dans le cas d'exigences supérieures, visées par l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit, les valeurs à prendre en compte pour les calculs sont indiquées dans les certificats des produits concernés.

2.2.1.3 Sécurité en cas d'incendie

Le système ne fait pas obstacle au respect des exigences du titre IV de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation.

2.2.1.4 Données environnementales et sanitaires

Il n'existe pas de PEP pour ce produit. Il est rappelé que les PEP n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du produit

2.2.1.5 Règlementation parasismique

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

2.2.1.6 Règlementation thermique

Bâtiments neufs

Le système DUOCOSY HR HY ne fait pas obstacle au respect des exigences minimales définies dans l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.

Les *Tableaux 1 et 2* du Dossier Technique établi par le demandeur définissent les coefficients à prendre en compte dans les calculs thermiques des bâtiments réalisés selon la méthode Th-BCE 2012 :

- approuvée par l'arrêté du 20 juillet 2011,
- prévue aux articles 4, 5 et 6 de l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.

Bâtiments existants

Réglementation thermique des bâtiments existants dite « éléments par éléments »

Le Tableau 3 du Dossier Technique établi par le demandeur relatif aux caractéristiques de la centrale double flux indique les configurations dont la puissance électrique pondérée est jugée compatible avec l'exigence de l'article 36 de l'arrêté du 3 mai 2007.

Réglementation thermique des bâtiments existants dite « globale »

Le système DUOCOSY HR HY 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.

Les *Tableaux 1 et 2* du Dossier Technique établi par le demandeur définissent les coefficients à prendre en compte dans les calculs thermiques des bâtiments réalisés selon la méthode Th-C-E ex :

- approuvée par l'arrêté du 8 août 2008,
- prévue par l'arrêté du 13 juin 2008 cité ci-dessus.

2.2.2 Durabilité et entretien

2.2.2.1 Durabilité

La durabilité propre des bouches d'amenée d'air et des bouches d'extraction est comparable à celle des équipements traditionnels de ventilation.

La durabilité de la centrale double flux est comparable à celle des équipements traditionnels de ventilation, sous réserve d'un entretien régulier des filtres.

2.22 Entretien

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

Les opérations d'entretien suivantes permettent de maintenir les performances du système DUOCOSY HR HY :

- entretien général de l'installation réalisé selon les mêmes préconisations que pour une installation de ventilation mécanique traditionnelle,
- entretien du passage d'air des bouches d'amenée d'air et des bouches d'extraction réalisé selon les préconisations détaillées dans le Dossier Technique établi par le demandeur (opération pouvant être normalement assurée par les occupants),
- entretien des filtres et de la centrale double flux selon les préconisations détaillées dans le Dossier Technique établi par le demandeur (opération pouvant être normalement assurée par les occupants).

2.23 Fabrication et contrôles

La fabrication des bouches d'extraction et de la centrale double flux fait l'objet d'un contrôle interne de fabrication systématique.

Les certifications CSTBat-35 « Ventilation hygro-équilibrable » (pour les bouches d'extraction) et NF-205 « Ventilation mécanique contrôlée » (pour l'échangeur et le caisson de motorisation), prévues dans le Dossier Technique établi par le demandeur, permettent d'assurer une constance convenable de la qualité.

2.24 Mise en œuvre et réception

La mise en œuvre et la réception du système DUOCOSY HR HY :

- relèvent des mêmes techniques que la mise en œuvre des composants traditionnels, moyennant les dispositions complémentaires spécifiées aux chapitres 7 et 8 du Dossier Technique établi par le demandeur
- ne présentent pas de difficulté particulière.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Fabrication et contrôles

Le fabricant est tenu d'exercer sur sa fabrication un contrôle interne de fabrication permanent en usine portant aussi bien sur les matières premières que sur les produits finis.

Les bouches d'extraction du système doivent faire l'objet d'un marquage conforme aux exigences du règlement de certification CSTBat « Ventilation hygro-équilibrable ».

Les centrales double flux doivent faire l'objet d'un marquage conforme aux exigences du règlement de certification NF-205 « Ventilation mécanique contrôlée ».

2.32 Dimensionnement

Le dimensionnement doit être :

- réalisé par une entreprise qualifiée,
- effectué conformément au chapitre 6 du Dossier Technique établi par le demandeur.

2.33 Mise en œuvre

2.331 Généralités

La mise en œuvre doit être :

- réalisée par une entreprise qualifiée,
- effectuée conformément au chapitre 7 du Dossier Technique établi par le demandeur.

2.332 Dispositions complémentaires

La centrale double flux doit être facilement accessible, notamment pour les opérations d'entretien. En outre, elle doit être systématiquement installée en position verticale et de préférence en volume chauffé.

Le conduit d'évacuation des condensats doit :

- avoir une pente régulière,
- être équipé d'un siphon,
- être isolé si la centrale double est installée en dehors du volume chauffé.

L'utilisation d'un piège à son est autorisée à condition que celui-ci soit circulaire, de diamètre de raccordement équivalent à celui des piquages de la centrale double flux et dont la section de passage est libre (sans chicane ni noyau).

2.34 Réception

La réception doit être réalisée conformément aux dispositions prévues au chapitre 8 du Dossier Technique établi par le demandeur.

2.35 Entretien

L'entretien doit être réalisé conformément aux instructions techniques données au chapitre 9 du Dossier Technique établi par le demandeur

2.36 Assistance technique

La société ATLANTIC Climatisation & Ventilation est tenue d'apporter son assistance technique à toute entreprise installant le système qui en fera la demande.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du système de ventilation double flux « DUOCOSY HR HY », dans le domaine d'emploi accepté et complété par le Cahier des Prescriptions Techniques de l'Avis, est appréciée favorablement.

Validité

3 ans, soit jusqu'au 31 octobre 2017.

Pour le Groupe Spécialisé n° 14
Le Président
Ludovic DUMARQUEZ

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

3.1 Exigences relatives à l'aération des logements

Dans certaines conditions hivernales, pour les logements à faible perméabilité à l'air, un déficit ponctuel de débit maximal peut être constaté.

Le Groupe Spécialisé n° 14 a cependant jugé que l'esprit de l'arrêté du 24 mars 1982 était respecté compte-tenu des spécificités du système.

3.2 Cas d'une pièce unique pour WC et SdB

Dans le cas où il est réalisé une pièce unique pour les WC et SdB, afin de respecter la réglementation relative à l'accessibilité handicapés, l'ensemble du réseau (conduits et caisson de motorisation) doit par défaut être prévu et dimensionné en considérant les pièces séparées. Le dimensionnement peut ne prévoir qu'une seule bouche d'extraction indiquée dans le Dossier Technique à la seule condition que la typologie du logement rende le cloisonnement dans cette pièce unique WC-SdB impossible (exemple : impossibilité de donner à chaque pièce constituée son propre accès depuis une partie commune du logement).

3.3 Caractéristiques aérauliques et acoustiques des composants

Le groupe attire l'attention sur le fait que les performances aérauliques et acoustiques des bouches de soufflage n'ont été évaluées que pour les composants et accessoires décrits dans le Dossier Technique établi par le demandeur.

3.4 Exigences relatives à l'acoustique des logements

Dans le cas où au moins un des composants choisi pour l'installation ne respecte pas les exemples de solutions acoustiques, un calcul de vérification doit être mené selon la norme NF EN 12354 Parties 1 à 5 afin de s'assurer du respect de la réglementation acoustique en vigueur lors de l'utilisation de ces produits.

Le Groupe Spécialisé n° 14 attire l'attention sur la nécessité de veiller à la notion d'acoustique au cours des phases de dimensionnement et de mise en œuvre.

3.5 Compatibilité avec un système de distribution d'air chaud

Dans le cas où, dans un logement ventilé par le système de ventilation objet du présent Avis Technique, il est mis en place ultérieurement un système de distribution d'air chaud, le Groupe attire l'attention sur le fait que le système de ventilation hygroréglable, comme tout autre système de ventilation, aura un mode de fonctionnement dégradé en période de fonctionnement du système de distribution d'air chaud.

3.6 Cas des bâtiments collectifs

Dans le cas où le système DUOCOSY HR HY est mis en œuvre dans un bâtiment collectif d'habitation (appartements traités par un système de ventilation individuel), aucun conduit collectif de ventilation ne doit être utilisé.

De plus, le groupe attire l'attention sur :

- le choix du rejet d'air extrait (pertes de charge),
- la prise en compte des effets du vent dans le dimensionnement,
- le positionnement du rejet d'air extrait par rapport aux entrées d'air neuf qui doit être défini selon les dispositions prévues le NF DTU 68.3 P1-1-1.

3.7 Association avec un puits climatique

Le couplage du procédé DUOCOSY HR HY à un puits climatique ainsi, option décrite dans les notices d'installation et d'utilisation fournies la société ATLANTIC Climatisation & Ventilation, n'est pas visée par le présent Avis Technique.

3.8 Dispositions administratives

L'utilisation de systèmes de ventilation hygroréglables est régie par l'arrêté du 24 mars 1982, modifié le 28 octobre 1983. Cet arrêté subordonne leur utilisation à l'obtention d'une autorisation interministérielle précisant le domaine d'emploi. Cette autorisation étant assortie d'une faculté de retrait, la conformité à la réglementation n'est acquise que dans la mesure où le matériel bénéficie effectivement d'une autorisation valable pour l'utilisation projetée.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 14
Cédric NORMAND

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Description

1.1 Principe

Le système DUOCOSY HR HY est un système de ventilation mécanique double flux à récupération de chaleur qui module automatiquement les débits d'extraction et de soufflage en fonction de l'humidité dans les pièces techniques du logement (cuisine, salle de bains, cellier...).

Le débit total soufflé est asservi au débit total extrait afin de garantir en permanence l'équilibre des débits.

Ce système se compose :

- de bouches d'amenée d'air,
- de bouches d'extraction,
- d'une centrale double flux,
- de deux réseaux de conduits,
- d'une prise d'air neuf individuelle,
- d'un rejet individuel d'air à l'extérieur.

2. Domaine d'emploi

2.11 Types de locaux et types de travaux

Le présent Avis Technique est applicable (en neuf ou en rénovation) aux travaux exécutés dans les logements d'habitation dont la cuisine peut être fermée ou ouverte sur le séjour :

- en habitat individuel
- en habitat collectif où chaque appartement dispose d'un système de ventilation individuel.

Le présent Avis Technique est applicable du F3 muni du nombre de sanitaires indiqué ci-dessous au F7 muni de deux salles de bains, de deux WC et d'une salle d'eau.

Les logements de type F3 et F4 doivent comporter :

- au minimum une salle de bain avec un WC et une salle d'eau,
- ou au minimum une salle de bains et un WC.

Les logements de type F5 doivent comporter au minimum une salle de bain et un WC. Les logements de type F6 et F7 doivent comporter au minimum deux salles de bain et un WC.

Le présent Avis Technique est applicable aux installations neuves de ventilation, c'est-à-dire pour lesquelles le réseau de ventilation est entièrement neuf. La réutilisation de conduits existants est proscrite.

2.12 Mode de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire

Le présent Avis Technique est applicable aux travaux exécutés dans les logements d'habitation définis ci-dessus chauffés et/ou équipés d'appareils de production d'eau chaude sanitaire fonctionnant :

- à l'électricité,
- au gaz, au fioul ou au combustible solide à circuit de combustion étanche situés dans ou hors du volume habitable ou à circuit de combustion non étanche situés hors du volume habitable,

Il est également applicable dans le cas d'un chauffage divisé par appareil indépendant à combustible solide dont l'amenée d'air comburant est prélevée par raccord direct sur l'extérieur.

Le présent Avis Technique ne vise pas l'association avec un appareil indépendant à combustible solide (âtre, foyer ouvert, foyer fermé) dont l'amenée d'air comburant n'est pas prélevée par raccord direct sur l'extérieur.

2.13 Compatibilité avec les systèmes de chauffage et de rafraîchissement à recirculation d'air

2.13.1 Cas des systèmes pièce par pièce

Les systèmes de chauffage et de rafraîchissement à recirculation d'air fonctionnant pièce par pièce (exemples: mono-split, multi-split) ; c'est-à-dire que le même air est prélevé, traité et réinjecté dans une même pièce sont compatibles en chauffage et en rafraîchissement avec le système DUOCOSY HR HY.

2.13.2 Cas des systèmes gainables

Le présent Avis Technique est compatible avec un système de chauffage (y compris un système de distribution d'air chaud) ou de rafraîchissement à recirculation d'air entre pièce (dit gainable).

3. Composants

3.1 Bouches d'amenée d'air

Les bouches d'amenée d'air compatibles avec le système DUOCOSY HR HY sont la bouche « TP 80 SR » et la bouche « TM 125 P ».

3.1.1 Bouche TP 80 SR

Cette bouche fixe, en matière plastique, possédant un manchon de raccordement de diamètre 80 mm, est destinée à un montage mural.

Toutes les caractéristiques techniques de la bouche d'amenée d'air TP 80 SR sont fournies en *Annexe C*.

3.1.2 Bouche TM 125 P

Cette bouche fixe, en aluminium, possédant un manchon de raccordement de diamètre 125 mm, est destinée à un montage plafond.

Toutes les caractéristiques techniques de la bouche d'amenée d'air TM 125 P sont fournies en *Annexe C*.

3.2 Bouches d'extraction hygroréglables (BHPC, BH SDB et BH 10/45/45 I)

Les bouches d'extraction hygroréglables sont utilisées pour l'extraction en cuisine BHPC (cf. *Annexe C, Figure 11*) en salles de bains et salles d'eau BH SDB (cf. *Annexe C, Figure 12*) et en salle de bains avec WC communs BH 10/45/45 I (cf. *Annexe C, Figure 15*).

Les bouches d'extraction hygroréglables possèdent un capteur d'humidité, qui s'allonge proportionnellement à l'humidité relative lue localement, permettant l'ouverture ou la fermeture de la section de passage d'air de celles-ci. Ainsi, pour une même différence de pression de part et d'autre de la bouche d'extraction (entre l'intérieur de la pièce et le conduit juste derrière la bouche), le débit d'air est modulé sur la plage d'humidité relative définie.

Les plages d'Humidité Relative ont une tolérance de : +/- 5 % HR.

Les bouches sont caractérisées par un débit hygroréglé sur une plage d'humidité relative définie.

La pression minimale de la plage de fonctionnement est de 80 Pa.

La pression maximale de la plage de fonctionnement est de 160 Pa.

Les bouches hygroréglables sont composées de sous-ensembles assemblés sur la platine de la bouche qui possède un fût de raccordement intégré à joint. Ce dernier assure le maintien et la liaison étanche avec le conduit. Une mousse acoustique est emboîtée à l'arrière de la bouche dans le fût de raccordement. L'ensemble est recouvert d'un capot avec grille amovible.

Les bouches BHPC, BH SDB et BH 10/45/45 I font l'objet d'un suivi selon la certification CSTBat "Ventilation Hygroréglable". Les caractéristiques retenues sont indiquées sur les certificats. Les caractéristiques minimales sont quant à elles indiquées dans le Dossier Technique.

3.2.1 Bouches d'extraction hygroréglables temporisées cuisine (BHPC)

Les bouches hygroréglables BHPC, destinées à la cuisine possèdent un débit nominal temporisé (appelé aussi débit complémentaire). Elles possèdent un diamètre de raccordement de 125 mm et sont composées des sous-ensembles suivants (cf. *Figure 11, Annexe C*) :

- un canal à l'intérieur duquel sont emboîtés les volets permettant la régulation du débit extrait,
- une pièce support de l'archet hygroréglable,
- une pièce support de la minuterie.

En option, la bouche cuisine peut être associée à un anneau acoustique permettant d'augmenter ses performances d'isolement acoustique $D_{n,e,w}$ (C).

L'ouverture du débit nominal extrait temporisé est manuelle (action sur le bouton poussoir). La commande de ce débit est électrique (à piles).

Les références et caractéristiques aérodynamiques et acoustiques des bouches BHPC sont décrites en *Annexe C*.

Types et caractéristiques des bouches

Le débit nominal des bouches cuisines est obtenu pour les différences de pressions supérieures ou égales à 70 Pa.

Les débits d'air pour les positions extrêmes des volets (débit hygro-régulé minimal et maximal et débit nominal) sont déterminés par des butées mécaniques de façon à obtenir les débits mentionnés dans le *Tableau 4 en Annexe C*.

Les bouches sont définies comme suit :

BHPC Q_{\min} - Q_{\max} / Q_{temp} , avec :

- Q_{\min} = débit hygro-régulé minimal en m^3/h à P_{\min} .
- Q_{\max} = débit hygro-régulé maximal en m^3/h à P_{\min} .
- Q_{temp} = débit complémentaire (nominal) temporisé en m^3/h .

Les caractéristiques aérauliques et acoustiques détaillées des bouches d'extraction hygro-régulables type HC cuisine sont données dans le *Tableau 4 en Annexe C*.

3.22 Bouches d'extraction hygro-régulables salles de bain et salles d'eau (BH SDB)

Les bouches hygro-régulables BH SDB sont utilisées en salle de bains et en salle d'eau. Elles possèdent un diamètre de raccordement de 125 mm et sont composées des sous-ensembles suivants (cf. *Figure 12, Annexe C*) :

- un canal à l'intérieur duquel est emboîté le volet permettant la régulation du débit extrait,
- une pièce support de l'archet hygro-régulable.

En option, la bouche type BH SDB peut être associée à une mousse acoustique (emboîtée à l'arrière de la bouche dans le fût de raccordement et tenue par une pièce de maintien permettant d'augmenter ses performances d'isolement acoustique $D_{n,e,w}$ (C)).

Les références, caractéristiques aérauliques et acoustiques des bouches BHP SDB sont décrites en *Annexe C*.

Types et caractéristiques des bouches

Les débits d'air pour les positions extrêmes des volets (débits hygro-régulés minimal et maximal) sont déterminés par des butées mécaniques de façon à obtenir les débits mentionnés au *Tableau 5 en Annexe C*.

Ces bouches BH SDB sont définies comme suit :

BH SDB Q_{\min} - Q_{\max} , avec :

- Q_{\min} = débit hygro-régulé minimal en m^3/h à P_{\min} .
- Q_{\max} = débit hygro-régulé maximal en m^3/h à P_{\min} .

Les caractéristiques aérauliques et acoustiques détaillées des bouches d'extraction hygro-régulables type BH SDB salle de bains sont données dans le *Tableau 5 en Annexe C*.

3.23 Bouche d'extraction hygro-régulable à détection de présence BH 10/45/45 I salle de bains avec WC communs

La bouche hygro-régulable à détection de présence BH 10/45/45 I est utilisée pour des configurations, à partir du F3, avec salle de bains avec WC communs. En plus du débit hygro-régulé, cette bouche assure un débit temporisé 30 minutes.

Elle possède un diamètre de raccordement de 125 mm. Elle est composée des sous-ensembles suivants (cf. *Figure 15, Annexe C*) :

- un canal à l'intérieur duquel est emboîté le volet permettant la régulation du débit extrait,
- une pièce support de l'archet hygro-régulable.
- une pièce support de la minuterie électronique avec capteur optique.

En option, la bouche salle de bains et WC communs peut être associée à une mousse acoustique (emboîtée à l'arrière de la bouche dans le fût de raccordement et tenu par une pièce de maintien cf. *Figure 16, Annexe C*) permettant d'augmenter ses performances d'isolement acoustique $D_{n,e,w}$ (C).

Types et caractéristiques des bouches

Les débits d'air pour les positions extrêmes des volets (débits hygro-régulés minimal et maximal et débit nominal) sont déterminés par des butées mécaniques de façon à obtenir les débits mentionnés *Tableau 5 en Annexe C*.

La bouche est définie comme suit :

BHP Q_{\min} / Q_{\max} / Q_{temp} I, avec :

- Q_{\min} = débit hygro-régulé minimal en m^3/h à P_{\min} ,
- Q_{\max} = débit hygro-régulé maximal en m^3/h à P_{\min} ,
- Q_{temp} = débit complémentaire temporisé en m^3/h .

Les caractéristiques aérauliques et acoustiques détaillées de la bouche d'extraction hygro-régulable BHP 10/45/45 I sont données *Tableau 5 en Annexe C*.

3.3 Bouches d'extraction temporisées (BA WC 5/30)

Les bouches d'extraction temporisées BA WC 5/30 (cf. *Annexe C, Figures 13 et 14*) sont utilisées en WC.

Les bouches d'extraction temporisées assurent un débit nominal réduit de $5 \text{ m}^3/\text{h}$ et un débit nominal de $30 \text{ m}^3/\text{h}$ temporisé 30 minutes.

La pression minimale de la plage de fonctionnement est de 80 Pa.

La pression maximale de la plage de fonctionnement est de 160 Pa.

Le débit nominal temporisé de la bouche peut être enclenché

- manuellement par action mécanique sur le cordon ou depuis une action électrique (secteur ou piles) à l'aide d'un interrupteur ou d'un bouton poussoir (BA WC 5/30),
- automatiquement par détection de présence (BA WC 5/30 I).

Les bouches d'extraction temporisées BA WC 5/30 possèdent un diamètre de raccordement de 125 mm et sont composées des sous-ensembles suivants :

- un canal à l'intérieur duquel est emboîté le volet permettant la détermination du débit extrait (Q_{\min} ou Q_{temp}),
- une pièce support de la minuterie mécanique ou électronique avec capteur optique.

Ces sous-ensembles sont assemblés sur la platine de la bouche qui possède un fût de raccordement intégré à joint. Ce dernier assure le maintien et la liaison étanche avec le conduit. L'ensemble est recouvert d'un capot avec grille amovible.

En option, les bouches type BA WC 5/30 peuvent être associées à une mousse acoustique (emboîtée à l'arrière de la bouche dans le fût de raccordement et tenue par une pièce de maintien) permettant d'augmenter leur performance d'isolement acoustique $D_{n,e,w}$ (C).

Les caractéristiques aérauliques et acoustiques détaillées des bouches d'extraction temporisées BA WC 5/30 sont données en *Annexe B*.

3.4 Centrale double flux

3.4.1 Caractéristiques générales

La centrale double flux DUOCOSY HR HY (cf. *Annexe C, Figure 9*) est conçue pour fonctionner avec les bouches d'extraction citées dans le présent Dossier Technique. Elle constitue la seule centrale compatible avec le système DUOCOSY HR HY décrit dans le présent Dossier Technique.

La centrale DUOCOSY HR HY est constituée de pièces en polystyrène expansées (PSE) recouvertes de tôle.

Elle possède 4 piquages de diamètre 160 mm et un dispositif de raccordement des condensats. Elle est équipée de moteurs à commutation électronique.

Elle intègre tous les composants nécessaires au fonctionnement du système :

- un échangeur statique air/air en polystyrène permettant la récupération de chaleur de l'air extrait,
- un système de by-pass de l'échangeur, automatique, ne pouvant être actionné en hiver, constitué d'un volet actionné par un servomoteur,
- à l'extraction : un motoventilateur régulé à pression constante,
- au soufflage : un motoventilateur à débit constant asservi au ventilateur d'extraction,
- un capteur de pression positionné en amont du filtre à l'extraction permettant d'assurer la régulation de la pression à l'extraction,
- 4 sondes de température permettant le déclenchement automatique du système de dégivrage et du by-pass,
- un filtre de classe M5 selon la norme EN 779 sur l'air neuf et un filtre de classe M5 selon la norme EN 779 sur l'air extrait,
- une carte électronique permettant d'assurer la régulation de toutes les fonctions,
- un témoin lumineux d'encrassement des filtres (de type timer) en façade.

Les caractéristiques, performances thermiques et aérauliques de la centrale double flux DUOCOSY HR HY sont décrites en *Annexe C*.

3.4.2 Limites d'utilisation

Le *Tableau 3* détaille le domaine d'emploi de la centrale double DUOCOSY HR HY qui n'est pas utilisable pour :

- ou pour un débit maximal réduit inférieure à $88,0 \text{ m}^3/\text{h}$,
- ou un débit maximal supérieur à $240,3 \text{ m}^3/\text{h}$.

3.43 Puissance électrique pondérée

Le calcul de la puissance électrique pondérée de la centrale DUOCOSY HR HY, pour les configurations standards, est disponible au *Tableau 3*.

Pour toute autre configuration de logement, cette puissance électrique pondérée doit être calculée, à partir des configurations du *Tableau 3*, par interpolation ou extrapolation linéaire.

3.5 Prise d'air neuf et rejet

La prise d'air neuf et le rejet d'air vicié peuvent être installés :

- soit en position murale via une grille à raccordement en diamètre 160 mm « ME INOX 160 » ou « ME PLAST 160B »,
- soit en toiture via un chapeau de toiture « CPR 160 R/A » en diamètre 160 mm.

3.6 Conduits

Les conduits pouvant être associés avec le système DUOCOSY HR HY sont de forme et de nature variées. Il est préférable d'utiliser des conduits et accessoires rigides afin de limiter les pertes de charge (voir Annexe C.5 : exemples de conduits distribués par ATLANTIC Climatisation & Ventilation compatibles avec le système DUOCOSY HR HY).

4. Fabrication, contrôles et marquage

4.1 Fabrication et contrôles

La fabrication des bouches d'extraction et des bouches d'amenée d'air est effectuée par ANJOS à l'usine de Torcieu (01). L'ensemble des processus, modes opératoires est défini dans le système qualité de l'entreprise. Les bouches d'extraction et l'ensemble des procédures qualité associées font l'objet de suivis à travers la certification CSTBat ventilation hygroréglable.

Le DUOCOSY HR HY est fabriqué par ATLANTIC Climatisation & Ventilation dans l'usine de fabrication de Meyzieu (69). Tous les produits sont contrôlés à 100 % (test de fonctionnement, mesure de puissance, tests de la carte électronique). L'ensemble des processus, modes opératoires est défini dans le système qualité de l'entreprise

4.2 Marquage

Chaque composant fait l'objet d'un marquage mentionnant à minima le nom du fabricant ou du distributeur et la référence commerciale.

Les composants bénéficiant d'un certificat (CSTBat ou NF) sont identifiables par un marquage conforme aux exigences de la marque dont ils relèvent.

5. Configurations des systèmes

Les configurations des systèmes sont définies au *Tableau 1* et au *Tableau 2* de l'Annexe A.

6. Conception et dimensionnement

En l'absence de prescriptions particulières liées aux systèmes de ventilation double flux, ce paragraphe s'appuie sur les prescriptions du NF DTU 68.3 P1-1-1 « Travaux de bâtiment – Installations de ventilation mécanique – Règles générales de calcul, dimensionnement et mise en œuvre - Cahier des clauses techniques types » complétées par les prescriptions contenues au chapitre 3 du Cahier des Prescriptions Techniques communes "Systèmes de ventilation mécanique contrôlée simple flux hygroréglable" (e-cahier du CSTB n° 3615-V3).

6.1 Passages de transit

Les passages de transit doivent être réalisés et dimensionnés conformément aux dispositions :

- du paragraphe 6.2 du NF DTU 68.3 P1-1-1,
- du paragraphe 5.1.3 du DTU 68.3 P1-1-2.

6.2 Dimensionnement du réseau et vérification de la centrale double flux

6.21 Réseaux

Le tracé du réseau doit être prévu et réalisé de manière à réduire le nombre de coudes et les longueurs des conduits au minimum.

Pour limiter les pertes de charge :

- la distance entre la prise d'air neuf et la centrale,
 - la distance entre la centrale et le rejet d'air vicié,
- doivent être minimisées

Il est recommandé d'installer les réseaux de conduits de préférence en volume chauffé et de privilégier les conduits rigides car ils limitent les pertes de charge. Il est nécessaire de prévoir les réservations nécessaires au passage des conduits en prenant en compte l'épaisseur de leur calorifugeage éventuel.

6.22 Débits caractéristiques de l'installation

6.221 Débit minimal de l'installation

Les débits minimaux par bouche d'extraction, en fonction des typologies de logements sont indiqués au *Tableau 1* de l'Annexe B.

Le débit minimal de l'installation est égal à la somme de ces débits minimaux des bouches d'extraction raccordées au système.

6.222 Débit maximal et débit réduit maximal de l'installation

Les débits maximaux par bouche d'extraction, en fonction des typologies de logements sont indiqués aux *Tableaux 2a et 2b* de l'Annexe B.

Pour la bouche d'extraction implantée en cuisine, ces tableaux précisent également le débit maximal réduit.

Le débit maximal de l'installation est égal à la somme de ces débits maximaux des bouches d'extraction raccordées au système.

Le débit réduit maximal de l'installation se calcule comme le débit maximal en remplaçant, pour la cuisine uniquement, le débit maximal par le débit maximal réduit.

6.223 Débits de soufflage

Les débits maximaux pour chaque bouche d'amenée d'air sont calculés en faisant la somme des débits maximaux de l'installation (conformément au paragraphe 4.232), en la minorant de 1% et en divisant par le nombre de bouches d'amenée d'air de l'installation (qui dépend du type de logement).

6.23 Exigences complémentaires au soufflage

La bouche d'amenée d'air doit permettre de ne pas dépasser un niveau de pression acoustique normalisé L_{pAT} résultant dans la pièce de 30 dB(A).

Pour cela, chaque bouche d'amenée d'air doit être utilisée pour un débit maximal permettant de limiter son niveau de puissance acoustique (bruit propre L_{WA}) à un niveau inférieur à :

- 33 dB(A) lorsqu'il n'y a qu'une seule bouche d'amenée d'air dans la pièce,
- 30 dB(A) lorsqu'il y a deux bouches d'amenée d'air dans la pièce.

6.24 Limites d'utilisation de la centrale double flux

Le *Tableau 3* détaille le domaine d'emploi de la centrale double flux DUOCOSY HR HY, conformément aux limites d'utilisation du paragraphe 2.42 du présent Dossier Technique.

La pression minimale admissible aux bouches d'extraction au débit de base, notée $P_{refmin}(extraction)$ est égale à 80 Pa.

Pour la configuration F4/1SdB/1WC, la pression minimale admissible aux bouches d'amenée d'air, notée $P_{refmin}(soufflage)$, est égale à la somme de :

- la pression minimale à la bouche d'amenée d'air prise égale à 13 Pa,
- la perte de charge du réseau prise égale à 50 Pa.

7. Mise en œuvre et contrôles

7.1 Bouches d'amenée d'air

Les bouches d'amenée d'air (TP 80 SR et TM 125 P) doivent être installées dans les pièces principales, en partie haute et de manière à éviter tout courant d'air gênant :

- Positionner la bouche d'amenée d'air (sur un mur pour la bouche TP 80 SR, en plafond pour la bouche TM 125 P) et de façon à assurer le balayage le plus complet du local,
- L'orientation du jet diffusé par les bouches d'amenée d'air doit être telle qu'elle ne gêne pas le confort des occupants, par exemple en orientant les ailettes vers le plafond
- Une attention particulière doit être portée sur le confort acoustique en privilégiant l'utilisation de dispositifs atténuateurs en partie terminale de réseau et en évitant au maximum le positionnement dans les angles des pièces.
- Les conditions d'emplacements des bouches d'amenée d'air doivent être telles que la distance de l'axe de la bouche aux parois voisines respecte la distance de 20 cm minimum.

7.2 Bouches d'extraction

Les bouches d'extraction peuvent être installées en paroi verticale ou en plafond.

Afin de ne pas être influencées par la chaleur dégagée par les émetteurs de chaleur (y compris les appareils de cuisson), les bouches d'extraction hygroréglables doivent être placées en dehors du volume délimité par deux plans verticaux perpendiculaires à la paroi et distants de 50 cm des bords extérieurs de l'appareil concerné.

Les émetteurs à convection à sortie frontale et à régulation électronique ne sont pas soumis à cette contrainte.

7.21 Montage mural

Les bouches se montent par simple emboîtement sur un conduit Ø 125 mm souple ou rigide. Le maintien et l'étanchéité étant assurés par le joint à lèvres placé sur la manchette. Il est conseillé de fixer par vis la platine support de la bouche sur le mur en utilisant les 3 trous prévus à cet effet.

7.22 Montage plafond

La mise en œuvre est réalisée en utilisant un manchon adapté (manchon plastique de traversée de dalle ou manchon placo 3 griffes). Les bouches sont emboîtées dans les manchons. Pour les bouches temporisées, il est conseillé, de fixer par vis, la platine support de la bouche au plafond en utilisant les 3 trous prévus à cet effet. Il est nécessaire d'utiliser une pièce de renvoi d'angle permettant le guidage du cordon assurant l'ouverture et la fermeture du volet du débit complémentaire.

Conseil de montage : la mise en œuvre d'une manchette de raccordement à joint fixée sur la paroi permet la réalisation d'un raccord soigné entre le conduit et l'intérieur du logement (assurance d'une meilleure étanchéité bouche/conduit et mur/bouche). La bouche se monte ensuite par emboîtement dans la manchette.

7.3 Centrale double flux

7.31 Positionnement de la centrale double flux

La centrale double flux doit être installée, en position verticale, de préférence en volume chauffé (local technique) et doit être accessible de manière à faciliter les opérations de maintenance.

Il faut prévoir une alimentation électrique et un raccord aux eaux usées pour l'évacuation des condensats.

La centrale peut être posée par terre ou peut être suspendue au mur à l'aide de la réglette de fixation. Dans ce cas là, il faut s'assurer que le mur est porteur et que les vis de fixation sont capables de supporter le poids de la centrale (40 kg).

7.32 Evacuation des condensats

Un kit de raccord des condensats est fourni avec la centrale et permet le raccordement aux eaux usées par l'intermédiaire d'un tuyau et d'un siphon. Si la centrale est installée en dehors du volume chauffé, le tuyau doit être isolé afin d'être protégé du gel.

7.33 Raccordement électrique

L'alimentation électrique doit être réalisée conformément à la norme NF C 15 100. Le branchement électrique de la centrale ne nécessite aucun démontage, il se fait par l'intermédiaire d'un câble sur le dessus de l'appareil. La bouche cuisine est alimentée par piles, il est donc nécessaire de raccorder électriquement le bouton poussoir à la bouche cuisine.

7.4 Réseaux de conduits

Les prescriptions du chapitre 7.6 « Mise en œuvre en maisons individuelles » du NF DTU 68.3 P1-1-2, doivent être respectées complétées par les dispositions suivantes.

7.41 Dispositions générales

Le réseau d'extraction doit être de type « linéaire » et ne doit donc pas comporter de plénum de répartition.

La longueur des conduits et le nombre de coudes doivent être réduits au minimum afin de limiter les pertes de charges.

Les conduits souples doivent être tendus et il convient de veiller à ne pas les écraser.

L'étanchéité des réseaux doit être réalisée à l'aide d'accessoires à joints, mastic, adhésifs.

7.42 Positionnement et isolation des réseaux

Il convient d'installer les réseaux de conduits de préférence en volume chauffé (faux plafond, soffites...).

De plus, lorsqu'ils sont dans le volume chauffé, les conduits entre la prise d'air neuf et la centrale doivent être isolés avec un isolant ayant une résistance thermique supérieure ou égale à 0,6 m².K/W

Dans le cas où les conduits ne peuvent pas être installés dans le volume chauffé, leur calorifugeage est obligatoire. La résistance thermique de l'isolant utilisé doit être supérieure ou égale à 1,2 m².K/W.

7.5 Accessibilité handicapés

Tous les dispositifs nécessitant une manœuvre de l'utilisateur tels que passage débit nominal en cuisine, déclenchement des temporisations doivent respecter les exigences de l'arrêté du 1er août 2006 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et individuels lors de leur construction, à savoir que tous les dispositifs de commande et de manœuvre doivent être :

- situés à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m du sol,
- manœuvrables en position « debout » comme en position « assis ».

7.6 Prise d'air neuf et rejet vers l'extérieur

Le rejet et la prise d'air seront aménagés de telle façon qu'une reprise d'air pollué ne soit pas possible.

Pour limiter les pertes de charge :

- la distance entre la prise d'air neuf et la centrale,
 - la distance entre la centrale et le rejet d'air vicié,
- doivent être minimisées.

8. Contrôles et réception

L'installateur remettra à l'utilisateur final la notice d'entretien et d'utilisation fournie avec l'appareil.

L'installateur devra assurer la mise en main de l'installation auprès de l'utilisateur final. L'installateur ou la société de maintenance pourra proposer à l'utilisateur final un contrat d'entretien suivant les fréquences conformes au paragraphe 9. Avant réception, l'installateur procédera aux vérifications décrites ci après.

La réception des installations devra être effectuée selon les modalités décrites dans le chapitre 5 du « CPT VMC Hygro (e-cahier du CSTB 3615-V3) » en prenant en compte les dispositions ci-après.

8.1 Vérification aéraulique

8.11 Vérifications préliminaires

Vérification de l'étanchéité à l'air des réseaux (inspection visuelle, mesure,...).

8.12 Mesures à débit minimal

- Vérifier que la bouche cuisine est au débit réduit.
- Mesurer la pression à la bouche la plus défavorisée de l'installation sur le plan aéraulique (la plus éloignée du ventilateur).
- Mesurer la pression à la bouche la plus défavorisée du point de vue acoustique (généralement la plus proche du ventilateur).
- Vérifier que ces pressions sont dans la plage de fonctionnement (soit entre 80 et 160 Pa).

Si les vérifications ci-dessus ne sont pas satisfaites, réaliser un diagnostic plus complet.

8.13 Mesures à débit maximal

La mesure à débit maximal doit être réalisée selon le paragraphe 5.1.3 du « CPT VMC Hygro » avec une pression minimale de vérification de 70 Pa pour la valeur mesurée à la bouche cuisine.

- Ouvrir les bouches cuisine et WC au débit maximal.
- Vérifier que les débits sont correctement atteints à la bouche cuisine :
 - soit par la mesure de la pression disponible (conduit/logement) et la vérification qu'elle est dans la gamme de fonctionnement, c'est à-dire supérieure ou égale à 70 Pa,
 - soit par la mesure directe du débit.
- Vérifier l'existence d'un débit au soufflage :
 - soit par vérification mécanique d'un flux d'air,
 - soit par la mesure directe du débit.

8.2 Autres vérifications

- Vérifier que les bouches sont bien installées dans les pièces techniques adéquates conformément aux tableaux de configurations de l'Annexe A.
- Vérifier la conformité des amenées d'air avec le système et leur installation dans les pièces principales adéquates conformément aux tableaux de configurations de l'Annexe A.

9. Entretien et maintenance

L'entretien général de l'installation doit être réalisé comme pour une installation de ventilation mécanique traditionnelle afin de garantir les performances du système.

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

9.1 Entretien des bouches d'amenée d'air

Il est nécessaire de dépoussiérer les bouches d'amenée d'air au moins une fois par an afin d'éviter les traces de salissures.

Les bouches d'amenée d'air TP 80 SR et TM 125 P peuvent être démontées pour nettoyage.

9.2 Entretien des bouches d'extraction hygroréglables ou temporisées

Une notice d'entretien est fournie avec chaque bouche d'extraction :

- Pour les bouches électriques (230 V), il est impératif de couper l'alimentation au tableau électrique.
- Déboîter le corps de la platine et retirer le canal sans déboîter le ou les volets. La platine solidaire du conduit ne doit pas être déposée. Les éléments fixés sur celle-ci ne nécessitent pas d'entretien particulier. Le système de commande hygroréglable ne doit pas recevoir d'eau.
- Nettoyer le corps de la bouche, la grille et le canal à l'eau savonneuse, rincer et sécher.
- Remonter le canal en prenant soin de bien positionner les axes des volets dans les fourchettes des actionneurs.
- Remonter le corps sur la platine en commençant par glisser la fente dans l'ergot de positionnement situé sur la platine.

9.3 Entretien de la centrale double flux

Une notice utilisateur est fournie avec chaque centrale. Elle détaille les fréquences et recommandations liées à la maintenance et à l'entretien de la centrale.

Afin de garantir la pérennité des performances DUOCOSY HR HY, il est nécessaire de changer les filtres au moins une fois par an.

Un témoin lumineux sur la face avant de la centrale permet de rappeler à l'utilisateur d'effectuer cette opération de maintenance.

Les filtres du DUOCOSY HR HY ne peuvent être remplacés que par des filtres identiques disponibles auprès d'ATLANTIC Climatisation & Ventilation sous la référence FILTRE DUOCOSY HR.

L'opération de changement de filtres est facilitée par des trappes d'accès (cf. *Annexe C, Figure 9*) qui sont aménagées en façade du produit et qui ne nécessitent aucun outil : enlever les deux caches en façades et sortir les filtres ; installer le filtre neuf en lieu et place du filtre usagé et replacer le filtre dans son emplacement.

10. Mode d'exploitation commerciale et assistance technique

La société ATLANTIC Climatisation & Ventilation assure la commercialisation du DUOCOSY HR HY et des composants associés (bouches d'extraction, bouches d'amenée d'air, réseaux, filtres de rechange).

10.1 Services associés et aide au dimensionnement

La société ATLANTIC Climatisation & Ventilation :

- Fournit une étude et un chiffrage de l'ensemble de l'installation ou vérifie l'étude qui pourrait être réalisée par un bureau d'études ou l'installateur.
- Apporte à l'installateur, durant les travaux, l'assistance technique et le soutien logistique.
- Fournit à l'installateur l'ensemble des documents techniques et les prescriptions particulières de mise en œuvre de l'ensemble des produits installés.
- Fournit à l'installateur les éléments techniques permettant de procéder à la mise en route et au contrôle de l'installation.

La société ANJOS :

- Apporte assistance à ATLANTIC Climatisation & Ventilation pour tout problème technique sur les bouches et amenées d'air pouvant entraîner un dysfonctionnement de l'installation.
- Fournit l'ensemble des documents et les prescriptions particulières de mise en œuvre.

10.2 Autre fournitures

En complément du système visé par le présent Avis Technique, la société ATLANTIC Climatisation & Ventilation commercialise une gamme de composants permettant de réaliser une installation de VMC complète : conduits, prise d'air et rejet de toiture, pièces détachées...

B. Résultats expérimentaux

Centrale double flux DUOCOSY HR HY

- Nature des essais : caractérisation débit/pression associée au relevé de la puissance absorbée, essais de fuites internes et externes, essais d'efficacité thermique, essais acoustiques
- Laboratoire et date : CETIAT (11/12/2014)
- N° du rapport : 1314298/2 révision 00
- Efficacité de l'échangeur pour un débit de 60 m³/h sur le circuit d'air extrait : 90%

Bouches d'extraction

Des essais de caractérisation aérodynamique et acoustique des bouches d'extraction ont été menés au CSTB et au CETIAT.

Bouches de soufflage

Bouche de soufflage TP 80 SR

- Laboratoire : CSTB
- N° du rapport et date : CAPE AT 13-100 AC13-26043703 (juin 2013)

Bouche de soufflage TM 125 P

- Laboratoire et date : CSTB (26/11/2014)
- N° du rapport : N° CAPE AT 14-179 AC14-26053394

C. Références

1. Données environnementales et sanitaires¹

Le procédé DUOCOSY HR HY ne fait pas l'objet d'un Profil Environnemental des Produits (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.

2. Autres références

Les bouches d'extraction hygroréglables sont certifiées CSTBat « Ventilation hygroréglable ».

Atlantic Climatisation et Ventilation, société du Groupe ATLANTIC, conçoit et fabrique une gamme complète de solutions en ventilation pavillonnaire. Acteur français majeur sur le marché de la climatisation et de la ventilation, elle commercialise à travers le réseau professionnel des centrales double flux hygroréglables pour les logements individuels depuis 2011.

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

Tableaux et figures du Dossier Technique

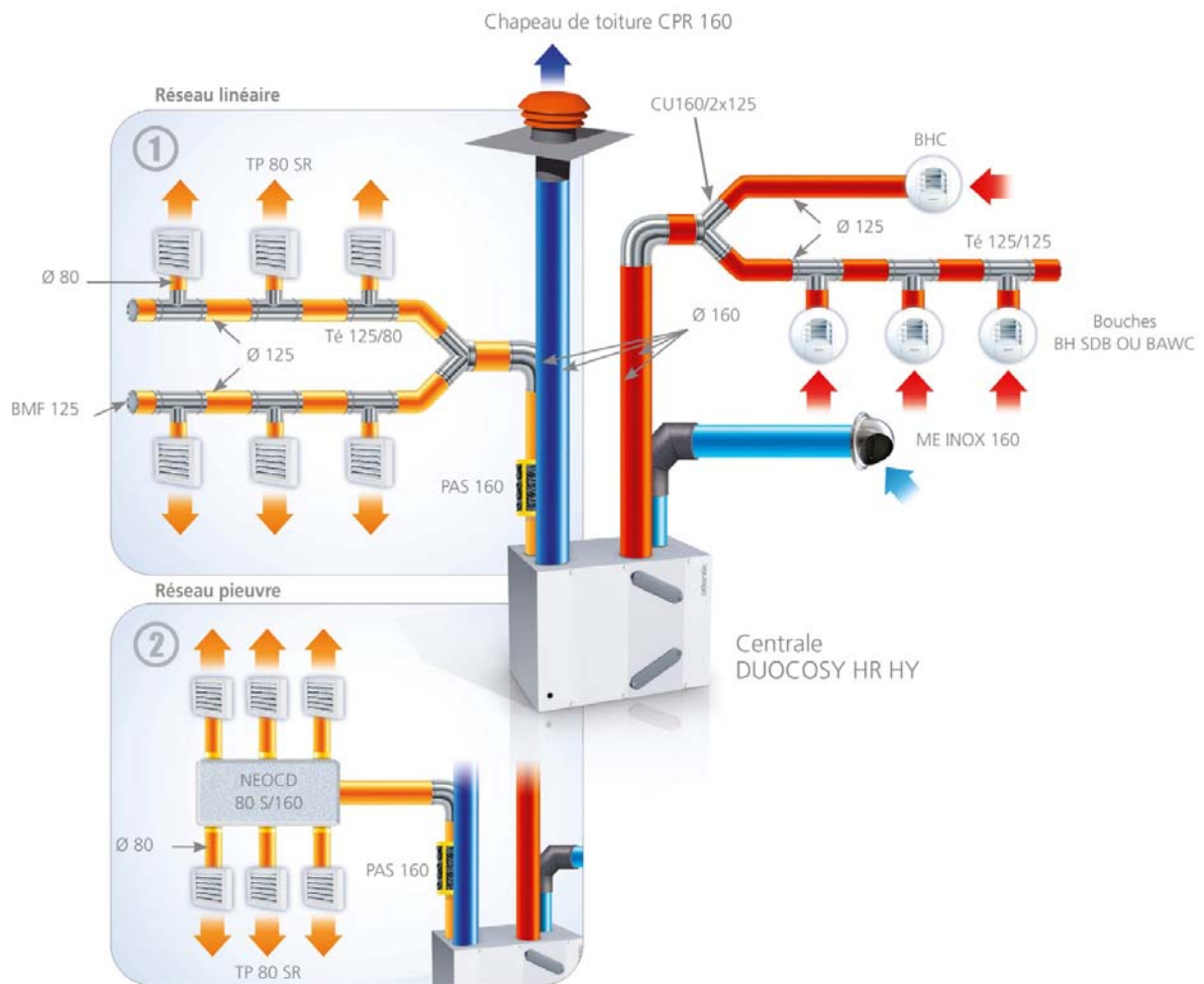


Figure 1 – Schéma de principe du système DUOCOSY HR HY

Tableau 1 - Données nécessaires au calcul des déperditions par renouvellement d'air du système DUOCOSY HR HY

Logement	Pièces humides	Qvarep _{spec} (m ³ /h)	C _{dep}	Qvarep _{spec} pour C _{dep} =1 (m ³ /h)	Qvasou _{spec} pour C _{dep} =1 (m ³ /h)
F3	1 SDB avec WC non cloisonnable et une salle d'eau	40,6 (*)	1,1	44,7 (*)	44,3
F3	1 SDB / 1 WC ou 1 SDB avec WC cloisonnable	42,9	1,1	47,2	46,7
F4	1 SDB avec WC non cloisonnable et une salle d'eau	53,9 (**)	1,1	59,3 (**)	58,7
F4	1 SDB / 1 WC ou 1 SDB avec WC cloisonnable	55,9	1,1	61,5	60,9
F5	1 SDB 1 WC	61,7	1,1	67,9	67,2
F6	2 SDB 1 WC	83,2	1,1	91,5	90,6
F7	2 SDB 1 WC	85,4	1,1	93,9	93,0
Efficacité de l'échangeur à Qvarepspec (pour Cdep = 1) : 90 % quelle que soit la configuration de logement (dans les limites d'utilisation de la centrale double flux définies au paragraphe 3.42 du présent Dossier Technique)					

(*) Valeurs valables uniquement dans le cas où la salle de bain est équipée d'une bouche d'extraction BH SDB 10/40. Cette dernière peut être remplacée par une bouche d'extraction BH 10/45/45 I : voir impact dans le Tableau 3.

(**) Valeurs valables uniquement dans le cas où la salle de bain est équipée d'une bouche d'extraction BH SDB 10/45. Cette dernière peut être remplacée par une bouche d'extraction BH 10/45/45 I : voir impact dans le Tableau 3

Le nombre de pièces humides indiqué dans le tableau 1 constitue 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 sont donc pas conformes au présent Dossier Technique.

Pour le tableau 1, il est possible d'implanter des pièces humides supplémentaires (salles de bains et WC) auquel cas il conviendra d'en tenir compte dans le calcul du Qvarep_{spec} = Qvasou_{spec} (pour Cdep = 1) en prenant en compte les valeurs contenues au tableau 2 ci-après.

Pour prendre en compte l'implantation de salles d'eau supplémentaires, il faut ajouter par salle d'eau 5,0 m³/h à la valeur de Qvarep_{spec} (pour Cdep = 1) et de Qvasou_{spec} (pour Cdep = 1).

Tableau 2 - Données nécessaires au calcul des déperditions par renouvellement d'air du système DUOCOSY HR HY
Influence des pièces techniques supplémentaires

Logements	Salle de bains			WC		
	Type de bouche	Qvarep _{spec} pour C _{dep} =1	Qvasou _{spec} pour C _{dep} =1	Type de bouche	Qvarep _{spec} pour C _{dep} =1	Qvasou _{spec} pour C _{dep} =1
F3	BH SDB 10/40	12,5	12,4	BA WC 5/30	7,7	7,6
F4 et +	BH SDB 10/45	19,8	19,6			

ANNEXE A – Configurations du système DUOCOSY HR HY

Les tableaux suivants synthétisent les caractéristiques des produits à mettre en place dans les différentes pièces du logement.

Le nombre de pièces humides indiqué dans les tableaux 1 et 2 constitue 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 sont donc pas conformes au présent Dossier Technique.

Tableau 1 - Configurations du DUOCOSY HR HY

	Bouches d'amenée d'air		Bouches d'extraction			
	séjour	par chambre	cuisine	salle de bains	WC	salle d'eau
F3 (WC commun avec SdB et non cloisonnable et une salle d'eau)	1 TP 80 SR ou 1 TM 125 P	1 TP 80 SR ou 1 TM 125 P	BHPC 12/105 I	BH SDB 10/40		BH SDB 5/40
	1 TP 80 SR ou 1 TM 125 P	1 TP 80 SR ou 1 TM 125 P	BHPC 12/105 I	BH 10/45/45 I		BH SDB 5/40
F3 (WC séparé ou WC commun avec SdB cloisonnable)	1 TP 80 SR ou 1 TM 125 P	1 TP 80 SR ou 1 TM 125 P	BHPC 12/105 I	BH SDB 10/40	BA WC 5/30	BH SDB 5/40
F4 (WC commun avec SdB et non cloisonnable et une salle d'eau)	1 TP 80 SR ou 1 TM 125 P	1 TP 80 SR ou 1 TM 125 P	BHPC 10/120 I	BH SDB 10/45		BH SDB 5/40
	1 TP 80 SR ou 1 TM 125 P	1 TP 80 SR ou 1 TM 125 P	BHPC 10/120 I	BH 10/45/45 I		BH SDB 5/40
F4 (WC séparé ou WC commun avec SdB et cloisonnable)	1 TP 80 SR ou 1 TM 125 P	1 TP 80 SR ou 1 TM 125 P	BHPC 10/120 I	BH SDB 10/45	BA WC 5/30	BH SDB 5/40
F5 (1 SdB et 1 WC)	1 TP 80 SR ou 1 TM 125 P	1 TP 80 SR ou 1 TM 125 P	BHPC 10/135 I	BH SDB 10/45	BA WC 5/30	BH SDB 5/40
F6 (2 SdB et 1 WC)	2 TP 80 SR ou 2 TM 125 P	1 TP 80 SR ou 1 TM 125 P	BHPC 10/135 I	BH SDB 10/45	BA WC 5/30	BH SDB 5/40
F7 (2 SdB et 1 WC)	2 TP 80 SR ou 2 TM 125 P	1 TP 80 SR ou 1 TM 125 P	BHPC 10/135 I	BH SDB 10/45	BA WC 5/30	BH SDB 5/40

Les bouches BA WC 5/30 peuvent être remplacées par une bouche BA WC 5/30 E ou BA WC 5/30 I.

ANNEXE B – Débits de dimensionnements du système DUOCOSY HR HR

Tableau 1 - Valeurs de débit minimum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement du système DUOCOSY HR HY

	cuisine	salle de bains	WC	salle d'eau
F3 (WC commun avec SDB et non cloisonnable) * avec BH SDB 10/40 en salle de bains et une salle d'eau	12	10		5
F3 (WC commun avec SDB et non cloisonnable) * avec BH 10/45/45 en salle de bains et une salle d'eau	12	17		5
F3 (WC séparé ou WC commun * avec SDB cloisonnable)	12	10	5	5
F4 (WC commun avec SDB et non cloisonnable) * avec BH SDB 10/45 en salle de bains et une salle d'eau	17	20		5
F4 (WC commun avec SDB et non cloisonnable) * avec BH 10/45/45 en salle de bains	17	17		5
F4 (WC séparé ou WC commun * avec SDB cloisonnable) et une salle d'eau	17	20	5	5
F5 et +	21	20	5	5

(*) En cas d'impossibilité de cloisonnement du WC commun avec la salle de bains, l'installation sera dimensionnée et réalisée avec une seule bouche.

Par contre, dans le cas où il est possible de séparer la salle de bains avec WC commun par un cloisonnement (chacune des deux pièces ainsi constituées ayant un accès direct à une partie commune du logement), une seule bouche sera installée dans la pièce commune et l'installation sera dimensionnée en fonction de la possible évolution vers ce cloisonnement.

Tableau 2a - Valeurs de débit maximum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement d'un logement équipé d'une salle de bains pour le système DUOCOSY HR HY

	Cuisine		Salle de bains	WC 1	Autre WC	salle d'eau 1	salle d'eau 2 et +
	Q _{max-réduit}	Q _{max}					
F3 (WC commun avec SDB et non cloisonnable) * avec BH SDB 10/40 en salle de bains et une salle d'eau	35	105	34			23	5
F3 (WC commun avec SDB et non cloisonnable) * avec BH 10/45/45 en salle de bains et une salle d'eau	35	105	45			23	5
F3 (WC séparé ou WC commun avec SDB cloisonnable) *	35	105	34	30	5	5	5
F4 (WC commun avec SDB et non cloisonnable) * avec BH SDB 10/45 en salle de bains et une salle d'eau	42	120	45			23	5
F4 (WC commun avec SDB et non cloisonnable) * avec BH 10/45/45 en salle de bains et une salle d'eau	42	120	45			23	5
F4 (WC séparé ou WC commun avec SDB cloisonnable) *	42	120	45	30	5	5	5
F5 et +	45	135	45	30	5	5	5

(*) En cas d'impossibilité de cloisonnement du WC commun avec la salle de bains, l'installation sera dimensionnée et réalisée avec une seule bouche.

Par contre, dans le cas où il est possible de séparer la salle de bains avec WC commun par un cloisonnement (chacune des deux pièces ainsi constituées ayant un accès direct à une partie commune du logement), une seule bouche sera installée dans la pièce commune et l'installation sera dimensionnée en fonction de la possible évolution vers ce cloisonnement.

Tableau 2b - Valeurs de débit maximum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement d'un logement équipé d'au moins deux salles de bains pour le système DUOCOSY HR HY

	Cuisine		SdB1	SdB2	Autre SdB	WC 1	Autre WC	salle d'eau
	Q _{max-réduit}	Q _{max}						
F3 (WC commun avec SDB et non cloisonnable) * avec BH SDB 10/40 en salle de bains et une salle d'eau	35	105	34	34	10			5
F3 (WC commun avec SDB et non cloisonnable) * avec BH 10/45/45 en salle de bains et une salle d'eau	35	105	45	45	10			5
F3 (WC séparé ou WC commun avec SDB cloisonnable) *	35	105	34	10	10	30	5	5
F4 (WC commun avec SDB et non cloisonnable) * avec BH SDB 10/45 en salle de bains et une salle d'eau	42	120	45	45	20			5
F4 (WC commun avec SDB et non cloisonnable) * avec BH 10/45/45 en salle de bains et une salle d'eau	42	120	45	45	17			5
F4 (WC séparé ou WC commun avec SDB cloisonnable) *	42	120	45	20	20	30	5	5
F5 et +	45	135	45	20	20	30	5	5

(*) En cas d'impossibilité de cloisonnement du WC commun avec la salle de bains, l'installation sera dimensionnée et réalisée avec une seule bouche.

Par contre, dans le cas où il est possible de séparer la salle de bains avec WC commun par un cloisonnement (chacune des deux pièces ainsi constituées ayant un accès direct à une partie commune du logement), une seule bouche sera installée dans la pièce commune et l'installation sera dimensionnée en fonction de la possible évolution vers ce cloisonnement.

ANNEXE C – Caractéristiques des composants

C.1 Bouches d'amenée d'air

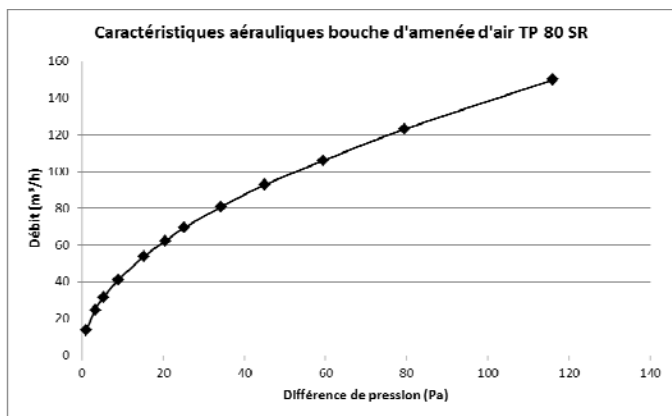


Figure 1 - Caractéristiques aérauliques de la bouche d'amenée d'air TP 80 SR

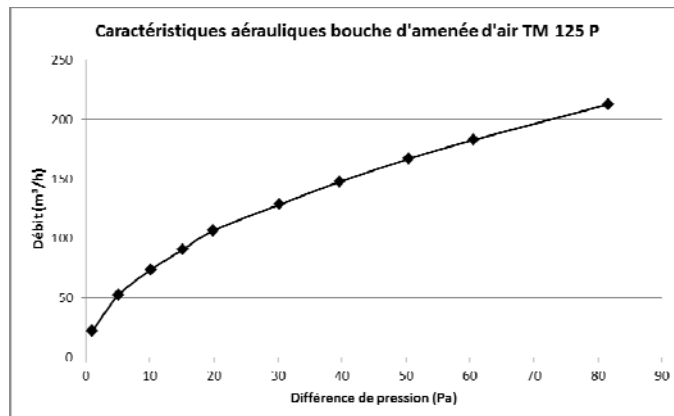


Figure 2 - Caractéristiques aérauliques de la bouche d'amenée d'air TM 125 P

Caractéristiques acoustiques

- TP 80 SR : niveau de puissance acoustique sous 20 Pa / 61 m³/h : L_{WA} ≤ 29 dB(A)
- TP 125 M : niveau de puissance acoustique sous 7 Pa / 62 m³/h : L_{WA} ≤ 21 dB(A)

C.3 Bouches d'extraction hygroréglables

Tableau 4 – Caractéristiques aérauliques et acoustiques des bouches d'extraction hygroréglables BHPC

Référence	Plage HR (%)	Tolérance en m ³ /h sous une différence de pression de 80Pa		Tolérance en m ³ /h sous une différence de pression de 70Pa	Lw (en dB(A)) à 160 Pa *	Dn,e,w(C) en dB	
		Qmini hygro	Qmaxi hygro	Qtemp		Version standard	Version avec anneau acoustique
BHPC 12/105 I	37-70	(0; +3,6)	(0; +13,5)	(0; +31,5)	37	55	58
BHPC 10/120 I	28-63	(0; +3,0)	(0; +13,5)	(0; +36,0)	37	55	58
BHPC 10/135 I	24-59	(0; +3,0)	(0; +13,5)	(0; +40,5)	37	55	58

* Pour les valeurs de Lw à des pressions inférieures, se reporter à la documentation technique. Les valeurs affichées proviennent d'essais réalisés à la pression maximale de la plage de fonctionnement pour une ouverture maximale du débit nominal réduit maxi.

La temporisation du débit nominal des bouches BHPC est de 30 minutes. La tolérance accordée à cette valeur est de ± 20%.

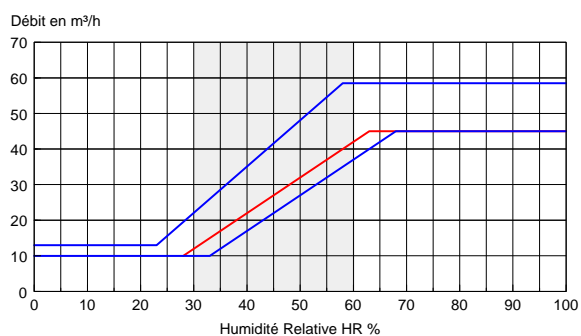


Figure 2 – Caractéristiques hygroaérauliques nominales de la bouche d'extraction hygroréglable BHPC 10/120 I, 28-63 %HR, pour une différence de pression de 80 Pa

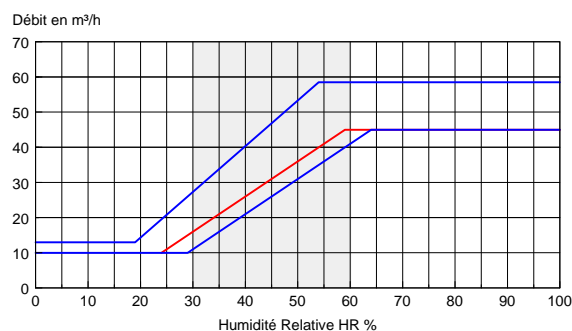


Figure 3 – Caractéristiques hygroaérauliques nominales de la bouche d'extraction hygroréglable BHPC 10/135 I, 24-59 %HR, pour une différence de pression de 80 Pa

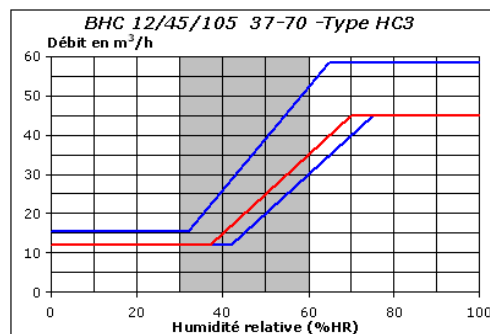


Figure 4 – Caractéristiques hygroaérauliques nominales de la bouche d'extraction hygroréglable BHPC 12/105 I, 37-70 %HR, pour une différence de pression de 80 Pa

Tableau 5 – Caractéristiques aérauliques et acoustiques des bouches d'extraction hygro-réglables pour salle de bains et salles d'eau

Référence	Plage HR (%)	Tolérance en m ³ /h sous une différence de pression de 80Pa		Tolérance en m ³ /h sous une différence de pression de 70Pa	Lw (en dB(A)) à 160 Pa *	Dn,e,w(C) en dB	
		Qmini hygro	Qmaxi hygro	Qtemp		Version standard	Version avec anneau acoustique
BH SDB 10/40	36-66	(0; +3,0)	(0; +12,0)	-	35	56	60
BH SDB 10/45	25-60	(0; +3,0)	(0; +13,5)	-	35	56	60
BH SDB 5/40	42-77	(0; +3,0)	(0; +12,0)	-	35	56	60
BH SDB 10/45/45 I	28-63	(0; +3,0)	(0 ; +13,5) ⁽²⁾	45	35	56	60

(2) Valeurs pour Qmax hygro-réglé et Qmax temporisé

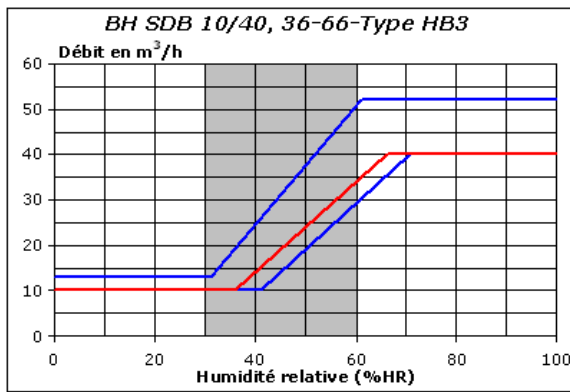


Figure 5 – Caractéristiques hygroaérauliques nominales de la bouche d'extraction hygro-réglable BH SDB 10/40, 36-66 % HR, pour une différence de pression de 80 Pa

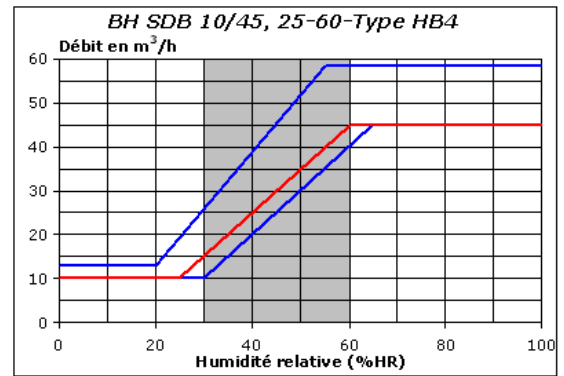


Figure 6 – Caractéristiques hygroaérauliques nominales de la bouche d'extraction hygro-réglable BH SDB 10/45, 25-60 % HR, pour une différence de pression de 80 Pa

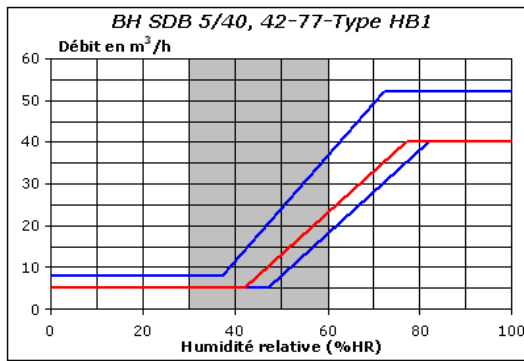


Figure 7 – Caractéristiques hygroaérauliques nominales de la bouche d'extraction hygro-réglable BH SDB 5/40, 42-77 % HR, pour une différence de pression de 80 Pa

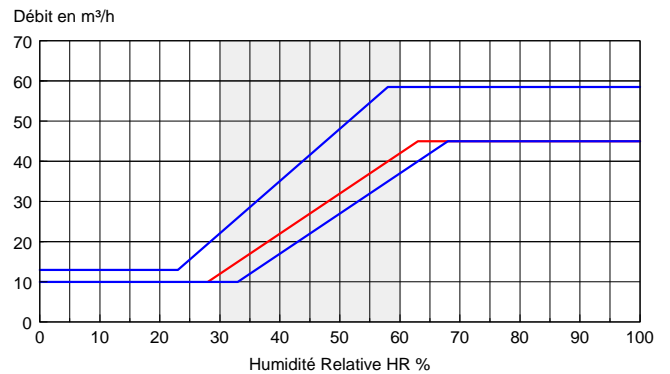


Figure 8 – Caractéristiques hygroaérauliques nominales de la bouche d'extraction hygro-réglable BH-10/45/45 I, 28-63 HR, pour une différence de pression de 80 Pa

Les zones tramées correspondent à la plage d'hygrométrie fréquemment rencontrée dans les logements.

C.4 Bouches d'extraction temporisées

Tableau 6 – Caractéristiques aérauliques et acoustiques des bouches d'extraction temporisées BA WC 5/30

référence	Tolérance en m ³ /h sous une différence de pression de 80Pa		Lw (en dB(A)) à 160 Pa *	Dn,e,w(C) en dB	
	Qnominal réduit	Qnominal		Version standard	Version avec mousse acoustique
BA WC 5/30	(0; +3,0)	(0; +9,0)	35	56	60

* Pour les valeurs de Lw à des pressions inférieures, se reporter à la documentation technique. Les valeurs affichées proviennent d'essais réalisés à la pression maximale de la plage de fonctionnement pour une ouverture maximale du débit nominal réduit maxi.

La temporisation du débit nominal des bouches BA WC 5/30 est de 30 minutes. La tolérance accordée à cette valeur est de ± 20%.

C.5 Conduits

Tableau 7 – Conduits distribués par ATLANTIC Climatisation & Ventilation compatibles avec le système DUOCOSY HR HY

Type	référence	Matériau	Forme	Dimensions	
flexible	TYPE A/B ou hexagaine	PVC	circulaire	Ø	80 / 100 / 125 / 150 mm
	TYPE CR	PVC isolé (50 ou 25 mm)	circulaire	Ø	80 / 100 / 125 / 150 mm
	TYPE TR	PVC	rectangulaire	a x b	100*40 / 140*60 mm
	TYPE T alu	alu	circulaire	Ø	125 / 80 mm
	TYPE TR alu	alu	rectangulaire	a x b	40*100 / 60*140 mm
	TYPE T alu CR	alu isolé (50 ou 25 mm)	circulaire	Ø	125 / 80 mm
	TYPE CMO	alu isolé thermique	circulaire	Ø	125 / 160 / 200 mm
rigide	TYPE PE CR	PEHD isolé (16 mm)	circulaire	Ø	125 mm
	TYPE TR P	PVC	rectangulaire	a x b	55*110 / 55*220 mm
	TYPE T RIG	PVC	circulaire	Ø	100 / 125 mm
	T AGR	galva	circulaire	Ø	80 / 100 / 125 / 160 / 200 mm
	T 3DP25	galva double peau	circulaire	Ø	80 / 100 / 125 / 160 / 200 mm
	TYPE GCR	alu perforé isolé	circulaire	Ø	125 / 160 / 200 mm
semi-rigide	TYPE CESR	PEHD	semi-circulaire	a x b	50*100 / 60*130 mm

C.6 Visuels



Figure 9 – Centrale double flux DUOCOSY HR HY



Figure 10a – Bouche d'amenée d'air TP 80 SR



Figure 10b – Bouche d'amenée d'air TM 125 P

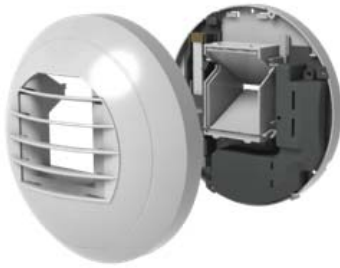


Figure 11 – Bouche d'extraction BHPC EST

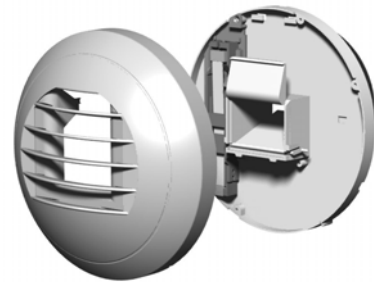


Figure 12 – Bouche d'extraction BHP SDB

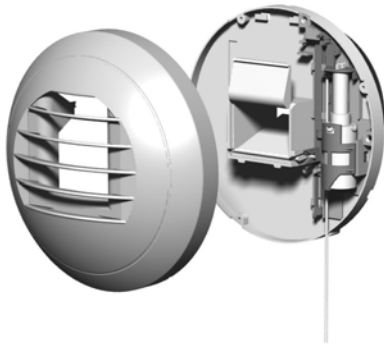


Figure 13 – Bouche d'extraction PB WC 5/30

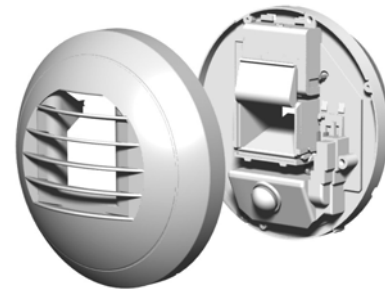


Figure 14 – Bouche d'extraction PB WC 5/30 D

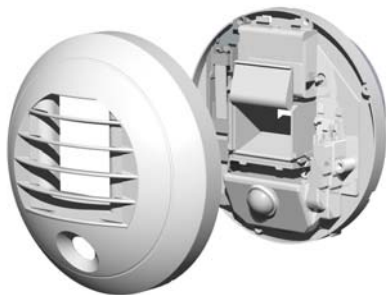


Figure 15 – Bouche d'extraction BHP-10/45/45 I



Figure 16 – Mousse acoustique et pièce de maintien pour bouche d'extraction BHP-10/45/45 I