

Avis Technique 14/16-2184*V1

Annule et remplace l'Avis Technique 14/16-2184

Ventilation double flux
Double flow ventilation

Dee-Fly Hygro

Titulaire : Aldès Aéraulique
20, Boulevard Joliot Curie
FR-69694 VENISSIEUX CEDEX
Tél. : 04 78 77 15 15
Fax : 04 78 76 15 97

Groupe Spécialisé n° 14.5

Equipements / Ventilation et systèmes par vecteur air

Publié le 4 octobre 2016



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

(arrêté du 21 mars 2012)

Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Internet : www.ccfat.fr

Le Groupe Spécialisé n° 14.5 « Equipements / Ventilation et systèmes par vecteur air » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 31 mars 2016, le système « Dee-Fly Hygro », présenté par la société Aldès Aéraulique. Il a formulé, sur ce procédé, l'Avis Technique ci-après qui annule et remplace l'Avis 14/16-2184. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France européenne.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Le système « Dee-Fly Hygro » est un système de ventilation mécanique contrôlée (VMC) double flux modulé hygro-réglable à échangeur statique.

En fonction de la variation de débit aux bouches d'extraction (fonction des conditions hygrométriques du logement), le système adapte automatiquement les débits d'insufflation pour avoir en permanence un débit équilibré.

Le système « Dee-Fly Hygro » est composé (voir *Annexe A, Figure 1a* et *Figure 1b*) :

- de bouches d'amenée d'air dans les pièces principales (salon et chambres),
- de bouches d'extraction :
 - en cuisine : bouches d'extraction hygro-réglables à débit nominal temporisé,
 - en salle de bains et salle d'eau d'extraction hygro-réglables,
 - en WC : bouches d'extraction temporisées jusqu'au F4 et bouches d'extraction fixes ou temporisées en WC à partir du F5,
- d'une centrale double flux composée d'un caisson de motorisation et d'un échangeur double flux intégrés ou non au même composant,
- d'une prise d'air neuf individuelle hors conduit collectif,
- de deux réseaux de conduits,
- d'un rejet individuel d'air à l'extérieur hors conduit collectif.

1.2 Identification des produits

Tous les composants du système Dee-Fly Hygro font l'objet d'un marquage avant départ chantier.

Les bouches d'extraction et les centrales double flux du système Dee-Fly Hygro 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

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 Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

2.2.1.6 Règlementation parasismique

La mise en œuvre du système Dee-Fly Hygro 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 dans la mesure où aucune exigence n'est requise pour les équipements.

2.2.1.7 Règlementation thermique

Bâtiments neufs

Le système Dee-Fly Hygro 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 1a, 1b* et *2* de l'*Annexe B* 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

Règlementation thermique des bâtiments existants dite « éléments par éléments »

Les *Tableaux 3a* et *3b* de l'*Annexe B* du Dossier Technique établi par le demandeur relatif aux caractéristiques des centrales double flux indiquent, pour chaque centrale double flux, les configurations dont la puissance électrique pondérée est jugée compatible avec l'exigence de l'article 36 de l'arrêté du 3 mai 2007.

Règlementation thermique des bâtiments existants dite « globale »

Le système Dee-Fly Hygro 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 1a, 1b* et *2* de l'*Annexe B* 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.

2.22 Durabilité et entretien

2.221 Durabilité

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

La durabilité de l'échangeur et du groupe moto ventilateur est comparable à celle des équipements traditionnels de ventilation, sous réserve d'un entretien régulier des filtres.

2.222 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 Dee-Fly Hygro :

- 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),
- des filtres et du caisson de motorisation selon les préconisations détaillées dans le Dossier Technique établi par le demandeur (opération pouvant être normalement assurée par les occupants).

2.23 Fabrication et contrôle

La fabrication des bouches d'extraction, du caisson de motorisation et de l'échangeur fait l'objet d'un contrôle interne de fabrication systématique.

Les autocontrôles et les modes de vérifications, prévus dans le Dossier Technique établi par le demandeur, permettent d'assurer une constance convenable de la qualité.

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérification de fabrication décrits dans le Dossier Technique établi par le demandeur.

2.24 Mise en œuvre

Elle relève des mêmes techniques que la mise en œuvre des composants traditionnels, moyennant les dispositions complémentaires spécifiées au chapitre 6 du Dossier Technique établi par le demandeur et ne présente pas de difficulté particulière.

2.3 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 dispositions prévues dans le Dossier Technique établi par le demandeur.

Les centrales double flux doivent faire l'objet d'un marquage conforme aux dispositions prévues dans le Dossier Technique établi par le demandeur.

2.32 Dimensionnement

Le dimensionnement doit être :

- réalisé par une entreprise qualifiée,
- effectué conformément au chapitre 5 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, conformément au chapitre 6 du Dossier Technique établi par le demandeur.

2.332 Dispositions complémentaires

Les moteurs et l'échangeur doivent être facilement accessibles pour les opérations d'entretien. Les filtres doivent être accessibles pour leur remplacement. L'éventuelle trappe de visite doit avoir une dimension suffisante pour accéder à l'ensemble des composants et permettre son remplacement.

L'échangeur doit être placé dans le volume chauffé pour garantir les résultats de performance thermique.

Le conduit d'évacuation des condensats doit avoir une pente régulière et doit être équipé d'un siphon.

La sonde de pression doit être placée au niveau du piquage d'arrivée de l'air vicié dans l'échangeur afin d'ajuster le point débit/pression d'extraction au besoin des bouches hygroréglables.

2.34 Réception

La réception doit être réalisée conformément aux dispositions prévues au chapitre 7 du Dossier Technique établi par le demandeur.

2.35 Entretien

L'entretien doit être réalisé conformément aux instructions techniques données au chapitre 8 du Dossier Technique établi par le demandeur.

2.36 Assistance technique

Le titulaire est tenu d'apporter son assistance technique à toute entreprise installant le système qui en fera la demande.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du système « Dee-Fly Hygro », dans le domaine d'emploi accepté, est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 31 mars 2019.

*Pour le Groupe Spécialisé n° 14.5
Le Président*

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Cet Avis Technique est un Additif de l'Avis Technique 14/16-2184 relatif au système « Dee-Fly Hygro » de la société ALDES Aéraulique, se présentant sous la forme d'une version consolidée, intégrant l'ajout de la centrale double flux « InspirAir Home S370 ».

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° 14.5 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 « Dee-Fly Hygro » 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 Modes « surventilation » et association avec un puits climatique

Le couplage du procédé « Dee-Fly Hygro » à un puits climatique ainsi que le mode « surventilation », options décrites dans les notices d'installation et d'utilisation fournies la société ALDES Aéraulique, ne sont pas visés 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° 14.5

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Le système « Dee-Fly Hygro » est un système de ventilation mécanique contrôlée (VMC) double flux modulé hygro-réglable à échangeur statique.

En fonction de la variation de débit aux bouches d'extraction (fonction des conditions hygrométriques du logement), le système adapte automatiquement les débits d'insufflation pour avoir en permanence un débit équilibré.

Le système « Dee-Fly Hygro » est composé (voir *Annexe A, Figure 1a* et *Figure 1b*) :

- de bouches d'amenée d'air dans les pièces principales (salon et chambres),
- de bouches d'extraction :
 - en cuisine : bouches d'extraction hygro-réglables à débit nominal temporisé,
 - en salle de bains et salle d'eau d'extraction hygro-réglables,
 - en WC : bouches d'extraction temporisées jusqu'au F4 et bouches d'extraction fixes ou temporisées en WC à partir du F5,
- d'une centrale double flux avec échangeur double flux intégré,
- d'une prise d'air neuf individuelle hors conduit collectif,
- de deux réseaux de conduits,
- d'un rejet individuel d'air à l'extérieur hors conduit collectif.

Les configurations des systèmes, en fonction de leur type et du nombre de pièces principales de l'habitation, sont définies dans les *tableaux 5a* et *5b* de l'*Annexe C*.

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 au F7, avec le nombre de sanitaires indiqué indiqués dans les Tableaux 3a et 3b de l'*Annexe B* du présent Dossier Technique.

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 (âtre, foyer ouvert, foyer fermé) 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

2.131 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 Dee-Fly Hygro.

2.132 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 sont de type Bio Design, orientables, positionnables au mur ou au plafond et non obturables.

Elles se composent :

- d'une pièce en matière plastique,
- de déflecteurs réglables permettant d'orienter le jet d'air insufflé.

Ces grilles sont raccordées aux conduits d'insufflation et ont un diamètre aérodynamique équivalent à 80 mm.

Afin d'éviter les courants d'air, elles seront installées en partie haute de la pièce.

Les débits maximaux pour chaque bouche de soufflage sont définis dans le paragraphe 7.223.

Les caractéristiques aérodynamiques et acoustiques de ce produit sont données en *Annexe C*.

3.2 Bouches d'extraction

Il existe une gamme de bouches d'extraction pour salle de bains, WC, salle d'eau et cuisine : BAHIA Curve (C BAHIA Curve L, B BAHIA Curve S, W BAHIA Curve S, BW BAHIA Curve S).

Le fabricant propose dans cette gamme de bouches, différentes combinaisons de fonctions (hygro-réglable, détection de présence, action sur interrupteur, tirage ficelle...) pour répondre aux besoins et à la réglementation spécifiques des différentes pièces du logement.

La limite de pression minimale à la bouche pour obtenir le débit cuisine est de 70 Pa.

La limite de pression minimale à la bouche pour obtenir le débit de base est de 80 Pa pour les BAHIA Curve.

La limite de pression maximale à la bouche pour obtenir le débit de base est de 160 Pa.

Les bouches d'extraction sont certifiées CSTBat.

Les caractéristiques de tous ces produits sont données en *Annexe E*.

3.21 Bouches d'extraction hygro-réglables

Les bouches sont composées (voir *Annexe E.2*) :

- d'éléments de façade,
- d'une embase en polystyrène avec manchette de raccordement (avec éventuellement un adaptateur selon modèle).

Cette embase reçoit :

- un module hygro de commande de débit hygro-réglable.

Pour les bouches non temporisées :

- une case simple volet avec un volet actionné par le module hygro.

Pour les bouches temporisées :

- un module de commande temporisé (pneumatique ou électrique) destiné à l'utilisateur,
- une case simple ou double volet (selon modèles) dont un volet de débit variable hygro est actionné par le module hygro et par le module de commande temporisé et un volet (cas des 2 volets) actionné par le module de commande temporisé,
- si la commande est électrique et à pile, présence d'un compartiment recevant des piles pour alimenter le module de commande temporisé.

Le module hygro de commande de débit hygroréglable est composé d'une embase, clippée ou vissée selon modèles sur l'embase de la bouche, qui actionne le volet de débit variable hygro via un ensemble coulissant.

Il comprend :

- un capteur d'humidité formé d'un faisceau de rubans polyamides serti à chaque extrémité sur une attache faisceau dont l'une est munie d'une vis de réglage protégée par un bouchon, l'autre étant munie d'un levier permettant d'actionner un ensemble coulissant,
- un ressort de rappel du faisceau,
- un ensemble mobile permettant d'actionner le volet de débit variable hygro.

Le module de commande temporisé comprend un organe de commande à action électrique et temporisation électronique associé à un chariot d'accouplement du ou des volets selon modèle qui permet de maintenir pendant une durée déterminée l'ouverture maximum desdits volets et au-delà de cette durée de refermer l'éventuel volet complémentaire et de libérer le volet hygro :

- l'entraînement du chariot est obtenu avec un moteur électrique à courant continu alimenté par la carte électronique de la centrale double flux,
- l'accouplement du chariot au moteur est assuré par un jeu de pignons réducteur qui entraîne un bras à crémaillère,
- une carte électronique assure la temporisation de l'ouverture.

Note : toutes les bouches possèdent la même base d'architecture technique.

Les caractéristiques hygroaérauliques des bouches sont mentionnées dans les tableaux des caractéristiques en *Annexe C.2*.

3.22 Bouche d'extraction WC

Les bouches d'extraction spécifiques pour les WC, BAHIA W ou BW BAHIA Curve S sont des bouches temporisées à deux débits (voir tableaux caractéristiques en *Annexe C.2*).

Leur architecture est similaire aux bouches d'extraction hygroréglables temporisées à l'exception du module de commande hygro et volets associés ne figurant pas pour ces bouches.

3.3 Centrales double flux

3.31 Généralités

Les centrales double flux visées dans le présent Dossier Technique sont les centrales « Dee Fly Cube 300 MICRO-WATT » et « InspirAir Home SC370 ». Elles sont certifiées NF-205 « Ventilation Mécanique Contrôlée ».

3.32 Motorisation

La régulation du débit de l'installation est assurée automatiquement par la variation de vitesse des moteurs en fonction du débit à atteindre.

La centrale permet l'obtention des débits suivants:

- débit de base modulé,
- débit de pointe cuisine, minuté via la bouche cuisine.

Un capteur de pression est situé en amont du ventilateur dans le prolongement du réseau d'extraction. Ce capteur, aérauliquement connecté en usine, pilote le ventilateur d'extraction à une pression de régulation au minimum de 100 Pa.

Le ventilateur d'insufflation est piloté pour assurer le débit équivalent au débit d'extraction.

Il intègre également une sonde de température au rejet afin d'assurer la gestion automatique du dégivrage.

3.33 Commande

Le système est géré par un clavier de commande situé sur la centrale.

Cette interface permet de visualiser l'état de fonctionnement du système et d'informer du besoin d'entretien ou de défauts de fonctionnement. Il intègre également l'activation du mode automatique du by-pass échangeur.

Le bouton de commande (situé en cuisine) est relié à la bouche ou à la centrale. La bouche est reliée à la centrale.

Le débit cuisine est activée par le bouton de commande qui provoque l'ouverture de la bouche. Suite à l'ouverture de la bouche, le ventilateur accélère pour maintenir sa pression constante.

La liaison entre la machine et la bouche sert de transfert d'information (lorsque le bouton de commande est raccordé à la centrale) ou de report d'information (lorsque le bouton de commande est raccordé à la bouche).

3.34 Particularités de la centrale double flux « Dee Fly Cube 300 MICRO-WATT »

La centrale monobloc "Dee Fly Cube 300 MICRO-WATT", conçue en tôle et possédant quatre piquages Ø160 mm avec quatre raccords rapides de raccordement, permet de respecter les exigences de dimensionnement du système (voir *paragraphe 7.2*). Elle intègre :

- une motorisation basse consommation,
- un échangeur associé à des filtres et un by-pass,
- un clavier de commande.

La centrale est conçue pour permettre l'écoulement des condensats. Le conduit d'évacuation des condensats doit être isolé des risques de gel, avoir une pente régulière, et être équipé d'un siphon.

3.341 Dee Fly Cube – échangeur

L'échangeur est un échangeur à plaques en polystyrène à contre courant.

Un by-pass de l'échangeur permet de ne pas préchauffer l'air neuf en été et de profiter ainsi pleinement de l'abaissement de température sur l'air neuf apporté par la fraîcheur nocturne.

Ce by-pass est géré automatiquement en fonction d'une logique permettant de déterminer si le système est en fonctionnement estival, interdisant de ce fait le fonctionnement en hiver.

Cette régulation est pilotée par trois sondes de température placées dans la centrale, près des piquages, l'une mesurant la température d'air extérieur, l'autre la température intérieure et la dernière mesure la température de l'air rejeté.

La centrale est équipée d'un filtre de classe G4 à l'extraction et de classe G4+F7 à l'insufflation.

3.342 Dee Fly Cube – limites d'utilisation

Les *Tableaux 3a* et *3b* de l'*Annexe B* détaillent le domaine d'emploi de la centrale double Dee Fly Cube 300 MICRO-WATT qui n'est pas utilisable pour :

- pour un débit maximal réduit supérieur à 288,5 m³/h,
- ou un débit maximal supérieur à 290,7 m³/h.

3.343 Dee Fly Cube – puissance électrique pondérée

Le calcul de la puissance électrique pondérée de la centrale Dee Fly Cube 300 MICRO-WATT, pour les configurations standards, est disponible aux *Tableaux 3a* et *3b* de l'*Annexe B*.

Pour toute autre configuration de logement, cette puissance électrique pondérée doit être calculée, à partir des configurations des *Tableaux 3a* et *3b* de l'*Annexe B*, par interpolation ou extrapolation linéaire

3.35 Particularités de la centrale double flux « InspirAir Home SC370 »

La centrale double flux « InspirAIR Home SC370 » est conçue en tôle et possède quatre piquages Ø160 mm, ce qui permet de respecter les exigences de dimensionnement du système (voir *paragraphe 7.2*). Elle intègre :

- une motorisation basse consommation,
- un échangeur,
- des filtres,
- un by-pass,
- un clavier de paramétrage.

La centrale double flux InspirAIR Home SC est conçue pour permettre l'écoulement des condensats. Le conduit d'évacuation des condensats doit être isolé des risques de gel, avoir une pente régulière, et être équipé d'un siphon (fourni en série avec le produit).

3.351 InspirAir Home SC370 – échangeur

L'échangeur intégré dans InspirAIR Home SC370 est un échangeur à plaques en polystyrène à contre courant. Un by-pass de l'échangeur permet de ne pas préchauffer l'air neuf en été et de profiter ainsi pleinement de l'abaissement de température sur l'air neuf apporté par la fraîcheur nocturne. Ce by-pass est géré automatiquement en fonction d'une logique permettant de déterminer si le système est en fonctionnement estival, interdisant de ce fait le fonctionnement en hiver.

Cette régulation est pilotée par deux sondes de température placées dans la centrale, près des piquages, l'une mesurant la température d'air extérieur, l'autre la température intérieure.

La centrale double flux InspirAIR Home SC370 est équipée d'une solution de filtration de classe G4 à l'extraction et de classe F7 à l'insufflation.

3.352 InspirAir Home SC370 – limites d'utilisation

Les *Tableaux 3a* et *3b* de l'*Annexe B* détaillent le domaine d'emploi de la centrale double InspirAir Home SC370 qui n'est pas utilisable pour :

- pour un débit maximal réduit supérieur à 251,7 m³/h,
- ou un débit maximal supérieur à 300,0 m³/h.

3.353 InspirAir Home SC370 – puissance électrique pondérée

Le calcul de la puissance électrique pondérée de la centrale InspirAir Home SC370, pour les configurations standards, est disponible aux *Tableaux 3a* et *3b* de l'*Annexe B*.

Pour toute autre configuration de logement, cette puissance électrique pondérée doit être calculée, à partir des configurations des *Tableaux 3a* et *3b* de l'*Annexe B*, par interpolation ou extrapolation linéaire.

4. Autres composants

Le kit fourni par ALDES Aéraulique ne comprend pas les éléments suivants, toutefois indispensables à la réalisation de l'installation.

4.1 Prise d'air neuf

La prise d'air neuf devra être dimensionnée de façon à respecter la section libre de passage d'air correspondant au diamètre 160 mm de l'échangeur.

4.2 Rejet d'air vicié

Le rejet d'air vicié devra être dimensionné de façon à respecter la section libre de passage d'air correspondant au diamètre 160 mm de l'échangeur.

4.3 Conduits

Les conduits devront être sélectionnés conformément au *Tableau 14* de l'*Annexe C*.

5. Fabrication, contrôles et marquage

5.1 Fabrication et contrôles

Les bouches d'amenée d'air et les centrales double flux sont fabriquées par la société ALDES Aéraulique. Les bouches d'extraction sont fabriquées par la société AERECO.

Le montage et le réglage des produits sont menés sur des machines spéciales, selon des procédures définies et suivies du plan qualité.

Le contrôle qualité de la fabrication est décrit dans ce plan.

Les bouches d'extraction et l'ensemble des procédures qualité associées font l'objet de suivis à travers la certification CSTBat ventilation hygroréglable.

La société Aldès dispose d'équipements destinés à la fabrication de l'ensemble moto-ventilateur et du caisson échangeur, les produits et l'ensemble des procédures qualité font l'objet de suivis à travers les certifications ISO 9001 v2008.

5.2 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.

6. Configurations du système

Les configurations sont définies dans les *Tableaux 5a* et *5b* en *Annexe C*.

7. 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 de CSTB n° 3615-V3).

7.1 Dimensionnement des 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.

7.2 Dimensionnement du réseau et choix de la centrale double flux

7.2.1 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.

La prise d'air et le rejet devront être dimensionnés avec une surface libre de passage d'air suffisante pour respecter le diamètre 160 mm des piquages de l'échangeur. Pour le rejet, il est conseillé d'utiliser une sortie toiture aéraulique de diamètre 160 mm minimum.

Le réseau d'insufflation doit être dimensionné pour équilibrer les débits à chaque terminal de soufflage, un caisson de répartition pourra être utilisé.

Ainsi, l'installateur doit faire en sorte que les pertes de charge de chacune des branches du réseau de soufflage soient homogènes.

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 (voir détails sur le réseau de conduits au *Tableau 14* de l'*Annexe E*).

Il est nécessaire de prévoir les réservations nécessaires au passage des conduits en prenant en compte l'épaisseur de leur calorifugeage éventuel.

7.2.2 Débits caractéristiques de l'installation

7.2.2.1 Débit minimal de l'installation à l'extraction

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

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

7.2.2.2 Débit maximal et débit réduit maximal de l'installation à l'extraction

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

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.

7.2.2.3 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 7.2.2.2), en la majorant de 10% et en divisant par le nombre de bouches d'amenée d'air de l'installation (qui dépend du type de logement).

7.2.3 Exigences complémentaires au soufflage

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

Pour cela, chaque bouche d'amenée d'air Bio Design sera toujours utilisée pour un débit maximum et une position d'ouverture 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.

7.2.4 Limites d'utilisation des centrales double flux

Les *Tableaux 3a* et *3b* de l'*Annexe B* détaillent les domaines d'emploi des centrales double flux Dee Fly Cube 300 MICRO-WATT et InspirAir Home SC370 conformément aux limites d'utilisation des paragraphes 3.342 et 3.352 du présent Dossier Technique.

La pression minimale admissible aux bouches d'extraction au débit de base, notée Prefmin(extraction) est égale à 80 Pa.

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

- la pression minimale à la bouche d'amenée d'air prise égale à 9 Pa,
- la perte de charge du réseau prise égale à 50 Pa.

8. Mise en œuvre

8.1 Bouches d'amenées d'air

Les bouches d'amenées d'air sont à installer en partie haute.

Elles doivent être installées en tout état de cause de façon à éviter les courants d'air gênants.

8.2 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 hygro-réglables 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.

Les bouches équipées d'une manchette de raccordement et d'un joint caoutchouc sont emmanchées directement dans le conduit de liaison (diamètres Ø80, Ø100, Ø116 et Ø125 mm).

Le mode de mise en œuvre implique, comme pour toutes les bouches d'extraction à emmanchement, que l'embout du conduit soit bien circulaire et qu'il soit, en outre, bien scellé sur la cloison support de la bouche.

Les bouches sans fût sont vissées au mur, un joint assure l'étanchéité.

Tirage par cordelette : la fixation est assurée par les griffes.

En WC, trois types de commandes sont possibles pour le débit temporisé :

- Tirage par cordelette : la bouche doit être fixée à la paroi par une vis. L'emplacement et le type de vis sont indiqués dans la notice d'installation.
- Commande électrique par bouton poussoir : derrière la grille se trouve un connecteur pour pile 9 volts type 6LR 61 alcaline et un domino 2 fils qui doit être connecté à un bouton poussoir électrique classique ; cette option permet de placer la commande à portée de main de l'utilisateur.
- Commande électrique par détection de présence : derrière la grille se trouve un connecteur pour pile 9 volts type 6LR 61 alcaline.

Il est possible d'alimenter les versions électriques directement en se raccordant au secteur au moyen d'un transformateur 220V AC - 12 V DC, l'emploi de la carte alim CAL est impératif dans ce cas pour respecter les exigences CEM.

En salle de bains et en salle d'eau, les bouches sont hygro-réglables.

En Cuisine, deux types de commandes sont possibles pour le débit temporisé :

- Tirage par cordelette : la bouche doit être fixée à la paroi par une vis. L'emplacement et le type de vis sont indiqués dans la notice d'installation.
- Commande électrique par le clavier de commande décrit ci-dessous.

8.3 Centrale double flux

8.3.1 Généralités

La centrale double flux doit être placée dans le volume chauffé

La sonde de pression est livrée montée sur la carte électronique de la centrale et la prise de pression est installée au niveau du réseau d'extraction.

Les moteurs à commutation électronique permettront une régulation et une faible consommation.

Le bouton poussoir doit être situé dans la cuisine, à une hauteur permettant le traitement de l'accès handicapé, et connecté à la motorisation au groupe moto ventilateur.

La commande (bypass, encrassement filtre) située sur la centrale doit être placée à une hauteur permettant le traitement de l'accès handicapé.

8.3.2 Particularités de la centrale double flux « Dee Fly Cube 300 MICRO-WATT »

La centrale doit être facilement accessible notamment pour les opérations d'entretien. Un espace de 550 mm doit être laissé devant la centrale afin de permettre l'accès pour l'entretien des filtres et de l'échangeur.

Le conduit d'évacuation des condensats doit avoir une pente régulière et être équipé d'un siphon.

Lors de la mise en route, l'installateur doit choisir, à l'aide du clavier de paramétrage, le mode "Hygro". Ce paramétrage n'est accessible que par la personne habilitée à faire l'installation, et nécessite un outil.

8.3.3 Particularités de la centrale double flux « InspirAir Home SC370 »

La centrale doit être facilement accessible notamment pour les opérations d'entretien. Un espace de 625 mm doit être laissé devant/dessous le produit afin de permettre l'accès pour l'entretien des filtres et de l'échangeur (voir schéma de principe en *Annexe E, Figure 4*).

Dans le cas où une trappe de visite ou une trappe d'accès est nécessaire, cette dernière doit avoir une dimension suffisante pour accéder à l'ensemble des composants et permettre son remplacement.

Le conduit d'évacuation des condensats doit avoir une pente régulière et être équipé d'un siphon (fourni en série avec l'InspiraIR SC370).

Lors de la mise en route, l'installateur doit choisir, à l'aide du clavier de paramétrage, le mode "Hygro". Ce paramétrage n'est accessible que par la personne habilitée à faire l'installation, et nécessite un outil et un code d'accès.

8.4 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.

8.4.1 Dispositions générales

A l'insufflation, un caisson de répartition plat pourra permettre le raccordement des conduits terminaux oblongs.

Le réseau d'extraction doit être de type « linéaire » et ne doit donc pas comporter de plénum de répartition. En extraction, toutes les bouches doivent donc se collecter sur un réseau principal.

L'utilisation de conduits rigides est préconisée. Cependant, si des conduits souples sont utilisés, ils devront respecter les préconisations suivantes pour ne pas trop créer de perte de charge et limiter les risques de condensations :

- Éviter les contre pentes,
- Tendre les parties droites pour que le conduit soit lisse et rectiligne,
- Éviter de faire trop de coudes (coudes progressifs, avec de larges rayons de courbure),
- Ne pas écraser le conduit ou l'étrangler pour faciliter sa mise en place dans un passage étroit.

Pour permettre le passage des conduits, les faux plafonds seront au minimum d'une hauteur de 200 mm.

Quel que soit le type de conduits utilisés, il conviendra de respecter le tracé de réseau fourni par le fabricant et le maître d'œuvre. Toute modification de ce tracé devra être confirmée par le fabricant ou le maître d'œuvre.

8.4.2 Positionnement et isolation des réseaux

Les réseaux d'air soufflés ou repris situés entre l'échangeur et la limites des zones chauffées du bâtiment doivent être positionnés dans le volume chauffé (de préférence en faux plafond). Si cela est impossible, les réseaux correspondant doivent être isolés conformément à la réglementation thermique en vigueur.

8.5 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 1^{er} 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 ».

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

Le rejet et la prise d'air doivent être mis en œuvre conformément aux dispositions du chapitre 6.5 du NF DTU 68.3 P1-1-1, en particulier 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.

9. Réception des installations

L'installateur remettra à l'utilisateur final un guide d'entretien et d'utilisation.

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 8. Avant réception l'installateur effectuera les essais et les réglages de son installation.

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.

9.1 Vérification aéraulique

9.1.1 Vérification préliminaire

Vérifier la plage de pression du groupe d'extraction et vérification de l'étanchéité à l'air des réseaux (inspection visuelle, mesure,...).

9.1.2 Mesures à débit minimal

- Vérifier qu'aucune bouche n'est au débit maximum cuisine.
- 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 70 et 160 Pa.

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

9.1.3 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.

- Ouvrir la bouche 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 la pression permettant d'obtenir le débit temporisé de la bouche,
 - 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.

9.2 Autres vérifications

Vérifier que les bouches sont bien installées dans les pièces techniques adéquates conformément aux tableaux 5a et 5b de configurations de l'Annexe C.

Vérifier la conformité des amenées d'air avec le système et leur installation dans les pièces principales adéquates conformément aux tableaux de configurations (cf. Annexe C).

10. 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'amenées d'air et au moins 2 fois par an pour les bouches d'extraction.

10.1 Entretien des bouches d'amenées d'air

L'entretien s'effectue par nettoyage afin de s'assurer que la section de passage d'air n'est pas encrassée. La bouche d'amenée d'air peut être nettoyée avec ou sans démontage.

La fréquence de nettoyage dépend de la rapidité d'encrassement, donc du lieu d'installation (ville, campagne...) mais cette opération doit être réalisée au minimum une fois par an.

10.2 Entretien des bouches d'extraction

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

Le système de commande hygroréglable ne doit pas recevoir d'eau, ni être démonté.

Une notice d'entretien est jointe dans tous les logements, avec la bouche d'extraction cuisine et salle de bains.

Les opérations d'entretien doivent être réalisées :

- tous les 3 mois en cuisine,
- tous les 6 mois en salle de bains et WC.

Les opérations prévues pour les bouches d'extraction salle de bains et WC sont les suivantes :

- démontage de la case double volet par simple extraction,
- nettoyage soit dans la partie haute d'un lave-vaisselle, soit manuellement à l'eau savonneuse,
- remontage des éléments afin que le fonctionnement reprenne normalement.

Pour les bouches à piles, il convient de vérifier annuellement l'usure des piles. Lorsque le(s) volet(s) ne s'ouvre(nt) plus correctement (plus de bruit moteur par exemple), les piles doivent être changées.

10.3 Entretien des filtres

Une alarme sur le clavier de commande rappelle cette obligation à l'utilisateur dès que la limite d'encrassement est atteinte déclenchée via un timer.

Un contrôle des filtres doit être réalisé une fois par an minimum.

Les filtres doivent être remplacés exclusivement par des filtres spécifiés par ALDES Aéraulique.

10.4 Entretien du groupe moto-ventilateur

Après avoir pris soin de le mettre hors tension, dépoussiérage des moteurs (par exemple, avec un aspirateur) une fois par an minimum.

Vérifier que les conduits sont fixés de façon la plus étanche possible aux ouïes d'aspiration et de refoulement. Pour l'entretien des ventilateurs, il sera possible de nettoyer les ailettes des ventilateurs par air comprimé selon les dispositions précisées dans la notice du fabricant.

10.5 Entretien de l'échangeur

L'échangeur est protégé de l'encrassement grâce à la filtration en amont de l'échangeur (un filtre de classe F5 entre la prise d'air neuf et l'échangeur et un filtre de classe G4 entre le réseau d'extraction et l'échangeur).

10.6 Entretien des conduits au soufflage

Les conduits au soufflage sont protégés de l'encrassement grâce à la filtration en amont de l'échangeur.

11. Mode d'exploitation commerciale et assistance technique

La société ALDES Aéraulique a la licence exclusive pour la France, de la commercialisation des bouches d'extraction mécanique hygroréglables produites par la société Aéréco.

Elle assure l'assistance technique suivante.

11.1 Conception

La société ALDES Aéraulique dispose d'un logiciel d'aide au dimensionnement des réseaux, elle peut apporter une assistance concernant les hypothèses à prendre en compte à travers une documentation et des services spécifiques.

11.2 Fournitures

En complément du système visé par le présent Avis Technique, la société ALDES Aéraulique commercialise une gamme de composants permettant de réaliser une installation de VMC complète. Il s'agit, entre autre, des éléments suivants conduits et accessoires : divers types de conduits et accessoires commercialisés par la société ALDES Aéraulique viennent compléter le système.

ALDES Aéraulique commercialise également les filtres compatibles avec l'échangeur.

11.3 Formation

La société ALDES Aéraulique, grâce à son service formation, propose des formations techniques à l'ensemble des acteurs du système, de la prescription à l'installation.

B. Résultats expérimentaux

Essais aérauliques et acoustiques sur la bouche d'amenée d'air Bio Design

- Laboratoire : CETIAT
- N° du rapport d'essais : 2914303
- Date du rapport d'essais : 21/12/2009

Essais sur les bouches d'extraction

- Des essais de caractérisation aéraulique et acoustiques des bouches d'extraction ont été menés au CSTB et au CETIAT
- Les résultats d'essais aérauliques menés par le CETIAT ont permis de caractériser le comportement et les performances des bouches d'extraction soumises à un encrassement.

Essais relatifs à la centrale double flux "Dee Fly Cube 300 MICRO-WATT "

Essais aérauliques et de puissance absorbée sur le caisson moteur

- Laboratoire : CETIAT
- N° du rapport d'essais : 1514393 révision 00
- Date du rapport d'essais : 29/01/2016

Essais acoustiques et thermiques

- Laboratoire : CETIAT
- N° du rapport d'essais : 1214013 – révision 01
- Date du rapport d'essais : 18/10/2012

Essais relatifs à la centrale double flux "InspiraHome SC370"

Essais aérauliques (y compris de puissance absorbée sur le caisson moteur) et thermiques

- Laboratoire : CETIAT
- N° du rapport d'essais : 1514182/3 révision 00
- Date du rapport d'essais : 26/02/2016

Essais acoustiques

- Laboratoire : CETIAT
- N° du rapport d'essais : 1514182/4
- Date du rapport d'essais : 30/03/2016

C. Références

C.1 Données environnementales et sanitaires¹

Le procédé Dee-Fly Hygro ne fait pas l'objet d'une fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES).

Les données issues des FDES 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

La société ALDES Aéraulique fabrique des systèmes double flux individuels depuis 1975 et le produit Dee-Fly autoréglable depuis 2007 et Dee-Fly Hygro depuis octobre 2011.

La capacité de production de l'usine Aéréco de Collégien (77) est de 3000 bouches d'extraction par mois.

Les bouches d'extraction du système sont fabriquées depuis 1995.

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

Tableaux et figures du Dossier Technique

ANNEXE A – Schémas de principe

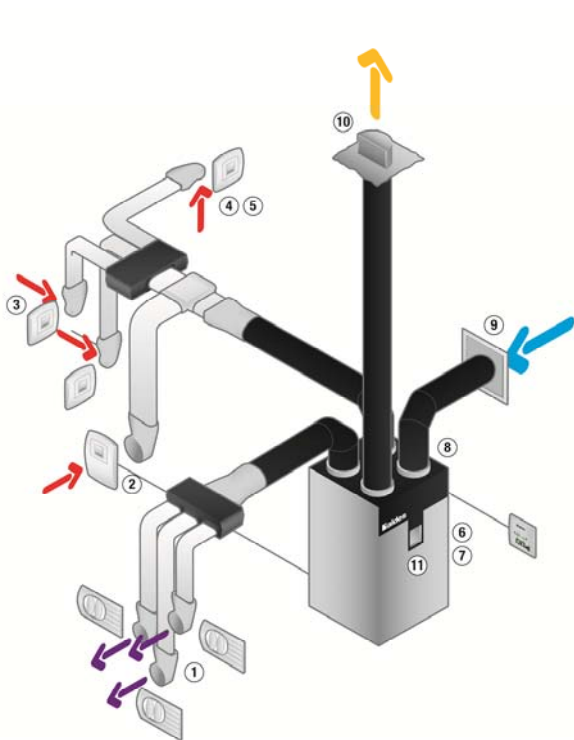


Figure 1a – Schéma de principe d'une installation équipée de la centrale double flux « Dee Fly Cube 300 MICRO-WATT »

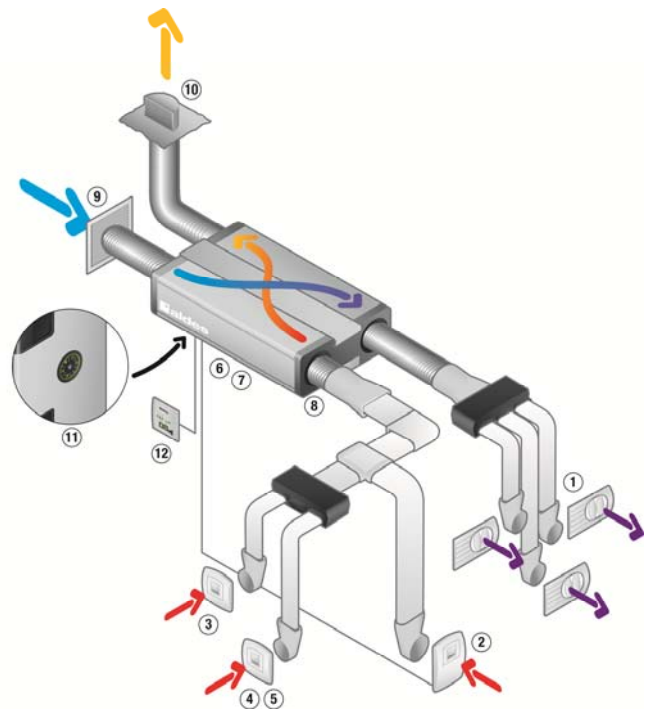


Figure 1b – Schéma de principe d'une installation équipée de la centrale double flux « InspirAir Home SC370 »

- 1- bouches d'amenée d'air dans les pièces principales (salon et chambres)
- 2- bouche d'extraction hygroréglable en cuisine à débit nominal temporisé : C BAHIA Curve L
- 3- bouches d'extraction hygroréglables en salle de bains et salle d'eau : BAHIA Curve S
- 4- bouches d'extraction temporisées en WC jusqu'au F4 : W BAHIA Curve S
- 5- bouches d'extraction fixes ou temporisées en WC à partir du F5 : W BAHIA Curve S
- 6- caisson de motorisation double flux
- 7- échangeur double flux
- 8- prise de pression
- 9- prise d'air neuf
- 10- rejet d'air à l'extérieur
- 11- clavier de commande (+ bouton poussoir pour Figure 1b)
- 12- bouton de commande

ANNEXE B – Données d'entrée des calculs thermiques règlementaires

Tableau 1a – Données d'entrée des calculs thermiques règlementaires, système Dee-Fly Hygro

Logement	Pièces humides	Qvarepspec	Cdep	Qvarepspec pour Cdep=1	Qvasouspec pour Cdep=1
F3 avec bouche type BW15 en Sdb-WC	1 SdB avec WC	51,6	1,1	56,8	62,5
F3 avec bouche type B14 en Sdb-WC	1 SdB avec WC	51,1	1,1	56,2	61,8
F3	1 SdB 1 WC	57,8	1,1	63,5	69,9
F4	1 SdB 1 WC	59,8	1,1	65,8	72,4
F5	1 SdB 1 WC	83,4	1,1	91,7	100,9
F6	2 SdB 1 WC	104,4	1,1	114,8	126,3
F7	2 SdB 1 WC	106,5	1,1	117,1	128,8

Efficacité de l'échangeur à Qvarepspec (pour Cdep=1) : quelle que soit la configuration de logement (dans les limites d'utilisation de la centrale double flux définies au paragraphe 3.3 du présent Dossier Technique), y compris pour le F3 optimisé traité au Tableau 1b ci-dessous :

- centrale "Dee-Fly Cube 300 MICRO-WATT" : 88%
- centrale « InspirAir Home SC370 » : 97%

Tableau 1b – Données d'entrée des calculs thermiques règlementaires, système Dee-Fly Hygro avec optimisation en F3

Logement	Pièces humides	Qvarepspec	Cdep	Qvarepspec pour Cdep=1	Qvasouspec pour Cdep=1	Efficacité échangeur (%) à Qvarepspec pour Cdep=1
F3 optimisé	1 SdB 1 WC	48,4	1,1	53,3	58,6	voir Tableau 1a ci-dessus

Le nombre de pièces humides indiqué dans les tableaux 1a et 1b 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 les tableaux 1a et 1b, 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 Qvarepspec (pour Cdep = 1) et du Qvasouspec (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 équipées de bouches B11, il faut ajouter, par salle d'eau, 5,0 m³/h à la valeur de Qvarepspec (pour Cdep = 1) et 5,1 m³/h à la valeur de Qvasouspec (pour Cdep = 1).

Il est possible de remplacer la bouche B11 par la bouche SdB-WC de type BW15 ce qui entraîne, par bouche BW15 utilisée, une augmentation du Qvarepspec (pour Cdep=1) de 14,7 m³/h par bouche remplacée et une augmentation du Qvasouspec (pour Cdep=1) de 15,0 m³/h par bouche remplacée.

Il est possible de remplacer la bouche B11 par la bouche B14 ce qui entraîne, par bouche B14 utilisée, une augmentation du Qvarepspec (pour Cdep=1) de 13,7 m³/h par bouche remplacée et une augmentation du Qvasouspec (pour Cdep=1) de 14,0 m³/h par bouche remplacée.

Il est possible de remplacer la bouche B14 par la bouche SdB-WC de type BW15 ce qui entraîne, par bouche BW15 utilisée, une augmentation du Qvarepspec (pour Cdep=1) de 1,0 m³/h par bouche remplacée et une augmentation du Qvasouspec (pour Cdep=1) de 1,02 m³/h par bouche remplacée.

L'ajout de pièces principales supplémentaires au F7 est possible à condition de leur implanter à chacune d'elles bouche de soufflage Bio Design, auquel cas, il conviendra d'en tenir compte dans le calcul du Qvarepspec (pour Cdep = 1) en lui ajoutant la valeur de 6,0 m³/h par pièce ajoutée et dans le calcul du Qvasouspec (pour Cdep = 1) en lui ajoutant la valeur de 6,1 m³/h par pièce ajoutée.

Tableau 2 – Données d'entrée des calculs thermiques règlementaires, système Dee-Fly Hygro, Influence des bouches supplémentaires

Logements	Salle de bains			WC		
	Type de bouche	Qvarepspec pour Cdep=1	Qvasouspec pour Cdep=1	Type de bouche	Qvarepspec pour Cdep=1	Qvasouspec pour Cdep=1
F3 et F4	B14	19,7	20,1	W13	7,7	7,8
F5 et +				W11 ⁽¹⁾	15,9 à partir du troisième, sinon 0	16,2 à partir du troisième, sinon 0

⁽¹⁾ Pour les logements de type F5 et +, les bouches de type W13 sont remplacées pour tous les WC d'un même logement par une bouche type W11.

Les données nécessaires pour le calcul thermique (déperditions et consommations des auxiliaires de ventilation) pour les configurations de logements contenant plus de sanitaires et utilisant les types de bouches standard précisés dans le Tableau 5a de l'Annexe A sont regroupées dans le Tableau 3.

Tableau 3a – Données d'entrée des calculs thermiques règlementaires, système Dee-Fly Hygro

Puissances électriques pondérées

$P_{vent_{moy}} = (1/24) * P_{vent_{(Q_{vmax})}} + (23/24) * P_{vent_{(Q_{vbase})}}$ avec $Q_{vmax} = C_{fres} * Q_{vext_{max}}$ et $Q_{vbase} = C_{fres} * Q_{varepspec}$

et C_{fres} le coefficient de fuites des réseaux pris égal à 1,10

Type de logement	Pièces techniques				Q _{varepspec} pour Cdep=1	Q _{varepspec} pour Cdep=1	Q _{th}	Q _{vext_{td}}	Q _{vext_{max}}	Centrale InspirAir Home SC370		Centrale DeeFly Cube 300 MICRO-WATT		Distribution des bouches d'extraction												
										P _{vent_{moy}} (WThC)		P _{vent_{moy}} (WThC)		Oùine	SdB n°1	SdB n°2	SdB n°3	WC n°1	WC n°2	WC n°3	SDB/WC commun	SDE				
	SDB	WC	SdB/WC commun	SDE	(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)	(WThC)	(WThC)	C13	B14										B14	B14	W13	W13
F3			1		56,8	62,5	40	89	180	23,6	✓	21,0	✓	C13										BW15		
			1	1	61,8	68,0	46	95	186	24,5	✓	22,1	✓	C13											BW15	B11
	1		1		76,5	84,2	60	134	225	28,6	✓	26,4	✓	C13	B14										BW15	
	1		1	1	81,5	89,7	66	140	231	30,1	✓	27,8	✓	C13	B14										BW15	B11
			1		56,2	61,8	40	89	180	23,5	✓	20,8	✓	C13											B14	
			1	1	61,2	67,3	46	95	186	24,4	✓	21,9	✓	C13											B14	B11
	1		1		75,9	83,5	60	134	225	28,4	✓	26,2	✓	C13	B14										B14	B11
	1		1	1	80,9	89,0	66	140	231	29,9	✓	27,6	✓	C13	B14										B14	B11
	1	1			63,5	69,9	45	119	210	25,5	✓	23,0	✓	C13	B14				W13							
	1	2			71,2	78,3	50	124	215	26,9	✓	24,7	✓	C13	B14				W13	W13						
	2	1			83,2	91,5	65	139	230	30,5	✓	28,1	✓	C13	B14	B14			W13							
	2	2			90,9	100,0	70	144	235	32,9	✓	30,0	✓	C13	B14	B14			W13	W13						
	2	3			98,6	108,5	75	149	240	35,2	✓	32,2	✓	C13	B14	B14			W13	W13	W13					
	3	2			110,6	121,7	90	164	255	40,3	✓	37,4	✓	C13	B14	B14	B14		W13	W13						
	3	3			118,3	130,1	95	169	260	43,2	✓	40,6	✓	C13	B14	B14	B14		W13	W13	W13					
	1	1		1	68,5	75,4	51	125	216	26,5	✓	24,2	✓	C13	B14				W13							B11
	1	2		1	76,2	83,8	56	130	221	28,3	✓	26,1	✓	C13	B14				W13	W13						B11
	2	1		1	88,2	97,0	71	145	236	32,2	✓	29,5	✓	C13	B14	B14			W13							B11
2	2		1	95,9	105,5	76	150	241	34,6	✓	31,7	✓	C13	B14	B14			W13	W13						B11	
2	3		1	103,6	114,0	81	155	246	37,2	✓	34,0	✓	C13	B14	B14			W13	W13	W13					B11	
3	2		1	115,6	127,2	96	170	261	42,3	✓	39,6	✓	C13	B14	B14	B14		W13	W13	W13					B11	
3	3		1	123,3	135,6	101	175	266	45,2	✓	42,3	✓	C13	B14	B14	B14		W13	W13	W13	W13				B11	
F4	1	1			65,8	72,4	45	119	210	25,8	✓	23,4	✓	C13	B14				W13	W13						
	1	2			73,5	80,9	50	124	215	27,4	✓	25,2	✓	C13	B14				W13	W13						
	2	1			85,5	94,1	65	139	230	31,1	✓	28,6	✓	C13	B14	B14			W13							
	2	2			93,2	102,5	70	144	235	33,5	✓	30,6	✓	C13	B14	B14			W13	W13						
	2	3			100,9	111,0	75	149	240	35,9	✓	32,7	✓	C13	B14	B14			W13	W13	W13					
	3	2			112,9	124,2	90	164	255	41,1	✓	38,2	✓	C13	B14	B14	B14		W13	W13						
	3	3			120,6	132,7	95	169	260	44,0	✓	41,4	✓	C13	B14	B14	B14		W13	W13	W13					
	1	1		1	70,8	77,9	51	125	216	26,9	✓	24,7	✓	C13	B14				W13							B11
	1	2		1	78,5	86,4	56	130	221	28,9	✓	26,6	✓	C13	B14				W13	W13						B11
	2	1		1	90,5	99,6	71	145	236	32,8	✓	30,0	✓	C13	B14	B14			W13							B11
	2	2		1	98,2	108,0	76	150	241	35,2	✓	32,2	✓	C13	B14	B14			W13	W13						B11
	2	3		1	105,9	116,5	81	155	246	38,0	✓	34,9	✓	C13	B14	B14			W13	W13	W13					B11
	3	2		1	117,9	129,7	96	170	261	43,1	✓	40,4	✓	C13	B14	B14	B14		W13	W13	W13					B11
	3	3		1	125,6	138,2	101	175	266	46,0	✓	43,1	✓	C13	B14	B14	B14		W13	W13	W13	W13				B11
F5	1	1			91,7	100,9	70	119	210	32,0	✓	29,1	✓	C13	B14				W14							
	1	2			91,7	100,9	70	119	210	32,0	✓	29,1	✓	C13	B14				W11	W11						
	2	1			111,4	122,5	90	139	230	38,9	✓	35,7	✓	C13	B14	B14			W14							
	2	2			111,4	122,5	105	139	230	38,9	✓	35,7	✓	C13	B14	B14			W11	W11						
	2	3			127,3	140,0	120	154	245	45,5	✓	42,6	✓	C13	B14	B14			W11	W11	W11					
	3	2			131,1	144,2	125	159	250	47,2	✓	44,4	✓	C13	B14	B14	B14		W11	W11						
	3	3			147	161,7	140	174	265	53,1	✓	52,5	✓	C13	B14	B14	B14		W11	W11	W11					
	1	1		1	96,7	106,4	76	125	216	33,6	✓	30,5	✓	C13	B14				W14							B11
	1	2		1	96,7	106,4	76	125	216	33,6	✓	30,5	✓	C13	B14				W11	W11						B11
	2	1		1	116,4	128,0	96	145	236	41,0	✓	37,8	✓	C13	B14	B14			W14							B11
	2	2		1	116,4	128,0	111	145	236	41,0	✓	37,8	✓	C13	B14	B14			W11	W11						B11
2	3		1	132,3	145,5	126	160	251	47,7	✓	45,0	✓	C13	B14	B14			W11	W11	W11					B11	
3	2		1	136,1	149,7	131	165	256	49,2	✓	47,2	✓	C13	B14	B14	B14		W11	W11						B11	
3	3		1	152	167,2	146	180	271	55,0	✓	Δ	Δ	C13	B14	B14	B14		W11	W11	W11					B11	
F6	2	1			114,8	126,3	90	139	230	40,1	✓	36,9	✓	C13	B14	B14			W14							
	2	2			114,8	126,3	105	139	230	40,1	✓	36,9	✓	C13	B14	B14			W11	W11						
	2	3			130,7	143,8	120	154	245	46,7	✓	43,8	✓	C13	B14	B14			W11	W11	W11					
	3	2			134,5	148,0	125	159	250	48,3	✓	46,0	✓	C13	B14	B14	B14		W11	W11						
	3	3			150,4	165,4	140	174	265	54,3	✓	54,0	✓	C13	B14	B14	B14		W11	W11	W11					
	2	1		1	119,8	131,8	96	145	236	42,2	✓	39,1	✓	C13	B14	B14			W14							B11
	2	2		1	119,8	131,8	111	145	236	42,2	✓	39,1	✓	C13	B14	B14			W11	W11						B11
	2	3		1	135,7	149,3	126	160	251	48,8	✓	46,6	✓	C13	B14	B14			W11	W11	W11					B11
	3	2		1	139,5	153,5	131	165	256	50,4	✓	48,8	✓	C13	B14	B14	B14		W11	W11						B11
3	3		1	155,4	170,9	146	180	271	56,2	✓	Δ	Δ	C13	B14	B14	B14		W11	W11	W11					B11	
F7	2	1			117,1	128,8	90	139	230	40,9	✓	37,8	✓	C13	B14	B14			W14							
	2	2			117,1	128,8	105	139	230	40,9	✓	37,8	✓	C13	B14	B14			W11	W11						
	2	3			133	146,3	120	154	245	47,4	✓	44,8	✓	C13	B14	B14			W11	W11	W11					
	3	2			136,8	150,5	125	159	250	49,1	✓	47,0	✓	C13	B14	B14	B14		W11	W11						
	3	3			152,7	168,0	140	174	265	55,0	✓	55,1	✓	C13	B14	B14	B14		W11	W11	W11					
	2	1		1	122,1	134,3	96	145	236	43,0	✓	39,9	✓	C13	B14	B14			W14							B11
	2	2		1	122,1	134,3	111	145	236	43,0	✓	39,9	✓	C13	B14	B14			W11	W11						B11
	2	3		1	138	151,8	126	160	251	49,5	✓	47,6	✓	C13	B14	B14			W11	W11	W11					B11
	3	2		1	141,8	156,0	131	165	256	51,1	✓															

Tableau 3b – Données d'entrée des calculs thermiques réglementaires, système Dee-Fly Hygro avec optimisation en F3
Puissances électriques pondérées

$P_{vent_{moy}} = (1/24)*P_{vent_{(Q_{vmax})}} + (23/24)*P_{vent_{(Q_{vbase})}}$ avec $Q_{vmax} = C_{fres}*Q_{vext_{max}}$ et $Q_{vbase} = C_{fres}*Q_{varep_{spec}}$
 et C_{fres} le coefficient de fuites des réseaux pris égal à 1,10

Type de logement	Pièces techniques				Q _{arep} pour Cdep=1	Q _{esol} pour Cdep=1	Q _{th}	Q _{vext} _{red}	Q _{vext} _{max}	Centrale InspirAir Home SC370		Centrale DeeFlyCube 300 MICRO-WATT		Distribution des bouches d'extraction										
										P _{vent} _{moy}		P _{vent} _{moy}												
	SDB	WC	Sub/WC commun	SDE	(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)	(W·th·C)	(W·th·C)	(W·th·C)	(W·th·C)	Cuisine	SB n°1	SB n°2	SB n°3	WC n°1	WC n°2	WC n°3	SDB/WC commun	SDE		
F3 optimisé	1	1			53,3	58,6	35	110	180	23,0	✓	20,2	✓	C14	B14				W13					
	1	2			61,0	67,1	40	115	185	24,4	✓	21,9	✓	C14	B14				W13	W13				
	2	1			73,0	80,3	55	130	200	26,8	✓	24,6	✓	C14	B14	B14			W13					
	2	2			80,7	88,8	60	135	205	29,0	✓	26,5	✓	C14	B14	B14			W13	W13				
	2	3			88,4	97,2	65	140	210	31,2	✓	28,3	✓	C14	B14	B14			W13	W13	W13			
	3	2			100,4	110,4	80	155	225	34,9	✓	31,7	✓	C14	B14	B14	B14		W13	W13				
	3	3			108,1	118,9	85	160	230	37,7	✓	34,5	✓	C14	B14	B14	B14		W13	W13	W13			
	1	1		1	58,3	64,1	41	116	186	23,9	✓	21,4	✓	C14	B14				W13					B11
	1	2		1	66,0	72,6	46	121	191	25,3	✓	23,0	✓	C14	B14				W13	W13				B11
	2	1		1	78,0	85,8	61	136	206	28,3	✓	25,9	✓	C14	B14	B14			W13					B11
	2	2		1	85,7	94,3	66	141	211	30,5	✓	27,8	✓	C14	B14	B14			W13	W13				B11
	2	3		1	93,4	102,7	71	146	216	32,7	✓	29,7	✓	C14	B14	B14			W13	W13	W13			B11
	3	2		1	105,4	115,9	86	161	231	36,8	✓	33,6	✓	C14	B14	B14	B14		W13	W13				B11
	3	3		1	113,1	124,4	91	166	236	39,8	✓	36,6	✓	C14	B14	B14	B14		W13	W13	W13			B11

- ✓ configuration compatible en rénovation (RT "élément par élément")
 - ◇ configuration non compatible en rénovation (RT "élément par élément")
- Note : compatibilité évaluée sur la base des débits réglementaires de l'arrêté du 24 mars 1982 modifié

Efficacité de l'échangeur à Qvarepspec (pour Cdep=1) : quelle que soit la configuration de logement :

- centrale "InspirAir Home SC370" : 97 %
- centrale "Dee-Fly Cube 300 MICRO-WATT" : 88%

ANNEXE C – distribution des produits dans les systèmes et configurations des systèmes

ANNEXE C.1 – Distribution des produits dans les systèmes

Les tableaux suivants précisent les cas d'emploi des différents types de bouche selon la taille du logement.

Tableau 1 – Utilisations possibles des bouches salle de bains

Type	Dee-Fly Hygro
B11	F3 au F7 et plus (salle d'eau)
B14	F3 au F7 et plus (salle de bains)

Certaines substitutions de bouches peuvent être réalisées. Dans ce cas, elles doivent être prises en compte dans les calculs des déperditions liées au renouvellement d'air selon les indications données sous les tableaux 1c, 2c et 3b du Dossier Technique.

Tableau 2 – Utilisations possibles des bouches cuisine

Type	Dee-Fly Hygro
C13	F3 au F7 et plus
C14	F3 optimisé

Tableau 3 – Utilisations possibles des bouches WC

Type	Dee-Fly Hygro
W11	F5 au F7 et plus
W13	F3 au F4
W14	F5 au F7 et plus

Tableau 4 – Utilisations possibles des bouches SdB-WC

Type	Dee-Fly Hygro
BW15	F3 avec 1 seule SdB avec WC commun F3 au F7 et plus avec 1 SdB avec WC commun

ANNEXE C.2 – Configurations des systèmes

Le tableau suivant synthétise les caractéristiques des bouches à mettre en place pour ce système dans les différentes pièces du logement.

Tableau 5a – Configuration du système Dee-Fly Hygro

Logement	Bouches d'amenée d'air		Bouches d'extraction				
	Séjour	Par chambre	Cuisine	Salle de bains	WC unique	WC multiples	Salle d'eau
F3 avec bouche type BW15 dans le WC commun avec SdB ⁽¹⁾	2 Bio Design	1 Bio Design	C13	BW15			B11
F3 avec bouche type B14 dans le WC commun avec SdB ⁽¹⁾	2 Bio Design	1 Bio Design	C13	B14			B11
F3	2 Bio Design	1 Bio Design	C13	B14	W13	W13	B11
F4	2 Bio Design	1 Bio Design	C13	B14	W13	W13	B11
F5	2 Bio Design	1 Bio Design	C13	B14	W14	W11	B11
F6	2 Bio Design	1 Bio Design	C13	B14	W14	W11	B11
F7 et +	2 Bio Design	1 Bio Design	C13	B14	W14	W11	B11

(1) 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.

Les bouches B11 peuvent être remplacées par des bouches B14 ou par des bouches BW15.

Tableau 5b – Configuration du système Dee-Fly Hygro pour F3 optimisé

Logement	Bouches d'amenée d'air		Bouches d'extraction				
	Séjour	Par chambre	Cuisine	Salle de bains	WC unique	WC multiples	Salle d'eau
F3 optimisé	2 Bio Design	1 Bio Design	C14	B14	W13	W13	B11

Les bouches B11 peuvent être remplacées par des bouches B14 ou par des bouches BW15.

ANNEXE D – Débits de dimensionnement du système

Tableau 1 – Valeurs de débit minimum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement du système Dee-Fly Hygro

Type de logement	Cuisine	Salle de bains	WC	Salle d'eau
F3 (WC commun avec SdB non cloisonnable)**	20	20		6
F3 (WC séparé ou WC commun avec SdB cloisonnable)**	20	20	5	6
F3 optimisé (WC séparé ou WC commun avec SdB cloisonnable)**	10	20	5	6
F4	20	20	5	6
F5	20	20	30 ou 15*	6
F6	20	20	30 ou 15*	6
F7 et +	20	20	30 ou 15*	6

(*) 30 m³/h en cas de WC unique ; 15 m³/h en cas de WC multiples

(**) 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 du système Dee-Fly Hygro, pour un logement équipé de 1 Cuisine et 1 SdB sans WC séparé

Type de logement	Cuisine		Salle de bains 1	WC	Salle d'eau 1	Autres salles d'eau
	Q _{max-réduit}	Q _{max}				
F3 (WC commun avec SdB non cloisonnable)**	44	135	45		20	6

(**) 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 du système Dee-Fly Hygro, pour un logement équipé de 1 Cuisine et 2 SdB sans WC séparé

Type de logement	Cuisine		Salle de bains 1	Salle de bains 2	Autre salle de bain	WC	Salles d'eau
	Q _{max-réduit}	Q _{max}					
F3 (WC commun avec SdB non cloisonnable)**	44	135	45	45	20		6

(**) 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 2c – Valeurs de débit maximum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement en maison individuelle d'habitation pour le système Dee-Fly Hygro, pour un logement équipé de 1 Cuisine, d'au moins 1 SdB et d'au moins 1 WC séparé

Type de logement	Cuisine		Salle de bains 1	Autre salle de bain	WC 1	Autre WC	Salle d'eau
	Q _{max-réduit}	Q _{max}					
F3	44	135	45	20	30	5	6
F3 optimisé	34	105	45	20	30	5	6
F4	44	135	45	20	30	5	6
F5 et +	44	135	45	20	30 ou 15*	15	6

(*) 30 m³/h en cas de WC unique ; 15 m³/h en cas de WC multiples

ANNEXE E – Caractéristiques des produits

ANNEXE E.1 – Bouche d'amenée d'air : Bio Design

Tableau 1 – Caractéristiques aérauliques et acoustiques. de la bouche d'amenée d'air Bio Design

Position des déflecteurs	Débit en m ³ /h	ΔP en Pa	Lw en dB(A)
Inclinaison minimale	10	0,6	23,9
	20	2,1	23,9
	30	4,7	24,3
	50	12,6	25,7
	70	24,4	31,0
Position intermédiaire	70	21,5	30,7
Inclinaison maximale	10	0,6	23,9
	20	2,0	23,9
	30	4,3	23,8
	50	11,5	24,9
	70	22,4	30,5

ANNEXE E.2 – Bouches d'extraction BAHIA Curve

La nomenclature permettant de donner la dénomination commerciale est effectuée selon :

Code + Famille de la bouche + raccordement au réseau + mode d'action pour débit temporisé

Codes de bouches : B11, B14, C13, C14, W11, W13, W14 et BW15

Exemples de familles : BAHIA Curve S (S : petit modèle) ou BAHIA Curve L (L : grand modèle)

Exemples de raccordements : D125 (pour Ø125), D80 (pour Ø80), sans fût...

Exemples de mode d'action : Cord (cordelette), Elec (Electrique), Pres (Détection de présence)

Exemple : C13 BAHIA Curve D125 Elec

Note : le code permet de retrouver les caractéristiques des bouches d'extraction.

Tableau 2 – Caractéristiques hygroaérauliques des bouches d'extraction type B (Salles de bains) :

Type de bouche	Q mini à 100Pa	Q maxi à 100 Pa	Hr mini en %	Hr maxi en %
B11	6	45	46	85
B14	5	45	20	60

Tableau 3 – Caractéristiques hygroaérauliques des bouches d'extraction type C (Cuisine)

Type de bouche	Q mini à 100 Pa	Q maxi à 100 Pa	Hr mini en %	Hr maxi en %	Qtemp à 80 Pa
C13	20	60	36	76	135
C14	10	50	36	76	105

Tableau 4 – Caractéristiques aérauliques des bouches d'extraction type W (WC) :

Type de bouche	Q mini à 100Pa	Q Temporisé à 100 Pa
W11	15	-
W13	5	30
W14	30	-

Les bouches BW15 sont des bouches hygroréglables temporisées destinées à desservir les pièces communes SdB-WC. Elles sont équivalentes aux bouches B14 pour l'aspect caractéristique hygroaéraulique et sont équipées en plus d'une temporisation telle que : Qtemporisé = 30 m³/h si Q ≤ 30 m³/h par leur fonctionnement hygroréglable.

Tableau 5 – Caractéristiques acoustiques des bouches d'extraction

Code	Type	Lw (en dB(A)) à 136 Pa *	Dn,e,w(C) en dB
C13	Tous	38	53
C14		38	53
B11		35	56
B14		35	56

* 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 diminuée de 15% (soit 136 Pa) pour une ouverture maximale du débit nominal réduit maxi.

Tableau 6 – Bouches d'extraction Salles de bains « B11 »


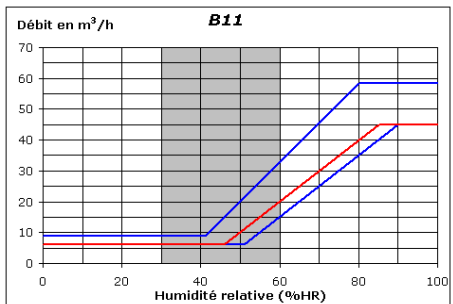
Q_{min} et Q_{max} en m^3/h	H_{min} et H_{max} en % HR	Vue de face des bouches d'extraction	Famille	Code	Exemples de dénomination commerciale	Figure
6 -0 + 3 45 -0 +13,5 (à 80 Pa)	46 ±5 85 ±5		BAHIA Curve	B11 Bahia Curve S	B11 BAHIA Curve S D125	

Tableau 7 – Bouches d'extraction Salles de bains « B14 »


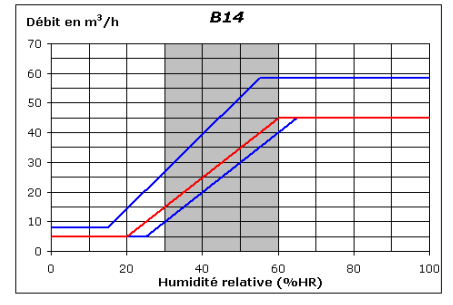
Q_{min} et Q_{max} en m^3/h	H_{min} et H_{max} en % HR	Vue de face des bouches d'extraction	Famille	Code	Exemples de dénomination commerciale	Figure
5 -0 + 3 45 -0 +13,5 (à 80 Pa)	20 ±5 60 ±5		BAHIA Curve	B14 BAHIA Curve S	B14 BAHIA Curve S D125	

Tableau 8 – Bouches d'extraction WC « BW15 »


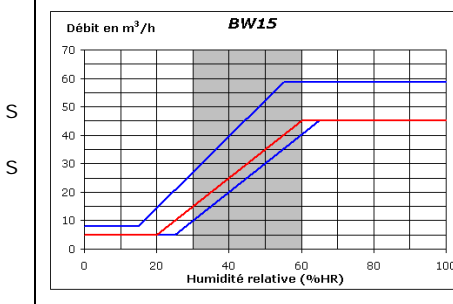
Q_{min} et Q_{max} / Q_{temp} en m^3/h	H_{min} et H_{max} en % HR / T en minutes	Vue de face des bouches d'extraction	Famille	Code		Figure
5 -0 + 3 45 -0 +13 (à 80 Pa) / 30 -0 +9 (à 80 Pa) si $Q \leq 30 m^3/h$ en hygro	20 ±5 60 ±5 / 20 minutes		BAHIA Curve	BW15 BAHIA Curve S	BW15 BAHIA Curve S D125 PRES BW15 BAHIA Curve S D80 PRES	

Tableau 9 – Bouches d'extraction Cuisine « C13 »



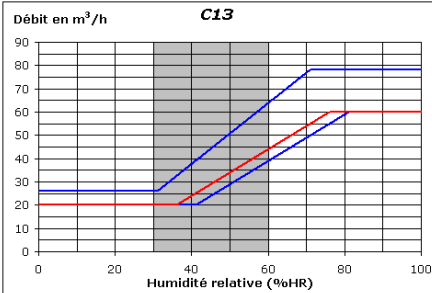
Q_{min} et Q_{max} / Q_{temp} en m^3/h	H_{min} et H_{max} en % HR / T en minutes	Vue de face des bouches d'extraction	Famille	Code	Exemples de dénomination commerciale	Figure
20 -0 + 6 60 -0 +18 (à 80 Pa) / 135-0 +15 (à 70 Pa)	36 ±5 76 ±5 / 30	 	BAHIA Curve	C13 BAHIA Curve L	C13 BAHIA Curve L D125 IR C13 BAHIA Curve L D125 PUSH	

Tableau 10 – Bouches d'extraction Cuisine « C14 »

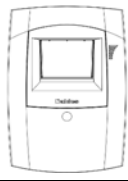

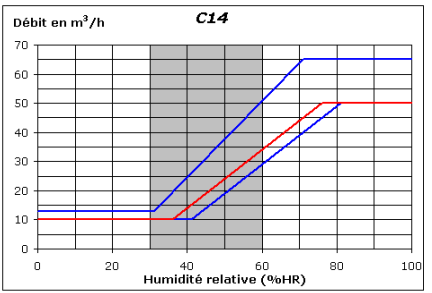
Q_{min} et Q_{max} / Q_{temp} en m^3/h	H_{min} et H_{max} en % HR / T en minutes	Vue de face des bouches d'extraction	Famille	Code	Exemples de dénomination commerciale	Figure
10 -0 +3 50 -0 +15 (80 Pa) / 105-0 +31 (70 Pa)	36 ±5 76 ±5 / 30	 	BAHIA Curve	C14 BAHIA Curve L	C14 BAHIA Curve L D125 IR C14 BAHIA Curve L D125 PUSH	

Tableau 11 – Bouches d'extraction WC « W11 »


Q_{nom} en m ³ /h	Vue de face des bouches d'extraction	Famille	Code	Exemples de dénomination commerciale
15 -0 +4,5 (à 80 Pa)		BAHIA Curve	W11 BAHIA Curve S	W11 BAHIA Curve S D80 W11 BAHIA Curve S D125

Tableau 12 – Bouches d'extraction WC « W13 »




Q_{min} / Q_{temp} en m ³ /h	Vue de face des bouches d'extraction	Famille	Code	Exemples de dénomination commerciale
5 -0 +3 (à 80 Pa) / 30 -0 +9 (à 80 Pa) 20 minutes		BAHIA Curve	W13 BAHIA Curve S	W13 BAHIA Curve S D125 PRES W13 BAHIA Curve S D80 PRES
				W13 BAHIA Curve S D125 PUSH W13 BAHIA Curve S D80 PUSH

Tableau 13 – Bouches d'extraction WC « W14 »

Q_{nom} en m ³ /h	Vue de face des bouches d'extraction	Famille	Code	Exemples de dénomination commerciale
30 -0 +9 (à 80 Pa)		BAHIA Curve	W14 BAHIA Curve S	W13 BAHIA Curve S D125 W13 BAHIA Curve S D80

ANNEXE E.3 – Conduits

Tableau 14 – Réseau de conduits

	Type de conduit	Diamètre	Matière	Isolation
Prise d'air extérieur avant l'échangeur	Conduit principal	Ø 160	Souple ou Galva rigide	Oui
Rejet d'air extérieur après l'échangeur	Conduit principal	Ø 160	Souple ou Galva rigide	Oui
Insufflation	Conduit principal	Ø 160	Galva rigide ou souple aluminium ou pvc rigide	Non sauf si hors volume chauffé
Insufflation	Conduit secondaire	Ø90 , Ø160, Ø125, et Ø80 ou Minigaine 60X200 et 40X100 ou Optiflex Ovale 52x132	Galva rigide ou souple aluminium ou pvc rigide	Non sauf si hors volume chauffé
Insufflation	Conduit terminal	Minigaine 40X100, ou Optiflex Ovale 52x132 ou Ø80 et Ø90	Galva rigide ou souple aluminium ou pvc rigide	Non sauf si hors volume chauffé
Extraction	Conduit principal	Ø 160	Galva rigide ou souple ou pvc rigide	Non sauf si hors volume chauffé
Extraction	Conduit secondaire	Minigaine 60X200 ou Ø125 et Ø160	Galva rigide ou souple ou pvc rigide	Non sauf si hors volume chauffé
Extraction	Conduit terminal	Minigaine 60X200 et ou 40x100 ou Optiflex Ovale 52x132 ou Ø 80, Ø90 et Ø125	Galva rigide ou souple ou pvc rigide	Non sauf si hors volume chauffé

ANNEXE E.4 – Visuels



Figure 1 – Bouches d'amenée d'air Bio Design



Figure 3 – InspirAir Home SC370 – visuel



Figure 2 – Dee-Fly Cube 300 MICRO-WATT

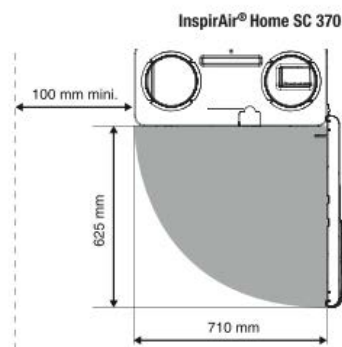


Figure 4 – InspirAir Home SC370
Schéma de principe d'installation