14.5/23-2315_V1

Valide du **25 janvier 2024**

au **31 janvier 2027**

Sur le procédé

SUPAIR'VENT HYGRO

Famille de produit/Procédé : Système de ventilation hygroréglable et chauffe-eau thermodynamique sur air extrait

Titulaire(s) : Société ANJOS

AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

Groupe Spécialisé n° 14.5 - Equipements / Ventilation et systèmes par vecteur air

COMMISSION CHARGÉE DE FORMULER LES AVIS TECHNIQUES

Secrétariat : CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - email : secretariat.at@cstb.fr

www.ccfat.fr

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

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V1	Nouvelle demande	NORMAND Cédric	DUMARQUEZ Ludovic

Descripteur :

Système de ventilation mécanique contrôlée (VMC) simple flux hygroréglable composé :

- d'entrées d'air autoréglables ou hygroréglables dans les pièces principales,
- d'une bouche d'extraction hygroréglable à débit nominal temporisé en cuisine,
- de bouches d'extraction hygroréglables en salle de bains et salle d'eau,
- de bouches d'extraction hygroréglables à débit nominal temporisé en salle de bains avec WC communs,
- de bouches d'extraction temporisées en WC,
- d'un réseau de conduits et leurs acessoires,
- d'un groupe d'extraction,
- d'un rejet sur l'extérieur (lorsque le groupe d'extraction n'est pas positionné à l'extérieur).

Le présent Avis Technique s'appuie sur le Cahier des Prescriptions Techniques Communes, dédié à l'habiat collectif, relatif aux « Systèmes de ventilation mécanique contrôlée simple flux hygroréglable » (cahier du CSTB n° 3827).

Table des matières

1. Avis du Groupe Spécialisé 5
1.1. Domaine d'emploi accepté 5
1.1.1. Zone géographique 5
1.1.2. Ouvrages visés 5
1.2. Appréciation 6
1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé 6
1.2.2. Durabilité 7
1.2.3. Impacts environnementaux 7
1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé 7
1.3.1. Exigences relatives à l'aération des logements 7
1.3.2. Caractéristiques aérauliques et acoustiques des composants 8
1.3.3. Risque acoustique en F1 en Hygro B 8
1.3.4. Dispositions administratives 8
1.3.5. Réception des installations 8
2. Dossier Technique 9
2.1. Mode de commercialisation 9
2.1.1. Généralités 9
2.1.2. Identification 9
2.2. Description 9
2.2.1. Principe 9
2.2.2. Caractéristiques des composants 10
2.3. Dispositions de conception 27
2.3.1. Généralités 27
2.3.2. Dimensionnement du réseau et du groupe d'extraction 28
2.4. Disposition de mise en œuvre 29
2.4.1. Généralités 29
2.4.2. Mise en œuvre des composants du système 30
2.4.3. Réception des installations 31
2.5. Maintien en service du procédé 31
2.5.1. Généralités et fréquences d'entretien 31
2.5.2. Entrées d'air 32
2.5.3. Bouches d'extraction 32
2.5.4. Entretien du système Hygro-Gaz 32
2.5.5. Groupes d'extraction 33
2.6. Traitement en fin de vie 33
2.7. Assistance technique 33
2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication 33
2.8.1. Fabrication 33
2.8.2. Modes de contrôle 33
2.9. Mention des justificatifs 33
2.9.1. Entrées d'air et bouches d'extraction 33
2.9.2. Groupes d'extraction 34
2.9.3. Références chantiers 34
2.10. Annexes du Dossier Technique 34
2.10.1. ANNEXE A – Distribution des produits dans les systèmes et configurations des systèmes 34
2.10.2. ANNEXE B – Valeurs pour le dimensionnement des systèmes 38
2.10.3. ANNEXE C – Données d'entrées des calculs thermiques règlementaires 44

2.10.4. ANNEXE D – Groupes d'extraction – courbes caractéristiques..... 50

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre II « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

1.1. Domaine d'emploi accepté

1.1.1. Zone géographique

Cet avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.

1.1.2. Ouvrages visés

1.1.2.1. Types de locaux et types de travaux

Le présent Avis Technique est applicable aux travaux exécutés dans les logements d'habitation dont la cuisine peut être fermée ou ouverte sur le séjour, en habitat collectif.

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

Le présent Avis Technique est applicable en cas de réutilisation de conduits circulaires métalliques.

Le présent Avis Technique n'est pas applicable dans tout autre cas de réutilisation de conduits.

Le présent document ne vise pas le cas où un local poubelle est raccordé à l'installation.

1.1.2.2. Modes 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,
- au gaz par l'intermédiaire de chaudières de type B11 VMC Gaz dont l'évacuation des produits de combustion est assurée par l'installation de VMC conformément au guide Thématique « EVAPDC - EVAcuation des Produits De Combustion » cité en Annexe 1 de l'arrêté 23 février 2018 modifié.

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

Le présent Avis Technique ne vise pas l'association avec un appareil indépendant à combustible solide dont l'amenée d'air comburant n'est pas réalisée par raccord direct sur l'extérieur.

1.1.2.3. Compatibilité avec les systèmes de chauffage et de rafraîchissement par vecteur air

1.1.2.3.1. 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 : avec les systèmes « SUPAIR'VENT HYGRO » de type Hygro A, de type Hygro B et de type Hygro-Gaz,
    - en rafraîchissement : avec les systèmes « SUPAIR'VENT HYGRO » de type Hygro A et de type Hygro-Gaz.
- ne sont pas compatibles, en rafraîchissement, avec le système « SUPAIR'VENT HYGRO » de type Hygro B, compte tenu d'une diminution de l'hygrométrie réduisant la section d'ouverture des entrées d'air hygroréglables, sauf si des dispositions spécifiques sont explicitement indiquées dans un Avis Technique relatif à ce système de chauffage ou de rafraîchissement.

1.1.2.3.2. Cas des systèmes gainables

Le présent Avis Technique n'est pas compatible avec un système de chauffage ou de rafraîchissement à recirculation d'air entre pièce (dit gainable), sauf si des dispositions spécifiques sont explicitement indiquées dans un Avis Technique relatif à ce système de chauffage ou de rafraîchissement.

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

1.2.1.1. Aération des logements

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.

Risque de désordre 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.

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.

1.2.1.2. Acoustique

Par le respect des éléments contenus dans le Dossier Technique, 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,
- de l'arrêté du 13 avril 2017 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments existants lors de travaux de rénovation importants.

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.

Dans le cas où au moins un des composants choisis 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.

1.2.1.3. Sécurité en cas d'incendie

Sous réserve du respect des dispositions prévues pour les groupes d'extraction (liées notamment à leur classement de résistance au feu selon l'arrêté du 22 mars 2004 modifié relatif à la résistance au feu des produits, éléments de construction et d'ouvrages) :

- le système ne fait pas obstacle au respect des exigences de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation,
- dans les cas de réutilisation de conduits de ventilation existants prévus au domaine d'emploi du présent Avis Technique, le système ne fait pas obstacle au respect de la circulaire du 13 décembre 1982 relative à la sécurité des personnes en cas de travaux de réhabilitation ou d'amélioration des bâtiments d'habitation existants.

1.2.1.4. Exigences relatives aux installations d'appareils à gaz raccordés au système

Pour le cas de ventilation mécanique contrôlée gaz simple flux (VMC Hygro-Gaz), l'appareil à gaz raccordé au système est obligatoirement installé en cuisine. Le système ne s'oppose pas au respect des exigences :

- de l'arrêté 23 février 2018 modifié relatif aux règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz combustible des bâtiments d'habitation individuelle ou collective, y compris les parties communes,
- du guide général « IG - Installations de gaz » et du guide Thématique « EVAPDC - EVAcuation des Produits De Combustion » cités en Annexe 1 de l'arrêté 23 février 2018 modifié,
- du NF DTU 61.1 partie 5 qui traite le dimensionnement minimal des entrées d'air en présence d'appareil à gaz raccordé.

1.2.1.5. Règlementation thermique

1.2.1.5.1. Bâtiments neufs

Règlementation environnementale 2020 (RE2020)

Les systèmes « SUPAIR'VENT HYGRO » ne font pas obstacle au respect des exigences minimales définies dans l'arrêté du 4 août 2021 modifié relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments en France métropolitaine et portant approbation de la méthode de calcul prévue à l'article R. 172-6 du code de la construction et de l'habitation.

Les tableaux de l'Annexe A 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 2020 définie en Annexe III de l'arrêté précité.

Les éléments disponibles dans le Dossier Technique permettent le calcul des grandeurs « Pventbase » et « Pventpointe » (respectivement la « puissance électrique du ventilateur en résidentiel en base » et la « puissance électrique du ventilateur en résidentiel en pointe ») utiles au calcul selon la méthode Th-BCE 2020.

Règlementation thermique 2012 (RT2012)

Les systèmes « SUPAIR'VENT HYGRO » ne font pas obstacle au respect des exigences minimales définies dans l'arrêté du 26 octobre 2010 modifié relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.

Les tableaux du paragraphe 2.11.4. Annexe C du Dossier Technique 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 30 avril 2013,
- 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.

Les éléments disponibles dans le Dossier Technique permettent le calcul des grandeurs « Pventbase » et « Pventpointe » (respectivement la « puissance électrique du ventilateur en résidentiel en base » et la « puissance électrique du ventilateur en résidentiel en pointe ») utiles au calcul selon la méthode Th-BCE 2012.

1.2.1.5.2. Bâtiments existants

Règlementation thermique des bâtiments existants dite « éléments par éléments »

Les systèmes « SUPAIR'VENT HYGRO » ne font pas obstacle au respect des exigences de l'arrêté du 3 mai 2007 modifié relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants.

Règlementation thermique des bâtiments existants dite « globale »

Les systèmes « SUPAIR'VENT HYGRO » ne font 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 1 000 mètres carrés, lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants.

Les tableaux du paragraphe 2.11.4. Annexe C du Dossier Technique 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.

Les éléments disponibles dans le Dossier Technique permettent le calcul de la grandeur « Pventmoy » (la puissance électrique du ventilateur) utile au calcul selon la méthode Th-C-E ex.

1.2.1.6. Risque sismique

La mise en œuvre des systèmes « SUPAIR'VENT HYGRO » ne fait pas obstacle au respect des exigences du décret n° 2010 1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique dans la mesure où aucune exigence n'est requise pour les équipements.

1.2.1.7. 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.

1.2.2. Durabilité

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

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

1.2.3. Impacts environnementaux

Le traitement en fin de vie peut être assimilé à celui de produits traditionnels de même nature.

Les systèmes « SUPAIR'VENT HYGRO » ne disposent d'aucune déclaration environnementale (DE) et ne peuvent donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés. Il est rappelé que cette DE n'entre pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

1.3.1. 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.
- Pour les logements à forte perméabilité, l'air peut ne pas entrer préférentiellement par les entrées d'air.

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.

1.3.2. Caractéristiques aérauliques et acoustiques des composants

Le groupe attire l'attention sur le fait que les performances aérauliques et acoustiques des entrées d'air n'ont été évaluées que pour les composants et accessoires décrits dans le Dossier Technique.

1.3.3. Risque acoustique en F1 en Hygro B

Le Groupe Spécialisé attire l'attention sur le fait que dans le cas où une seule entrée d'air est mise en œuvre dans un logement de type F1, le bruit propre au niveau de l'entrée d'air sera nettement supérieur à celui d'une installation avec deux entrées d'air et peut générer une nuisance acoustique dans le logement voire entrainer une non-conformité vis-à-vis de la règlementation acoustique.

1.3.4. 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.

1.3.5. Réception des installations

La procédure de réception des installations décrite dans le Dossier Technique, réalisée avant la mise en service pour vérifier le bon achèvement des travaux, est indépendante des dispositions prévues règlementairement par la RE2020 qui devront être réalisées ultérieurement conformément au « Protocole RE2020 ».

2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

2.1. Mode de commercialisation

2.1.1. Généralités

Titulaire : ANJOS
La Roche Blanche
FR –01230 TORCIEU
Tél. : 04 74 37 44 44
Fax : 04 74 36 20 30
Internet : www.anjos-ventilation.com
Distributeur : VTI
ZAE du Barnier
22 rue des Sauniers
FR – 34110 FRONTIGNAN
Tél. : 04 99 04 03 96
Email : info@vti-france.com
Internet : www.vti.fr

Les entrées d'air, les bouches d'extraction et les groupes d'extraction des systèmes sont commercialisés uniquement par la société VTI.

2.1.2. Identification

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

Les entrées d'air, les bouches d'extraction ainsi que les groupes d'extraction de la gamme SPV avec réglage mode VAR sont identifiables par un marquage conforme aux référentiels des certifications dont elles relèvent.

2.2. Description

2.2.1. Principe

2.2.1.1. Généralités

Le présent Dossier Technique définit les systèmes de ventilation mécanique hygroréglable « SUPAIR'VENT HYGRO ».

Il s'appuie sur le Cahier des Prescriptions Techniques Communes relatif aux « Systèmes de ventilation mécanique contrôlée simple flux hygroréglable / habitat collectif » (cahier du CSTB n° 3827) désigné dans la suite du texte « CPT VMC Hygro / habitat collectif ».

Il peut dans certains cas faire mention de dispositions particulières.

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

Moyennant le respect des dispositions spécifiques de conception et de réception des installations prévues dans le présent Dossier Technique, ce dernier ne s'oppose pas à la réalisation d'une installation mixant :

- des logements traités avec le système « SUPAIR'VENT HYGRO » de type Hygro A avec des logements traités avec le système « SUPAIR'VENT HYGRO » de type Hygro B ;
- des logements traités avec le système « SUPAIR'VENT HYGRO » de type Hygro A et/ou le système « SUPAIR'VENT HYGRO » de type Hygro B avec des logements traités en ventilation mécanique contrôlée autoréglable simple flux.

En revanche, le présent document ne vise pas le cas d'une installation mixant des logements traités avec le système « SUPAIR'VENT HYGRO » de type Hygro Gaz et des logements traités avec le système « SUPAIR'VENT HYGRO » de type Hygro A ou Hygro B.

2.2.1.2. SUPAIR'VENT HYGRO de type Hygro A

Système composé :

- dans les pièces principales, d'entrées d'air autoréglables ;
- de bouches d'extraction hygroréglables temporisées ARCTICA HYGRO TEMPO en cuisine ;
- de bouches d'extraction hygroréglables ARCTICA HYGRO en salle de bains et en salle d'eau ;
- de bouches d'extraction hygroréglables temporisées ARCTICA HYGRO TEMPO ou VISION en salle de bains avec WC communs ;

- de bouches d'extraction à débit nominal extrait temporisé ARCTICA TEMPO ou VISION dans les WC ;
- d'un réseau de conduits et leurs accessoires ;
- d'un groupe d'extraction ;
- d'un rejet sur l'extérieur (lorsque le groupe d'extraction n'est pas positionné à l'extérieur).

2.2.1.3. SUPAIR'VENT HYGRO de type Hygro B

Système composé :

- dans les pièces principales, d'entrées d'air hygroréglables ou autoréglables pour les logements F1 et d'entrées d'air hygroréglables pour les logements F2 et plus ;
- de bouches d'extraction hygroréglables temporisées ARCTICA HYGRO TEMPO en cuisine ;
- de bouches d'extraction hygroréglables ARCTICA HYGRO en salle de bains et en salle d'eau ;
- de bouches d'extraction hygroréglables temporisées ARCTICA HYGRO TEMPO ou VISION en salle de bains avec WC communs ;
- de bouches d'extraction à débit nominal extrait temporisé ARCTICA TEMPO ou VISION dans les WC ;
- d'un réseau de conduits et leurs accessoires ;
- d'un groupe d'extraction ;
- d'un rejet sur l'extérieur (lorsque le groupe d'extraction n'est pas positionné à l'extérieur).

2.2.1.4. SUPAIR'VENT HYGRO de type Hygro Gaz

Système composé :

- dans les séjours, d'entrées d'air autoréglables ;
- dans les chambres, d'entrées d'air autoréglables pour logements du F2 au F4 et d'entrées d'air hygroréglables à partir du F5 ;
- de bouches d'extraction thermomodulantes THERMOGAZ en cuisine permettant le raccordement d'un appareil à gaz de type B11 spécifique « VMC Gaz » ;
- de bouches d'extraction hygroréglables ARCTICA HYGRO en salle de bains et en salle d'eau ;
- de bouches d'extraction hygroréglables temporisées ARCTICA HYGRO TEMPO ou VISION en salle de bains avec WC communs ;
- de bouches d'extraction à débit nominal extrait temporisé ARCTICA TEMPO ou VISION dans les WC ;
- d'un réseau de conduits et leurs accessoires ;
- d'un groupe d'extraction ;
- d'un rejet sur l'extérieur (lorsque le groupe d'extraction n'est pas positionné à l'extérieur).

2.2.2. Caractéristiques des composants

2.2.2.1. Entrées d'air

Les informations relatives à la mise en œuvre (dimensions de la mortaise et type de montage : sur menuiserie et ou coffre de volet roulant, montage en traversée de mur ou montage spécifique) des entrées d'air (autoréglables et hygroréglables) sont regroupées au paragraphe 2.2.2.1.3.1. Tableau 3.

Leurs caractéristiques acoustiques sont détaillées au paragraphe 2.2.2.1.3.1. Tableaux 3 et 4. Les caractéristiques minimales d'isolement acoustique peuvent être augmentées via l'utilisation d'accessoires acoustiques définis au paragraphe 2.2.2.1.3 du présent Dossier Technique.

2.2.2.1.1. Entrées d'air autoréglables

Ces entrées d'air sont conformes à la norme NF E 51-732 sans prendre en compte dans le calcul de la tolérance définie dans cette norme une composante complémentaire liée à la disparité de fabrication des produits. Elles permettent de réguler le débit d'air sur une plage de pression comprise entre 20 et 100 Pa. Elles sont caractérisées par un module 15, 22, 30 ou 45 (débit en m^3/h défini sous une différence de pression de 20 Pa) : voir caractéristiques aérauliques au Tableau 1 ci-dessous.

Les entrées d'air ACOUSTICA 2, ACOUSTICA 2 RA, ACOUSTICA 1, mini ÉSÉA, et EM A sont réalisées en matière plastique.

Type entrée d'air	Débit (en m^3/h) pour plusieurs différences de pression		
	De caractérisation (ou essai)	Calculée	Calculée
	20 Pa	10 Pa	4 Pa
entrée d'air autoréglable module 15	15	11	7
entrée d'air autoréglable module 22	22	16	10
entrée d'air autoréglable module 30	30	21	13
entrée d'air autoréglable module 45	45	32	20

Tableau 1 - Caractéristiques aérauliques des entrées d'air autoréglables pour plusieurs différences de pression

2.2.2.1.1.1. Gamme ACOUSTICA 2 et ACOUSTICA 2 RA

Les entrées d'air ACOUSTICA 2 et ACOUSTICA 2 RA, associées au capuchon de façade CE2A (cf. Figure 14), existent en module 22, 30 ou 45.

Les entrées d'air ACOUSTICA 2 se composent (cf. Figure 1) :

- d'un socle,
- d'un capot intégrant l'élément régulateur ainsi que la mousse acoustique. Le capot se monte par simple emboîtement sur le socle.

Les entrées d'air ACOUSTICA 2 RA se composent (cf. Figure 2) :

- d'un socle,
- d'une rallonge acoustique RA,
- d'un capot intégrant l'élément régulateur ainsi que la mousse acoustique. Le capot se monte par simple emboîtement sur la rallonge acoustique. L'ensemble (capot + RA) s'emboîte sur le socle.

2.2.2.1.1.2. Gamme ACOUSTICA 1

Les entrées d'air ACOUSTICA 1, associées au capuchon de façade CE2A ou CEA suivant la dimension de la mortaise (cf. Figures 13 et 14), existent en module 15, 22, 30 ou 45.

Les entrées d'air ACOUSTICA 1 se composent (cf. Figure 3) :

- d'un socle,
- d'un capot intégrant l'élément régulateur ainsi que la mousse acoustique. Le capot se monte par simple emboîtement sur le socle.

2.2.2.1.1.3. Gamme mini ÉSÉA

Les entrées d'air Mini ÉSÉA, associées au capuchon de façade CEA (cf. Figure 13), existent en module 15, 22 ou 30.

Les entrées d'air Mini ÉSÉA se composent (cf. Figure 4) :

- d'un socle,
- d'un capot intégrant l'élément régulateur ainsi que la mousse acoustique. Le capot se monte par simple emboîtement sur le socle.

2.2.2.1.1.4. Gamme EM A

Les entrées d'air EM A existent en module 22 ou 30 et se composent (cf. Figure 5) :

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

Elles se montent dans un conduit circulaire avec l'auvent extérieur type GAP (cf. Figure 16) en diamètre 125 mm.

2.2.2.1.1.5. Entrée d'air autoréglable ZOL 0045 pour fenêtre de toit VELUX

Cette entrée d'air (cf. Figure 6) est spécifique aux fenêtres de toit de marque VELUX de la gamme compatible.

Les modules disponibles sont 22, 30 et 45.

Elle est intégrée dans la fenêtre de toit et sans changement de la barre de manœuvres.

Elle se compose de deux parties fonctionnelles et de deux compléments dimensionnels permettant de s'adapter à chaque largeur de fenêtre de toit de la gamme VELUX.

2.2.2.1.1.6. Visuels des entrées d'air autoréglables

Figure 1 – Entrée d'air autoréglable acoustique ACOUSTICA 2 (modules 22, 30 et 45)

Figure 2 – Entrée d'air autoréglable acoustique ACOUSTICA 2 RA (modules 22, 30 et 45)

Figure 3 – Entrée d'air autoréglable acoustique ACOUSTICA 1 (modules 15, 22, 30 et 45)

Figure 4 – Entrée d'air autoréglable acoustique Mini ÉSÉA (modules 15, 22 et 30)

Figure 5 – Entrée d'air autoréglable acoustique EM A (modules 22 et 30)

Figure 6 – Entrée d'air autoréglable « VELUX » ZOL 0045 (modules 22, 30 et 45)

2.2.2.1.2. Entrées d'air hygroréglables

2.2.2.1.2.1. Généralités

Les entrées d'air 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 l'entrée d'air, le débit d'air est modulé sur la plage d'Humidité Relative de fonctionnement.

Dans le cadre du présent Avis Technique, les entrées d'air hygroréglables, utilisées dans les différents systèmes de type Hygro B, assurent sous une différence de pression de 20 Pa un débit modulé de 5 à 45 m³/h sur une plage d'Humidité Relative (HR) définie entre 50 et 65 % (voir caractéristiques aérauliques détaillées au Tableau 2 et à la Figure 7 ci-dessous).

Les plages d'Humidité Relative définies ont une tolérance de (-5 %HR ; +5 %HR).

Valeurs d'humidité relative (% HR)		Différences de pression								
		de caractérisation (ou essai)			calculée			calculée		
		20 Pa			10 Pa			4 Pa		
		Débit en m^3/h	Tolérance mini en m^3/h	Tolérance maxi en m^3/h	Débit en m^3/h	Tolérance mini en m^3/h	Tolérance maxi en m^3/h	Débit en m^3/h	Tolérance mini en m^3/h	Tolérance maxi en m^3/h
HR_{min}	50 +/-5	5	-0,0	+4,2	3,5	-0,0	+3,0	2,2	-0,0	+1,9
HR_{max}	65 +/-5	45	-0,0	+6,8	31,8	-0,0	+4,8	20,1	-0,0	+3,0

Tableau 2 – Caractéristiques aérauliques des entrées d'air hygroréglables (HY) pour plusieurs différences de pression

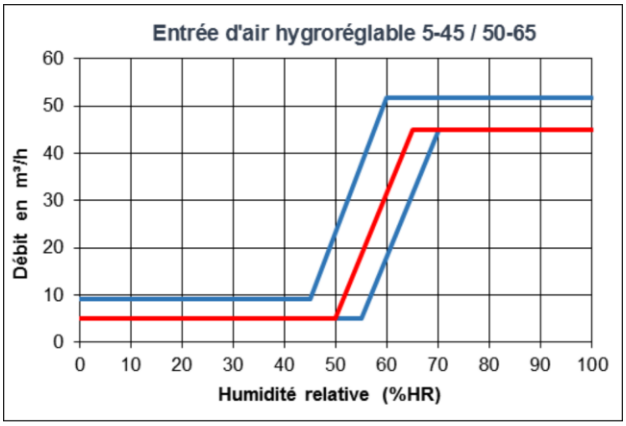


Figure 7 – Entrée d'air hygroréglable 5-45 / 50-65 (HY) Caractéristiques hygroaérauliques pour une différence de pression de 20 Pa

2.2.2.1.2.2. Fonctionnement hygrothermique des entrées d'air hygroréglables

La température du capteur d'humidité des entrées d'air n'est pas la même qu'au centre de la pièce.

Le débit d'air qui traverse l'entrée d'air et l'isolation thermique de celle-ci engendrent une température au niveau du capteur qui est intermédiaire entre les températures intérieures de la pièce et la température extérieure.

Pour une même humidité absolue dans la pièce, l'humidité relative est différente au centre de la pièce et au niveau du capteur (amplification de l'effet de variation d'humidité).

La température de capteur suit la loi suivante :

Tcapteur = Tpièce – 0,30.(Tpièce – Textérieure)

2.2.2.1.2.3. Entrées d'air hygroréglables acoustiques SILENCIA PLUS HY et SILENCIA PLUS HY RA

Les entrées d'air SILENCIA PLUS HY se composent (cf. Figure 8) :

- d'un socle,
- d'un capot intégrant le capteur (tresse polyamide...) et le système de commande hygroréglable (volet de régulation) ainsi que la mousse acoustique ; le capot se monte par simple emboîtement.

Les entrées d'air SILENCIA PLUS HY RA se composent (cf. Figure 9) :

- d'une rallonge acoustique RA (pas de socle pour cette configuration),
- d'un capot intégrant le capteur (tresse polyamide...) et le système de commande hygroréglable (volet de régulation) ainsi que la mousse acoustique ; le capot se monte par simple emboîtement sur la rallonge acoustique RA.

2.2.2.1.2.4. Entrée d'air hygroréglable EM HY

L'entrée d'air EM HY se compose (cf. Figure 11) :

- d'une platine intégrant le capteur (tresse polyamide...) et le système de commande hygroréglable (volet de régulation),
- d'un capot qui se monte par simple emboîtement sur la platine.

Elle se monte en traversée de mur dans un conduit circulaire (de diamètre 100 ou 125 mm) et s'associe avec un auvent extérieur type GAP (cf. Figure 16). Cette grille est disponible en diamètre 100 mm et 125 mm.

2.2.2.1.2.5. Entrée d'air hygroréglable SILENCIA HY

L'entrée d'air SILENCIA HY se compose (cf. Figure 10) :

- d'un socle,
- d'un capot intégrant le capteur (tresse polyamide...) et le système de commande hygroréglable (volet de régulation).

Le capot se monte par simple emboîtement.

2.2.2.1.2.6. Entrée d'air hygroréglable ZOH 8045

Cette entrée d'air (cf. Figure 12) est spécifique aux fenêtres de toit de marque VELUX de la gamme compatible.

Elle est intégrée dans la fenêtre de toit et sans changement de la barre de manœuvres.

Elle se compose de deux parties fonctionnelles et de deux compléments dimensionnels permettant de s'adapter à chaque largeur de fenêtre de toit de la gamme VELUX.

2.2.2.1.2.7. Visuels des entrées d'air hygroréglables

Figure 8 – Entrée d'air hygroréglable acoustique SILENCIA PLUS HY

Figure 9 – Entrée d'air hygroréglable acoustique SILENCIA PLUS HY RA

Figure 10 – Entrée d'air hygroréglable SILENCIA HY

Figure 11 – Entrée d'air hygroréglable EM HY

Figure 12 – Entrée hygroréglable ZOH 8045

2.2.2.1.3. Accessoires et caractéristiques acoustiques

Les accessoires acoustiques (dont les visuels sont disponibles ci-dessous) pour entrée d'air utilisables dans le cadre du présent Avis Technique sont les suivants :

- capuchon de façade CEA,
- capuchon de façade CE2A,
- capuchon de façade acoustique CFA,
- grille extérieure à auvent GAP.

Les possibilités d'association avec les entrées d'air du présent Avis Technique sont regroupées au Tableau 4 qui détaille les caractéristiques acoustiques correspondantes.

2.2.2.1.3.1. Caractéristiques acoustiques détaillées

Les Tableaux 4 et 5 ci-dessous détaillent les caractéristiques acoustiques (isolement acoustique en bruit Route Dn,e,w(Ctr) en dB) de chaque entrée d'air du présent Avis Technique en fonction du auvent et/ou de l'accessoire acoustique qui lui est associé.

Entrée d'air	Auvent extérieur			
	CEA	CE2A	CFA	GAP
ACOUSTICA 2 22		39		
ACOUSTICA 2 30		39		
ACOUSTICA 2 45		37		
ACOUSTICA 2 22 RA		41		
ACOUSTICA 2 30 RA		41		
ACOUSTICA 2 45 RA		39		
ACOUSTICA 1 15	37	37		
ACOUSTICA 1 22	37	37		
ACOUSTICA 1 30	37	37		
ACOUSTICA 1 45		36		
Mini ÉSÉA 15	38			
Mini ÉSÉA 22	38			
Mini ÉSÉA 30	37			
EM A 22				39
EM A 30				39
SILENCIA PLUS HY		37	41	
SILENCIA PLUS HY RA		39	42	
SILENCIA HY		34		
EM HY 100				39
EM HY 125				39

Tableau 3 – Caractéristiques acoustiques des entrées d'air montées sur menuiserie ou coffre de volet roulant : Dn,e,w(Ctr) en dB)

Entrée d'air	Dn,e,w(Ctr) en dB
Entrée d'air autoréglable ZOL 0045 (module 22, 30 ou 45)	36
Entrée d'air hygroréglable ZOH 8045	36

Tableau 4 – Caractéristiques acoustiques des entrées d'air pour fenêtre de toit VELUX : Dn,e,w(Ctr) en dB

2.2.2.1.3.2. Visuels

Figure 13 – Capuchon de façade CEA

Figure 14 – Capuchon de façade CE2A

Figure 15 – Capuchon de façade acoustique CFA

Figure 16 – Grille extérieur auvent GAP

2.2.2.1.4. Type de montage et mortaises

Entrée d'air (1)		Type de montage et mortaise (en mm)					
		sur menuiserie ou coffre de volet roulant				en traversée de mur	
		2 x 172 x 12	250 x 15	250 x 12	172 x 12	Ø100	Ø125
ACOUSTICA 2	22	X					
	30	X					
	45	X					
ACOUSTICA 2 RA	22	X					
	30	X					
	45	X					
ACOUSTICA 1	15	X	X	X			
	22	X	X	X			
	30	X	X	X			
	45	X					
Mini ÉSÉA	15			X	X		
	22			X	X		
	30			X			
EM A	22						X
	30						X
SILENCIA PLUS HY		X					
SILENCIA PLUS HY RA		X					
EM HY						X	X
SILENCIA HY		X					
(1) Pour les entrées d'air « ZOL » et « ZOH », spécifiques aux fenêtres de toit VELUX de la gamme compatible, voir paragraphes 2.2.2.1.1.5 et 2.2.2.1.2.6 du présent Dossier Technique.							

Tableau 5 – Entrées d'air – Type de montage et de mortaise(s) compatibles

2.2.2.2. Bouches d'extraction

2.2.2.2.1. Généralités et plages de pression

La pression minimale (Pmin) de la plage de fonctionnement des bouches d'extraction est de 80 Pa.

La pression maximale (Pmax) de la plage de fonctionnement est de :

- 140 Pa pour les bouches d'extraction thermomodulantes utilisées en cuisine pour le système Hygro-Gaz,
- 160 Pa pour toutes les autres bouches d'extraction.

Le débit complémentaire (nominal) des bouches d'extraction « cuisine » (type AHC) est obtenu pour les différences de pressions supérieures ou égales à 70 Pa.

Le débit complémentaire temporisé des bouches d'extraction « salle de bains avec WC communs » (types AHBW et AHBWV) est obtenu pour les différences de pressions supérieures ou égales à 80 Pa.

Les caractéristiques techniques des bouches d'extraction, qui font l'objet de la codification définie au Tableau 6, sont détaillées dans les paragraphes ci-après. Les types de commande disponibles en fonction du type de bouche d'extraction sont regroupés au Tableau 12.

Code	Dénomination commerciale	Code	Dénomination commerciale
AHC1	ARCTICA HYGRO TEMPO CUISINE 10-40/75	AHBW1	ARCTICA HYGRO TEMPO SDB/WC 5-40/30
AHC2	ARCTICA HYGRO TEMPO CUISINE 10-40/90	AHBWV1	ARCTICA HYGRO VISION SDB/WC 5-40/30
AHC3	ARCTICA HYGRO TEMPO CUISINE 10-45/105	AHBW2	ARCTICA HYGRO TEMPO SDB/WC 10-40/40
AHC4	ARCTICA HYGRO TEMPO CUISINE 10-45/120	AHBWV2	ARCTICA HYGRO VISION SDB/WC 10-40/40
AHC6	ARCTICA HYGRO TEMPO CUISINE 15-45/135	AHBW3	ARCTICA HYGRO TEMPO SDB/WC 10-45/45
AHB1	ARCTICA HYGRO 5-40	AHBWV3	ARCTICA HYGRO VISION SDB/WC 10-45/45
AHB2	ARCTICA HYGRO 10-40	AHBW4	ARCTICA HYGRO TEMPO SDB/WC 15-45/40
AHB3	ARCTICA HYGRO 10-45	AHBWV4	ARCTICA HYGRO VISION SDB/WC 15-45/40
AHB4	ARCTICA HYGRO 15-45	AW	ARCTICA TEMPO 5/30
		AWV	ARCTICA VISION 5/30

Tableau 6 – Codification des bouches d'extraction ARCTICA

2.2.2.2.2. Bouches d'extraction hygroréglables

Les bouches d'extraction hygroréglables sont utilisées pour l'ensemble des systèmes en cuisine (type AHC), en salles de bains et salles d'eau (type AHB) et en salles de bains avec WC commun (type AHBW ou AHBWV).

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 bouches d'extraction sont caractérisées par un débit hygrorégulé sur une plage d'Humidité Relative définie et, éventuellement, par un débit complémentaire minuté.

2.2.2.2.2.1. Bouches d'extraction hygroréglables temporisées ARCTICA HYGRO TEMPO cuisine

Les bouches d'extraction hygroréglables temporisées cuisine (cf. Figures 22 et 23) sont composées des sous-ensembles suivants :

- 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.

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. 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 d'extraction ARCTICA HYGRO TEMPO à piles sont équipées d'un témoin sonore d'usure des piles : à chaque détection, une série de 5 bips consécutifs indique que le seuil d'usure des piles est atteint, nécessitant le remplacement de celles-ci.

Types et caractéristiques des bouches

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 au Tableau 7 schématisés dans les Figures 17 à 21.

Les bouches d'extraction sont définies comme suit :

ARCTICA HYGRO Qmin-Qmax/Qtemp, avec :

- Qmin = débit hygrorégulé minimal en m³/h à Pmin,
- Qmax = débit hygrorégulé maximal en m³/h à Pmin,
- Qtemp = débit complémentaire (nominal) temporisé en m³/h.

	Caractéristiques aérauliques											[1]	[2]
	Qmin	Qmax	HRmin	HRmax	Qtemp		Tolérances						
					débit	durée	pour Qmin	pour Qmax	pour Qtemp		pour HRmin et HRmax		
	sous 80 Pa				sous 70 Pa		sous 80 Pa		débit sous 70 Pa	durée			
	(m³/h)	(m³/h)	(%)	(%)	(m³/h)	(min)	(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)	(min)		dB(A)	dB
AHC1	10	40	50	80	75	30	-0 +3	-0 +12	-0 +22,5	+/- 6	+/- 5%	35	55
AHC2	10	40	50	80	90	30	-0 +3	-0 +12	-0 +27	+/- 6	+/- 5%	35	55
AHC3	10	45	32	67	105	30	-0 +3	-0 +13,5	-0 +31,5	+/- 6	+/- 5%	35	55
AHC4	10	45	33	68	120	30	-0 +3	-0 +13,5	-0 +36	+/- 6	+/- 5%	35	55
AHC6	15	45	29	59	135	30	-0 +4,5	-0 +13,5	-0 +40,5	+/- 6	+/- 5%	35	55

[1] Lw à 136 Pa et 60 % d'HR ; pour les valeurs de Lw à d'autres pressions de fonctionnement et/ou d'autres débits, se reporter à la documentation technique
[2] Dn,e,w(C)

Tableau 7 – Caractéristiques aérauliques et acoustiques des bouches d'extraction ARCTICA HYGRO Cuisine

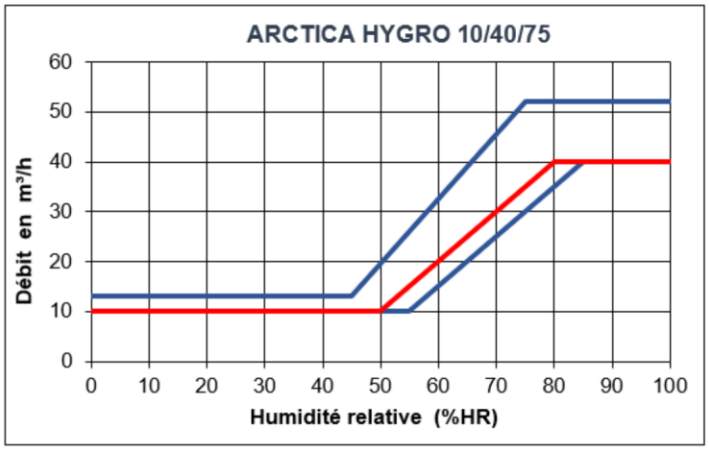


Figure 17 – AHC1 – ARCTICA HYGRO 10-40/75 (50-80%HR)

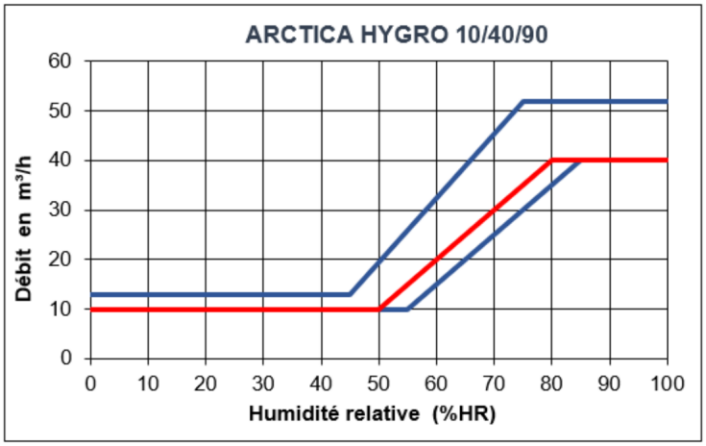


Figure 18 – AHC2 – ARCTICA HYGRO 10-40/90 (50-80%HR)

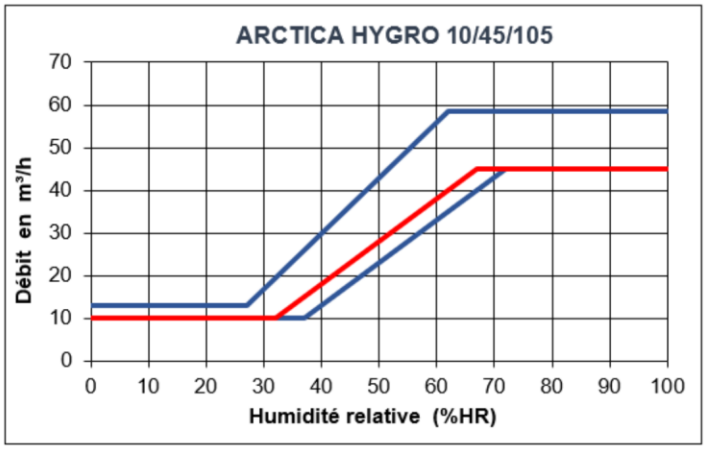


Figure 19 – AHC3 – ARCTICA HYGRO 10-45/105 (32-67%HR)

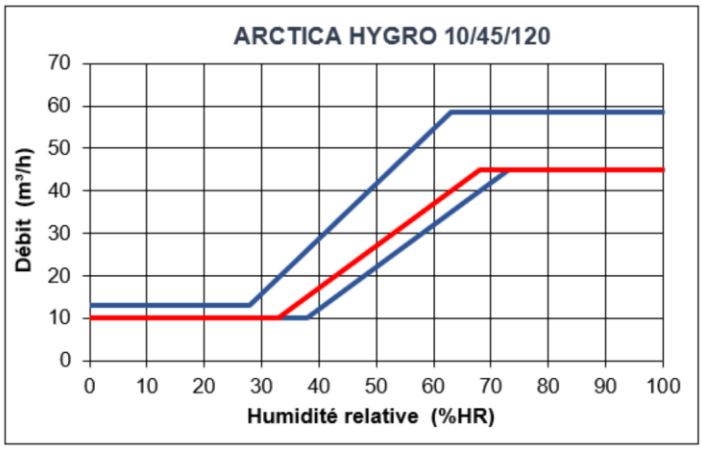


Figure 20 – AHC4 – ARCTICA HYGRO 10-45/120 (33-68%HR)

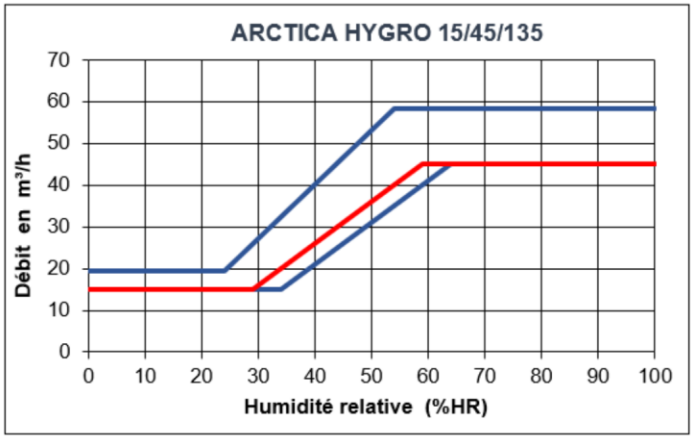


Figure 21 – AHC6 – ARCTICA HYGRO 15-45/135 (29-59%HR)

Figure 22 – Bouche d'extraction hygroréglable temporisée Cuisine à cordon

Figure 23 – Bouche d'extraction hygroréglable temporisée Cuisine à commande électrique

2.2.2.2.2.2. Bouches d'extraction hygroréglables ARCTICA HYGRO salle de bains

Les bouches d'extraction hygroréglables salle de bains (utilisables également en salle d'eau) sont composées des sous-ensembles suivants (cf. Figure 28) :

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

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.

Types et caractéristiques des bouches

Les débits d'air pour les positions extrêmes des volets (débits hygrorégulés minimal et maximal) sont déterminés par des butées mécaniques de façon à obtenir les débits mentionnés dans le Tableau 8.

Les bouches d'extraction sont définies comme suit : ARCTICA HYGRO Qmin-Qmax, avec :

- Qmin = débit hygrorégulé minimal en m³/h à Pmin,
- Qmax = débit hygrorégulé maximal en m³/h à Pmin.

	Caractéristiques aérauliques pour une différence de pression de 80 Pa											[1]	[2]
	Qmin	Qmax	HRmin	HRmax	Qtemp			Tolérances					
					débit	durée	pour Qmin	pour Qmax	pour Qtemp		pour HRmin et HRmax		
	(m³/h)	(m³/h)	(%)	(%)	(m³/h)	(min)	(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)	(min)		dB(A)	dB
AHB1	5	40	45	80			-0 +3	-0 +12			+/- 5%	35	56
AHB2	10	40	50	80			-0 +3	-0 +12			+/- 5%	35	56
AHB3	10	45	25	60			-0 +3	-0 +13,5			+/- 5%	35	56
AHB4	15	45	20	50			-0 +4,5	-0 +13,5			+/- 5%	35	56

Tableau 8 – Caractéristiques aérauliques et acoustiques des bouches d'extraction ARCTICA HYGRO salles de bains et salles d'eau

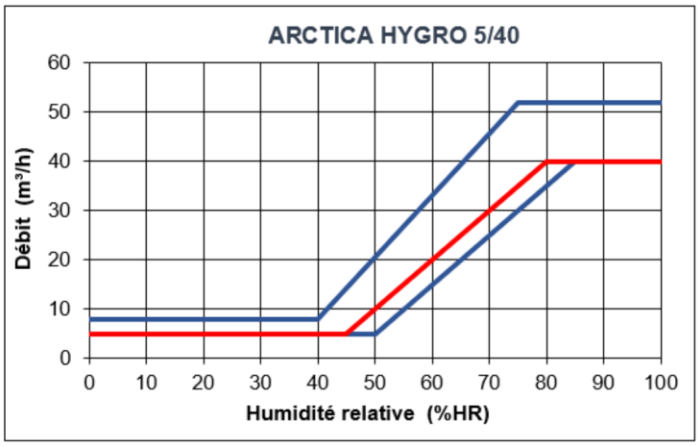


Figure 24 – AHB1 – ARCTICA HYGRO 5-40 (45-80%HR)

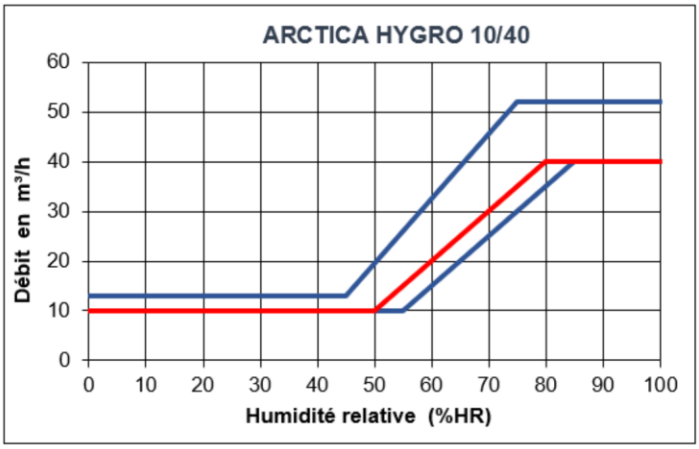


Figure 25 – AHB2 – ARCTICA HYGRO 10-40 (50-80%HR)

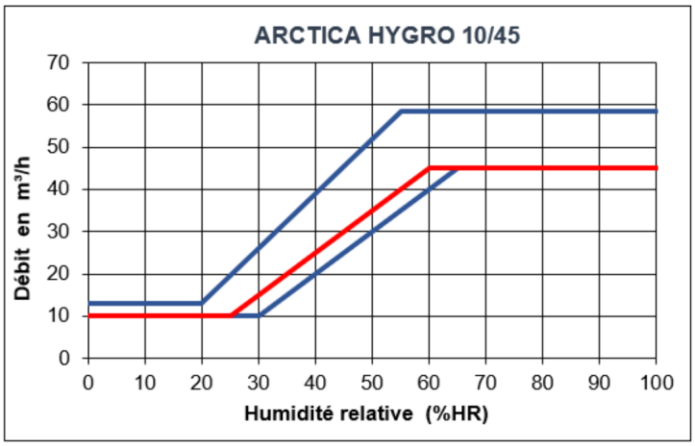


Figure 26 – AHB3 – ARCTICA HYGRO 10-45 (25-60%HR)

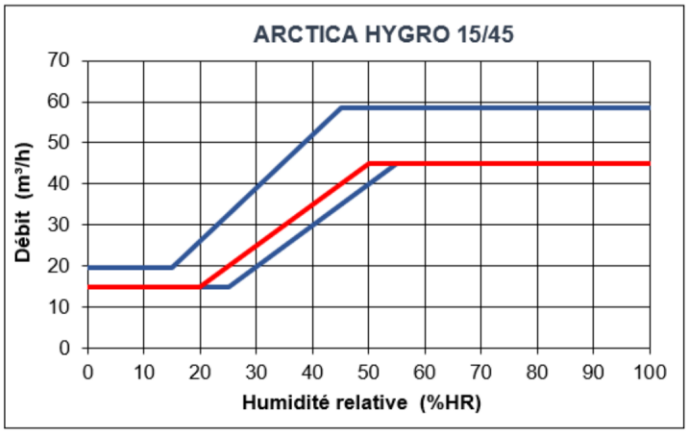


Figure 27 – AHB4 – ARCTICA HYGRO 15-45 (20-50%HR)

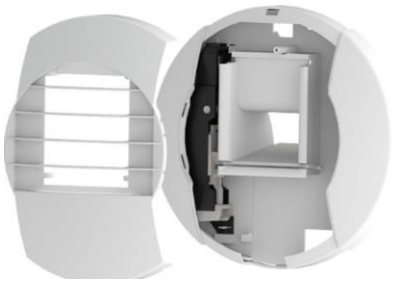


Figure 28 – Bouche d'extraction hygroréglable SdB et salle d'eau

2.2.2.2.2.3. Bouches d'extraction hygroréglables temporisées ARCTICA HYGRO TEMPO ou ARCTICA HYGRO VISION salle de bains avec WC communs

La bouche d'extraction hygroréglable avec débit temporisé est utilisée pour les salles de bains avec WC communs.

En complément du débit hygrorégulé, cette bouche assure un débit temporisé 30 minutes.

L'ouverture du débit nominal extrait temporisé est manuelle (ARCTICA HYGRO TEMPO) ou automatique (ARCTICA HYGRO VISION) et plusieurs alimentations électriques sont disponibles (cf. Tableau 12).

Les bouches d'extraction ARCTICA HYGRO TEMPO (cf. Figure 33) et ARCTICA HYGRO VISION (cf. Figure 34) sont composées des sous-ensembles suivants :

- un canal à l'intérieur duquel est emboîté le volet permettant la régulation du débit extrait,
- une pièce support de l'archet hygroréglable,
- une pièce support de la minuterie mécanique (ARCTICA HYGRO TEMPO) ou électronique avec capteur optique (ARCTICA HYGRO VISION).

Ces sous-ensembles sont assemblés sur la platine de la bouche d'extraction 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.

Les bouches d'extraction ARCTICA HYGRO TEMPO ou ARCTICA HYGRO VISION à piles sont équipées d'un témoin sonore d'usure des piles : à chaque détection, une série de 5 bips consécutifs indique que le seuil d'usure des piles est atteint, nécessitant le remplacement de celles-ci.

Types et caractéristiques des bouches

Les débits d'air pour les positions extrêmes des volets (débits hygrorégulés minimal et maximal et débit nominal) sont déterminés par des butées mécaniques de façon à obtenir les débits mentionnés au Tableau 9 ci-dessus.

Les bouches d'extraction sont définies comme suit :

ARCTICA HYGRO TEMPO ou ARCTICA HYGRO VISION Qmin-Qmax/Qtemp, avec :

- Qmin = débit hygrorégulé minimal en m³/h à Pmin,
- Qmax = débit hygrorégulé maximal en m³/h à Pmin,
- Qtemp = débit complémentaire temporisé en m³/h.

	Caractéristiques aérauliques pour une différence de pression de 80 Pa											[1]	[2]
	Qmin	Qmax	HRmin	HRmax	Qtemp			Tolérances					
					débit	durée	pour Qmin	pour Qmax	pour Qtemp		pour HRmin et HRmax		
	(m³/h)	(m³/h)	(%)	(%)	(m³/h)	(min)	(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)	(min)		dB(A)	dB
AHBW1 AHBWV1	5	40	45	80	30	30	-0 +3	-0 +12	-0 +9	+/- 6	+/- 5%	35	56
AHBW2 AHBWV2	10	40	31	61	40	30	-0 +3	-0 +12	-0 +12	+/- 6	+/- 5%	35	56
AHBW3 AHBWV3	10	45	42	77	45	30	-0 +3	-0 +13,5	-0 +13,5	+/- 6	+/- 5%	35	56
AHBW4 AHBWV4	15	45	20	50	40	30	-0 +4,5	-0 +13,5	-0 +12	+/- 6	+/- 5%	35	56

Tableau 9 – Caractéristiques aérauliques et acoustiques des bouches d'extraction ARCTICA HYGRO salles de bains avec WC communs

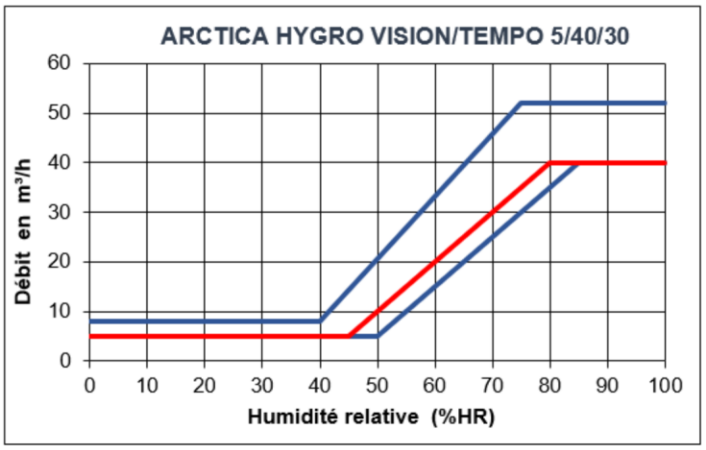


Figure 29 – AHBW1 et AHBWV1 – ARCTICA HYGRO TEMPO ou ARCTICA HYGRO VISION 5-40/30 (45-80%HR)

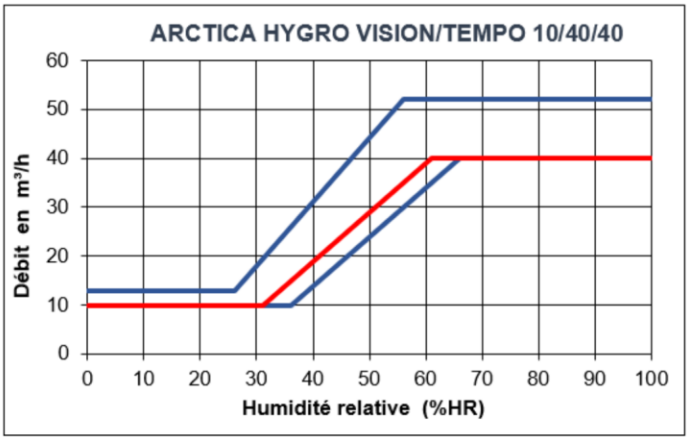


Figure 30 – AHBW2 et AHBWV2 – ARCTICA HYGRO TEMPO ou ARCTICA HYGRO VISION 10-40/40 (31-61%HR)

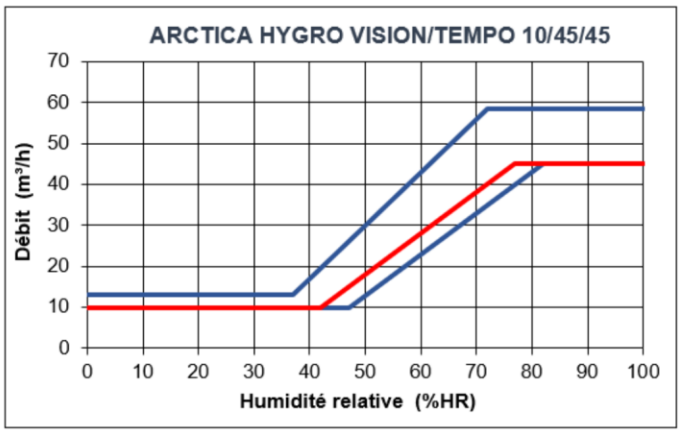


Figure 31 – AHBW3 et AHBWV3 – ARCTICA HYGRO TEMPO ou ARCTICA HYGRO VISION 10-45/45 (42-77%HR)

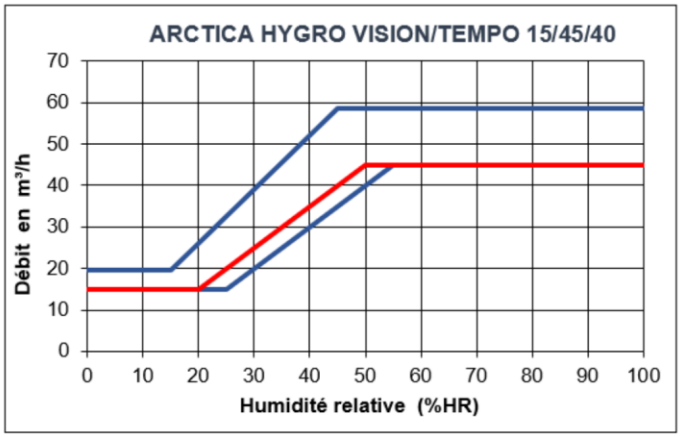


Figure 32 – AHBW4 et AHBWV4 – ARCTICA HYGRO TEMPO ou ARCTICA HYGRO VISION 15-45/40 (20-50%HR)

Figure 33 – Bouche d'extraction hygroréglable temporisée SdB/WC communs

Figure 34 – Bouche d'extraction hygroréglable temporisée à détection de présence SdB/WC communs

2.2.2.2.3. Bouches d'extraction temporisées

Les bouches d'extraction temporisées (type TW ou TWV) sont utilisées pour l'ensemble des systèmes en WC.

Les bouches d'extraction temporisées assurent un débit nominal réduit de 5 m³/h et un débit nominal de 30 m³/h temporisé 30 minutes.

L'ouverture du débit nominal extrait temporisé est manuelle (ARCTICA TEMPO) ou automatique (ARCTICA VISION) et plusieurs alimentations électriques sont disponibles (cf. Tableau 12).

Les bouches d'extraction temporisées ARCTICA TEMPO (cf. Figures 35 et 36) et ARCTICA VISION (cf. Figure 37) sont composées des sous- ensembles suivants :

- un canal à l'intérieur duquel est emboîté le volet permettant la détermination du débit extrait (Qmin ou Qtemp),
- une pièce support de la minuterie mécanique ou électronique (ARCTICA TEMPO) ou électronique avec capteur optique (ARCTICA VISION).

Ces sous-ensembles sont assemblés sur la platine de la bouche d'extraction 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.

Les bouches d'extraction ARCTICA TEMPO ou ARCTICA VISION à piles sont équipées d'un témoin sonore d'usure des piles : à chaque détection, une série de 5 bips consécutifs indique que le seuil d'usure des piles est atteint, nécessitant le remplacement de celles-ci.

Types et caractéristiques des bouches

La réglementation acoustique n'impose pas d'exigence sur l'isolement acoustique D,n,e,w (C) en WC.

Les bouches d'extraction sont définies comme suit :

ARCTICA TEMPO ou ARCTICA VISION Qmin/Qtemp, avec :

- Qmin = débit réduit en m³/h à Pmin,
- Qtemp = débit temporisé en m³/h à Pmin.

Les débits d'air pour les positions extrêmes du volet (débit réduit et débit temporisé) sont déterminés par des butées mécaniques de façon à obtenir les débits mentionnés dans le Tableau 10.

	Caractéristiques aérauliques pour une différence de pression de 80 Pa										[1]	[2]
	Qmin	Qmax	HRmin	HRmax	Qtemp [3]		Tolérances					
					débit	durée	pour Q min	pour Q max	pour Q temp	pour HR min et HR max		
	(m^3/h)	(m^3/h)	(%)	(%)	(m^3/h)	(min)	(m^3/h)	(m^3/h)	(m^3/h)		dB(A)	dB
AW AWV	5				30	30	-0 +3		-0 +9		35	

[1] Lw à 136 Pa et 60 %HR ; pour les valeurs de Lw à d'autres pressions de fonctionnement et/ou d'autres débits, se reporter à la documentation technique.

[2] Dn,e,w(C)

[3] La tolérance accordée à la durée de la temporisation est de 20%.

Tableau 10 – Caractéristiques aérauliques et acoustiques des bouches d'extraction ARCTICA TEMPO ou ARCTICA VISION

Figure 35 – Bouche d'extraction temporisée WC

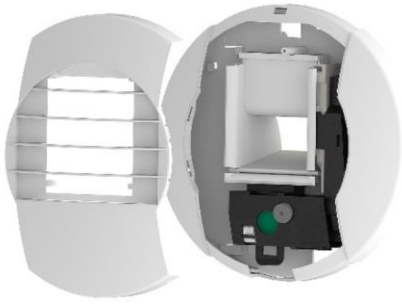


Figure 36 – Bouche d'extraction temporisée WC à commande électrique

Figure 37 – Bouche d'extraction temporisée WC à détection de présence

2.2.2.2.4. Bouches d'extraction thermomodulantes THERMOGAZ

Les bouches d'extraction thermomodulantes THERMOGAZ sont utilisées dans le système Hygro-Gaz en cuisines.

Les bouches thermomodulantes THERMOGAZ (cf. Figure 38) sont composées :

- d'un corps en aluminium avec fût de raccordement muni d'un joint permettant le maintien et la liaison étanche avec le conduit,
- d'un tiroir regroupant l'ensemble du mécanisme de régulation,
- d'une manchette de raccordement chaudière vissée dans le corps de la bouche.

Types et caractéristiques des bouches

Les bouches sont conçues de façon à obtenir les débits mentionnés Tableau 11 ci-dessous.

Les bouches sont définies comme suit :

- THERMOGAZ Qmin/Qmax/Qchaudière. avec :
- Qmin = valeur minimale du débit nominal en m³/h,
- Qmax = valeur maximale du débit nominal en m³/h,
- Qchaudière = débit normal chaudière en m³/h.

Types	Tolérances en m³/h à		Systèmes	Lw (en dB(A)) à 130 Pa *	Dn,e,w(C) en dB
	Pour Q min	Pour Q max			
THERMOGAZ 20/75/100	-0 +6,0	-0 +22,5	Hygro Gaz	38	58
THERMOGAZ 30/90/100	-0 +9,0	-0 +27,0	Hygro Gaz	37	57
THERMOGAZ 45/105/100	-0 +13,5	-0 +31,5	Hygro Gaz	39	56
THERMOGAZ 45/120/100	-0 +13,5	-0 +36,0	Hygro Gaz	39	56
THERMOGAZ 45/135/100	-0 +13,5	-0 +40,5	Hygro Gaz	39	56
* Pour les valeurs de Lw à des pressions inférieures, se reporter à la documentation technique.					

Tableau 11 – Caractéristiques aérauliques et acoustiques des bouches d'extraction THERMOGAZ

Figure 38 – Bouche d'extraction thermomodulante THERMOGAZ

Alimentation minuterie		Piles		12 V			230 V		
Commande	Cordon	Bouton poussoir	Détection présence	Bouton poussoir	Télécommande	Détection présence	Bouton poussoir	Télécommande	Détection présence
ARCTICA HYGRO TEMPO Cuisine	✓	✓		✓	✓		✓	✓	
ARCTICA HYGRO TEMPO SdB/WC	✓								
ARCTICA HYGRO VISION SdB/WC			✓			✓			✓
ARCTICA TEMPO WC	✓						✓		
ARCTICA VISION WC			✓			✓			✓
THERMOGAZ	✓								

Tableau 12 – Commandes par type de bouches d'extraction temporisées

2.2.2.3. Réseau aéraulique

La fourniture assurée par la société VTI ne comprend pas, de façon obligatoire, les éléments suivants, toutefois indispensables à la réalisation de l'installation et au bon fonctionnement des systèmes.

2.2.2.3.1. Conduits et accessoires

Les conduits et accessoires doivent être conformes :

- aux exigences définies au paragraphe 2.3.1 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif », dans le NF DTU 68.3 P1-1-1 et le NF DTU 68.3 P1-1-2,
- aux exigences vis-à-vis de la sécurité en cas d'incendie dans les bâtiments d'habitation collectif,
- en VMC Hygro-Gaz, aux spécifications du NF DTU 68.3 P1-1-3.

2.2.2.3.2. Rejet

La sortie de toiture doit faciliter le rejet de l'air vicié (faible perte de charge pour le débit total extrait) tout en protégeant l'intrusion de tout corps (pluie, neige, volatiles, ...) dans le réseau de rejet. Elle ne doit pas comporter d'élément en matière plastique.

L'air extrait doit être rejeté à l'extérieur de l'immeuble.

Dans le cas où le groupe d'extraction est installé dans un volume fermé (ex : combles, local technique...), le rejet recommandé est la sortie de toiture de marque ANJOS de type CTM du diamètre 160 à 630 mm (cf. Figure 39) dont les pertes de charges sont données dans les documentations techniques de la société VTI.

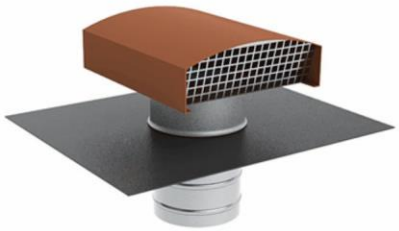


Figure 39 – Chapeaux de toiture CTM

2.2.2.4. Groupes d'extraction

2.2.2.4.1. Caractéristiques générales

Quatre groupes d'extraction visés dans le présent Avis Technique : « SPV 2500 C », « SPV 2500 T », « SPV 5000 C » et « SPV 5000 T ». Les versions « C » concernent une installation en combles contrairement aux versions « T » qui désignent une installation en toiture terrasse.

Chaque groupe d'extraction peut réguler selon un des deux modes de fonctionnement décrits ci-dessous :

- SPV (réglage pression constante) : régulation permettant de maintenir une pression (Pfs) constante,
- SPV (régulation VAR) : régulation dont le principe est décrit dans le paragraphe 2.2.2.4.2 et permettant une courbe « montante ».

Le Tableau 13 ci-dessous précise notamment la localisation de l'éventuelle prise de pression et le type de rejet possible (horizontal, vertical, pouvant être libre, à gainer systématiquement).

Les courbes caractéristiques et plages usuelles d'utilisation sont disponibles en Annexe D.

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

Gamme (taille)	Nombre de réglages	GROUPE NON REGULE (1)	GROUPE REGULE (2)					Rejet				Cdep (3)
			Type de courbe		Localisation régulation en pression							
			Courbe continue									
			Plate	Montante	Rejet	Aspiration	Déportée	à gainer systémati-quement	pouvant être libre	Vertical	Horizontal	
SPV (réglage pression constante) version « C »	--		☒			☒		☒		☒	☒	Cdep2
SPV (réglage pression constante) version « T »	--		☒			☒			☒	Rejet à 360°		Cdep2
SPV (réglage mode VAR) version « C »	--		Voir §2.2.2.4.2			☒		☒		☒	☒	Cdep3
SPV (réglage mode VAR) version « T »			Voir §2.2.2.4.2			☒			☒	Rejet à 360°		Cdep3

(1) Vitesse de rotation constante pour un réglage donné
(2) Vitesse de rotation non constante pour un réglage donné
(3) Valeurs numériques de Cdep2, Cdep3 définies en Annexe C du présent Dossier Technique

Tableau 13 – Caractéristiques des groupes d'extraction

2.2.2.4.2. Principe de fonctionnement et de régulation

Généralités

Les groupes d'extractions à entrainement direct SPV 2500 et SPV 5000 permettent une régulation du débit d'extraction selon deux modes de fonctionnement :

- Régulation en pression (Pfs) constante,
- Régulation VAR (Vitesse Auto Régulée).

Précisions sur la régulation VAR (Vitesse Auto Régulé)

Ce mode de fonctionnement permet de faire varier la vitesse de rotation des unités de ventilation SPV 2500 et SPV 5000 afin que les pressions au droit de chaque bouche d'extraction soient toujours comprises entre 80 Pa et 160 Pa tout en étant au plus proche de la pression minimale de fonctionnement des bouches d'extraction.

Pour cela, un algorithme ajuste, à chaque instant, la vitesse de rotation du ventilateur en fonction du besoin de façon à assurer une différence de pression cible de 80 Pa aux bornes de la bouche d'extraction la plus défavorisée.

Cette différence de pression au droit de la bouche la plus défavorisée est calculée à partir de la mesure de dépression et du calcul du débit extrait au niveau de l'unité de ventilation, ainsi que des paramètres déterminés lors du dimensionnement et fournis par VTI.

Les paramètres issus du dimensionnement sont :

- Qmin, Qmax : débit minimal et maximal de l'installation, calculés conformément aux règles en vigueur (CPT VMC Hygro / habitat collectif)
- Qint1, Qint2 : débit intermédiaire 1 et débit intermédiaire 2, calculés selon des modalités propres à VTI
- Pmax : valeur issue du dimensionnement à Qmax et variable en fonction de chaque installation (cette valeur correspond à la pression de consigne de l'unité de ventilation en mode « courbe plate »)
- PC1, PC2, PC3 et PC4 : paramètres caractérisant le réseau aéraulique de l'installation.

2.3. Dispositions de conception

2.3.1. Généralités

Ce chapitre fait référence aux prescriptions du NF DTU 68.3 P1-1-1 et complète les dispositions contenues au chapitre 3 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif ».

Le dimensionnement des installations doit être réalisé par une entreprise qualifiée dans le cas d'un groupe d'extraction utilisé en régulation « pression constante ». Dans le cas de la régulation « VAR (Vitesse Auto Régulée) », ce dimensionnement est systématiquement réalisé par la société VTI.

2.3.1.1. Configurations des systèmes

Les configurations (répartitions des entrées d'air des bouches d'extraction) sont définies dans les tableaux de l'Annexe A du présent Dossier Technique.

Dans le cas particulier d'un logement de type F2 possédant trois pièces techniques (ou plus) autres que la cuisine :

- En Hygro A (en lieu et place des dispositions prévues en Annexe A) :

- dans le séjour, la somme des modules des entrées d'air doit être égale à 90 m^3/h ;
- dans la chambre, la somme des modules des entrées d'air doit être égale à 45 m^3/h ;

- En Hygro B, le séjour et chaque chambre doivent chacun être munis d'une deuxième entrée d'air « HY » ;
- En Hygro-Gaz (en lieu et place des dispositions prévues en Annexe A) :
  - dans le séjour, la somme des modules des entrées d'air doit être égale à 90 m^3/h ;
  - dans la chambre, la somme des modules des entrées d'air doit être égale à 45 m^3/h.

2.3.1.2. Dimensionnement des passages de transit

Le dimensionnement des passages de transit est à réaliser conformément au paragraphe 3.2 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif ».

2.3.1.3. 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 aux personnes handicapées, l'ensemble du réseau (conduits et groupe d'extraction) 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).

2.3.1.4. Cas de réutilisation de conduits

En cas de réutilisation de conduits circulaires métalliques en habitat collectif, un diagnostic préliminaire de l'installation doit être réalisé visuellement afin de s'assurer notamment des caractéristiques du réseau, de leur vacuité, de leur étanchéité à l'air et de leur propreté, conformément au paragraphe 5.1.5.2 du NF DTU 68.3 P1-1-2.

2.3.1.5. Système Hygro-Gaz

Dans la version Hygro-Gaz du système, le dimensionnement des entrées d'air permet, conformément aux dispositions du NF DTU 61.1 Partie 5 « Travaux de bâtiment – Installations de gaz dans les locaux d'habitation – Partie 5 : Aménagements généraux », l'installation d'appareils à gaz raccordés ayant une puissance utile inférieure ou égale à 25 kW.

Les conduits de fumée et foyers situés dans les logements, fonctionnant par tirage naturel doivent être tels que la dépression créée dans un logement par l'évacuation mécanique de l'air ne puisse entraîner d'inversion de tirage, notamment lors de l'allumage de certains foyers.

2.3.2. Dimensionnement du réseau et du groupe d'extraction

2.3.2.1. Calcul du taux de foisonnement et des débits d'installation

2.3.2.1.1. Dispositions générales

Le débit minimal de l'installation [$Q_{min\text{-}INST}$] et le débit maximal de l'installation [$Q_{maxfois\text{-}INST}$] qui intègre la notion de foisonnement doivent être calculés respectivement selon le paragraphe 3.3.2 et le paragraphe 3.3.3 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif ».

Ces débits minimaux et maximaux de l'installation dépendent respectivement : du débit minimal $Q_{mini\text{-}BE}$ par bouche d'extraction raccordée au système, du débit minimal foisonné Q_{mf} et du débit maximal foisonnné Q_{Mf}, par bouche d'extraction raccordée au système, dans les conditions d'application du foisonnement.

Ces débits $Q_{mini\text{-}BE}$, Q_{mf} et Q_{Mf}, résultant des aménagements prévus au paragraphe 3.3 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif », en fonction des typologies de systèmes et de logements, sont indiqués en Annexe B du présent Dossier Technique.

2.3.2.1.2. Cas particulier où plusieurs colonnes se réunissent

Dans le cas où plusieurs colonnes se réunissent, ces colonnes sont à traiter comme des colonnes distinctes (donc avec chacune leur nombre de composants concernés par le foisonnement) et non pas comme une seule et même colonne.

Pour les bouches d'extraction positionnées sur la partie commune, le coefficient k (pour ces bouches d'extraction uniquement) est calculé avec N égal au nombre de bouches d'extraction raccordées uniquement sur ce tronçon commun.

Des exemples sont disponibles en Annexe C du « CPT VMC Hygro / habitat collectif ».

2.3.2.2. Fuites du réseau

Les défauts d'étanchéité du réseau doivent être pris en compte dans le dimensionnement au débit minimal et au débit maximal de l'installation conformément au paragraphe 3.3 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif ».

2.3.2.3. Réseau de rejet

Le réseau de rejet doit être réalisé conformément aux dispositions du NF DTU 68.3 P1-1-1. Ainsi :

- l'air extrait doit être rejeté à l'extérieur de l'immeuble, soit directement depuis le groupe d'extraction, soit par l'intermédiaire d'un conduit de refoulement, et de façon à éviter la reprise d'air vicié par les ouvrants et les entrées d'air,
- le dimensionnement du réseau et du groupe d'extraction doit tenir compte de la perte de charge engendrée par ce réseau de rejet,

- le rejet de l'air extrait doit s'effectuer de façon à ce que le vent dominant ne crée pas de surpression dans le réseau.
- si le jet ne peut pas être dirigé vers le haut et que le jet horizontal ne peut être orienté favorablement, il convient d'ajouter une perte de charge supplémentaire de 20 Pa au calcul de dimensionnement.
- de plus, s'il n'est pas possible de satisfaire aux dispositions du paragraphe 6.5.2 du NF DTU 68.3 P1-1-1 relatives aux effets d'obstacles au rejet, il convient d'ajouter une perte de charge supplémentaire de 20 Pa au calcul de dimensionnement.

2.3.2.4. Groupe d'extraction

2.3.2.4.1. Généralités

Les éléments de calcul des réseaux définis dans le NF DTU 68.3 P1-1-1 doivent être utilisés moyennant les aménagements décrits ci-après.

Les courbes caractéristiques débit/pression des groupes d'extraction, indiquées en Annexe D du présent Avis, font apparaître les plages usuelles d'utilisation mais qui ne font, en aucun cas, office de dimensionnement des installations.

Ce dimensionnement doit permettre de garantir que toutes les bouches d'extraction raccordées restent dans leur plage de pression de fonctionnement au débit minimal et au débit maximal de l'installation calculés selon les dispositions définies ci-dessus. Ainsi :

- au débit minimal de l'installation [$Q_{min-INST}$], la dépression entre le conduit en aval de la bouche et l'intérieur du logement doit être comprise entre 80 Pa et :
  - 160 Pa pour les systèmes Hygro A et Hygro B,
  - 140 Pa pour le système Hygro-Gaz,
- au débit maximal foisonné de l'installation [$Q_{maxfois-INST}$], la dépression entre le conduit en aval de la bouche et l'intérieur du logement doit être comprise entre 70 et 160 Pa.

2.3.2.4.2. Cas particulier de la gamme SPV avec réglage en mode VAR

Pour ce mode de fonctionnement, VTI fournit à l'installateur six paramètres supplémentaires, PC1, PC2, PC3 et PC4, Qint1 et Qint2 issus d'une procédure de dimensionnement interne et complémentaire à celle décrite dans les paragraphes ci-dessus. Ces quatre paramètres PC1, PC2, PC3 et PC4 permettent de caractériser le réseau de ventilation et sont donc différents pour chaque installation.

2.3.2.5. Installation mixant des logements de type Hygro A et Hygro B

Tel qu'indiqué au paragraphe 2.2.1.1, le présent document ne s'oppose pas à la réalisation d'une installation mixant des logements traités avec le système de type Hygro A avec des logements traités avec le système de type Hygro B.

Vis-à-vis du dimensionnement, aucune disposition spécifique complémentaire n'est à appliquer dans la mesure où les débits de dimensionnement sont pris en compte logement par logement.

2.3.2.6. Installation intégrant des logements traités en VMC autoréglable

Dans ce cas (prévu au paragraphe 2.2.1.1 du présent document), la conception et le dimensionnement de ces logements traités en VMC simple flux autoréglable doivent être conformes aux exigences du NF DTU 68.3 P1-1-2.

De plus, les bouches d'extraction du système autoréglable doivent être des bouches d'extraction :

- fabriquées par le société ANJOS,
- certifiées NF-205 « Ventilation Mécanique Contrôlée »,
- dont la pression minimale de fonctionnement (PminBE_auto) doit être inférieure ou égale à 80 Pa,
- dont la pression maximale de fonctionnement (PmaxBE_auto) doit être supérieure ou égale à 160 Pa .

2.4. Disposition de mise en œuvre

2.4.1. Généralités

La mise en œuvre doit être réalisée, par une entreprise qualifiée, conformément aux dispositions prévues dans le NF DTU 68.3 complétées par les dispositions détaillées ci-dessous.

Les paragraphes suivants viennent en complément des dispositions prévues au chapitre 4 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif » et, en particulier, en complément des exigences de la norme d'installation électrique NF C 15-100.

En ce qui concerne le traitement de l'accessibilités aux personnes handicapées, les dispositions prévues au paragraphe 4.6 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif » s'appliquent.

2.4.2. Mise en œuvre des composants du système

2.4.2.1. Entrées d'air

2.4.2.1.1. Dispositions générales

Les entrées d'air sont à installer, de préférence, en partie haute en regard de passages d'air ménagés sur les menuiseries, sur les coffres de volets roulant ou sur les murs selon les prescriptions :

- regroupées au Tableau 5 (dimensions de la mortaise et type de montage),
- des documentations techniques des produits.

Pour l'installation sur menuiserie réalisée à partir de profilés creux, il n'est pas toujours possible de ménager un passage d'air de section constante. Dans ce cas, il faut s'assurer, comme pour toute entrée d'air, que le passage n'oppose pas une résistance excessive à l'air.

Le Cahier du CSTB n° 3376_V3 établi par le Groupe Spécialisé n° 6 de la CCFAT traite des dispositions d'usinage pour mise en place des entrées d'air sur profilés de fenêtre et coffres de volet roulant.

Ce document précise par ailleurs que lorsque la fenêtre est équipée d'un coffre de volet roulant, c'est le coffre qui doit être équipé de l'entrée d'air. Sur coffres de volets roulants, les entrées d'air sont montées sur la face verticale.

Pour les installations sur murs, les accessoires de traversée de mur préconisés par le distributeur doivent être utilisés.

2.4.2.1.2. Dispositions complémentaires applicables aux entrées d'air fixes et autoréglables

Conformément au paragraphe 4.1.1 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif », la mise en œuvre des entrées d'air autoréglables n'est soumise à aucune disposition complémentaire.

2.4.2.1.3. Dispositions complémentaires applicables aux entrées d'air hygroréglables

2.4.2.1.3.1. Généralités

La température vue par l'élément sensible des entrées hygroréglables est influencée par la température extérieure.

Conformément au paragraphe 4.1.2 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif », les entrées d'air hygroréglables ne peuvent donc pas être installées sur des éléments de construction pariéto-dynamiques (modification de la réponse de l'entrée d'air pouvant conduire à une dégradation de la qualité de l'air intérieur).

2.4.2.1.3.2. Entrée d'air SILENCIA HY

Conformément à la réglementation acoustique, l'entrée d'air SILENCIA HY qui est caractérisée par un isolement acoustique (Dn,e,w(Ctr)) inférieur à 36 dB doit vérifier au moins l'une des conditions suivantes :

- Mise en œuvre dans une pièce de surface ≥ 12 m²,
- Calcul acoustique sur les composants de la façade (ex : fenêtres, mur, ...) démontrant la pertinence de la combinaison retenue.

2.4.2.2. Bouches d'extraction

Les dispositions prévues au paragraphe 4.3 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif » s'appliquent, complétées des éléments ci-après.

2.4.2.2.1. Bouches d'extraction hygroréglables et temporisées

2.4.2.2.1.1. Généralités

Les bouches d'extraction se montent par simple emboîtement sur un conduit 125 mm (cf. fiche technique produit pour d'autres diamètres de raccordement) rigide ou souple équipé d'une manchette adaptée (manchette plastique de traversée de dalle ou manchette placo 3 griffes).

Les conduits de liaison flexibles doivent être conformes aux dispositions prévues au paragraphe 2.3.1 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif ».

L'étanchéité entre le conduit et la manchette doit être assurée. Un joint à lèvre placé sur la manchette permet d'assurer cette étanchéité.

Il est conseillé de fixer par vis la platine support de la bouche d'extraction sur le mur ou le plafond en utilisant les 3 trous prévus à cet effet.

2.4.2.2.1.2. Bouches d'extraction temporisées à cordon en montage plafond

Pour les bouches d'extraction temporisées en montage plafond, 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.

2.4.2.2.2. Bouches d'extraction thermomodulantes

Les dispositions prévues au paragraphe 4.4 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif » s'appliquent, complétées des éléments ci-après.

Les bouches se montent par simple emboîtement sur le conduit Ø 125 ou 116 mm. Le maintien et l'étanchéité étant assurés par le joint à lèvres placé sur la manchette. La liaison bouche-chaudière s'effectue à l'aide d'un conduit aluminium Ø 118 ou 125 mm intérieur tel que défini dans le NF DTU 68.3 P1-1-1.

2.4.2.3. Dispositions concernant le réseau VMC

Les dispositions prévues au paragraphe 4.5 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif » s'appliquent.

En particulier, pour prévenir les risques de condensation dans le réseau d'extraction, les parties des réseaux d'extraction situés en comble non chauffé doivent être isolés.

De plus :

- la pose de registre ou organes de réglage est proscrite en raison de la variation des débits,
- pour le système VMC Hygro-Gaz, l'installation doit respecter les exigences décrites par l'arrêté du 30 mai 1989 modifié relatif à la sécurité collective des installations nouvelles de ventilation mécanique contrôlée auxquelles sont raccordés des appareils utilisant le gaz combustible ou les hydrocarbures liquéfiés.

2.4.2.4. Groupes d'extraction

Les dispositions du NF DTU 68.3 relatives aux groupes d'extractions doivent être respectées.

Des dispositions supplémentaires sont détaillées dans la notice et ci-dessous.

Les groupes d'extraction SPV disposent de deux types de régulations différentes :

- une régulation à pression constante ;
- une régulation en mode VAR

Dans le cas d'une régulation à pression constante, l'installateur saisit, sur le panneau d'affichage et de paramétrage, la pression de consigne issue de l'étude de dimensionnement.

Dans le cas d'une régulation en mode VAR, l'installateur saisit les paramètres, fournis par la société VTI, décrits dans le paragraphe 2.2.2.4.2 dont les valeurs sont issues de l'étude de dimensionnement.

2.4.3. Réception des installations

La réception des installations doit être effectuée selon les modalités décrites dans le chapitre 5 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif » en prenant en compte les dispositions ci-après.

Elle doit être réalisée par l'installateur au titre de ses auto-contrôles.

2.4.3.1. Vérifications préliminaires

Vérifier la conformité des entrées d'air avec le système et leur installation dans les pièces principales adéquates conformément aux tableaux de configurations de l'Annexe A du présent Dossier Technique.

Vérifier que les bouches sont bien installées dans les pièces techniques adéquates conformément aux tableaux de configurations de l'Annexe A du présent Dossier Technique.

Vérifier que le groupe d'extraction mis en œuvre est listé dans le présent Avis Technique et, le cas échéant, qu'il est paramétré conformément à l'étude de dimensionnement.

2.4.3.2. Vérifications aérauliques

Les vérifications aérauliques doivent être réalisées selon le paragraphe 5.2 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif » en prenant en compte la disposition complémentaire ci-après.

La mesure à débit maximal doit être réalisée avec une pression minimale de vérification de 70 Pa pour la valeur mesurée à la bouche cuisine.

Dans le cas particulier d'une installation mixant des logements traités avec le système « SUPAIR'VENT HYGRO » et des logements traités en VMC autoréglable, des dispositions spécifiques à appliquer sont détaillées au paragraphe 5.3 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif ».

2.4.3.3. Système Hygro-Gaz

Les vérifications doivent être réalisées selon les dispositions prévues :

- dans l'arrêté 23 février 2018 modifié,
- dans le guide général « IG - Installations de gaz » et du guide Thématique « EVAPDC - EVAcuation des Produits De Combustion » cités en Annexe 1 de l'arrêté 23 février 2018 modifié.

2.5. Maintien en service du procédé

2.5.1. Généralités et fréquences d'entretien

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

L'entretien général de l'installation doit être réalisé selon les mêmes préconisations que celles prévues pour une installation de ventilation mécanique traditionnelle.

Les paragraphes suivants viennent en complément des dispositions prévues au chapitre 6 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif ».

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

2.5.2. Entrées d'air

2.5.2.1. ACOUSTICA 2, ACOUSTICA 2 RA, ACOUSTICA 1, Mini ÉSÉA et EM A

Démonter le capot de l'entrée d'air et nettoyer l'intérieur avec une éponge humide. Ne pas démonter la lame et l'élément support de lame à l'intérieur du capot ou, pour le modèle EM A, l'élément régulateur dans sa manchette.

La rallonge acoustique (RA) peut être démontée et nettoyée avec une éponge humide. Nettoyer le socle avec une éponge. Le socle ne doit pas être démonté de la menuiserie.

L'entrée d'air EM-A peut être déconnectée de sa réservation pour faciliter l'entretien. Au remontage, s'assurer que le joint assurant l'étanchéité est bien en place.

2.5.2.2. ZOL 0045

Déverrouiller la barre de manœuvre de la fenêtre de toit.

Nettoyer l'intérieur de l'entrée d'air à l'aide d'une éponge humide sans démonter les éléments.

Pour plus d'informations, se reporter à la documentation VELUX.

2.5.2.3. SILENCIA PLUS HY et SILENCIA PLUS HY RA et SILENCIA HY

Démonter le capot de l'entrée d'air.

Nettoyer à l'aide d'un chiffon sec l'intérieur du capot ainsi que le volet de régulation puis le remonter. Ne pas démonter ni nettoyer le système de commande hygroréglable.

Nettoyer le socle ou la rallonge acoustique (RA) avec une éponge humide. Le socle ou la rallonge acoustique ne doit pas être démonté de la menuiserie. Le système de commande hygroréglable ne doit pas recevoir d'eau.

2.5.2.4. EM HY

Démonter le capot de l'entrée d'air.

Nettoyer à l'aide d'un chiffon sec l'intérieur du capot ainsi que le volet de régulation puis le remonter. Ne pas démonter ni nettoyer le système de commande hygroréglable solidaire de la platine. Le système de commande hygroréglable ne doit pas recevoir d'eau.

2.5.2.5. ZOH 8045

L'entrée d'air doit être nettoyée sans être démontée, à l'aide d'un chiffon sec. Le système de commande hygroréglable ne doit pas recevoir d'eau.

2.5.3. Bouches d'extraction

2.5.3.1. Bouches d'extraction hygroréglables et temporisées

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

- Déboîter la grille 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 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 la grille sur la bouche. Pour les bouches d'extraction à piles, un témoin sonore indique l'usure des piles. Il convient de changer les piles dès la présence de cette indication sonore.

Pour les bouches d'extraction électriques, il est impératif de couper l'alimentation au tableau électrique avant toute intervention.

2.5.3.2. Bouches d'extraction thermomodulantes

Les bouches d'extraction thermomodulantes ne peuvent être nettoyées que par un professionnel qualifié.

La procédure d'entretien est la suivante :

- Enlever le conduit de liaison chaudière, retirer la manchette de raccordement chaudière en dévissant les 3 vis de fixation et retirer le tiroir sur lequel sont fixés les bilames avec le volet.
- Nettoyer ensuite entièrement l'ensemble tiroir-volet (sans rien démonter du mécanisme) et le canal de passage d'air. Remonter ensuite l'ensemble tiroir-volet dans le corps de la bouche puis remettre la manchette avec les 3 vis.

2.5.4. Entretien du système Hygro-Gaz

L'entretien du système « SUPAIR'VENT HYGRO » de type Hygro-Gaz est soumis aux dispositions :

- de l'arrêté 23 février 2018 modifié,

- du guide général « IG - Installations de gaz » et du guide Thématique « EVAPDC - EVAcuation des Produits De Combustion » cités en Annexe 1 de l'arrêté 23 février 2018 modifié.

2.5.5. Groupes d'extraction

En complément des dispositions prévues dans le « CPT VMC Hygro / habitat collectif », les modalités d'entretien des groupes d'extraction comportent au minimum une fois par an :

- Dépoussiérage des aubes des ventilateurs,
- Nettoyage de l'intérieur des caissons,
- Nettoyage des grilles de protection au rejet,
- Vérification et remplacement si nécessaire des manchettes souples de raccordement.

2.6. Traitement en fin de vie

Pas d'information apportée.

2.7. Assistance technique

Les sociétés ANJOS et VTI apportent leur assistance technique à toute entreprise installant le système qui en fait la demande.

En complément, la société VTI :

- Fournit une étude 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 la société VTI pour tout problème technique sur les bouches et entrées d'air pouvant entraîner un dysfonctionnement de l'installation.
- Fournit l'ensemble des documents et les prescriptions particulières de mise en œuvre.

2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

2.8.1. Fabrication

La fabrication des entrées d'air autoréglables et des entrées d'air hygroréglables, hormis l'entrée d'air ZOH 8045, et de leurs accessoires ainsi que des bouches d'extraction est assurée par la société ANJOS.

La fabrication de l'entrée d'air ZOH 8045 est assurée par la société AERECO.

La fabrication des groupes d'extraction est effectuée par la société VTI.

2.8.2. Modes de contrôle

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérification de fabrication décrits ci-après.

Pour les entrées d'air et les bouches d'extraction :

- L'ensemble des processus, modes opératoires et conditions de réglages (ambiances salles, produits...) sont définis dans le système qualité de l'entreprise
- Il est tenu, conformément aux exigences du référentiel de la certification dont relève le composant (NF ou QB) un registre de contrôle sur lequel sont mentionnés tous les résultats relatifs aux tests de contrôle.

Le processus de fabrication des groupes d'extraction est suivi conformément aux exigences du référentiel de la certification QB.

2.9. Mention des justificatifs

2.9.1. Entrées d'air et bouches d'extraction

Entrées d'air autoréglables

Les entrées d'air autoréglables acoustiques sont certifiées NF-205 « Ventilation Mécanique Contrôlée ».

Entrées d'air hygroréglables et bouches d'extraction

Toutes les entrées d'air hygroréglables et bouches d'extraction ont fait l'objet d'essais aérauliques et acoustiques réalisés par la société ANJOS dans son laboratoire interne.

Certains de ces composants font l'objet du rapport d'essais aérauliques et acoustiques (CSTB) n° CAPE AT 16-253 AC16-26064788-Rév01.

Les entrées d'air et bouches d'extraction hygroréglables sont certifiées QB.

2.9.2. Groupes d'extraction

Courbes caractéristiques

Les courbes caractéristiques « débit/pression » et « débit/puissance » des groupes d'extraction, fournies en Annexe D du présent Dossier Technique, ont été établies dans le laboratoire du fabricant.

Comportement au feu

Les groupes d'extraction font l'objet du procès-verbal de classement de résistance au feu (EFECTIS France) n° EFR-23-003082.

Cas particulier de la gamme « SPV (régulation VAR) »

Les groupes d'extraction de la gamme SPV dans leur mode « régulation VAR » font l'objet du rapport d'étude référencé EN-C2A 23.18043 C – V0 « Calcul du coefficient $Cdep3_{COLL}$ lié au caisson SPV5000T » (CSTB).

Ces groupes d'extraction de la gamme SPV dans leur mode « régulation VAR » sont certifiés QB.

2.9.3. Références chantiers

Sur 17 000 m² d'usines à Torcieu (01), ANJOS a une capacité de production mensuelle de plus de 140 000 bouches d'extraction et d'entrées d'air hygroréglables.

ANJOS a l'expérience de plus de vingt-cinq ans de recherche et de fabrication de composants pour les systèmes de ventilation hygroréglables.

Depuis l'application de la RT 2000, ANJOS a équipé plus de 1 000 000 de logements en systèmes de ventilation hygroréglables.

VTI équipe plus de 20 000 logements chaque année avec un système de ventilation hygroréglable.

2.10. Annexes du Dossier Technique

2.10.1. ANNEXE A – Distribution des produits dans les systèmes et configurations des systèmes

2.10.1.1. ANNEXE A.1 – Généralités

Nombre minimal de pièces techniques

Le nombre de pièces humides indiqué dans les tableaux ci-après 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 Avis Technique.

Définition d'une salle d'eau

Au sens du présent Avis Technique, on entend par salle d'eau, une pièce autre que la cuisine ou le WC, équipée d'un point d'eau, mais sans baignoire ni douche (cellier, buanderie...).

Une pièce munie exclusivement d'un chauffe-eau n'est pas considérée comme une salle d'eau.

Cloisonnement d'un WC commun avec une salle de bains

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.

Analogies entres composants

Entrées d'air

- Chaque entrée d'air de module 45 m³/h peut être remplacée par deux entrées d'air de module 22 m³/h ou par trois entrées d'air de module 15 m³/h.
- Chaque entrée d'air de module 30 m³/h peut être remplacée par deux entrées d'air de module 15 m³/h.
- Pour les logements de type F1, les 2 entrées d'air de 45 m³/h peuvent être remplacées par 3 entrées d'air de 30 m³/h.

Bouches d'extraction

- Chaque bouche d'extraction AW (ARCTICA TEMPO 5/30) peut être remplacée par une bouche d'extraction AWV (ARCTICA TEMPO VISION 5/30).
- Chaque bouche d'extraction AHBW1 (ARCTICA HYGRO TEMPO SDB/WC 5-40/30) peut être remplacée par une bouche d'extraction AHBW V1 (ARCTICA HYGRO TEMPO SDB/WC 5-40/30).
- Chaque bouche d'extraction AHBW2 (ARCTICA HYGRO TEMPO SDB/WC 10-40/40) peut être remplacée par une bouche d'extraction AHBWV2 (ARCTICA HYGRO TEMPO SDB/WC 10-40/40).
- Chaque bouche d'extraction AHBW3 (ARCTICA HYGRO TEMPO SDB/WC 10-45/45) peut être remplacée par une bouche d'extraction AHBWV3 (ARCTICA HYGRO TEMPO SDB/WC 10-45/45).
- Chaque bouche d'extraction AHBW4 (ARCTICA HYGRO TEMPO SDB/WC 15-45/40) peut être remplacée par une bouche d'extraction AHBWV4 (ARCTICA HYGRO TEMPO SDB/WC VISION 15-45/40).

2.10.1.2. ANNEXE A.2 – Système « SUPAIR'VENT HYGRO » en Hygro A

Configuration de base													Pièces techniques supplémentaires
Logement	Pièces humides	Modules d'entrée d'air		Bouches d'extraction									
		Séjour	Par chambre	Cuisine	SdB1	SdB2	SdB/ WC 1	SdB/ WC 2	WC	Autre SdB	Autre SdB/WC	Autre WC	Salle d'eau
F1	1 SdB/WC	2*45		AHC1			AHBW1			AHB1	AHBW1		AHB1
F1	1 SdB/WC	2*45		AHC1			AHBW1				AHBW1	AW	AHB1
F1	1 SdB 1 WC	2*45		AHC1	AHB1				AW	AHB1	AHBW1	AW	AHB1
F2	1 SdB/WC	2*30	30	AHC2			AHBW3			AHB1	AHBW3		AHB1
F2	1 SdB/WC	2*30	30	AHC2			AHBW3				AHBW3	AW	AHB1
F2	1 SdB 1 WC	2*30	30	AHC2	AHB2				AW	AHB2	AHBW1	AW	AHB1
F3	1 SdB/WC	2*30	30	AHC3			AHBW3			AHB1	AHBW3		AHB1
F3	1 SdB/WC	2*30	30	AHC3			AHBW3				AHBW3	AW	AHB1
F3	1 SdB 1 WC	2*30	30	AHC3	AHB2				AW	AHB2	AHBW1	AW	AHB1
F4	1 SdB/WC	45	30	AHC4			AHBW4			AHB1	AHBW4		AHB1
F4	1 SdB/WC	45	30	AHC4			AHBW4				AHBW4	AW	AHB1
F4	1 SdB 1 WC	45	30	AHC4	AHB3				AW	AHB3	AHBW1	AW	AHB1
F5	1 SdB/WC	45	30	AHC6			AHBW4			AHB1	AHBW4		AHB1
F5	1 SdB/WC	45	30	AHC6			AHBW4				AHBW4	AW	AHB1
F5	1 SdB 1 WC	45	30	AHC6	AHB3				AW	AHB3	AHBW1	AW	AHB1
F6	2 SdB/WC	45	22	AHC6			AHBW2	AHBW2		AHB1	AHBW2		AHB1
F6	2 SdB/WC	45	22	AHC6			AHBW2	AHBW2			AHBW2	AW	AHB1
F6	1 SdB/WC 1 SdB 1WC	45	22	AHC6	AHB1		AHBW4		AW		AHBW4	AW	AHB1
F6	2 SdB 1 WC	45	22	AHC6	AHB4	AHB1			AW	AHB1	AHBW1	AW	AHB1
F7	2 SdB/WC	45	22	AHC6			AHBW2	AHBW2		AHB1	AHBW2		AHB1
F7	2 SdB/WC	45	22	AHC6			AHBW2	AHBW2			AHBW2	AW	AHB1
F7	1 SdB/WC 1 SdB 1WC	45	22	AHC6	AHB1		AHBW4		AW		AHBW4	AW	AHB1
F7	2 SdB 1 WC	45	22	AHC6	AHB4	AHB1			AW	AHB1	AHBW1	AW	AHB1

Tableau 14 – Configurations du système « SUPAIR'VENT HYGRO » en Hygro A

Dans le cas particulier d'un logement de type F2 possédant trois pièces techniques (ou plus) autres que la cuisine :

- dans le séjour, la somme des modules des entrées d'air doit être égale à 90 m^3/h ;
- dans la chambre, la somme des modules des entrées d'air doit être égale à 45 m^3/h.

2.10.1.3. ANNEXE A.3 – Système « SUPAIR'VENT HYGRO » en Hygro B

Configuration de base										Pièces techniques supplémentaires			
Logement	**Pièces humides**	**Type ou module d'entrée d'air**		**Bouches d'extraction**									
		Séjour	**Par chambre**	**Cuisine**	**SdB1**	**SdB2**	**SdB/ WC 1**	**SdB/ WC 2**	**WC**	**Autre SdB**	**Autre SdB/WC**	**Autre WC**	**Salle d'eau**
F1	1 SdB/WC	2*HY ou 45		AHC1			AHBW1			AHB1	AHBW1		AHB1
F1	1 SdB/WC	2*HY ou 45		AHC1			AHBW1				AHBW1	AW	AHB1
F1	1 SdB 1 WC	2*HY ou 45		AHC1	AHB1				AW	AHB1	AHBW1	AW	AHB1
F2	1 SdB/WC	HY	HY	AHC2			AHBW1			AHB1	AHBW1		AHB1
F2	1 SdB/WC	HY	HY	AHC2			AHBW1				AHBW1	AW	AHB1
F2	1 SdB 1 WC	HY	HY	AHC2	AHB1				AW	AHB1	AHBW1	AW	AHB1
F3	1 SdB/WC	HY	HY	AHC3			AHBW3			AHB1	AHBW3		AHB1
F3	1 SdB/WC	HY	HY	AHC3			AHBW3				AHBW3	AW	AHB1
F3	1 SdB 1 WC	HY	HY	AHC3	AHB1				AW	AHB1	AHBW1	AW	AHB1
F4	1 SdB/WC	HY	HY	AHC4			AHBW3			AHB1	AHBW3		AHB1
F4	1 SdB/WC	HY	HY	AHC4			AHBW3				AHBW3	AW	AHB1
F4	1 SdB 1 WC	HY	HY	AHC4	AHB1				AW	AHB1	AHBW1	AW	AHB1
F5	1 SdB/WC	HY	HY	AHC6			AHBW3			AHB1	AHBW3		AHB1
F5	1 SdB/WC	HY	HY	AHC6			AHBW3				AHBW3	AW	AHB1
F5	1 SdB 1 WC	HY	HY	AHC6	AHB1				AW	AHB1	AHBW1	AW	AHB1
F6	2 SdB/WC	HY	HY	AHC6			AHBW2	AHBW2		AHB1	AHBW3		AHB1
F6	2 SdB/WC	HY	HY	AHC6			AHBW2	AHBW2			AHBW3	AW	AHB1
F6	1 SdB/WC 1 SdB 1WC	HY	HY	AHC6	AHB3		AHBW3		AW		AHBW3	AW	AHB1
F6	2 SdB 1 WC	HY	HY	AHC6	AHB1	AHB3			AW	AHB1	AHBW1	AW	AHB1
F7	2 SdB/WC	HY	HY	AHC6			AHBW2	AHBW2		AHB1	AHBW3		AHB1
F7	2 SdB/WC	HY	HY	AHC6			AHBW2	AHBW2			AHBW3	AW	AHB1
F7	1 SdB/WC 1 SdB 1WC	HY	HY	AHC6	AHB3		AHBW3		AW		AHBW3	AW	AHB1
F7	2 SdB 1 WC	HY	HY	AHC6	AHB2	AHB3			AW	AHB2	AHBW1	AW	AHB1

Tableau 15 – Configurations du système « SUPAIR'VENT HYGRO » en Hygro B

Dans le cas particulier d'un logement de type F2 possédant trois pièces techniques (ou plus) autres que la cuisine, le séjour et chaque chambre doivent chacun être munis d'une deuxième entrée d'air « HY ».

2.10.1.4. ANNEXE A.4 – Système « SUPAIR'VENT HYGRO » en Hygro-Gaz

Configuration de base													Pièces techniques supplémentaires
Logement	Pièces humides	Type ou module d'entrée d'air		Bouches d'extraction									
		Séjour	Par chambre	Cuisine	SdB1	SdB2	SdB/ WC1	SdB/ WC2	WC	Autre SdB	Autre SdB/WC	Autre WC	Salle d'eau
F1	1 SdB/WC	2 * 45		THERMOGAZ 20/75/100			AHBW3			AHB1	AHBW3		AHB1
F1	1 SdB/WC	2 * 45		THERMOGAZ 20/75/100			AHBW3				AHBW3	AW	AHB1
F1	1 SdB 1 WC	2 * 45		THERMOGAZ 20/75/100	AHB1				AW	AHB1	AHBW1	AW	AHB1
F2	1 SdB/WC	2 * 30	30	THERMOGAZ 30/90/100			AHBW3			AHB1	AHBW3		AHB1
F2	1 SdB/WC	2 * 30	30	THERMOGAZ 30/90/100			AHBW3				AHBW3	AW	AHB1
F2	1 SdB 1 WC	2 * 30	30	THERMOGAZ 30/90/100	AHB1				AW	AHB1	AHBW1	AW	AHB1
F3	1 SdB/WC	2 * 30	30	THERMOGAZ 45/105/100			AHBW3			AHB1	AHBW3		AHB1
F3	1 SdB/WC	2 * 30	30	THERMOGAZ 45/105/100			AHBW3				AHBW3	AW	AHB1
F3	1 SdB 1 WC	2 * 30	30	THERMOGAZ 45/105/100	AHB1				AW	AHB1	AHBW1	AW	AHB1
F4	1 SdB/WC	45	30	THERMOGAZ 45/120/100			AHBW3			AHB1	AHBW3		AHB1
F4	1 SdB/WC	45	30	THERMOGAZ 45/120/100			AHBW3				AHBW3	AW	AHB1
F4	1 SdB 1 WC	45	30	THERMOGAZ 45/120/100	AHB1				AW	AHB1	AHBW1	AW	AHB1
F5	1 SdB/WC	2 * 30	HY	THERMOGAZ 45/135/100			AHBW3			AHB1	AHBW3		AHB1
F5	1 SdB/WC	2 * 30	HY	THERMOGAZ 45/135/100			AHBW3				AHBW3	AW	AHB1
F5	1 SdB 1 WC	2 * 30	HY	THERMOGAZ 45/135/100	AHB1				AW	AHB1	AHBW1	AW	AHB1
F6	2 SdB/WC	2 * 30	HY	THERMOGAZ 45/135/100			AHBW3	AHBW3		AHB1	AHBW3		AHB1
F6	2 SdB/WC	2 * 30	HY	THERMOGAZ 45/135/100			AHBW3	AHBW3			AHBW3	AW	AHB1
F6	1 SdB/WC 1 SdB 1WC	2 * 30	HY	THERMOGAZ 45/135/100	AHB1		AHBW3		AW		AHBW3	AW	AHB1
F6	2 SdB 1 WC	2 * 30	HY	THERMOGAZ 45/135/100	AHB1	AHB1			AW	AHB1	AHBW1	AW	AHB1
F7	2 SdB/WC	2 * 30	HY	THERMOGAZ 45/135/100			AHBW3	AHBW3		AHB1	AHBW3		AHB1
F7	2 SdB/WC	2 * 30	HY	THERMOGAZ 45/135/100			AHBW3	AHBW3			AHBW3	AW	AHB1
F7	1 SdB/WC 1 SdB 1WC	2 * 30	HY	THERMOGAZ 45/135/100	AHB1		AHBW3		AW		AHBW3	AW	AHB1
F7	2 SdB 1 WC	2 * 30	HY	THERMOGAZ 45/135/100	AHB2	AHB2			AW	AHB2	AHBW1	AW	AHB1

Tableau 16 – Configurations du système « SUPAIR'VENT » en Hygro-Gaz

Dans le cas particulier d'un logement de type F2 possédant trois pièces techniques (ou plus) autres que la cuisine :

- dans le séjour, la somme des modules des entrées d'air doit être égale à 90 m^3/h ;
- dans la chambre, la somme des modules des entrées d'air doit être égale à 45 m^3/h.

2.10.2. ANNEXE B – Valeurs pour le dimensionnement des systèmes

2.10.2.1. ANNEXE B.1 - Débits minimaux en m³/h

Logement	Pièces humides	Cuisine	SdB1	SdB2	SdB/ WC1	SdB/ WC2	WC	Autre SdB	Autre SdB/WC	Autre WC	Salle d'eau
F1	1 SdB/WC	10			5			5	5		5
F1	1 SdB/WC	10			5				5	5	5
F1	1 SdB 1 WC	10	5				5	5	5	5	5
F2	1 SdB/WC	10			10			5	10		5
F2	1 SdB/WC	10			10				10	5	5
F2	1 SdB 1 WC	10	10				5	10	5	5	5
F3	1 SdB/WC	13			10			5	10		5
F3	1 SdB/WC	13			10				10	5	5
F3	1 SdB 1 WC	13	10				5	10	5	5	5
F4	1 SdB/WC	12			30			5	30		5
F4	1 SdB/WC	12			30				30	5	5
F4	1 SdB 1 WC	12	20				5	20	5	5	5
F5	1 SdB/WC	21			30			5	30		5
F5	1 SdB/WC	21			30				30	5	5
F5	1 SdB 1 WC	21	20				5	20	5	5	5
F6	2 SdB/WC	21			14	14		5	14		5
F6	2 SdB/WC	21			14	14			14	5	5
F6	1 SdB/WC 1 SdB 1WC	21	5		30		5		30	5	5
F6	2 SdB 1 WC	21	30	5			5	5	5	5	5
F7	2 SdB/WC	21			14	14		5	14		5
F7	2 SdB/WC	21			14	14			14	5	5
F7	1 SdB/WC 1 SdB 1WC	21	5		30		5		30	5	5
F7	2 SdB 1 WC	21	30	5			5	5	5	5	5

Tableau 17 – Valeurs de débit minimum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement Système « SUPAIR'VENT HYGRO » en Hygro A

Logement	Pièces humides	Cuisine	SdB1	SdB2	SdB/ WC1	SdB/ WC2	WC	Autre SdB	Autre SdB/WC	Autre WC	Salle d'eau
F1	1 SdB/WC	10			5			5	5		5
F1	1 SdB/WC	10			5				5	5	5
F1	1 SdB 1 WC	10	5				5	5	5	5	5
F2	1 SdB/WC	10			5			5	5		5
F2	1 SdB/WC	10			5				5	5	5
F2	1 SdB 1 WC	10	5				5	5	5	5	5
F3	1 SdB/WC	13			10			5	10		5
F3	1 SdB/WC	13			10				10	5	5
F3	1 SdB 1 WC	13	5				5	5	5	5	5
F4	1 SdB/WC	12			10			5	10		5
F4	1 SdB/WC	12			10				10	5	5
F4	1 SdB 1 WC	12	5				5	5	5	5	5
F5	1 SdB/WC	21			10			5	10		5
F5	1 SdB/WC	21			10				10	5	5
F5	1 SdB 1 WC	21	5				5	5	5	5	5
F6	2 SdB/WC	21			14	14		5	10		5
F6	2 SdB/WC	21			14	14			10	5	5
F6	1 SdB/WC 1 SdB 1WC	21	20		10		5		10	5	5
F6	2 SdB 1 WC	21	5	20			5	5	5	5	5
F7	2 SdB/WC	21			14	14		5	10		5
F7	2 SdB/WC	21			14	14			10	5	5
F7	1 SdB/WC 1 SdB 1WC	21	20		10		5		10	5	5
F7	2 SdB 1 WC	21	10	20			5	10	5	5	5

Tableau 18 – Valeurs de débit minimum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement Système « SUPAIR'VENT HYGRO » en Hygro B

Logement	Pièces humides	Cuisine	SdB1	SdB2	SdB/ WC1	SdB/ WC2	WC	Autre SdB	Autre SdB/WC	Autre WC	Salle d'eau
F1	1 SdB/WC	20			10			5	10		5
F1	1 SdB/WC	20			10				10	5	5
F1	1 SdB 1 WC	20	5				5	5	5	5	5
F2	1 SdB/WC	30			10			5	10		5
F2	1 SdB/WC	30			10				10	5	5
F2	1 SdB 1 WC	30	5				5	5	5	5	5
F3	1 SdB/WC	45			10			5	10		5
F3	1 SdB/WC	45			10				10	5	5
F3	1 SdB 1 WC	45	5				5	5	5	5	5
F4	1 SdB/WC	45			10			5	10		5
F4	1 SdB/WC	45			10				10	5	5
F4	1 SdB 1 WC	45	5				5	5	5	5	5
F5	1 SdB/WC	45			10			5	10		5
F5	1 SdB/WC	45			10				10	5	5
F5	1 SdB 1 WC	45	5				5	5	5	5	5
F6	2 SdB/WC	45			10	10		5	10		5
F6	2 SdB/WC	45			10	10			10	5	5
F6	1 SdB/WC 1 SdB 1WC	45	5		10		5		10	5	5
F6	2 SdB 1 WC	45	5	5			5	5	5	5	5
F7	2 SdB/WC	45			10	10		5	10		5
F7	2 SdB/WC	45			10	10			10	5	5
F7	1 SdB/WC 1 SdB 1WC	45	5		10		5		10	5	5
F7	2 SdB 1 WC	45	10	10			5	10	5	5	5

Tableau 19 – Valeurs de débit minimum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement Système « SUPAIR'VENT HYGRO » en Hygro-Gaz

2.10.2.2. ANNEXE B.2 – Débits maximaux en m^3/h

Logement	Pièces humides	Cuisine		SdB1	SdB2	SdB/ WC1		SdB/ WC2		WC		Autre SdB	Autre SdB/WC		Autre WC		Salle d'eau
		Qmf	QMf	Qmf = QMf	Qmf = QMf	Qmf	QMf	Qmf	QMf	Qmf	QMf	Qmf = QMf	Qmf	QMf	Qmf	QMf	Qmf = QMf
F1	1 SdB/WC	20	75			20	30					20	20	30			20
F1	1 SdB/WC	20	75			20	30						20	30	5	30	20
F1	1 SdB 1 WC	20	75	20						5	30	20	20	30	5	30	20
F2	1 SdB/WC	20	90			28	45					20	28	45			20
F2	1 SdB/WC	20	90			28	45						28	45	5	30	20
F2	1 SdB 1 WC	20	90	20						5	30	20	20	30	5	30	20
F3	1 SdB/WC	38	105			28	45					20	28	45			20
F3	1 SdB/WC	38	105			28	45						28	45	5	30	20
F3	1 SdB 1 WC	38	105	20						5	30	20	20	30	5	30	20
F4	1 SdB/WC	37	120			45	45					20	45	45			20
F4	1 SdB/WC	37	120			45	45						45	45	5	30	20
F4	1 SdB 1 WC	37	120	45						5	30	45	20	30	5	30	20
F5	1 SdB/WC	45	135			45	45					20	45	45			20
F5	1 SdB/WC	45	135			45	45						45	45	5	30	20
F5	1 SdB 1 WC	45	135	45						5	30	45	20	30	5	30	20
F6	2 SdB/WC	45	135			39	40	39	40			20	39	40			20
F6	2 SdB/WC	45	135			39	40	39	40				39	40	5	30	20
F6	1 SdB/WC 1 SdB 1WC	45	135	20		45	45			5	30		45	45	5	30	20
F6	2 SdB 1 WC	45	135	45	20					5	30	20	20	30	5	30	20
F7	2 SdB/WC	45	135			39	40	39	40			20	39	40			20
F7	2 SdB/WC	45	135			39	40	39	40				39	40	5	30	20
F7	1 SdB/WC 1 SdB 1WC	45	135	20		45	45			5	30		45	45	5	30	20
F7	2 SdB 1 WC	45	135	45	20					5	30	20	20	30	5	30	20

Tableau 20 – Valeurs de débit maximum (Qmf et QMf) par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement Système « SUPAIR'VENT HYGRO » en Hygro A

Logement	Pièces humides	Cuisine		SdB1	SdB2	SdB/ WC1		SdB/ WC2		WC		Autre SdB	Autre SdB/WC		Autre WC		Salle d'eau
		Qmf	QMf	Qmf = QMf	Qmf = QMf	Qmf	QMf	Qmf	QMf	Qmf	QMf	Qmf = QMf	Qmf	QMf	Qmf	QMf	Qmf = QMf
F1	1 SdB/WC	20	75			20	30					20	20	30			20
F1	1 SdB/WC	20	75			20	30						20	30	5	30	20
F1	1 SdB 1 WC	20	75	20						5	30	20	20	30	5	30	20
F2	1 SdB/WC	20	90			20	30					20	20	30			20
F2	1 SdB/WC	20	90			20	30						20	30	5	30	20
F2	1 SdB 1 WC	20	90	20						5	30	20	20	30	5	30	20
F3	1 SdB/WC	38	105			28	45					20	28	45			20
F3	1 SdB/WC	38	105			28	45						28	45	5	30	20
F3	1 SdB 1 WC	38	105	20						5	30	20	20	30	5	30	20
F4	1 SdB/WC	37	120			28	45					20	28	45			20
F4	1 SdB/WC	37	120			28	45						28	45	5	30	20
F4	1 SdB 1 WC	37	120	20						5	30	20	20	30	5	30	20
F5	1 SdB/WC	45	135			28	45					20	28	45			20
F5	1 SdB/WC	45	135			28	45						28	45	5	30	20
F5	1 SdB 1 WC	45	135	20						5	30	20	20	30	5	30	20
F6	2 SdB/WC	45	135			39	40	39	40			20	28	45			20
F6	2 SdB/WC	45	135			39	40	39	40				28	45	5	30	20
F6	1 SdB/WC 1 SdB 1WC	45	135	45		28	45			5	30		28	45	5	30	20
F6	2 SdB 1 WC	45	135	20	45					5	30	20	20	30	5	30	20
F7	2 SdB/WC	45	135			39	40	39	40			20	28	45			20
F7	2 SdB/WC	45	135			39	40	39	40				28	45	5	30	20
F7	1 SdB/WC 1 SdB 1WC	45	135	45		28	45			5	30		28	45	5	30	20
F7	2 SdB 1 WC	45	135	20	45					5	30	20	20	30	5	30	20

Tableau 21 – Valeurs de débit maximum (Qmf et QMf) par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement Système « SUPAIR'VENT HYGRO » en Hygro B

Logement	Pièces humides	Cuisine	SdB1	SdB2	SdB/ WC1		SdB/ WC2		WC		Autre SdB	Autre SdB/WC		Autre WC		Salle d'eau
		Qmf QMf	Qmf = QMf	Qmf = QMf	Qmf	QMf	Qmf	QMf	Qmf	QMf	Qmf = QMf	Qmf	QMf	Qmf	QMf	Qmf = QMf
F1	1 SdB/WC	100			28	45					20	28	45			20
F1	1 SdB/WC	100			28	45						28	45	5	30	20
F1	1 SdB 1 WC	100	20						5	30	20	20	30	5	30	20
F2	1 SdB/WC	100			28	45					20	28	45			20
F2	1 SdB/WC	100			28	45						28	45	5	30	20
F2	1 SdB 1 WC	100	20						5	30	20	20	30	5	30	20
F3	1 SdB/WC	105			28	45					20	28	45			20
F3	1 SdB/WC	105			28	45						28	45	5	30	20
F3	1 SdB 1 WC	105	20						5	30	20	20	30	5	30	20
F4	1 SdB/WC	120			28	45					20	28	45			20
F4	1 SdB/WC	120			28	45						28	45	5	30	20
F4	1 SdB 1 WC	120	20						5	30	20	20	30	5	30	20
F5	1 SdB/WC	135			28	45					20	28	45			20
F5	1 SdB/WC	135			28	45						28	45	5	30	20
F5	1 SdB 1 WC	135	20						5	30	20	20	30	5	30	20
F6	2 SdB/WC	135			28	45	28	45			20	28	45			20
F6	2 SdB/WC	135			28	45	28	45				28	45	5	30	20
F6	1 SdB/WC 1 SdB 1WC	135	20		28	45			5	30		28	45	5	30	20
F6	2 SdB 1 WC	135	20	20					5	30	20	20	30	5	30	20
F7	2 SdB/WC	135			28	45	28	45			20	28	45			20
F7	2 SdB/WC	135			28	45	28	45				28	45	5	30	20
F7	1 SdB/WC 1 SdB 1WC	135	20		28	45			5	30		28	45	5	30	20
F7	2 SdB 1 WC	135	20	20					5	30	20	20	30	5	30	20

Tableau 22 – Valeurs de débit maximum (Qmf et QMf) par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement Système « SUPAIR'VENT HYGRO » en Hygro-Gaz

2.10.3. ANNEXE C – Données d'entrées des calculs thermiques règlementaires

Les grandeurs $Qvarep_{spec}$, Smea, M et M' sont données en m^3/h.
Les grandeurs Delta-P-1 et Delta-P-2 sont données en Pa.

Logement	Pièces humides	$Qvarep_{spec}$	Cdep [1]			Saisie des entrées d'air					
						méthode Th-BCE 2012					méthode Th-C-E ex
			$Cdep_1$	$Cdep_2$	$Cdep_3$	M	DeltaP-1	DeltaP-2	M'	r	Smea
F1	1 SdB/WC	25,3		1,25	1,18	90	20	100	76,5	1	90
F1	1 SdB 1 WC	30,3		1,33	1,26	90	20	100	76,5	1	90
F2	1 SdB/WC	33,8		1,22	1,15	90	20	100	76,5	1	90
F2	1 SdB 1 WC	36,1		1,31	1,24	90	20	100	76,5	1	90
F3	1 SdB/WC	45,9		1,11	1,06	120	20	100	102,0	1	120
F3	1 SdB 1 WC	48,2		1,18	1,12	120	20	100	102,0	1	120
F4	1 SdB/WC	65,2		1,08	1,03	135	20	100	114,7	1	135
F4	1 SdB 1 WC	64,7		1,11	1,05	135	20	100	114,7	1	135
F5	1 SdB/WC	74,7		1,08	1,03	165	20	100	140,2	1	165
F5	1 SdB 1 WC	74,5		1,11	1,05	165	20	100	140,2	1	165
F6	2 SdB/WC	88,0		1,08	1,03	155	20	100	131,7	1	155
F6	1 SdB/WC 1 SdB 1 WC	94,8		1,11	1,15	155	20	100	131,7	1	155
F6	2 SdB 1 WC	94,1		1,12	1,06	155	20	100	131,7	1	155
F7	2 SdB/WC	90,9		1,08	1,03	177	20	100	150,4	1	177
F7	1 SdB/WC 1 SdB 1 WC	97,9		1,10	1,04	177	20	100	150,4	1	177
F7	2 SdB 1 WC	96,8		1,12	1,06	177	20	100	150,4	1	177

[1] La valeur du coefficient de dépassement Cdep à retenir parmi les valeurs Cdep2 et Cdep3 dépend du groupe d'extraction, Elle est donc définie au cas par cas au *Tableau 13* du présent Dossier Technique,

Pour prendre en compte l'implantation de salles d'eau supplémentaires, il faut ajouter, par salle d'eau, 5,0 m^3/h à la valeur de $Qvarep_{spec}$, la valeur de la Smea est inchangée,

Il est possible d'implanter des pièces humides supplémentaires (salles de bains, WC et salles de bains avec WC communs) auquel cas il conviendra d'en tenir compte dans le calcul du $Qvarep_{spec}$ en prenant en compte les valeurs contenues au *Tableau 24* ci-après. Les valeurs de la Smea (le cas échant de M et M') restent inchangées hormis pour le F2 à partir de 3 pièces techniques autres que la cuisine (voir détails au paragraphe 2.3.1.1). Les valeurs du coefficient de dépassement Cdep restent inchangées.

L'ajout de pièces principales supplémentaires au F7 est possible à condition de leur implanter à chacune d'elles une entrée d'air correspondante à celle définie en F7, auquel cas, il conviendra d'en tenir compte dans le calcul du $Qvarep_{spec}$ en lui ajoutant la valeur de 6,0 m^3/h par pièce ajoutée et :

- pour les calculs réalisés selon la méthode Th-C-E ex : en ajoutant à la Smea la valeur de 22,0 m^3/h par pièce principale supplémentaire,
- pour les calculs réalisés selon la méthode Th-BCE 2012: en saisissant une entrée d'air supplémentaire (par pièce principale supplémentaire) dont les caractéristiques sont données dans le tableau ci-dessous,

Module pièce supplémentaire	Méthode Th-BCE 2012					Méthode Th-C-E ex
	M	DeltaP-1	DeltaP-2	M'	r	Smea
22	+22	20	100	+18,7	1	+22

Tableau 23 – Données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires, Système « SUPAIR'VENT HYGRO » en HYGRO A

Logement	Pièces humides	Salle de bains (SdB)			WC			Salle de bains avec WC (SdB/WC)		
		Type bouche	$Qvarep_{spec}$	Smea, M et M'	Type bouche	$Qvarep_{spec}$	Smea, M et M'	Type bouche	$Qvarep_{spec}$	Smea, M et M'
F1	1 SdB/WC	AHB1	+5,5	0,0				AHBW1	+6,5	0,0
F1	1 SdB/WC				AW	+5,5	0,0	AHBW1	+6,5	0,0
F1	1 SdB 1 WC	AHB1	+5,5	0,0	AW	+5,5	0,0	AHBW1	+6,5	0,0
F2	1 SdB/WC	AHB1	+5,5	0,0				AHBW3	+12,0	0,0
F2	1 SdB/WC				AW	+5,5	0,0	AHBW3	+12,0	0,0
F2	1 SdB 1 WC	AB2	+9,6	0,0	AW	+5,5	0,0	AHBW1	+6,5	0,0
F3	1 SdB/WC	AHB1	+5,5	0,0				AHBW3	+12,0	0,0
F3	1 SdB/WC				AW	+5,5	0,0	AHBW3	+12,0	0,0
F3	1 SdB 1 WC	AHB2	+9,6	0,0	AW	+5,5	0,0	AHBW1	+6,5	0,0
F4	1 SdB/WC	AHB1	+5,5	0,0				AHBW4	+31,7	0,0
F4	1 SdB/WC				AW	+5,5	0,0	AHBW4	+31,7	0,0
F4	1 SdB 1 WC	AHB3	+22,5	0,0	AW	+5,5	0,0	AHBW1	+6,5	0,0
F5	1 SdB/WC	AHB1	+5,5	0,0				AHBW4	+31,7	0,0
F5	1 SdB/WC				AW	+5,5	0,0	AHBW4	+31,7	0,0
F5	1 SdB 1 WC	AHB3	+22,5	0,0	AW	+5,5	0,0	AHBW1	+6,5	0,0
F6	2 SdB/WC	AHB1	+5,5	0,0				AHBW2	+18,5	0,0
F6	2 SdB/WC				AW	+5,5	0,0	AHBW2	+18,5	0,0
F6	1 SdB/WC 1 SdB 1WC				AW	+5,5	0,0	AHBW4	+31,7	0,0
F6	2 SdB 1 WC	AHB1	+5,5	0,0	W	+5,5	0,0	AHBW1	+6,5	0,0
F7	2 SdB/WC	AHB1	+5,5	0,0				AHBW2	+18,5	0,0
F7	2 SdB/WC				AW	+5,5	0,0	AHBW2	+18,5	0,0
F7	1 SdB/WC 1 SdB 1WC				AW	+5,5	0,0	AHBW4	+31,7	0,0
F7	2 SdB 1 WC	AHB1	+5,5	0,0	AW	+5,5	0,0	AHBW1	+6,5	0,0

Tableau 24 – Données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires, Système « SUPAIR'VENT HYGRO » en HYGRO A Influence des bouches supplémentaires (sur les valeurs du Tableau 23)

Logement	Pièces humides	$Qvarep_{spec}$	Cdep [1]			Saisie des entrées d'air	
			$Cdep_1$	$Cdep_2$	$Cdep_3$	Smea	r
F1 **[2]**	1 SdB/WC	25,3		1,25	1,18	58,0	1
F1 **[2]**	1 SdB 1 WC	30,4		1,33	1,25	48,7	1
F2	1 SdB/WC	28,4		1,21	1,14	59,2	1
F2	1 SdB 1 WC	33,7		1,28	1,21	53,3	1
F3	1 SdB/WC	46,0		1,11	1,05	76,4	1
F3	1 SdB 1 WC	46,1		1,15	1,09	76,6	1
F4	1 SdB/WC	49,3		1,10	1,04	109,9	1
F4	1 SdB 1 WC	49,5		1,14	1,08	110,0	1
F5	1 SdB/WC	59,1		1,09	1,04	137,1	1
F5	1 SdB 1 WC	59,4		1 ,13	1,07	137,1	1
F6	2 SdB/WC	88,2		1,08	1,02	150,1	1
F6	1 SdB/WC 1 SdB 1 WC	90,8		1,13	1,07	147,6	1
F6	2 SdB 1 WC	86,5		1,12	1,05	152,3	1
F7	2 SdB/WC	91,2		1,08	1,03	184,7	1
F7	1 SdB/WC 1 SdB 1 WC	93,4		1,12	1,07	182,6	1
F7	2 SdB 1 WC	90,9		1,12	1,05	184,1	1

[1] La valeur du coefficient de dépassement Cdep à retenir parmi les valeurs C dep2 et C dep3 dépend du groupe d'extraction, Elle est donc définie au cas par cas au *Tableau 13* du présent Dossier Technique,

[2] Pour les logements de type F1, les valeurs du présent *Tableau 25* sont applicables quel que soit le type d'entrée d'air installé prévu en Annexe A du présent Dossier Technique (deux entrées d'air hygroréglables ou une entrée d'air autoréglable de module 45).

Pour prendre en compte l'implantation de salles d'eau supplémentaires, il faut ajouter, par salle d'eau, 5,0 m^3/h à la valeur de $Qvarep_{spec}$, la valeur de la Smea est inchangée,

Il est possible d'implanter des pièces humides supplémentaires (salles de bains, WC et salles de bains avec WC communs) auquel cas il conviendra *d'en* tenir compte dans le calcul du $Qvarep_{spec}$ et de la Smea en prenant en compte les valeurs contenues au *Tableau 26* ci-après, la valeur du coefficient de dépassement C dep restant inchangée. Dans le cas particulier du F2 à partir de 3 pièces techniques autres que la cuisine, le calcul de la Smea doit également tenir compte des dispositions détaillées au paragraphe 2.3.1.1.

L'ajout de pièces principales supplémentaires au F7 est possible à condition de leur implanter à chacune d'elles une entrée d'air correspondante à celle définie en F7, auquel cas, il conviendra d'en tenir compte dans le calcul du $Qvarep_{spec}$ (pour $C_{dep} = 1$) en lui ajoutant la valeur de 6,0 m^3/h par pièce ajoutée et en ajoutant à la Smea la valeur de 25,0 m^3/h par pièce principale supplémentaire,

Tableau 25 – Données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires, Système « SUPAIR'VENT HYGRO » en HYGRO B

Logement	Pièces humides	Salle de bains (SdB)			WC			Salle de bains avec WC (SdB/WC)		
		Type bouche	$Qvarep_{spec}$	Smea, M et M'	Type bouche	$Qvarep_{spec}$	Smea, M et M'	Type bouche	$Qvarep_{spec}$	Smea, M et M'
F1 **[1]**	1 SdB/WC	AHB1	+5,4	-4,1				AHBW1	+6,5	-5,3
F1 **[1]**	1 SdB/WC				AW	+5,3	-4,4	AHBW1	+6,5	-5,3
F1 **[1]**	1 SdB 1 WC	AHB1	+5,4	-4,1	AW	+5,3	-4,4	AHBW1	+6,5	-5,3
F2	1 SdB/WC	AHB1	+5,4	-4,1				AHBW1	+6,5	-5,3
F2	1 SdB/WC				AW	+5,3	-4,4	AHBW1	+6,5	-5,3
F2	1 SdB 1 WC	AHB1	+5,4	-4,1	AW	+5,3	-4,4	AHBW1	+6,5	-5,3
F3	1 SdB/WC	AHB1	+5,4	-4,1				AHBW3	+11,7	-7,6
F3	1 SdB/WC				AW	+5,3	-4,4	AHBW3	+11,7	-7,6
F3	1 SdB 1 WC	AHB1	+5,4	-4,1	AW	+5,3	-4,4	AHBW1	+6,5	-5,3
F4	1 SdB/WC	AHB1	+5,4	-4,1				AHBW3	+11,7	-7,6
F4	1 SdB/WC				AW	+5,3	-4,4	AHBW3	+11,7	-7,6
F4	1 SdB 1 WC	AHB1	+5,4	-4,1	AW	+5,3	-4,4	AHBW1	+6,5	-5,3
F5	1 SdB/WC	AHB1	+5,4	-4,1				AHBW3	+11,7	-7,6
F5	1 SdB/WC				AW	+5,3	-4,4	AHBW3	+11,7	-7,6
F5	1 SdB 1 WC	AHB1	+5,4	-4,1	AW	+5,3	-4,4	AHBW1	+6,5	-5,3
F6	2 SdB/WC	AHB1	+5,4	-4,1				AHBW3	+11,7	-7,6
F6	2 SdB/WC				AW	+5,3	-4,4	AHBW3	+11,7	-7,6
F6	1 SdB/WC 1 SdB 1 WC				AW	+5,3	-4,4	AHBW3	+11,7	-7,6
F6	2 SdB 1 WC	AHB1	+5,4	-4,1	AW	+5,3	-4,4	AHBW1	+6,5	-5,3
F7	2 SdB/WC	AHB1	+5,4	-4,1				AHBW3	+11,7	-7,6
F7	2 SdB/WC				AW	+5,3	-4,4	AHBW3	+11,7	-7,6
F7	1 SdB/WC 1 SdB 1 WC				AW	+5,3	-4,4	AHBW3	+11,7	-7,6
F7	2 SdB 1 WC	AHB2	+9,1	-6,2	AW	+5,3	-4,4	AHBW1	+6,5	-5,3

NOTE : L'adjonction de pièces humides supplémentaires conduit, en augmentant les débits de ventilation, à une diminution de l'Humidité Relative des pièces principales, la somme des modules des entrées d'air hygroréglables peut décroître,

[1] Pour les logements de type F1, les valeurs du Tableau 2b ci-dessus sont applicables quel que soit le type d'entrée d'air installé prévu au Tableau 14 du présent Dossier Technique (deux entrées d'air hygroréglables ou une entrée d'air autoréglable de module 45),

Tableau 26 – Données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires, Système « SUPAIR'VENT HYGRO » en HYGRO B Influence des bouches supplémentaires (sur les valeurs du Tableau 25)

Logement	Pièces humides	$Qvarep_{spec}$	Cdep			Saisie des entrées d'air					
			$Cdep_1$	$Cdep_2$	$Cdep_3$	méthode Th-BCE 2012					méthode Th-C-E ex
						M	DeltaP-1	DeltaP-2	M'	r	Smea
F1	1 SdB/WC	41,2		1,23		90	20	100	76,5	1	90
F1	1 SdB 1 WC	40,7		1,28		90	20	100	76,5	1	90
F2	1 SdB/WC	52,2		1,23		90	20	100	76,5	1	90
F2	1 SdB 1 WC	52,1		1,27		90	20	100	76,5	1	90
F3	1 SdB/WC	68 ,0		1,23		120	20	100	102,0	1	120
F3	1 SdB 1 WC	68,3		1,26		120	20	100	102,0	1	120
F4	1 SdB/WC	70,6		1,22		135	20	100	114,7	1	135
F4	1 SdB 1 WC	71,0		1,25		135	20	100	114,7	1	135

Pour prendre en compte l'implantation de salles d'eau supplémentaires, il faut ajouter, par salle d'eau, 5,0 m^3/h à la valeur de $Qvarep_{spec}$, la valeur de la Smea est inchangée,

Il est possible d'implanter des pièces humides supplémentaires (salles de bains, WC et salles de bains avec WC communs) auquel cas il conviendra d'en tenir compte dans le calcul du $Qvarep_{spec}$ en prenant en compte les valeurs contenues au *Tableau 29* ci-après. Les valeurs de la Smea (le cas échant de M et M') restent inchangées hormis pour le F2 à partir de 3 pièces techniques autres que la cuisine (voir détails au paragraphe 2.3.1.1). Les valeurs du coefficient de dépassement Cdep restent inchangées.

Tableau 27 – Données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires, Système « SUPAIR'VENT HYGRO » en HYGRO-Gaz, cas des logements de type F1 à F4

Logement	Pièces humides	$Qvarep_{spec}$	Cdep			Saisie des entrées d'air							
						méthode Th-BCE 2012							méthode Th-C-E ex
			$Cdep_1$	$Cdep_2$	$Cdep_3$	Entrées d'air hygroréglables(1)		Entrées d'air autoréglables(2)					
						Smea	r	M	DeltaP-1	DeltaP-2	M'	r	Smea
F5	1 SdB/WC	73,2		1,21		93,6	1	60	20	100	38,2	1	153,6
F5	1 SdB 1 WC	73,8		1,24		93,4	1	60	20	100	38,2	1	153,4
F6	2 SdB/WC	90,0		1,21		118,4	1	60	20	100	38,2	1	178,4
F6	1 SdB/WC 1 SdB 1 WC	89,7		1,24		118,3	1	60	20	100	38,2	1	178,3
F6	2 SdB 1 WC	82,2		1,24		121,5	1	60	20	100	38,2	1	181,6
F7	2 SdB/WC	91,7		1,21		148,6	1	60	20	100	38,2	1	208,6
F7	1 SdB/WC 1 SdB 1 WC	91,4		1,23		148,3	1	60	20	100	38,2	1	208,3
F7	2 SdB 1 WC	88,7		1,25		149,1	1	60	20	100	38,2	1	209,1

Pour le calcul thermique règlementaire selon la méthode Th-BCE 2012, deux entrées d'air doivent être créées : une entrée d'air hygroréglable dont les caractéristiques sont données dans la colonne (1) et une entrée d'air autoréglable dont les caractéristiques sont données dans la colonne (2),

Pour prendre en compte l'implantation de salles d'eau supplémentaires, il faut ajouter, par salle d'eau, 5,0 m^3/h à la valeur de $Q varep_{spec}$, la valeur de la Smea est inchangée,

Il est possible d'implanter des pièces humides supplémentaires (salles de bains, WC et salles de bains avec WC communs) auquel cas il conviendra d'en tenir compte dans le calcul du $Q varep_{spec}$ et de la Smea en prenant en compte les valeurs contenues au *Tableau 30* ci-après, les valeurs de M, M' et du coefficient de dépassement Cdep restant inchangées,

L'ajout de pièces principales supplémentaires au F7 est possible à condition de leur implanter à chacune d'elles une entrée d'air correspondante à celle définie en F7, auquel cas, il conviendra d'en tenir compte dans le calcul du $Q varep_{spec}$ (pour Cdep = 1) en lui ajoutant la valeur de 3 m^3/h par pièce ajoutée et en ajoutant à la Smea la valeur de 25,0 m^3/h par pièce principale supplémentaire,

Tableau 28 – Données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires, Système « SUPAIR'VENT HYGRO » en HYGRO-Gaz, cas des logements de type F5 et +

Logement	Pièces humides	Salle de bains (SdB)			WC			Salle de bains avec WC (SdB/WC)		
		Type bouche	$Qvarep_{spec}$	Smea, M et M'	Type bouche	$Qvarep_{spec}$	Smea, M et M'	Type bouche	$Qvarep_{spec}$	Smea, M et M'
F1	1 SdB/WC	AHB1	+5,8	0,0				AHBW3	+12,8	0,0
F1	1 SdB/WC				AW	+6,0	0,0	AHBW3	+12,8	0,0
F1	1 SdB 1 WC	AHB1	+5,8	0,0	AW	+6,0	0,0	AHBW1	+6,9	0,0
F2	1 SdB/WC	AHB1	+5,8	0,0				AHBW3	+12,8	0,0
F2	1 SdB/WC				AW	+6,0	0,0	AHBW3	+12,8	0,0
F2	1 SdB 1 WC	AHB1	+5,8	0,0	AW	+6,0	0,0	AHBW1	+6,9	0,0
F3	1 SdB/WC	AHB1	+5,8	0,0				AHBW3	+12,8	0,0
F3	1 SdB/WC				AW	+6,0	0,0	AHBW3	+12,8	0,0
F3	1 SdB 1 WC	AHB1	+5,8	0,0	AW	+6,0	0,0	AHBW1	+6,9	0,0
F4	1 SdB/WC	AHB1	+5,8	0,0				AHBW3	+12,8	0,0
F4	1 SdB/WC				AW	+6,0	0,0	AHBW3	+12,8	0,0
F4	1 SdB 1 WC	AHB1	+5,8	0,0	AW	+6,0	0,0	AHBW1	+6,9	0,0

Tableau 29 – Données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires, Système « SUPAIR'VENT HYGRO » en HYGRO-Gaz, cas des logements de type F1 à F4 Influence des bouches supplémentaires (sur les valeurs du Tableau 27)

Logement	Pièces humides	Salle de bains (SdB)				WC				Salle de bains avec WC (SdB/WC)			
		Type bouche	$Qvarep_{spec}$	Smea	M, M'	Type bouche	$Qvarep_{spec}$	Smea	M, M'	Type bouche	$Qvarep_{spec}$	Smea	M, M'
F5	1 SdB/WC	AHB1	+5,9	-2,0	0,0					AHBW3	+12,9	-4,6	0,0
F5	1 SdB/WC					AW	+5,9	-2,6	0,0	AHBW3	+12,9	-4,6	0,0
F5	1 SdB 1 WC	AHB1	+5,9	-2,0	0,0	AW	+5,9	-2,6	0,0	AHBW1	+7,1	-2,7	0,0
F6	2 SdB/WC	AHB1	+5,9	-2,0	0,0					AHBW3	+12,9	-4,6	0,0
F6	2 SdB/WC					AW	+5,9	-2,6	0,0	AHBW3	+12,9	-4,6	0,0
F6	1 SdB/WC 1 SdB 1 WC					AW	+5,9	-2,6	0,0	AHBW3	+12,9	-4,6	0,0
F6	2 SdB 1 WC	AHB1	+5,9	-2,0	0,0	AW	+5,9	-2,6	0,0	AHBW1	+7,1	-2,7	0,0
F7	2 SdB/WC	AHB1	+5,9	-2,0	0,0					AHBW3	+12,9	-4,6	0,0
F7	2 SdB/WC					AW	+5,9	-2,6	0,0	AHBW3	+12,9	-4,6	0,0
F7	1 SdB/WC 1 SdB 1 WC					AW	+5,9	-2,6	0,0	AHBW3	+12,9	-4,6	0,0
F7	2 SdB 1 WC	AHB2	+10,0	-4,5	0,0	AW	+5,9	-2,6	0,0	AHBW1	+7,1	-2,7	0,0

Tableau 30 – Données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires, Système « SUPAIR'VENT HYGRO » en HYGRO-Gaz, cas des logements de type F5 et + Influence des bouches supplémentaires (sur les valeurs du Tableau 28)

2.10.4. ANNEXE D – Groupes d'extraction – courbes caractéristiques

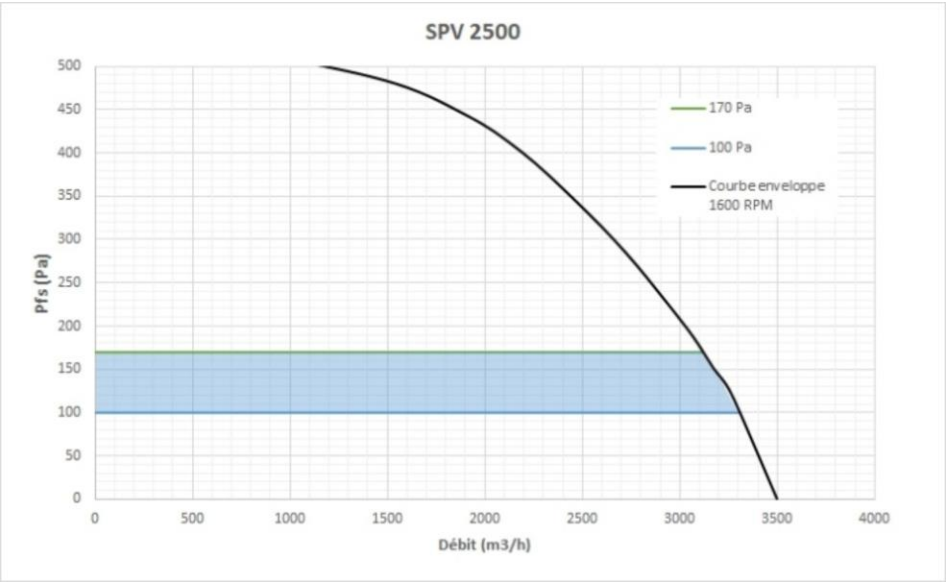
Les courbes caractéristiques débit/pression des groupes d'extraction indiquées dans la présente Annexe font apparaître les plages usuelles d'utilisation mais ne font, en aucun cas, office de dimensionnement des installations,

Les courbes suivantes sont présentées avec une valeur de la pression statique du groupe d'extraction « Pfs » (fan static pressure) selon la norme ISO 5801,

Gamme SPV (réglage en mode pression constante)

Trame bleue : plage de fonctionnement avec prise de pression sur l'aspiration et rejet bouche bée,

Pour tout autre cas d'installation (prise de pression déportée, rejet gainé, ,,,) le dimensionnement peut permettre un fonctionnement du groupe d'extraction entre la zone d'utilisation HYGRO (en bleu) et la courbe enveloppe du produit,



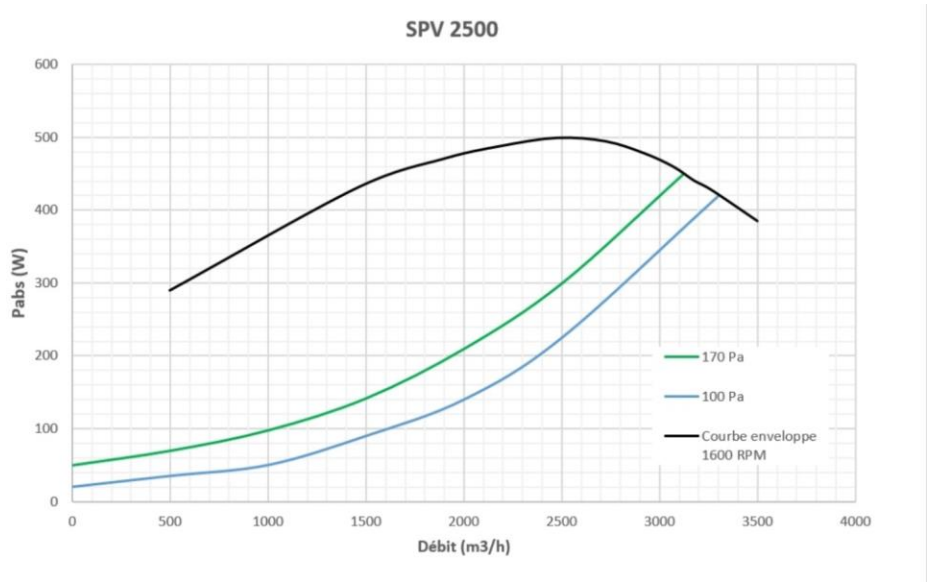


Figure 40 – SPV 2500 – réglage pression constante

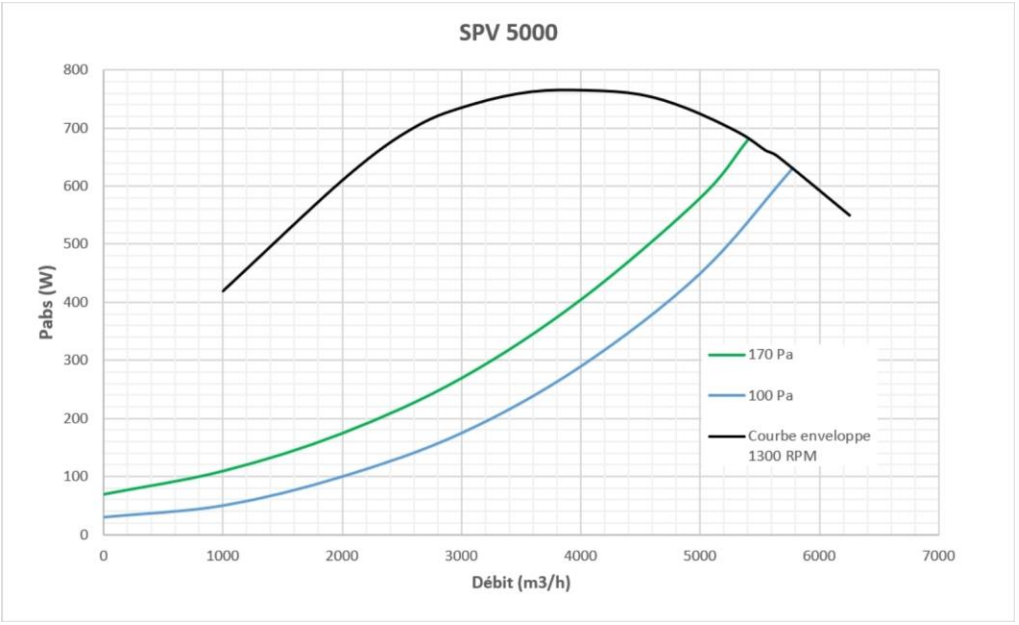


Figure 41 – SPV 5000 – réglage pression constante

Gamme SPV (réglage en mode VAR)

Trame bleue : plage de fonctionnement avec prise de pression sur caisson et rejet bouche bée,

Pour tout autre cas d'installation (prise de pression déportée, rejet gainé, ,,,) le dimensionnement peut permettre un fonctionnement du groupe d'extraction entre la zone d'utilisation HYGRO (en gris) et la courbe enveloppe du produit,

Les courbes présentées sont des exemples de réglages.

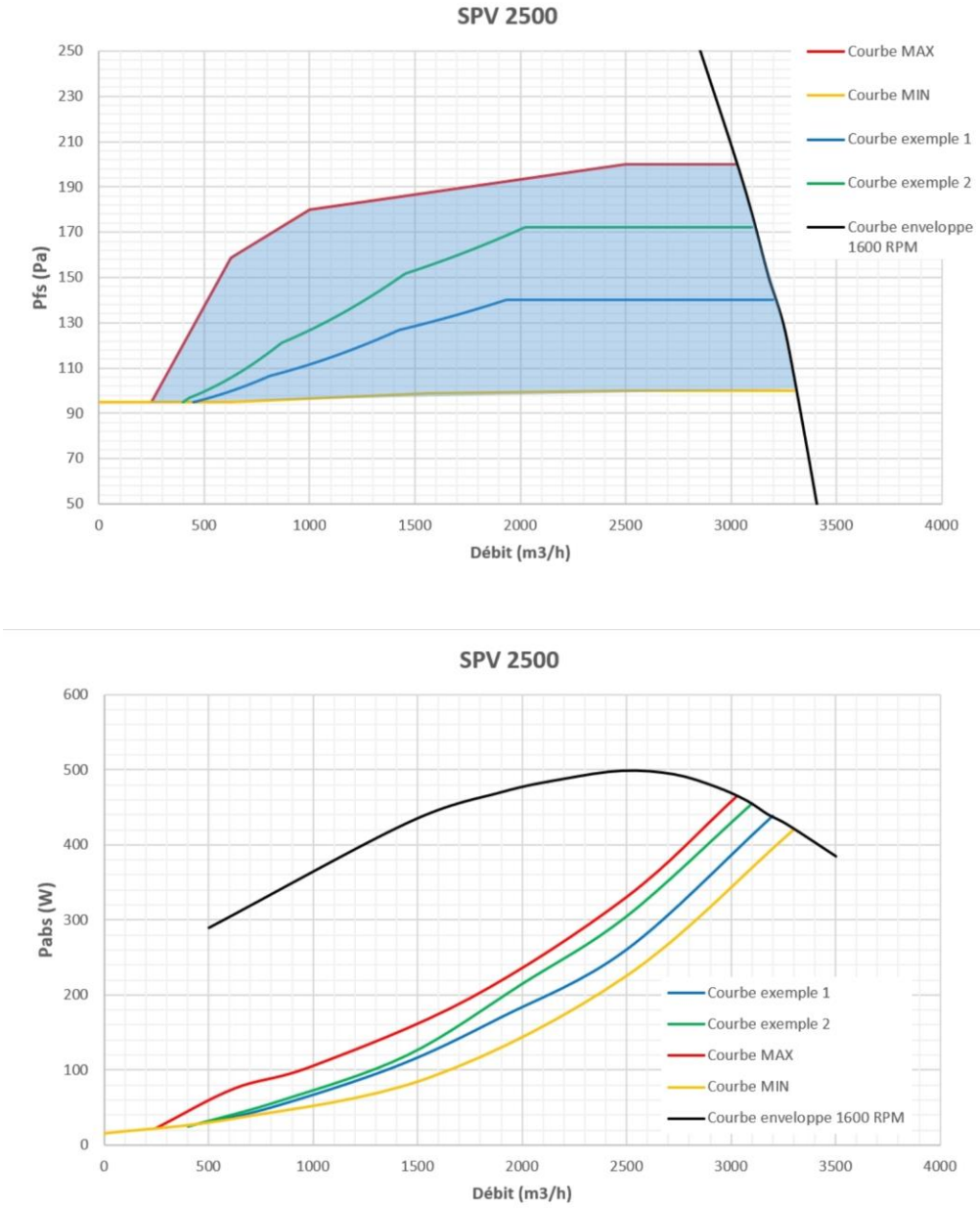


Figure 42 – SPV 2500 – réglage en mode VAR

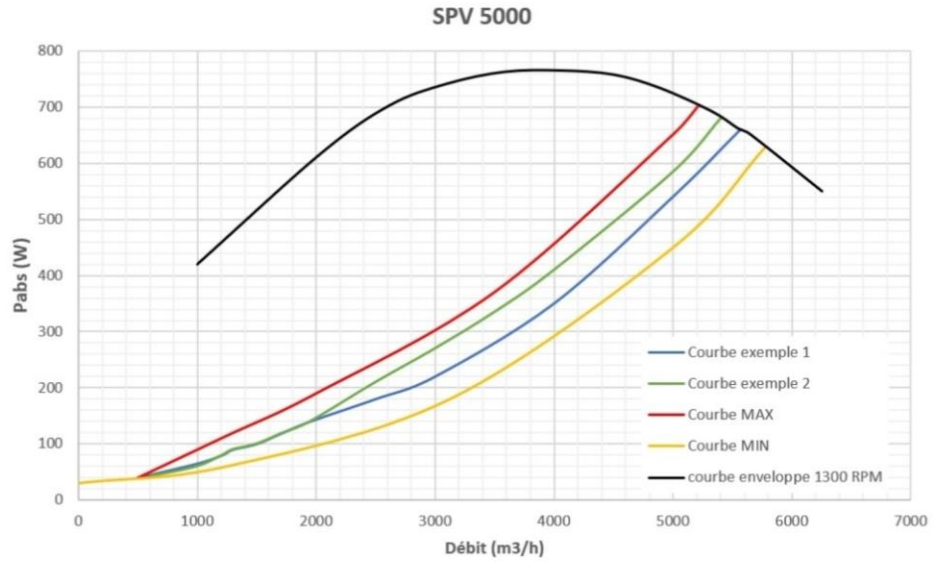


Figure 43 – SPV 5000 – réglage en mode VAR