

Avis Technique 14/07-1194*V200

Edition intégrant un modificatif
Annule et remplace l'Avis Technique 14/07-1194

*Système de ventilation
mécanique hygroréglable*

*Humidity controlled
ventilation system*

*Feuchtigkeitskontrolliertes
mechanisches
Lüftungssystem*

Systemes de ventilation mécanique hygroréglable ALIZE III

*Ne peuvent se prévaloir du présent
Avis Technique que les productions
certifiées, marque CSTBat, dont la
liste à jour est consultable sur
Internet à l'adresse :*

www.cstb.fr

rubrique :

Produits de la Construction
Certification

Titulaire : Société Anjos
La Roche Blanche
FR-01230 TORCIEU
Tel. : 04 74 37 44 44
Fax : 04 74 36 20 60
www.anjos-ventilation.com

Usine : Société Anjos

Distributeur : Société Anjos

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 14

Installations de génie Climatique et Installations Sanitaires

Vu pour enregistrement le 22 janvier 2009



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

Le Groupe Spécialisé n° 14 "Installations de génie climatique et installations sanitaires" de la Commission chargée de formuler des Avis Techniques a examiné, le 15 octobre 2008, la demande de modificatif de l'Avis Technique 14/07-1194 portant sur les systèmes de ventilation hygroréglable « ALIZE III » présentée par la société ANJOS pour l'ajout d'entrées d'air et accessoires. Il a formulé sur ces procédés, l'Avis Technique suivant. Cet Avis est formulé pour les utilisations en France européenne. L'Avis Technique formulé n'est valable que si les certifications visées dans le Dossier Technique, basées sur un suivi annuel et un contrôle extérieur, sont effectives. Cette version consolidée résulte des modificatifs cités précédemment.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Systèmes de ventilation mécanique (VMC) hygroréglable pour des logements, composés :

- d'entrées d'air autoréglables et hygroréglables,
- d'une bouche d'extraction hygroréglable en cuisine à débit nominal temporisé et/ou de bouches thermomodulantes en présence d'appareils à gaz raccordé (VMC Hygro-Gaz),
- de bouches d'extraction hygroréglables en salle de bains,
- de bouches d'extraction temporisées en WC (jusqu'au F4 en Hygro A),
- de bouches d'extraction autoréglables en WC en Hygro A pour les logements F5 et plus,
- de bouches d'extraction hygroréglables en salles d'eau,
- d'un groupe d'extraction dont les courbes caractéristiques sont données dans le Dossier Technique des additifs associés à cet Avis Technique établis par le demandeur.

1.2 Identification des produits

Les entrées d'air et les bouches d'extraction pour les logements d'habitation en bâtiments collectifs et/ou individuels ainsi que les groupes de ventilation pour logements d'habitation en bâtiment individuel sont identifiables par un marquage conforme aux référentiels des certifications dont ils relèvent.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Le présent Avis Technique est applicable aux travaux exécutés dans les logements d'habitation, en habitat individuel ou collectif, 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,
- en habitation collective au gaz par l'intermédiaire de chaudières, dont l'évacuation des produits de combustion est assurée par l'installation de VMC répondant aux exigences des normes NF D 35-323 ou NF D 35-326 ou NF D 35-337 ou NF D 35-413.

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

Ce présent Avis Technique ne vise pas l'association avec :

- un appareil indépendant à combustible solide dont l'amenée d'air comburant n'est pas prélevé par raccord direct sur l'extérieur.
- un système de chauffage ou de rafraîchissement à recirculation d'air

Les dispositions particulières seront explicitement indiquées dans les Avis Techniques correspondants.

Ce système permet de raccorder l'évacuation d'appareils à gaz de puissance nominale inférieure ou égale à 25 kW dans sa version VMC Hygro-Gaz selon dispositions prévues au Dossier Technique établi par le demandeur.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.2.1 Aptitude à l'emploi

Aération des logements

a) Débits minimaux et qualité de l'air :

Les débits extraits minimaux fixés par les articles 3 et 4 de l'arrêté du 24 mars 1982 modifié peuvent être atteints (cf. *CPT VMC Hygro paragraphe 2.1.5*).

Malgré la réduction des débits moyens d'extraction, la qualité de l'air, en période d'occupation du logement, répond aux mêmes exigences que celles d'une ventilation mécanique simple flux traditionnelle.

b) Risque de désordres dus à des condensations :

Malgré la réduction des débits d'air extraits, le risque d'apparition de désordres dus à des condensations est identique à ceux rencontrés dans une installation de ventilation mécanique simple flux traditionnelle.

c) Fonctionnement des appareils à combustion non raccordés :

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

Acoustique

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

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

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 du 25 avril 1985 modifié relatif à la vérification et à l'entretien des installations collectives de ventilation mécanique contrôlée-gaz,
- de 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,
- de la norme NF DTU 61.1 partie 5 relative au dimensionnement minimal des entrées d'air en présence d'appareil à gaz raccordé.

Sécurité en cas d'incendie

Le système ne fait pas obstacle au respect des exigences du titre IV de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié.

Autres informations techniques : calcul des déperditions par renouvellement d'air

Les déperditions par renouvellement d'air se calculent par application de la réglementation thermique définie par le décret n° 2000-1153 du 29 novembre 2000 et le décret n° 2006-592 du 24 mai 2006.

Les valeurs utiles pour les calculs de ces systèmes sont données dans les *tableaux 1a, 1b, 1c, 2a, 2b, 2c, 3a et 3b* du Dossier Technique établi par le demandeur.

2.22 Durabilité et entretien

2.221 Durabilité

La durabilité propre des entrées d'air hygro-réglables et des bouches d'extraction hygro-réglables est comparable à celle des équipements traditionnels de ventilation.

2.222 Entretien

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

L'entretien :

- général de l'installation réalisé selon les préconisations comme pour une installation de ventilation mécanique traditionnelle,
- du passage d'air des entrées d'air et des bouches d'extraction selon les préconisations du fabricant (*cf. Dossier Technique* établi par le demandeur) pouvant être normalement assurées par les occupants, permet de maintenir les performances du système de VMC hygro-réglable.

2.23 Fabrication et contrôle

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

Une partie des contrôles est régulièrement suivie par tierce partie dans le cadre des certifications CSTBat "Ventilation hygro-réglable" et NF pour les entrées d'air et les bouches d'extraction autoréglables.

2.24 Mise en œuvre

Elle relève des mêmes techniques que la mise en œuvre des composants traditionnels, moyennant les dispositions complémentaires spécifiées au *chapitre 5* du « *CPT VMC Hygro* » et ne présente pas de difficulté particulière.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

Le « *CPT VMC Hygro* », ainsi que les paragraphes ci-dessous s'appliquent.

2.31 Fabrication et contrôle

- Le fabricant est tenu d'exercer sur sa fabrication un contrôle interne de fabrication permanent en usine portant aussi bien sur les matières premières que sur les produits finis.
- Chaque composant doit faire l'objet d'un marquage conforme :
 - aux exigences du règlement de certification CSTBat "Ventilation hygro-réglable" pour les composants hygro-réglables ou fixes et pour les groupes d'extraction destinés aux logements en bâtiment d'habitation individuel,
 - aux exigences des règlements de certification NF pour les entrées d'air et les bouches d'extraction autoréglables.

2.32 Dimensionnement et mise en œuvre

- Le dimensionnement et la mise en œuvre doivent être effectués conformément aux *chapitres 4 et 5* du « *CPT VMC Hygro* ».
- Ils doivent être réalisés par une entreprise qualifiée conformément aux indications figurant dans le Dossier Technique et dans les normes XP P50-410 (référence DTU 68.1) et NF P 50-411 (référence DTU 68.2).

2.33 Réception

La réception doit être réalisée conformément au *chapitre 6* du « *CPT VMC Hygro* » et aux dispositions particulières prévues dans le Dossier Technique établi par le demandeur.

2.34 Entretien

L'entretien doit être réalisé conformément au *chapitre 7* du « *CPT VMC Hygro* » et aux instructions techniques données dans le Dossier Technique établi par le demandeur.

2.35 Assistance technique

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

Conclusions

Appréciation globale

Pour les fabrications bénéficiant d'un Certificat de qualification CSTBat valide délivré par le CSTB, l'utilisation du système de ventilation « ALIZE III » dans le domaine d'emploi accepté et complété par le Cahier des Prescriptions Techniques Communes des systèmes de ventilation hygro-réglable (*Cahier CSTB n° 3615*) est appréciée favorablement.

Validité

Identique à l'Avis Technique 14/07-1194, à savoir jusqu'au 31 décembre 2012

Pour le Groupe Spécialisé n° 14
Le Président
Alain DUIGOU

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

La présente version consolidée intègre le modificatif concernant l'ajout d'entrées d'air et accessoires au système « ALIZE III » faisant objet de l'Avis Technique 14/07-1194.

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 a cependant jugé que l'esprit de l'arrêté du 24 mars 1982 était respecté compte-tenu des spécificités du système.

Exigences relatives à l'acoustique des logements

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

Compatibilité avec un système de distribution d'air chaud

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

En conséquence, un système de distribution d'air chaud, n'est notamment pas compatible avec une VMC hygro-Gaz.

Dispositions administratives

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

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 14
Nadège BLANCHARD

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Généralités

Le Dossier Technique s'appuie sur le Cahier des Prescriptions Techniques Communes des systèmes de ventilation hygroréglables (*Cahier du CSTB n° 3615*) désigné dans la suite du texte « CPT VMC Hygro ».

Il peut dans certains cas faire mention de dispositions particulières.

Les performances annoncées (ex : acoustique...) dans le présent Avis Technique sont les caractéristiques minimales. Elles ne se substituent pas à des valeurs meilleures qui pourraient être obtenues par des essais menés par exemple dans le cadre des certifications produits et indiquées sur les certificats des différentes marques.

1.1 Dénomination commerciale

Le présent Dossier Technique définit les systèmes de ventilation mécanique hygroréglable ANJOS de type Hygro A, Hygro B et Hygro-Gaz.

Système de ventilation hygroréglable de type Hygro A composé

- dans les pièces principales, d'entrées d'air autoréglables ;
- de bouches d'extraction hygroréglables temporisées ALIZÉ HYGRO en cuisine ;
- de bouches d'extraction hygroréglables ALIZÉ HYGRO en salle de bains et en salle d'eau ;
- de bouches d'extraction à débit nominal extrait temporisé ALIZÉ TEMPO dans les WC pour les logements du F1 au F4 et de bouches d'extraction autoréglables ALIZÉ AUTO pour les logements F5 et plus.

Système de ventilation hygroréglable de type Hygro B composé

- dans les pièces principales, d'entrées d'air autoréglables pour les logements F1 et d'entrées d'air hygroréglables pour les logements F2 et plus ;
- de bouches d'extraction hygroréglables temporisées ALIZÉ HYGRO en cuisine ;
- de bouches d'extraction hygroréglables ALIZÉ HYGRO en salle de bains et en salle d'eau ;
- de bouches d'extraction à débit nominal extrait temporisé ALIZÉ TEMPO dans les WC.

Système de ventilation hygroréglable de type Hygro-Gaz composé

- dans les séjours, d'entrées d'air autoréglables ;
- dans les chambres, d'entrées d'air autoréglables pour les logements du F2 au F3 et d'entrées d'air hygroréglables pour les logements F4 et plus ;
- de bouches d'extraction thermomodulantes THERMOGAZ en cuisine permettant le raccordement d'une chaudière gaz ;
- de bouches d'extraction hygroréglables ALIZÉ HYGRO en salle de bains et en salle d'eau ;
- de bouches d'extraction à débit nominal extrait temporisé ALIZÉ TEMPO dans les WC.

L'ouverture du débit nominal extrait temporisé peut être manuelle (corde, interrupteur, bouton poussoir...) ou automatique (détection de présence...). La commande de ce débit est électrique (sur secteur, à piles) sauf pour les modèles à corde.

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.

Dans le présent Dossier Technique, les unités de grandeur sont données comme suit :

- Pression en Pa,
- Débit d'air en m³/h,
- Isolement acoustique en bruit Route Dn,e,w(Ctr) en dB,
- Isolement acoustique en bruit Rose Dn,e,w(C) en dB,
- Niveau de puissance acoustique Lw en dB(A),
- Humidité Relative HR en %.

1.2 Domaine d'emploi

Le présent Avis Technique est applicable aux travaux exécutés dans les logements d'habitation, en habitat individuel ou collectif, 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,
- en habitation collective au gaz par l'intermédiaire de chaudières, dont l'évacuation des produits de combustion est assurée par l'installation de VMC répondant aux exigences des normes NF D 35-323 ou NF D 35-326 ou NF D 35-337 ou NF D 35-413.

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

Ce présent Avis Technique ne vise pas l'association avec :

- un appareil indépendant à combustible solide dont l'amenée d'air comburant n'est pas prélevé par raccord direct sur l'extérieur.
 - un système de chauffage ou de rafraîchissement à recirculation d'air
- Les dispositions particulières seront explicitement indiquées dans les Avis Techniques correspondants.

2. Composants

2.1 Entrées d'air

Conformément à la réglementation acoustique, les entrées d'air (type M, VM et AERA HY) qui ont un isolement acoustique (Dn,e,w(Ctr)) inférieur à 36 dB doivent vérifier au moins l'une des conditions suivantes :

- Mise en œuvre dans une pièce de surface ≥ 12 m².
- Association avec un accessoire acoustique, défini au paragraphe 2.13 de ce Dossier Technique, afin d'élever à minima la performance d'isolement acoustique à 36 dB.
- Calcul acoustique sur les composants de la façade (ex : fenêtres, mur, ...) démontrant la pertinence de la combinaison retenue.

2.11 Entrées d'air autoréglables

Les entrées d'air autoréglables sont implantées :

- sur menuiseries associées à un capuchon de façade (cf. figures 10a et 10b annexe C),
- sur coffres de volet roulant ou sur mur, associées ou non à un accessoire acoustique.

Ces entrées d'air permettent d'obtenir un débit d'air constant sur une plage de pression comprise entre 20 et 100 Pa. Elles sont caractérisées par un module, de préférence 22, 30 ou 45 m³/h défini sous une différence de pression de 20 Pa. Le tableau 1 en Annexe C est donné conformément au paragraphe 3.11 du CPT VMC Hygro.

Pour tous les systèmes, le nombre et le module des entrées d'air autoréglables à installer par pièce principale et par configuration de logement sont définis dans les tableaux de configuration de ces systèmes (cf. tableaux 1a, 1b, 2a et 3 en Annexe A).

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

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

Pour toutes informations complémentaires sur les entrées d'air autoréglables, se reporter aux documentations techniques.

2.111 Entrées d'air autoréglables acoustiques ISOLA 2, ISOLA 2 RA et ÉSÉA

Les entrées d'air ISOLA 2, ISOLA 2 RA et ÉSÉA réalisées en matière plastique, sont, suivant leur implantation (ex : menuiserie, ...), associées à un capuchon de façade ANJOS.

Ces entrées d'air respectent les Exemples de Solutions Acoustiques.

2.1111 Gammes ISOLA 2 et ISOLA 2 RA

Les entrées d'air ISOLA 2 et ISOLA 2 RA, généralement associées au capuchon de façade CE2A, existent en module 22, 30 ou 45 m³/h.

Les entrées d'air ISOLA 2 se composent (cf. figure 1 Annexe C) :

- 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 ISOLA 2 RA se composent (cf. figure 2 Annexe C) :

- 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.

Les caractéristiques acoustiques détaillées de ces produits sont données en annexe C, tableau 2.

2.1112 Gamme ÉSÉA

Les entrées d'air ÉSÉA, généralement associées au capuchon de façade CE2A ou CEA (suivant mortaise), existent en module 22, 30 ou 45 m³/h.

Les entrées d'air ÉSÉA se composent (cf. figure 3 Annexe C) :

- 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 caractéristiques acoustiques détaillées de ces produits sont données en annexe C, tableau 3.

2.112 Entrées d'air autoréglables M, R et VM

2.1121 Gamme M

Les entrées d'air M, généralement associées au capuchon de façade CE2A ou à un accessoire acoustique, existent en module 22, 30 ou 45 m³/h.

Les entrées d'air M se composent (cf. figure 4 Annexe C) :

- d'un socle intégrant l'élément régulateur avec ou sans grille antimoustiques GAM,
- en option, d'un capot de type CG-M (dans ce cas, la grille GAM n'est pas utilisée). Le capot se monte par simple emboîtement sur le socle.

Les caractéristiques acoustiques détaillées de ces produits sont données en annexe C, tableau 4.

2.1122 Gamme R

Les entrées d'air R généralement associées au silencieux SC, existent en module 22 ou 30 m³/h.

Les entrées d'air R se composent (cf. figure 16 Annexe C) :

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

Les caractéristiques acoustiques détaillées de ces produits sont données en annexe C, tableau 14.

2.1123 Gamme VM

Les entrées d'air VM, généralement associées au capuchon de façade CEA, existent en module 22 ou 30 m³/h.

Les entrées d'air VM se composent (cf. figure 5 Annexe C) :

- d'un socle intégrant l'élément régulateur avec ou sans grille antimoustiques GAM,
- en option, d'un capot de type CG-VM (dans ce cas, la grille GAM n'est pas utilisée). Le capot se monte par simple emboîtement sur le socle.

Les caractéristiques acoustiques détaillées de ces produits sont données en annexe C, tableau 5.

2.12 Entrées d'air hygroréglables

Les entrées d'air hygroréglables sont implantées :

- sur menuiseries associées à un capuchon de façade (cf. figure 10b annexe C),
- sur coffres de volet roulant ou sur mur, associées ou non à un accessoire acoustique.

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.

Sous 20 Pa, elles permettent d'obtenir un débit d'air modulé de 6 à 45 m³/h sur leur plage de fonctionnement en Humidité Relative.

Le tableau 6 en annexe C précise pour plusieurs différences de pression, le débit d'air correspondant et ses tolérances (en m³/h).

Dans le cadre du présent Avis Technique, les entrées d'air hygroréglables, utilisées dans les différents systèmes, assurent un débit modulé de 6 à 45 m³/h sur une plage d'Humidité Relative (HR) définie entre 45 et 60 % (cf. figure 6 en annexe C).

Pour les systèmes de type Hygro B et Hygro-Gaz, le nombre d'entrées d'air hygroréglables à installer par pièce principale et par configuration de logement est défini dans les tableaux de configuration de ces systèmes (cf. tableaux 2a, 2b et 3 en annexe A).

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

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

Pour toutes informations complémentaires sur les entrées d'air hygroréglables, se reporter aux documentations techniques.

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 :

$$T_{\text{capteur}} = T_{\text{pièce}} - 0,26 (T_{\text{pièce}} - T_{\text{extérieure}})$$

2.121 Entrées d'air hygroréglables acoustiques ISOLA HY et ISOLA HY RA

Ces entrées d'air respectent les Exemples de Solutions Acoustiques.

Les entrées d'air ISOLA HY se composent (cf. figure 7a annexe C) :

- 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 ou peut être vissé sur le socle afin de garantir un meilleur maintien de l'ensemble.

Les entrées d'air ISOLA HY RA se composent (cf. figure 7b annexe C) :

- 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 ou peut être vissé sur la rallonge afin de garantir un meilleur maintien de l'ensemble.

Les caractéristiques acoustiques détaillées de ces produits sont données en annexe C, tableau 7.

2.122 Entrées d'air hygroréglables acoustiques EM HY

Les entrées d'air EM HY se composent (cf. figure 8a, annexe C) :

- 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.

Elles se montent dans un conduit circulaire et s'associent généralement avec un auvent extérieur type GAP (cf. figure 8b annexe C). Cette grille est disponible en diamètre 100 mm et 125 mm.

Les caractéristiques acoustiques détaillées de ces produits sont données en annexe C, tableau 8.

2.123 Entrées d'air hygroréglables AÉRA HY

Les entrées d'air AÉRA HY se composent (cf. figure 9 annexe C) :

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

La caractéristique acoustique détaillée de ces produits est donnée en annexe C, tableau 9.

2.13 Accessoires acoustiques

Les accessoires acoustiques sont utilisés pour augmenter les performances d'isolement acoustiques des entrées d'air autoréglables (gammes ISOLA 2, ISOLA 2 RA, ÉSÉA, M, R et VM) ou hygroréglables (ISOLA HY, ISOLA HY RA, EM HY et AÉRA HY) du présent Avis Technique.

2.131 Capuchon de façade acoustique CFA

Le capuchon de façade acoustique CFA (cf. *figure 11 annexe C*) se monte côté extérieur principalement sur une entaille de 2 x 160 x 12 mm. De manière générale, il permet d'augmenter :

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

Les caractéristiques acoustiques détaillées de cet accessoire sont données en *annexe C, tableau 10*.

2.132 Silencieux Haut de Fenêtre SHF

Le silencieux de traversée haut de fenêtre SHF (cf. *figure 12 annexe C*) réalisé en polystyrène se pose en partie haute de la menuiserie. Il peut se monter à l'intérieur du doublage associé à un manchon de réglage ou dans le doublage avec face avant visitable et démontable pour faciliter l'entretien. Ce silencieux reçoit les entrées d'air de marque ANJOS.

Pour toutes informations complémentaires sur le silencieux haut de fenêtre, se reporter à la documentation technique.

Les caractéristiques acoustiques détaillées de cet accessoire sont données en *annexe C, tableau 11*.

2.133 Silencieux de Traversée de Mur STM

Le silencieux de traversée de mur STM (cf. *figure 13a annexe C*) réalisé en polystyrène se monte horizontalement ou verticalement généralement dans les doublages. Il peut se monter à l'intérieur du doublage associé à un manchon de réglage ou dans le doublage avec face avant visitable et démontable pour faciliter l'entretien.

Le silencieux STM peut être associé à un manchon acoustique de type MAC (cf. *figure 13b annexe C*) pour augmenter ses performances d'isolement acoustique.

Ce silencieux reçoit les entrées d'air de marque ANJOS.

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

Les caractéristiques acoustiques détaillées de cet accessoire sont données en *annexe C, tableau 12*.

2.134 Silencieux de Traversée de Mur STM-M

Le silencieux de traversée de mur STM-M (cf. *figure 14 annexe C*) réalisé en tôle se monte horizontalement ou verticalement généralement dans les doublages. Il peut se monter à l'intérieur du doublage associé à un manchon de réglage.

Ce silencieux reçoit les entrées d'air de marque ANJOS.

Pour toutes informations complémentaires sur le silencieux de traversée de mur, se reporter à la documentation technique du produit.

Les caractéristiques acoustiques détaillées de cet accessoire sont données en *annexe C, tableau 13*.

2.135 Silencieux Circulaire de traversée de mur SC

Le silencieux circulaire en traversée de mur SC (cf. *figures 15 et 16 annexe C*) se pose en traversée de mur dans un conduit circulaire.

Ce silencieux reçoit les entrées d'air de marque ANJOS (EM HY et R).

Pour toutes informations complémentaires sur le silencieux en traversée de mur, se reporter à la documentation technique relative à ce produit.

Les caractéristiques acoustiques détaillées de cet accessoire sont données en *annexe C, tableau 14*.

2.2 Bouches d'extraction hygroréglables

Les bouches d'extraction hygroréglables sont utilisées pour l'ensemble des systèmes (hormis en Hygro-Gaz) en cuisine (type HC) en salles de bains et salles d'eau (type HB).

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

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

Les bouches sont caractérisées par un débit hygrorégulé sur une plage d'Humidité Relative définie et, pour les bouches cuisine, d'un débit nominal (appelé aussi débit complémentaire) minuté (cf. gabarit des bouches en *figures 17a à 17e et 19a à 19d en annexe C*).

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

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

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

Pour toutes informations complémentaires (ex : diamètres de raccordement, manchons de raccord, accessoires...) sur les bouches d'extraction hygroréglables, se reporter à la documentation technique.

2.21 Bouches d'extraction hygroréglables temporisées ALIZÉ HYGRO cuisine

Les bouches hygroréglables temporisées cuisine (cf. *figure 18a annexe C*) 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.

En option, la bouche cuisine peut être associée à un anneau acoustique (cf. *figure 18b annexe C*) permettant d'augmenter ses performances d'isolement acoustique $D_{n,e,w}$ (C).

L'ouverture du débit nominal extrait temporisé est manuelle (corde, interrupteur, bouton poussoir...). La commande de ce débit est électrique (sur secteur, à piles) sauf pour les modèles à corde.

Types et caractéristiques des bouches

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

Les débits d'air pour les positions extrêmes des volets (débit hygro-régulé minimal et maximal et débit nominal) sont déterminés par des butées mécaniques de façon à obtenir les débits mentionnés dans le *tableau 15 en annexe C*.

Les bouches sont définies comme suit : ALIZÉ HYGRO $Q_{min}-Q_{max}/Q_{temp}$

Avec :

$$\begin{aligned} Q_{min} &= \text{débit nominal réduit mini en m}^3/\text{h.} \\ Q_{max} &= \text{débit nominal réduit maxi en m}^3/\text{h.} \\ Q_{temp} &= \text{débit nominal temporisé en m}^3/\text{h.} \end{aligned}$$

Les caractéristiques aérauliques et acoustiques détaillées des bouches d'extraction hygroréglables ALIZÉ HYGRO cuisine sont données dans le *tableau 15 en annexe C*.

2.22 Bouches d'extraction hygroréglables ALIZÉ HYGRO salle de bains

Les bouches hygroréglables salle de bains (utilisables également en salle d'eau) sont composées des sous ensembles suivants (cf. *figure 20a annexe C*) :

- 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.

En option, la bouche salle de bains peut être associée à une mousse acoustique (emboîtée à l'arrière de la bouche dans le fût de raccordement et tenu par une pièce de maintien cf. *figure 20b annexe C*) permettant d'augmenter ses performances d'isolement acoustique $D_{n,e,w}$ (C).

Nota Bene : 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...).

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 au *tableau 16 en annexe C*.

Les bouches sont définies comme suit : ALIZÉ HYGRO $Q_{min}-Q_{max}$

Avec :

$$\begin{aligned} Q_{min} &= \text{débit nominal réduit mini en m}^3/\text{h.} \\ Q_{max} &= \text{débit nominal réduit maxi en m}^3/\text{h.} \end{aligned}$$

Les caractéristiques aérauliques et acoustiques détaillées des bouches d'extraction hygroréglables ALIZÉ HYGRO salle de bains sont données dans le *tableau 16 en annexe C*.

2.3 Bouches d'extraction temporisées ALIZÉ TEMPO ou ALIZÉ VISION

Les bouches d'extraction temporisées (type TW) sont utilisées pour l'ensemble des systèmes en WC à l'exception des F5 et plus en Hygro A.

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.

La pression minimale de la plage de fonctionnement est de 80 Pa.
La pression maximale de la plage de fonctionnement est de 160 Pa.

Le débit nominal de la bouche temporisée peut être enclenché :

- manuellement (ALIZÉ TEMPO) par action mécanique sur le cordon ou depuis une action électrique (secteur ou piles) à l'aide d'un interrupteur ou d'un bouton poussoir...
- automatiquement par détection de présence (ALIZÉ VISION).

Pour toutes informations complémentaires sur les bouches temporisées, se reporter à la documentation technique.

Les bouches temporisées ALIZÉ TEMPO (cf. figure 21 annexe C) et ALIZÉ VISION (cf. figure 22 annexe C) sont composées des sous-ensembles suivants :

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

Ces sous ensembles sont assemblés sur la platine de la bouche qui possède un fût de raccordement intégré, à joint. Ce dernier assure le maintien et la liaison étanche avec le conduit.

L'ensemble est recouvert d'un capot avec grille amovible.

En option, les bouches ALIZÉ TEMPO et ALIZÉ VISION peuvent être associées à une mousse acoustique (emboîtée à l'arrière de la bouche dans le fût de raccordement et tenu par une pièce de maintien cf. figure 20b annexe C) permettant d'augmenter leurs performances d'isolement acoustique $D_{n,e,w}$ (C).

Pour toutes informations complémentaires (ex : diamètres de raccordement, manchons de raccord, accessoires...) sur les bouches d'extraction temporisées, se reporter à la documentation technique.

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 débits d'air pour les positions extrêmes du volet (débit nominal réduit et débit nominal temporisé) sont déterminés par des butées mécaniques de façon à obtenir les débits mentionnés au tableau 17 annexe C.

Les bouches sont définies comme suit :

ALIZÉ TEMPO ou ALIZÉ VISION Q_{\min}/Q_{temp} .

Avec :

Q_{\min} = débit nominal réduit mini en m^3/h .

Q_{temp} = débit nominal temporisé en m^3/h .

Les caractéristiques aérauliques et acoustiques détaillées des bouches d'extraction temporisées ALIZÉ TEMPO et ALIZÉ VISION sont données dans le tableau 17 en annexe C.

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

2.4 Bouches d'extraction autoréglables ALIZÉ AUTO

Les bouches d'extraction autoréglables sont utilisées dans le système Hygro A pour les logements F5 et plus.

Les bouches d'extraction autoréglables assurent un débit nominal autorégulé de 15 m^3/h ou 30 m^3/h (suivant configuration) sur une plage de pression comprise entre 50 et 160 Pa.

Les bouches autoréglables ALIZÉ AUTO (cf. figure 23 annexe C) sont composées :

- d'un module de régulation emboîté dans le corps de la bouche,
- d'une grille amovible,
- d'une manchette (ou d'un manchon) à joint indépendante permettant le maintien et une liaison étanche avec le conduit.

Pour toutes informations complémentaires (ex : diamètres de raccordement, manchons de raccord, accessoires...) sur les bouches d'extraction autoréglables, se reporter à la documentation technique.

Types et caractéristiques des bouches

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

Les débits d'air sont autorégulés par un volet de façon à obtenir les débits mentionnés dans le tableau 18 en annexe C.

Les bouches sont définies comme suit :

ALIZÉ AUTO Q_{nom} .

Avec Q_{nom} = débit nominal en m^3/h .

Les caractéristiques aérauliques détaillées des bouches d'extraction autoréglables ALIZÉ AUTO sont données dans le tableau 18 en annexe C.

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

2.5 Bouches d'extraction thermomodulantes THERMOGAZ

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

Les bouches d'extraction thermomodulantes assurent un débit nominal réduit autorégulé, un débit nominal et un débit asservi à la chaudière sur une plage de pression comprise entre 80 et 140 Pa.

Les bouches thermomodulantes THERMOGAZ (cf. figure 24 annexe C) 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.

Pour toutes informations complémentaires (ex : diamètres de raccordement, manchons de raccord, accessoires...) sur les bouches d'extraction thermomodulantes, se reporter à la documentation technique.

Types et caractéristiques des bouches

Les bouches sont conçues de façon à obtenir les débits mentionnés dans le tableau 19 en annexe C.

Les bouches sont définies comme suit :

THERMOGAZ $Q_{\min}/Q_{\text{max}}/Q_{\text{chaudière}}$.

Avec

Q_{\min} = débit nominal réduit en m^3/h .

Q_{max} = débit nominal en m^3/h .

$Q_{\text{chaudière}}$ = débit normal chaudière en m^3/h .

Les caractéristiques aérauliques et acoustiques détaillées des bouches d'extraction thermomodulantes THERMOGAZ sont données dans le tableau 19 en annexe C.

2.6 Réseau aéraulique

2.6.1 Conduits

Les recommandations générales sont :

- la conformité aux exigences indiquées dans le DTU 68.1,
- la conformité aux exigences vis-à-vis de la sécurité incendie selon les bâtiments d'habitation collectifs ou individuels,
- le respect, en VMC Hygro-Gaz, des spécifications du DTU 68.2.

Pour ce qui est des recommandations spécifiques, se reporter au CPT relatif aux systèmes de ventilations hygroréglables.

2.6.2 Sortie en toiture

Ce dispositif doit être conforme aux exigences indiquées dans le DTU 68.1.

La sortie de toiture doit faciliter le rejet de l'air vicié (faible perte de charge pour le débit total extrait) tout en protégeant l'intrusion de tous corps (pluie, neige, volatiles, ...) dans le conduit de rejet.

En maison individuelle

Lorsqu'il n'y a pas d'appareil à gaz raccordé, la sortie en toiture doit être de diamètre correspondant au minimum au diamètre du rejet du groupe d'extraction.

Les sorties de toiture recommandées sont de marque ANJOS, de type CTP, CARA ou CTM en diamètres 125, 150 ou 160 mm (cf. figures 25 annexe C).

En logements collectifs

Dans le cas où le caisson d'extraction est installé dans un volume fermé (ex : combles, local technique...), les sorties de toiture recommandées sont de marque ANJOS de type CTM du diamètre 160 à 630 mm.

Pour ce qui est des recommandations spécifiques, se reporter au CPT VMC Hygro relatif aux systèmes de ventilations hygroréglables.

2.7 Ventilateurs d'extraction

Seuls les ventilateurs dont les courbes caractéristiques sont conformes aux exigences du « CPT VMC Hygro » et données dans les documents rattachés au présent Avis Technique (Additif,...) doivent être utilisés pour garantir la conformité et les performances des systèmes définis.

Les ventilateurs d'extraction pour maisons individuelles relèvent de la certification CSTBat Ventilation Hygroréglable.

2.8 Marquage

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

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

3. Configurations du système

Les configurations sont définies dans les *tableaux 1a, 1b, 2a, 2b et 3 en annexe A*.

4. Dimensionnement

Ce paragraphe fait référence aux prescriptions de la norme XP 50-410 (référence DTU 68.1). Les paragraphes ci-dessous complètent les dispositions contenues au *chapitre 4 du « CPT VMC Hygro »*.

4.1 Limitation de la puissance utile nominale des appareils à gaz raccordés au système en fonction du débit minimum des entrées d'air

Le dimensionnement des entrées d'air permet l'installation d'appareils à gaz raccordés sur le système VMC Hygro-Gaz ayant une puissance utile nominale inférieure ou égale à 25 kW.

4.2 Dimensionnement des passages de transit

Le dimensionnement des passages de transit est à réaliser conformément au *paragraphe 4.2 du « CPT VMC Hygro »*.

4.3 Dimensionnement du groupe de ventilation et du réseau d'extraction

4.31 Bâtiments d'habitation collectifs

Les éléments de calcul des réseaux définis dans de la norme XP P 50-410 (référence DTU 68.1) peuvent être utilisés moyennant les aménagements décrits ci-après. Les débits mini et maxi résultant des aménagements prévus au *paragraphe 4.32 du « CPT VMC Hygro »*, en fonction des typologies de systèmes et de logements, sont indiqués en *annexe B*.

4.311 Débits minimaux

La limite de dépression entre le conduit en aval de la bouche et l'intérieur du logement ne doit pas excéder 160 Pa.

Dans le cadre du système Hygro-Gaz, la limite de dépression entre le conduit en aval de la bouche et l'intérieur du logement ne doit pas excéder 140 Pa.

4.312 Débits maximaux

L'obtention des débits maximaux de l'arrêté du 24 mars 1982 impose de respecter une dépression minimum entre le conduit en aval de la bouche et l'intérieur du logement de 70 Pa.

4.313 Calcul du taux de foisonnement, des débits de l'installation et dimensionnement du réseau

Ces calculs sont à réaliser conformément aux *paragraphes 4.321 à 4.324 du « CPT VMC Hygro »*.

4.314 Dimensionnement du groupe d'extraction

Le dimensionnement du groupe d'extraction est à effectuer conformément aux dispositions du *paragraphe 4.323 du « CPT VMC Hygro »* complétées des dispositions décrites ci-après.

La pression maximale du groupe de ventilation est la pression maximale à la bouche à laquelle il faut ajouter les pertes de charge du réseau et du refoulement au débit minimum.

La pression minimale du groupe de ventilation est la pression minimale à la bouche à laquelle il faut ajouter la perte de charge du réseau et du refoulement au débit maximum total foisonné auquel est ajouté le débit de fuite du réseau selon sa classe et la perte de charge des entrées d'air.

Les courbes de caractéristiques débit/pression des groupes d'extraction indiqués dans les Additifs ou Extensions au présent Avis Technique font apparaître les plages usuelles d'utilisation.

4.32 Bâtiments d'habitation individuels

Les hypothèses nécessaires au choix du ventilateur sont décrites aux *paragraphes 4.331 à 4.333 du « CPT VMC Hygro »*.

Les débits mini et maxi en fonction des typologies des systèmes et des logements sont indiqués dans l'*annexe B*.

4.321 Débits minimaux

Les calculs pour le débit minimum de l'installation sont à effectuer conformément au *paragraphe 4.331 du « CPT VMC Hygro »*.

La limite de dépression entre le conduit en aval de la bouche et l'intérieur du logement ne doit pas excéder 160 Pa.

Dans le cadre du système Hygro-Gaz, la limite de dépression entre le conduit en aval de la bouche et l'intérieur du logement ne doit pas excéder 140 Pa.

4.322 Débits maximaux

Les calculs pour le débit maximum de l'installation sont à effectuer conformément au *paragraphe 4.332 du « CPT VMC Hygro »*.

4.323 Dimensionnement du réseau et du groupe de ventilation

Les groupes d'extraction choisis doivent respecter les débits maximaux d'extraction en prenant en compte les règles de foisonnement. La pression aux bouches d'extraction hygroréglables minutées cuisine sera prise égale à 70 Pa.

Par défaut, et conformément au *paragraphe 4.333 du « CPT VMC Hygro »*, la pression statique disponible du groupe pour obtenir les débits foisonnés = Pression à la bouche pour l'obtention du débit nominal réglementaire en cuisine + 20 Pa (raccord bouche cuisine) + 10 Pa (pertes de charges rejet).

Cette valeur de pression peut être réduite dans certains cas (ex : pertes de charges réduites au rejet...), conformément aux dispositions prévues dans le *paragraphe 4.333 du « CPT VMC Hygro »*.

5. Mise en œuvre et conception

Les paragraphes suivants viennent en complément des dispositions prévues au *chapitre 5 du « CPT VMC Hygro »*.

5.1 Dispositions concernant les entrées d'air

5.1.1 Dispositions concernant l'implantation des entrées d'air autoréglables

Les dispositions prévues au *paragraphe 5.11 du « CPT VMC Hygro »* s'appliquent, complétées des éléments ci-après.

Elles 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 des documentations techniques des produits.

Pour l'installation sur des menuiseries 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. Pour cela, il est possible d'utiliser le Cahier n° 3376 établi par la commission des Avis Techniques pour montage sur menuiserie PVC.

Pour la mise en œuvre des silencieux, se reporter à la documentation technique des produits.

5.1.2 Dispositions concernant l'implantation des entrées d'air hygroréglables

Les dispositions prévues au *paragraphe 5.12 du « CPT VMC Hygro »* s'appliquent, complétées des éléments ci-après.

Elles sont à installer, de préférence, en partie haute en regard de passages d'air ménagés sur les menuiseries, les coffres de volets roulant ou sur les murs selon les prescriptions des documentations techniques des produits.

Elles doivent être installées en tout état de cause de façon à éviter les courants d'air gênants et selon les règles établies dans le « CPT VMC Hygro ».

Pour l'installation sur des menuiseries 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. Pour cela, il est possible d'utiliser le Cahier n° 3376 établi par la commission des Avis Techniques pour montage sur menuiserie PVC.

Pour la mise en œuvre des silencieux, se reporter à la documentation technique des produits.

5.2 Dispositions concernant l'implantation des bouches d'extraction

5.2.1 Dispositions concernant l'implantation des bouches d'extraction hygroréglables et temporisées

Les dispositions prévues au *paragraphe 5.2 du « CPT VMC Hygro »* s'appliquent, complétées des éléments ci-après.

Montage mural

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

Montage plafond

La mise en œuvre est réalisée en utilisant un manchon adapté (manchon plastique de traversée de dalle ou manchon placo 3 griffes). Les bouches sont emboîtées dans les manchons.

Pour les bouches temporisées, il est conseillé de fixer par vis la platine support de la bouche au plafond en utilisant les 3 trous prévus à cet effet. Il est nécessaire d'utiliser une pièce de renvoi d'angle permettant le guidage du cordon assurant l'ouverture et la fermeture du volet du débit complémentaire.

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

5.22 Dispositions concernant l'implantation des bouches d'extraction autoréglables

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

Montage mural

Les bouches se montent par simple emboîtement sur une manchette Ø 125 mm elle-même emboîtée sur le conduit (cf. fiche technique produit pour d'autres diamètres de raccordement). Le maintien et l'étanchéité étant assurés par le joint à lèvres placé sur la manchette.

Montage plafond

La mise en œuvre est réalisée en utilisant un manchon adapté (manchon plastique de traversée de dalle ou manchon placo 3 griffes). Les bouches sont emboîtées dans les manchons.

5.23 Dispositions concernant l'implantation des bouches d'extraction thermomodulantes, système VMC Hygro-Gaz

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

Montage mural

Les bouches se montent par simple emboîtement sur le conduit Ø 125 ou Ø 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 Ø 125 mm intérieur tel que défini dans le DTU 68.2.

Montage plafond (maison individuelle)

La mise en œuvre est réalisée en utilisant un manchon adapté. Les bouches sont emboîtées dans le manchon.

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.

5.3 Dispositions concernant le réseau VMC

Les dispositions prévues au *paragraphe 5.4 du « CPT VMC Hygro »* s'appliquent.

Rappels :

- En habitat collectif, la pose de registre ou organes de réglage en tête de colonne est proscrite en raison de la variation des débits.
- En habitat individuel, 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.

Pour le système VMC Hygro-Gaz, l'installation devra respecter les exigences décrites par l'arrêté du 30 mai 1989 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.

5.4 Dispositions concernant les systèmes de type VMC Hygro-Gaz

Les dispositions prévues au *paragraphe 5.3 du « CPT VMC Hygro »* s'appliquent.

5.5 Traitement de l'accès handicapés

Les dispositions prévues au *paragraphe 5.5 du « CPT VMC Hygro »* s'appliquent.

6. Réception des installations

La réception des installations se fera selon les modalités décrites dans le *chapitre 6 du « CPT VMC Hygro »* en prenant en compte les dispositions ci-après.

6.1 Vérification aéraulique

La vérification aéraulique doit être réalisée selon le *paragraphe 6.1 du « CPT VMC Hygro »*.

6.1.1 Vérification préliminaire

La vérification préliminaire doit être réalisée selon le *paragraphe 6.11 du « CPT VMC Hygro »*.

6.1.2 Mesures à débit minimal

La mesure à débit minimal doit être réalisée selon le *paragraphe 6.12 du « CPT VMC Hygro »*.

Dans le cas particulier du système de ventilation Hygro-Gaz, il est nécessaire de s'assurer que les chaudières soient arrêtées depuis un temps suffisant pour que les bouches soient froides (à température ambiante).

6.1.3 Mesures à débit maximal

La mesure à débit maximal doit être réalisée selon le *paragraphe 6.13 du « CPT VMC Hygro »*.

6.2 Systèmes de ventilation Hygro-Gaz

Les vérifications des dispositifs de sécurité collective devront être réalisées selon ci-dessous :

- le descriptif du DSC (Dispositif de Sécurité Collectif) devra être vérifié et sa conformité attestée par un organisme accrédité,
- la conformité du DSC au descriptif et son bon fonctionnement seront vérifiés et attestés avant mise en service.

6.3 Autres vérifications

Vérifier que les bouches sont bien installées dans les pièces techniques adéquates conformément aux tableaux de configurations de l'*annexe B*.

Vérifier la conformité des entrées d'air avec le système et leur installation dans les pièces principales adéquates conformément aux tableaux de configurations (cf. *annexe A*).

7. Entretien des systèmes

Les paragraphes suivants viennent en complément des dispositions prévues au *chapitre 7 du « CPT VMC Hygro »*.

L'entretien général de l'installation doit être réalisé comme pour une installation de ventilation mécanique traditionnelle. Le nettoyage des éléments doit être effectué par l'utilisateur au moins une fois par an pour les entrées d'air et au moins 2 fois par an pour les bouches d'extraction.

7.1 Entretien des entrées d'air

7.1.1 Entretien des entrées d'air autoréglables

7.1.1.1 Entrées d'air autoréglables types M et VM

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

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

7.1.1.2 Entrées d'air autoréglables type R

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

Remonter l'entrée d'air dans le conduit.

7.1.1.3 Entrées d'air autoréglables acoustiques ISOLA 2, ISOLA 2 RA et ÉSÉA

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

La rallonge acoustique (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.

7.12 Entretien des entrées d'air hygroréglables

7.121 Entrées d'air types ISOLA HY et ISOLA HY RA

- Démontez 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.

7.122 Entrées d'air type EM HY

- Démontez 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.

7.123 Entrées d'air type AÉRA HY

Démontez le capot de l'entrée d'air et nettoyez l'intérieur et le volet avec un chiffon sec puis le remonter.

Ne pas démonter ni nettoyer le système de commande hygroréglable solidaire du socle.

Le système de commande hygroréglable ne doit pas recevoir d'eau.

7.2 Entretien des bouches d'extraction

7.21 Entretien des bouches d'extraction hygroréglables ou temporisées

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

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

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

Pour les bouches électriques (230 V), il est impératif de couper l'alimentation au tableau électrique.

7.22 Entretien des bouches d'extraction autoréglables

- Oter la grille et le module de régulation du corps de la bouche (la bouche peut être déposée si nécessaire).
- Nettoyer l'ensemble à l'eau savonneuse sans rien démonter du module de régulation. Rincer et sécher.
- Remonter la bouche.

7.23 Entretien des 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.

7.3 Entretien des systèmes de ventilation Hygro-Gaz

Pour les systèmes de ventilation Hygro-Gaz, l'arrêté du 25 avril 1985 modifié impose au propriétaire ou au syndic d'un immeuble équipé d'installations collectives de VMC-Gaz, un entretien annuel du réseau de VMC et des appareils à gaz, et un contrôle approfondi de toute installation de VMC-Gaz tous les 5 ans, ce, au terme de contrats écrits faisant référence à l'arrêté, passés avec un ou plusieurs professionnels qualifiés.

8. Processus de fabrication et contrôle des composants hygroréglables

La fabrication des bouches d'extraction et des entrées d'air ANJOS est effectuée à l'usine de TORCIEU, dans le département de l'Ain (01).

L'ensemble des processus, modes opératoires et conditions de réglages (ambiances salles, produits...) sont définis dans le système qualité de l'entreprise.

8.1 Entrées d'air hygroréglables

- 1 Le moulage des pièces plastique s'effectue en atelier. Ces pièces sont stockées hors poussière, elles sont ensuite ébavurées si nécessaire.
- 2 Fabrication de l'hygrostat : opération effectuée à atmosphère contrôlée en température et humidité au moyen d'une machine automatique avec sertissage des 8 rubans nylon. Suit l'assemblage de l'hygrostat sur l'archet.
- 3 Les hygrostats (archets) ainsi constitués sont placés ensuite dans une enceinte pour être soumis à étuvage, afin de stabiliser les fibres polyamide dans leur position de travail.
Cette action consiste, pendant un minimum de 48 heures, à faire subir à l'hygrostat des cycles de 30 minutes au cours desquels l'hygrométrie varie entre 90 et 20%.
- 4 Les archets sont ensuite placés en salle de montage dont l'atmosphère est contrôlée en température et en humidité pour y rester un minimum de 12 heures et ce, afin de figer la stabilité de l'hygrostat. Un montage spécial permet de régler unitairement chaque hygrostat en agissant sur la vis de réglage.
- 5 On procède ensuite au montage complet des entrées d'air et à leur emballage.

Des échantillons sont prélevés en production conformément au système qualité mis en place. Un contrôle avec mesure en continu du débit d'air traversant (sous 20 Pa) est réalisé pour des Humidités Relatives variant au moins sur la plage d'hygrométrie de l'entrée d'air.

Il est tenu, conformément aux exigences de la certification CSTBat un registre de contrôle sur lequel sont mentionnés tous les résultats relatifs aux tests de contrôle.

8.2 Bouches d'extraction hygroréglables

- 1 Le moulage des pièces plastiques s'effectue en atelier. Ces pièces sont stockées hors poussière, elles sont ensuite ébavurées si nécessaire.
- 2 Fabrication de l'hygrostat : opération effectuée à atmosphère contrôlée en température et humidité au moyen d'une machine automatique avec sertissage des 8 rubans nylon. Suit l'assemblage de l'hygrostat sur l'archet.
- 3 Les hygrostats (archets) ainsi constitués sont placés ensuite dans une enceinte pour être soumis à étuvage, afin de stabiliser les fibres polyamide dans leur position de travail.
Cette action consiste, pendant un minimum de 48 heures, à faire subir à l'hygrostat des cycles de 30 minutes au cours desquels l'hygrométrie varie entre 90 et 20%.
- 4 Les archets sont ensuite placés en salle de montage dont l'atmosphère est contrôlée en température et en humidité pour y rester un minimum de 12 heures et ce, afin de figer la stabilité de l'hygrostat. Un montage spécial permet de régler unitairement chaque hygrostat en agissant sur la vis de réglage qui est ensuite scellée.
- 5 On procède ensuite au montage complet des bouches et à leur emballage.

Des échantillons sont prélevés en production conformément au système qualité mis en place. Un contrôle avec mesure en continu du débit d'air traversant (sous 80 Pa) est réalisé pour des Humidités Relatives variant au moins sur la plage d'hygrométrie de la bouche.

Il est tenu, conformément aux exigences de la certification CSTBat un registre de contrôle sur lequel sont mentionnés tous les résultats relatifs aux tests de contrôle.

9. Mode d'exploitation commerciale

9.1 Généralités

Les bouches et les entrées d'air du système sont distribuées uniquement par des ensembliers sélectionnés par la société ANJOS et/ou faisant l'objet d'un document d'Avis Techniques (ex : Additif...).

L'ensemblier :

- Fournit en complément du système (bouches et entrées d'air) les conduits, accessoires et ventilateurs. Ces derniers bénéficient de dépressions stables sur une plage de débits définis et respectent des exigences du *paragraphe 4.3 de ce Dossier Technique*.
- 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.
- Assure la garantie de l'installation avec une garantie de la société ANJOS de 2 ans pour les bouches et entrées d'air correctement installées et entretenues.

La société ANJOS :

- Apporte assistance à l'ensemblier 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.

9.2 Supports pour conception et sélection

La société ANJOS dispose :

- d'un logiciel de dimensionnement graphique et d'optimisation des réseaux de VMC (suivant prescriptions DTU 68.1) pour habitats collectifs qui dispose d'un module acoustique (isolement de façades, bruit propre des bouches) : **OPTIMA VMC**.
- d'un logiciel de sélection des caissons d'extraction pour logements collectifs (avec possibilité de pré-dimensionner les projets) et de calcul de la puissance en W-ThC : **PUISSANCE VMC**.

B. Résultats expérimentaux

- Les entrées d'air autoréglables acoustiques sont certifiées NF CSTB.
- Les bouches d'extraction autoréglables sont certifiées NF VMC.
- Les entrées d'air et bouches d'extraction hygroréglables sont certifiées CSTBat «Ventilation hygroréglable ».

Pour les autres composants des systèmes, des essais de caractérisation aérauliques et acoustiques ont été menés dans le laboratoire du fabricant mais aussi au sein des laboratoires du CSTB et du CETIAT.

Les bouches thermomodulantes font l'objet de rapports d'essais :

- aéraulique CETIAT n°95 80056,
- acoustique CSTB n° 713-950-0068.

C. Références

Sur plus de 15 000 m² d'usines à TORCIEU (01), ANJOS a une capacité de production mensuelle de plus de 70 000 bouches d'extraction et entrées d'air hygroréglables.

ANJOS à l'expérience de plus de vingt ans de recherche et de fabrication de composants pour les systèmes de ventilation hygroréglables. Depuis l'application de la Réglementation Thermique 2000, ANJOS a équipé plus de 500 000 logements en système de ventilation hygroréglable ALIZÉ.

Tableaux du Dossier Technique

Préambule : Les grandeurs calculées $Q_{varep_{spec}}$ et S_{mea} sont données en m^3/h .

Tableau 1a – Tableau pour calculs des déperditions liées au renouvellement d'air, système ALIZE III HYGRO A

Logement	Pièces humides	$Q_{varep_{spec}}$	C_{dep}	$Q_{varep_{spec}}$ pour $C_{dep}=1$	S_{mea}
F1	1 SdB avec WC	24,5	1,1	27,0	60,0
F1	1 SdB 1 WC	25,7	1,1	28,3	60,0
F2	1 SdB avec WC	33,6	1,1	37,0	67,0
F2	1 SdB 1 WC	36,0	1,1	39,5	67,0
F3	1 SdB 1 WC	57,2	1,1	62,9	105,0
F4	1 SdB 1 WC	59,3	1,1	65,2	180,0
F5	1 SdB 1 WC	73,6	1,1	81,0	165,0
F6	2 SdB 1 WC	95,3	1,1	104,8	162,0
F7	2 SdB 1 WC	106,8	1,1	117,5	177,0

Tableau 1b – Tableau pour calculs des déperditions liées au renouvellement d'air, système ALIZE III HYGRO A avec optimisation en F3

Logement	Pièces humides	$Q_{varep_{spec}}$	C_{dep}	$Q_{varep_{spec}}$ pour $C_{dep}=1$	S_{mea}
F3	1 SdB 1 WC	49,9	1,1	54,9	105,0

Pour les tableaux 1a et 1b, il est possible d'implanter des pièces humides supplémentaires (Salles de bains et WC) auquel cas il conviendra d'en tenir compte dans le calcul du $Q_{varep_{spec}}$ (pour $C_{dep} = 1$) en prenant en compte les valeurs contenues au tableau 1c ci-après.

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 $Q_{varep_{spec}}$ (pour $C_{dep} = 1$), la valeur de la S_{mea} est inchangée.

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 $C_{dep} = 1$) en lui ajoutant la valeur de $6,0 m^3/h$ par pièce ajoutée et en ajoutant à la S_{mea} la valeur de $22,0 m^3/h$ par pièce principale supplémentaire.

Tableau 1c – Tableau pour calculs des déperditions liées au renouvellement d'air, système ALIZE III HYGRO A influence des bouches supplémentaires

Logements	Salle de bains			WC		
	Type de bouche	$Q_{varep_{spec}}$ pour $C_{dep}=1$	S_{mea}	Type de bouche	$Q_{varep_{spec}}$ pour $C_{dep}=1$	S_{mea}
F1, 1SdB WC non séparés	HB3	12,4	0,0			
F1, 1SdB, 1WC	HB1	5,8	0,0	TW	7,8	0,0
F2, 1SdB WC non séparés	HB4	20,0	0,0			
F2, 1SdB, 1WC	HB2	14,9	0,0	TW	7,4	0,0
F3 et F4	HB4	19,7	0,0	TW	7,5	0,0
F5 et +	HB4	20,3	0,0	ALIZE AUTO 15 ⁽¹⁾	15,7 à partir du troisième, sinon 0	0,0

(1) : Pour les logements de type F5 et +, les bouches de type ALIZE AUTO 30 sont remplacées pour tous les WC d'un même logement par une bouche type ALIZE AUTO 15.

Tableau 2a – Tableau pour calculs des déperditions liées au renouvellement d'air, système ALIZE III HYGRO B

Logement	Pièces humides	Qvarep _{spec}	C _{dep}	Qvarep _{spec} pour C _{dep} =1	Smea
F1	1 SdB avec WC	24,5	1,1	27,0	60,0
F1	1 SdB 1 WC	25,7	1,1	28,3	60,0
F2	1 SdB avec WC	33,9	1,1	37,3	39,0
F2	1 SdB 1 WC	36,2	1,1	39,8	38,1
F3	1 SdB 1 WC	47,6	1,1	52,4	53,0
F4	1 SdB 1 WC	49,9	1,1	54,9	75,9
F5	1 SdB 1 WC	55,5	1,1	61,1	113,8
F6	2 SdB 1 WC	69,9	1,1	76,8	130,1
F7	2 SdB 1 WC	72,1	1,1	79,3	154,4

Tableau 2b – Tableau pour calculs des déperditions liées au renouvellement d'air, système ALIZE III HYGRO B avec optimisation en F3

Logement	Pièces humides	Qvarep _{spec}	C _{dep}	Qvarep _{spec} pour C _{dep} =1	Smea
F3	1 SdB 1 WC	43,4	1,1	47,7	70,6

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

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

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 m³/h par pièce ajoutée et en ajoutant à la Smea la valeur de 25,0 m³/h par pièce principale supplémentaire.

Tableau 2c – Tableau pour calculs des déperditions liées au renouvellement d'air, système ALIZE III HYGRO B influence des bouches supplémentaires

Logements	Salle de bains			WC		
	Type de bouche	Qvarep _{spec} pour C _{dep} =1	Smea	Type de bouche	Qvarep _{spec} pour C _{dep} =1	Smea
F1, 1SdB WC non séparés	HB3	12,4	0,0			
F1, 1SdB, 1WC	HB1	5,8	0,0	TW	7,8	0,0
F2, 1SdB WC non séparés	HB4	20,3	-5,4			
F2, 1SdB, 1WC	HB2	15,2	-4,0	TW	7,3	-2,1
F3 et +	HB3	12,4	-4,9	TW	7,4	-3,1

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 hygro-réglables peut décroître (sauf dans les logements de type F1 équipées d'entrées d'air autoréglables).

Tableau 3a – Tableau pour calculs des déperditions liées au renouvellement d'air, système ALIZE III Hygro-Gaz

Logement	Pièces humides	Qvarep _{spec}	C _{dep}	Qvarep _{spec} pour C _{dep} =1	Smea
F1	1 SdB avec WC	32,3	1,1	35,5	90,0
F1	1 SdB 1 WC	39,4	1,1	43,3	90,0
F2	1 SdB avec WC	43,4	1,1	47,7	90,0
F2	1 SdB 1 WC	50,5	1,1	55,6	90,0
F3	1 SdB 1 WC	66,6	1,1	73,3	105,0
F4	1 SdB 1 WC	69,0	1,1	75,9	113,0
F5	1 SdB 1 WC	71,4	1,1	78,5	131,2
F6	2 SdB 1 WC	78,8	1,1	86,7	164,4
F7	2 SdB 1 WC	80,2	1,1	88,2	170,8

Pour le tableau 3a, il est possible d'implanter des pièces humides supplémentaires (Salles de bains et WC) auquel cas il conviendra d'en tenir compte dans le calcul du Qvarep_{spec} (pour C_{dep} = 1) en prenant en compte les valeurs contenues au tableau 3b ci-après.

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

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 3 m³/h par pièce ajoutée et en ajoutant à la Smea la valeur de 25,0 m³/h par pièce principale supplémentaire.

Tableau 3b – Tableau pour calculs des déperditions liées au renouvellement d'air, système ALIZE III Hygro-Gaz influence des bouches supplémentaires

Logements	Salle de bains			WC		
	Type de bouche	Qvarep _{spec} pour C _{dep} =1	Smea	Type de bouche	Qvarep _{spec} pour C _{dep} =1	Smea
Jusqu'au F3 inclus	HB1	5,9	0,0	TW	7,9	0,0
F4 et +	HB1	6,1	-0,7	TW	7,8	-2,3

L'adjonction de pièces humides supplémentaires conduit, en augmentant les débits de ventilation, à une diminution de l'Humidité Relative des pièces principales dans les logements de 4 pièces principales et plus équipées d'entrées d'air hygroréglables, la somme des modules des entrées d'air hygroréglables peut décroître.

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

Tableau 1a – Configuration du système ALIZE III en Hygro A

	Modules d'entrées d'air		Bouches d'extraction				
	Séjour	Par chambre	Cuisine	Salle de Bains	WC unique	WC multiple	Salle d'eau
F1 (WC commun avec SdB)	2 x 30		ALIZÉ HYGRO 6-40/90; 30' 46-80 (HC2)	ALIZÉ HYGRO 10-40 36-66 (HB3)			ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)
F1 (WC séparé)	2 x 30		ALIZÉ HYGRO 6-40/90; 30' 46-80 (HC2)	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)
F2 (WC commun avec SdB)	22	45	ALIZÉ HYGRO 6-40/90; 30' 46-80 (HC2)	ALIZÉ HYGRO 10-45 25-60 (HB4)			ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)
F2 (WC séparé)	22	45	ALIZÉ HYGRO 6-40/90; 30' 46-80 (HC2)	ALIZÉ HYGRO 5-45 25-65 (HB2)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)
F3	45	30	ALIZÉ HYGRO 10-45/135; 30' 24-59 (HC5)	ALIZÉ HYGRO 10-45 25-60 (HB4)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)
F4	45	45	ALIZÉ HYGRO 10-45/135; 30' 24-59 (HC5)	ALIZÉ HYGRO 10-45 25-60 (HB4)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)
F5	45	30	ALIZÉ HYGRO 12-45/135; 30' 50-83 (HC6)	ALIZÉ HYGRO 10-45 25-60 (HB4)	ALIZÉ AUTO 30	ALIZÉ AUTO 15	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)
F6	30 + 22	22	ALIZÉ HYGRO 12-45/135; 30' 50-83 (HC6)	ALIZÉ HYGRO 10-45 25-60 (HB4)	ALIZÉ AUTO 30	ALIZÉ AUTO 15	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)
F7 et +	45	22	ALIZÉ HYGRO 10-45/135; 30' 24-59 (HC5)	ALIZÉ HYGRO 10-45 25-60 (HB4)	ALIZÉ AUTO 30	ALIZÉ AUTO 15	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)

Tableau 1b – Configuration du système ALIZE III en Hygro A pour F3 optimisé

	Modules d'entrées d'air		Bouches d'extraction				
	Séjour	Par chambre	Cuisine	Salle de Bains	WC unique	WC multiple	Salle d'eau
F3	45	30	ALIZÉ HYGRO 12-45/105; 30' 37-70 (HC3)	ALIZÉ HYGRO 10-45 25-60 (HB4)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)

Dans les tableaux 1a et 1b :

- Chaque bouche ALIZÉ TEMPO peut être remplacée par une bouche ALIZÉ VISION de mêmes caractéristiques.
- Chaque entrée d'air de module 45 m³/h peut être remplacée par deux entrées d'air de module 22 m³/h.

Tableau 2a – Configuration du système ALIZE III en Hygro B

	Modules d'entrées d'air ou type si hygoréglable		Bouches d'extraction				
	Séjour	Par chambre	Cuisine	Salle de Bains	WC unique	WC multiple	Salle d'eau
F1 (WC commun avec SdB)	2 x 30		ALIZÉ HYGRO 6-40/90; 30' 46-80 (HC2)	ALIZÉ HYGRO 10-40 36-66 (HB3)			ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)
F1 (WC séparé)	2 x 30		ALIZÉ HYGRO 6-40/90; 30' 46-80 (HC2)	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)
F2 (WC commun avec SdB)	EA Hygro 6-45 45-60	EA Hygro 6-45 45-60	ALIZÉ HYGRO 6-40/90; 30' 46-80 (HC2)	ALIZÉ HYGRO 10-45 25-60 (HB4)			ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)
F2 (WC séparé)	EA Hygro 6-45 45-60	EA Hygro 6-45 45-60	ALIZÉ HYGRO 6-40/90; 30' 46-80 (HC2)	ALIZÉ HYGRO 5-45 25-65 (HB2)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)
F3	EA Hygro 6-45 45-60	EA Hygro 6-45 45-60	ALIZÉ HYGRO 10-45/120; 30' 28-63 (HC4)	ALIZÉ HYGRO 10-40 36-66 (HB3)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)
F4	EA Hygro 6-45 45-60	EA Hygro 6-45 45-60	ALIZÉ HYGRO 10-45/120; 30' 28-63 (HC4)	ALIZÉ HYGRO 10-40 36-66 (HB3)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)
F5 et +	2 x EA Hygro 6-45 45-60	EA Hygro 6-45 45-60	ALIZÉ HYGRO 10-45/135; 30' 24-59 (HC5)	ALIZÉ HYGRO 10-40 36-66 (HB3)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)

Tableau 2b – Configuration du système ALIZE III en Hygro B pour F3 optimisé

	Modules d'entrées d'air ou type si hygoréglable		Bouches d'extraction				
	Séjour	Par chambre	Cuisine	Salle de Bains	WC unique	WC multiple	Salle d'eau
F3	2 x EA Hygro 6-45 45-60	EA Hygro 6-45 45-60	ALIZÉ HYGRO 12-45/105; 30' 37-70 (HC3)	ALIZÉ HYGRO 10-40 36-66 (HB3)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)

Dans les tableaux 2a et 2b, chaque bouche ALIZÉ TEMPO peut être remplacée par une bouche ALIZÉ VISION de mêmes caractéristiques.

Tableau 3 – Configuration du système ALIZE III en Hygro-Gaz

	Modules d'entrées d'air ou type si hygroréglable		Bouches d'extraction				
	Séjour	Par chambre	Cuisine	Salle de Bains	WC unique	WC multiple	Salle d'eau
F1 (WC commun avec SdB)	2 x 45		THERMOGAZ 20/75/100	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)			ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)
F1 (WC séparé)	2 x 45		THERMOGAZ 20/75/100	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)
F2 (WC commun avec SdB)	45	45	THERMOGAZ 30/90/100	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)			ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)
F2 (WC séparé)	45	45	THERMOGAZ 30/90/100	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)
F3	45	30	THERMOGAZ 45/105/100	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)
F4	2 x 30	EA Hygro 6-45 45-60	THERMOGAZ 45/120/100	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)
F5	2 x 30	EA Hygro 6-45 45-60	THERMOGAZ 45/135/100	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)
F6	45 + 30	EA Hygro 6-45 45-60	THERMOGAZ 45/135/100	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)
F7 et +	2 x 30	EA Hygro 6-45 45-60	THERMOGAZ 45/135/100	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ TEMPO 5/30; 30' (TW)	ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77 (HB1)

Chaque bouche ALIZÉ TEMPO peut être remplacée par une bouche ALIZÉ VISION de mêmes caractéristiques.

Chaque entrée d'air de module 45 m³/h peut être remplacée par deux entrées d'air de module 22 m³/h.

Nota Bene : 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.

ANNEXE B – Valeurs pour dimensionnement des systèmes

Dimensionnement logements / bâtiments collectifs débits minimaux en m³/h

Tableau 1 – Valeurs de débit minimum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement en bâtiments collectifs d'habitation pour le système ALIZE III en hygro A

Type de logement	Cuisine	Salle de Bains	WC	Salle d'eau
F1 (WC commun avec SdB)	6	10		5
F1 (WC séparé)	6	5	5	5
F2 (WC commun avec SdB)	6	20		5
F2 (WC séparé)	6	15	5	5
F3	21	20	5	5
F3 optimisé	12	20	5	5
F4	21	20	5	5
F5	12	20	30 ou 15*	5
F6	12	20	30 ou 15*	5
F7 et +	21	20	30 ou 15*	5

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

Tableau 2 – Valeurs de débit minimum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement en bâtiments collectifs d'habitation pour le système ALIZE III en hygro B

Type de logement	Cuisine	Salle de Bains	WC	Salle d'eau
F1 (WC commun avec SdB)	6	10		5
F1 (WC séparé)	6	5	5	5
F2 (WC commun avec SdB)	6	20		5
F2 (WC séparé)	6	15	5	5
F3	17	10	5	5
F3 optimisé	12	10	5	5
F4	17	10	5	5
F5 et +	21	10	5	5

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

Tableau 3 – Valeurs de débit minimum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement en bâtiments collectifs d'habitation pour le système ALIZE III en Hygro-Gaz

Type de logement	Cuisine	Salle de Bains	WC	Salle d'eau
F1 (WC commun avec SdB)	20	5		5
F1 (WC séparé)	20	5	5	5
F2 (WC commun avec SdB)	30	5		5
F2 (WC séparé)	30	5	5	5
F3 et +	45	5	5	5

Dimensionnement logements / bâtiments collectifs débits maximaux en m³/h

Tableau 4 – Valeurs de débit maximum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement en bâtiments collectifs d'habitation pour le système ALIZE III en hygro A

Type de logement	Cuisine		Salle de Bains Q _{HR} = 60%	WC		Salle d'eau Q _{HR} = 60%
	Q _{temp}	Q _{HR} = 60%		Q _{temp}	Q _{min}	
F1 (WC commun avec SdB)	90	20	34			23
F1 (WC séparé)	90	20	23	30	5	23
F2 (WC commun avec SdB)	90	20	45			23
F2 (WC séparé)	90	20	40	30	5	23
F3	135	45	45	30	5	23
F3 optimisé	105	35	45	30	5	23
F4	135	45	45	30	5	23
F5 et +	135	22	45	30 ou 15*		23

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

Tableau 5 – Valeurs de débit maximum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement en bâtiments collectifs d'habitation pour le système ALIZE III en hygro B

Type de logement	Cuisine		Salle de Bains Q _{HR} = 60%	WC		Salle d'eau Q _{HR} = 60%
	Q _{temp}	Q _{HR} = 60%		Q _{temp}	Q _{min}	
F1 (WC commun avec SdB)	90	20	34			23
F1 (WC séparé)	90	20	23	30	5	23
F2 (WC commun avec SdB)	90	20	45			23
F2 (WC séparé)	90	20	40	30	5	23
F3	120	42	34	30	5	23
F3 optimisé	105	35	34	30	5	23
F4	120	42	34	30	5	23
F5 et +	135	45	34	30	5	23

Tableau 6 – Valeurs de débit maximum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement en bâtiments collectifs d'habitation pour le système ALIZE III en Hygro-Gaz

Type de logement	Cuisine	Salle de Bains Q _{HR} = 60%	WC		Salle d'eau Q _{HR} = 60%
	Q _{max}		Q _{temp}	Q _{min}	
F1 (WC commun avec SdB)	100	23			23
F1 (WC séparé)	100	23	30	5	23
F2 (WC commun avec SdB)	100	23			23
F2 (WC séparé)	100	23	30	5	23
F3	105	23	30	5	23
F4	120	23	30	5	23
F5 et +	135	23	30	5	23

Dimensionnement logements en maison individuelle débits minimaux en m³/h

Tableau 7 – Valeurs de débit minimum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement en maison individuelle d'habitation pour le système ALIZE III en hygro A

Type de logement	Cuisine	Salle de Bains	WC	Salle d'eau
F1 (WC commun avec SdB)	6	10		5
F1 (WC séparé)	6	5	5	5
F2 (WC commun avec SdB)	6	20		5
F2 (WC séparé)	6	15	5	5
F3	21	20	5	5
F3 optimisé	12	20	5	5
F4	21	20	5	5
F5	12	20	30 ou 15*	5
F6	12	20	30 ou 15*	5
F7 et +	21	20	30 ou 15*	5

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

Tableau 8 – Valeurs de débit minimum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement en maison individuelle d'habitation pour le système ALIZE III en hygro B

Type de logement	Cuisine	Salle de Bains	WC	Salle d'eau
F1 (WC commun avec SdB)	6	10		5
F1 (WC séparé)	6	5	5	5
F2 (WC commun avec SdB)	6	20		5
F2 (WC séparé)	6	15	5	5
F3	17	10	5	5
F3 optimisé	12	10	5	5
F4	17	10	5	5
F5 et +	21	10	5	5

Tableau 9 – Valeurs de débit minimum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement en maison individuelle d'habitation pour le système ALIZE III en Hygro-Gaz

Type de logement	Cuisine	Salle de Bains	WC	Salle d'eau
F1 (WC commun avec SdB)	20	5		5
F1 (WC séparé)	20	5	5	5
F2 (WC commun avec SdB)	30	5		5
F2 (WC séparé)	30	5	5	5
F3 et +	45	5	5	5

Dimensionnement logements / maison individuelle débits maximaux en m³/h

Tableau 10 – Valeurs de débit maximum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement en maison individuelle d'habitation équipée d'une salle de bains pour le système ALIZE III en hygro A

Type de logement	Cuisine	Salle de Bains	WC 1	Autre WC	Salle d'eau 1	Salle d'eau 2 et +
F1 (WC commun avec SdB)	90	34			23	5
F1 (WC séparé)	90	23	30	5	5	5
F2 (WC commun avec SdB)	90	45			23	5
F2 (WC séparé)	90	40	30	5	5	5
F3	135	45	30	5	5	5
F3 optimisé	105	45	30	5	5	5
F4	135	45	30	5	5	5
F5	135	45	30 ou 15*	15	5	5

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

Tableau 11 – Valeurs de débit maximum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement en maison individuelle d'habitation équipée de deux salles de bains et plus pour le système ALIZE III en hygro A

Type de logement	Cuisine	SdB 1	SdB 2	Autre SdB	WC	Autre WC	Salle d'eau
F1 (WC commun avec SdB)	90	34	34	10			5
F1 (WC séparé)	90	23	5	5	30	5	5
F2 (WC commun avec SdB)	90	45	45	20			5
F2 (WC séparé)	90	40	15	15	30	5	5
F3	135	45	20	20	30	5	5
F3 optimisé	105	45	20	20	30	5	5
F4	135	45	20	20	30	5	5
F5 et +	135	45	20	20	30 ou 15*	15	5

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

Tableau 12 – Valeurs de débit maximum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement en maison individuelle d'habitation équipée d'une salle de bains pour le système ALIZE III en hygro B

Type de logement	Cuisine	SdB	WC 1	Autre WC	Salle d'eau 1	Salle d'eau 2 et +
F1 (WC commun avec SdB)	90	34			23	5
F1 (WC séparé)	90	23	30	5	5	5
F2 (WC commun avec SdB)	90	45			23	5
F2 (WC séparé)	90	40	30	5	5	5
F3	120	34	30	5	5	5
F3 optimisé	105	34	30	5	5	5
F4	120	34	30	5	5	5
F5	135	34	30	5	5	5

Tableau 13 – Valeurs de débit maximum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement en maison individuelle d'habitation équipée de deux salles de bains et plus pour le système ALIZE III en hygro B

Type de logement	Cuisine	SdB 1	SdB 2	Autre SdB	WC	Autre WC	Salle d'eau
F1 (WC commun avec SdB)	90	34	34	10			5
F1 (WC séparé)	90	23	5	5	30	5	5
F2 (WC commun avec SdB)	90	45	45	20			5
F2 (WC séparé)	90	40	15	15	30	5	5
F3	120	34	10	10	30	5	5
F3 optimisé	105	34	10	10	30	5	5
F4	120	34	10	10	30	5	5
F5 et +	135	34	10	10	30	5	5

Tableau 14 – Valeurs de débit maximum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement en maison individuelle d'habitation équipée d'une salle de bains pour le système ALIZE III en Hygro-Gaz

Type de logement	Cuisine	SdB	WC 1	Autre WC	Salle d'eau 1	Salle d'eau 2 et +
F1 (WC commun avec SdB)	100	23			23	5
F1 (WC séparé)	100	23	30	5	5	5
F2 (WC commun avec SdB)	100	23			23	5
F2 (WC séparé)	100	23	30	5	5	5
F3	105	23	30	5	5	5
F4	120	23	30	5	5	5
F5	135	23	30	5	5	5

Tableau 15 – Valeurs de débit maximum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement en maison individuelle d'habitation équipée de deux salles de bains et plus pour le système ALIZE III en Hygro-Gaz

Type de logement	Cuisine	SdB 1	SdB 2	Autre SdB	WC	Autre WC	Salle d'eau
F1 (WC commun avec SdB)	100	23	23	5			5
F1 (WC séparé)	100	23	5	5	30	5	5
F2 (WC commun avec SdB)	100	23	23	5			5
F2 (WC séparé)	100	23	5	5	30	5	5
F3	105	23	5	5	30	5	5
F4	120	23	5	5	30	5	5
F5 et +	135	23	5	5	30	5	5

ANNEXE C – Caractéristiques et visuels des produits

Les visuels sont donnés à titre informatif, ANJOS se réserve le droit de modifier l'aspect des produits sans remise en cause de leurs performances suivies par les différentes certifications dont ils relèvent.

10. Entrées d'air

10.1 Entrées d'air autoréglables

10.11 Caractéristiques techniques générales

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

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

10.12 Entrées d'air autoréglables acoustiques ISOLA 2 et ISOLA 2 RA

10.121 Caractéristiques techniques

Tableau 2 – Caractéristiques acoustiques minimales des entrées d'air autoréglables acoustiques ISOLA 2 et ISOLA 2 RA

Type	Dn,e,w(Ctr) en dB
ISOLA 2. 22 + CE2A	39
ISOLA 2. 30 + CE2A	39
ISOLA 2. 45 + CE2A	37
ISOLA 2. 22 RA + CE2A	41
ISOLA 2. 30 RA + CE2A	41
ISOLA 2. 45 RA + CE2A	39

10.122 Visuels



Figure 1 – Entrée d'air autoréglable acoustique ISOLA 2



Figure 2 – Entrée d'air autoréglable acoustique ISOLA 2 RA

10.13 Entrées d'air autoréglables acoustiques ÉSÉA

10.131 Caractéristiques techniques

Tableau 3 – Caractéristiques acoustiques minimales des entrées d'air autoréglables acoustiques ÉSÉA

Type	Dn,e,w(Ctr) en dB
ÉSÉA 22 + CE2A / CEA	37
ÉSÉA 30 + CE2A / CEA	37
ÉSÉA 45 + CE2A	36

10.132 visuel

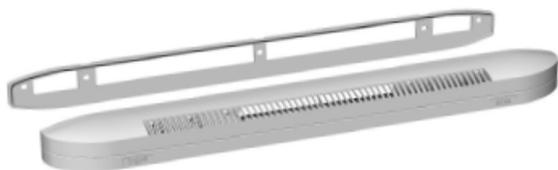


Figure 3 – Entrée d'air autoréglable acoustique ÉSÉA

10.14 Entrées d'air autoréglables M

10.141 Caractéristiques techniques

Tableau 4 – Caractéristiques acoustiques minimales des entrées d'air autoréglables M

Type	Dn,e,w(Ctr) en dB
M 22 + CE2A	35
M 30 + CE2A	34
M 45 + CE2A	33

10.142 Visuel



Figure 4 – Entrée d'air autoréglable M + CG-M

10.15 Entrées d'air autoréglables VM

10.151 Caractéristiques techniques

Tableau 5 – Caractéristiques acoustiques minimales des entrées d'air autoréglables VM

Type	Dn,e,w(Ctr) en dB
VM 22 + CEA	34
VM 30 + CEA	33

10.152 Visuel

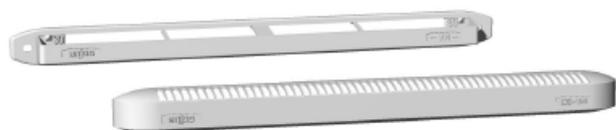


Figure 5 – Entrée d'air autoréglable VM + CG-VM

10.2 Entrées d'air hygroréglables

10.21 Caractéristiques techniques générales

Tableau 6 – Caractéristiques aérauliques des entrées d'air hygroréglables pour plusieurs différences de pression

Valeurs d'humidité relative (% HR)		Différences de pression								
		De caractérisation (ou essai)			Calculées					
		20 Pa			10 Pa			4 Pa		
		Débit en m ³ /h	Tolérance mini en m ³ /h	Tolérance maxi en m ³ /h	Débit en m ³ /h	Tolérance mini en m ³ /h	Tolérance maxi en m ³ /h	Débit en m ³ /h	Tolérance mini en m ³ /h	Tolérance maxi en m ³ /h
HR _{min}	45 +/- 5	6	-0	+4,0	4,2	-0	+2,8	2,7	-0	+1,8
HR _{max}	60 +/- 5	45	-0	+5,0	31,8	-0	+3,5	20,1	-0	+2,2

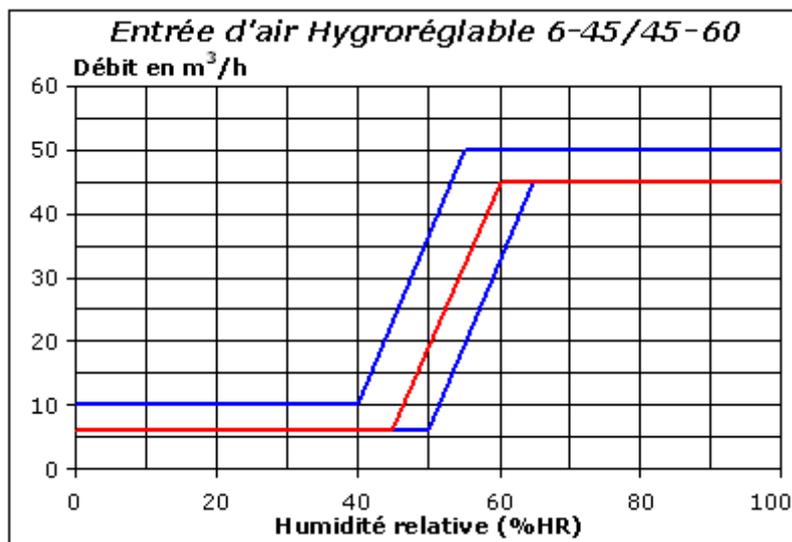


Figure 6 – Caractéristiques hygroaérauliques nominales données pour une différence de pression de 20 Pa pour les entrées d'air hygroréglables.

10.22 Entrées d'air hygroréglables acoustiques ISOLA HY et ISOLA HY RA

10.221 Caractéristiques techniques

Tableau 7 – Caractéristiques acoustiques minimales des entrées d'air hygroréglables acoustiques ISOLA HY et ISOLA HY RA

Type	Dn,e,w(Ctr) en dB
ISOLA HY + CE2A	37
ISOLA HY RA + CE2A	39

10.222 Visuels



Figure 7a – Entrée d'air hygroréglable acoustique ISOLA HY



Figure 7b – Entrée d'air hygroréglable acoustique ISOLA HY RA

10.23 Entrées d'air hygroréglables acoustiques EM HY

10.231 Caractéristiques techniques

Tableau 8 – Caractéristiques acoustiques minimales des entrées d'air hygroréglables acoustiques EM HY

Type	Dn,e,w(Ctr) en dB
EM HY 100 + GAP 100	41
EM HY 125 + GAP 125	39

10.232 Visuel



Figure 8a – Entrée d'air hygroréglable EM HY



Figure 8b – Grille extérieure à auvent GAP

10.24 Entrées d'air hygroréglables AÉRA HY

10.241 Caractéristique technique

Tableau 9 – Caractéristique acoustique minimale des entrées d'air hygroréglables AÉRA HY

Type	Dn,e,w(Ctr) en dB
AÉRA HY + CE2A	34

10.242 Visuel



Figure 9 – Entrée d'air hygroréglable AÉRA HY

10.3 Accessoires pour entrées d'air

10.31 Capuchons de façade CEA et CE2A



Figure 10a – Capuchon de façade CEA



Figure 10b – Capuchon de façade CE2A

10.32 Capuchons de façade acoustique CFA

10.321 Caractéristiques techniques

Tableau 10 – Caractéristiques acoustiques minimales obtenues par l'association d'entrées d'air avec accessoire acoustique CFA

Type	Dn,e,w(Ctr) en dB
ISOLA 2 45 RA + CFA	41
ISOLA HY RA + CFA	41
AÉRA HY + CFA	37

10.322 Visuel

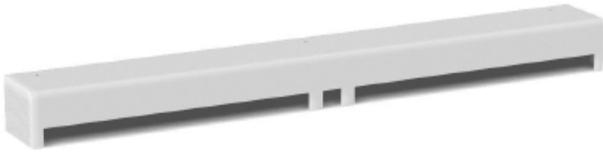


Figure 11 – Capuchon de façade CFA

10.4 Silencieux haut de fenêtre SHF

10.411 Caractéristiques techniques

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

Type	Dn,e,w(Ctr) en dB
SHF + M 22	47
SHF + M 30	47
SHF + M 45	46
SHF + ISOLA HY	48
SHF + AÉRA HY	46

Nota : les entrées d'air de type M peuvent être remplacées sans modification des performances d'isolation acoustiques par les entrées d'air des gammes ISOLA 2, ISOLA 2 RA et ÉSÉA.

10.412 Visuel

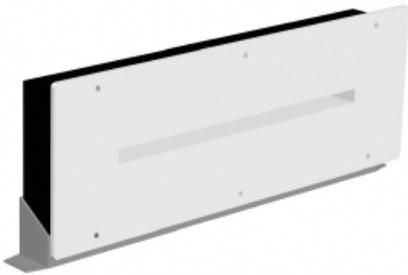


Figure 12 – Silencieux Haut de Fenêtre SHF

10.5 Silencieux de traversée de mur STM

10.511 Caractéristiques techniques

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

Type	Dn,e,w(Ctr) en dB
STM + M 22	48
STM + MAC 30 + M 22	51
STM + M 30	48
STM + MAC 30 + M 30	51
STM + M 45	46
STM + MAC 45 + M 45	49
STM + ISOLA HY	47
STM + MAC 45 + ISOLA HY	50
STM + AÉRA HY	46
STM + MAC 45 + AÉRA HY	49

Nota : les entrées d'air de type M peuvent être remplacées sans modification des performances d'isolation acoustiques par les entrées d'air des gammes ISOLA 2, ISOLA 2 RA et ÉSÉA.

10.512 Visuels



Figure 13a – Silencieux traversée de mur STM



Figure 13b – Manchon acoustique MAC (30 ou 45)

10.6 Silencieux de traversée de mur STM-M

10.611 Caractéristiques techniques

Tableau 13 – Caractéristiques acoustiques minimales obtenues par l'association d'entrées d'air avec accessoire acoustique STM-M

Type	Dn,e,w(Ctr) en dB
STM-M 30 + ISOLA 2.22	54
STM-M 30 + ISOLA 2.30	54
STM-M 45 + ISOLA 2.45	51
STM-M 45 + ISOLA HY	51

10.612 Visuels

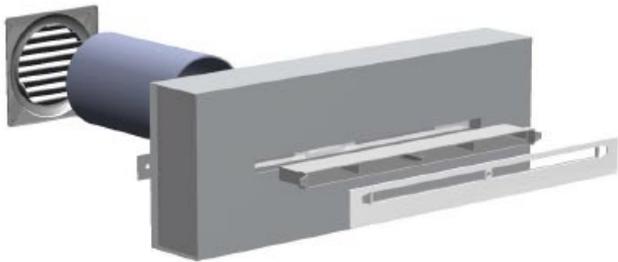


Figure 14 – Silencieux traversée de mur STM-M

10.7 Silencieux circulaire en traversée de mur SC

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

Type	Dn,e,w(Ctr) en dB
SC 125 + EM HY	47
SC 125 + R 22	44
SC 125 + R 30	44

10.711 Visuels

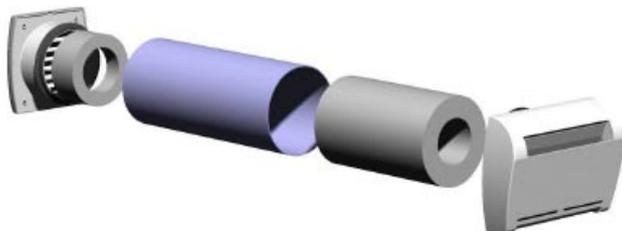


Figure 15 – Silencieux SC + EM HY

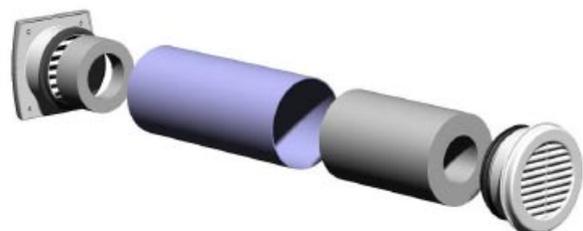


Figure 16 – Silencieux SC + R

11. Bouches d'extraction

11.1 Bouches d'extraction hygro-réglables temporisées ALIZÉ HYGRO cuisine type HC

11.11 Caractéristiques techniques

Tableau 15 – Caractéristiques aérodynamiques et acoustiques des bouches d'extraction temporisées ALIZÉ HYGRO Cuisine, nomenclature des bouches : ALIZÉ HYGRO Q_{min} - Q_{max} / Q_{temp}

Nom	Type	Plage HR H_{min} - H_{max} (%)	Sous une différence de pression de 80 Pa Tolérances en m^3/h à		Sous une différence de pression de 70 Pa Tolérances en m^3/h à	Systèmes	Lw (en dB(A)) à 160 Pa *	Dn,e,w(C) en dB	
			Pour Q_{min}	Pour Q_{max}	Pour Q_{temp}			Version standard	Version avec anneau acoustique
ALIZÉ HYGRO 6-40/90	HC2	46-80	-0 +3,0	-0 +12,0	-0 +27,0	Hygro A et B	36	56	60
ALIZÉ HYGRO 12-45/105	HC3	37-70	-0 +3,6	-0 +13,5	-0 +31,5	Hygro A et B	37	55	58
ALIZÉ HYGRO 10-45/120	HC4	28-63	-0 +3,0	-0 +13,5	-0 +36,0	Hygro B	37	55	58
ALIZÉ HYGRO 10-45/135	HC5	24-59	-0 +3,0	-0 +13,5	-0 +40,5	Hygro A et B	37	55	58
ALIZÉ HYGRO 12-45/135	HC6	50-83	-0 +3,6	-0 +13,5	-0 +40,5	Hygro A	37	55	58

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

La temporisation du débit nominal des bouches ALIZÉ HYGRO cuisine est de 30 minutes. La tolérance accordée à cette valeur est de $\pm 20\%$

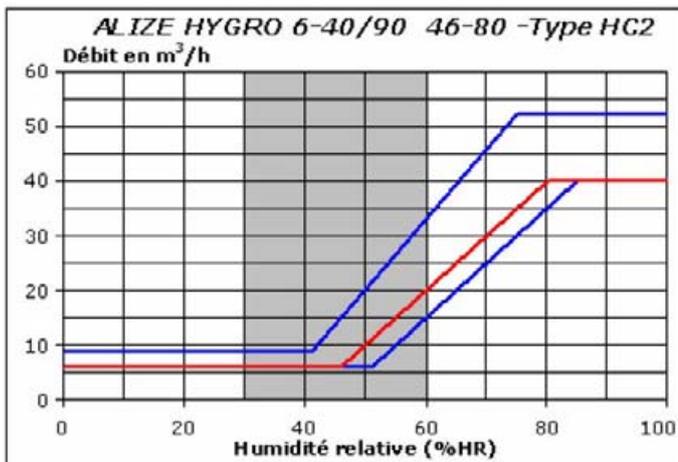


Figure 17a – Caractéristiques hygroaérodynamiques nominales des bouches d'extraction hygro-réglables pour une différence de pression de 80 Pa, modèle ALIZÉ HYGRO 6-40/90, 46-80 %HR

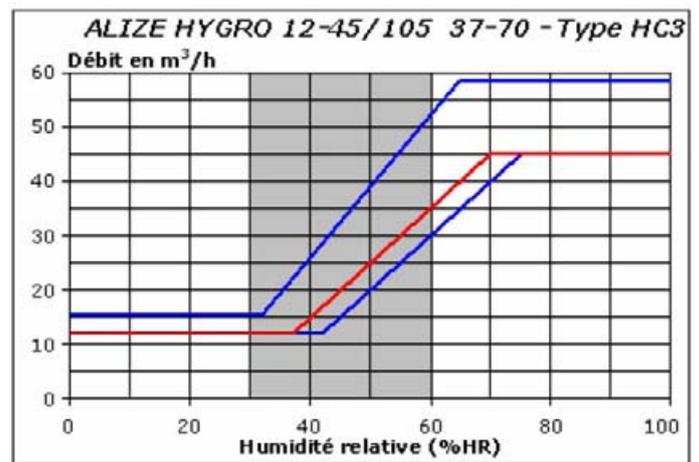


Figure 17b – Caractéristiques hygroaérodynamiques nominales des bouches d'extraction hygro-réglables pour une différence de pression de 80 Pa, modèle ALIZÉ HYGRO 12-45/105, 37-70 %HR

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

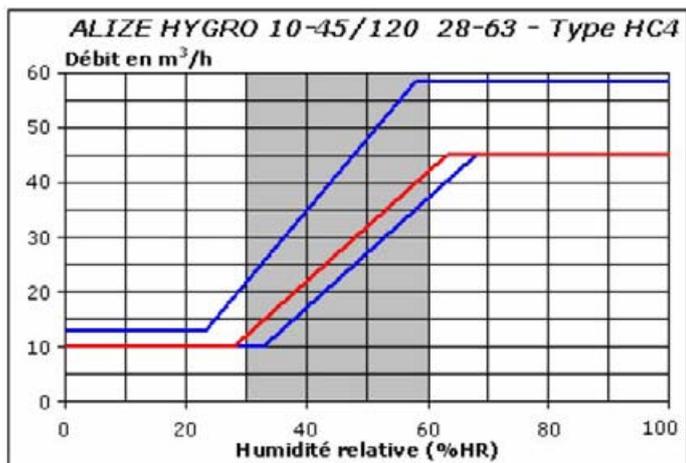


Figure 17c – Caractéristiques hygroaérodynamiques nominales des bouches d'extraction hygroréglables pour une différence de pression de 80 Pa, modèle ALIZÉ HYGRO 10-45/120, 28-63 %HR

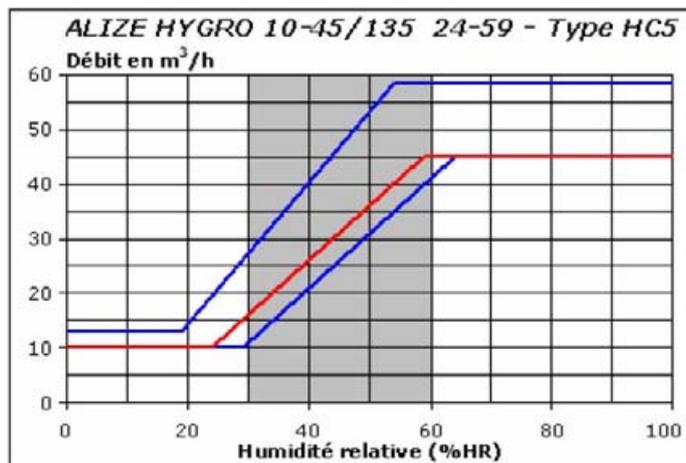


Figure 17d – Caractéristiques hygroaérodynamiques nominales des bouches d'extraction hygroréglables pour une différence de pression de 80 Pa, modèle ALIZÉ HYGRO 10-45/135, 24-59 %HR

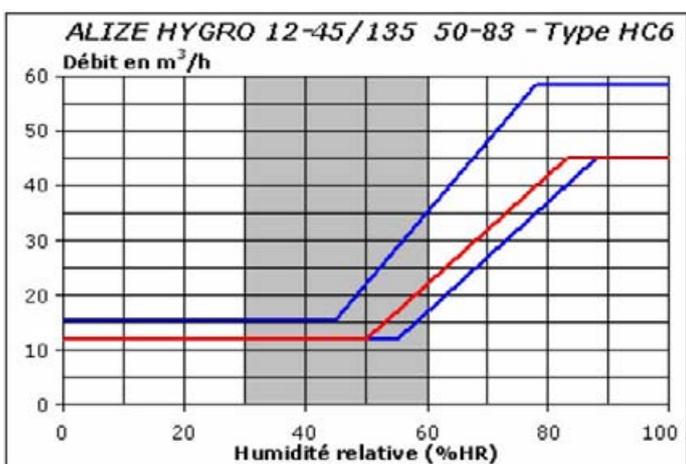


Figure 17e – Caractéristiques hygroaérodynamiques nominales des bouches d'extraction hygroréglables pour une différence de pression de 80 Pa, modèle ALIZÉ HYGRO 12-45/135, 50-83 %HR

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

11.12 Visuels

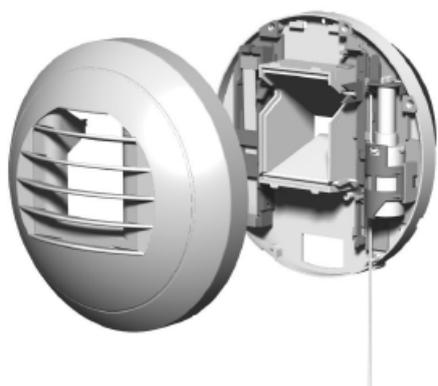


Figure 18a - Bouche d'extraction ALIZÉ HYGRO Cuisine

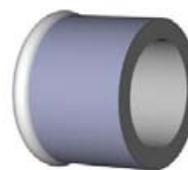


Figure 18b - Anneau acoustique pour ALIZÉ HYGRO cuisine

11.2 Bouches d'extraction hygroréglables ALIZÉ HYGRO salles de bains et salles d'eau

11.21 Caractéristiques techniques

Tableau 16 – Caractéristiques aérauliques et acoustiques des bouches d'extraction ALIZÉ HYGRO salles de bains (HB1 à HB4) et salles d'eau (HB1)

Nom	Type	Plage HR $H_{min}-H_{max}$ (%)	Sous une différence de pression de 80 Pa Tolérances en m ³ /h		Systèmes	Lw (en dB(A)) à 160 Pa *	Dn,e,w(C) en dB	
			Pour Q _{min}	Pour Q _{max}			Version standard	Version avec mousse acoustique
ALIZÉ HYGRO 5-40	HB1	42-77	-0 +3,0	-0 +12,0	Hygro A, B et Hygro-Gaz	35	56	60
ALIZÉ HYGRO 5-45	HB2	25-65	-0 +3,0	-0 +13,5	Hygro A et B	35	56	60
ALIZÉ HYGRO 10-40	HB3	36-66	-0 +3,0	-0 +12,0	Hygro A et B	35	56	60
ALIZÉ HYGRO 10-45	HB4	25-60	-0 +3,0	-0 +13,5	Hygro A et B	35	56	60

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

Courbes des caractéristiques des bouches d'extraction hygroréglables ALIZÉ HYGRO salles de bains (HB1 à HB4) et salles d'eau (HB1)

Les zones tramées correspondent à la plage d'hygrométrie fréquemment rencontrée dans les logements (HR comprise en 30 et 60 %).

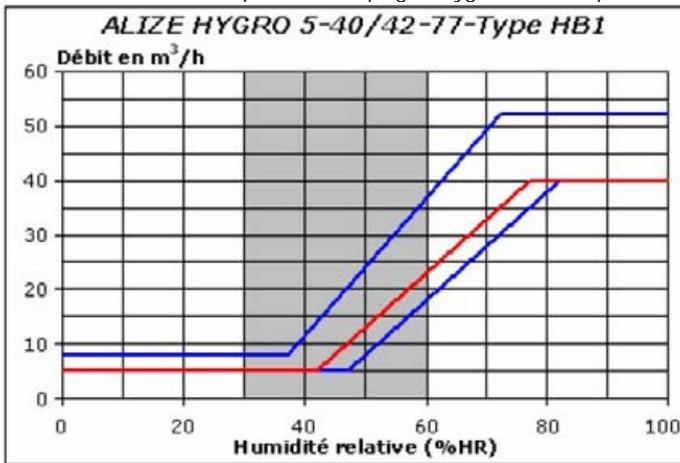


Figure 19a – Caractéristiques hygroaérauliques nominales des bouches d'extraction hygroréglables pour une différence de pression de 80 Pa, modèle ALIZÉ HYGRO 5-40, 42-77 %HR

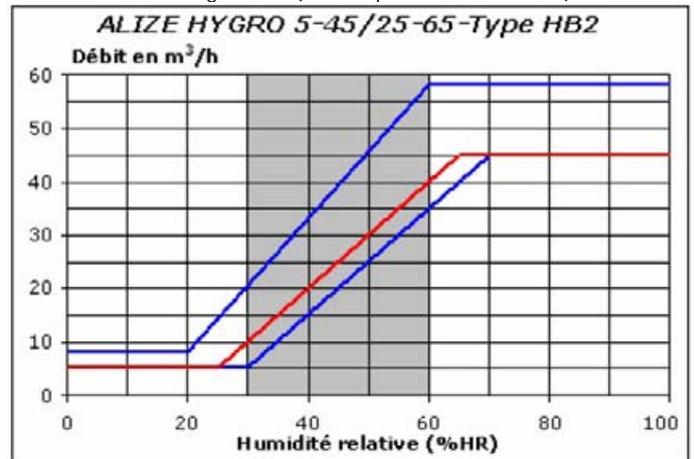


Figure 19b – Caractéristiques hygroaérauliques nominales des bouches d'extraction hygroréglables pour une différence de pression de 80 Pa, modèle ALIZÉ HYGRO 5-45, 25-65 %HR

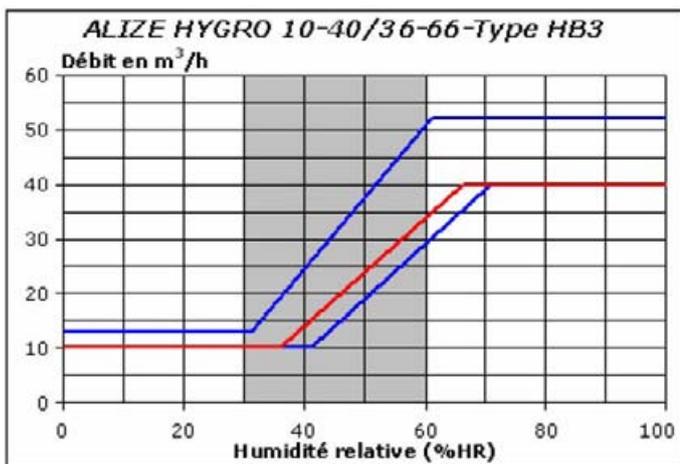


Figure 19c – Caractéristiques hygroaérauliques nominales des bouches d'extraction hygroréglables pour une différence de pression de 80 Pa, modèle ALIZÉ HYGRO 10-40, 36-66 %HR

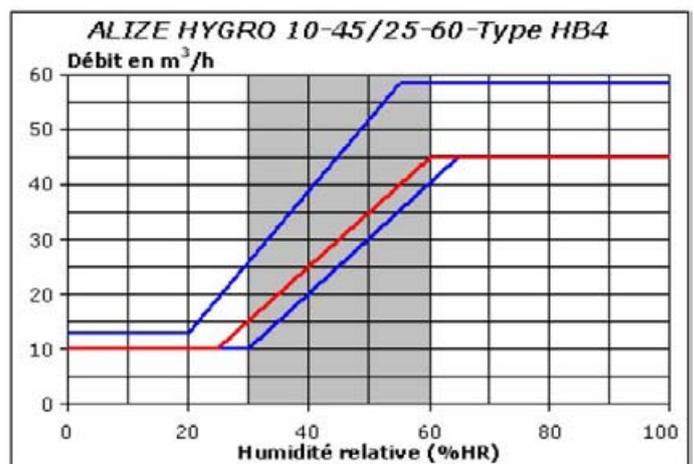


Figure 19d – Caractéristiques hygroaérauliques nominales des bouches d'extraction hygroréglables pour une différence de pression de 80 Pa, modèle ALIZÉ HYGRO 10-45, 25-60 %HR



Figure 20a – Bouche d'extraction ALIZÉ HYGRO SdB



Figure 20b – Mousse acoustique et pièce de maintien pour ALIZÉ HYGRO SdB, ALIZÉ VISION et ALIZÉ TEMPO

11.3 Bouches d'extraction temporisées ALIZÉ TEMPO ou ALIZÉ VISION

11.31 Caractéristiques techniques

Tableau 17 – Caractéristiques aérauliques et acoustiques des bouches d'extraction ALIZÉ TEMPO ou ALIZÉ VISION pour l'ensemble des systèmes en WC à l'exception des F5 et plus en Hygro A, nomenclature des bouches ALIZÉ VISION Q_{min}/Q_{temp}

Nom	Type	Sous une différence de pression de 80 Pa Tolérances en m ³ /h		Systèmes	Lw (en dB(A)) à 160 Pa *	Dn,e,w(C) en dB	
		Pour Q_{min}	Pour Q_{temp}			Version standard	Version avec mousse acoustique
ALIZÉ TEMPO ou VISION 5/30	TW	-0 +3,0	-0 +9,0	Hygro A, B et Hygro-Gaz	35	56	60

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

La temporisation du débit nominal des bouches ALIZÉ TEMPO et ALIZÉ VISION est de 30 minutes. La tolérance accordée à cette valeur est de $\pm 20\%$.

11.32 Visuels

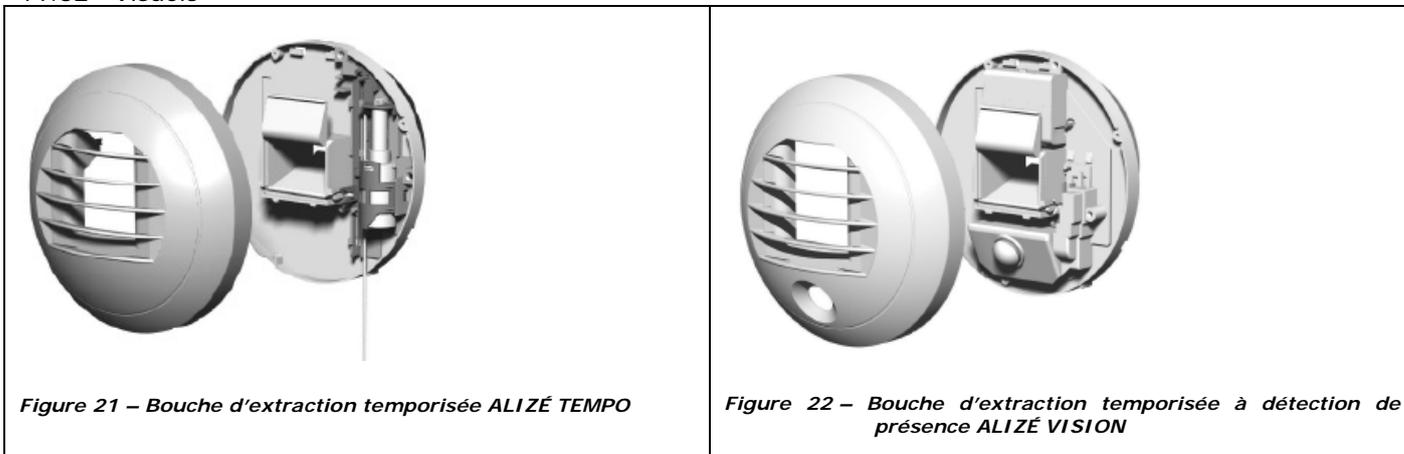


Figure 21 – Bouche d'extraction temporisée ALIZÉ TEMPO

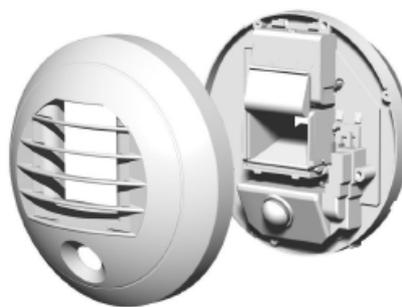


Figure 22 – Bouche d'extraction temporisée à détection de présence ALIZÉ VISION

11.4 Bouches d'extraction autoréglables ALIZÉ AUTO

11.41 Caractéristiques techniques

Tableau 18 – Caractéristiques aérauliques des bouches d'extraction ALIZÉ AUTO utilisées en Hygro A pour les logements F5 et plus, nomenclature des bouches : ALIZÉ AUTO Q_{nom}

Nom	Tolérances en m ³ /h sur la plage de fonctionnement en pression		Systèmes
	Sur Q_{nom}		
ALIZÉ AUTO 15	-0	+4,5	Hygro A
ALIZÉ AUTO 30	-0	+9,0	Hygro A

11.42 Visuels

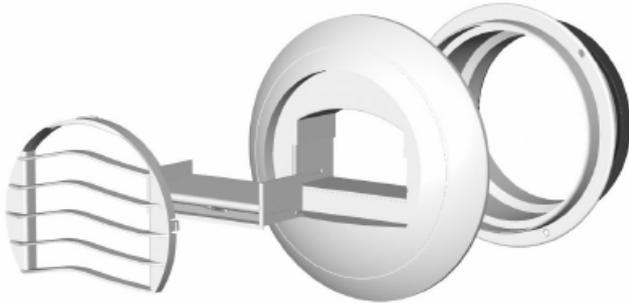


Figure 23 – Bouche d'extraction autoréglable ALIZÉ AUTO

11.5 Bouches d'extraction thermomodulantes THERMOGAZ

11.51 Caractéristiques techniques

Tableau 19 – Caractéristiques aérauliques et acoustiques des bouches d'extraction THERMOGAZ système Hygro-Gaz, nomenclature des bouches : THERMOGAZ Q_{min} - Q_{max} / $Q_{chaudière}$

Nom	Tolérances en m ³ /h		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.

11.52 Visuel



Figure 24 – Bouche d'extraction thermomodulante THERMOGAZ

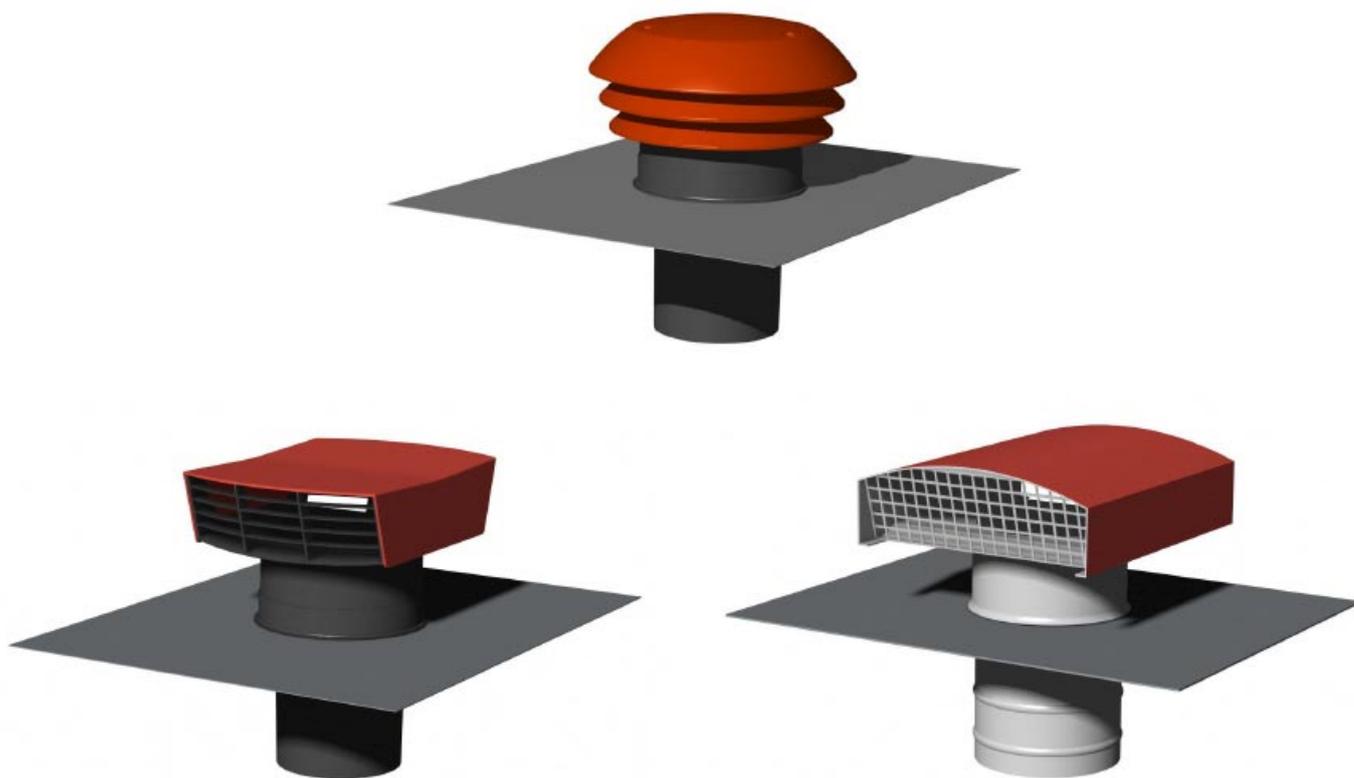


Figure 25 – Chapeaux de toiture CARA, CTP et CTM

ANNEXE D – Documentation complémentaire informative

Tableau 1 – tableau des débits des bouches d'extraction temporisées ALIZÉ HYGRO Cuisine à 80 Pa

	Débit à 30 % HR (Q ₃₀) en m ³ /h	Débit à 60 % HR (Q ₆₀) en m ³ /h	Débit nominal temporisé en m ³ /h à 70 Pa
ALIZÉ HYGRO 6-40/90 46-80	6	20	90
ALIZÉ HYGRO 12-45/105 37-70	12	35	105
ALIZÉ HYGRO 10-45/120 28-63	12	42	120
ALIZÉ HYGRO 10-45/135 24-59	16	45	135
ALIZÉ HYGRO 12-45/135 50-83	12	22	135

Tableau 2 – tableau des débits des bouches d'extraction ALIZÉ HYGRO Salle de Bains à 80 Pa

	Débit à 30 % HR (Q ₃₀) en m ³ /h	Débit à 60 % HR (Q ₆₀) en m ³ /h
ALIZÉ HYGRO 5-40 42-77	5	23
ALIZÉ HYGRO 5-45 25-65	10	40
ALIZÉ HYGRO 10-40 36-66	10	34
ALIZÉ HYGRO 10-45 25-60	15	45