

Sur le procédé

VMC hygroréglable S&P UNELVENT pour logements collectifs

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

Titulaire(s) : Société ANJOS

AVANT-PROPOS

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

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

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

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

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

Versions du document

| Version | Description | Rapporteur | Président |
|---------|--|----------------|-------------------|
| V4 | <p>Cette version annule et remplace l'Avis Technique 14.5/17-2278_V3 qui intègre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les changements de dénominations pour le système et le distributeur (remplacement de S&P Unelvent par S&P France) • L'ajout de nouveaux groupes d'extractions : gamme CRCB AC PR et la suppression des groupes d'extraction CACB N, CACB N ECOWATT, ILHT ECOWATT MV COP, • Les modifications liées à la révision du Cahier des Prescriptions Techniques Communes CPT 3827 annulé et remplacé, en habitat collectif, par le cahier du CSTB n° 3827_V1 • Le remplacement des entrées d'air autoréglables ECA et des ECA RA et ajout de l'entrée d'air ECA RA en module 45, • Le remplacement des entrées d'air hygroréglables EM HY par EM2 HY, • Le remplacement de la grille extérieure à auvent GAP par GEM, • L'ajout d'une bouche d'extraction hygroréglable temporisée Cuisine à commande électrique à piles avec télécommande, • Le remplacement de la bouche HT02 par la bouche HT06, suppression de l'HB04 et ajout de l'HT05, • Le changement de bouches d'extraction dans les configurations de logements. | NORMAND Cédric | DUMARQUEZ Ludovic |
| V3 | Prolongation de la date de validité de l'Avis Technique 14.5/17-2278_V2 | NORMAND Cédric | DUMARQUEZ Ludovic |
| V2 | Révision d'office qui annule et remplace l'Avis Technique 14.5/17-2278_V1 et intègre les modifications liées à la révision du Cahier des Prescriptions Techniques Communes CPT 3615-V4 annulé et remplacé, en habitat collectif, par le cahier du CSTB n° 3827. | NORMAND Cédric | DUMARQUEZ Ludovic |

Descripteur :

Système de ventilation mécanique (VMC) hygroréglable composé :

- d'entrées d'air autoréglables ou hygroréglables,
- d'une bouche d'extraction hygroréglable à débit nominal temporisé ou d'une bouche d'extraction thermomodulante en présence d'un appareil à gaz raccordé (VMC Hygro-Gaz) en cuisine,
- de bouches d'extraction hygroréglables en salle de bains et salle d'eau,
- de bouches d'extraction hygroréglables à débit nominal temporisé en salle de bains avec WC communs,
- de bouches d'extraction temporisées en WC,
- d'un réseau de conduits, d'un groupe d'extraction et d'un rejet sur l'extérieur.

Le présent Avis Technique s'appuie sur le Cahier des Prescriptions Techniques Communes relatif aux « Systèmes de ventilation mécanique contrôlée simple flux hygroréglable / habitat collectif » (cahier du CSTB n° 3827_V1) désigné dans la suite du texte « CPT VMC Hygro / habitat collectif ».

Table des matières

| | | |
|---------|---|----|
| 1. | Avis du Groupe Spécialisé | 4 |
| 1.1. | Domaine d'emploi accepté | 4 |
| 1.1.1. | Zone géographique | 4 |
| 1.1.2. | Ouvrages visés | 4 |
| 1.2. | Appréciation | 5 |
| 1.2.1. | Aptitude à l'emploi du procédé | 5 |
| 1.2.2. | Durabilité | 6 |
| 1.2.3. | Impacts environnementaux | 6 |
| 1.3. | Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé | 7 |
| 1.3.1. | Exigences relatives à l'aération des logements | 7 |
| 1.3.2. | Caractéristiques aérauliques et acoustiques des composants | 7 |
| 1.3.3. | Risque acoustique en F1 en Hygro B | 7 |
| 1.3.4. | Dispositions administratives | 7 |
| 1.3.5. | Réception des installations | 7 |
| 2. | Dossier Technique | 8 |
| 2.1. | Mode de commercialisation | 8 |
| 2.1.1. | Généralités | 8 |
| 2.1.2. | Identification | 8 |
| 2.2. | Description | 8 |
| 2.2.1. | Principe | 8 |
| 2.2.2. | Caractéristiques des composants | 9 |
| 2.3. | Dispositions de conception | 26 |
| 2.3.1. | Généralités | 26 |
| 2.3.2. | Dimensionnement du réseau et du groupe d'extraction | 27 |
| 2.4. | Disposition de mise en œuvre | 28 |
| 2.4.1. | Généralités | 28 |
| 2.4.2. | Mise en œuvre des composants du système | 29 |
| 2.4.3. | Réception des installations | 30 |
| 2.5. | Maintien en service du procédé | 31 |
| 2.5.1. | Généralités et fréquences d'entretien | 31 |
| 2.6. | Traitement en fin de vie | 32 |
| 2.7. | Assistance technique | 32 |
| 2.7.1. | Modalités de distribution commerciale | 32 |
| 2.7.2. | Supports | 33 |
| 2.8. | Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication | 33 |
| 2.8.1. | Fabrication | 33 |
| 2.8.2. | Modes de contrôle | 33 |
| 2.9. | Mention des justificatifs | 33 |
| 2.9.1. | Entrées d'air et bouches d'extraction | 33 |
| 2.9.2. | Groupes et tourelles d'extraction | 33 |
| 2.9.3. | Références chantiers | 34 |
| 2.10. | Annexes du Dossier Technique | 34 |
| 2.10.1. | ANNEXE A – Données d'entrée des calculs thermiques règlementaires | 34 |
| 2.10.2. | ANNEXE B – Distribution des produits dans les systèmes et configurations des systèmes | 42 |
| 2.10.3. | ANNEXE C – Valeurs pour dimensionnement des systèmes | 46 |
| 2.10.4. | ANNEXE D – Groupes d'extraction – courbes caractéristiques | 51 |

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

1.1. Domaine d'emploi accepté

1.1.1. Zone géographique

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

1.1.2. Ouvrages visés

1.1.2.1. Types de locaux et types de travaux

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

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

Le présent Avis Technique est applicable en cas de réutilisation de conduits circulaires métalliques dans le cadre de travaux exécutés dans les bâtiments d'habitation collective.

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

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

1.1.2.2. Modes de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire

Appareils fonctionnant à l'électricité, au gaz ou au fioul

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

- à l'électricité,
- au gaz, au fioul à circuit de combustion étanche situés dans ou hors du volume habitable ou à circuit de combustion non étanche situés hors du volume habitable,
- au gaz par l'intermédiaire de chaudières de type B11 VMC Gaz selon la norme NF EN 1749 « Classification des appareils utilisant les combustibles gazeux selon le mode d'amenée d'air comburant et le mode d'évacuation des produits de combustion (types) » dont l'évacuation des produits de combustion est assurée par l'installation de VMC conformément au guide Thématique « EVAPDC - EVACuation des Produits De Combustion » cité en Annexe 1 de l'arrêté 23 février 2018 modifié.

Appareils à combustible solide

Appareils situés hors du volume habitable

Le présent document est applicable aux travaux exécutés dans les logements d'habitation définis ci-dessus chauffés et/ou équipés d'appareils de production d'eau chaude sanitaire fonctionnant au combustible solide, à circuit de combustion étanche ou à circuit de combustion non étanche, situés hors du volume habitable.

Appareils situés dans le volume habitable

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

En ce qui concerne les appareils à combustible solide dont l'amenée d'air comburant est prélevée par raccord direct sur l'extérieur :

- Bâtiments neufs : le présent document est applicable uniquement s'il s'agit d'un appareil étanche (*) (respectant, a minima, l'exigence des normes européennes pour les types CA, CM ou CC au sens de la norme NF EN 16510-1 « Appareils de chauffage domestiques à combustion solide – Partie 1 : exigences générales et méthodes d'essai » (décembre 2022) ou pour la catégorie 2 de la norme EN 303-5+A1 :2022 « Chaudières de chauffage - Partie 5 : chaudières spéciales pour combustibles solides, à chargement manuel et automatique, puissance utile inférieure ou égale à 500 kW ») ;
- Bâtiments existants :
 - En présence d'un appareil étanche (*) (respectant, a minima, l'exigence des normes européennes pour les types CA, CM ou CC au sens de la norme NF EN 16510-1:2022 ou pour la catégorie 2 de la norme EN 303-5+A1:2022) : le présent document vise l'association avec un système de type Hygro A ou de type Hygro B,
 - En présence d'un appareil dont l'amenée d'air comburant est prélevée par raccord direct sur l'extérieur mais qui ne respecte pas ces exigences (*) : le présent document ne vise que le cas de l'association avec un système de type Hygro A.

(*) Les appareils étanches qui respectent les exigences précédentes sont :

- Les appareils étanches conformes aux normes EN 16510-2 de classe CA, CM ou CC et CA50, CM50 ou CC50 et les chaudières étanches conformes à la norme EN 303-5+A1 :2022 de catégorie 2 ou 3.
- Les appareils étanches à granulés visés par un ATEC (tel qu'indiqué sur leur plaque signalétique)

- Les appareils conformes aux normes EN 13229, 13240, 12815, 14785, 303-5 et pouvant justifier d'un rapport d'essai d'étanchéité établi par un laboratoire d'essai accrédité selon la NF EN ISO 17025 respectant un débit de fuite < 3 m³/h sous 10 Pa ou 50 Pa.

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

1.1.2.3.1. Cas des systèmes pièce par pièce

Les systèmes de chauffage et de rafraîchissement à recirculation d'air fonctionnant pièce par pièce (exemples : mono-split, multi-split) ; c'est-à-dire que le même air est prélevé, traité et réinjecté dans une même pièce :

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

1.1.2.3.2. Cas des systèmes gainables

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

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

1.2.1.1. Aération des logements

Débits minimaux et qualité de l'air

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

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

Risque de désordres dus à des condensations

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

Fonctionnement des appareils à combustion non raccordés

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

1.2.1.2. Acoustique

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

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

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

1.2.1.3. Sécurité en cas d'incendie

Du fait notamment du classement de résistance au feu en catégorie 4 (selon l'arrêté du 22 mars 2004 relatif à la résistance au feu des produits, éléments de construction et d'ouvrages) des groupes et tourelles d'extraction pour les bâtiments d'habitation collective définis dans le Dossier Technique :

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

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

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

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

1.2.1.5. Règlements thermiques et environnementale

1.2.1.5.1. Bâtiments neufs

Règlementation environnementale 2020 (RE2020)

Le système « VMC hygro-réglable S&P France pour logements collectifs » ne fait pas obstacle au respect des exigences minimales définies dans l'arrêté du 4 août 2021 modifié relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments en France métropolitaine et portant approbation de la méthode de calcul prévue à l'article R. 172-6 du code de la construction et de l'habitation.

Les tableaux de l'Annexe A du Dossier Technique définissent les coefficients à prendre en compte dans les calculs thermiques des bâtiments réalisés selon la méthode Th-BCE 2020 définie en Annexe III de l'arrêté précité.

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

1.2.1.5.2. Bâtiments existants

Règlementation thermique des bâtiments existants dite « éléments par éléments »

Les systèmes « VMC hygro-réglable S&P France pour logements collectifs » ne font pas obstacle au respect des exigences de l'arrêté du 3 mai 2007 modifié relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants.

Règlementation thermique des bâtiments existants dite « globale »

Les systèmes « VMC hygro-réglable S&P France pour logements collectifs » ne font pas obstacle au respect des exigences minimales définies dans l'arrêté du 13 juin 2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1000 mètres carrés, lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants.

Les tableaux de l'Annexe A du Dossier Technique établi par le demandeur définissent les coefficients à prendre en compte dans les calculs thermiques des bâtiments réalisés selon la méthode Th-C-E ex :

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

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

1.2.1.6. Risque sismique

La mise en œuvre des systèmes « VMC hygro-réglable S&P France pour logements collectifs » ne fait pas obstacle au respect des exigences du décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique dans la mesure où aucune exigence n'est requise pour les équipements.

1.2.1.7. Aspects sanitaires

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

1.2.2. Durabilité

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

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

1.2.3. Impacts environnementaux

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

Les systèmes « VMC hygro-réglable S&P France pour logements collectifs » ne disposent d'aucune déclaration environnementale (DE) et ne peuvent donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du système.

Il est rappelé que ces DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

1.3.1. Exigences relatives à l'aération des logements

Dans certaines conditions hivernales :

- Pour les logements à faible perméabilité à l'air, un déficit ponctuel de débit maximal peut être constaté.
- Pour les logements à forte perméabilité, l'air peut ne pas entrer préférentiellement par les entrées d'air.

Le Groupe Spécialisé n° 14.5 a cependant jugé que l'esprit de l'arrêté du 24 mars 1982 était respecté compte-tenu des spécificités du système.

1.3.2. Caractéristiques aérauliques et acoustiques des composants

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

1.3.3. Risque acoustique en F1 en Hygro B

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

1.3.4. Dispositions administratives

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

1.3.5. Réception des installations

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

2. Dossier Technique

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

2.1. Mode de commercialisation

2.1.1. Généralités

Titulaire : ANJOS

La Roche Blanche

FR -01230 TORCIEU

Tél. : 04 74 37 44 44

Fax : 04 74 36 20 30

Internet : www.anjos-ventilation.com

Distributeur : S&P France

ZI - Avenue Côte Vermeille

FR - 66300 THUIR

Tél. : 04 68 53 02 60

Fax : 04 68 53 16 58

Email : spfrance@solerpalau.com

Internet : www.solerpalau.com

Les systèmes « VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs » (entrées d'air, bouches d'extraction et groupes d'extraction) sont distribués par S&P France.

2.1.2. Identification

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

Les entrées d'air, les bouches d'extraction ainsi que les groupes d'extraction sont identifiables par un marquage conforme aux référentiels des certifications dont ils relèvent.

2.2. Description

2.2.1. Principe

2.2.1.1. Généralités

Le présent Dossier Technique définit les systèmes de ventilation mécanique hygroréglable « VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs ».

Il s'appuie sur le Cahier des Prescriptions Techniques Communes relatif aux « Systèmes de ventilation mécanique contrôlée simple flux hygroréglable / habitat collectif » (cahier du CSTB n° 3827_V1) désigné dans la suite du texte « CPT VMC Hygro / habitat collectif ».

Il peut dans certains cas faire mention de dispositions particulières.

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

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

- des logements traités avec le système « VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs » de type Hygro A avec des logements traités avec le système « VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs » de type Hygro B ;
- des logements traités avec le système « VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs » de type Hygro A et/ou le système « VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs » de type Hygro B avec des logements traités en ventilation mécanique contrôlée autoréglable simple flux.

En revanche, le présent document ne vise pas le cas d'une installation mixant des logements traités avec le système « VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs » de type Hygro Gaz et des logements traités avec le système « VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs » de type Hygro A ou Hygro B.

2.2.1.2. VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs de type Hygro A

Système composé :

- dans les pièces principales, d'entrées d'air autoréglables ;

- de bouches d'extraction hygroréglables temporisées BEHC en cuisine ;
- de bouches d'extraction hygroréglables BEHS en salle de bains et en salle d'eau ;
- de bouches d'extraction hygroréglables temporisées BEHS/W ou BEHS/W DP en salle de bains avec WC communs ;
- de bouches d'extraction à débit nominal extrait temporisé BEHW ou BEHW DP dans les WC ;
- d'un réseau de conduits et leurs accessoires ;
- d'un groupe d'extraction (ou d'une tourelle d'extraction) ;
- d'un rejet sur l'extérieur.

2.2.1.3. VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs de type Hygro B

Système composé :

- dans les pièces principales, d'entrées d'air hygroréglables ou autoréglables pour les logements F1 et d'entrées d'air hygroréglables pour les logements F2 et plus ;
- de bouches d'extraction hygroréglables temporisées BEHC en cuisine ;
- de bouches d'extraction hygroréglables BEHS en salle de bains et en salle d'eau ;
- de bouches d'extraction hygroréglables temporisées BEHS/W ou BEHS/W DP en salle de bains avec WC communs ;
- de bouches d'extraction à débit nominal extrait temporisé BEHW ou BEHW DP dans les WC ;
- d'un réseau de conduits et leurs accessoires ;
- d'un groupe d'extraction (ou d'une tourelle d'extraction) ;
- d'un rejet sur l'extérieur.

2.2.1.4. VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs de type Hygro-Gaz

Système composé :

- dans les séjours, d'entrées d'air autoréglables ;
- dans les chambres, d'entrées d'air autoréglables pour logements du F2 au F4 et d'entrées d'air hygroréglables à partir du F5 ;
- de bouches d'extraction thermomodulantes BOAG en cuisine permettant le raccordement d'un appareil à gaz de type B11 VMC Gaz selon la norme NF EN 1749 ;
- de bouches d'extraction hygroréglables BEHS en salle de bains et en salle d'eau ;
- de bouches d'extraction hygroréglables temporisées BEHS/W ou BEHS/W DP en salle de bains avec WC communs ;
- de bouches d'extraction à débit nominal extrait temporisé BEHW ou BEHW DP dans les WC ;
- d'un réseau de conduits et leurs accessoires ;
- d'un groupe d'extraction (ou d'une tourelle d'extraction) ;
- d'un rejet sur l'extérieur.

2.2.2. Caractéristiques des composants

2.2.2.1. Entrées d'air

Les informations relatives à la mise en œuvre (dimensions de la mortaise et type de montage : sur menuiserie et ou coffre de volet roulant, montage traversée de mur ou montage spécifique) des entrées d'air (autoréglables et hygroréglables) sont regroupées au paragraphe 2.2.2.1.4. Tableau 5.

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

2.2.2.1.1. Entrées d'air autoréglables

Ces entrées d'air sont conformes à la norme NF E 51-732. Elles permettent de réguler le débit d'air sur une plage de pression comprise entre 20 et 100 Pa. Elles sont caractérisées par un module 15, 22, 30 ou 45 (débit en m³/h défini sous une différence de pression de 20 Pa).

Les entrées d'air ECA, ECA RA, EA, EA MINI et EM2 A sont réalisées en matière plastique.

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

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

2.2.2.1.1.1. Gamme ECA et ECA RA

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

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

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

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

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

2.2.2.1.1.2. Gamme EA

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

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

- d'un socle,
- d'un capot intégrant l'élément régulateur ainsi que la mousse acoustique.

Le capot se monte par simple emboîtement sur le socle.

2.2.2.1.1.3. Gamme EA MINI

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

Les entrées d'air EA MINI se composent (cf. Figure 4) :

- d'un socle,
- d'un capot intégrant l'élément régulateur ainsi que la mousse acoustique.

Le capot se monte par simple emboîtement sur le socle.

2.2.2.1.1.4. Gamme EM2 A et KIT SC 125 EM2 A

Les entrées d'air EM2 A existent en module 22, 30 ou 45 et se composent (cf. Figure 5) :

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

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

Elle se décline en KIT SC 125 EM2 A comprenant ces éléments : EM2 A, MAC manchon acoustique 125 longueur 200 mm, manchon circulaire métallique de traversée de mur 125 mm, un auvent GEMM 125 (auvent GEM avec mousse acoustique).

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

Cette entrée d'air (cf. Figure 6) est spécifique aux fenêtres de toit de marque VELUX de la gamme compatible. Les modules disponibles sont 22, 30 et 45.

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

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

2.2.2.1.1.6. Visuels des entrées d'air autoréglables



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



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



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



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



Figure 5 – Entrée d'air autoréglable acoustique EM2 A (modules 22, 30 et 45) et KIT SC 125 EM2 A



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

2.2.2.1.2. Entrées d'air hygroréglables

2.2.2.1.2.1. Généralités

Les entrées d'air hygroréglables possèdent un capteur d'humidité qui s'allonge proportionnellement à l'humidité relative lue localement permettant l'ouverture ou la fermeture de la section de passage d'air de celles-ci. Ainsi, pour une même différence de pression de part et d'autre de l'entrée d'air, le débit d'air est modulé sur la plage d'Humidité Relative de fonctionnement.

Dans le cadre du présent Avis Technique, les entrées d'air hygroréglables, utilisées dans les systèmes VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs de type Hygro B, assurent sous 20 Pa un débit modulé de 5 à 45 m³/h sur une plage d'Humidité Relative (HR) définie entre 50 et 65 % (voir caractéristiques aérauliques détaillées Tableau 2 et à la Figure 7 ci-dessous dans laquelle : la courbe en rouge correspond à la caractéristique aéraulique sans prise en compte des tolérances ; les courbes en bleu représentent cette caractéristique aéraulique tout en tenant compte des tolérances) : débit d'air et tolérances pour plusieurs différences de pression.

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

Les caractéristiques techniques (débit d'air et tolérances pour plusieurs différences de pression ...) sont détaillées ci-après.

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

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

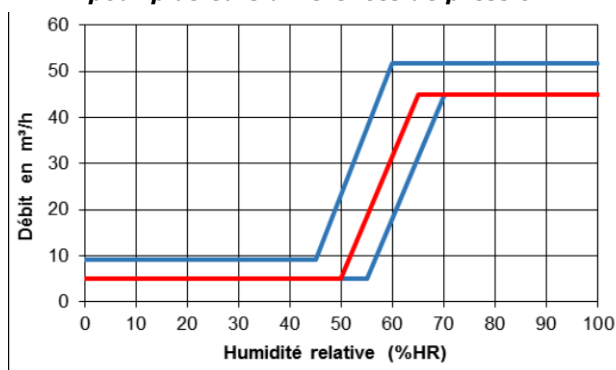


Figure 7 – Entrée d'air hygroréglable 5-45 / 50-65 (HY) Caractéristiques hygroaérauliques pour une différence de pression de 20 Pa

Les caractéristiques acoustiques sont détaillées dans les tableaux 3 et 4 ci-après.

2.2.2.1.2.2. Fonctionnement hygrothermique des entrées d'air hygroréglables

La température du capteur d'humidité des entrées d'air n'est pas la même qu'au centre de la pièce. Le débit d'air qui traverse l'entrée d'air et l'isolation thermique de celle-ci engendrent une température au niveau du capteur qui est intermédiaire entre la température intérieure 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 du capteur suit la loi suivante :

$$T_{\text{capteur}} = T_{\text{pièce}} - 0,3.(T_{\text{pièce}} - T_{\text{extérieure}})$$

2.2.2.1.2.3. Entrées d'air hygroréglables acoustiques ECA HY et ECA HY RA

L'entrée d'air ECA HY se compose (cf. Figure 8) :

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

L'entrée d'air ECA HY RA se compose (cf. Figure 9) :

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

2.2.2.1.2.4. Entrée d'air hygroréglable EM2 HY et KIT SC 125 EM2 HY

L'entrée d'air EM2 HY se compose (cf. Figure 11) :

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

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

Elle se décline en KIT SC 125 EM2 HY comprenant ces éléments : EM2 HY, MAC manchon acoustique 125 longueur 200 mm, manchon circulaire métallique de traversée de mur 125 mm, un auvent GEMM 125 (auvent GEM avec mousse acoustique).

2.2.2.1.2.5. Entrée d'air hygroréglable EC HY

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

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

Le capot se monte par simple emboîtement.

2.2.2.1.2.6. Entrée d'air hygroréglable ZOH

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

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

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

2.2.2.1.2.7. Visuels des entrées d'air hygroréglables



Figure 8 – Entrée d'air hygroréglable acoustique ECA HY



Figure 9 – Entrée d'air hygroréglable acoustique ECA HY RA



Figure 10 – Entrée d'air hygroréglable EC HY



Figure 11 – Entrée d'air hygroréglable EM2 HY et KIT SC 125 EM2 HY



Figure 12 – Entrée hygroréglable ZOH

2.2.2.1.3. Accessoires et caractéristiques acoustiques

Les accessoires acoustiques pour entrées d'air utilisables dans le cadre du présent Avis Technique sont les suivants :

- capuchon de façade CEA,
- capuchon de façade CE2A,
- manchon acoustique MAC 125
- manchon métallique circulaire 125
- capuchon de façade acoustique CFA,
- grille extérieure à auvent GEM.

Les possibilités d'association avec les entrées d'air du présent Avis Technique sont regroupées au Tableau 3 qui détaille les caractéristiques acoustiques correspondantes.

2.2.2.1.3.1. Caractéristiques acoustiques détaillées

Les Tableaux 3 et 4 ci-dessous détaillent les caractéristiques acoustiques (isolement acoustique en bruit Route $D_{n,e,w}(Ctr)$ en dB) de chaque entrée d'air du présent Avis Technique en fonction de l'auvent et/ou de l'accessoire acoustique qui lui est associé.

| Entrée d'air | Auvent extérieur | | | | |
|----------------------------|------------------|------|-----|-----|------|
| | CEA | CE2A | CFA | GEM | GEMM |
| ECA 22 | | 39 | | | |
| ECA 30 | | 39 | | | |
| ECA 45 | | 37 | | | |
| ECA RA 22 | | 41 | | | |
| ECA RA 30 | | 41 | | | |
| ECA RA 45 | | 39 | | | |
| EA 15 | 37 | 37 | | | |
| EA 22 | 37 | 37 | | | |
| EA 30 | 37 | 37 | | | |
| EA 45 | | 36 | | | |
| EA MINI 15 | 38 | | | | |
| EA MINI 22 | 38 | | | | |
| EA MINI 30 | 37 | | | | |
| EM2 A 22 | | | | 39 | |
| EM2 A 30 | | | | 39 | |
| EM2 A 45 | | | | 37 | |
| KIT SC 125 EM2 A 22 | | | | 47 | 47 |
| KIT SC 125 EM2 A 30 | | | | 47 | 47 |
| ECA HY | | 37 | 41 | | |
| ECA HY RA | | 39 | 42 | | |
| EC HY | | 34 | | | |
| EM2 HY 100 | | | | 39 | |
| EM2 HY 125 | | | | 39 | |
| KIT SC 125 EM2 HY | | | | 47 | 47 |

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

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

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

2.2.2.1.3.2. Visuels



Figure 13 – Capuchon de façade CEA



Figure 14 – Capuchon de façade CE2A



Figure 15 – Capuchon de façade acoustique CFA



Figure 16 – Grille extérieur auvent GEM

2.2.2.1.4. Type de montage et mortaises

| Entrée d'air (1) | | Type de montage et mortaise (en mm) | | | | | |
|-------------------|----|---|----------|----------|----------|---------------------|------|
| | | sur menuiserie ou coffre de volet roulant | | | | en traversée de mur | |
| | | 2 x 172 x 12 | 250 x 15 | 250 x 12 | 172 x 12 | Ø100 | Ø125 |
| ECA | 22 | X | | | | | |
| | 30 | X | | | | | |
| | 45 | X | | | | | |
| ECA RA | 22 | X | | | | | |
| | 30 | X | | | | | |
| | 45 | X | | | | | |
| EA | 15 | X | X | X | | | |
| | 22 | X | X | X | | | |
| | 30 | X | X | X | | | |
| | 45 | X | | | | | |
| EA MINI | 15 | | | X | X | | |
| | 22 | | | X | X | | |
| | 30 | | | X | | | |
| EM2 A | 22 | | | | | | X |
| | 30 | | | | | | X |
| | 45 | | | | | | X |
| KIT SC 125 EM2 A | 22 | | | | | | X |
| | 30 | | | | | | X |
| ECA HY | | X | | | | | |
| ECA HY RA | | X | | | | | |
| EM2 HY | | | | | | X | X |
| KIT SC 125 EM2 HY | | | | | | | X |
| EC HY | | X | | | | | |

(1) Pour les entrées d'air « ZOL 0045 » et « ZOH », spécifiques aux fenêtres de toit VELUX de la gamme compatible, voir paragraphes 2.2.2.1.1.5 et 2.2.2.1.2.6 du présent Dossier Technique.

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

2.2.2.2. Bouches d'extraction

2.2.2.2.1. Généralités et plage de pression

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

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

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

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

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

Les caractéristiques techniques des bouches d'extraction, qui font l'objet de la codification définie au *Tableau 6*, sont détaillées dans les paragraphes ci-après.

Les types de commande disponibles en fonction du type de bouche d'extraction sont regroupés dans le *Tableau 11*.

Dans les *Figures 17 à 21, 24 à 26 et 28 à 32* ci-dessous : la courbe en rouge correspond à la caractéristique aéraulique, pour une différence de pression de 80 Pa, sans prise en compte des tolérances ; la courbe en bleu représente cette caractéristique aéraulique tout en tenant compte des tolérances.

| | Dénomination commerciale | Code | Dénomination commerciale |
|------|--------------------------|------|--------------------------|
| HC01 | BEHC 10-40/75 | HT01 | BEHS/W 5-40/30 |
| HC02 | BEHC 10-40/90 | HV01 | BEHS/W DP 5-40/30 |
| HC03 | BEHC 10-45/105 | HT03 | BEHS/W 10-45/45 |
| HC04 | BEHC 10-45/120 | HV03 | BEHS/W DP 10-45/45 |
| HC06 | BEHC 15-45/135 | HT04 | BEHS/W 15-45/40 |
| HB01 | BEHS 5-40 | HV04 | BEHS/W DP 15-45/40 |
| HB02 | BEHS 10-40 | HT05 | BEHS/W 15-45/45 |
| HB03 | BEHS 10-45 | HV05 | BEHS/W DP 15-45/45 |
| TW | BEHW 5/30 | HT06 | BEHS/W 10-40/40 |
| TWV | BEHW DP 5/30 | HV06 | BEHS/W DP 10-40/40 |

Tableau 6 – Codification des bouches d'extraction BEH

2.2.2.2.2. Bouches d'extraction hygroréglables

Les bouches d'extraction hygroréglables sont utilisées pour l'ensemble des systèmes en cuisine (type HC), en salles de bains et salles d'eau (type HB) et en salles de bains avec WC commun (type HT ou HV).

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

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

2.2.2.2.2.1. Bouches d'extraction hygroréglables temporisées BEHC cuisine

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

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

Ces sous-ensembles sont assemblés sur la platine de la bouche qui possède un fût de raccordement intégré, à joint. Ce dernier assure le maintien et la liaison étanche avec le conduit. Une mousse acoustique est emboîtée à l'arrière de la bouche dans le fût de raccordement.

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

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

Les télécommandes sont de type Bluetooth. Un appairage avec la bouche de type Bluetooth (appelée « BLUE ») est nécessaire. L'activation du grand débit engendre un signal lumineux sur la télécommande. Lorsque le seuil d'usure des piles est atteint, le témoin lumineux n'est pas activé, nécessitant le remplacement de celles-ci.

Types et caractéristiques des bouches

Les débits d'air pour les positions extrêmes des volets (débit hygro-régulé minimal et maximal et débit nominal) sont déterminés par des butées mécaniques de façon à obtenir les débits mentionnés au *Tableau 7*.

Les bouches d'extraction sont définies comme suit :

BEHC Qmin-Qmax/Qtemp, avec :

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

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

| Caractéristiques aérauliques | | | | | | | | | | | | [1] | [2] |
|------------------------------|--------|-------|-------|------------|-------|------------------|---------|------------|----------|------------|---------------------|-----|-----|
| Qmin | Qmax | HRmin | HRmax | Qtemp | | Tolérances | | | | | | | |
| | | | | débit | durée | pour Qmin | | pour Qmax | | pour Qtemp | pour HRmin et HRmax | | |
| sous 80 Pa | | | | sous 70 Pa | | débit sous 80 Pa | | sous 70 Pa | | durée | | | |
| (m³/h) | (m³/h) | (%) | (%) | (m³/h) | (min) | (m³/h) | (m³/h) | (m³/h) | (min) | | | | |
| HC01 | 10 | 40 | 50 | 80 | 75 | 30 | -0 +3 | -0 +12 | -0 +22,5 | +/- 6 | +/- 5% | 35 | 55 |
| HC02 | 10 | 40 | 50 | 80 | 90 | 30 | -0 +3 | -0 +12 | -0 +27 | +/- 6 | +/- 5% | 35 | 55 |
| HC03 | 10 | 45 | 32 | 67 | 105 | 30 | -0 +3 | -0 +13,5 | -0 +31,5 | +/- 6 | +/- 5% | 35 | 55 |
| HC04 | 10 | 45 | 33 | 68 | 120 | 30 | -0 +3 | -0 +13,5 | -0 +36 | +/- 6 | +/- 5% | 35 | 55 |
| HC06 | 15 | 45 | 29 | 59 | 135 | 30 | -0 +4,5 | -0 +13,5 | -0 +40,5 | +/- 6 | +/- 5% | 35 | 55 |

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

Tableau 7 – Caractéristiques aérauliques et acoustiques des bouches d'extraction BEHC

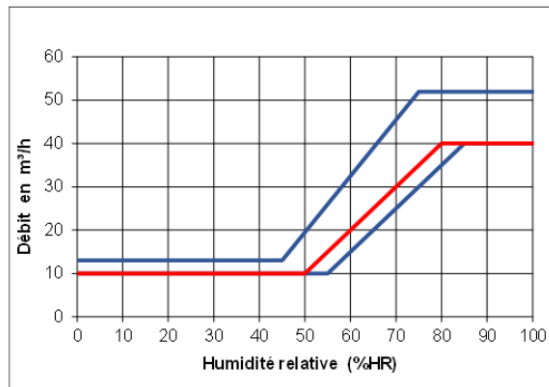


Figure 17 – HC01 – BEHC 10-40/75 (50-80%HR)

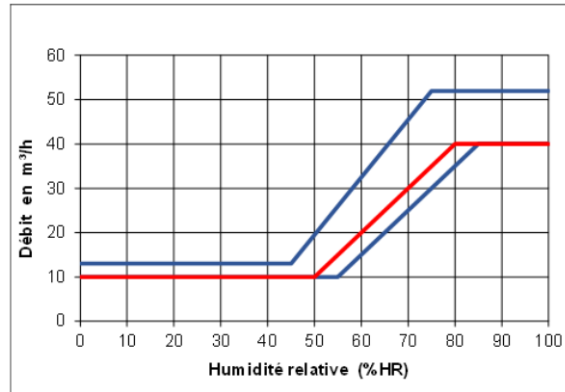


Figure 18 – HC02 – BEHC 10-40/90 (50-80%HR)

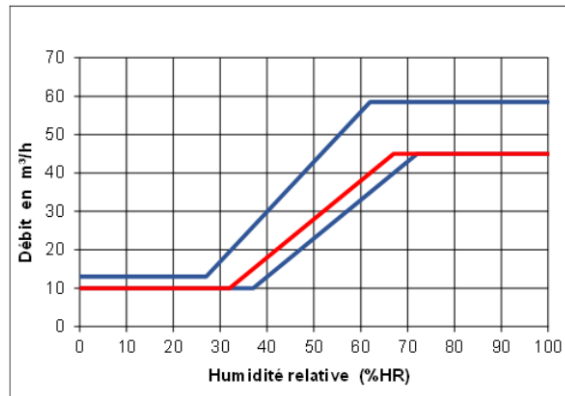


Figure 19 – HC03 – BEHC 10-45/105 (32-67%HR)

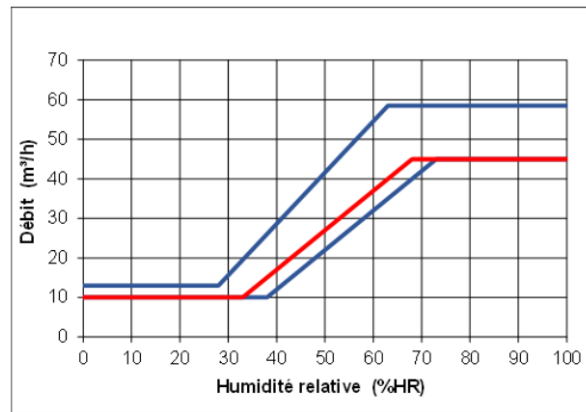


Figure 20 – HC04 – BEHC 10-45/120 (33-68%HR)

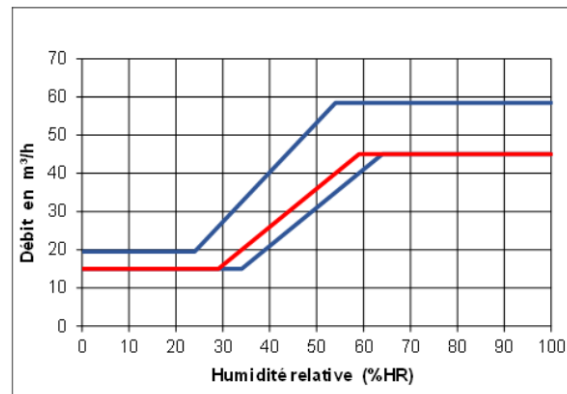


Figure 21 – HC06 – BEHC 15-45/135 (29-59%HR)



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

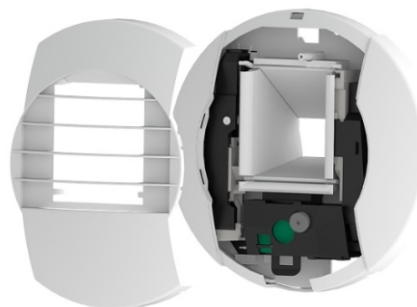


Figure 23 – Bouche d'extraction hygroréglable temporisée Cuisine à commande électrique

2.2.2.2.2. Bouches d'extraction hygroréglables BEHS salle de bains et salle d'eau

Les bouches d'extraction hygroréglables salle de bains (utilisables également en salle d'eau) sont composées des sous-ensembles suivants (cf. Figure 32) :

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

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

Types et caractéristiques des bouches

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

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

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

| Caractéristiques aérauliques pour une différence de pression de 80 Pa | | | | | | | | | | | [1] | [2] | |
|---|--------|-------|-------|--------|-------|------------|-----------|------------|-------|---------------------|--------|-----|----|
| Qmin | Qmax | HRmin | HRmax | Qtemp | | Tolérances | | | | | dB(A) | dB | |
| | | | | débit | durée | pour Qmin | pour Qmax | pour Qtemp | | pour HRmin et HRmax | | | |
| (m³/h) | (m³/h) | (%) | (%) | (m³/h) | (min) | (m³/h) | (m³/h) | (m³/h) | (min) | | | | |
| HB01 | 5 | 40 | 45 | 80 | | | -0 +3 | -0 +12 | | | +/- 5% | 35 | 56 |
| HB02 | 10 | 40 | 50 | 80 | | | -0 +3 | -0 +12 | | | +/- 5% | 35 | 56 |
| HB03 | 10 | 45 | 25 | 60 | | | -0 +3 | -0 +13,5 | | | +/- 5% | 35 | 56 |

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

[2] Dn,e,w(C)

Tableau 8a – Caractéristiques aérauliques et acoustiques des bouches d'extraction BEHS salles de bains, salles d'eau

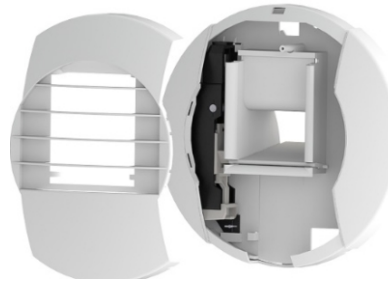


Figure 24 – Bouche d'extraction hygroréglable SdB et salle d'eau

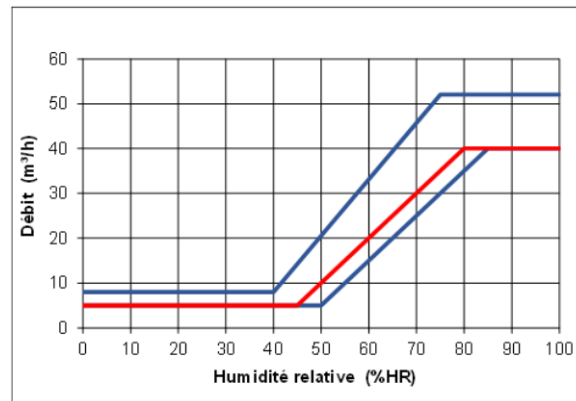


Figure 25 – HB01 – BEHS 5-40 (45-80%HR)

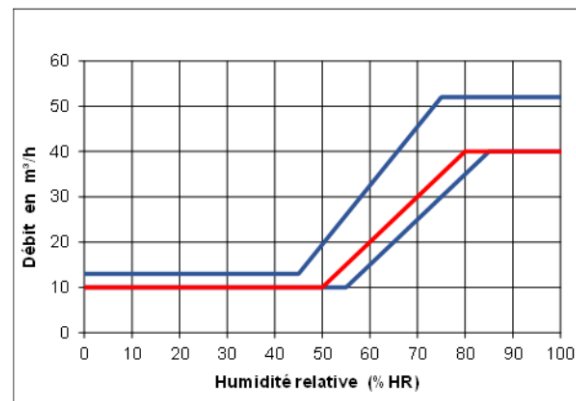


Figure 26 – HB02 – BEHS 10-40 (50-80%HR)

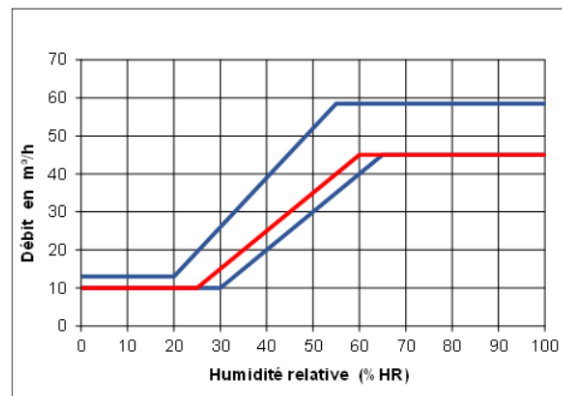


Figure 27 – HB03 – BEHS 10-45 (25-60%HR)

2.2.2.2.3. Bouches d'extraction hygroréglables temporisée BEHS/W ou BEHS/W DP salle de bains avec WC communs

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

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

L'ouverture du débit nominal extrait temporisée est manuelle (BEHS/W) ou automatique (BEHS/W DP) et plusieurs alimentations électriques sont disponibles (cf. Tableau 11).

Les bouches d'extraction BEHS/W (cf. Figure 30) et BEHS/W DP (cf. Figure 31) sont composées des sous-ensembles suivants :

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

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

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

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

Types et caractéristiques des bouches

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

Les bouches d'extraction sont définies comme suit :

BEHS/W(DP) Qmin-Qmax/Qtemp, avec :

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

| | Caractéristiques aérauliques pour une différence de pression de 80 Pa | | | | | | | | | | [1] | [2] | |
|----------------------|---|--------|-------|-------|--------|-------|------------|----------|-----------|-------|------------|-------|----|
| | Qmin | Qmax | HRmin | HRmax | Qtemp | | Tolérances | | | | | dB(A) | dB |
| | | | | | débit | durée | pour Qmin | | pour Qmax | | pour Qtemp | | |
| | (m³/h) | (m³/h) | (%) | (%) | (m³/h) | (min) | (m³/h) | (m³/h) | (m³/h) | (min) | (m³/h) | (min) | |
| HT01 HV01 | 5 | 40 | 45 | 80 | 30 | 30 | -0 +3 | -0 +12 | -0 +9 | +/- 6 | +/- 5% | 35 | 56 |
| HT03 HV03 | 10 | 45 | 42 | 77 | 45 | 30 | -0 +3 | -0 +13,5 | -0 +13,5 | +/- 6 | +/- 5% | 35 | 56 |
| HT04 HV04 | 15 | 45 | 20 | 50 | 40 | 30 | -0 +4,5 | -0 +13,5 | -0 +12 | +/- 6 | +/- 5% | 35 | 56 |
| HT05HV05 | 15 | 45 | 47 | 77 | 45 | 30 | -0 +4,5 | -0 +13,5 | -0 +13,5 | +/- 6 | +/- 5% | 35 | 56 |
| HT06 HV06 | 10 | 40 | 32 | 62 | 40 | 30 | -0 +3 | -0 +12 | -0 +12 | +/- 6 | +/- 5% | 35 | 58 |

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

[2] Dn,e,w(C)

Tableau 8b – Caractéristiques aérauliques et acoustiques des bouches d'extraction BEHS/W salles de bains avec WC communs

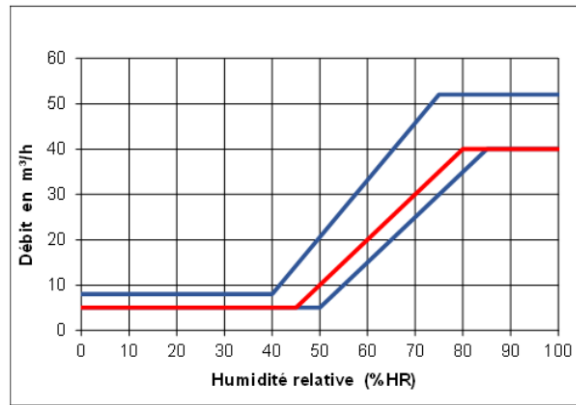


Figure 28 – HT01 et HV01 – BEHS/W ou BEHS/W DP 5-40/30 (45-80%HR)

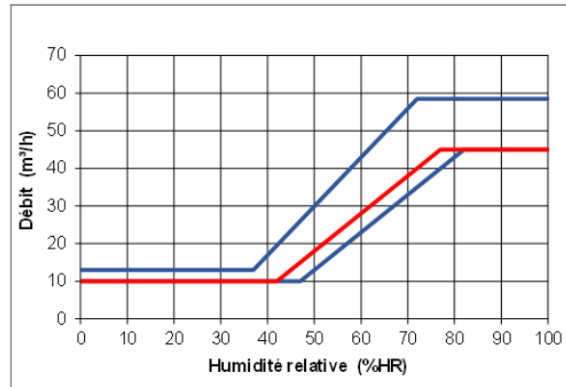


Figure 29 – HT03 et HV03 – BEHS/W ou BEHS/W DP 10-45/45 (42-77%HR)

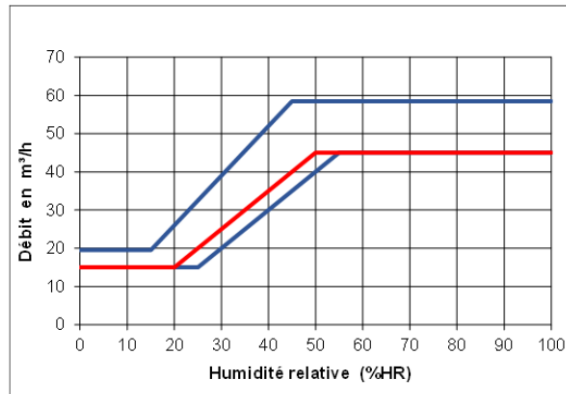


Figure 30 – HT04 et HV04 – BEHS/W ou BEHS/W DP 15-45/40 (20-50%HR)

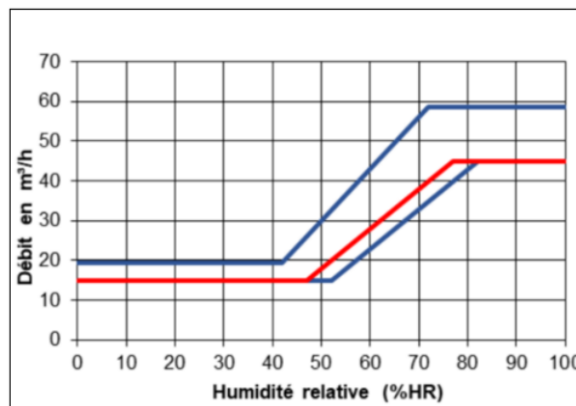


Figure 31 – HT05 et HV05 – BEHS/W ou BEHS/W DP 15-45/45 (47-77 % HR)

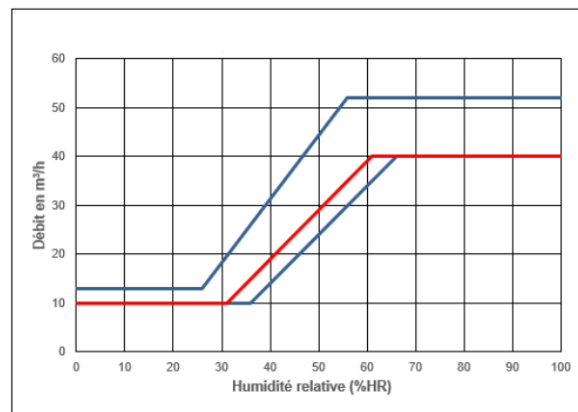


Figure 32 – HT06 et HV06 – BEHS/W ou BEHS/W DP 10-40/40 (32-62%HR)



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

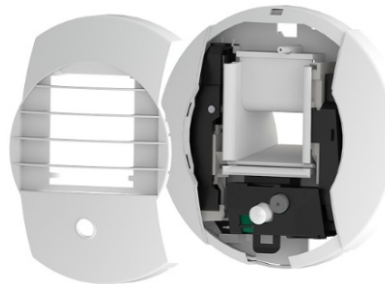


Figure 34 – Bouche d'extraction hygroréglable temporisée à détection de présence SdB/WC communs

2.2.2.2.3. Bouches d'extraction temporisées WC

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

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

L'ouverture du débit nominal extrait temporisé est manuelle (BEHW) ou automatique (BEHW DP) et plusieurs alimentations électriques sont disponibles (cf. Tableau 11).

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

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

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

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

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

Types et caractéristiques des bouches

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

Les bouches d'extraction sont définies comme suit :

BEHW(DP) Q_{min}/Q_{temp}, avec :

- Q_{min} = débit réduit en m³/h à P_{min},
- Q_{temp} = débit temporisé en m³/h à P_{min}.

Les débits d'air pour les positions extrêmes du volet (débit réduit et débit temporisé) sont déterminés par des butées mécaniques de façon à obtenir les débits mentionnés au Tableau 9.

| | Caractéristiques aéraliques pour une différence de pression de 80 Pa | | | | | | | | | | [1] | [2] |
|-------------------|--|--------|-------|-------|-----------|-------|------------|-----------|------------|---------------------|-----|-----|
| | Qmin | Qmax | HRmin | HRmax | Qtemp [3] | | Tolérances | | | | | |
| | | | | | débit | durée | pour Qmin | pour Qmax | pour Qtemp | pour HRmin et HRmax | | |
| | (m³/h) | (m³/h) | (%) | (%) | (m³/h) | (min) | (m³/h) | (m³/h) | (m³/h) | | | |
| TW TWV | 5 | | | | 30 | 30 | -0 +3 | | -0 +9 | | 35 | |

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

[2] Dn,e,w(C)

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

Tableau 9 – Caractéristiques aéraliques et acoustiques des bouches d'extraction BEHW ou BEHW DP



Figure 35 – Bouche d'extraction temporisée WC

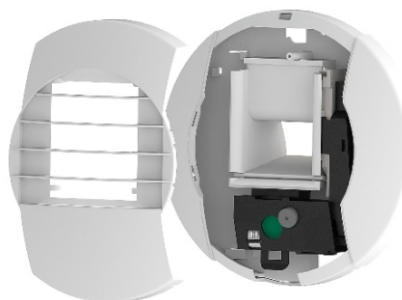


Figure 36 – Bouche d'extraction temporisée WC à commande électrique

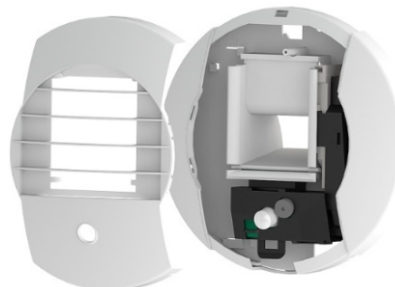


Figure 37 – Bouche d'extraction temporisée WC à détection de présence

2.2.2.4. Bouches d'extraction thermomodulantes BOAG

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

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

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

Types et caractéristiques des bouches

Les bouches sont conçues de façon à obtenir les débits mentionnés au Tableau 10.

Les bouches sont définies comme suit :

BOAG Qmin/Qmax/Qchaudière. avec :

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

| Types | Tolérances en m ³ /h à | | Systèmes | Lw (en dB(A)) à 130 Pa * | Dn,e,w(C) en dB |
|-----------------|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------------------------|-----------------|
| | Pour Qmin | Pour Qmax | | | |
| BOAG 20/75/100 | -0 +6,0 | -0 +22,5 | Hygro Gaz | 38 | 58 |
| BOAG 30/90/100 | -0 +9,0 | -0 +27,0 | Hygro Gaz | 37 | 57 |
| BOAG 45/105/100 | -0 +13,5 | -0 +31,5 | Hygro Gaz | 39 | 56 |
| BOAG 45/120/100 | -0 +13,5 | -0 +36,0 | Hygro Gaz | 39 | 56 |
| BOAG 45/135/100 | -0 +13,5 | -0 +40,5 | Hygro Gaz | 39 | 56 |

* Pour les valeurs de Lw à des pressions inférieures, se reporter à la documentation technique.

**Tableau 10 – Caractéristiques aérauliques et acoustiques des bouches d'extraction BOAG
Nomenclature BOAG Qmin-Qmax/Qchaudière**



Figure 38 – Bouche d'extraction thermomodulante BOAG

| Alimentation minuterie | Piles | | | | 12 V | | | 230 V | | | |
|---------------------------|----------|--------|--------------------|--------------|-----------------------|--------------------|--------------|-----------------------|--------------------|--------------|-----------------------|
| | Commande | Cordon | Bouton poussoir | Télécommande | Détection présence | Bouton poussoir | Télécommande | Détection présence | Bouton poussoir | Télécommande | Détection présence |
| BEHC | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | |
| BEHS/W | ✓ | | | | | | | | | | |
| BEHS/W DP | | | | ✓ | | | ✓ | | | | ✓ |
| BEHW | ✓ | | | | | | | | ✓ | | |
| BEHW DP | | | | ✓ | | | ✓ | | | | ✓ |
| BOAG | ✓ | | | | | | | | | | |

Tableau 11 – Commandes par type de bouches d'extraction temporisées

2.2.2.3. Réseau aéraulique

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

2.2.2.3.1. Conduits et accessoires

Les conduits et accessoires doivent être conformes :

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

2.2.2.3.2. Rejet

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

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

Hormis pour les tourelles d'extraction TNH(B/T) ECOWATT COP et TNV(B/T) ECOWATT COP systématiquement installées en toiture terrasse, dans le cas où le groupe d'extraction est installé dans un volume fermé (ex : combles, local technique...), le rejet recommandé est la sortie de toiture de marque ANJOS de type CTM du diamètre 160 à 630 mm (cf. Figure 39) dont les pertes de charges sont données dans les documentations techniques ANJOS.

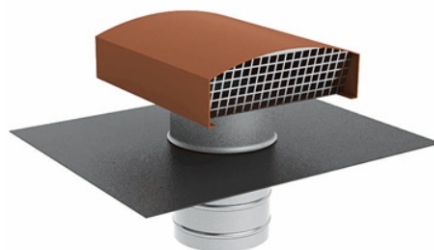


Figure 39 – Chapeaux de toiture CTM

2.2.2.4. Groupes et tourelles d'extraction

2.2.2.4.1. Caractéristiques générales

Les groupes et tourelles d'extraction visés dans le présent Avis Technique appartiennent aux gammes suivantes :

- CACB MV et CACB ECM : groupes d'extraction non régulés,
- CACB N ECM ECO, CRCB ECOWATT PR, CRCB AC PR : groupes d'extraction régulés permettant de maintenir une pression constante,
- TNHB ECOWATT COP, TNHT ECOWATT COP, TNVB ECOWATT COP et TNVT ECOWATT COP : tourelles d'extraction régulées permettant de maintenir une pression constante,
- CRCB ECOWATT PM : groupes d'extraction régulés permettant d'obtenir une courbe débit pression « montante ».

Les tableaux 12 et 13 détaillent les caractéristiques techniques de ces groupes d'extraction. Pour chacune de ces gammes, les tableaux de l'Annexe E précisent notamment la localisation de l'éventuelle prise de pression et le type de rejet possible (horizontal, vertical, pouvant être libre, à gainer systématiquement).

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

| Gammes | Nombre de réglages | GROUPE NON REGULE (1) | GROUPE REGULE (2) | | | | | Rejet | | | | Cdep (3) |
|---|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------|---------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------|
| | | | Type de courbe | | Localisation régulation en pression | | | à gainer systématiquement | pouvant être libre | Vertical | Horizontal | |
| | | | Courbe continue | | | | | | | | | |
| | | | Plate | Montante | Rejet | Aspiration | Déportée | | | | | |
| CACB MV | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Cdep1 |
| CACB ECM | 0-10 V | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | Cdep1 |
| CACB N ECM ECO | -- | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | Cdep2 |
| CRCB ECOWATT PR | -- | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Cdep2 |
| CRCB AC PR | -- | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Cdep2 |
| CRCB AC PR + PLENUM JBRZ11 | -- | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Cdep2 |
| TNH (B/T) ECOWATT COP⁽⁵⁾ | -- | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input checked="" type="checkbox"/> | Cdep2 |
| TNH (B/T) ECOWATT COP + TCDZ11^{(4) (5)} | -- | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input checked="" type="checkbox"/> | Cdep2 |
| TNV (B/T) ECOWATT COP⁽⁵⁾ | -- | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | Cdep2 |
| TNV (B/T) ECOWATT COP + TCDZ11^{(4) (5)} | -- | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | Cdep2 |
| CRCB ECOWATT PM | -- | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Cdep3 |

(1) Vitesse de rotation constante pour un réglage donné
 (2) Vitesse de rotation non constante pour un réglage donné
 (3) Valeurs numériques de Cdep1, Cdep2 et Cdep3 définies en Annexe A du présent Dossier Technique
 (4) Précisions concernant l'utilisation des accessoires PLENUM JBRZ11 et TCDZ 11 : ces accessoires similaires permettent un raccordement double aspiration des CRCB AC PR, TNH(B/T) ECOWATT COP et TNV(B/T) ECOWATT COP
 (5) Rejet systématiquement libre, il ne peut pas être raccordé

Tableau 12 – Caractéristiques générales des groupes ou des tourelles d'extraction



Figure 40 – Groupe d'extraction CRCB AC PR équipé de l'accessoire JBRZ11

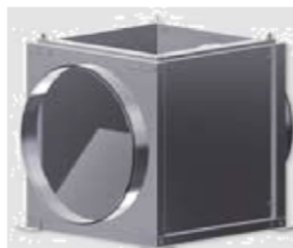


Figure 41 – Accessoire TCDZ11

2.2.2.4.2. Principes de fonctionnement et de régulation

2.2.2.4.2.1. Gammes CACB MV

Ces groupes d'extraction non régulés sont équipés de moteurs trois vitesses. Lors du câblage, l'installateur sélectionne l'une des trois vitesses.

2.2.2.4.2.2. Gamme CACB ECM

Ces caissons non régulés sont équipés d'un potentiomètre monté et câblé d'usine. L'ajustement du potentiomètre (signal 0-10V) par l'installateur permet de sélectionner une courbe de fonctionnement selon les plages mentionnées dans l'Annexe E du présent Dossier Technique.

2.2.2.4.2.3. Gammes CACB N ECM ECO, CRCB ECOWATT PR, CRCB AC PR, TNHB ECOWATT COP, TNHT ECOWATT COP, TNVB ECOWATT COP et TNVT ECOWATT COP

Ces caissons et tourelles de ventilation (voir paragraphe 3.41 du présent Dossier Technique) permettent de maintenir une pression constante dans le réseau sur toute la plage d'utilisation du ventilateur.

Ces caissons et tourelles sont équipés de moteur à commutation électronique.

La consigne de pression est réglable depuis les boutons de commande du boîtier de régulation (CRCB ECOWATT PR) ou bien depuis un potentiomètre (TNH(B/T) ECOWATT COP et TNV(B/T) ECOWATT COP).

Le fonctionnement est entièrement automatique. Un capteur de pression intégré au caisson mesure la pression du réseau et envoie l'information au variateur de tension qui adapte la vitesse du moteur.

L'unique différence entre les tourelles TNH(B/T) ECOWATT COP et les tourelles TNV(B/T) ECOWATT COP est l'ajout de déflecteurs pour engendrer un rejet vertical au lieu d'horizontal.

Les déflecteurs sont dans la majorité des cas montés d'usine (codification des produits en TNH(B/T) et TNV(B/T)). Ponctuellement, ils peuvent être montés par l'installateur suivant les instructions décrites dans la notice d'installation du produit (Kit KRVT).

2.2.2.4.2.4. Gamme CRCB ECOWATT PM

Ces caissons permettent d'obtenir une courbe débit pression « montante ». L'installateur saisit dans le coffret de régulation le débit mini et le débit maxi de l'installation, valeurs issues du calcul de dimensionnement. Un algorithme calcule automatiquement la courbe débit pression « montante » du caisson adaptée à l'installation.

Le fonctionnement est entièrement automatique. Un capteur de pression intégré au caisson mesure la pression du réseau et envoie l'information au coffret de régulation qui adapte la vitesse du moteur (signal 0-10V).

Cette adaptation permanente de la vitesse au besoin de l'installation permet de limiter davantage la consommation électrique.

L'installateur saisit dans le régulateur :

- QminINST
- PminINST
- QmaxINST
- PmaxINST

Par défaut, PminINST est réglée à la valeur minimale de 95 Pa et PmaxINST à une valeur intermédiaire de 160 Pa.

Le régulateur définit ensuite deux droites :

- 1ère droite du point Qmin/Pmin au point intermédiaire défini ci-dessous (alpha/béta)
- 2ème droite du point intermédiaire défini ci-dessous (alpha/béta) au point QmaxINST/Pmax
- $BETA = Q_{min-INST} + 0,5 * (Q_{maxfois-INST} - Q_{min-INST})$
- $ALPHA = MIN(P_{bouche-cuis}) + 25 + 0,75 * (P_{INST[Qmax-fois]} - (MIN(P_{bouche-cuis})+25))$

NOTE : 25 (Pa) = 20 (Pa) + 5 (Pa), avec :

- 5 Pa -> valeur forfaitaire relative à la perte de charge du réseau au débit minimal de l'installation « Qmin-INST »
- 20 Pa -> valeur forfaitaire relative à la perte de charge des entrées d'air

Remarque :

Cas où en fonctionnement, le groupe se trouve sur un point de débit non compris dans l'intervalle QminINST-QmaxINST. :

- Entre 0 et Qmin, la régulation fonctionne en mode pression constante PminINST,
- Entre QmaxINST et Qmax groupe de ventilation, la régulation fonctionne en mode pression constante PmaxINST.

2.3. Dispositions de conception

2.3.1. Généralités

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

2.3.1.1. Configurations des systèmes

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

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

- En Hygro A (en lieu et place des dispositions prévues en Annexe A) :
 - dans le séjour, la somme des modules des entrées d'air doit être égale à 90 m³/h ;
 - dans la chambre, la somme des modules des entrées d'air doit être égale à 45 m³/h ;
- En Hygro B, le séjour et chaque chambre doivent chacun être munis d'une deuxième entrée d'air « HY » ;
- En Hygro-Gaz (en lieu et place des dispositions prévues en Annexe A) :
 - dans le séjour, la somme des modules des entrées d'air doit être égale à 90 m³/h ;
 - dans la chambre, la somme des modules des entrées d'air doit être égale à 45 m³/h.

2.3.1.2. Dimensionnement des passages de transit

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

2.3.1.3. Cas d'une pièce unique pour WC et SdB

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

2.3.1.4. Cas de réutilisation de conduits

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

2.3.1.5. Système Hygro-Gaz

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

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

2.3.2. Dimensionnement du réseau et du groupe d'extraction

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

2.3.2.1.1. Dispositions générales

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

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

Ces débits Q_{mini}, Q_{mfi} et Q_{Mfi}, résultant des aménagements prévus au paragraphe 3.3 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif », en fonction des typologies de systèmes et de logements, sont indiqués en Annexe C du présent Dossier Technique.

2.3.2.1.2. Cas particulier où plusieurs colonnes se réunissent

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

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

Des exemples sont disponibles en Annexe C.3 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif ».

2.3.2.2. Fuites du réseau

Les défauts d'étanchéité du réseau doivent être pris en compte dans le dimensionnement au débit minimal et au débit maximal de l'installation conformément au paragraphe 3.3.4 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif ».

2.3.2.3. Réseau de rejet

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

- l'air extrait doit être rejeté à l'extérieur de l'immeuble, soit directement depuis le groupe d'extraction, soit par l'intermédiaire d'un conduit de refoulement, et de façon à éviter la reprise d'air vicié par les ouvrants et les entrées d'air,
- le dimensionnement du réseau et du groupe d'extraction doit tenir compte de la perte de charge engendrée par ce réseau de rejet,
- le rejet de l'air extrait doit s'effectuer de façon à ce que le vent dominant ne crée pas de surpression dans le réseau.
- si le jet ne peut pas être dirigé vers le haut et que le jet horizontal ne peut être orienté favorablement, il convient d'ajouter une perte de charge supplémentaire de 20 Pa au calcul de dimensionnement.
- de plus, s'il n'est pas possible de satisfaire aux dispositions du paragraphe 6.5.2 du NF DTU 68.3 P1-1-1 relatives aux effets d'obstacles au rejet, il convient d'ajouter une perte de charge supplémentaire de 20 Pa au calcul de dimensionnement.

2.3.2.4. Groupe d'extraction

2.3.2.4.1. Généralités

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

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

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

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

2.3.2.4.2. Cas particulier des groupes d'extraction de la gamme CRCB ECOWATT PM

Compte tenu de leurs spécificités techniques et même s'il s'agit de groupes d'extraction permettant d'obtenir une courbe débit pression « montante », les composants de la gamme CRCB ECOWATT PM ne sont pas soumis aux dispositions complémentaires de dimensionnement prévues au paragraphe 3.3.5.3 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif ».

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

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

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

2.3.2.6. Installation intégrant des logements traités en VMC autoréglable

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

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

- fabriquées par la société ANJOS,
- certifiées NF-205 « Ventilation Mécanique Contrôlée »,
- dont la pression minimale de fonctionnement ($P_{\min BE_auto}$) doit être inférieure ou égale à 80 Pa,
- dont la pression maximale de fonctionnement ($P_{\max BE_auto}$) doit être supérieure ou égale à 160 Pa .

2.4. Disposition de mise en œuvre

2.4.1. Généralités

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

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

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

2.4.2. Mise en œuvre des composants du système

2.4.2.1. Entrées d'air

2.4.2.1.1. Dispositions générales

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

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

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

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

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

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

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

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

2.4.2.1.2. Dispositions complémentaires applicables aux entrées autoréglables

Conformément au paragraphe 4.11 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif », la mise en œuvre des entrées d'air autoréglables n'est soumise à aucune disposition complémentaire.

2.4.2.1.3. Dispositions complémentaires applicables aux entrées hygroréglables

2.4.2.1.4. Généralités

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

Conformément au paragraphe 4.12 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif », les entrées d'air hygroréglables ne peuvent donc pas être installées sur des éléments de construction parietodynamiques (modification de la réponse de l'entrée d'air pouvant conduire à une dégradation de la qualité de l'air intérieur).

2.4.2.1.5. Entrée d'air EC HY

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

- Mise en œuvre dans une pièce de surface $\geq 12 \text{ m}^2$,
- Calcul acoustique sur les composants de la façade (ex : fenêtres, mur, ...) démontrant la pertinence de la combinaison retenue.

2.4.2.2. Bouches d'extraction

2.4.2.2.1. Bouches d'extraction hygroréglables et temporisées

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

2.4.2.2.1.1. Généralités

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

Les conduits de raccordement flexibles doivent être conformes aux dispositions prévues au paragraphe 2.31 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif ».

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

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

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

Pour les bouches d'extraction temporisées, il est nécessaire d'utiliser une pièce de renvoi d'angle permettant le guidage du cordon assurant l'ouverture et la fermeture du volet du débit complémentaire.

2.4.2.2.1.3. Bouches d'extraction temporisées à télécommande

Les télécommandes doivent être installées dans la cuisine à une hauteur comprise entre 0,9 et 1,3 m du sol.

2.4.2.2.2. Bouches d'extraction thermomodulantes

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

Les bouches se montent par simple emboîtement sur le conduit Ø 125 ou 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 NF DTU 68.3 P1-1-1.

2.4.2.3. Dispositions concernant le réseau VMC

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

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

De plus :

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

2.4.2.4. Groupes d'extraction

2.4.2.4.1. Généralités

Les caissons doivent être fixés sur un support bien plat, par les trous présents sur les pattes de fixation ou sur les omégas prévus à cet effet.

Le montage sur plot anti-vibratiles et le raccordement avec des manchettes souples sont impératifs.

Le raccordement électrique doit respecter les instructions de la notice d'installation fournie avec les groupes d'extraction.

Avant de démarrer, vérifier les points suivants :

- S'assurer que l'appareil ne contient pas de corps étranger ;
- Vérifier que tous les composants sont fixés dans leurs emplacements d'origine ;
- Vérifier manuellement que les ventilateurs ne frottent pas ou ne soient pas bloqués ;
- Vérifier le raccordement de la prise de terre ;
- Vérifier que le couvercle d'accès est bien fermé.

2.4.2.4.2. Cas particuliers

Le cas où l'installation ne comporte pas de réseau collecteur horizontal et où chaque conduit collectif vertical est muni d'une tourelle TNH(B/T) ECOWATT COP ou TNV(B/T) ECOWATT COP n'est pas visé dans le présent Avis Technique.

Les tourelles TNHB/VB (T) ECOWATT COP sont donc systématiquement raccordées à un réseau collecteur horizontal :

- soit en simple ouïe à l'aide d'accessoires fournis systématiquement par la société S&P France,
- soit en double aspiration à l'aide de l'accessoire TCDZ11.

L'accessoire TCDZ11 (cf. figure 41) permet le raccordement horizontal de deux conduits sur les différentes tourelles d'extraction visées dans le présent Avis Technique.

Il est monté sur la tourelle d'extraction à l'aide de 4 vis/écrous. Un joint de 15x5 mm posé d'usine assure l'étanchéité.

L'accessoire TCDZ11 doit être fixé sur un support bien plat, par les trous présents sur les pattes de fixation prévus à cet effet.

Le montage sur plot anti-vibratiles et le raccordement avec des manchettes souples sont impératifs.

L'accessoire JBRZ11 (cf. figure 40) permet le raccordement horizontal de deux conduits sur les groupes d'extraction CRCB AC PR.

Il est monté sur CRCB AC PR à l'aide de 8 à 20 vis/écrous sertis selon la taille. Un joint d'étanchéité de 15x5mm est monté d'usine sur l'accessoire JBRZ11.

Il peut être livré en accessoire ou bien monté d'usine avec le groupe d'extraction.

L'accessoire JBRZ11 doit être fixé sur un support bien plat par les trous présents prévus à cet effet.

Le montage sur plot anti-vibratiles et le raccordement avec des manchettes souples sont impératifs.

2.4.3. Réception des installations

La réception des installations doit être effectuée selon les modalités décrites dans le chapitre 5 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif » en prenant en compte les dispositions ci-après. Elle doit être réalisée par l'installateur au titre de ses auto-contrôles.

2.4.3.1. Vérifications préliminaires

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

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

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

2.4.3.2. Vérifications aérauliques

La vérification aéraulique doit être réalisée selon le paragraphe 5.2 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif » en prenant en compte les dispositions ci-après.

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

Dans le cas particulier d'une installation mixant des logements traités avec le système « VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs » et des logements traités en VMC autoréglable, des dispositions spécifiques à appliquer sont détaillées au paragraphe 5.3 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif ».

2.4.3.3. Système Hygro-Gaz

Les vérifications doivent être réalisées selon les dispositions prévues :

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

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

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

2.4.3.4. Autres vérifications

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

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

Vérifier la conformité des groupes d'extraction avec le système conformément aux tableaux 12 et 13 et courbes de l'Annexe E du présent Dossier Technique.

2.5. Maintien en service du procédé

2.5.1. Généralités et fréquences d'entretien

L'encrassement peut conduire à une réduction des débits aux entrées d'air et aux bouches d'extraction.
L'entretien général de l'installation doit être réalisé selon les mêmes préconisations que celles prévues pour une installation de ventilation mécanique traditionnelle.
Les paragraphes suivants viennent en complément des dispositions prévues au chapitre 6 du « CPT VMC Hygro / habitat collectif ».

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

2.5.1.1. Entrées d'air

2.5.1.1.1. ECA, ECA RA, EA, EA MINI et EM2 A et KIT SC 125 EM2 A

Démonter le capot de l'entrée d'air et nettoyer l'intérieur avec une éponge humide. Ne pas démonter la lame et l'élément support de lame à l'intérieur du capot ou, pour le modèle EM2 A, l'élément régulateur dans sa manchette.

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

Nettoyer le socle avec une éponge. Le socle ne doit pas être démonté de la menuiserie.

L'entrée d'air EM2 A peut être nettoyée à l'aide d'un chiffon sec l'intérieur de l'entrée d'air ainsi que le volet de régulation et déconnectée de sa réservation pour faciliter l'entretien. Au remontage, s'assurer que le joint assurant l'étanchéité est bien en place.

2.5.1.1.2. ZOL 0045

Déverrouiller la barre de manœuvre de la fenêtre de toit.

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

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

2.5.1.1.3. ECA HY et ECA HY RA et EC HY

Démonter le capot de l'entrée d'air ;

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

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

2.5.1.1.4. EM2 HY et KIT SC 125 EM2 HY

Nettoyer à l'aide d'un chiffon sec l'intérieur de l'entrée d'air ainsi que le volet de régulation. 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. L'entrée d'air EM2 HY peut être déconnectée de sa réservation pour faciliter l'entretien. Au remontage, s'assurer que le joint assurant l'étanchéité est bien en place.

2.5.1.1.5. ZOH

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

2.5.1.2. Bouches d'extraction

2.5.1.2.1. Bouches d'extraction hygroréglables et temporisées

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

- Déboîter la grille et retirer le canal sans déboîter le ou les volets. La platine solidaire du conduit ne doit pas être déposée. Les éléments fixés sur celle-ci ne nécessitent pas d'entretien particulier. Le système de commande hygroréglable ne doit pas recevoir d'eau.
- Nettoyer la grille et le canal à l'eau savonneuse, rincer et sécher.
- Remonter le canal en prenant soin de bien positionner les axes des volets dans les fourchettes des actionneurs.
- Remonter la grille sur la bouche. Pour les bouches à piles, un témoin sonore indique l'usure des piles. Il convient de changer les piles dès la présence de cette indication sonore.

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

2.5.1.2.2. Bouches d'extraction thermomodulantes

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

La procédure d'entretien est la suivante :

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

2.5.1.3. Système 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.

2.5.1.4. Groupes d'extraction

En complément des dispositions prévues au paragraphe 6.4 du « CPT VMC Hygro », les groupes et tourelles d'extraction doivent faire l'objet, au minimum une fois par an, des dispositions d'entretien suivantes :

- Les aubes des ventilateurs doivent être dépoussiérées,
- L'intérieur des caissons doit être nettoyé,
- Les grilles de protection au rejet doivent être nettoyées,
- Les manchettes souples de raccordement doivent être vérifiées et remplacées si nécessaire.

2.6. Traitement en fin de vie

Pas d'information apportée.

2.7. Assistance technique

La société ANJOS :

- Apporte assistance à la société S&P France pour tout problème technique sur les bouches et entrées d'air pouvant entraîner un dysfonctionnement de l'installation.
- Fournit l'ensemble des documents et les prescriptions particulières de mise en œuvre.

2.7.1. Modalités de distribution commerciale

La société S&P France :

- Fournit, en complément des composants décrits dans le présent Dossier Technique, des conduits et accessoires de réseau (type coude, té, ...).

- 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.

2.7.2. Supports

La société S&P France dispose :

- d'un logiciel de dimensionnement graphique et d'optimisation des réseaux de VMC (suivant prescriptions du NF DTU 68.3) pour habitats collectifs qui dispose d'un module acoustique (isolement de façades, bruit propre des bouches) : EXPAIR.
- 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 : CONSOMAIR.

2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

2.8.1. Fabrication

Hormis l'entrée d'air ZOH qui est fabriquée par la société AERECO dans l'usine de Collégien, la fabrication des bouches d'extraction et des entrées d'air est effectuée par la société ANJOS.

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

2.8.2. Modes de contrôle

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

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

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

Le processus de fabrication des groupes d'extraction est suivi conformément aux exigences du référentiel de la certification QB (gamme CRCB ECOWATT PM).

2.9. Mention des justificatifs

2.9.1. Entrées d'air et bouches d'extraction

Entrées d'air autoréglables

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

Entrées d'air et bouches d'extraction hygroréglables

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

Ces composants font l'objet des rapports d'essais aérauliques et acoustiques suivants :

- EM2 HY : n° C2A 25-46501, C2A 25-49708-2-V0 (CSTB) et 2531121 Révision 00 (CETIAT),
- HT06 : n° C2A 25-53688-V0 (CSTB) et 2531121 Révision 00 (CETIAT),
- Autres composants : n° CAPE AT 16-253 et AC16-26064788-Rev01 (CSTB).

Les KITS SC 125 EM2 A 22, KIT SC 125 EM2 A 22 et SC 125 EM2 HY ont fait l'objet d'essais acoustiques réalisés par le laboratoire CETIAT selon le rapport d'essai n° 2531121.

Les bouches Bluetooth « BLUE » font l'objet du rapport d'essais d'appairage n° C2A 25-52859-V0 (CSTB).

Les entrées d'air et bouches d'extraction hygroréglables sont certifiées QB37 « Ventilation hygroréglable ».

2.9.2. Groupes et tourelles d'extraction

Courbes caractéristiques

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

Comportement au feu

Les groupes et tourelles d'extraction font l'objet des procès-verbaux de classement de résistance au feu suivants (EFECTIS et CSTB) :

- Gamme CACB MV (modèle 05 et 08) : PV n° EFR-17-002210,
- Gamme CACB ECM (modèles 07, 12, 15, 21 et 27) : PV n° EFR-16-002033,
- Gamme CACB N ECM ECO (modèles 07, 12, 15, 21 et 27) : PV n° EFR-16-002034,

- Gammes CRCB ECOWATT PR et CRCB ECOWATT PM (modèles 04, 06, 10, 22, 30, 38, 48, 70, 82 et 92) : PV n° EFR 16-002342,
- Gamme CRCB AC PR (modèles 02,30,45, 70, 115) et accessoire PLENUM JBRZ11 : PV n° EFR-24-001900,
- Gammes TNHB ECOWATT COP et TNVB ECOWATT COP (modèles 355, 400, 450) ainsi que les gammes TNHT ECOWATT COP et TNVT ECOWATT COP (modèles 500, 630 et 710) et accessoire TCDZ11 : PV n° EFR-16-003751.

Cas particulier de la gamme CRCB ECOWATT PM

Les groupes d'extraction de la gamme CRCB ECOWATT PM font l'objet du rapport d'étude référencé EN CAPE 17.136 C – V0 « Mise à jour du coefficient Cdep3COLL lié au caisson JBRB EcoWatt PM » (CSTB).

Les groupes d'extraction de la gamme CRCB ECOWATT PM sont certifiés QB.

2.9.3. Références chantiers

Sur plus de 20 000 m² d'usines à Torcieu (01), ANJOS a une capacité de production mensuelle de plus de 140 000 bouches d'extraction et d'entrées d'air hygroréglables.

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

Depuis l'application de la RT 2000, ANJOS a équipé plus de 1 000 000 de logements en systèmes de ventilation hygroréglables. S&P France, première filiale du groupe Soler & Palau, est implantée à Thuir (66) depuis 1979. L'entreprise y développe et fabrique ses propres groupes de ventilation hygroréglables pour le logement individuel. En 2024, ces systèmes équipaient plus de 300 000 logements en France.

2.10. Annexes du Dossier Technique

2.10.1. ANNEXE A – Données d'entrée des calculs thermiques règlementaires

Préambule : Les grandeurs $Q_{varep_{spec}}$, S_{mea} , M et M' sont données en m³/h. Les grandeurs Delta-P-1 et Delta-P-2 sont données en Pa.

| Logement | Pièces humides | Qvarep _{spec} | Cdep [1] | | | Saisie des entrées d'air | | | | | |
|----------|---------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|----------|----------|-------|---|-------------------|
| | | | Cdep ₁ | Cdep ₂ | Cdep ₃ | Méthodes Th-BCE 2020 | | | | | méthode Th-C-E ex |
| | | | | | | M | DeltaP-1 | DeltaP-2 | M' | r | Smea |
| F1 | 1 SdB/WC | 25,3 | 1,33 | 1,25 | 1,18 | 90 | 20 | 100 | 76,5 | 1 | 90 |
| F1 | 1 SdB 1 WC | 30,3 | 1,43 | 1,33 | 1,26 | 90 | 20 | 100 | 76,5 | 1 | 90 |
| F2 | 1 SdB/WC | 33,8 | 1,29 | 1,22 | 1,16 | 90 | 20 | 100 | 76,5 | 1 | 90 |
| F2 | 1 SdB 1 WC | 36,1 | 1,40 | 1,31 | 1,24 | 90 | 20 | 100 | 76,5 | 1 | 90 |
| F3 | 1 SdB/WC | 45,9 | 1,16 | 1,11 | 1,05 | 120 | 20 | 100 | 102,0 | 1 | 120 |
| F3 | 1 SdB 1 WC | 48,2 | 1,24 | 1,18 | 1,12 | 120 | 20 | 100 | 102,0 | 1 | 120 |
| F4 | 1 SdB/WC | 65,2 | 1,10 | 1,08 | 1,03 | 135 | 20 | 100 | 114,7 | 1 | 135 |
| F4 | 1 SdB 1 WC | 64,7 | 1,15 | 1,11 | 1,05 | 135 | 20 | 100 | 114,7 | 1 | 135 |
| F5 | 1 SdB/WC | 74,7 | 1,10 | 1,08 | 1,03 | 165 | 20 | 100 | 140,2 | 1 | 165 |
| F5 | 1 SdB 1 WC | 74,5 | 1,14 | 1,11 | 1,05 | 165 | 20 | 100 | 140,2 | 1 | 165 |
| F6 | 2 SdB/WC | 88,0 | 1,11 | 1,08 | 1,04 | 155 | 20 | 100 | 131,7 | 1 | 155 |
| F6 | 1 SdB/WC 1 SdB 1 WC | 94,4 | 1,15 | 1,11 | 1,05 | 155 | 20 | 100 | 131,7 | 1 | 155 |
| F6 | 2 SdB 1 WC | 94,1 | 1,16 | 1,12 | 1,07 | 155 | 20 | 100 | 131,7 | 1 | 155 |
| F7 | 2 SdB/WC | 90,9 | 1,11 | 1,08 | 1,04 | 177 | 20 | 100 | 150,4 | 1 | 177 |
| F7 | 1 SdB/WC 1 SdB 1 WC | 97,2 | 1,14 | 1,10 | 1,04 | 177 | 20 | 100 | 150,4 | 1 | 177 |
| F7 | 2 SdB 1 WC | 96,8 | 1,15 | 1,12 | 1,03 | 177 | 20 | 100 | 150,4 | 1 | 177 |

[1] La valeur du coefficient de dépassement Cdep à retenir parmi les valeurs Cdep1, Cdep2 et Cdep3 dépend du groupe d'extraction. Elle est définie au cas par cas au dans le tableau n° 12 du présent Dossier Technique.

Tableau 13a – Données d'entrée pour les calculs thermiques réglementaires, Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs » en HYGRO A

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 à savoir une entrée d'air autoréglable de module 22 et auquel cas, il conviendra d'en tenir compte dans le calcul du Qvarepspec en lui ajoutant la valeur de 6,0 m³/h par pièce ajoutée et :

- pour les calculs réalisés selon la méthode Th-C-E ex : en ajoutant à la Smea la valeur de 22,0 m³/h par pièce principale supplémentaire.
- pour les calculs réalisés selon la méthode Th-BCE 2020 : en saisissant une entrée d'air supplémentaire (par pièce principale supplémentaire) avec les caractéristiques suivantes : M = +22,0 ; DeltaP-1 = 20 ; DeltaP-2 = 100 ; M' = +18,7 ; r = 1

Il est possible d'implanter des pièces humides supplémentaires (salles de bains, salles d'eau, WC et salles de bains avec WC communs).

Il convient d'ajouter, par pièce technique ajoutée, les valeurs contenues dans le *Tableau 14b* ci-après, les valeurs du coefficient de dépassement Cdep restant inchangées.

| Logement | Pièces humides | Salle de bains (SdB) | | | WC | | | Salle de bains avec WC (SdB/WC) | | |
|----------|--------------------------|----------------------|------------------------|---------------|-------------|------------------------|---------------|---------------------------------|------------------------|---------------|
| | | Type bouche | Qvarep _{spec} | Smea, M et M' | Type bouche | Qvarep _{spec} | Smea, M et M' | Type bouche | Qvarep _{spec} | Smea, M et M' |
| F1 | 1 SdB/WC | HB01 | +5,5 | 0,0 | | | | HT01 | +6,5 | 0,0 |
| F1 | 1 SdB/WC | | | | TW | +5,5 | 0,0 | HT01 | +6,5 | 0,0 |
| F1 | 1 SdB 1 WC | HB01 | +5,5 | 0,0 | TW | +5,5 | 0,0 | HT01 | +6,5 | 0,0 |
| F2 | 1 SdB/WC | HB01 | +5,5 | 0,0 | | | | HT03 | +12,0 | 0,0 |
| F2 | 1 SdB/WC | | | | TW | +5,5 | 0,0 | HT03 | +12,0 | 0,0 |
| F2 | 1 SdB 1 WC | HB02 | +9,4 | 0,0 | TW | +5,5 | 0,0 | HT01 | +6,5 | 0,0 |
| F3 | 1 SdB/WC | HB01 | +5,5 | 0,0 | | | | HT03 | +12,0 | 0,0 |
| F3 | 1 SdB/WC | | | | TW | +5,5 | 0,0 | HT03 | +12,0 | 0,0 |
| F3 | 1 SdB 1 WC | HB02 | +9,4 | 0,0 | TW | +5,5 | 0,0 | HT01 | +6,5 | 0,0 |
| F4 | 1 SdB/WC | HB01 | +5,5 | 0,0 | | | | HT05 | +15,3 | 0,0 |
| F4 | 1 SdB/WC | | | | TW | +5,5 | 0,0 | HT05 | +15,3 | 0,0 |
| F4 | 1 SdB 1 WC | HB03 | +22,6 | 0,0 | TW | +5,5 | 0,0 | HT01 | +6,5 | 0,0 |
| F5 | 1 SdB/WC | HB01 | +5,5 | 0,0 | | | | HT05 | +15,3 | 0,0 |
| F5 | 1 SdB/WC | | | | TW | +5,5 | 0,0 | HT05 | +15,3 | 0,0 |
| F5 | 1 SdB 1 WC | HB03 | +22,6 | 0,0 | TW | +5,5 | 0,0 | HT01 | +6,5 | 0,0 |
| F6 | 2 SdB/WC | HB01 | +5,5 | 0,0 | | | | HT05 | +15,3 | 0,0 |
| F6 | 2 SdB/WC | | | | TW | +5,5 | 0,0 | HT05 | +15,3 | 0,0 |
| F6 | 1 SdB/WC 1 SdB 1WC | | | | TW | +5,5 | 0,0 | HT05 | +15,3 | 0,0 |
| F6 | 2 SdB 1 WC | HB02 | +9,4 | 0,0 | TW | +5,5 | 0,0 | HT01 | +6,5 | 0,0 |
| F7 | 2 SdB/WC | HB01 | +5,5 | 0,0 | | | | HT05 | +15,3 | 0,0 |
| F7 | 2 SdB/WC | | | | TW | +5,5 | 0,0 | HT05 | +15,3 | 0,0 |
| F7 | 1 SdB/WC 1 SdB 1WC | | | | TW | +5,5 | 0,0 | HT05 | +15,3 | 0,0 |
| F7 | 2 SdB 1 WC | HB03 | +22,6 | 0,0 | TW | +5,5 | 0,0 | HT01 | +6,5 | 0,0 |

Le cas F2, à partir de 3 pièces techniques autres que la cuisine, est soumis aux dispositions spécifiques du paragraphe 2.3.1.1.
 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 Qvarepspec, la valeur de la Smea est inchangée.

Tableau 13b – Données d'entrée pour les calculs thermiques réglementaires, Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs » en HYGRO A Influence des bouches supplémentaires (sur les valeurs du Tableau 13a)

| Logement | Pièces humides | Qvarep _{spec} | Cdep [1] | | | Saisie des entrées d'air | |
|----------|---------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|---|
| | | | Cdep ₁ | Cdep ₂ | Cdep ₃ | Smea | r |
| F1 [2] | 1 SdB/WC | 25,3 | 1,33 | 1,25 | 1,18 | 58,0 | 1 |
| F1 [2] | 1 SdB 1 WC | 30,4 | 1,43 | 1,33 | 1,26 | 48,7 | 1 |
| F2 | 1 SdB/WC | 28,4 | 1,28 | 1,21 | 1,15 | 59,2 | 1 |
| F2 | 1 SdB 1 WC | 33,7 | 1,36 | 1,28 | 1,21 | 53,3 | 1 |
| F3 | 1 SdB/WC | 46,0 | 1,15 | 1,11 | 1,05 | 76,4 | 1 |
| F3 | 1 SdB 1 WC | 46,1 | 1,20 | 1,15 | 1,09 | 76,6 | 1 |
| F4 | 1 SdB/WC | 49,3 | 1,14 | 1,10 | 1,04 | 109,9 | 1 |
| F4 | 1 SdB 1 WC | 49,5 | 1,18 | 1,14 | 1,08 | 110,0 | 1 |
| F5 | 1 SdB/WC | 59,1 | 1,13 | 1,09 | 1,03 | 137,1 | 1 |
| F5 | 1 SdB 1 WC | 59,4 | 1,17 | 1,13 | 1,07 | 137,1 | 1 |
| F6 | 2 SdB/WC | 82 | 1,14 | 1,10 | 1,04 | 154,5 | 1 |
| F6 | 1 SdB/WC 1 SdB 1 WC | 85,3 | 1,16 | 1,12 | 1,06 | 153,9 | 1 |
| F6 | 2 SdB 1 WC | 86,5 | 1,16 | 1,12 | 1,06 | 152,3 | 1 |
| F7 | 2 SdB/WC | 90,0 | 1,11 | 1,08 | 1,03 | 185,5 | 1 |
| F7 | 1 SdB/WC 1 SdB 1 WC | 95,3 | 1,15 | 1,12 | 1,06 | 181,0 | 1 |
| F7 | 2 SdB 1 WC | 90,9 | 1,17 | 1,12 | 1,06 | 184,1 | 1 |

[1] La valeur du coefficient de dépassement Cdep à retenir parmi les valeurs Cdep1, Cdep2 et Cdep3 dépend du groupe d'extraction. Elle est définie au cas par cas au Tableau 1 de l'Annexe E du présent Dossier Technique.

[2] Pour les logements de type F1, les valeurs du Tableau 2a ci-dessus sont applicables quel que soit le type d'entrée d'air installé prévu au Tableau 18 de l'Annexe B.3 du présent Dossier Technique (deux entrées d'air hygroréglables ou une entrée d'air autoréglable de module 45)

Pour prendre en compte l'implantation de salles d'eau supplémentaires, il faut ajouter, par salle d'eau, 5,0 m³/h à la valeur de Qvarepspec, la valeur de la Smea est inchangée.

Tableau 14a – Données d'entrée pour les calculs thermiques réglementaires, Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs » en HYGRO B

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.

Il est possible d'implanter des pièces humides supplémentaires (salles de bains, salles d'eau, WC et salles de bains avec WC communs).

Il convient d'ajouter, par pièce technique ajoutée, les valeurs contenues dans le *Tableau 26* ci-après, les valeurs du coefficient de dépassement Cdep restant inchangées.

| Logement | Pièces humides | Salle de bains (SdB) | | | WC | | | Salle de bains avec WC (SdB/WC) | | |
|----------|---------------------------|----------------------|------------------------|---------------|-------------|------------------------|---------------|---------------------------------|------------------------|---------------|
| | | Type bouche | Qvarep _{spec} | Smea, M et M' | Type bouche | Qvarep _{spec} | Smea, M et M' | Type bouche | Qvarep _{spec} | Smea, M et M' |
| F1 [1] | 1 SdB/WC | HB01 | +5,5 | -4,0 | | | | HT01 | +6,5 | -5,2 |
| F1 [1] | 1 SdB/WC | | | | TW | +5,3 | -4,4 | HT01 | +6,5 | -5,2 |
| F1 [1] | 1 SdB 1 WC | HB01 | +5,5 | -4,0 | TW | +5,3 | -4,4 | HT01 | +6,5 | -5,2 |
| F2 | 1 SdB/WC | HB01 | +5,5 | -4,0 | | | | HT01 | +6,5 | -5,2 |
| F2 | 1 SdB/WC | | | | TW | +5,3 | -4,4 | HT01 | +6,5 | -5,2 |
| F2 | 1 SdB 1 WC | HB01 | +5,5 | -4,0 | TW | +5,3 | -4,4 | HT01 | +6,5 | -5,2 |
| F3 | 1 SdB/WC | HB01 | +5,5 | -4,0 | | | | HT03 | +11,8 | -7,7 |
| F3 | 1 SdB/WC | | | | TW | +5,3 | -4,4 | HT03 | +11,8 | -7,7 |
| F3 | 1 SdB 1 WC | HB01 | +5,5 | -4,0 | TW | +5,3 | -4,4 | HT01 | +6,5 | -5,2 |
| F4 | 1 SdB/WC | HB01 | +5,5 | -4,0 | | | | HT03 | +11,8 | -7,7 |
| F4 | 1 SdB/WC | | | | TW | +5,3 | -4,4 | HT03 | +11,8 | -7,7 |
| F4 | 1 SdB 1 WC | HB01 | +5,5 | -4,0 | TW | +5,3 | -4,4 | HT01 | +6,5 | -5,2 |
| F5 | 1 SdB/WC | HB01 | +5,5 | -4,0 | | | | HT03 | +11,8 | -7,7 |
| F5 | 1 SdB/WC | | | | TW | +5,3 | -4,4 | HT03 | +11,8 | -7,7 |
| F5 | 1 SdB 1 WC | HB01 | +5,5 | -4,0 | TW | +5,3 | -4,4 | HT01 | +6,5 | -5,2 |
| F6 | 2 SdB/WC | HB01 | +5,5 | -4,0 | | | | HT03 | +11,8 | -7,7 |
| F6 | 2 SdB/WC | | | | TW | +5,3 | -4,4 | HT03 | +11,8 | -7,7 |
| F6 | 1 SdB/WC 1 SdB 1 WC | | | | TW | +5,3 | -4,4 | HT03 | +11,8 | -7,7 |
| F6 | 2 SdB 1 WC | HB01 | +5,5 | -4,0 | TW | +5,3 | -4,4 | HT01 | +6,5 | -5,2 |
| F7 | 2 SdB/WC | HB01 | +5,5 | -4,0 | | | | HT03 | +11,8 | -7,7 |
| F7 | 2 SdB/WC | | | | TW | +5,3 | -4,4 | HT03 | +11,8 | -7,7 |
| F7 | 1 SdB/WC 1 SdB 1 WC | | | | TW | +5,3 | -4,4 | HT03 | +11,8 | -7,7 |
| F7 | 2 SdB 1 WC | HB02 | +9,1 | -6,2 | TW | +5,3 | -4,4 | HT01 | +6,5 | -5,2 |

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

[1] Pour les logements de type F1, les valeurs du Tableau 14b ci-dessus sont applicables quel que soit le type d'entrée d'air installé prévu au Tableau 17 de l'Annexe B.3 du présent Dossier Technique (deux entrées d'air hygro-réglables ou une entrée d'air autoréglable de module 45). Pour prendre en compte l'implantation de salles d'eau supplémentaires, il faut ajouter, par salle d'eau, 5,0 m³/h à la valeur de Qvarep_{spec}, la valeur de la Smea est inchangée,

Le cas F2, à partir de 3 pièces techniques autres que la cuisine, est soumis aux dispositions spécifiques du paragraphe 2.3.1.1.

Tableau 14b – Données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires, Système « VMC hygro-réglable S&P France pour logements collectifs » en HYGRO B
Influence des bouches supplémentaires (sur les valeurs du Tableau 14a)

| Logement | Pièces humides | Qvarep _{spec} | Cdep | | | Saisie des entrées d'air | | | | | |
|----------|----------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|----------|----------|-------|---|-------------------|
| | | | Cdep ₁ | Cdep ₂ | Cdep ₃ | Méthode Th-BCE 2020 | | | | | méthode Th-C-E ex |
| | | | | | | M | DeltaP-1 | DeltaP-2 | M' | r | Smea |
| F1 | 1 SdB/WC | 41,2 | 1,26 | 1,23 | | 90 | 20 | 100 | 76,5 | 1 | 90 |
| F1 | 1 SdB 1 WC | 40,7 | 1,32 | 1,28 | | 90 | 20 | 100 | 76,5 | 1 | 90 |
| F2 | 1 SdB/WC | 52,2 | 1,25 | 1,23 | | 90 | 20 | 100 | 76,5 | 1 | 90 |
| F2 | 1 SdB 1 WC | 52,1 | 1,30 | 1,27 | | 90 | 20 | 100 | 76,5 | 1 | 90 |
| F3 | 1 SdB/WC | 68,0 | 1,25 | 1,23 | | 120 | 20 | 100 | 102,0 | 1 | 120 |
| F3 | 1 SdB 1 WC | 68,3 | 1,28 | 1,26 | | 120 | 20 | 100 | 102,0 | 1 | 120 |
| F4 | 1 SdB/WC | 70,6 | 1,24 | 1,22 | | 135 | 20 | 100 | 114,7 | 1 | 135 |
| F4 | 1 SdB 1 WC | 71,0 | 1,27 | 1,25 | | 135 | 20 | 100 | 114,7 | 1 | 135 |

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

Il est possible d'implanter des pièces humides supplémentaires (salles de bains, salles d'eau, WC et salles de bains avec WC communs).

Il convient d'ajouter, par pièce technique ajoutée, les valeurs contenues dans le *Tableau 29* ci-après, les valeurs du coefficient de dépassement Cdep restant inchangées.

Tableau 15a – Données d'entrée pour les calculs thermiques réglementaires, Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs » en HYGRO-Gaz, cas des logements de type F1 à F4

| Logement | Pièces humides | Qvarep _{spec} | Cdep | | | Saisie des entrées d'air | | | | | | | | |
|----------|---------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---|---|--|----------|----------|------|---|-------|-------------------|
| | | | Cdep ₁ | Cdep ₂ | Cdep ₃ | Méthode Th-BCE 2020 | | | | | | | | méthode Th-C-E ex |
| | | | | | | Entrées d'air hygroréglables ⁽¹⁾ | | Entrées d'air autoréglables ⁽²⁾ | | | | | | |
| | | | | | | Smea | r | M | DeltaP-1 | DeltaP-2 | M' | r | Smea | |
| F5 | 1 SdB/WC | 73,2 | 1,23 | 1,21 | | 93,6 | 1 | 60 | 20 | 100 | 38,2 | 1 | 153,6 | |
| F5 | 1 SdB 1 WC | 73,8 | 1,26 | 1,24 | | 93,4 | 1 | 60 | 20 | 100 | 38,2 | 1 | 153,4 | |
| F6 | 2 SdB/WC | 90,0 | 1,24 | 1,21 | | 118,4 | 1 | 60 | 20 | 100 | 38,2 | 1 | 178,4 | |
| F6 | 1 SdB/WC 1 SdB 1 WC | 89,7 | 1,27 | 1,24 | | 118,3 | 1 | 60 | 20 | 100 | 38,2 | 1 | 178,3 | |
| F6 | 2 SdB 1 WC | 82,2 | 1,27 | 1,24 | | 121,5 | 1 | 60 | 20 | 100 | 38,2 | 1 | 181,6 | |
| F7 | 2 SdB/WC | 91,7 | 1,23 | 1,21 | | 148,6 | 1 | 60 | 20 | 100 | 38,2 | 1 | 208,6 | |
| F7 | 1 SdB/WC 1 SdB 1 WC | 91,4 | 1,26 | 1,23 | | 148,3 | 1 | 60 | 20 | 100 | 38,2 | 1 | 208,3 | |
| F7 | 2 SdB 1 WC | 88,7 | 1,29 | 1,25 | | 149,1 | 1 | 60 | 20 | 100 | 38,2 | 1 | 209,1 | |

Pour le calcul thermique réglementaire selon la méthode Th-BCE 2020, deux entrées d'air doivent être créées : une entrée d'air hygroréglable dont les caractéristiques sont données dans la colonne(1) et une entrée d'air autoréglable dont les caractéristiques sont données dans la colonne(2).

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 Cdep = 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.

Il est possible d'implanter des pièces humides supplémentaires (salles de bains, salles d'eau, WC et salles de bains avec WC communs).

Il convient d'ajouter, par pièce technique ajoutée, les valeurs contenues dans le *Tableau 16d* ci-après, les valeurs du coefficient de dépassement Cdep restant inchangées.

**Tableau 15b – Données d'entrée pour les calculs thermiques réglementaires,
Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs » en HYGRO-Gaz, cas des logements de type
F5 et +**

| Logement | Pièces humides | Salle de bains (SdB) | | | WC | | | Salle de bains avec WC (SdB/WC) | | |
|----------|----------------|----------------------|------------------------|---------------|-------------|------------------------|---------------|---------------------------------|------------------------|---------------|
| | | Type bouche | Qvarep _{spec} | Smea, M et M' | Type bouche | Qvarep _{spec} | Smea, M et M' | Type bouche | Qvarep _{spec} | Smea, M et M' |
| F1 | 1 SdB/WC | HB01 | +5,8 | 0,0 | | | | HT03 | +12,8 | 0,0 |
| F1 | 1 SdB/WC | | | | TW | +6,0 | 0,0 | HT03 | +12,8 | 0,0 |
| F1 | 1 SdB 1 WC | HB01 | +5,8 | 0,0 | TW | +6,0 | 0,0 | HT01 | +6,9 | 0,0 |
| F2 | 1 SdB/WC | HB01 | +5,8 | 0,0 | | | | HT03 | +12,8 | 0,0 |
| F2 | 1 SdB/WC | | | | TW | +6,0 | 0,0 | HT03 | +12,8 | 0,0 |
| F2 | 1 SdB 1 WC | HB01 | +5,8 | 0,0 | TW | +6,0 | 0,0 | HT01 | +6,9 | 0,0 |
| F3 | 1 SdB/WC | HB01 | +5,8 | 0,0 | | | | HT03 | +12,8 | 0,0 |
| F3 | 1 SdB/WC | | | | TW | +6,0 | 0,0 | HT03 | +12,8 | 0,0 |
| F3 | 1 SdB 1 WC | HB01 | +5,8 | 0,0 | TW | +6,0 | 0,0 | HT01 | +6,9 | 0,0 |
| F4 | 1 SdB/WC | HB01 | +5,8 | 0,0 | | | | HT03 | +12,8 | 0,0 |
| F4 | 1 SdB/WC | | | | TW | +6,0 | 0,0 | HT03 | +12,8 | 0,0 |
| F4 | 1 SdB 1 WC | HB01 | +5,8 | 0,0 | TW | +6,0 | 0,0 | HT01 | +6,9 | 0,0 |

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}, la valeur de la Smea est inchangée.

Le cas F2, à partir de 3 pièces techniques autres que la cuisine, est soumis aux dispositions spécifiques du paragraphe 2.3.1.1.

Tableau 15c – Données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires, Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs » en HYGRO-Gaz, cas des logements de type F1 à F4 - Influence des bouches supplémentaires (sur les valeurs du Tableau 15a)

| Logement | Pièces humides | Salle de bains (SdB) | | | | WC | | | | Salle de bains avec WC (SdB/WC) | | | |
|----------|---------------------------|----------------------|------------------------|------|-------|-------------|------------------------|------|-------|---------------------------------|------------------------|------|-------|
| | | Type bouche | Qvarep _{spec} | Smea | M, M' | Type bouche | Qvarep _{spec} | Smea | M, M' | Type bouche | Qvarep _{spec} | Smea | M, M' |
| F5 | 1 SdB/WC | HB01 | +5,9 | -2,0 | 0,0 | | | | | HT03 | +12,9 | -4,6 | 0,0 |
| F5 | 1 SdB/WC | | | | | TW | +5,9 | -2,6 | 0,0 | HT03 | +12,9 | -4,6 | 0,0 |
| F5 | 1 SdB 1 WC | HB01 | +5,9 | -2,0 | 0,0 | TW | +5,9 | -2,6 | 0,0 | HT01 | +7,1 | -2,7 | 0,0 |
| F6 | 2 SdB/WC | HB01 | +5,9 | -2,0 | 0,0 | | | | | HT03 | +12,9 | -4,6 | 0,0 |
| F6 | 2 SdB/WC | | | | | TW | +5,9 | -2,6 | 0,0 | HT03 | +12,9 | -4,6 | 0,0 |
| F6 | 1 SdB/WC 1 SdB 1 WC | | | | | TW | +5,9 | -2,6 | 0,0 | HT03 | +12,9 | -4,6 | 0,0 |
| F6 | 2 SdB 1 WC | HB01 | +5,9 | -2,0 | 0,0 | TW | +5,9 | -2,6 | 0,0 | HT01 | +7,1 | -2,7 | 0,0 |
| F7 | 2 SdB/WC | HB01 | +5,9 | -2,0 | 0,0 | | | | | HT03 | +12,9 | -4,6 | 0,0 |
| F7 | 2 SdB/WC | | | | | TW | +5,9 | -2,6 | 0,0 | HT03 | +12,9 | -4,6 | 0,0 |
| F7 | 1 SdB/WC 1 SdB 1 WC | | | | | TW | +5,9 | -2,6 | 0,0 | HT03 | +12,9 | -4,6 | 0,0 |
| F7 | 2 SdB 1 WC | HB02 | +10,0 | -4,5 | 0,0 | TW | +5,9 | -2,6 | 0,0 | HT01 | +7,1 | -2,7 | 0,0 |

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}, la valeur de la Smea est inchangée.

Le cas F2, à partir de 3 pièces techniques autres que la cuisine, est soumis aux dispositions spécifiques du paragraphe 2.3.1.1

Tableau 15d – Données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires, Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs » en HYGRO-Gaz, cas des logements de type F5 et + Influence des bouches supplémentaires (sur les valeurs du Tableau 15b)

2.10.2. ANNEXE B – Distribution des produits dans les systèmes et configurations des systèmes

2.10.2.1. ANNEXE B.1 - Généralités

Nombre minimal de pièces techniques

Le nombre de pièces humides indiqué dans les tableaux ci-après constitue une valeur minimale. Un nombre moindre de pièces humides ne permettrait pas d'assurer la qualité de l'air à l'intérieur du logement. De telles configurations ne sont donc pas conformes au présent Avis Technique.

Définition d'une salle d'eau

Au sens du présent Avis Technique, on entend par salle d'eau, les pièces suivantes :

- une pièce autre que la cuisine, la salle de bains ou le WC, équipée d'un point d'eau ou d'une évacuation d'eau,
- une buanderie
- un cellier
- un séchoir

Le cas d'un cellier existant non équipé d'un point d'eau ou d'une évacuation d'eau fait l'objet de dispositions spécifiques :

- Si le cellier de l'installation existante n'est pas muni d'une ventilation, alors la mise en œuvre de la bouche d'extraction prévue dans l'Avis Technique est optionnelle.
- Si le cellier de l'installation existante est muni d'une ventilation, alors la mise en œuvre de la bouche d'extraction prévue dans l'Avis Technique est obligatoire.

Cloisonnement d'un WC commun avec une salle de bains

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

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

Analogies entres composants

Entrées d'air

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

Bouches d'extraction

- Chaque bouche d'extraction TW (BEHW 5/30) peut être remplacée par une bouche d'extraction TWV (BEHW DP 5/30).
- Chaque bouche d'extraction HT01 (BEHS 5-40/30) peut être remplacée par une bouche d'extraction HV01 (BEHS/W 5-40/30).
- Chaque bouche d'extraction HT03 (BEHS/W 10-45/45) peut être remplacée par une bouche d'extraction HV03 (BEHS/W DP 10-45/45).
- Chaque bouche d'extraction HT04 (BEHS/W 15-45/40) peut être remplacée par une bouche d'extraction HV04 (BEHS/W DP 15-45/40).
- Chaque bouche d'extraction HT05 (BEHS/W 15-45/45) peut être remplacée par une bouche d'extraction HV05 (BEHS/W 15-45/45).
- Chaque bouche d'extraction HT06 (BEHS/W 10-40/40) peut être remplacée par une bouche d'extraction HV06 (BEHS/W 10-40/40).

2.10.2.2. ANNEXE B.2 – Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs » en Hygro A

| Configuration de base | | | | | | | | | | Pièces techniques supplémentaires | | | |
|-----------------------|-----------------------------|------------------------|-------------|----------------------|------|------|----------|----------|----|-----------------------------------|--------------|----------|-------------|
| Logement | Pièces humides | Modules d'entrée d'air | | Bouches d'extraction | | | | | | | | | |
| | | Séjour | Par chambre | Cuisine | SdB1 | SdB2 | SdB/WC 1 | SdB/WC 2 | WC | Autre SdB | Autre SdB/WC | Autre WC | Salle d'eau |
| F1 | 1 SdB/WC | 2*45 | | HC01 | | | HT01 | | | HB01 | HT01 | | HB01 |
| F1 | 1 SdB/WC | 2*45 | | HC01 | | | HT01 | | | | HT01 | TW | HB01 |
| F1 | 1 SdB 1 WC | 2*45 | | HC01 | HB01 | | | | TW | HB01 | HT01 | TW | HB01 |
| F2 | 1 SdB/WC | 2*30 | 30 | HC02 | | | HT03 | | | HB01 | HT03 | | HB01 |
| F2 | 1 SdB/WC | 2*30 | 30 | HC02 | | | HT03 | | | | HT03 | TW | HB01 |
| F2 | 1 SdB 1 WC | 2*30 | 30 | HC02 | HB02 | | | | TW | HB02 | HT01 | TW | HB01 |
| F3 | 1 SdB/WC | 2*30 | 30 | HC03 | | | HT03 | | | HB01 | HT03 | | HB01 |
| F3 | 1 SdB/WC | 2*30 | 30 | HC03 | | | HT03 | | | | HT03 | TW | HB01 |
| F3 | 1 SdB 1 WC | 2*30 | 30 | HC03 | HB02 | | | | TW | HB02 | HT01 | TW | HB01 |
| F4 | 1 SdB/WC | 45 | 30 | HC04 | | | HT04 | | | HB01 | HT05 | | HB01 |
| F4 | 1 SdB/WC | 45 | 30 | HC04 | | | HT04 | | | | HT05 | TW | HB01 |
| F4 | 1 SdB 1 WC | 45 | 30 | HC04 | HB03 | | | | TW | HB03 | HT01 | TW | HB01 |
| F5 | 1 SdB/WC | 45 | 30 | HC06 | | | HT04 | | | HB01 | HT05 | | HB01 |
| F5 | 1 SdB/WC | 45 | 30 | HC06 | | | HT04 | | | | HT05 | TW | HB01 |
| F5 | 1 SdB 1 WC | 45 | 30 | HC06 | HB03 | | | | TW | HB03 | HT01 | TW | HB01 |
| F6 | 2 SdB/WC | 45 | 22 | HC06 | | | HT04 | HT03 | | HB01 | HT05 | | HB01 |
| F6 | 2 SdB/WC | 45 | 22 | HC06 | | | HT04 | HT03 | | | HT05 | TW | HB01 |
| F6 | 1 SdB/WC 1 SdB + 1 WC | 45 | 22 | HC06 | HB01 | | HT04 | | TW | | HT05 | TW | HB01 |
| F6 | 2 SdB 1 WC | 45 | 22 | HC06 | HB03 | HB02 | | | TW | HB02 | HT01 | TW | HB01 |
| F7 | 2 SdB/WC | 45 | 22 | HC06 | | | HT04 | HT03 | | HB01 | HT05 | | HB01 |
| F7 | 2 SdB/WC | 45 | 22 | HC06 | | | HT04 | HT03 | | | HT05 | TW | HB01 |
| F7 | 1 SdB/WC 1 SdB + 1 WC | 45 | 22 | HC06 | HB01 | | HT04 | | TW | | HT05 | TW | HB01 |
| F7 | 2 SdB 1 WC | 45 | 22 | HC06 | HB03 | HB03 | | | TW | HB03 | HT01 | TW | HB01 |

Tableau 16 – Configurations du système « VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs » en Hygro A

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

- dans le séjour, la somme des modules des entrées d'air doit être égale à 90 m³/h ;
- dans la chambre, la somme des modules des entrées d'air doit être égale à 45 m³/h.

2.10.2.3. ANNEXE B.3 – Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs » en Hygro B

| Configuration de base | | | | | | | | | | Pièces techniques supplémentaires | | | | |
|-----------------------|----------------------------|-------------------------------|-------------|----------------------|------|------|----------|----------|----|-----------------------------------|--------------|----------|-------------|------|
| Logement | Pièces humides | Type ou module d'entrée d'air | | Bouches d'extraction | | | | | | | | | | |
| | | Séjour | Par chambre | Cuisine | SdB1 | SdB2 | SdB/WC 1 | SdB/WC 2 | WC | Autre SdB | Autre SdB/WC | Autre WC | Salle d'eau | |
| F1 | 1 SdB/WC | 2*HY ou 45 | | HC01 | | | HT01 | | | | HB01 | HT01 | | HB01 |
| F1 | 1 SdB/WC | 2*HY ou 45 | | HC01 | | | HT01 | | | | | HT01 | TW | HB01 |
| F1 | 1 SdB 1 WC | 2*HY ou 45 | | HC01 | HB01 | | | | | TW | HB01 | HT01 | TW | HB01 |
| F2 | 1 SdB/WC | HY | HY | HC02 | | | HT01 | | | | HB01 | HT01 | | HB01 |
| F2 | 1 SdB/WC | HY | HY | HC02 | | | HT01 | | | | | HT01 | TW | HB01 |
| F2 | 1 SdB 1 WC | HY | HY | HC02 | HB01 | | | | | TW | HB01 | HT01 | TW | HB01 |
| F3 | 1 SdB/WC | HY | HY | HC03 | | | HT03 | | | | HB01 | HT03 | | HB01 |
| F3 | 1 SdB/WC | HY | HY | HC03 | | | HT03 | | | | | HT03 | TW | HB01 |
| F3 | 1 SdB 1 WC | HY | HY | HC03 | HB01 | | | | | TW | HB01 | HT01 | TW | HB01 |
| F4 | 1 SdB/WC | HY | HY | HC04 | | | HT03 | | | | HB01 | HT03 | | HB01 |
| F4 | 1 SdB/WC | HY | HY | HC04 | | | HT03 | | | | | HT03 | TW | HB01 |
| F4 | 1 SdB 1 WC | HY | HY | HC04 | HB01 | | | | | TW | HB01 | HT01 | TW | HB01 |
| F5 | 1 SdB/WC | HY | HY | HC06 | | | HT03 | | | | HB01 | HT03 | | HB01 |
| F5 | 1 SdB/WC | HY | HY | HC06 | | | HT03 | | | | | HT03 | TW | HB01 |
| F5 | 1 SdB 1 WC | HY | HY | HC06 | HB01 | | | | | TW | HB01 | HT01 | TW | HB01 |
| F6 | 2 SdB/WC | HY | HY | HC06 | | | HT03 | HT06 | | | HB01 | HT03 | | HB01 |
| F6 | 2 SdB/WC | HY | HY | HC06 | | | HT03 | HT06 | | | | HT03 | TW | HB01 |
| F6 | 1 SdB/WC 1 SdB + 1WC | HY | HY | HC06 | HB01 | | HT06 | | | TW | | HT03 | TW | HB01 |
| F6 | 2 SdB 1 WC | HY | HY | HC06 | HB01 | HB03 | | | | TW | HB01 | HT01 | TW | HB01 |
| F7 | 2 SdB/WC | HY | HY | HC06 | | | HT06 | HT06 | | | HB01 | HT03 | | HB01 |
| F7 | 2 SdB/WC | HY | HY | HC06 | | | HT06 | HT06 | | | | HT03 | TW | HB01 |
| F7 | 1 SdB/WC 1 SdB + 1WC | HY | HY | HC06 | HB03 | | HT03 | | | TW | | HT03 | TW | HB01 |
| F7 | 2 SdB 1 WC | HY | HY | HC06 | HB02 | HB03 | | | | TW | HB02 | HT01 | TW | HB01 |

Tableau 17 – Configurations du système « VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs » en Hygro B

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

2.10.2.4. ANNEXE B.4 – Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs » en Hygro-Gaz

| Configuration de base | | | | | | | | | | | Pièces techniques supplémentaires | | | |
|-----------------------|----------------------------|-------------------------------|-------------|----------------------|------|------|---------|---------|----|-----------|-----------------------------------|----------|-------------|------|
| Logement | Pièces humides | Type ou module d'entrée d'air | | Bouches d'extraction | | | | | | | | | | |
| | | Séjour | Par chambre | Cuisine | SdB1 | SdB2 | SdB/WC1 | SdB/WC2 | WC | Autre SdB | Autre SdB/WC | Autre WC | Salle d'eau | |
| F1 | 1 SdB/WC | 2*45 | | BOAG 20/75/100 | | | HT03 | | | | HB01 | HT03 | | HB01 |
| F1 | 1 SdB/WC | 2*45 | | BOAG 20/75/100 | | | HT03 | | | | | HT03 | TW | HB01 |
| F1 | 1 SdB 1 WC | 2*45 | | BOAG 20/75/100 | HB01 | | | | | TW | HB01 | HT01 | TW | HB01 |
| F2 | 1 SdB/WC | 2*30 | 30 | BOAG 30/90/100 | | | HT03 | | | | HB01 | HT03 | | HB01 |
| F2 | 1 SdB/WC | 2*30 | 30 | BOAG 30/90/100 | | | HT03 | | | | | HT03 | TW | HB01 |
| F2 | 1 SdB 1 WC | 2*30 | 30 | BOAG 30/90/100 | HB01 | | | | | TW | HB01 | HT01 | TW | HB01 |
| F3 | 1 SdB/WC | 2*30 | 30 | BOAG 45/105/100 | | | HT03 | | | | HB01 | HT03 | | HB01 |
| F3 | 1 SdB/WC | 2*30 | 30 | BOAG 45/105/100 | | | HT03 | | | | | HT03 | TW | HB01 |
| F3 | 1 SdB 1 WC | 2*30 | 30 | BOAG 45/105/100 | HB01 | | | | | TW | HB01 | HT01 | TW | HB01 |
| F4 | 1 SdB/WC | 45 | 30 | BOAG 45/120/100 | | | HT03 | | | | HB01 | HT03 | | HB01 |
| F4 | 1 SdB/WC | 45 | 30 | BOAG 45/120/100 | | | HT03 | | | | | HT03 | TW | HB01 |
| F4 | 1 SdB 1 WC | 45 | 30 | BOAG 45/120/100 | HB01 | | | | | TW | HB01 | HT01 | TW | HB01 |
| F5 | 1 SdB/WC | 2*30 | HY | BOAG 45/135/100 | | | HT03 | | | | HB01 | HT03 | | HB01 |
| F5 | 1 SdB/WC | 2*30 | HY | BOAG 45/135/100 | | | HT03 | | | | | HT03 | TW | HB01 |
| F5 | 1 SdB 1 WC | 2*30 | HY | BOAG 45/135/100 | HB01 | | | | | TW | HB01 | HT01 | TW | HB01 |
| F6 | 2 SdB/WC | 2*30 | HY | BOAG 45/135/100 | | | HT03 | HT03 | | | HB01 | HT03 | | HB01 |
| F6 | 2 SdB/WC | 2*30 | HY | BOAG 45/135/100 | | | HT03 | HT03 | | | | HT03 | TW | HB01 |
| F6 | 1 SdB/WC 1 SdB + 1WC | 2*30 | HY | BOAG 45/135/100 | HB01 | | HT03 | | | TW | | HT03 | TW | HB01 |
| F6 | 2 SdB 1 WC | 2*30 | HY | BOAG 45/135/100 | HB01 | HB01 | | | | TW | HB01 | HT01 | TW | HB01 |
| F7 | 2 SdB/WC | 2*30 | HY | BOAG 45/135/100 | | | HT03 | HT03 | | | HB01 | HT03 | | HB01 |
| F7 | 2 SdB/WC | 2*30 | HY | BOAG 45/135/100 | | | HT03 | HT03 | | | | HT03 | TW | HB01 |
| F7 | 1 SdB/WC 1 SdB + 1WC | 2*30 | HY | BOAG 45/135/100 | HB01 | | HT03 | | | TW | | HT03 | TW | HB01 |
| F7 | 2 SdB 1 WC | 2*30 | HY | BOAG 45/135/100 | HB02 | HB02 | | | | TW | HB02 | HT01 | TW | HB01 |

Tableau 18 – Configurations du système « VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs » en Hygro-Gaz

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

- dans le séjour, la somme des modules des entrées d'air doit être égale à 90 m³/h ;
- dans la chambre, la somme des modules des entrées d'air doit être égale à 45 m³/h ;

2.10.3. ANNEXE C – Valeurs pour dimensionnement des systèmes

2.10.3.1. ANNEXE C.1 - Débits minimaux en m³/h

| Logement | Pièces humides | Cuisine | SdB1 | SdB2 | SdB/WC1 | SdB/WC2 | WC | Autre SdB | Autre SdB/WC | Autre WC | Salle d'eau |
|----------|----------------------------|---------|------|------|---------|---------|----|-----------|--------------|----------|-------------|
| F1 | 1 SdB/WC | 10 | | | 5 | | | 5 | 5 | | 5 |
| F1 | 1 SdB/WC | 10 | | | 5 | | | | 5 | 5 | 5 |
| F1 | 1 SdB 1 WC | 10 | 5 | | | | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| F2 | 1 SdB/WC | 10 | | | 10 | | | 5 | 10 | | 5 |
| F2 | 1 SdB/WC | 10 | | | 10 | | | | 10 | 5 | 5 |
| F2 | 1 SdB 1 WC | 10 | 10 | | | | 5 | 10 | 5 | 5 | 5 |
| F3 | 1 SdB/WC | 13 | | | 10 | | | 5 | 10 | | 5 |
| F3 | 1 SdB/WC | 13 | | | 10 | | | | 10 | 5 | 5 |
| F3 | 1 SdB 1 WC | 13 | 10 | | | | 5 | 10 | 5 | 5 | 5 |
| F4 | 1 SdB/WC | 12 | | | 30 | | | 5 | 15 | | 5 |
| F4 | 1 SdB/WC | 12 | | | 30 | | | | 15 | 5 | 5 |
| F4 | 1 SdB 1 WC | 12 | 20 | | | | 5 | 20 | 5 | 5 | 5 |
| F5 | 1 SdB/WC | 21 | | | 30 | | | 5 | 15 | | 5 |
| F5 | 1 SdB/WC | 21 | | | 30 | | | | 15 | 5 | 5 |
| F5 | 1 SdB 1 WC | 21 | 20 | | | | 5 | 20 | 5 | 5 | 5 |
| F6 | 2 SdB/WC | 21 | | | 30 | 10 | | 5 | 15 | | 5 |
| F6 | 2 SdB/WC | 21 | | | 30 | 10 | | | 15 | 5 | 5 |
| F6 | 1 SdB/WC 1 SdB + 1WC | 21 | 5 | | 30 | | 5 | | 15 | 5 | 5 |
| F6 | 2 SdB 1 WC | 21 | 20 | 10 | | | 5 | 10 | 5 | 5 | 5 |
| F7 | 2 SdB/WC | 21 | | | 30 | 10 | | 5 | 15 | | 5 |
| F7 | 2 SdB/WC | 21 | | | 30 | 10 | | | 15 | 5 | 5 |
| F7 | 1 SdB/WC 1 SdB + 1WC | 21 | 5 | | 30 | | 5 | | 15 | 5 | 5 |
| F7 | 2 SdB 1 WC | 21 | 20 | 20 | | | 5 | 20 | 5 | 5 | 5 |

Tableau 19 – Valeurs de débit minimum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs » en Hygro A

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

Tableau 20 – Valeurs de débit minimum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs » en Hygro B

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

Tableau 21 – Valeurs de débit minimum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs » en Hygro-Gaz

2.10.3.2. ANNEXE C.2 - Débits maximaux en m³/h

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

Tableau 22 – Valeurs de débit maximum (Qmf et QMf) par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs » en Hygro A

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

Tableau 23 – Valeurs de débit maximum (Qmf et QMf) par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements collectifs » en Hygro B

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

Tableau 24 – Valeurs de débit maximum (Qmf et QMf) par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement Système « VMC hygro-réglable S&P France pour logements collectifs » en Hygro-Gaz

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

Généralités et légende

Les courbes caractéristiques débit/pression des groupes d'extraction indiquées dans la présente Annexe font apparaître les plages usuelles d'utilisation mais ne font, en aucun cas, office de dimensionnement des installations. Les courbes en trait plein correspondent aux caractéristiques débit/pression et les courbes en trait pointillé de même couleur correspondent aux caractéristiques débit/puissance correspondantes (chaque figure ci-après comprend la courbe enveloppe (en rouge) ainsi que les courbes définissant la plage usuelle de fonctionnement du produit dans le cadre du présent Avis Technique).

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

Gamme CACB MV

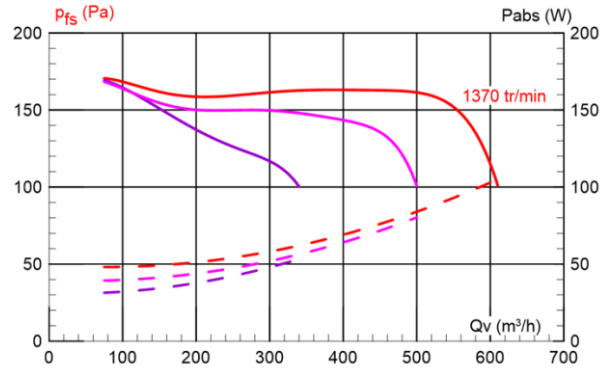


Figure 42 – CACB MV 05

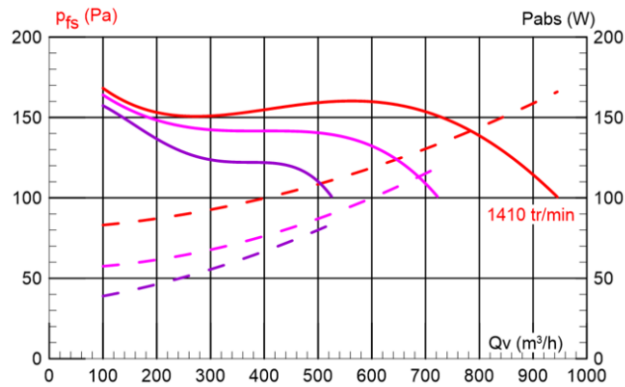


Figure 43 – CACB MV 08

Gamme CACB ECM

Trame mauve : plage de fonctionnement avec prise de pression sur caisson et rejet bouche bée.

Pour tout autre cas d'installation (rejet gainé, ...), excepté le CACB ECM 007, le dimensionnement peut permettre un fonctionnement du groupe d'extraction entre la zone d'utilisation HYGRO (en mauve) et la courbe enveloppe du produit

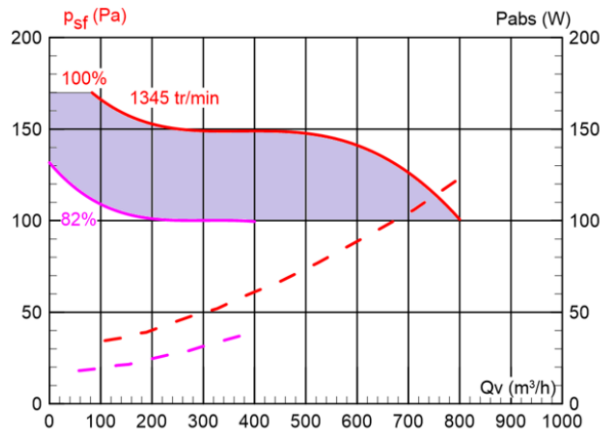


Figure 44 – CACB ECM 007

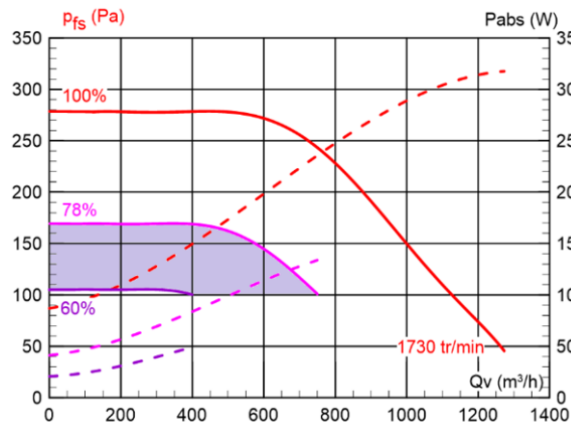


Figure 45 – CACB ECM 012

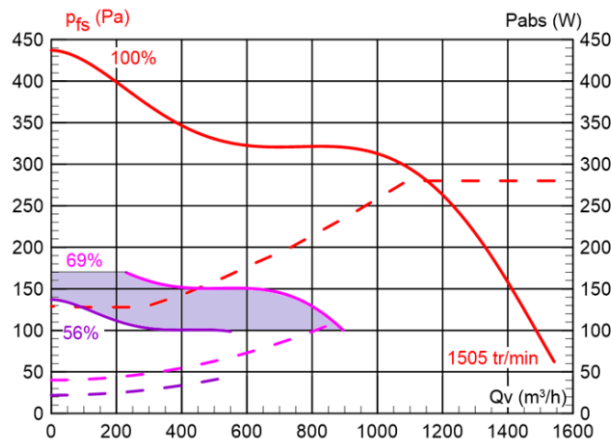


Figure 46 – CACB ECM 015

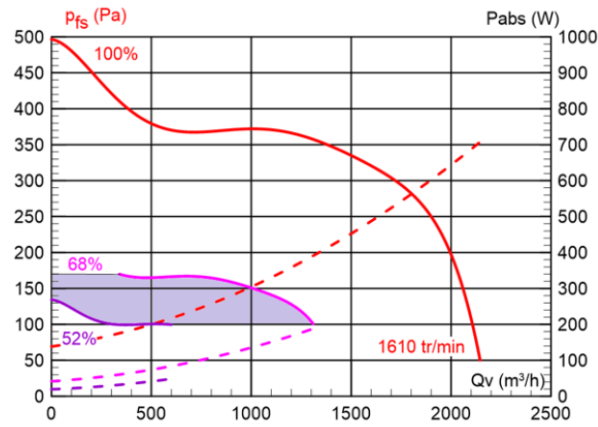


Figure 47 – CACB ECM 021

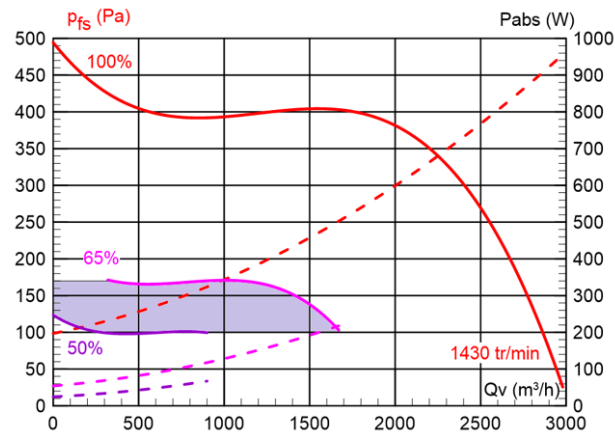


Figure 48 – CACB ECM 027

Gamme CACB N ECM ECO

Trame mauve : plage de fonctionnement avec prise de pression sur caisson et rejet bouche bée.

Pour tout autre cas d'installation (rejet gainé, ...), excepté le CACB N ECM ECO 007, le dimensionnement peut permettre un fonctionnement du groupe d'extraction entre la zone d'utilisation HYGRO (en mauve) et la courbe enveloppe du produit.

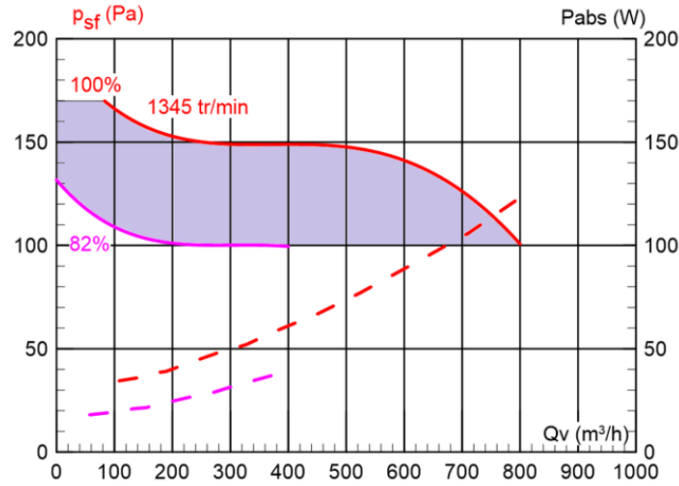


Figure 49 – CACB N ECM ECO 007

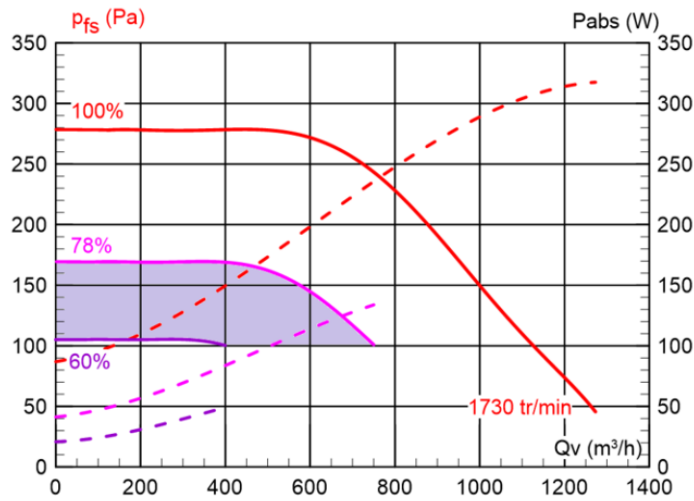


Figure 50 – CACB N ECM ECO 012

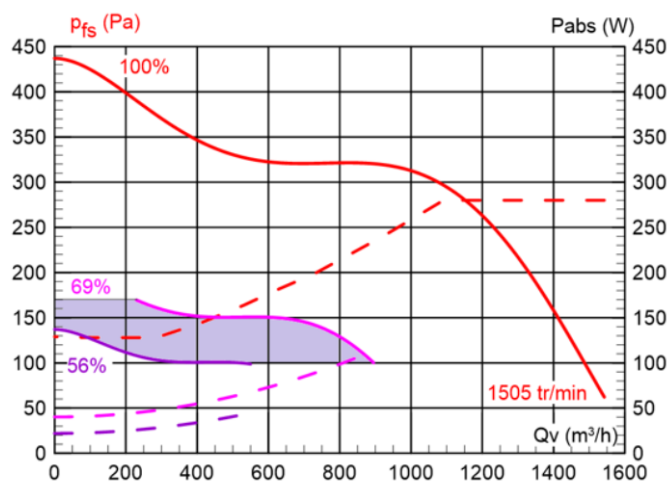


Figure 51 – CACB N ECM ECO 015

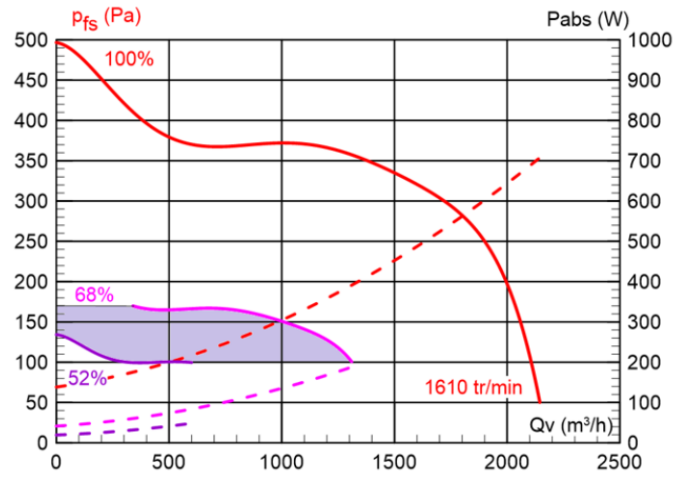


Figure 52 – CACB N ECM ECO 021

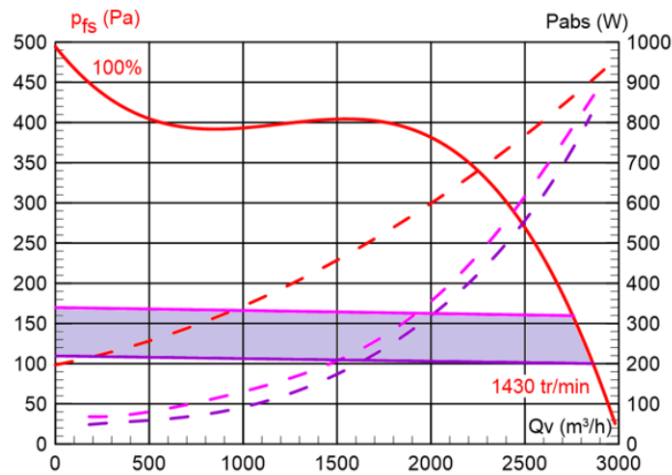


Figure 53 – CACB N ECM ECO 027

Gamme CRCB ECOWATT PR

Trame mauve: plage de fonctionnement avec prise de pression sur caisson et rejet bouche bée.

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

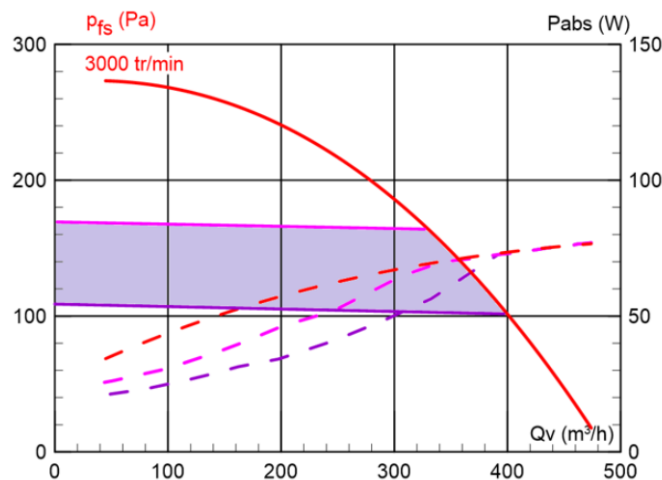


Figure 54 – CRCB ECOWATT PR 04

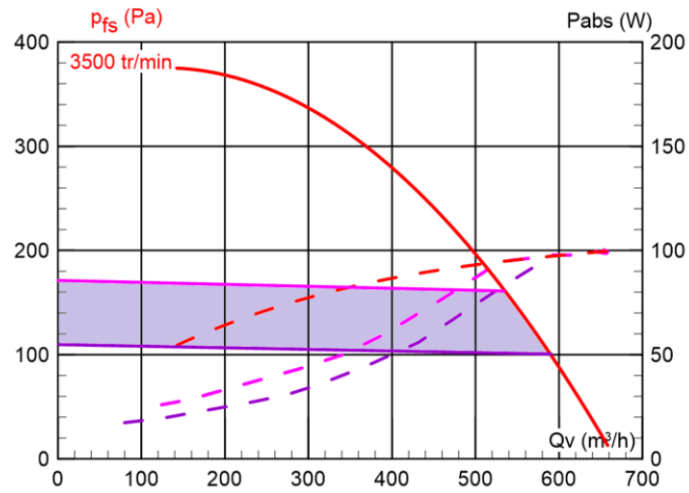


Figure 55 – CRB ECOWATT PR 06

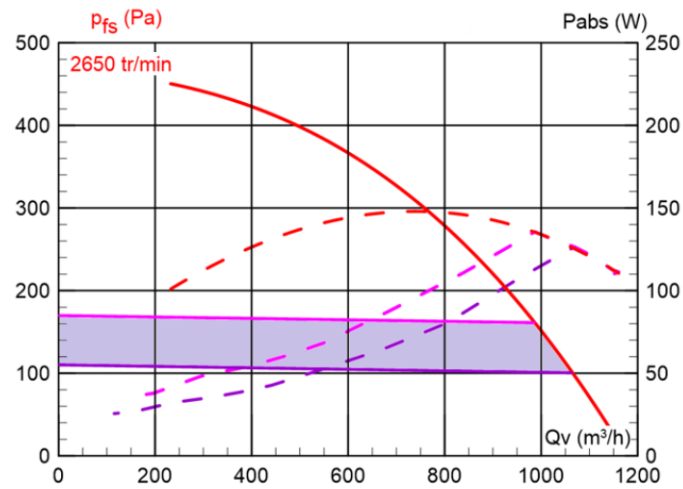


Figure 56 – CRB ECOWATT PR 10

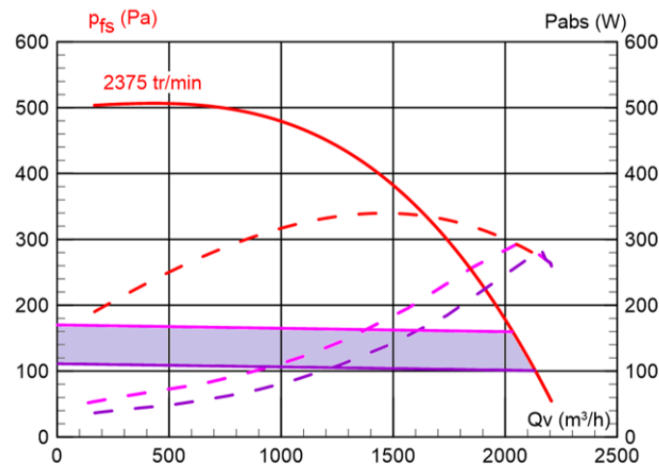


Figure 57 – CRB ECOWATT PR 22

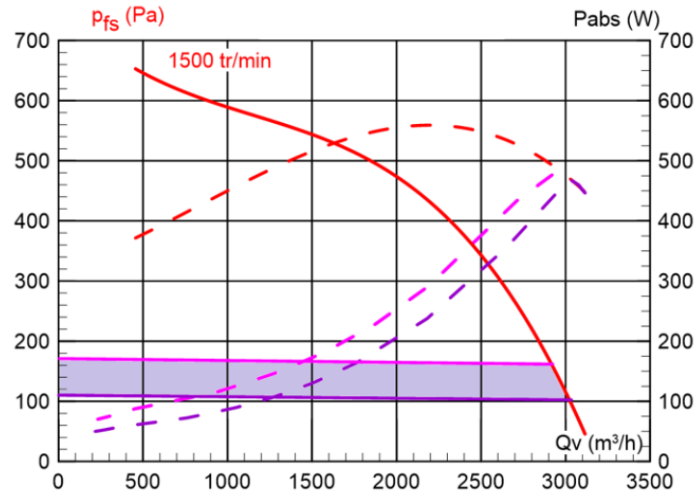


Figure 58 – CRB ECOWATT PR 30

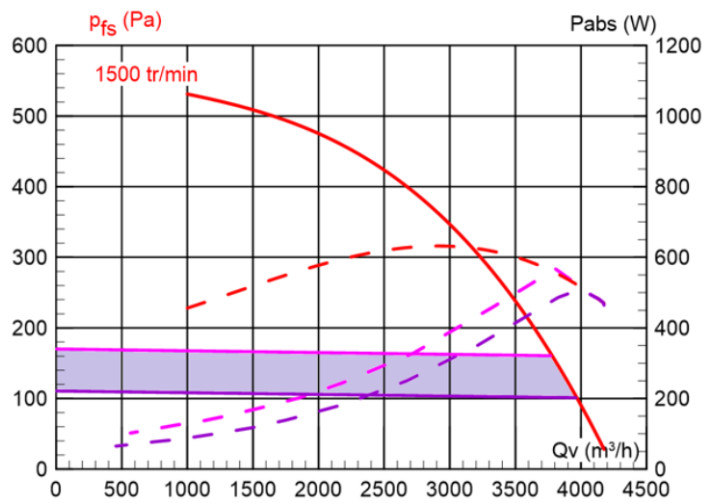


Figure 59 – CRB ECOWATT PR 38

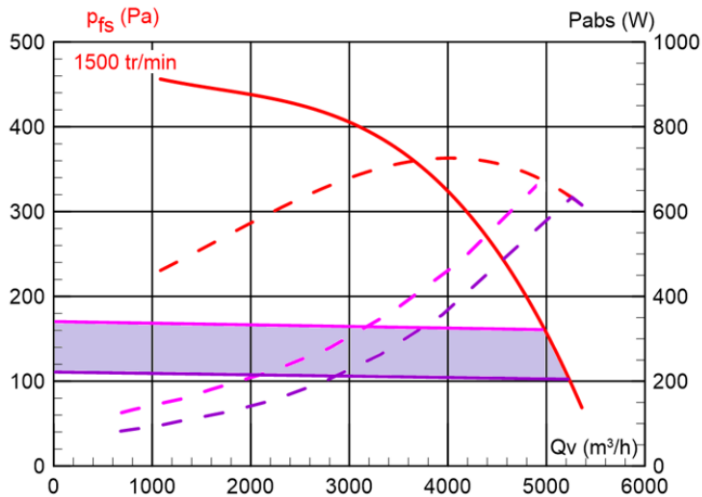


Figure 60 – CRB ECOWATT PR 48

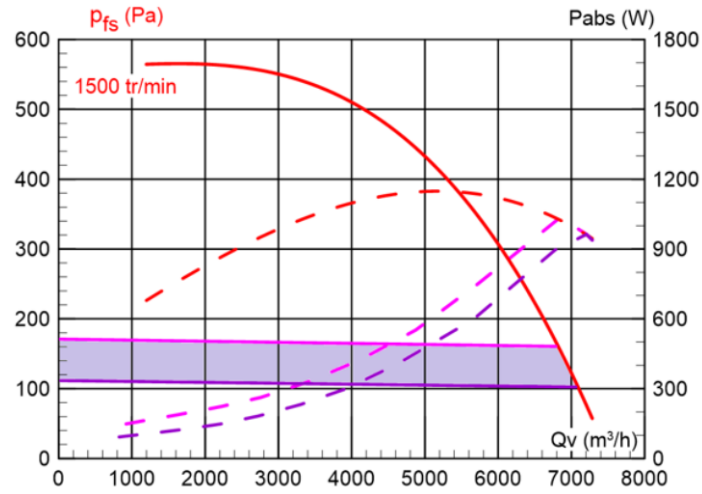


Figure 61 – CRCB ECOWATT PR 70

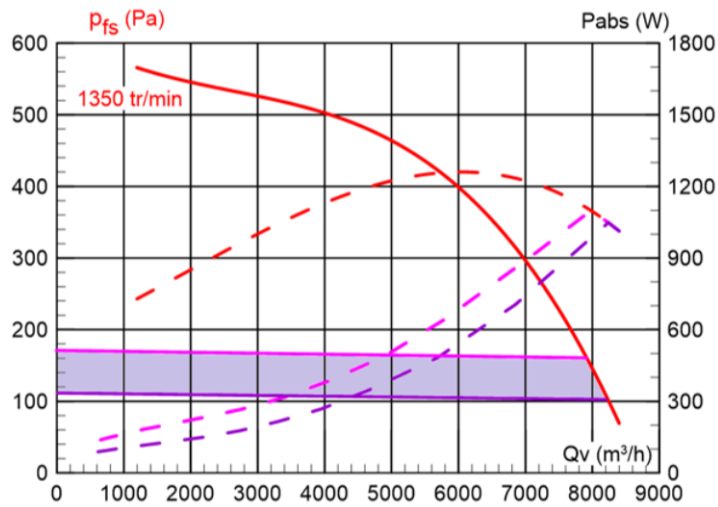


Figure 62 – CRCB ECOWATT PR 82

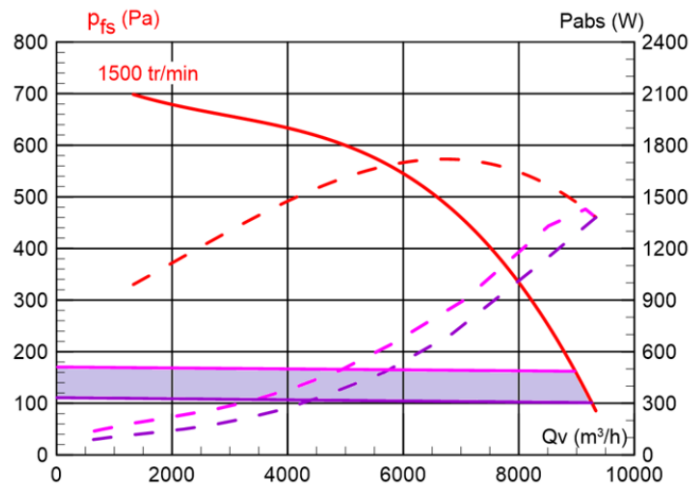


Figure 63 – CRCB ECOWATT PR 92

Gamme TNH(B/T) ECOWATT COP et gamme TNV(B/T) ECOWATT COP

« B » : version « monophasé » pour les tailles 355, 400 et 450 uniquement

« T » : version « triphasé » pour les tailles 500, 630 et 7100 uniquement

Pour une tourelle d'extraction donnée, les courbes caractéristiques de la gamme « TNH(B/T) ECOWATT COP » (rejet horizontal) et « TNV(B/T) ECOWATT COP » (rejet vertical) sont identiques (utilisation du terme « TNHB/VB (T) ECOWATT COP » en légende).

Trame mauve : plage de fonctionnement avec prise de pression sur caisson et rejet bouche bée.

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

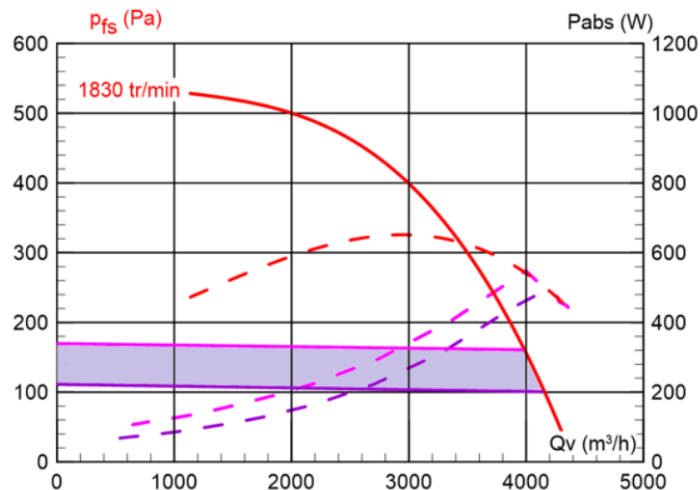


Figure 64 – TNHB/VB ECOWATT COP 355

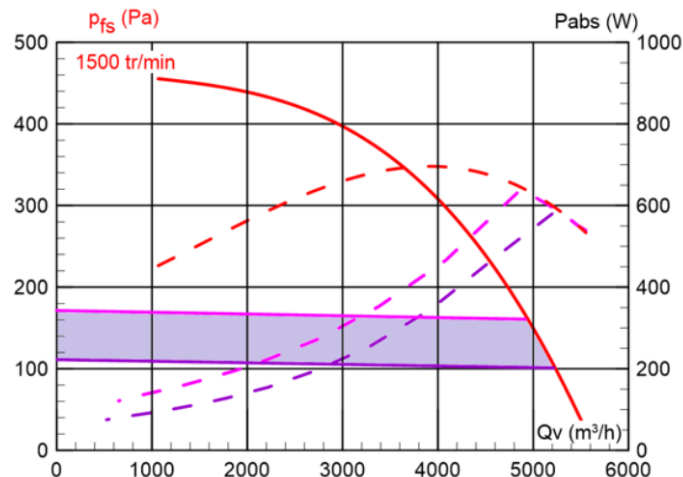


Figure 65 – TNHB/VB ECOWATT COP 400

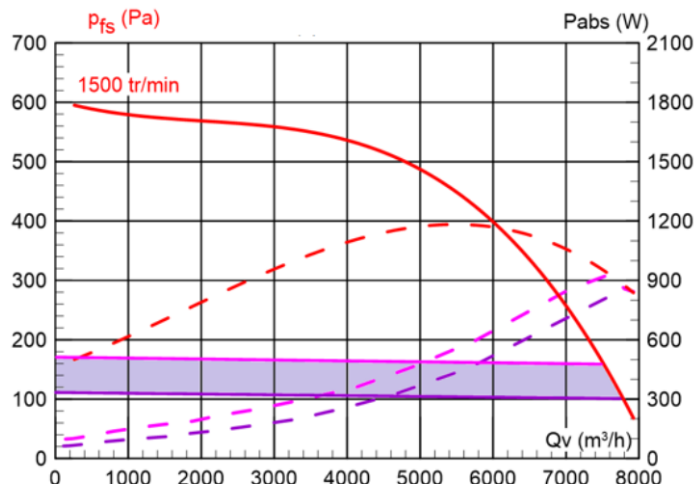


Figure 66 – TNHB/VB ECOWATT COP 450

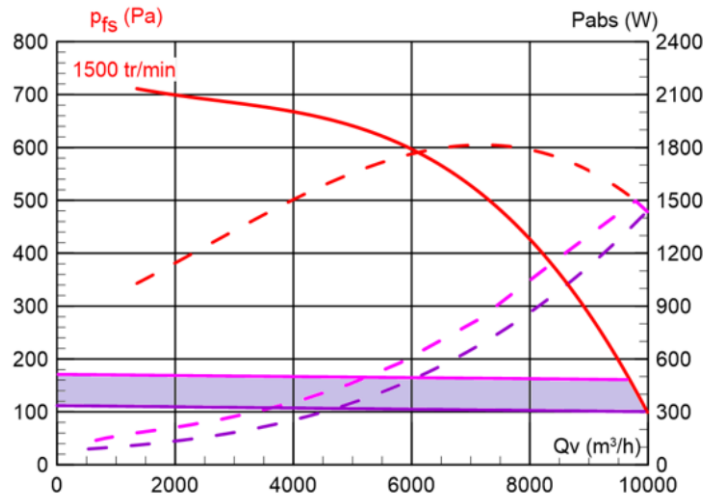


Figure 67 – TNHT/VT ECOWATT COP 500

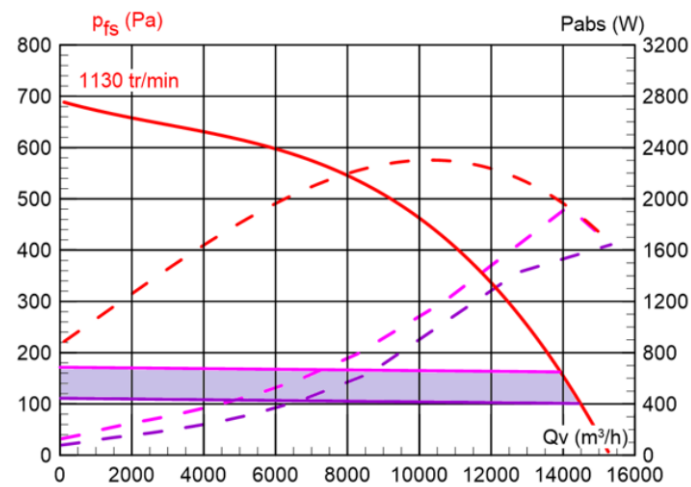


Figure 68 – TNHT/VT ECOWATT COP 630

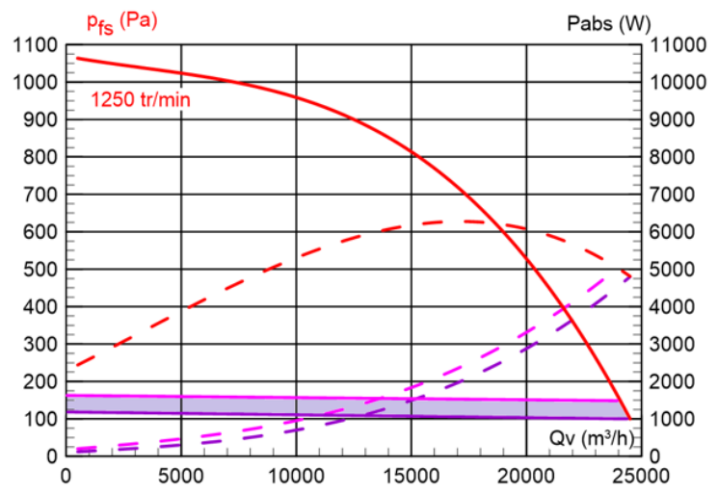


Figure 69 – TNHT/VT ECOWATT COP 710

Gamme TNH(B/T) ECOWATT COP + TCDZ11 et gamme TNH(B/T) ECOWATT COP + TCDZ11

« B » : version « monophasé » pour les tailles 355, 400 et 450 uniquement

« T » : version « triphasé » pour les tailles 500, 630 et 7100 uniquement

Pour une tourelle d'extraction donnée, les courbes caractéristiques de la gamme « TNH(B/T) ECOWATT COP + TCDZ11 » (rejet horizontal) et « TNV(B/T) ECOWATT COP + TCDZ11 » (rejet vertical) sont identiques (utilisation du terme « TNH/VB (T) ECOWATT COP + TCDZ11 » en légende).

Trame mauve : plage de fonctionnement avec prise de pression sur caisson et rejet bouche bée.

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

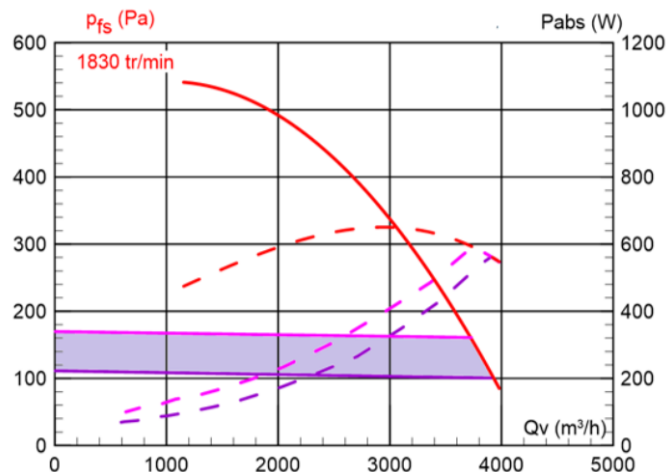


Figure 70 – TNH/VB ECOWATT COP 355 + TCDZ11

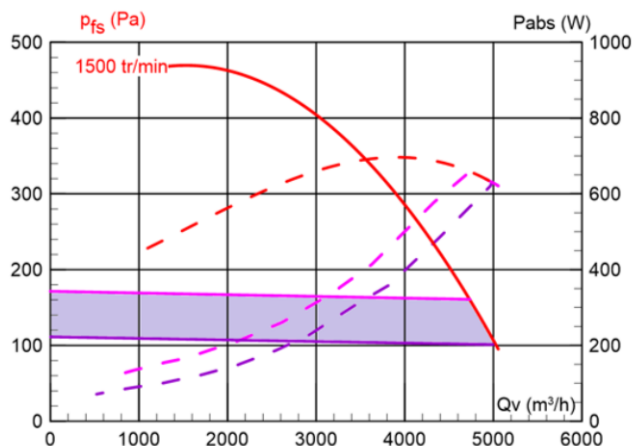


Figure 71 – TNH/VB ECOWATT COP 400 + TCDZ11

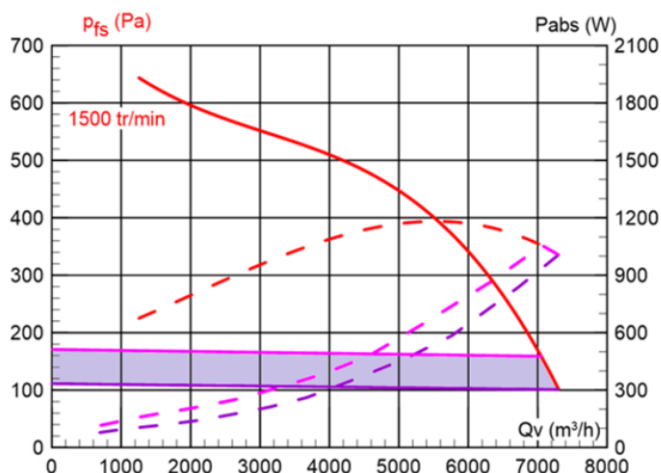


Figure 72 – TNH/VB ECOWATT COP 450 + TCDZ11

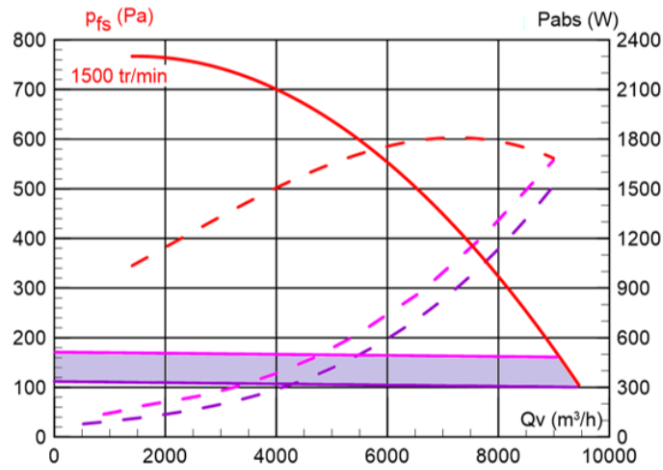


Figure 73 – TNHT/VT ECOWATT COP 500 + TCDZ11

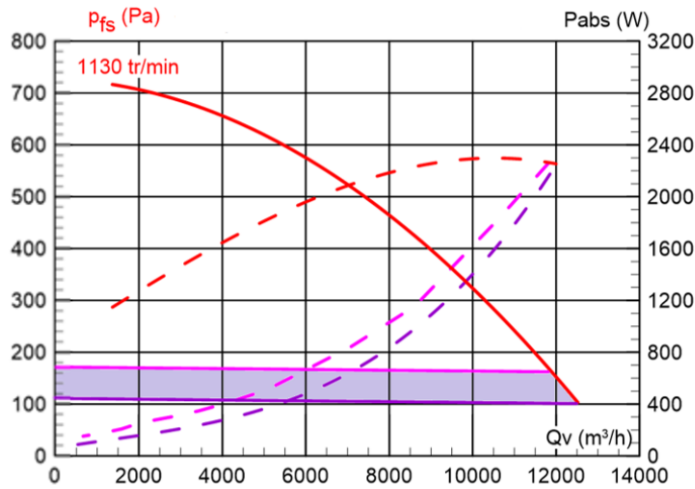


Figure 74 – TNHT/VT ECOWATT COP 630 + TCDZ11

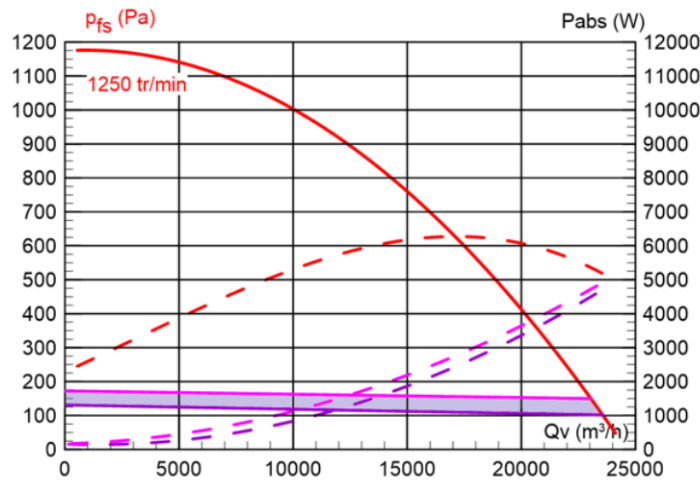


Figure 75 – TNHT/VT ECOWATT COP 710 + TCDZ11

Gamme CRCB ECOWATT PM

Trame mauve : plage de fonctionnement avec prise de pression sur caisson et rejet bouche bée.

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

Les courbes présentées sont des exemples de réglages.

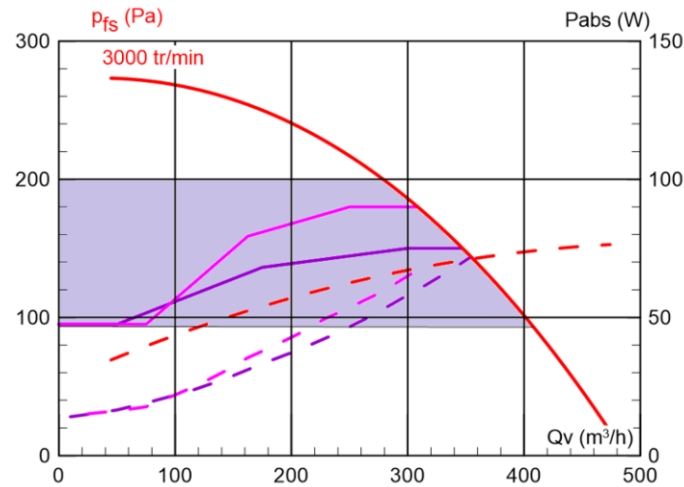


Figure 76 – CRCB ECOWATT PM 04

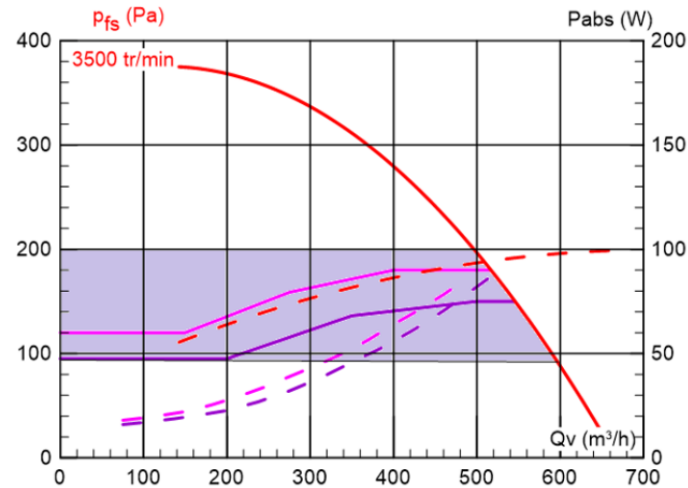


Figure 77 – CRCB ECOWATT PM 06

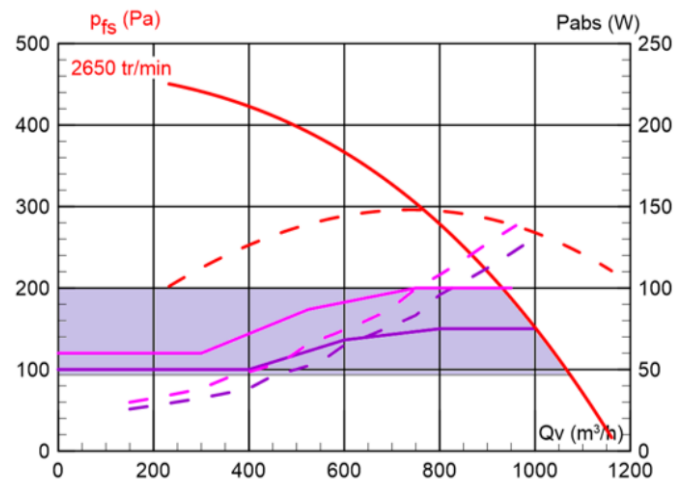


Figure 78 – CRCB ECOWATT PM 10

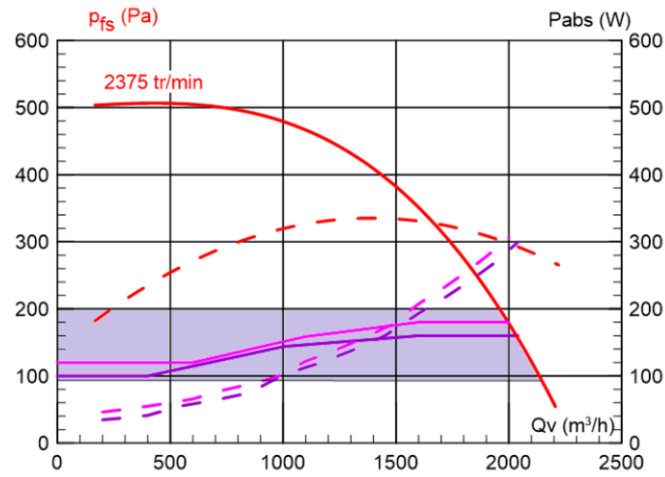


Figure 79 – CRCB ECOWATT PM 22

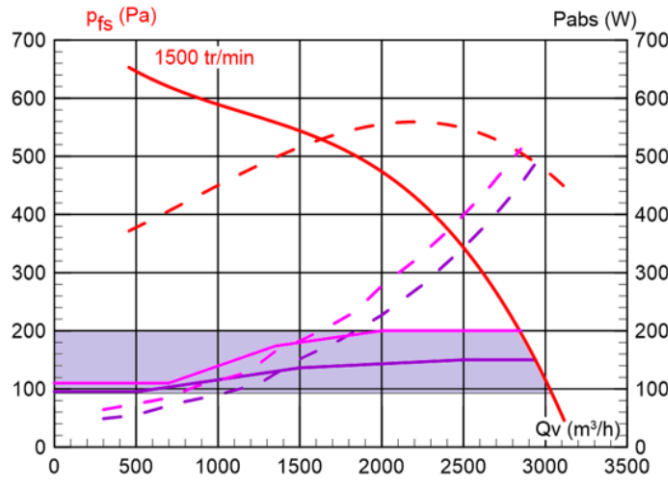


Figure 80 – CRCB ECOWATT PM 30

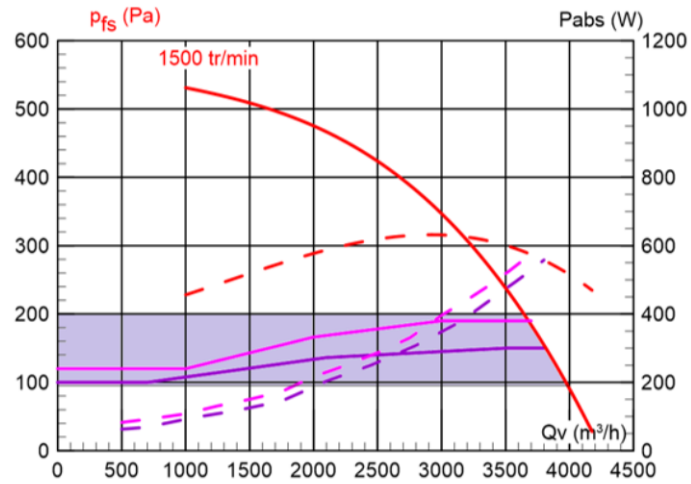


Figure 81 – CRCB ECOWATT PM 38

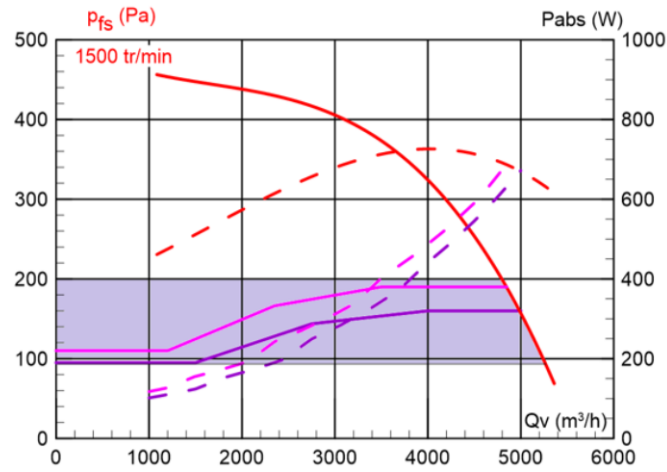


Figure 82 – CRCB ECOWATT PM 48

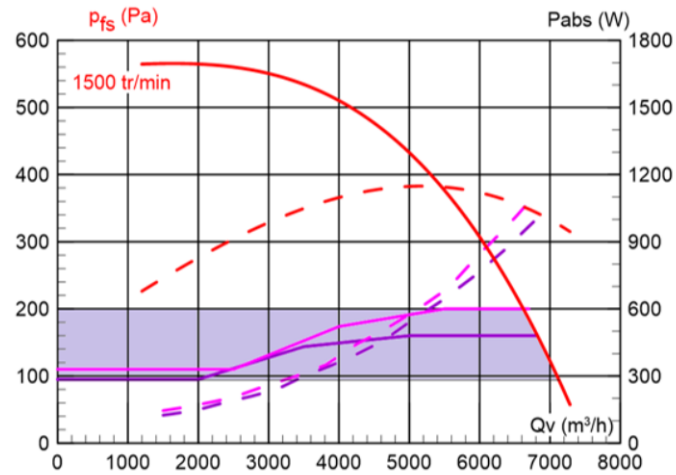


Figure 83 – CRCB ECOWATT PM 70

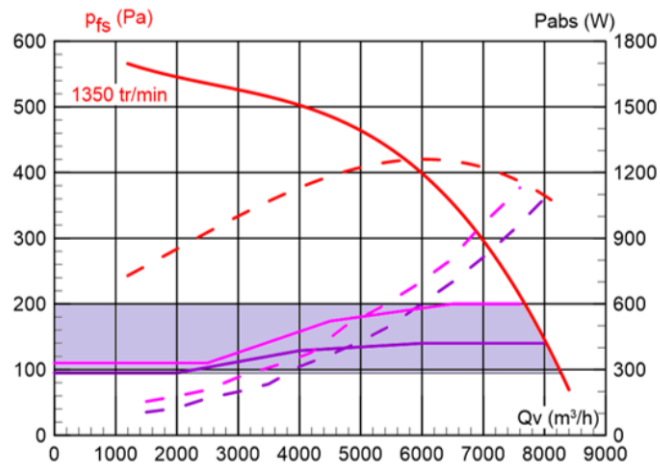


Figure 84 – CRCB ECOWATT PM 82

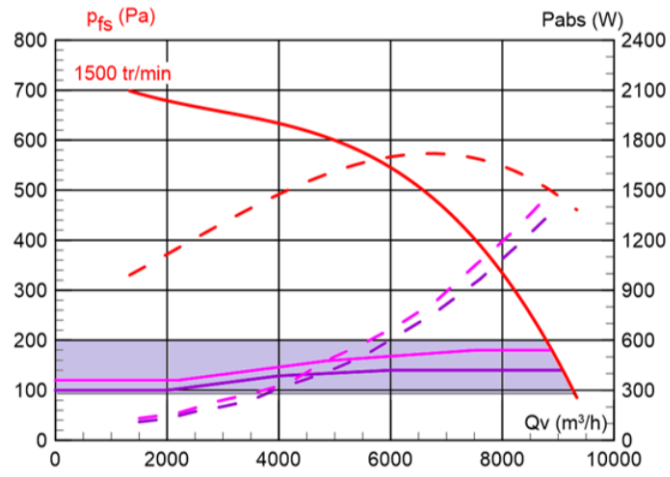


Figure 85 – CRCB ECOWATT PM 92

Gamme CRCB AC PR

Trame mauve : plage de fonctionnement avec prise de pression sur caisson et rejet bouche bée.

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

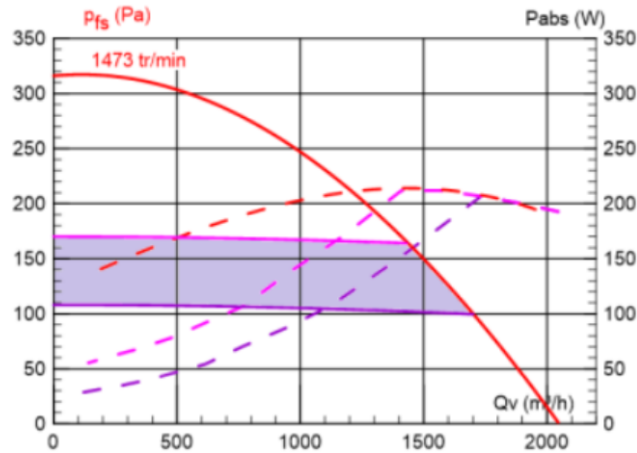


Figure 86 – CRCB AC PR 20

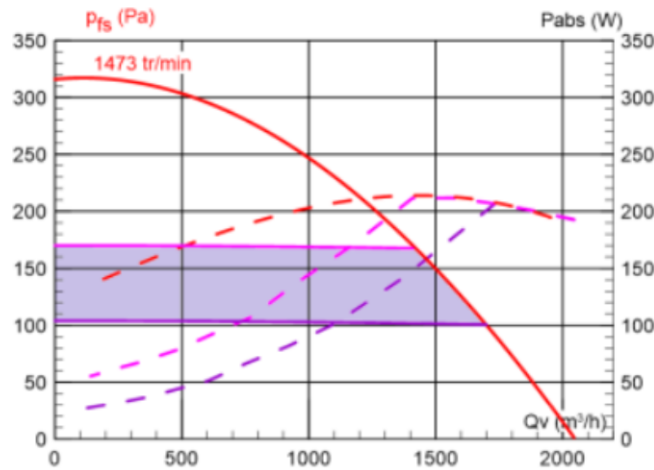


Figure 87 – CRCB AC PR 20 + PLENUM JBRZ11

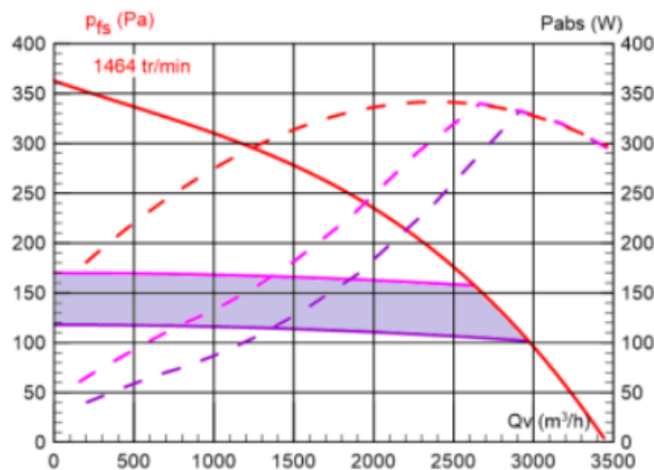


Figure 88 – CRCB AC PR 30

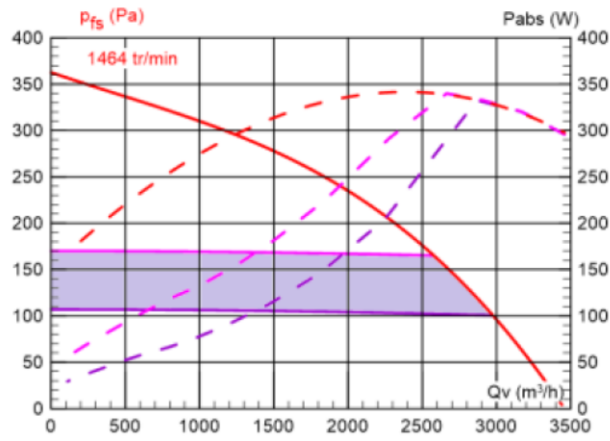


Figure 89 – CRCB AC PR 30 + PLENUM JBR11

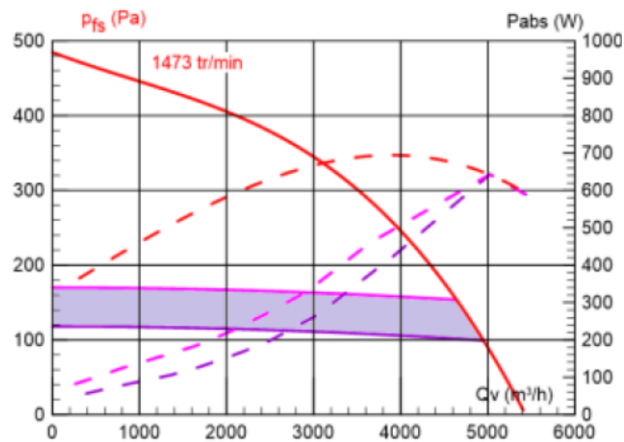


Figure 90 – CRCB AC PR 45

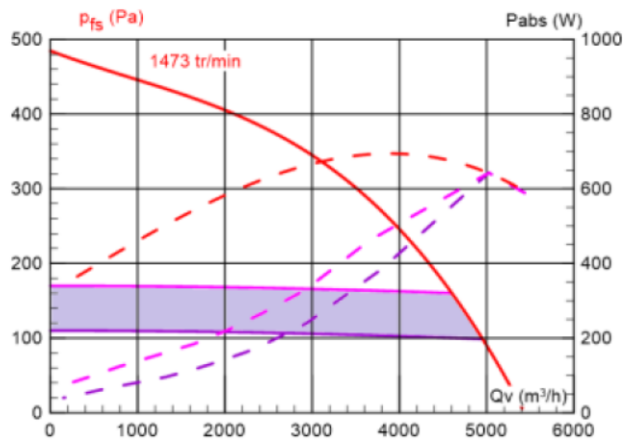


Figure 91 – CRCB AC PR 45 + PLENUM JBR11

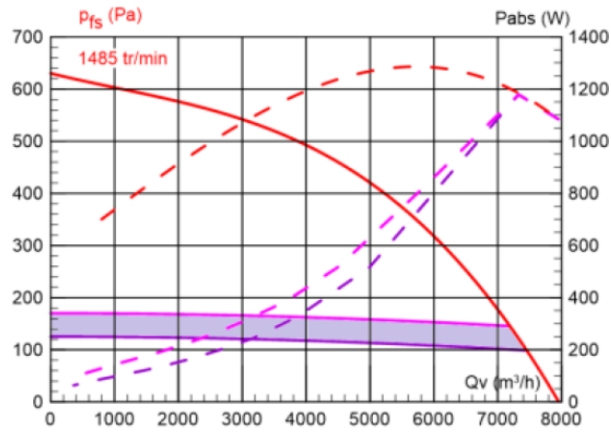


Figure 92 – CRCB AC PR 70

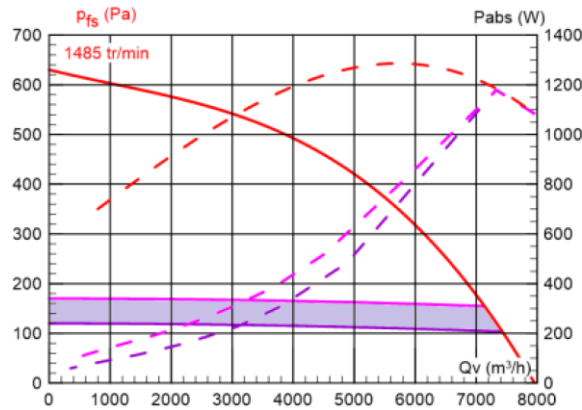


Figure 93 – CRCB AC PR 70 + PLENUM JBRZ11

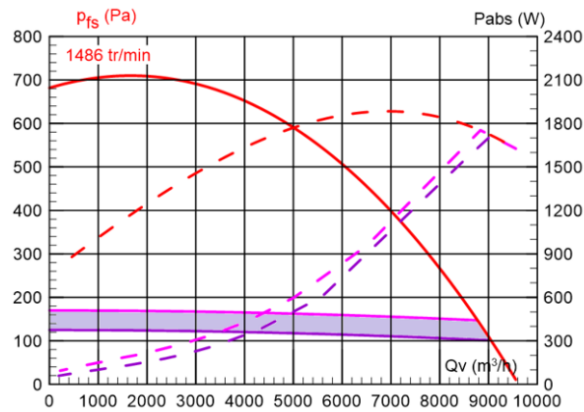


Figure 94 – CRCB AC PR 80

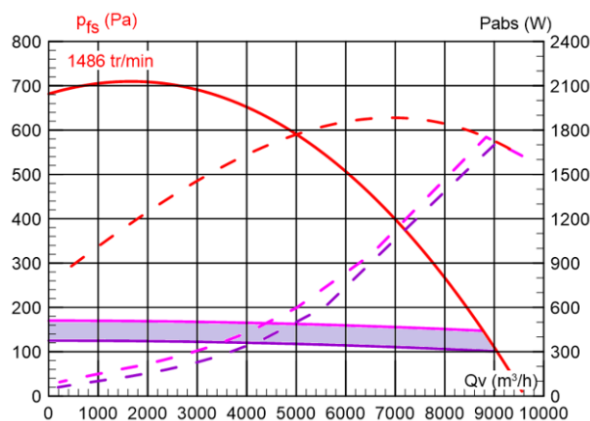


Figure 95 – CRCB AC PR 80 + PLENUM JBRZ11

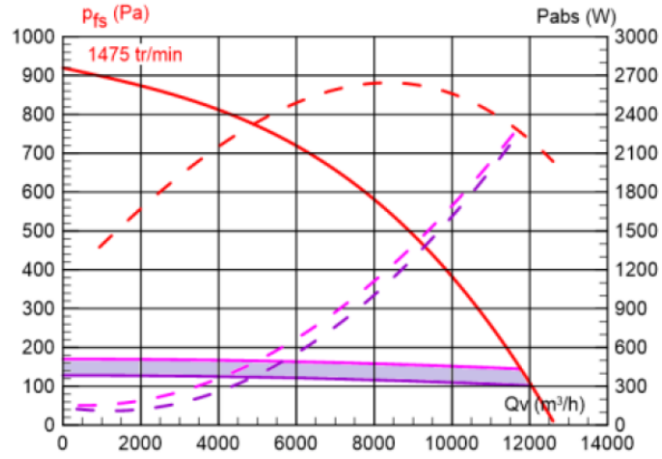


Figure 96 – CRCB AC PR 115

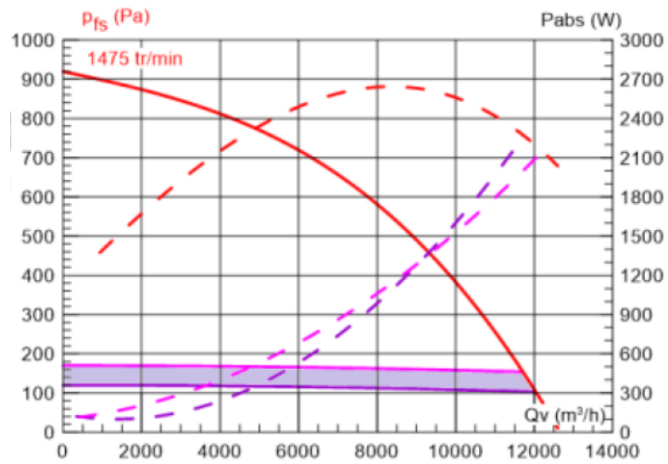


Figure 97 – CRCB AC PR 115 + PLENUM JBRZ11