

Sur le procédé

FRANCE AIR

pour logements collectifs

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

Titulaire(s) : **ANJOS**
Internet : www.anjos-ventilation.fr

Distributeur(s) : **FRANCE AIR**
Internet : www.france-air.com

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	Révision partielle de l'Avis Technique 14.5/17-2275_V3 (désormais annulé) : remplacement du mode avancé par le mode simplifié du groupe d'extraction « SIRIUS X ECM POP »	Cédric NORMAND	Ludovic DUMARQUEZ
V3	Révision partielle de l'Avis Technique 14.5/17-2275_V2 (désormais annulé) : ajout de groupes d'extraction et d'un système thermodynamique	Cédric NORMAND	Ludovic DUMARQUEZ
V2	Révision de l'Avis Technique 14.5/17-2275_V1 (désormais annulé)	Cédric NORMAND	Ludovic DUMARQUEZ

Descripteur :

Le présent Dossier Technique définit les systèmes de ventilation mécanique hygroréglable « VMC hygroréglable FRANCE AIR pour logements collectifs ».

Il est attaché au Cahier des Prescriptions Techniques Communes relatif aux « Systèmes de ventilation mécanique contrôlée simple flux hygroréglable » approuvé par le Groupe spécialisé le 10 décembre 2015 (e-cahier du CSTB n° 3615-V4).

Système de ventilation mécanique (VMC) hygroréglable composé :

- d'entrées d'air autoréglables ou hygroréglables,
- en cuisine, 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),
- 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,
- éventuellement d'un système thermodynamique sur air extrait,
- d'un réseau de conduits,
- d'un groupe d'extraction,
- d'un rejet sur l'extérieur.

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé	5
1.1.	Domaine d'emploi accepté.....	5
1.1.1.	Zone géographique.....	5
1.1.2.	Ouvrages visés	5
1.2.	Appréciation	6
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé	6
1.2.2.	Durabilité	7
1.2.3.	Impacts environnementaux	7
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé	7
1.3.1.	Exigences relatives à l'aération des logements	7
1.3.2.	Caractéristiques aérauliques et acoustiques des composants	7
1.3.3.	Risque acoustique en F1 en Hygro B	7
1.3.4.	Dispositions administratives.....	7
1.3.5.	Système thermodynamique sur air extrait : caractéristiques thermiques	7
1.3.6.	Système thermodynamique sur air extrait : comptage	7
1.3.7.	Système thermodynamique sur air extrait : acoustique.....	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	24
2.3.1.	Généralités	24
2.3.2.	Cas de réutilisation de conduits.....	24
2.3.3.	Puissance utile raccordable	24
2.3.4.	Dimensionnement des passages de transit	24
2.3.5.	Dimensionnement du réseau et du groupe d'extraction	24
2.4.	Disposition de mise en œuvre	26
2.4.1.	Généralités	26
2.4.2.	Mise en œuvre des entrées d'air.....	26
2.4.3.	Mise en œuvre des bouches d'extraction	26
2.4.4.	Dispositions concernant le réseau VMC.....	27
2.4.5.	Groupes d'extraction.....	27
2.4.6.	Dispositions concernant le système thermodynamique SORAYA sur air extrait	27
2.4.7.	Traitement de l'accessibilités aux personnes handicapées	27
2.5.	Réception des installations	28
2.5.1.	Vérification aéraulique	28
2.5.2.	Système Hygro-Gaz.....	28
2.5.3.	Autres vérifications.....	28
2.6.	Maintien en service du procédé	28
2.6.1.	Généralités et fréquences d'entretien	28
2.6.2.	Entrées d'air	28
2.6.3.	Bouches d'extraction.....	29
2.6.4.	Entretien du système Hygro-Gaz	29
2.6.5.	Groupes d'extraction.....	29

2.6.6.	Système thermodynamique sur air extrait	29
2.7.	Traitement en fin de vie	30
2.8.	Assistance technique	30
2.9.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication.....	30
2.9.1.	Fabrication	30
2.9.2.	Modes de contrôle	30
2.9.3.	Marquage	30
2.10.	Mention des justificatifs	30
2.10.1.	Entrées d'air et bouches d'extraction.....	30
2.10.2.	Groupes d'extraction	31
2.10.3.	Système thermodynamique sur air extrait	31
2.10.4.	Références chantiers.....	31
2.11.	Annexes du Dossier Technique.....	32
2.11.1.	ANNEXE A – Distribution des produits dans les systèmes et configurations des systèmes.....	32
2.11.3.	ANNEXE B – Valeurs pour le dimensionnement des systèmes	36
2.11.4.	ANNEXE C – Données d'entrées des calculs thermiques règlementaires	42
2.11.5.	ANNEXE D – Groupes d'extraction – courbes caractéristiques	48
2.11.6.	ANNEXE F – Systèmes thermodynamiques sur air extrait.....	63

1. Avis du Groupe Spécialisé

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

1.1. Domaine d'emploi accepté

1.1.1. Zone géographique

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

1.1.2. Ouvrages visés

1.1.2.1. Types de locaux et types de travaux

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

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

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

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

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

- à l'électricité,
- au gaz, au fioul ou au combustible solide à circuit de combustion étanche situés dans ou hors du volume habitable ou à circuit de combustion non étanche situés hors du volume habitable,
- au gaz, par l'intermédiaire d'appareils à gaz :
 - dont la puissance utile est inférieure ou égale à 25 kW,
 - dont l'évacuation des produits de combustion est assurée par l'installation de VMC répondant aux exigences des normes NF D 35-323 ou NF D 35-326 ou NF D 35-337 ou NF D 35-413.

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

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

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

1.1.2.3.1. Cas des systèmes pièce par pièce

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

- sont compatibles :
 - en chauffage : avec les systèmes « FRANCE AIR pour logements collectifs » de type Hygro A, de type Hygro B et de type Hygro-Gaz,
 - en rafraîchissement : avec le système « FRANCE AIR pour logements collectifs » de type Hygro A et de type Hygro-Gaz.
- ne sont pas compatibles, en rafraîchissement, avec le système « FRANCE AIR 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.

1.1.2.3.2. Cas des systèmes gainables

Le présent Avis Technique ne s'oppose pas à l'association avec le système « YZENTIS/ZAIO » tel que défini dans l'Avis Technique relatif à ce système.

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

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

1.2.1.1. Aération des logements

Débits minimaux et qualité de l'air

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

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

Risque de désordre dus à des condensations

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

Fonctionnement des appareils à combustion non raccordés

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

1.2.1.2. Acoustique

Par le respect des éléments contenus dans le Dossier Technique, le système ne fait pas obstacle au respect des exigences :

- de l'arrêté du 30 juin 1999 modifié relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation et aux modalités d'application de la réglementation acoustique,
- de l'arrêté du 13 avril 2017 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments existants lors de travaux de rénovation importants.

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

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

1.2.1.3. Sécurité en cas d'incendie

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

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

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

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

- de l'arrêté du 25 avril 1985 modifié relatif à la vérification et à l'entretien des installations collectives de ventilation mécanique contrôlée-gaz,
- de l'arrêté du 30 mai 1989 modifié relatif à la sécurité collective des installations nouvelles de ventilation mécanique contrôlée auxquelles sont raccordés des appareils utilisant le gaz combustible ou les hydrocarbures liquéfiés,
- du NF DTU 61.1 partie 5 relatif au dimensionnement minimal des entrées d'air en présence d'appareil à gaz raccordé,
- du décret n° 2008-1231 du 27 novembre 2008 relatif à la prévention des intoxications par le monoxyde de carbone qui impose la mise en place d'un dispositif de sécurité collective (DSC) dans le cas de rénovation visés au domaine d'emploi.

1.2.1.5. Réglementation thermique

Bâtiments neufs

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

Les tableaux du *paragraphe 2.11.4. Annexe C* du Dossier Technique définissent les coefficients à prendre en compte dans les calculs thermiques des bâtiments réalisés selon la méthode Th-BCE 2012 :

- approuvée par l'arrêté du 30 avril 2013,
- prévue aux articles 4, 5 et 6 de l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.

Bâtiments existants

Réglementation thermique des bâtiments existants dite « éléments par éléments »

Les systèmes « FRANCE AIR 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 « FRANCE AIR 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 1 000 mètres carrés, lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants.

Les *tableaux du paragraphe 2.11.4. Annexe C* du Dossier Technique définissent les coefficients à prendre en compte dans les calculs thermiques des bâtiments réalisés selon la méthode Th-C-E ex :

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

1.2.1.6. Risque sismique

La mise en œuvre des systèmes « FRANCE AIR 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 « FRANCE AIR 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 cette DE n'entre pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

1.3.1. Exigences relatives à l'aération des logements

Dans certaines conditions hivernales :

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

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

1.3.2. Caractéristiques aérauliques et acoustiques des composants

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

1.3.3. Risque acoustique en F1 en Hygro B

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

1.3.4. Dispositions administratives

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

1.3.5. Système thermodynamique sur air extrait : caractéristiques thermiques

Les caractéristiques thermiques du système thermodynamique sur air extrait SORAYA n'ont pas été étudiées dans la présente demande d'Avis Technique.

1.3.6. Système thermodynamique sur air extrait : comptage

Une clef de répartition doit être déterminée en application de l'article 23 de l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.

1.3.7. Système thermodynamique sur air extrait : acoustique

Une attention particulière doit être apportée sur la conception acoustique des installations comportant le système thermodynamique SOROYA compte tenu des niveaux de pression élevés nécessaires au fonctionnement du système.

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

Distributeurs : FRANCE AIR
Rue des Baronnières BEYNOST
FR - 01708 Miribel Cedex
Tél. : 04 72 88 11 11
Fax : 04 78 55 25 63
Email : demande@france-air.com
Internet : www.france-air.com

Les bouches et les entrées d'air du système sont commercialisées par la société France AIR.

Les groupes d'extraction du système sont commercialisés uniquement par la société France AIR.

2.1.2. Identification

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

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

2.2. Description

2.2.1. Principe

2.2.1.1. Généralités

Le présent Dossier Technique définit les systèmes de ventilation mécanique hygroréglable « VMC hygroréglable FRANCE AIR pour logements collectifs ».

Il s'appuie sur le Cahier des Prescriptions Techniques Communes relatif aux « Systèmes de ventilation mécanique contrôlée simple flux hygroréglable » (e-cahier du CSTB n° 3615-V4) désigné dans la suite du texte « CPT VMC Hygro ».

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 du *paragraphe 2.11.3. Annexe B*.

2.2.1.2. VMC France AIR pour logements collectifs de type Hygro A

Système composé :

- dans les pièces principales, d'entrées d'air autoréglables ;
- de bouches d'extraction hygroréglables temporisées ALIZÉ HYGRO TEMPO en cuisine ;
- de bouches d'extraction hygroréglables ALIZÉ HYGRO en salle de bains et en salle d'eau ;
- de bouches d'extraction hygroréglables temporisées ALIZÉ HYGRO TEMPO ou VISION en salle de bains avec WC communs ;
- de bouches d'extraction à débit nominal extrait temporisé ALIZÉ TEMPO ou VISION dans les WC ;
- éventuellement d'un système thermodynamique sur air extrait,
- d'un réseau de conduits ;
- d'un groupe d'extraction ;
- d'un rejet sur l'extérieur.

2.2.1.3. VMC France AIR 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 ALIZÉ HYGRO TEMPO en cuisine ;
- de bouches d'extraction hygroréglables ALIZÉ HYGRO en salle de bains et en salle d'eau ;
- de bouches d'extraction hygroréglables temporisées ALIZÉ HYGRO TEMPO ou VISION en salle de bains avec WC communs ;

- de bouches d'extraction à débit nominal extrait temporisé ALIZÉ TEMPO ou VISION dans les WC ;
- éventuellement d'un système thermodynamique sur air extrait,
- d'un réseau de conduits ;
- d'un groupe d'extraction ;
- d'un rejet sur l'extérieur.

2.2.1.4. VMC France AIR pour logements collectifs de type Hygro Gaz

Systeme composé :

- dans les séjours, d'entrées d'air autoréglables ;
- dans les chambres, d'entrées d'air autoréglables pour logements du F2 au F4 et d'entrées d'air hygroréglables à partir du F5 ;
- de bouches d'extraction thermomodulantes THERMOGAZ en cuisine permettant le raccordement d'une chaudière gaz de type VMC-Gaz répondant aux exigences des normes NF D 35-323 ou NF D 35-326 ou NF D 35-337 ou NF D 35-413 ;
- de bouches d'extraction hygroréglables ALIZÉ HYGRO en salle de bains et en salle d'eau ;
- de bouches d'extraction hygroréglables temporisées ALIZÉ HYGRO TEMPO ou VISION en salle de bains avec WC communs ;
- de bouches d'extraction à débit nominal extrait temporisé ALIZÉ TEMPO ou VISION dans les WC ;
- d'un réseau de conduits ;
- d'un groupe 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 en traversée de mur ou montage spécifique) des entrées d'air (autoréglables et hygroréglables) sont regroupées au *paragraphe 2.2.2.1.3.1. Tableau 3*.

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

2.2.2.1.1. Entrées d'air autoréglables

Ces entrées d'air sont conformes à la norme NF E 51-732 sans prendre en compte dans le calcul de la tolérance définie dans cette norme une composante complémentaire liée à la disparité de fabrication des produits. Elles permettent de réguler le débit d'air sur une plage de pression comprise entre 20 et 100 Pa. Elles sont caractérisées par un module 15, 22, 30 ou 45 (débit en m³/h défini sous une différence de pression de 20 Pa) : voir caractéristiques aérauliques au *Tableau 1* ci-dessous.

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

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

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

2.2.2.1.1.1. Gamme ISOLA 2 et ISOLA 2 RA

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

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

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

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

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

2.2.2.1.1.2. Gamme ÉSÉA

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

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

2.2.2.1.1.3. Gamme mini ÉSÉA

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

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

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

2.2.2.1.1.4. Gamme EM A

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

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

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

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

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

Les modules disponibles sont 22, 30 et 45.

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

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

2.2.2.1.1.6. Visuels des entrées d'air autoréglables

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



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



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



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



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



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



2.2.2.1.3. Entrées d'air hygroréglables

2.2.2.1.3.1. Généralités

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

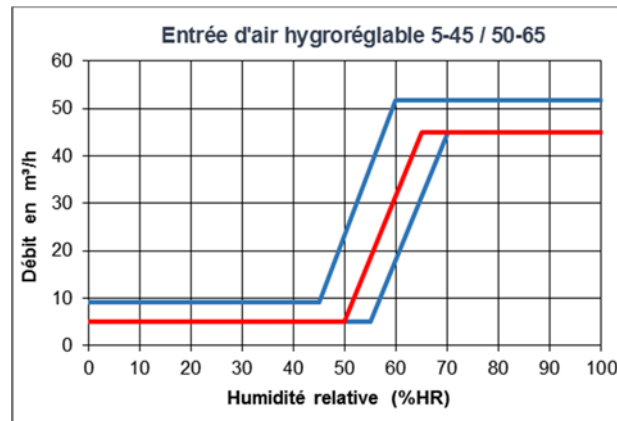
Dans le cadre du présent Avis Technique, les entrées d'air hygroréglables, utilisées dans les différents systèmes de type Hygro B, assurent sous une différence de pression de 20 Pa un débit modulé de 5 à 45 m³/h sur une plage d'Humidité Relative (HR) définie entre 50 et 65 % (voir caractéristiques aérauliques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

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

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

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

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



2.2.2.1.3.2. Fonctionnement hygrothermique des entrées d'air hygroréglables

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

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

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

La température de capteur suit la loi suivante :

$$T_{\text{capteur}} = T_{\text{pièce}} - 0,30.(T_{\text{pièce}} - T_{\text{extérieure}})$$

2.2.2.1.3.3. Entrées d'air hygroréglables acoustiques ISOLA HY et ISOLA HY RA

Les entrées d'air ISOLA HY se composent (cf. *Figure 8*) :

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

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

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

2.2.2.1.3.4. Entrée d'air hygroréglable EM HY

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

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

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

2.2.2.1.3.5. Entrée d'air hygroréglable AIRA HY

L'entrée d'air AIRA 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.

2.2.2.1.3.6. Entrée d'air hygroréglable ZOH 8045

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

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

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

2.2.2.1.3.7. Visuels des entrées d'air hygroréglables

Figure 8 – Entrée d'air hygroréglable acoustique ISOLA HY



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



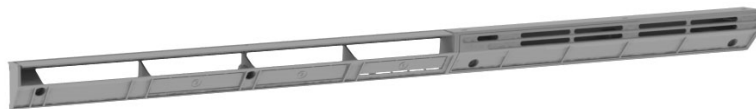
Figure 10 – Entrée d'air hygroréglable AIRA HY



Figure 11 – Entrée d'air hygroréglable EM HY



Figure 12 – Entrée hygroréglable ZOH 8045



2.2.2.1.4. Accessoires et caractéristiques acoustiques

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

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

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

2.2.2.1.4.1. Caractéristiques acoustiques détaillées

Les Tableaux 4 et 5 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 du auvent et/ou de l'accessoire acoustique qui lui est associé.

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	Auvent extérieur			
	CEA	CE2A	CFA	GAP
ISOLA 2 22		39		
ISOLA 2 30		39		
ISOLA 2 45		37		
ISOLA 2 22 RA		41		
ISOLA 2 30 RA		41		
ISOLA 2 45 RA		39		
ÉSÉA 15	37	37		
ÉSÉA 22	37	37		
ÉSÉA 30	37	37		
ÉSÉA 45		36		
Mini ÉSÉA 15	38			
Mini ÉSÉA 22	38			
Mini ÉSÉA 30	37			
EM A 22				39
EM A 30				39
ISOLA HY		37	41	
ISOLA HY RA		39	42	
AIRA HY		34		
EM HY 100				39
EM HY 125				39

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

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

2.2.2.1.4.2. Visuels

Figure 13 – Capuchon de façade CEA



Figure 14 – Capuchon de façade CE2A



Figure 15 – Capuchon de façade acoustique CFA



Figure 16 – Grille extérieur auvent GAP



2.2.2.1.5. Type de montage et mortaises

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

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
ISOLA 2	22	X					
	30	X					
	45	X					
ISOLA 2 RA	22	X					
	30	X					
	45	X					
ÉSÉA	15	X	X	X			
	22	X	X	X			
	30	X	X	X			
	45	X					
Mini ÉSÉA	15			X	X		
	22			X	X		
	30			X			
EM A	22						X
	30						X
ISOLA HY		X					
ISOLA HY RA		X					
EM HY						X	X
AIRA HY		X					

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

2.2.2.2. Bouches d'extraction

2.2.2.2.1. Généralités et plages de pression

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

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

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

Le débit complémentaire (nominal) des bouches d'extraction « cuisine » (type 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 au *Tableau 11*.

Tableau 6 – Codification des bouches d'extraction ALIZÉ

Code	Dénomination commerciale	Code	Dénomination commerciale
HC01	ALIZÉ HYGRO 10-40/75	HT01	ALIZÉ HYGRO TEMPO 5-40/30
HC02	ALIZÉ HYGRO 10-40/90	HV01	ALIZÉ HYGRO VISION 5-40/30
HC03	ALIZÉ HYGRO 10-45/105	HT02	ALIZÉ HYGRO TEMPO 10-40/40
HC04	ALIZÉ HYGRO 10-45/120	HV02	ALIZÉ HYGRO VISION 10-40/40
HC06	ALIZÉ HYGRO 15-45/135	HT03	ALIZÉ HYGRO TEMPO 10-45/45
HB01	ALIZÉ HYGRO 5-40	HV03	ALIZÉ HYGRO VISION 10-45/45
HB02	ALIZÉ HYGRO 10-40	HT04	ALIZÉ HYGRO TEMPO 15-45/40
HB03	ALIZÉ HYGRO 10-45	HV04	ALIZÉ HYGRO VISION 15-45/40
HB04	ALIZÉ HYGRO 15-45	TW	ALIZÉ TEMPO 5/30
		TWV	ALIZÉ VISION 5/30

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 hygroréglé 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 ALIZÉ HYGRO TEMPO cuisine type HC

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

Types et caractéristiques des bouches

Les débits d'air pour les positions extrêmes des volets (débit hygro-réglé minimal et maximal et débit nominal) sont déterminés par des butées mécaniques de façon à obtenir les débits mentionnés au Tableau 7 schématisés dans les Figures 17 à 21.

Les bouches d'extraction sont définies comme suit :

ALIZÉ HYGRO Qmin-Qmax/Qtemp, avec :

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

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

	Caractéristiques aérauliques										[1]	[2]	
	Qmin	Qmax	HRmin	HRmax	Qtemp		Tolérances						
					débit	durée	pour Qmin	pour Qmax	pour Qtemp				pour HRmin et HRmax
	sous 80 Pa				sous 70 Pa		sous 80 Pa		débit sous 70 Pa	durée			
(m ³ /h)	(m ³ /h)	(%)	(%)	(m ³ /h)	(min)	(m ³ /h)	(m ³ /h)	(m ³ /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 % d'HR ; pour les valeurs de Lw à d'autres pressions de fonctionnement et/ou d'autres débits, se reporter à la documentation technique
[2] Dn,e,w(C)

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

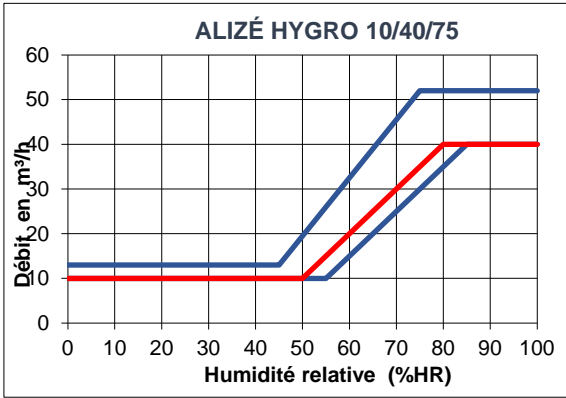


Figure 18 – HC02 – ALIZÉ HYGRO 10-40/90 (50-80%HR)

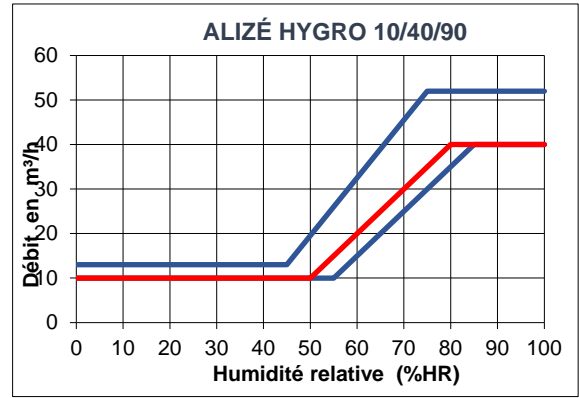


Figure 19 – HC03 – ALIZÉ HYGRO 10-45/105 (32-67%HR)

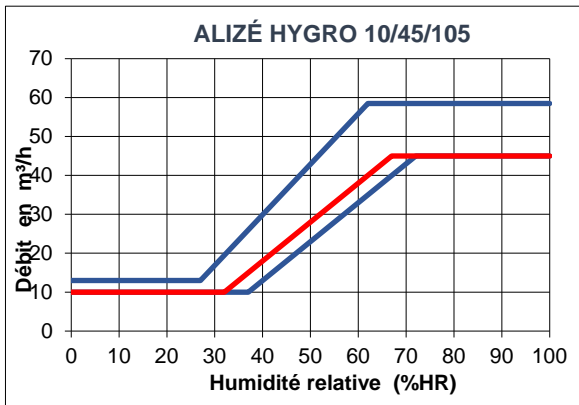


Figure 20 – HC04 – ALIZÉ HYGRO 10-45/120 (33-68%HR)

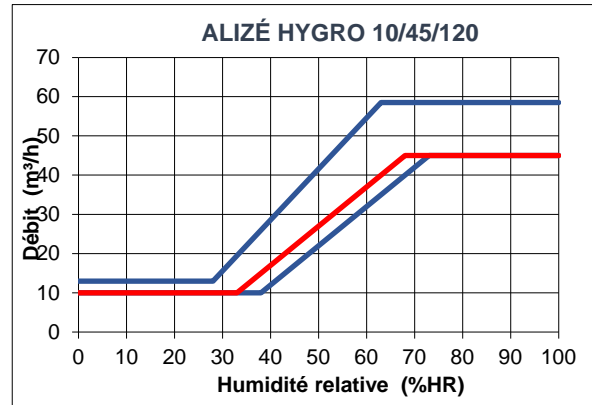


Figure 21 – HC06 – ALIZÉ HYGRO 15-45/135 (29-59%HR)

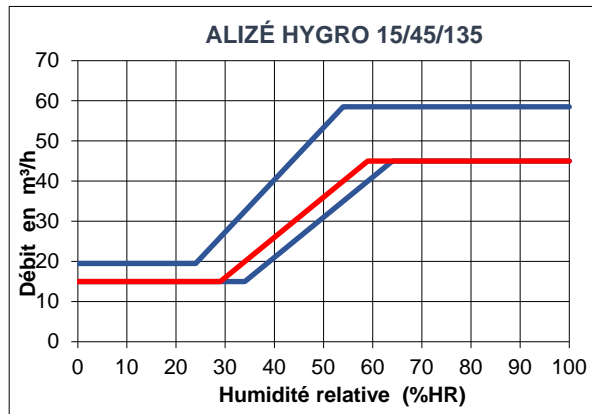


Figure 22 – Bouche d'extraction hygroréglable temporisée Cuisine à cordon



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



2.2.2.2.2. Bouches d'extraction hygroréglables temporisées ALIZE HYGRO salle de bains

Les bouches d'extraction hygroréglables salle de bains (utilisables également en salle d'eau) sont composées des sous-ensembles suivants (cf. Figure 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 dans le *Tableau 8*.

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

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

Tableau 8 – Caractéristiques aérauliques et acoustiques des bouches d'extraction ALIZÉ HYGRO salles de bains, salles d'eau et salles de bains avec WC communs

	Caractéristiques aérauliques pour une différence de pression de 80 P										[1]	[2]	
	Qmin	Qmax	HRmin	HRmax	Qtemp		Tolérances						
					débit	durée	pour Qmin	pour Qmax	pour Qtemp				pour HRmin et HRmax
									(m ³ /h)	(min)			
(m ³ /h)	(m ³ /h)	(%)	(%)	(m ³ /h)	(min)	(m ³ /h)	(m ³ /h)	(m ³ /h)	(min)		dB(A)	dB	
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
HB04	15	45	20	50			-0 +4,5	-0 +13,5			+/- 5%	35	56
HT01 HVO1	5	40	45	80	30	30	-0 +3	-0 +12	-0 +9	+/- 6	+/- 5%	35	56
HT02 HVO2	10	40	31	61	40	30	-0 +3	-0 +12	-0 +12	+/- 6	+/- 5%	35	56
HT03 HVO3	10	45	42	77	45	30	-0 +3	-0 +13,5	-0 +13,5	+/- 6	+/- 5%	35	56
HT04 HVO4	15	45	20	50	40	30	-0 +4,5	-0 +13,5	-0 +12	+/- 6	+/- 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)

Figure 24 – HB01 – ALIZÉ HYGRO 5-40 (45-80%HR)

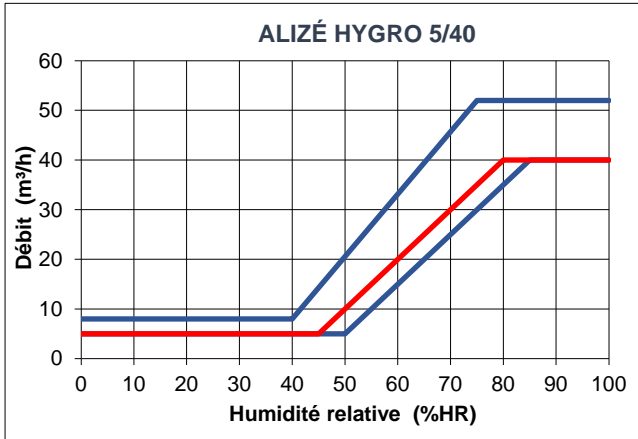


Figure 25 – HB02 – ALIZÉ HYGRO 10-40 (50-80%HR)

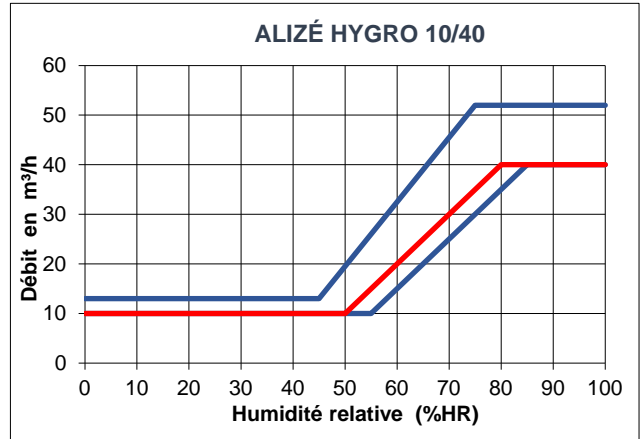


Figure 26 – HB03 – ALIZÉ HYGRO 10-45 (25-60%HR)

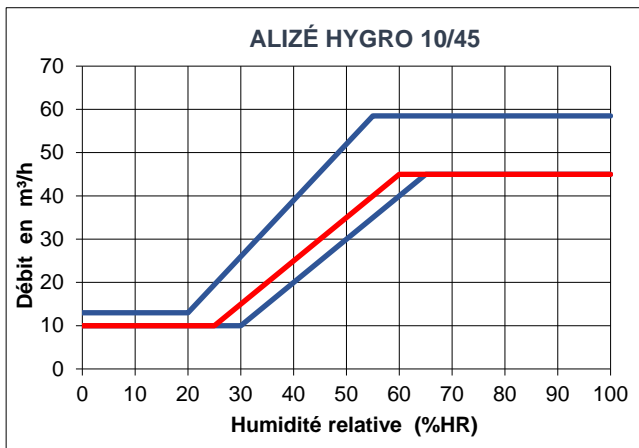


Figure 27 – HB04 – ALIZÉ HYGRO 15-45 (20-50%HR)

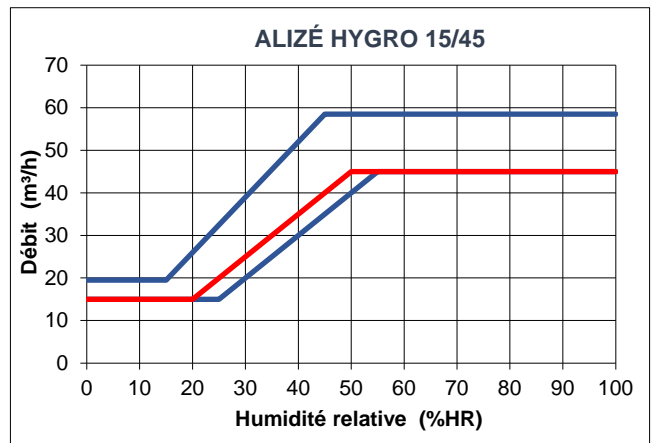


Figure 28 – HT01 et HV01 – ALIZÉ HYGRO TEMPO ou ALIZÉ HYGRO VISION 5-40/30 (45-80%HR)

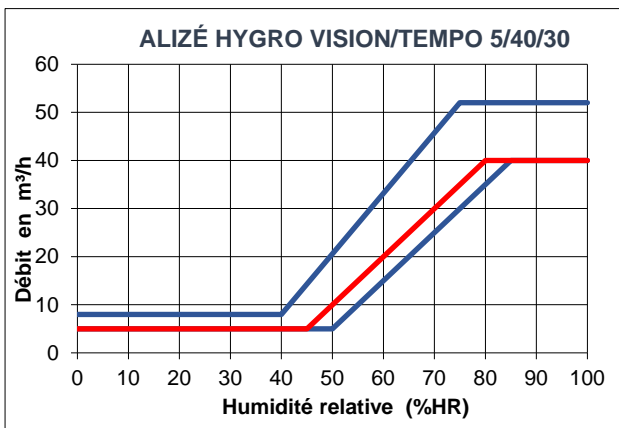


Figure 29 – HT02 et HV02 – ALIZÉ HYGRO TEMPO ou ALIZÉ HYGRO VISION 10-40/40 (31-61%HR)

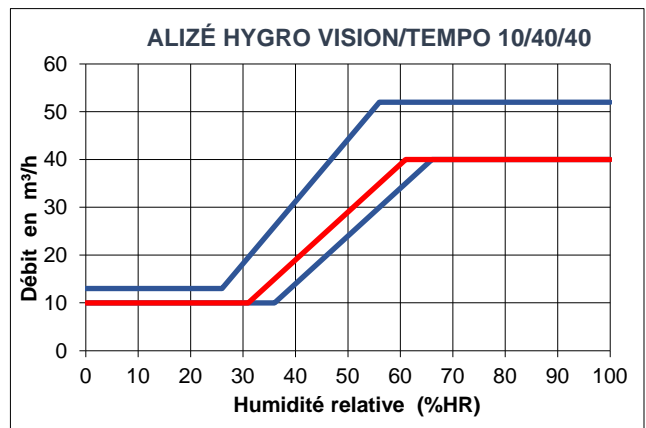


Figure 30 – HT03 et HV03 – ALIZÉ HYGRO TEMPO ou ALIZÉ HYGRO VISION 10-45/45 (42-77%HR)

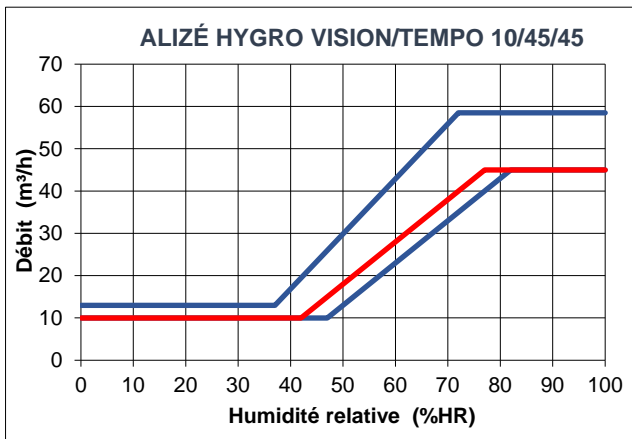


Figure 31 – HT04 et HV04 – ALIZÉ HYGRO TEMPO ou ALIZÉ HYGRO VISION 15-45/40 (20-50%HR)

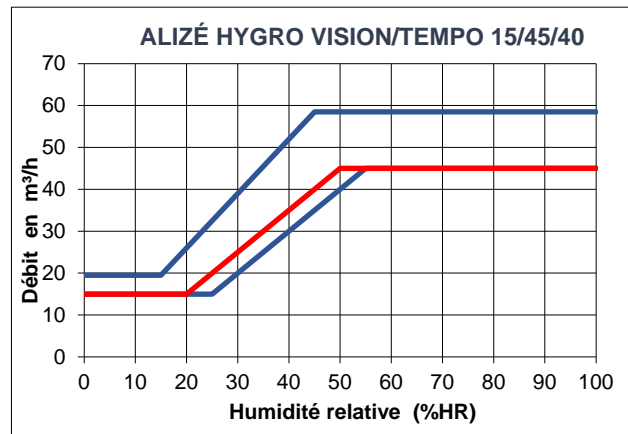


Figure 32 – Bouche d'extraction hygroréglable SdB et salle d'eau

2.2.2.2.2.3. Bouches d'extraction hygroréglables temporisées ALIZÉ HYGRO TEMPO ou ALIZÉ HYGRO VISION 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 temporisé est manuelle (ALIZÉ HYGRO TEMPO) ou automatique (ALIZÉ HYGRO VISION) et plusieurs alimentations électriques sont disponibles (cf. *Tableau 11*).

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

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

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

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

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

Types et caractéristiques des bouches

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

Les bouches d'extraction sont définies comme suit :

ALIZÉ HYGRO VISION Q_{min} - Q_{max} / Q_{temp} , avec :

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

Tableau 9 – Caractéristiques aérauliques et acoustiques des bouches d'extraction ALIZÉ TEMPO ou ALIZÉ VISION

	Caractéristiques aérauliques 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		
(m ³ /h)	(m ³ /h)	(%)	(%)	(m ³ /h)	(min)	(m ³ /h)	(m ³ /h)	(m ³ /h)		dB(A)	dB	
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%.



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

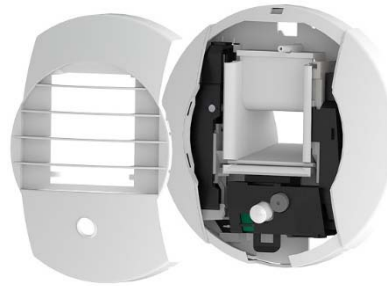


Figure 34 – Bouche d'extraction hygroréglable temporisée à détection de présence SdB/WC communs

2.2.2.2.3. Bouches d'extraction temporisées

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

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

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

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

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

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

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

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

Types et caractéristiques des bouches

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

Les bouches d'extraction sont définies comme suit :

ALIZÉ TEMPO ou ALIZÉ VISION Qmin/Qtemp, avec :

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

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



Figure 35 – Bouche d'extraction temporisée WC

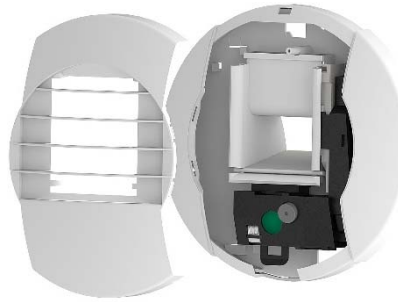


Figure 36 – Bouche d'extraction temporisée WC à commande électrique



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

2.2.2.2.4. Bouches d'extraction thermomodulantes THERMOGAZ

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

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

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

Types et caractéristiques des bouches

Les bouches sont conçues de façon à obtenir les débits mentionnés *Tableau 10* ci-dessous.

Les bouches sont définies comme suit :

- THERMOGAZ $Q_{min}/Q_{max}/Q_{chaudière}$. avec :
- Q_{min} = valeur minimale du débit nominal en m^3/h ,
- Q_{max} = valeur maximale du débit nominal en m^3/h ,
- $Q_{chaudière}$ = débit normal chaudière en m^3/h .

Tableau 10 – Caractéristiques aérauliques et acoustiques des bouches d'extraction THERMOGAZ Nomenclature THERMOGAZ $Q_{min}-Q_{max}/Q_{chaudière}$

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

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



Figure 38 – Bouche d'extraction thermomodulante THERMOGAZ

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

Alimentation minuterie	Cordon	Piles		12 V			230 V		
		Bouton poussoir	Détection présence	Bouton poussoir	Télécomm ande	Détection présence	Bouton poussoir	Télécomm ande	Détection présence
ALIZÉ HYGRO TEMPO Cuisine	✓	✓		✓	✓		✓	✓	
ALIZÉ HYGRO TEMPO SdB/WC	✓								
ALIZÉ HYGRO VISION SdB/WC			✓			✓			✓
ALIZÉ TEMPO WC	✓						✓		
ALIZÉ VISION WC			✓			✓			✓
THERMOGAZ	✓								

2.2.2.3. Réseau aéraulique

La fourniture assurée par la société France AIR 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 2.31 du « CPT VMC Hygro », dans le NF DTU 68.3 P1-1-1 et le NF DTU 68.3 P1-1-2,
- aux exigences vis-à-vis de la sécurité en cas d'incendie dans les bâtiments d'habitation collectif,
- en VMC Hygro-Gaz, aux spécifications du NF DTU 68.3 P1-1-3.

2.2.2.3.2. Rejet

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

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

Dans le cas où le groupe d'extraction est installé dans un volume fermé (ex : combles, local technique...), le rejet 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 d'extraction

2.2.2.4.1. Caractéristiques générales

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

- SIRIUS (ventilateur non régulé),
- SIRIUS ECM RT Control, ANTARES ECM RT Control et NAOS EVO RT CONTROL (groupes d'extraction régulés permettant de maintenir une pression constante),
- SIRIUS X ECM PC (groupes d'extraction régulés permettant de maintenir une pression constante) et SIRIUS X ECM POP (groupes d'extraction régulés permettant d'obtenir une courbe montante).

L'Annexe 2.11.5 Annexe D détaille les caractéristiques techniques de ces groupes d'extraction (courbes caractéristiques, plages usuelles d'utilisation,...). Pour chacune de ces gammes, le *Tableau 12 ci-dessous* précise notamment la localisation de l'éventuelle prise de pression et le type de rejet possible (horizontal, vertical, pouvant être libre, à gainer systématiquement).

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.

Tableau 12 – Caractéristiques des groupes d'extraction

Gamme (taille)	Nombre de réglages	GROUPE NON REGULE ⁽¹⁾	GROUPE REGULE ⁽²⁾					Rejet				Cdep ⁽³⁾
			Type de courbe		Localisation régulation en pression			à gagner systématiquement	pouvant être libre	Vertical	Horizontal	
			Courbe continue									
			Plate	Montante	Rejet	Aspiration	Déportée					
SIRIUS (600)	1	<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/> (grille en accessoire)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Cdep1
SIRIUS ECM RT Control (600 et 1200)	--	--	<input checked="" type="checkbox"/>	--			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Cdep2
ANTARES ECM RT Control (2200 et 3500 H ou V)	--	--	<input checked="" type="checkbox"/>	--			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Cdep2
NAOS EVO RT Control (4000, 5000 et 6500)	--	--	<input checked="" type="checkbox"/>	--			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Cdep2
SIRIUS ECM PC (1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 8000 et 11000)	--	--	<input checked="" type="checkbox"/>	--			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Cdep2
SIRIUS ECM POP (1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 8000 et 11000)	--	--	--	<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, Cdep3 définies au *paragraphe 2.11.4. Annexe C* du présent Dossier Technique

2.2.2.4.2. Principes de fonctionnement et de régulation

2.2.2.4.2.1. Gammes « SIRIUS ECM RT Control » et « ANTARES ECM RT Control »

Le pilotage du ventilateur se fait par un variateur de tension. La régulation est positionnée sur une des parois du caisson. Celle-ci permet de réguler en pression. Le client doit régler sa pression d'utilisation lors de la mise en service de l'appareil. La pression du caisson est connue grâce au transmetteur de pression et relié au régulateur.

L'ANTARES 3500 ECM RT CONTROL existe en deux versions. Les versions H et V (respectivement, selon l'orientation du rejet, Horizontale et Verticale) ont un nombre et des diamètres de piquages différents.

2.2.2.4.2.2. Gamme « NAOS EVO RT CONTROL »

Le pilotage du ventilateur se fait par un variateur de fréquence. Le groupe d'extraction est régulé en pression. Le client doit régler sa pression d'utilisation lors de la mise en service de l'appareil.

2.2.2.4.2.3. Gamme « SIRIUS X ECM PC »

Les caissons de cette gamme sont équipés de moteurs à commutation électrique (ECM).

Le groupe d'extraction est régulé en pression constante.

L'installateur doit saisir via l'écran de la régulation ;

- Le nombre d'ouïes de raccordement à l'aspiration
- La pression de consigne

La régulation envoie un signal 0-10 V au contrôleur du moteur pour qu'il adapte la vitesse de rotation au point de fonctionnement.

2.2.2.4.2.4. Gamme « SIRIUS X ECM POP »

Les caissons de cette gamme sont équipés de moteurs à commutation électrique (ECM).

Le groupe d'extraction est régulé suivant une courbe montante.

L'installateur doit saisir le point de fonctionnement maximum de l'installation (Q_{maxfoisINST} et P_{maxfoisINST}) ainsi que le nombre d'ouïes de raccordement à l'aspiration.

L'algorithme calcule ensuite la courbe montante.

Une valeur sécuritaire de Q_{minINST} est calculée automatiquement à partir de Q_{maxfoisINST}. Ce débit pourra se nommer Q_{minabsINST}. Il permet de garantir le respect du garde-fou chantier du CPT hygroréglable. Cette valeur est proposée sortie d'usine.

L'installateur doit saisir via l'écran de la régulation :

- Le nombre d'ouïes de raccordement,
- PmaxfoisINST,
- QmaxfoisINST,

La régulation définit ensuite la courbe de fonctionnement.

Les trois données apparaissent à l'écran les unes après les autres et dans l'ordre précisé ci-dessus. Pour chaque donnée, une valeur sortie d'usine est proposée à l'utilisateur. Ce dernier doit la saisir. Il doit dans tous les cas valider la valeur pour passer à la suivante.

Les valeurs sorties d'usine sont réglées à la valeur minimale réglementaire de 95 Pa pour PminINST et 140 Pa pour PmaxINST. La régulation mesure à chaque instant le débit et la pression. Puis, elle envoie un signal 0-10 V au contrôleur du moteur pour qu'il adapte la vitesse de rotation afin d'avoir le nouveau point de consigne

2.2.2.4.3. Cas particulier de la gamme « SIRIUS »

Groupe non régulé. Le ventilateur fonctionne suivant sa courbe enveloppe.

2.2.2.5. Systèmes thermodynamiques sur air extrait « SORAYA »

La gamme SORAYA est composée de 2 systèmes thermodynamiques sur air extrait pour la production d'eau chaude : SORAYA 7.5kW et SORAYA 15kW.

Le fluide frigorigène utilisé dans le Soraya (modèles SORAYA 7.5 kW et SORAYA 15 kW) est le R407C.

Ils se raccordent sur le réseau collectif d'extraction, en amont ou en aval d'un caisson d'extraction de l'habitation collective des gammes SIRIUS X ECM PC tailles 8000 et 11000 (amont ou aval) ou SIRIUS X ECM POP tailles 8000 et 11000 (aval uniquement).

L'air est extrait par le groupe d'extraction collectif.

Dans le cas d'une installation en amont du groupe d'extraction, une prise de pression, associée à un transducteur de pression, reliée électriquement au groupe d'extraction, est placée en amont du filtre du SORAYA.

Pour une installation avec un SORAYA en aval du groupe d'extraction, aucune modification n'est à prévoir sur les produits.

Le régulateur gère la vitesse de rotation du ventilateur de sorte à maintenir la pression dans la gaine. De ce fait, le caisson compensera automatiquement les pertes de charges liées au composant SORAYA.

Les produits de la gamme SORAYA sont équipés de filtre de protection sur l'air extrait qui permet d'éviter l'encrassement de la pompe à chaleur et en particulier l'évaporateur. Les courbes de perte de charge à prendre en compte pour le dimensionnement sont disponibles en *Annexe 2.11.6 Annexe F (Figures 71 à 74)* du présent Dossier Technique.

2.3. Dispositions de conception

2.3.1. Généralités

Ce chapitre fait référence aux prescriptions du NF DTU 68.3 P1-1-1.

Les paragraphes ci-dessous complètent les dispositions contenues au chapitre 3 du « CPT VMC Hygro ».

Les configurations sont définies dans les tableaux du paragraphe 2.11.1. *Annexe A* du présent Dossier Technique.

Le dimensionnement des installations doit être réalisé par une entreprise qualifiée.

2.3.2. 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.

2.3.3. Puissance utile raccordable

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.

2.3.4. Dimensionnement des passages de transit

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

2.3.5. Dimensionnement du réseau et du groupe d'extraction

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

Le débit minimal de l'installation [$Q_{\text{min-INST}}$] et le débit maximal de l'installation [$Q_{\text{maxfois-INST}}$] qui intègre la notion de foisonnement doivent être calculés respectivement selon le paragraphe 3.321 et le paragraphe 3.322 du « CPT VMC Hygro ».

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

Ces débits Q_{mini} , Q_{mf} et Q_{Mf} , résultant des aménagements prévus au paragraphe 3.32 du « CPT VMC Hygro », en fonction des typologies de systèmes et de logements, sont indiqués au *paragraphe 2.11.3. Annexe B* du présent Dossier Technique

2.3.5.2. 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 3.323 du « CPT VMC Hygro ».

2.3.5.3. 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.

2.3.5.4. Groupe d'extraction

2.3.5.4.1. 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 au *paragraphe 2.11.5. Annexe D* du présent Avis, font apparaître les plages usuelles d'utilisation mais qui ne font, en aucun cas, office de dimensionnement des installations.

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

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

2.3.5.4.2. Cas particulier de la gamme SIRIUS X ECM POP

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 SIRIUS X ECM POP ne sont pas soumis aux dispositions complémentaires de dimensionnement prévues au paragraphe 3.324 du « CPT VMC Hygro ».

Une valeur est imposée pour $Q_{\min INST}$ suivant les calculs réalisés par l'algorithme soit $Q_{\min abs INST}$. La valeur de $P_{\min INST}$ est réglée à la valeur minimale réglementaire de 95 Pa.

L'algorithme garantit que les pressions sont toujours supérieures au garde-fou spécifié dans le Cahier des Prescriptions Techniques hygroréglable afin d'avoir une pression suffisante dans le réseau.

2.3.5.4.3. Cas des installations avec système thermodynamique sur air extrait

Dans le cas particulier d'une installation collective avec le système thermodynamique sur air extrait raccordé SORAYA, ce dimensionnement doit tenir compte de la courbe de perte de charge du système thermodynamique raccordé, intégrant l'encrassement du filtre (voir *paragraphe 2.11.6. Annexe F : Figures 71 et 72*).

Le SORAYA peut être installé uniquement avec les groupes d'extraction des gammes SIRIUS X ECM PC (en amont ou en aval du groupe d'extraction) et SIRIUS X ECM POP (en aval du groupe d'extraction).

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* ».

2.4.2. Mise en œuvre des entrées d'air

2.4.2.1. 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 6* (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.

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

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.

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

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

2.4.2.3. Dispositions complémentaires applicables aux entrées d'air hygroréglables

2.4.2.3.1. 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* », les entrées d'air hygroréglables ne peuvent donc pas être installées sur des éléments de construction pariéto-dynamiques (modification de la réponse de l'entrée d'air pouvant conduire à une dégradation de la qualité de l'air intérieur).

2.4.2.3.2. Entrée d'air AIRA HY

Conformément à la réglementation acoustique, l'entrée d'air AIRA 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.

2.4.3. Mise en œuvre des bouches d'extraction

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

2.4.3.1. Bouches d'extraction hygroréglables et temporisées

2.4.3.1.1. Généralités

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

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

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.

2.4.3.1.2. 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.

2.4.3.2. Bouches d'extraction thermomodulantes

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

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

2.4.4. Dispositions concernant le réseau VMC

Les dispositions prévues au paragraphe 4.5 du « CPT VMC Hygro » 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.

2.4.5. Groupes d'extraction

L'installation doit être effectuée par des techniciens qualifiés afin d'assurer le respect des normes en vigueur et le maintien de la garantie.

Si le produit n'est pas directement installé, le groupe d'extraction doit être entreposé à l'intérieur d'un bâtiment et un endroit sec ayant une température ambiante de +5 à +35 °C.

Une durée maximale de stockage de 1 an est conseillée. Dans le cas contraire, une inspection complète et notamment des roulements et de la turbine devra être réalisée.

Les gaines doivent avoir les mêmes dimensions que les piquages. Tous les raccords des conduits de ventilation doivent être rendus étanches par du mastic ou une bande d'étanchéité. Les piquages doivent être raccordés par des manchettes souples pour éviter la transmission des vibrations. Une distance minimale entre les piquages et la première singularité doit être respectée.

Le raccordement électrique doit être réalisé par un électricien habilité.

Se reporter systématiquement à la notice technique du produit avant l'installation et la mise en service pour prendre connaissance de l'ensemble des instructions.

2.4.6. Dispositions concernant le système thermodynamique SORAYA sur air extrait

L'installation doit être effectuée par des techniciens qualifiés afin d'assurer le respect des normes en vigueur et le maintien de la garantie.

Le système SORAYA doit être installé à proximité du groupe d'extraction et la jonction réalisée selon les dispositions prévues dans l'extension n° 18/2 du procès-verbal n° 13-A-033.

Prévoir une réservation suffisante autour du produit pour permettre sa maintenance. Une distance minimum de 1,5 m est conseillée.

Les gaines doivent avoir les mêmes dimensions que les piquages. Tous les raccords des conduits de ventilation doivent être rendus étanches par du mastic ou une bande d'étanchéité. Les piquages doivent être raccordés par des manchettes souples pour éviter la transmission des vibrations. Une distance minimale de 3 fois le diamètre du piquage doit être respectée entre les piquages et la première singularité.

Le raccordement électrique doit être réalisé par un électricien habilité.

Le caisson du système SORAYA est isolé.

Une protection antigel sur le circuit hydraulique est indispensable pour une installation en extérieur ou local non chauffé. Se reporter à la notice.

Dans le cas d'une installation en amont du groupe d'extraction, une prise de pression, placée en amont du filtre du SORAYA et associée à un transducteur de pression, est reliée électriquement au groupe d'extraction sur le bornier de la régulation prévu à cet effet. De ce fait, le caisson compensera automatiquement les pertes de charges du composant SORAYA dans les limites d'utilisation prévues.

Se reporter systématiquement à la notice technique du produit avant l'installation et la mise en service pour prendre connaissance de l'ensemble des instructions.

Le composant SORAYA peut être associé aux caissons du Dossier Technique des gammes SIRIUS X ECM PC tailles 8000 et 11000 (en amont ou en aval) et SIRIUS X ECM POP tailles 8000 et 11000 (uniquement si installation en aval du groupe d'extraction).

2.4.7. Traitement de l'accessibilités aux personnes handicapées

Les dispositions prévues au paragraphe 4.6 du « CPT VMC Hygro » s'appliquent.

2.5. Réception des installations

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

2.5.1. Vérification aéraulique

La vérification aéraulique doit être réalisée selon le paragraphe 5.1 du « *CPT VMC Hygro* » en prenant en compte les dispositions ci-après.

2.5.1.1. Vérification préliminaire

La vérification préliminaire doit être réalisée selon le paragraphe 5.11 du « *CPT VMC Hygro* ».

2.5.1.2. Mesures à débit minimal

La mesure à débit minimal doit être réalisée selon le paragraphe 5.12 du « *CPT VMC Hygro* ».

2.5.1.3. Mesures à débit maximal

La mesure à débit maximal doit être réalisée selon le paragraphe 5.13 du « *CPT VMC Hygro* » avec une pression minimale de vérification de 70 Pa pour la valeur mesurée à la bouche cuisine.

2.5.2. Système Hygro-Gaz

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.

2.5.3. Autres vérifications

Vérifier que les bouches sont bien installées dans les pièces techniques adéquates conformément aux tableaux de configurations du *paragraphe 2.11.3. 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 du *paragraphe 2.11.3. Annexe B* du présent Dossier Technique.

Vérifier la conformité des groupes d'extraction avec le système conformément aux tableaux et courbes du *paragraphe 2.11.5. Annexe D* du présent Dossier Technique.

2.6. Maintien en service du procédé

2.6.1. Généralités et fréquences d'entretien

L'encrassement peut conduire à une réduction des débits aux entrées d'air et aux bouches d'extraction et, de ce fait, comme pour tous les réseaux aérauliques, le maintien dans le temps des qualités d'usage ne peut être obtenu que par un entretien régulier.

L'entretien général de l'installation doit être réalisé comme pour une installation de ventilation traditionnelle.

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

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.

2.6.2. Entrées d'air

2.6.2.1. ISOLA 2, ISOLA 2 RA, ÉSÉA, Mini ÉSÉA et EM A

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

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

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

2.6.2.2. ZOL 0045

Déverrouiller la barre de manœuvre de la fenêtre de toit.

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

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

2.6.2.3. ISOLA HY et ISOLA HY RA et AIRA 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.

2.6.2.4. EM HY

Démonter le capot de l'entrée d'air.

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

2.6.2.5. ZOH 8045

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

2.6.3. Bouches d'extraction

2.6.3.1. Bouches d'extraction hygro-réglables 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 hygro-réglable ne doit pas recevoir d'eau.
- Nettoyer la grille et le canal à l'eau savonneuse, rincer et sécher.
- Remonter le canal en prenant soin de bien positionner les axes des volets dans les fourchettes des actionneurs.
- Remonter la grille sur la bouche. Pour les bouches d'extraction à piles, un témoin sonore indique l'usure des piles. Il convient de changer les piles dès la présence de cette indication sonore.

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

2.6.3.2. Bouches d'extraction thermomodulantes

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

La procédure d'entretien est la suivante :

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

2.6.4. Entretien du 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.

2.6.5. Groupes d'extraction

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

- S'assurer avant l'entretien que l'alimentation du groupe d'extraction soit coupée et consignée et que la turbine soit à l'arrêt.
- Les aubes des ventilateurs doivent être dépeussées,
- 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,
- Vérifications des raccordements électriques,
- Une vérification annuelle du tuyau de prise de pression et du câblage électrique du transducteur est à prévoir dans le cas d'un fonctionnement avec prise de pression déportée.
- Se reporter systématiquement à la notice technique du produit avant l'entretien pour prendre connaissance de l'ensemble des instructions.

2.6.6. Système thermodynamique sur air extrait

Le filtre de protection sur l'air extrait doit être remplacé au moins une fois par an afin de garantir un fonctionnement optimum du produit. Le système thermodynamique sur air extrait SORAYA intègre un capteur d'encrassement filtre avec signal lumineux. Le signal d'encrassement filtre peut-être déporté grâce à un câblage sur le dépressostat prévu à cet effet.

Le système thermodynamique sur air extrait SORAYA est équipé d'un bac à condensat. Ce dernier doit être raccordé lors de l'installation.

Se reporter systématiquement à la notice technique du système thermodynamique sur air extrait installé avant l'entretien pour prendre connaissance de l'ensemble des instructions.

Pour les modèles SORAYA 7,5 kW et SORAYA 15 kW (installations contenant plus de 2 kg de fluide frigorigène) un contrôle d'étanchéité annuel, réalisé par un opérateur titulaire d'une attestation de capacité délivrée par un organisme agréé, est obligatoire, selon le décret n° 2007-737 et l'arrêté du 29 février 2016 relatif à certains fluides frigorigènes et aux gaz à effet de serre fluorés.

2.7. Traitement en fin de vie

Pas d'information apportée.

2.8. Assistance technique

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

La société France AIR :

- 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.

La société ANJOS :

- Apporte assistance à la société France AIR 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.

2.9. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

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

2.9.1. Fabrication

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

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

La fabrication des groupes d'extraction est effectuée par la société FADIS et par la société UTEK pour les gammes SIRIUS X ECM PC ET SIRIUS X ECM POP.

La fabrication des systèmes thermodynamiques sur air extrait SORAYA est effectuée par la société GEL KIT.

2.9.2. Modes de contrôle

Les fabricants exercent sur leur fabrication un contrôle interne de fabrication permanent en usine portant aussi bien sur les matières premières que sur les produits finis.

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

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

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

2.9.3. Marquage

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 autoréglables sont identifiables par un marquage conforme aux exigences du référentiel NF-205 « Ventilation Mécanique Contrôlée ».

Les entrées d'air, hygroréglables, les bouches d'extraction et les groupes d'extraction font l'objet d'un marquage conforme aux exigences du règlement de certification QB-37 « Ventilation hygroréglable ».

2.10. Mention des justificatifs

2.10.1. Entrées d'air et bouches d'extraction

Entrées d'air autoréglables

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

Entrées d'air hygroréglables et bouches d'extraction

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

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

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

2.10.2. Groupes d'extraction

Courbes caractéristiques

Les courbes caractéristiques « débit/pression » et « débit/puissance » des groupes d'extraction, fournies au *paragraphe 2.11.5. Annexe D* du présent Dossier Technique, ont été établies dans le laboratoire du fabricant.

Comportement au feu

Les caissons d'extraction font l'objet de procès-verbaux de résistance au feu (Efectis France) :

- SIRIUS 600 : PV n° 01 – A – 184,
- SIRIUS 1200 ECM RT-CONTROL : PV n° 09 – E – 316, sa reconduction n° EFR 14-002304 et ses extensions n° 10/1 et n° 17/3,
- SIRIUS 600 ECM RT CONTROL : PV n° EFR-16-003725,
- ANTARES 2200 ECM RT CONTROL : extension n° 10/1 du PV n° 09 – E -316,
- ANTARES 3500 ECM RT CONTROL : PV n° 14 – E – 106, ses extensions 14/1 et 17/2,
- Gamme NAOS EVO RT CONTROL : PV n° EFR-16-J-000063 A, extensions n° 16/1_Revision_1 et n° 17/2 du PV n° EFR-16-J-000063A,
- SIRIUS X ECM PC et SIRIUS X ECM POP : PV n° EFR 18-003254 Révision 1.

Cas particulier de la gamme SIRIUS X ECM POP

- Les groupes d'extraction pour habitat collectif SIRIUS X ECM POP font l'objet du rapport de calculs EN-CAPE 17.218 C – V2 « Calcul des coefficients Cdep3COLL liés aux caissons SIRIUS X ECM POP de la société France Air C4 » du 15 mai 2018.
- Les groupes d'extraction pour habitat collectif SIRIUS X ECM POP sont certifiées QB.

2.10.3. Système thermodynamique sur air extrait

Les systèmes thermodynamiques sur air extrait SORAYA font l'objet du procès-verbal de résistance au feu (Efectis France) : PV n° 13-A-033, sa reconduction 18/1 et extension n° 18/2 Révision 1.

Les courbes de perte de charge du système thermodynamique, intégrant le filtre, disponibles au *paragraphe 2.11.6. Annexe F* du présent Dossier Technique ont été établies dans le laboratoire du fabricant.

2.10.4. Références chantiers

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

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

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

France Air a l'expérience de plus de vingt ans de conception et de fabrication de caissons classés de catégorie 4. France Air a vendu plus de 40 000 caissons entre 2012 et 2021.

2.11. Annexes du Dossier Technique

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

2.11.1.1. ANNEXE A.1 – Généralités

Nombre minimal de pièces techniques

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

Définition d'une salle d'eau

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

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 (ALIZE TEMPO 5/30) peut être remplacée par une bouche d'extraction TWV (ALIZE TEMPO VISION 5/30).
- Chaque bouche d'extraction HT01 (ALIZE HYGRO TEMPO 5-40/30) peut être remplacée par une bouche d'extraction HV01 (ALIZE HYGRO VISION 5-40/30).
- Chaque bouche d'extraction HT02 (ALIZE HYGRO TEMPO 10-40/40) peut être remplacée par une bouche d'extraction HV02 (ALIZE HYGRO VISION 10-40/40).
- Chaque bouche d'extraction HT03 (ALIZE HYGRO TEMPO 10-45/45) peut être remplacée par une bouche d'extraction HV03 (ALIZE HYGRO VISION 10-45/45).
- Chaque bouche d'extraction HT04 (ALIZE HYGRO TEMPO 15-45/40) peut être remplacée par une bouche d'extraction HV04 (ALIZE HYGRO VISION 15-45/40).

2.11.1.2. ANNEXE A.2 – Système « FRANCE AIR pour logements collectifs » en Hygro A

Tableau 13 – Configurations du système « FRANCE AIR pour bâtiments 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	HT04		HB01
F4	1 SdB/WC	45	30	HC04			HT04					HT04	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	HT04		HB01
F5	1 SdB/WC	45	30	HC06			HT04					HT04	TW	HB01
F5	1 SdB 1 WC	45	30	HC06	HB03					TW	HB03	HT01	TW	HB01
F6	2 SdB/WC	45	22	HC06			HT02	HT02			HB01	HT02		HB01
F6	2 SdB/WC	45	22	HC06			HT02	HT02				HT02	TW	HB01
F6	1 SdB/WC 1 SdB + 1WC	45	22	HC06	HB01		HT04			TW		HT04	TW	HB01
F6	2 SdB 1 WC	45	22	HC06	HB04	HB01				TW	HB01	HT01	TW	HB01
F7	2 SdB/WC	45	22	HC06			HT02	HT02			HB01	HT02		HB01
F7	2 SdB/WC	45	22	HC06			HT02	HT02				HT02	TW	HB01
F7	1 SdB/WC 1 SdB + 1WC	45	22	HC06	HB01		HT04			TW		HT04	TW	HB01
F7	2 SdB 1 WC	45	22	HC06	HB04	HB01				TW	HB01	HT01	TW	HB01

2.11.1.3. ANNEXE A.3 – Système « FRANCE AIR pour logements collectifs » en Hygro B

Tableau 14 – Configurations du système « FRANCE AIR pour bâtiments 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			HT02	HT02		HB01	HT03		HB01
F6	2 SdB/WC	HY	HY	HC06			HT02	HT02			HT03	TW	HB01
F6	1 SdB/WC 1 SdB + 1WC	HY	HY	HC06	HB03		HT03		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			HT02	HT02		HB01	HT03		HB01
F7	2 SdB/WC	HY	HY	HC06			HT02	HT02			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

2.11.1.5. ANNEXE A.4 – Système « FRANCE AIR pour logements collectifs » en Hygro-Gaz

Tableau 15 – Configurations du système « FRANCE AIR pour bâtiments 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		THERMOGAZ 20/75/100			HT03				HB0 1	HT03		HB01
F1	1 SdB/WC	2*45		THERMOGAZ 20/75/100			HT03					HT03	TW	HB01
F1	1 SdB 1 WC	2*45		THERMOGAZ 20/75/100	HB0 1					TW	HB0 1	HT01	TW	HB01
F2	1 SdB/WC	2*30	30	THERMOGAZ 30/90/100			HT03				HB0 1	HT03		HB01
F2	1 SdB/WC	2*30	30	THERMOGAZ 30/90/100			HT03					HT03	TW	HB01
F2	1 SdB 1 WC	2*30	30	THERMOGAZ 30/90/100	HB0 1					TW	HB0 1	HT01	TW	HB01
F3	1 SdB/WC	2*30	30	THERMOGAZ 45/105/100			HT03				HB0 1	HT03		HB01
F3	1 SdB/WC	2*30	30	THERMOGAZ 45/105/100			HT03					HT03	TW	HB01
F3	1 SdB 1 WC	2*30	30	THERMOGAZ 45/105/100	HB0 1					TW	HB0 1	HT01	TW	HB01
F4	1 SdB/WC	45	30	THERMOGAZ 45/120/100			HT03				HB0 1	HT03		HB01
F4	1 SdB/WC	45	30	THERMOGAZ 45/120/100			HT03					HT03	TW	HB01
F4	1 SdB 1 WC	45	30	THERMOGAZ 45/120/100	HB0 1					TW	HB0 1	HT01	TW	HB01
F5	1 SdB/WC	2*30	HY	THERMOGAZ 45/135/100			HT03				HB0 1	HT03		HB01
F5	1 SdB/WC	2*30	HY	THERMOGAZ 45/135/100			HT03					HT03	TW	HB01
F5	1 SdB 1 WC	2*30	HY	THERMOGAZ 45/135/100	HB0 1					TW	HB0 1	HT01	TW	HB01
F6	2 SdB/WC	2*30	HY	THERMOGAZ 45/135/100			HT03	HT03			HB0 1	HT03		HB01
F6	2 SdB/WC	2*30	HY	THERMOGAZ 45/135/100			HT03	HT03				HT03	TW	HB01
F6	1 SdB/WC 1 SdB + 1WC	2*30	HY	THERMOGAZ 45/135/100	HB0 1		HT03			TW		HT03	TW	HB01
F6	2 SdB 1 WC	2*30	HY	THERMOGAZ 45/135/100	HB0 1	HB0 1				TW	HB0 1	HT01	TW	HB01
F7	2 SdB/WC	2*30	HY	THERMOGAZ 45/135/100			HT03	HT03			HB0 1	HT03		HB01
F7	2 SdB/WC	2*30	HY	THERMOGAZ 45/135/100			HT03	HT03				HT03	TW	HB01
F7	1 SdB/WC 1 SdB + 1WC	2*30	HY	THERMOGAZ 45/135/100	HB0 1		HT03			TW		HT03	TW	HB01
F7	2 SdB 1 WC	2*30	HY	THERMOGAZ 45/135/100	HB0 2	HB0 2				TW	HB0 2	HT01	TW	HB01

2.11.3. ANNEXE B – Valeurs pour le dimensionnement des systèmes

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

Tableau 16 – Valeurs de débit minimum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement Système « FRANCE AIR pour bâtiments 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			10			5	10		5
F2	1 SdB/WC	10			10				10	5	5
F2	1 SdB 1 WC	10	10				5	10	5	5	5
F3	1 SdB/WC	13			10			5	10		5
F3	1 SdB/WC	13			10				10	5	5
F3	1 SdB 1 WC	13	10				5	10	5	5	5
F4	1 SdB/WC	12			30			5	30		5
F4	1 SdB/WC	12			30				30	5	5
F4	1 SdB 1 WC	12	20				5	20	5	5	5
F5	1 SdB/WC	21			30			5	30		5
F5	1 SdB/WC	21			30				30	5	5
F5	1 SdB 1 WC	21	20				5	20	5	5	5
F6	2 SdB/WC	21			14	14		5	14		5
F6	2 SdB/WC	21			14	14			14	5	5
F6	1 SdB/WC 1 SdB + 1WC	21	5		30		5		30	5	5
F6	2 SdB 1 WC	21	30	5			5	5	5	5	5
F7	2 SdB/WC	21			14	14		5	14		5
F7	2 SdB/WC	21			14	14			14	5	5
F7	1 SdB/WC 1 SdB + 1WC	21	5		30		5		30	5	5
F7	2 SdB 1 WC	21	30	5			5	5	5	5	5

Tableau 17 – Valeurs de débit minimum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement Système « FRANCE AIR pour bâtiments 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	10			5			5	5		5
F1	1 SdB/WC	10			5				5	5	5
F1	1 SdB 1 WC	10	5				5	5	5	5	5
F2	1 SdB/WC	10			5			5	5		5
F2	1 SdB/WC	10			5				5	5	5
F2	1 SdB 1 WC	10	5				5	5	5	5	5
F3	1 SdB/WC	13			10			5	10		5
F3	1 SdB/WC	13			10				10	5	5
F3	1 SdB 1 WC	13	5				5	5	5	5	5
F4	1 SdB/WC	12			10			5	10		5
F4	1 SdB/WC	12			10				10	5	5
F4	1 SdB 1 WC	12	5				5	5	5	5	5
F5	1 SdB/WC	21			10			5	10		5
F5	1 SdB/WC	21			10				10	5	5
F5	1 SdB 1 WC	21	5				5	5	5	5	5
F6	2 SdB/WC	21			14	14		5	10		5
F6	2 SdB/WC	21			14	14			10	5	5
F6	1 SdB/WC 1 SdB + 1WC	21	20		10		5		10	5	5
F6	2 SdB 1 WC	21	5	20			5	5	5	5	5
F7	2 SdB/WC	21			14	14		5	10		5
F7	2 SdB/WC	21			14	14			10	5	5
F7	1 SdB/WC 1 SdB + 1WC	21	20		10		5		10	5	5
F7	2 SdB 1 WC	21	10	20			5	10	5	5	5

Tableau 18 – Valeurs de débit minimum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement Système « FRANCE AIR pour bâtiments collectifs » en Hygro-Gaz

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

2.11.3.2. ANNEXE B.2 – Débits maximaux en m³/h

Tableau 19 – Valeurs de débit maximum (Qmf et QMf) par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement
Système « FRANCE AIR pour bâtiments 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			28	45					20	28	45			20
F2	1 SdB/WC	20	90			28	45						28	45	5	30	20
F2	1 SdB 1 WC	20	90	20						5	30	20	20	30	5	30	20
F3	1 SdB/WC	38	105			28	45					20	28	45			20
F3	1 SdB/WC	38	105			28	45						28	45	5	30	20
F3	1 SdB 1 WC	38	105	20						5	30	20	20	30	5	30	20
F4	1 SdB/WC	37	120			45	45					20	45	45			20
F4	1 SdB/WC	37	120			45	45						45	45	5	30	20
F4	1 SdB 1 WC	37	120	45						5	30	45	20	30	5	30	20
F5	1 SdB/WC	45	135			45	45					20	45	45			20
F5	1 SdB/WC	45	135			45	45						45	45	5	30	20
F5	1 SdB 1 WC	45	135	45						5	30	45	20	30	5	30	20
F6	2 SdB/WC	45	135			39	40	39	40			20	39	40			20
F6	2 SdB/WC	45	135			39	40	39	40				39	40	5	30	20
F6	1 SdB/WC 1 SdB + 1WC	45	135	20		45	45			5	30		45	45	5	30	20
F6	2 SdB 1 WC	45	135	45	20					5	30	20	20	30	5	30	20
F7	2 SdB/WC	45	135			39	40	39	40			20	39	40			20
F7	2 SdB/WC	45	135			39	40	39	40				39	40	5	30	20
F7	1 SdB/WC 1 SdB + 1WC	45	135	20		45	45			5	30		45	45	5	30	20
F7	2 SdB 1 WC	45	135	45	20					5	30	20	20	30	5	30	20

Tableau 20 – Valeurs de débit maximum (Qmf et QMf) par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement
Système « FRANCE AIR pour bâtiments 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	20	75			20	30					20	20	30			20
F1	1 SdB/WC	20	75			20	30						20	30	5	30	20
F1	1 SdB 1 WC	20	75	20						5	30	20	20	30	5	30	20
F2	1 SdB/WC	20	90			20	30					20	20	30			20
F2	1 SdB/WC	20	90			20	30						20	30	5	30	20
F2	1 SdB 1 WC	20	90	20						5	30	20	20	30	5	30	20
F3	1 SdB/WC	38	105			28	45					20	28	45			20
F3	1 SdB/WC	38	105			28	45						28	45	5	30	20
F3	1 SdB 1 WC	38	105	20						5	30	20	20	30	5	30	20
F4	1 SdB/WC	37	120			28	45					20	28	45			20
F4	1 SdB/WC	37	120			28	45						28	45	5	30	20
F4	1 SdB 1 WC	37	120	20						5	30	20	20	30	5	30	20
F5	1 SdB/WC	45	135			28	45					20	28	45			20
F5	1 SdB/WC	45	135			28	45						28	45	5	30	20
F5	1 SdB 1 WC	45	135	20						5	30	20	20	30	5	30	20
F6	2 SdB/WC	45	135			39	40	39	40			20	28	45			20
F6	2 SdB/WC	45	135			39	40	39	40				28	45	5	30	20
F6	1 SdB/WC 1 SdB + 1WC	45	135	45		28	45			5	30		28	45	5	30	20
F6	2 SdB 1 WC	45	135	20	45					5	30	20	20	30	5	30	20
F7	2 SdB/WC	45	135			39	40	39	40			20	28	45			20
F7	2 SdB/WC	45	135			39	40	39	40				28	45	5	30	20
F7	1 SdB/WC 1 SdB + 1WC	45	135	45		28	45			5	30		28	45	5	30	20
F7	2 SdB 1 WC	45	135	20	45					5	30	20	20	30	5	30	20

Tableau 21 – Valeurs de débit maximum (Qmf et QMf) par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement
Système « FRANCE AIR pour bâtiments collectifs » en Hygro-Gaz

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

2.11.4. ANNEXE C – Données d'entrées des calculs thermiques réglementaires

Les grandeurs $Q_{varep_{spec}}$, S_{mea} , M et M' sont données en m^3/h .

Les grandeurs Delta-P-1 et Delta-P-2 sont données en Pa.

Tableau 22 – Données d'entrée pour les calculs thermiques réglementaires, Système « FRANCE AIR pour bâtiments collectifs » en HYGRO A

Logement	Pièces humides	$Q_{varep_{spec}}$	Cdep [1]			Saisie des entrées d'air					
			Cdep ₁	Cdep ₂	Cdep ₃	méthode Th-BCE 2012					méthode Th-C-E ex
						M	DeltaP-1	DeltaP-2	M'	r	Smea
F1	1 SdB/WC	25,3	1,33	1,25	1,20	90	20	100	76,5	1	90
F1	1 SdB 1 WC	30,3	1,43	1,33	1,27	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	1,25	90	20	100	76,5	1	90
F3	1 SdB/WC	45,9	1,16	1,11	1,07	120	20	100	102,0	1	120
F3	1 SdB 1 WC	48,2	1,24	1,18	1,13	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	1,06	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	1,06	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	94,8	1,14	1,11	1,06	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	1,03	177	20	100	150,4	1	177
F7	1 SdB/WC 1 SdB 1 WC	97,9	1,13	1,10	1,05	177	20	100	150,4	1	177
F7	2 SdB 1 WC	96,8	1,15	1,12	1,07	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 donc définie au cas par cas au *Tableau 12* du présent Dossier Technique.

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

Il est possible d'implanter des pièces humides supplémentaires (salles de bains, WC et salles de bains avec WC communs) auquel cas il conviendra d'en tenir compte dans le calcul du $Q_{varep_{spec}}$ en prenant en compte les valeurs contenues au *Tableau 1b* ci-après, les valeurs de la S_{mea} (le cas échéant de M et M') et du coefficient de dépassement Cdep restant inchangées.

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

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

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

**Tableau 23 – Données d'entrée pour les calculs thermiques réglementaires,
Système « FRANCE AIR pour bâtiments collectifs » en HYGRO A
Influence des bouches supplémentaires (sur les valeurs du Tableau 22)**

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	+9,6	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	+9,6	0,0	TW	+5,5	0,0	HT01	+6,5	0,0
F4	1 SdB/WC	HB01	+5,5	0,0				HT04	+31,7	0,0
F4	1 SdB/WC				TW	+5,5	0,0	HT04	+31,7	0,0
F4	1 SdB 1 WC	HB03	+22,5	0,0	TW	+5,5	0,0	HT01	+6,5	0,0
F5	1 SdB/WC	HB01	+5,5	0,0				HT04	+31,7	0,0
F5	1 SdB/WC				TW	+5,5	0,0	HT04	+31,7	0,0
F5	1 SdB 1 WC	HB03	+22,5	0,0	TW	+5,5	0,0	HT01	+6,5	0,0
F6	2 SdB/WC	HB01	+5,5	0,0				HT02	+18,5	0,0
F6	2 SdB/WC				TW	+5,5	0,0	HT02	+18,5	0,0
F6	1 SdB/WC 1 SdB 1 WC				TW	+5,5	0,0	HT04	+31,7	0,0
F6	2 SdB 1 WC	HB01	+5,5	0,0	TW	+5,5	0,0	HT01	+6,5	0,0
F7	2 SdB/WC	HB01	+5,5	0,0				HT02	+18,5	0,0
F7	2 SdB/WC				TW	+5,5	0,0	HT02	+18,5	0,0
F7	1 SdB/WC 1 SdB 1 WC				TW	+5,5	0,0	HT04	+31,7	0,0
F7	2 SdB 1 WC	HB01	+5,5	0,0	TW	+5,5	0,0	HT01	+6,5	0,0

Tableau 24 – Données d'entrée pour les calculs thermiques réglementaires, Système « FRANCE AIR pour bâtiments collectifs » en HYGRO B

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	1,25	48,7	1
F2	1 SdB/WC	28,4	1,28	1,21	1,14	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	88,2	1,11	1,08	1,02	150,1	1
F6	1 SdB/WC 1 SdB 1 WC	90,8	1,17	1,13	1,07	147,6	1
F6	2 SdB 1 WC	86,5	1,16	1,12	1,05	152,3	1
F7	2 SdB/WC	91,2	1,10	1,08	1,03	184,7	1
F7	1 SdB/WC 1 SdB 1 WC	93,4	1,16	1,12	1,06	182,6	1
F7	2 SdB 1 WC	90,9	1,17	1,12	1,05	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 donc définie au cas par cas au *Tableau 12* du présent Dossier Technique.

[2] Pour les logements de type F1, les valeurs du *Tableau 24* ci-dessus sont applicables quel que soit le type d'entrée d'air installé prévu au *Tableau 14* du présent Dossier Technique (deux entrées d'air hygroréglables ou une entrée d'air autoréglable de module 45)

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, WC et salles de bains avec WC communs) auquel cas il conviendra d'en tenir compte dans le calcul du Qvarep_{spec} et de la Smea en prenant en compte les valeurs contenues au *Tableau 2b* ci-après, la valeur du coefficient de dépassement Cdep restant inchangée.

L'ajout de pièces principales supplémentaires au F7 est possible à condition de leur implanter à chacune d'elles une entrée d'air correspondante à celle définie en F7, auquel cas, il conviendra d'en tenir compte dans le calcul du Qvarep_{spec} (pour C_{dep} = 1) en lui ajoutant la valeur de 6,0 m³/h par pièce ajoutée et en ajoutant à la Smea la valeur de 25,0 m³/h par pièce principale supplémentaire.

**Tableau 25 – Données d'entrée pour les calculs thermiques réglementaires,
Système « FRANCE AIR pour bâtiments collectifs » en HYGRO B
Influence des bouches supplémentaires (sur les valeurs du Tableau 24)**

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	+5,4	-4,1				HT01	+6,5	-5,3
F1 [1]	1 SdB/WC				TW	+5,3	-4,4	HT01	+6,5	-5,3
F1 [1]	1 SdB 1 WC	HB01	+5,4	-4,1	TW	+5,3	-4,4	HT01	+6,5	-5,3
F2	1 SdB/WC	HB01	+5,4	-4,1				HT01	+6,5	-5,3
F2	1 SdB/WC				TW	+5,3	-4,4	HT01	+6,5	-5,3
F2	1 SdB 1 WC	HB01	+5,4	-4,1	TW	+5,3	-4,4	HT01	+6,5	-5,3
F3	1 SdB/WC	HB01	+5,4	-4,1				HT03	+11,7	-7,6
F3	1 SdB/WC				TW	+5,3	-4,4	HT03	+11,7	-7,6
F3	1 SdB 1 WC	HB01	+5,4	-4,1	TW	+5,3	-4,4	HT01	+6,5	-5,3
F4	1 SdB/WC	HB01	+5,4	-4,1				HT03	+11,7	-7,6
F4	1 SdB/WC				TW	+5,3	-4,4	HT03	+11,7	-7,6
F4	1 SdB 1 WC	HB01	+5,4	-4,1	TW	+5,3	-4,4	HT01	+6,5	-5,3
F5	1 SdB/WC	HB01	+5,4	-4,1				HT03	+11,7	-7,6
F5	1 SdB/WC				TW	+5,3	-4,4	HT03	+11,7	-7,6
F5	1 SdB 1 WC	HB01	+5,4	-4,1	TW	+5,3	-4,4	HT01	+6,5	-5,3
F6	2 SdB/WC	HB01	+5,4	-4,1				HT03	+11,7	-7,6
F6	2 SdB/WC				TW	+5,3	-4,4	HT03	+11,7	-7,6
F6	1 SdB/WC 1 SdB 1 WC				TW	+5,3	-4,4	HT03	+11,7	-7,6
F6	2 SdB 1 WC	HB01	+5,4	-4,1	TW	+5,3	-4,4	HT01	+6,5	-5,3
F7	2 SdB/WC	HB01	+5,4	-4,1				HT03	+11,7	-7,6
F7	2 SdB/WC				TW	+5,3	-4,4	HT03	+11,7	-7,6
F7	1 SdB/WC 1 SdB 1 WC				TW	+5,3	-4,4	HT03	+11,7	-7,6
F7	2 SdB 1 WC	HB02	+9,1	-6,2	TW	+5,3	-4,4	HT01	+6,5	-5,3

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

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

Tableau 26 – Données d'entrée pour les calculs thermiques réglementaires, Système « FRANCE AIR pour bâtiments 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 2012					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, WC et salles de bains avec WC communs) auquel cas il conviendra d'en tenir compte dans le calcul du Qvarep_{spec} en prenant en compte les valeurs contenues au *Tableau 3c* ci-après, les valeurs de la Smea (le cas échéant de M et M') et du coefficient de dépassement Cdep restant inchangées.

Tableau 27 – Données d'entrée pour les calculs thermiques réglementaires, Système « FRANCE AIR pour bâtiments collectifs » en HYGRO-Gaz, cas des logements de type F5 et +

Logement	Pièces humides	Qvarep _{spec}	Cdep			Saisie des entrées d'air							
			Cdep ₁	Cdep ₂	Cdep ₃	méthode Th-BCE 2012						méthode Th-C-E ex	
						Entrées d'air hygro-réglables ⁽¹⁾		Entrées d'air autoréglables ⁽²⁾					
						Smea	r	M	DeltaP-1	DeltaP-2	M'		r
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 2012, deux entrées d'air doivent être créées : une entrée d'air hygro-réglable dont les caractéristiques sont données dans la colonne⁽¹⁾ et une entrée d'air autoréglable dont les caractéristiques sont données dans la colonne⁽²⁾.

Pour prendre en compte l'implantation de salles d'eau supplémentaires, il faut ajouter, par salle d'eau, 5,0 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, WC et salles de bains avec WC communs) auquel cas il conviendra d'en tenir compte dans le calcul du Qvarep_{spec} et de la Smea en prenant en compte les valeurs contenues au *Tableau 3d* ci-après, les valeurs de M, M' et du coefficient de dépassement Cdep restant inchangées.

L'ajout de pièces principales supplémentaires au F7 est possible à condition de leur implanter à chacune d'elles une entrée d'air correspondante à celle définie en F7, auquel cas, il conviendra d'en tenir compte dans le calcul du 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.

Tableau 28 – Données d'entrée pour les calculs thermiques réglementaires, Système « FRANCE AIR pour bâtiments collectifs » en HYGRO-Gaz, cas des logements de type F1 à F4 Influence des bouches supplémentaires (sur les valeurs du Tableau 27)

Logement	Pièces humides	Salle de bains (SdB)			WC			Salle de bains avec WC (SdB/WC)		
		Type bouche	Qvarep _{spec}	Smea, M 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

Tableau 29 – Données d'entrée pour les calculs thermiques réglementaires, Système « FRANCE AIR pour bâtiments collectifs » en HYGRO-Gaz, cas des logements de type F5 et + Influence des bouches supplémentaires (sur les valeurs du Tableau 27)

Logement	Pièces humides	Salle de bains (SdB)				WC				Salle de bains avec WC (SdB/WC)			
		Type bouche	Qvarep _{spec}	Smea	M, M'	Type bouche	Qvarep _{spec}	Smea	M, M'	Type bouche	Qvarep _{spec}	Smea	M, M'
F5	1 SdB/WC	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

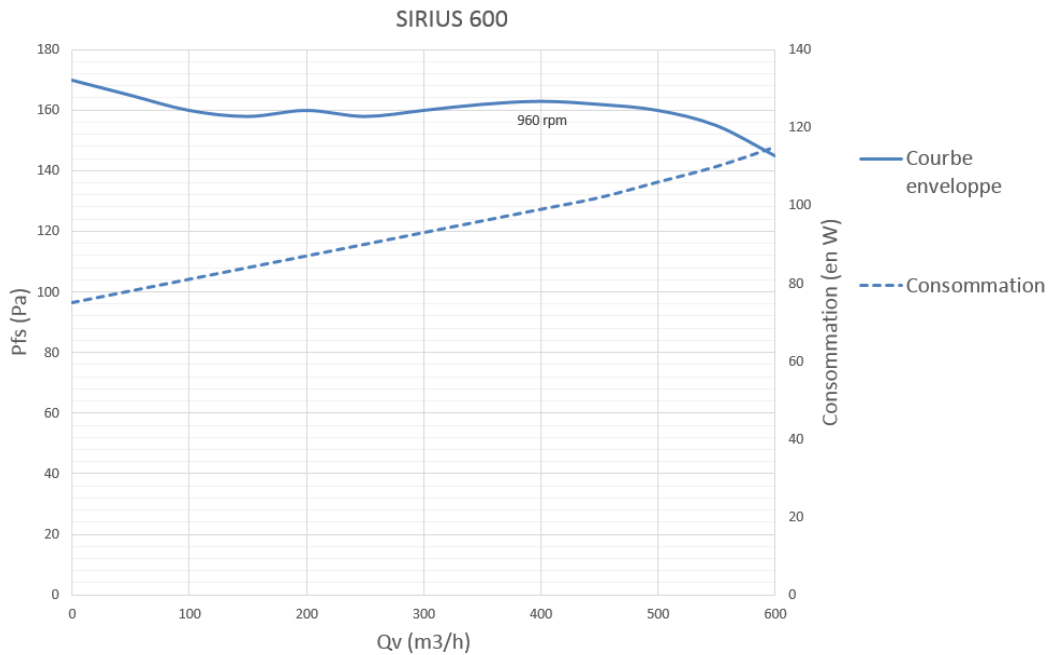
2.11.5. ANNEXE D – Groupes d'extraction – courbes caractéristiques

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

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

Gamme SIRIUS :

Figure 40 – Sirius 600



Gamme SIRIUS ECM RT CONTROL :

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

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

Figure 41 – Sirius 600 ECM RT CONTROL

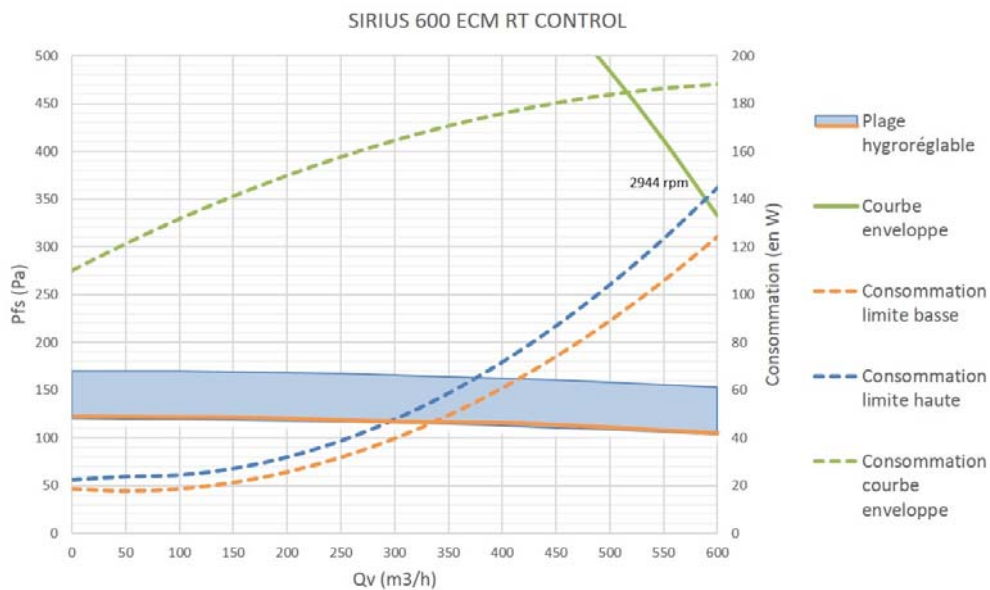
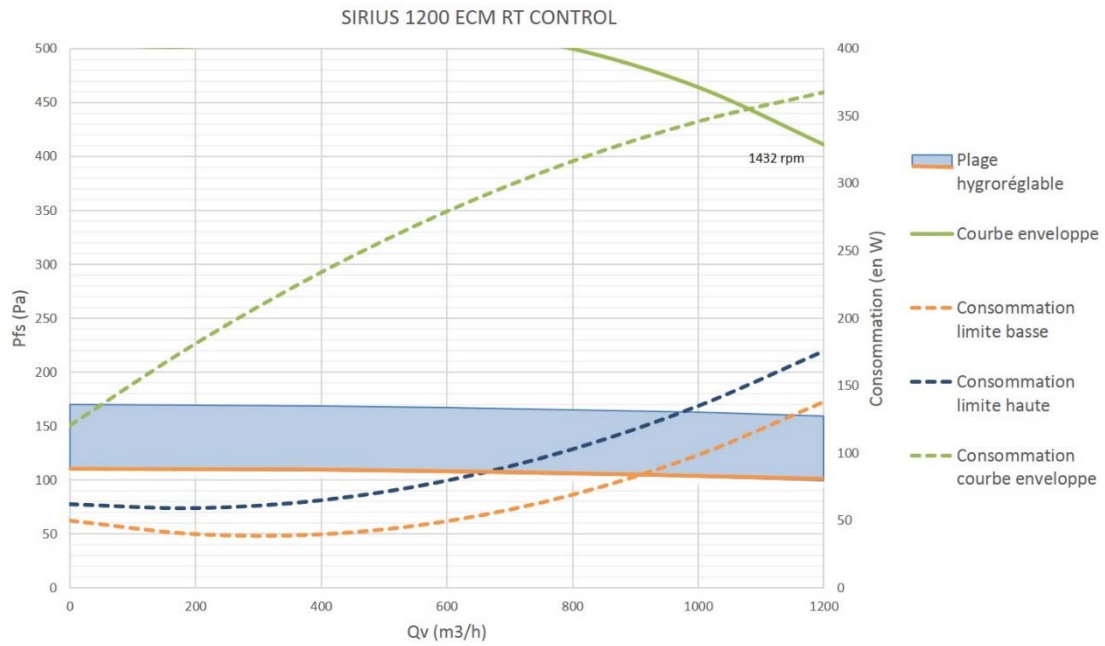


Figure 42 – Sirius 1200 ECM RT CONTROL



Gamme ANTARES ECM RT CONTROL :

Trame bleue : plage de fonctionnement avec prise de pression sur l'aspiration pour la taille 2200 et sur le caisson pour la version 3500et rejet bouche bée.

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

Figure 43 – ANTARES 2200 ECM RT CONTROL

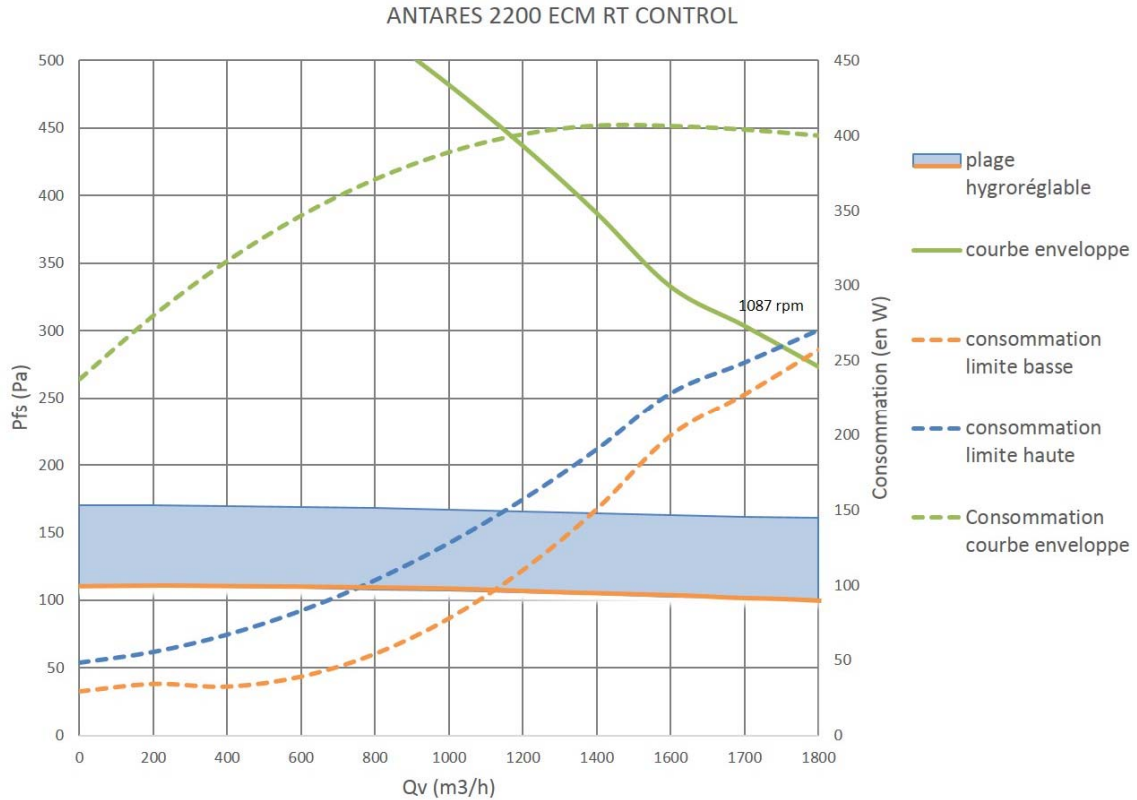


Figure 44 – ANTARES 3500 V ECM RT CONTROL

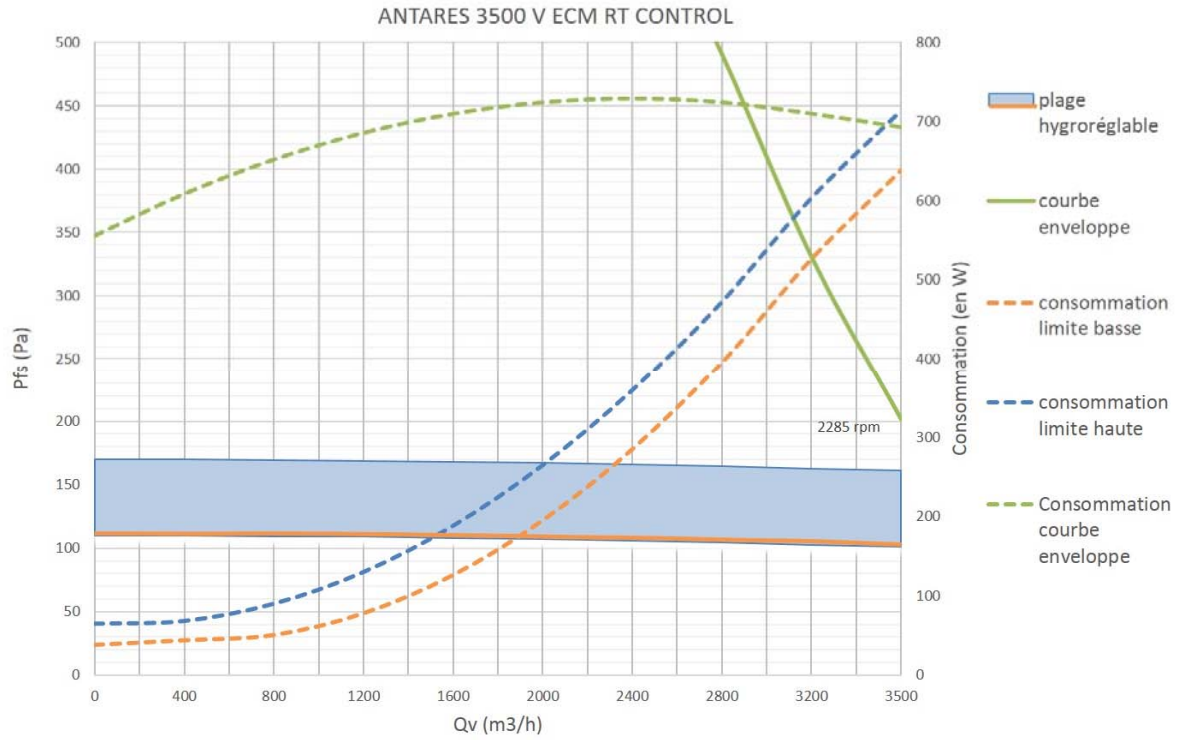
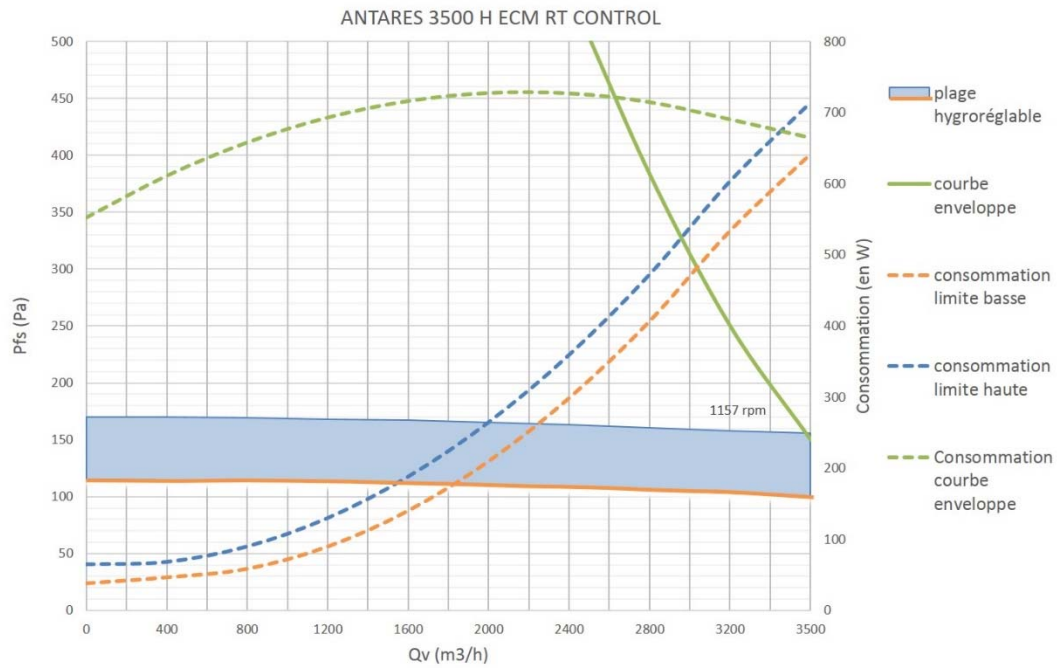


Figure 45 – ANTARES 3500 H ECM RT CONTROL



Gamme NAOS EVO RT CONTROL :

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

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

Figure 46 – NAOS EVO 4000 RT CONTROL

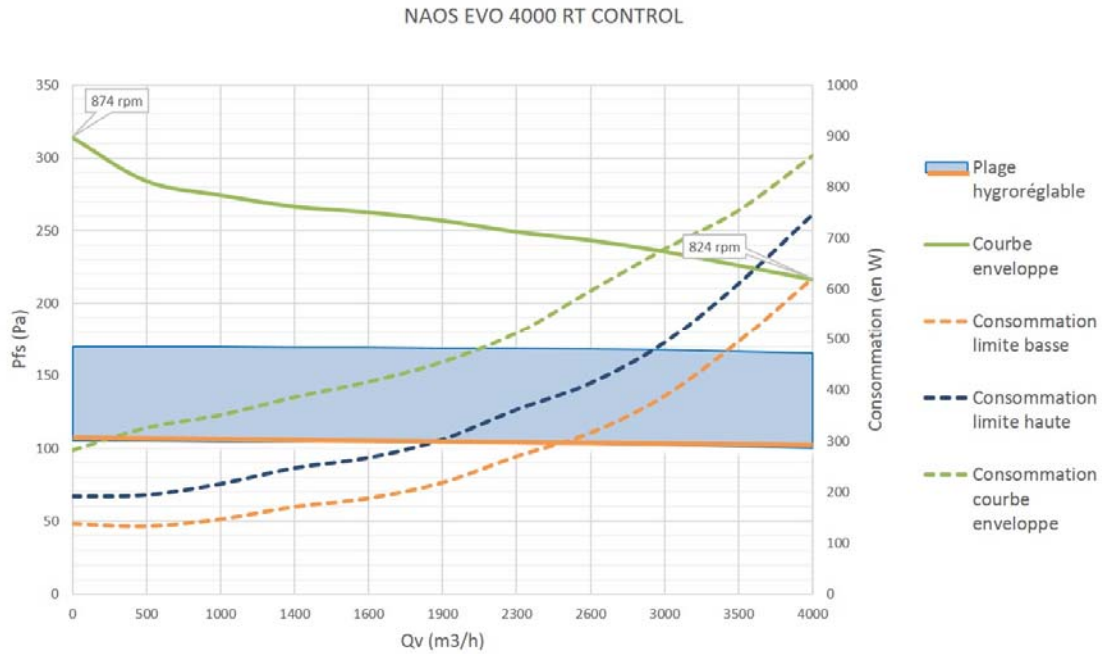


Figure 47 – NAOS EVO 5000 RT CONTROL

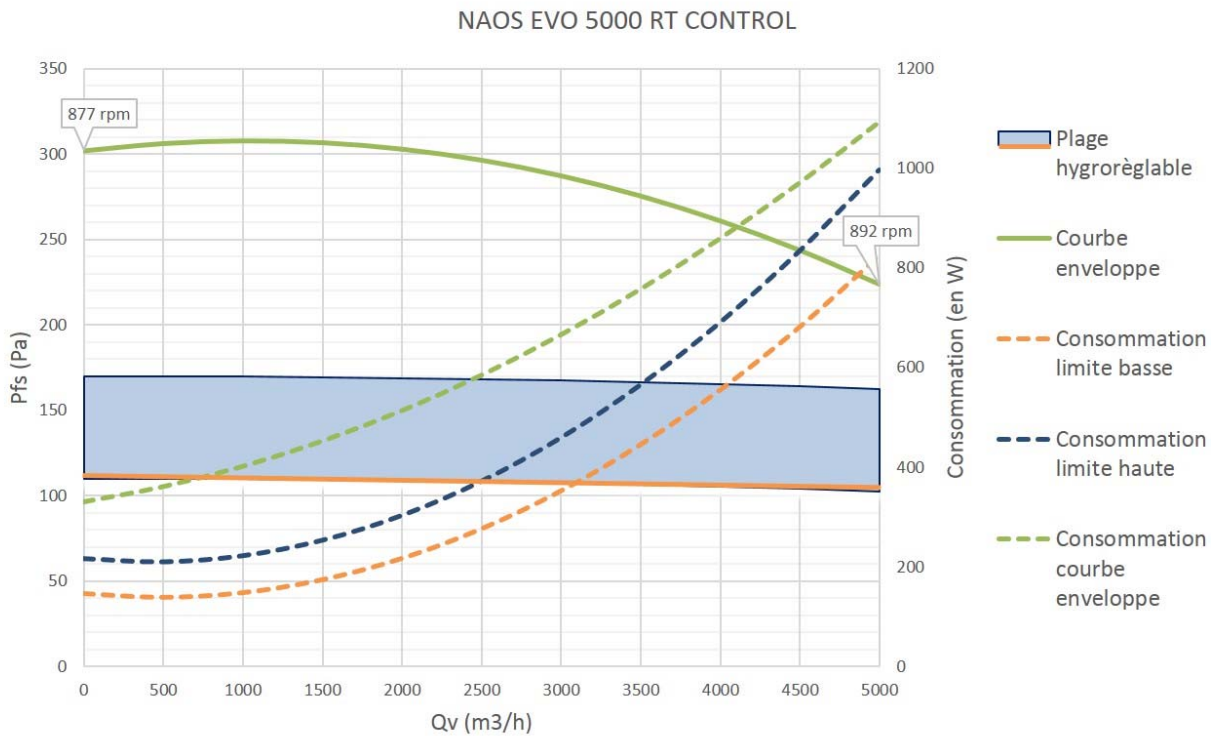
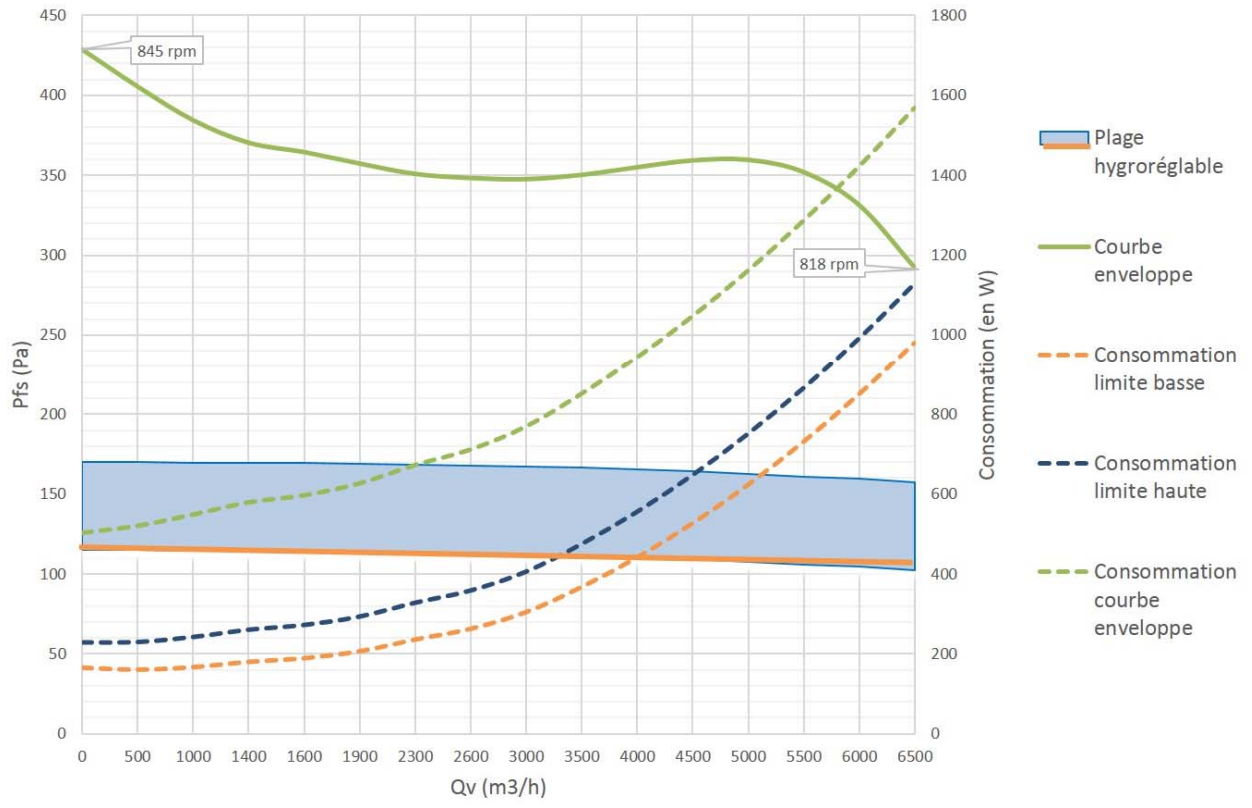


Figure 48 – NAOS EVO 6500 RT CONTROL

NAOS EVO 6500 RT CONTROL



Gamme SIRIUS X ECM PC :

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

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

Figure 49 – SIRIUS X ECM 1000 PC

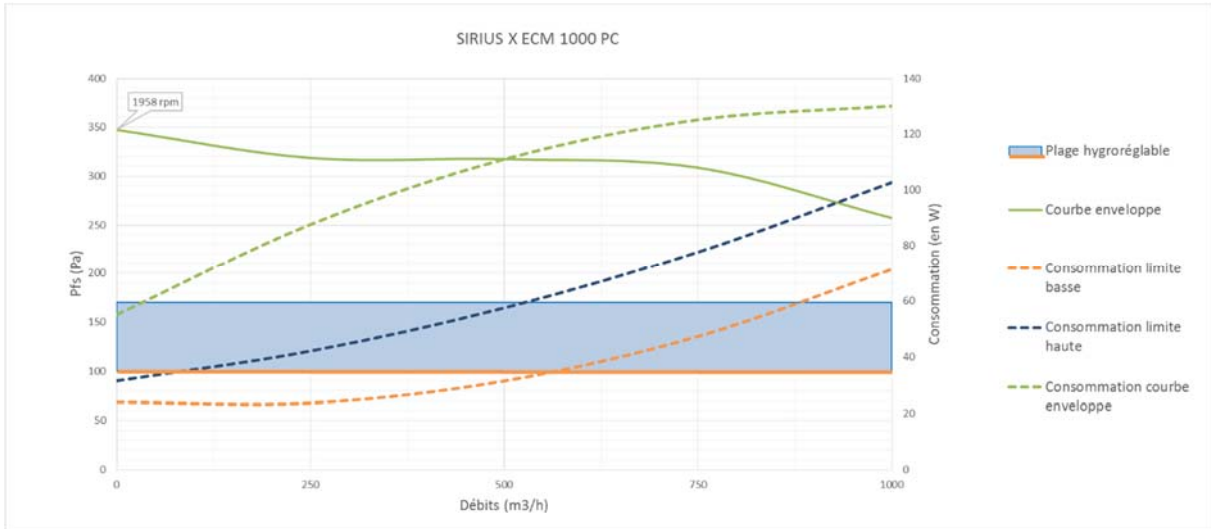


Figure 50 – SIRIUS X ECM 2000 PC

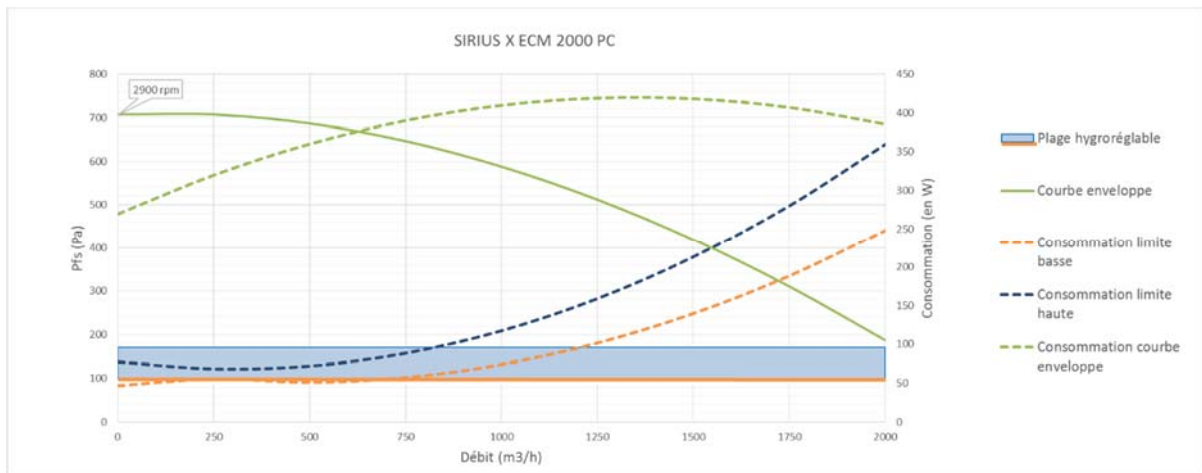


Figure 51 – SIRIUS X ECM 3000 PC

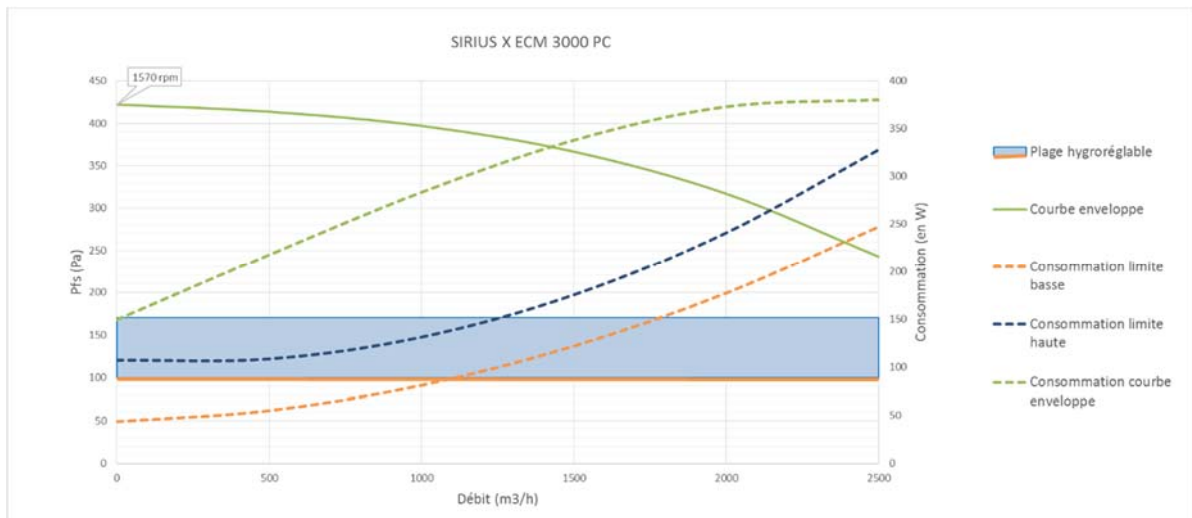


Figure 52 – SIRIUS X ECM 4000 PC

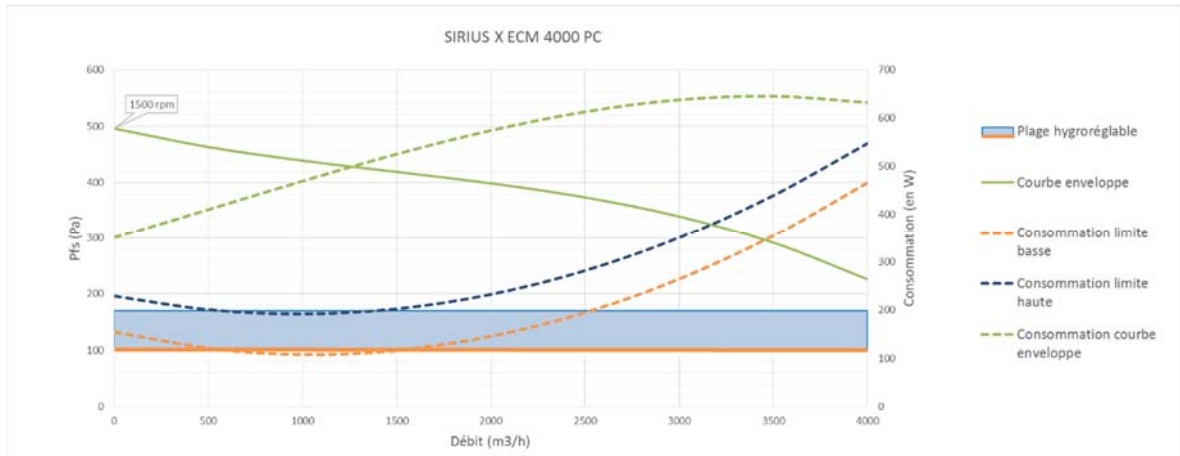


Figure 53 – SIRIUS X ECM 5000 PC

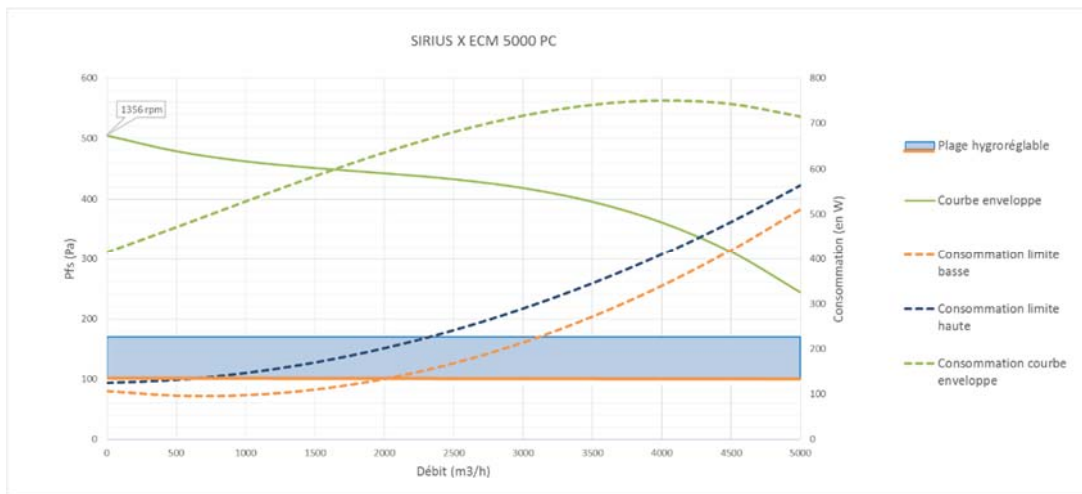


Figure 54 – SIRIUS X 8000 ECM PC



Figure 55 – SIRIUS X 8000 ECM PC + SORAYA 7,5 kW (filtre encrassé)

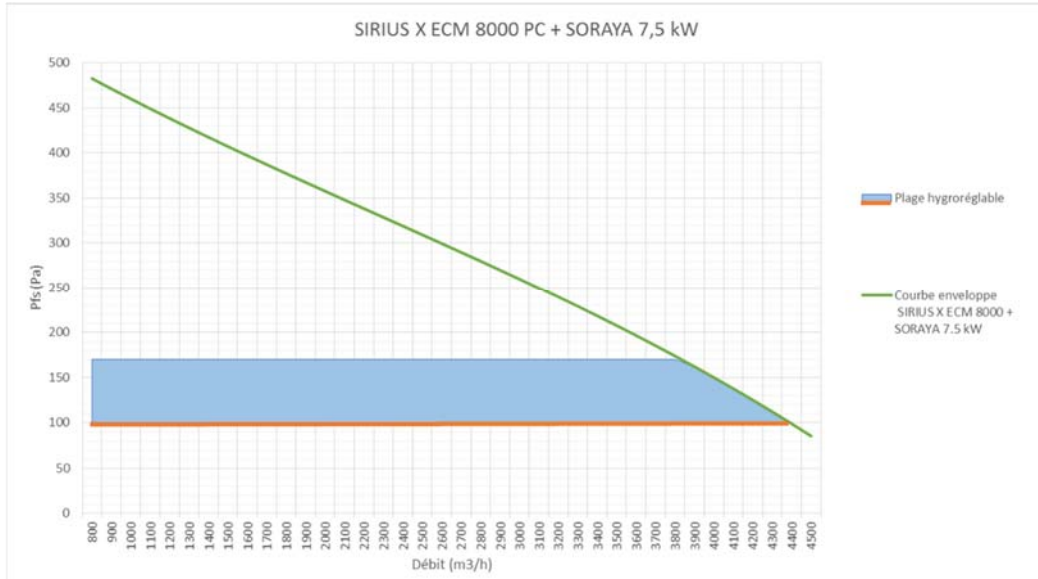


Figure 56 – SIRIUS X 8000 ECM PC + SORAYA 15 kW (filtre encrassé)

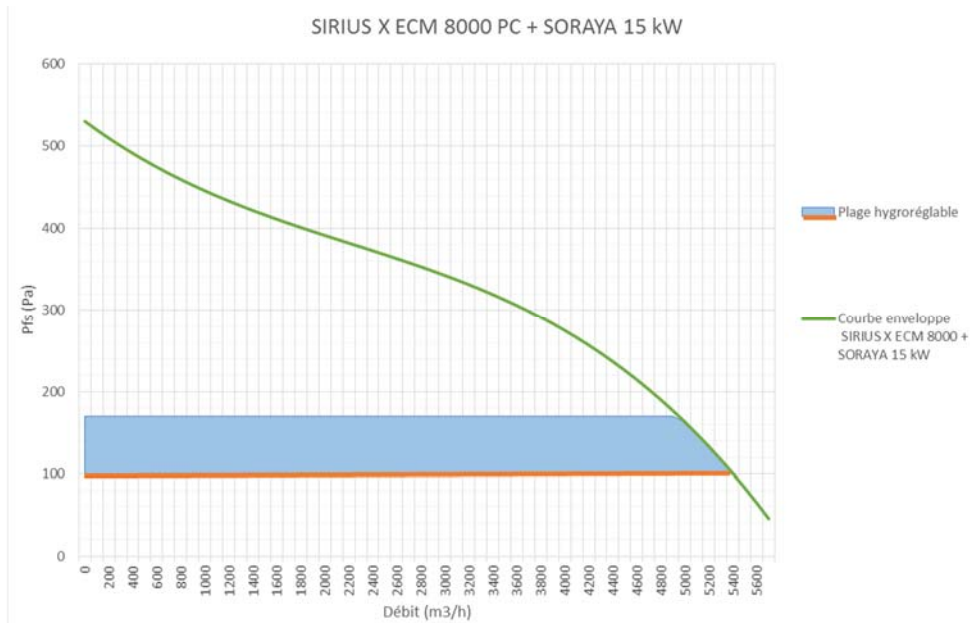


Figure 57 – SIRIUS X 11000 ECM PC

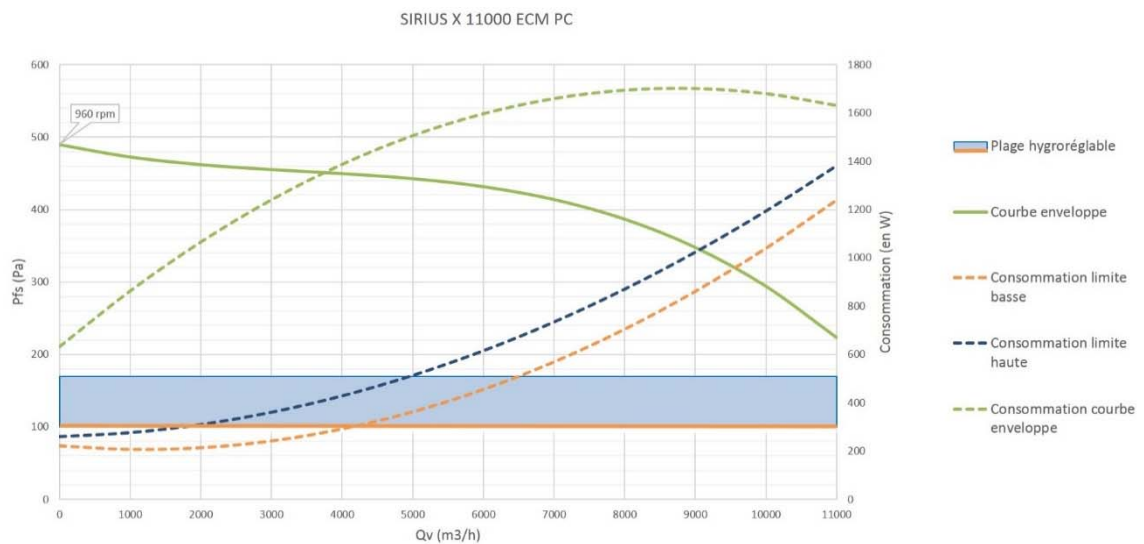


Figure 58 – SIRIUS X 11000 ECM PC + SORAYA 7,5 kW (filtre encrassé)

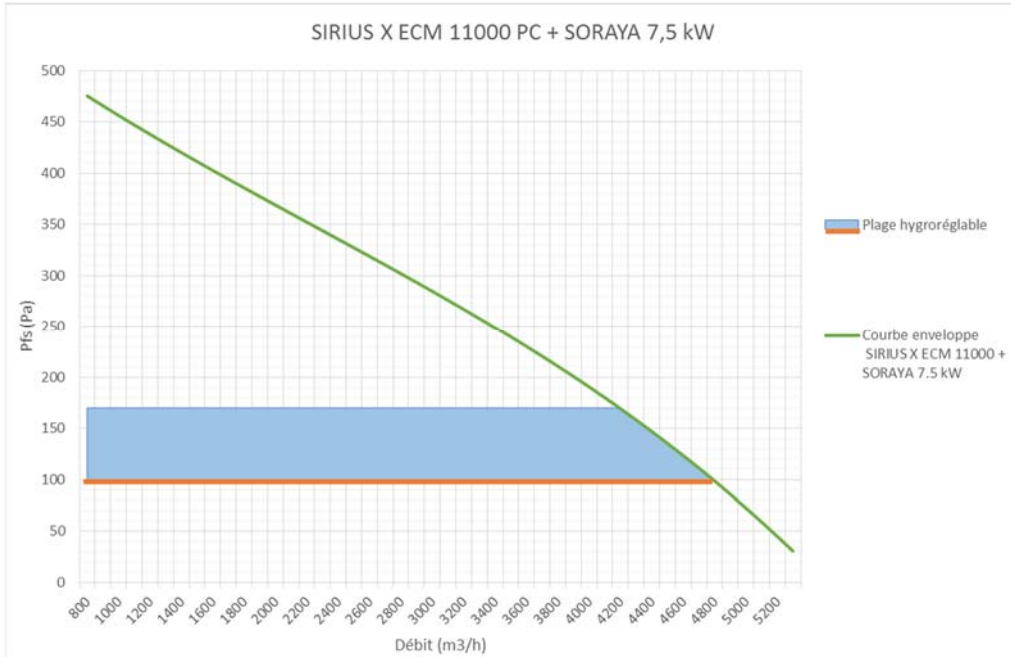
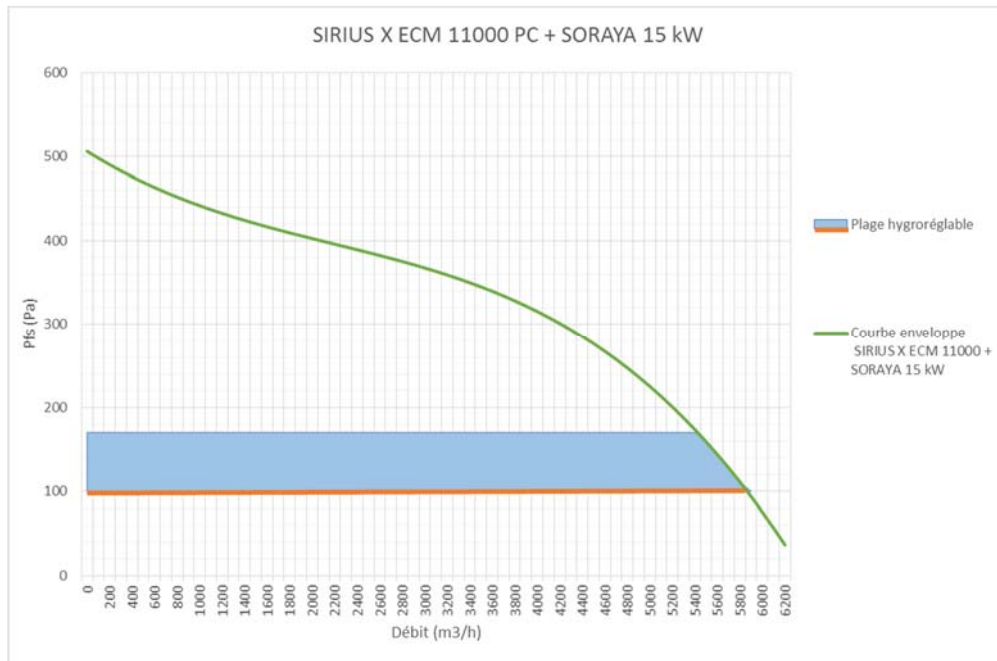


Figure 59 – SIRIUS X 11000 ECM PC + SORAYA 15 kW (filtre encrassé)



Gamme SIRIUS X ECM POP :

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

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

Figure 60 – SIRIUS X ECM 1000 POP

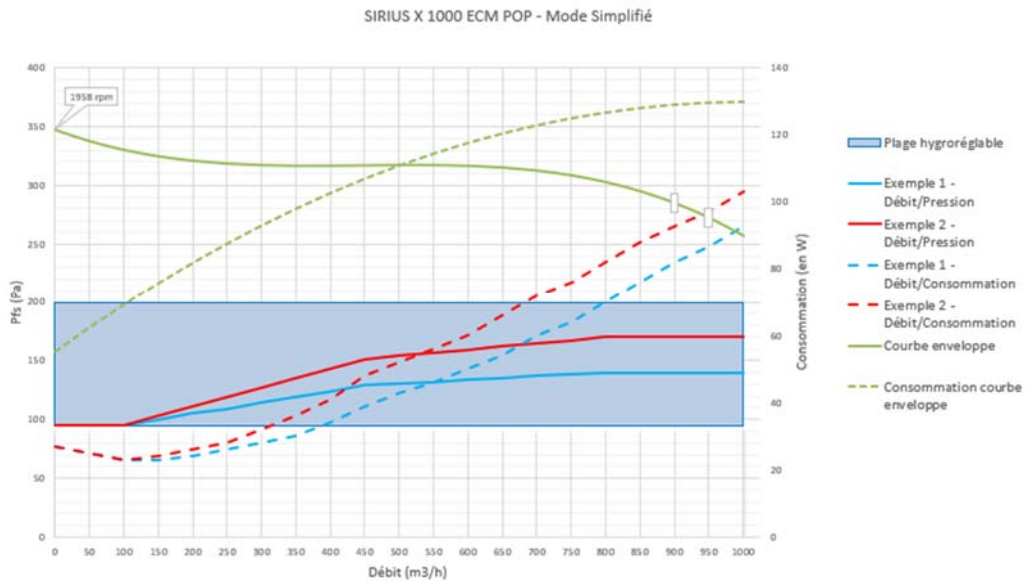


Figure 61 – SIRIUS X ECM 2000 POP

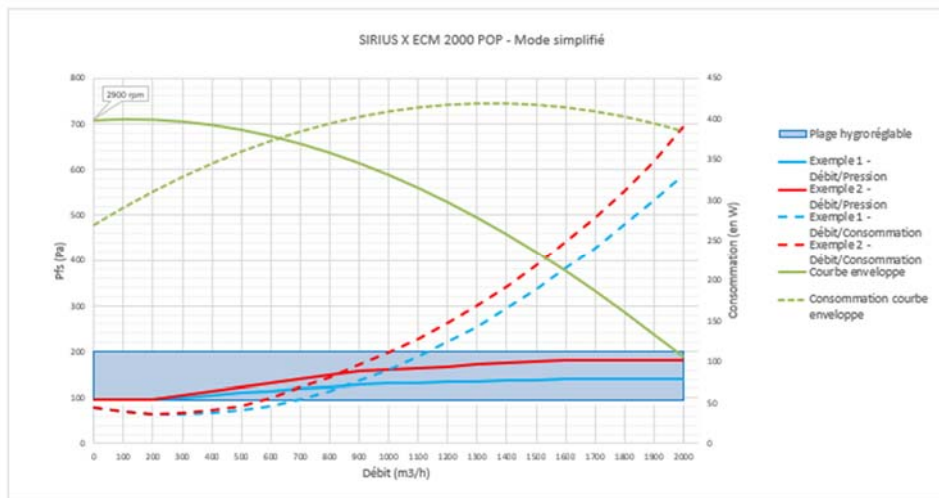


Figure 62 – SIRIUS X ECM 3000 POP

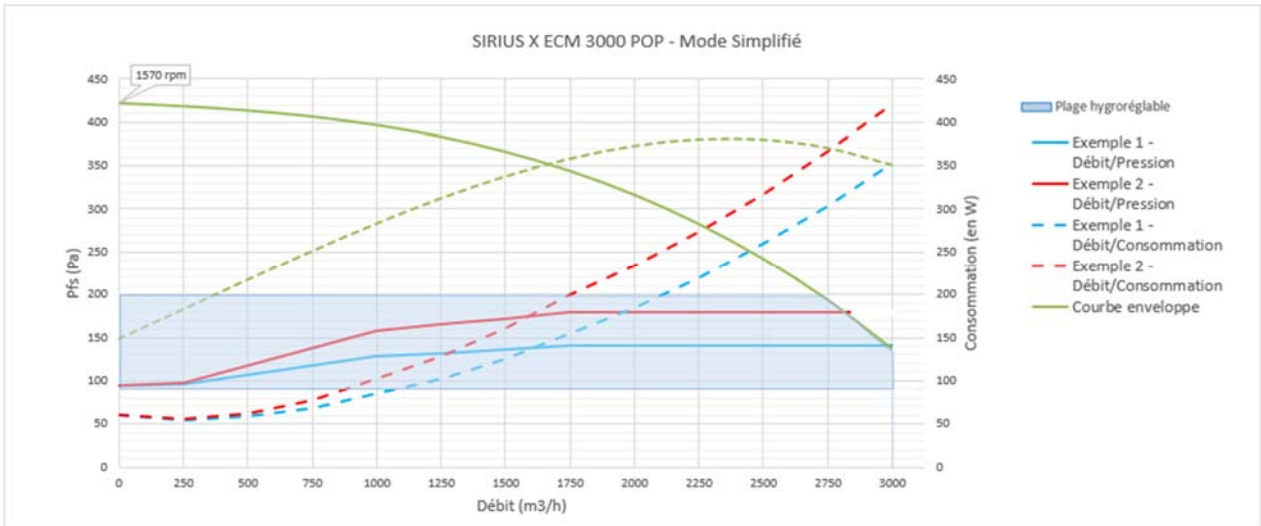


Figure 63 – SIRIUS X ECM 4000 POP

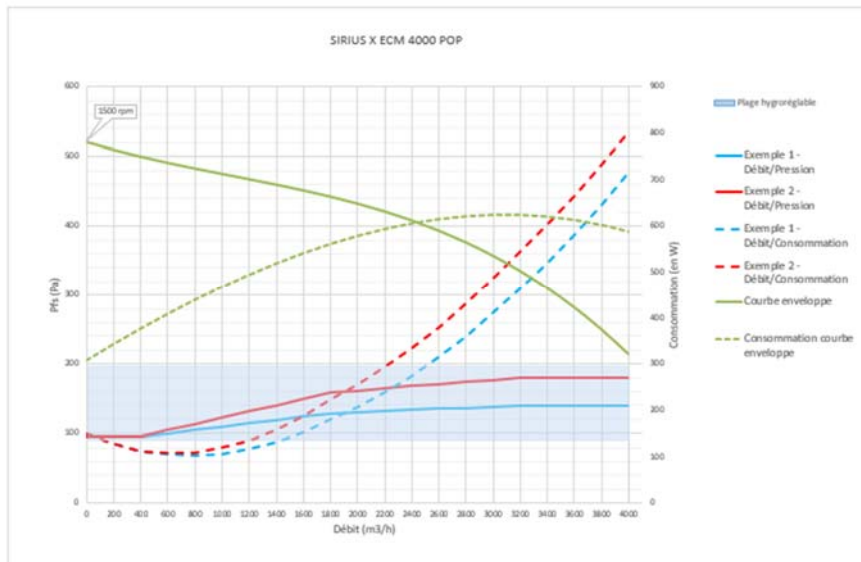


Figure 64 – SIRIUS X ECM 5000 POP

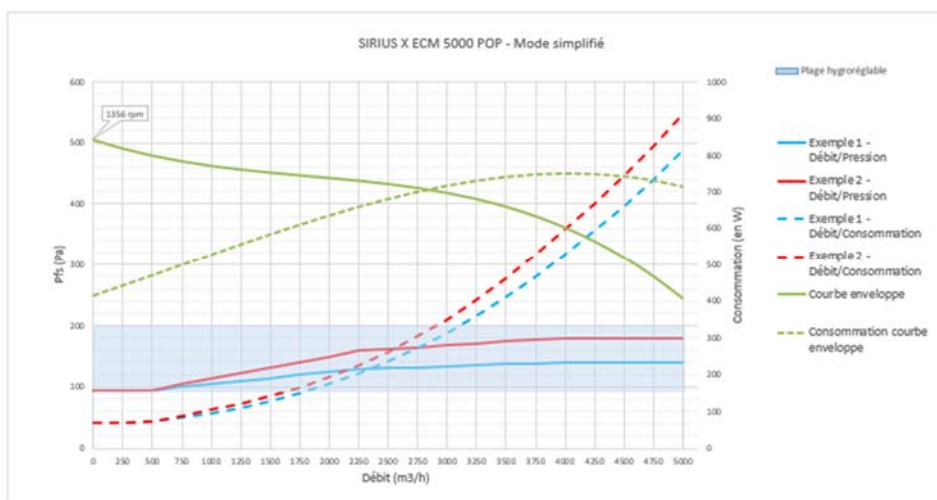


Figure 65 – SIRIUS X 8000 ECM POP

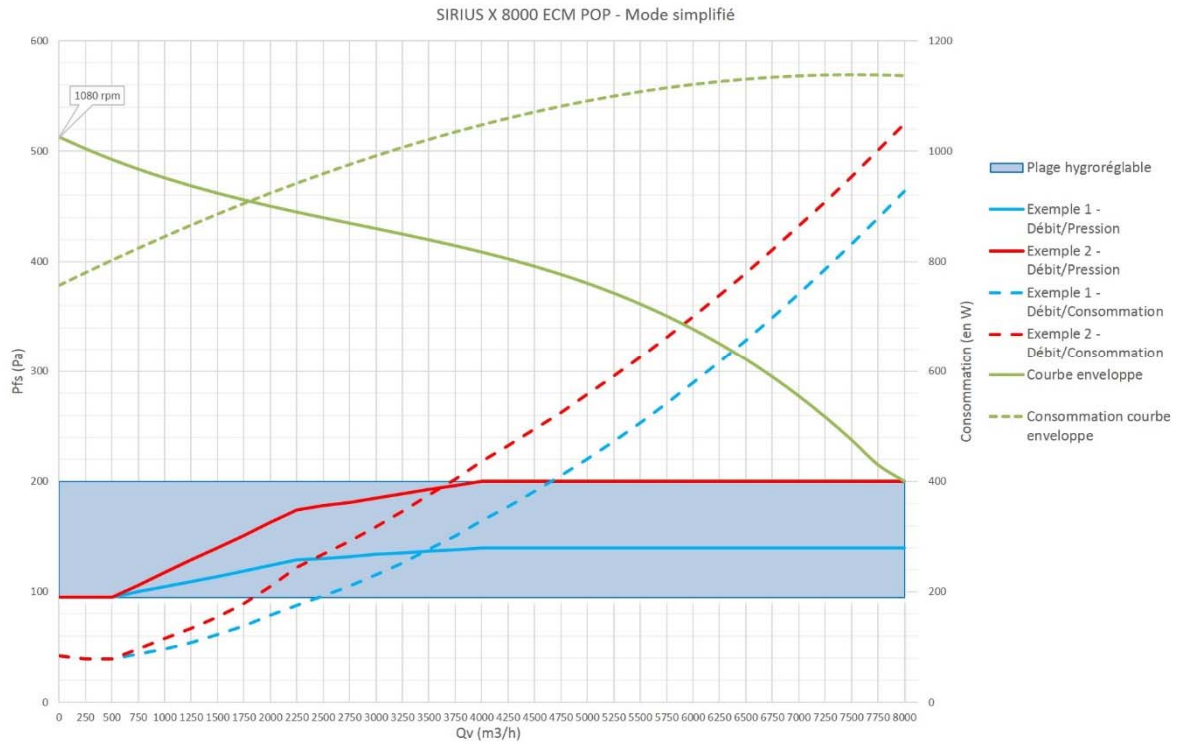


Figure 66 – SIRIUS X 8000 ECM POP + SORAYA 7.5 kW (filtre encrassé)

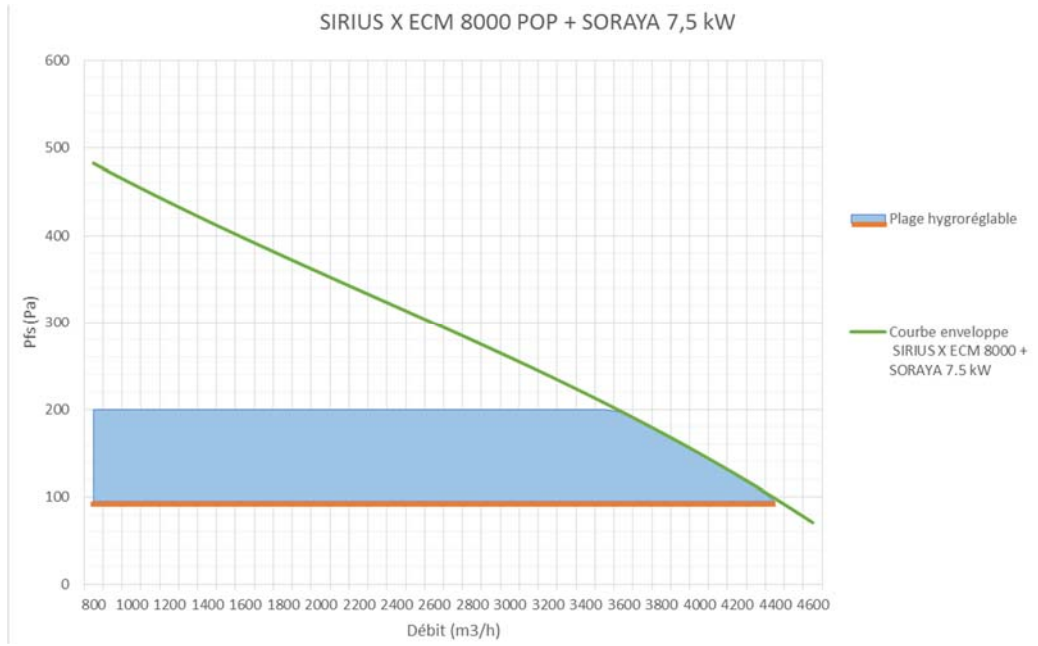


Figure 67 – SIRIUS X 8000 ECM POP + SORAYA 15 kW (filtre encrassé)

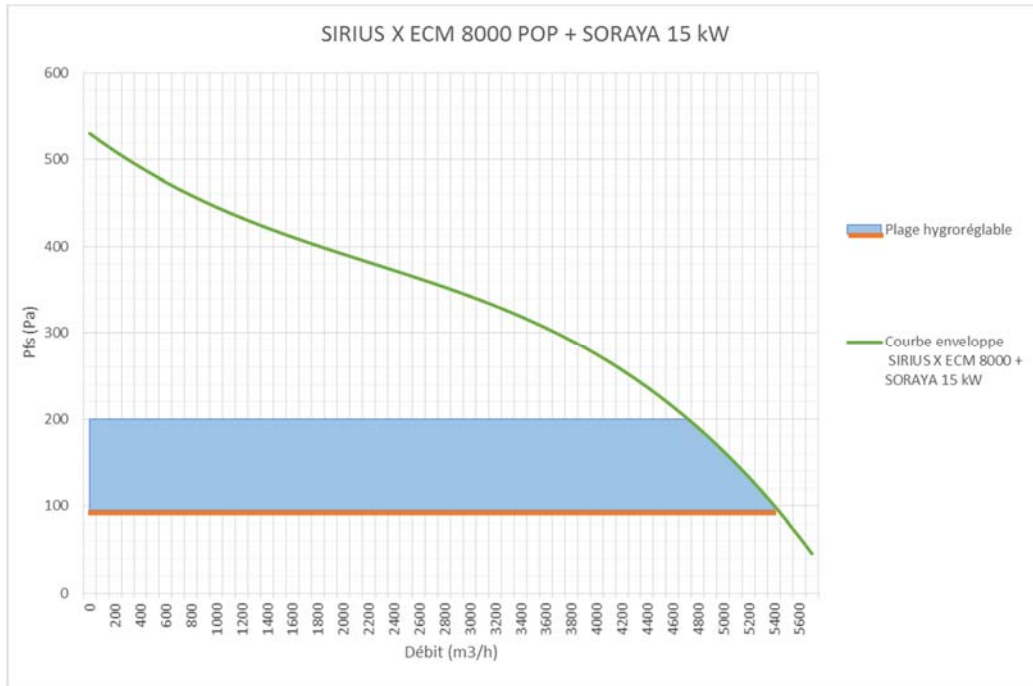


Figure 68 – SIRIUS X 11000 ECM POP

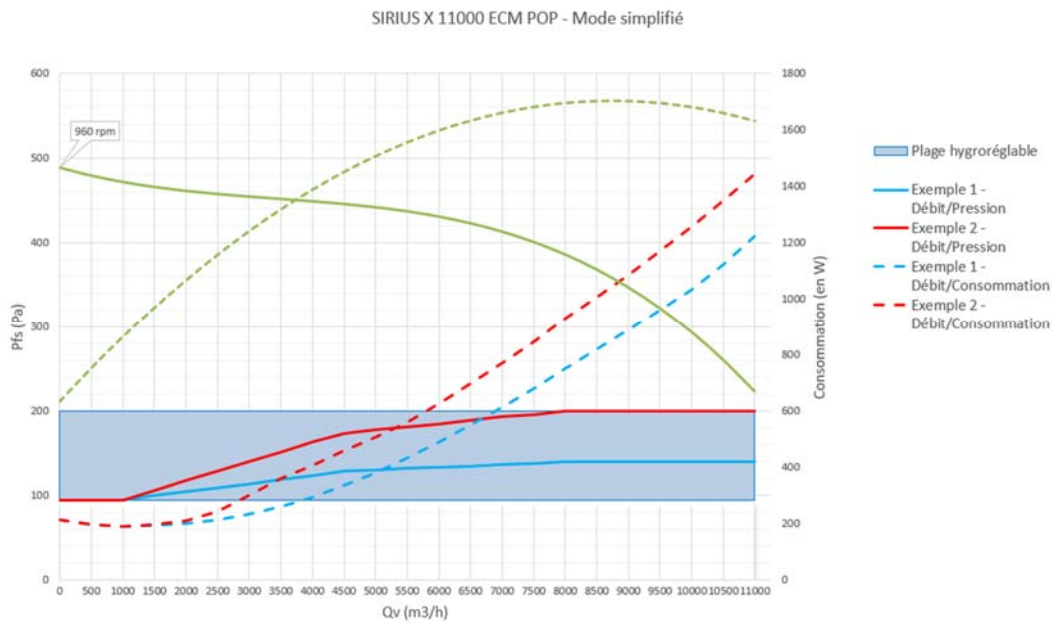


Figure 69 – SIRIUS X 11000 ECM POP + SORAYA 7.5 kW (filtre encrassé)

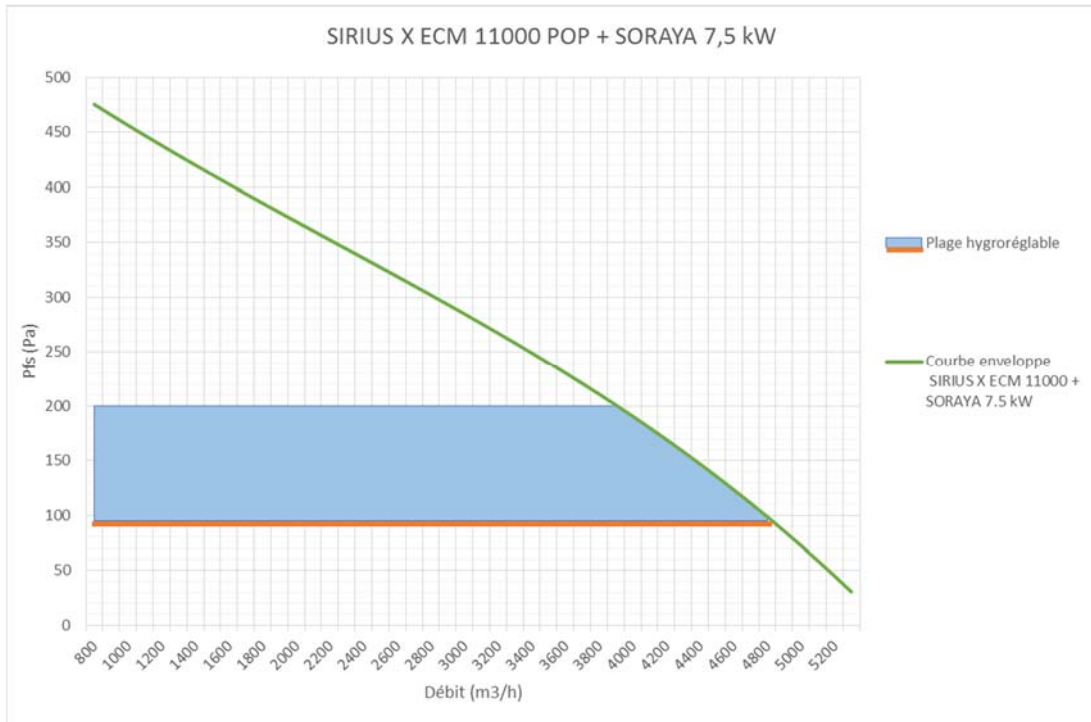
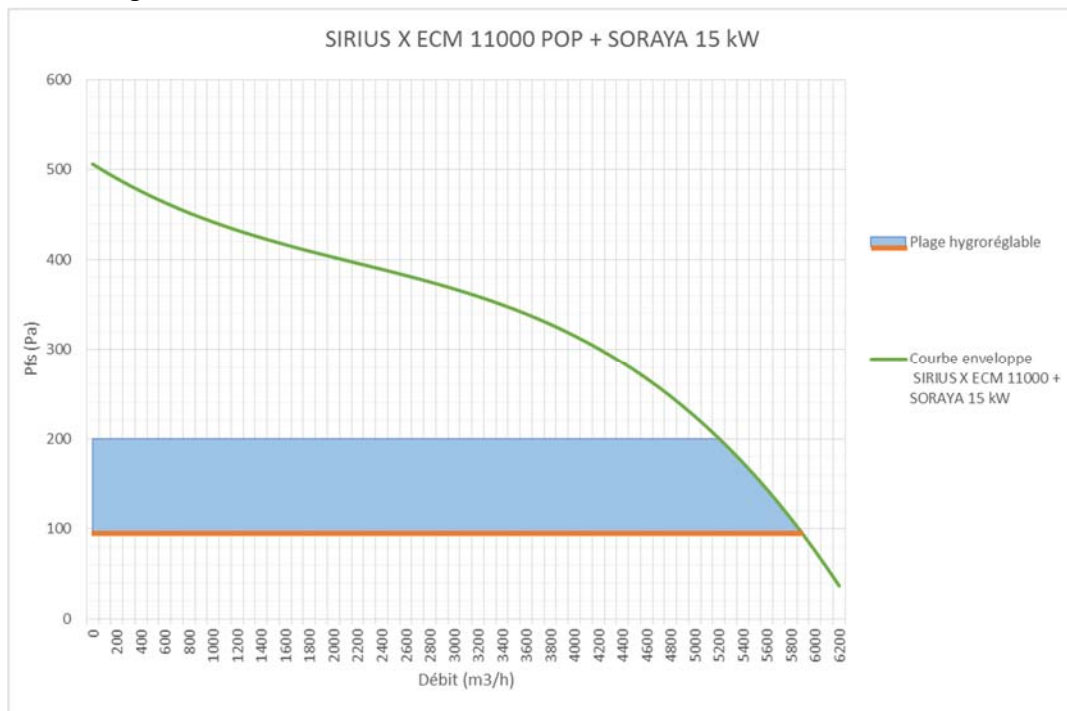


Figure 70 – SIRIUS X 11000 ECM POP + SORAYA 15 kW (filtre encrassé)



2.11.6. ANNEXE F – Systèmes thermodynamiques sur air extrait

Systèmes thermodynamiques sur air extrait – Caractéristiques techniques - visuels

Figure 71 – Courbe de perte de charge du système thermodynamique sur air extrait SORAYA 7.5kW, intégrant le filtre, à prendre en compte pour le dimensionnement du réseau et du groupe de ventilation collectif.

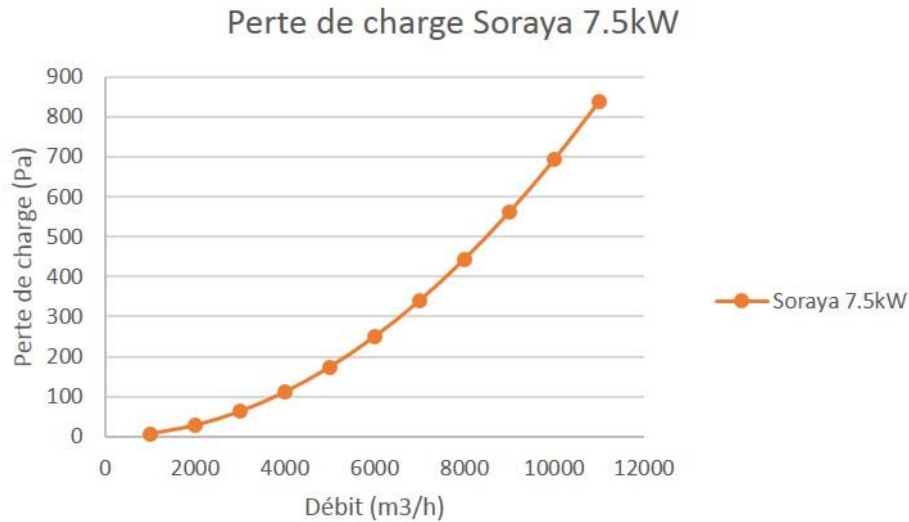


Figure 72 – Courbe de perte de charge complémentaire relatif à l'encrassement du filtre intégré dans le système thermodynamique sur air extrait SORAYA 7.5kW, à prendre en compte pour le dimensionnement du réseau et du groupe de ventilation collectif

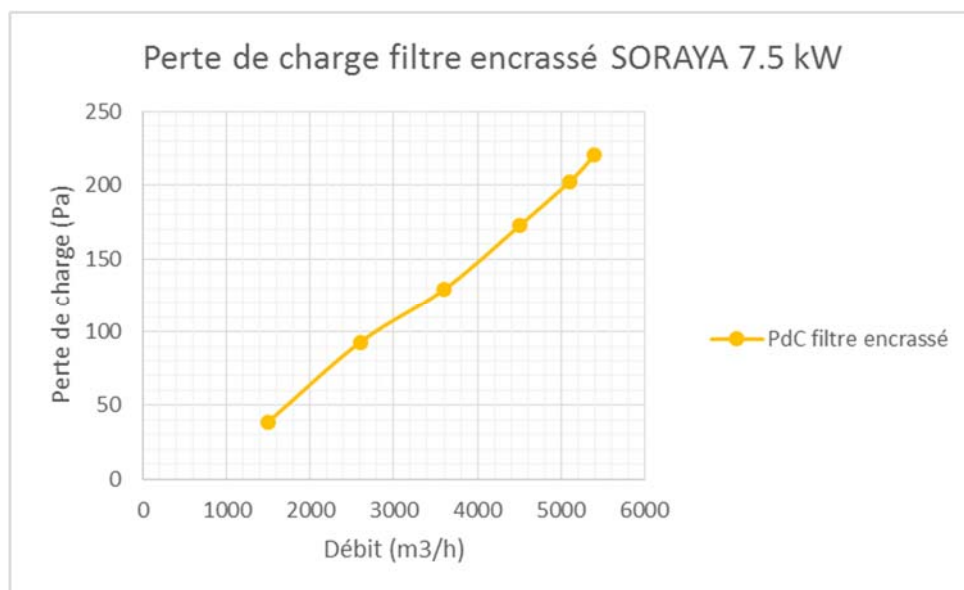


Figure 73 – Courbe de perte de charge du système thermodynamique sur air extrait SORAYA 15kW, intégrant le filtre, à prendre en compte pour le dimensionnement du réseau et du groupe de ventilation collectif

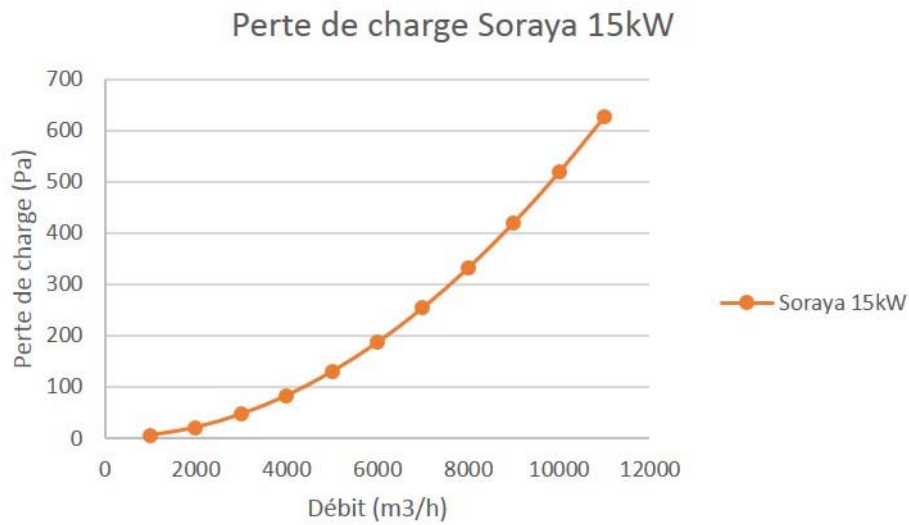


Figure 74 – Courbe de perte de charge complémentaire relatif à l'encrassement du filtre seul intégré dans le système thermodynamique sur air extrait SORAYA 15kW à prendre en compte pour le dimensionnement du réseau et du groupe de ventilation collectif

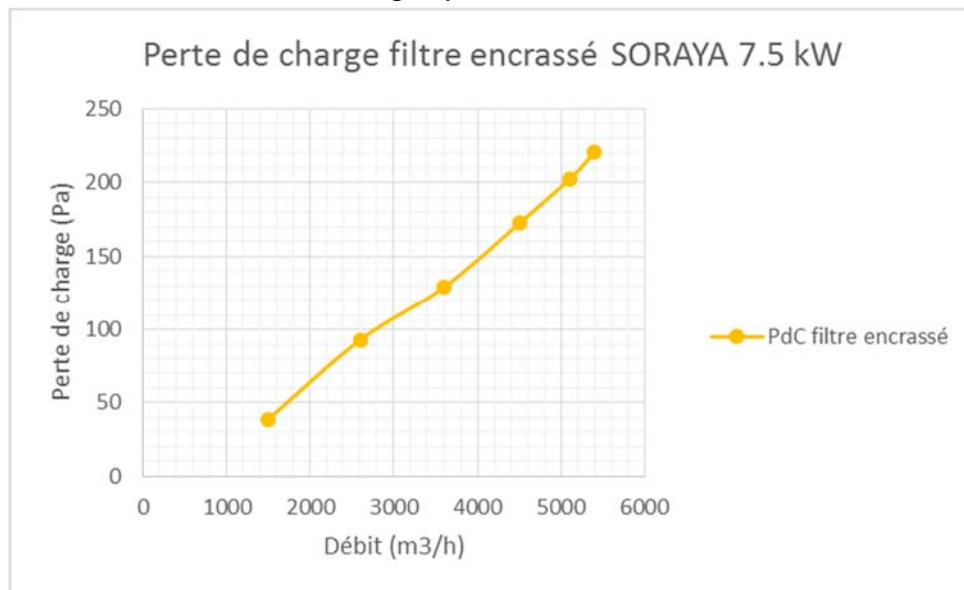


Figure 75 – Visuel du système thermodynamique sur air extrait SORAYA (7.5kW et 15kW) pour logements en bâtiment collectif

