

Sur le procédé

VMC hygroréglable S&P France pour logements individuels

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

Titulaire(s) : Société ANJOS

AVANT-PROPOS

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

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

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

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

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

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V6	<p>Cette Révision partielle annule et remplace l'Avis Technique 14.5/17-2284_V5 et intègre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La modification des groupes d'extraction OCTEO HYGRO ECOWATT +, OCTEO HYGRO ECOWATT HP +, HYDRA ECOWATT+ et OZEO ECOWATT 2', • Le remplacement des entrées d'air autoréglables ECA, ECA RA, l'ajout des entrées d'air EM2 A en module 45, le remplacement des entrées d'air hygroréglables EM2 HY, le remplacement de la grille extérieure à auvent GAP, l'ajout d'une bouche d'extraction hygroréglable temporisée Cuisine à commande électrique à piles avec télécommande, le remplacement des chapeaux de toitures CTP par CT2 P, modifications validées par le GS en mars 2025, • Ajout de la configuration F6 avec SdE, • Les modifications liées à la révision du Cahier des Prescriptions Techniques Communes CPT 3828 annulé et remplacé, en habitat individuel, par le cahier du CSTB n° 3828_V1. 	NORMAND Cédric	DUMARQUEZ Ludovic
V5	<p>Prolongation de la date de validité de l'Avis Technique 14.5/17-2284_V4</p>	NORMAND Cédric	DUMARQUEZ Ludovic
V4	<p>Cette Révision partielle annule et remplace l'Avis Technique 14.5/17-2284_V3 et intègre le remplacement des groupes d'extraction OCTEO HYGRO ECOWATT et HYDRA ECOWATT 2' par les groupes OCTEO HYGRO ECOWATT + et HYDRA ECOWATT +, de la modification du groupe d'extraction OCTEO HYGRO HP ECOWATT par OCTEO HYGRO ECOWATT HP+, de la suppression des groupes d'extraction OZEO FLAT 2, OZEO ECOWATT FLAT 2' et les modifications liées à la révision du Cahier des Prescriptions Techniques Communes CPT 3615-V4 annulé et remplacé, pour l'habitat individuel, par le cahier du CSTB n° 3828.</p>	NORMAND Cédric	DUMARQUEZ Ludovic
V3	<p>Révision partielle de l'Avis Technique 14.5/17-2284_V2 (désormais annulé) : suppression des groupes d'extraction « OZEO ECOWATT 2 » et « OZEO FLAT ECOWATT 2 HP » ; ajout des groupes d'extraction « OCTEO HYGRO ST », « OCTEO HYGRO ECOWATT » et « OCTEO HYGRO HP ECOWATT ».</p>	NORMAND Cédric	DUMARQUEZ Ludovic

Descripteur :

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

Il s'appuie sur le Cahier des Prescriptions Techniques Communes relatif aux « Systèmes de ventilation mécanique contrôlée simple flux hygroréglable / habitat individuel » (cahier du CSTB n° 3828_V1) désigné dans la suite du texte « CPT VMC Hygro / habitat individuel ».

Dans les pièces principales :

- le système « VMC hygroréglable S&P France pour logements individuels » de type Hygro A est composé d'entrées d'air autoréglables
- le système « VMC hygroréglable S&P France pour logements individuels » de type Hygro B est composé d'entrées d'air hygroréglables ou autoréglables pour les logements F1 et d'entrées d'air hygroréglables pour les logements F2 et plus

En complément, ces deux systèmes sont composés :

- de bouches d'extraction : hygroréglables temporisées en cuisine, hygroréglables en salle de bains et en salle d'eau, hygroréglables temporisées en salle de bains avec WC communs, à débit nominal extrait temporisé dans les WC ;
- d'un réseau de conduits, d'un (des) groupe (s) d'extraction multipiquages et d'un rejet sur l'extérieur.

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé	6
1.1.	Domaine d'emploi accepté	6
1.1.1.	Zone géographique	6
1.1.2.	Ouvrages visés	6
1.2.	Appréciation	7
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé	7
1.2.2.	Durabilité	8
1.2.3.	Impacts environnementaux	8
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé	9
1.3.1.	Exigences relatives à l'aération des logements	9
1.3.2.	Caractéristiques aérauliques et acoustiques des composants	9
1.3.3.	Risque acoustique en F1 en Hygro B	9
1.3.4.	Dispositions administratives	9
1.3.5.	Réception des installations	9
2.	Dossier Technique	10
2.1.	Mode de commercialisation	10
2.1.1.	Généralités	10
2.1.2.	Identification	10
2.2.	Description	11
2.2.1.	Généralités	11
2.2.2.	Caractéristiques des composants	11
2.3.	Dispositions de conception	27
2.3.1.	Généralités	27
2.3.2.	Configurations des systèmes	27
2.3.3.	Dimensionnement des passages de transit	27
2.3.4.	Dimensionnement du réseau et choix du groupe d'extraction	28
2.4.	Disposition de mise en œuvre	28
2.4.1.	Généralités	28
2.4.2.	Entrées d'air	28
2.4.3.	Bouches d'extraction	29
2.4.4.	Dispositions concernant le réseau VMC	29
2.4.5.	Traitement de l'accessibilités aux personnes handicapées	29
2.4.6.	Groupes d'extraction	29
2.4.7.	Réception des installations	30
2.5.	Maintien en service du système	30
2.5.1.	Généralités et fréquences d'entretien	30
2.5.2.	Entrées d'air	30
2.5.3.	Bouches d'extraction	31
2.5.4.	Groupes d'extraction	31
2.6.	Traitement en fin de vie	31
2.7.	Assistance technique	31
2.8.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication	32
2.8.1.	Fabrication	32
2.8.2.	Modes de contrôle	32
2.8.3.	Marquage	32
2.9.	Mention des justificatifs	32
2.9.1.	Résultats expérimentaux	32

2.9.2.	Références chantiers	33
2.10.	Annexes du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre	34
2.10.1.	ANNEXE A – Distribution des produits dans les systèmes et configurations des systèmes.....	34
2.10.2.	ANNEXE B – Valeurs pour dimensionnement des systèmes	37
2.10.3.	ANNEXE C – Données d'entrées des calculs thermiques règlementaires	41
2.10.4.	ANNEXE D – Groupes d'extraction – courbes caractéristiques.....	46

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

L'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 individuel uniquement. On entend par « habitat individuel » :

- une maison individuelle,
- ou un appartement traité par un système de ventilation individuel.

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

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

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

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

- à l'électricité,
- au gaz, au fioul à circuit de combustion étanche situés dans ou hors du volume habitable ou à circuit de combustion non étanche situés hors du volume habitable.

Appareils à combustible solide

Appareils situés hors du volume habitable

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

Appareils situés dans le volume habitable

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

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

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

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

- Les appareils étanches conformes aux normes EN 16510-2 de classe CA, CM ou CC et CA50, CM50 ou CC50 et les chaudières étanches conformes à la norme EN 303-5+A1 :2022 de catégorie 2 ou 3.
- Les appareils étanches à granulés visés par un ATEC (tel qu'indiqué sur leur plaque signalétique)
- Les appareils conformes aux normes EN 13229, 13240, 12815, 14785, 303-5 et pouvant justifier d'un rapport d'essai d'étanchéité établi par un laboratoire d'essai accrédité selon la NF EN ISO 17025 respectant un débit de fuite < 3 m³/h sous 10 Pa ou 50 Pa.

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

1.1.2.3.1. Cas des systèmes pièce par pièce

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

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

1.1.2.3.2. Cas des systèmes gainables

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

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

1.2.1.1. Aération des logements

Débits minimaux et qualité de l'air

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

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

Risque de désordres dus à des condensations

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

Fonctionnement des appareils à combustion non raccordés

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

1.2.1.2. Acoustique

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

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

Dans le cas d'exigences supérieures, visées par l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolation 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

Dans la mesure où les travaux visés par le présent Avis Technique réalisés dans un bâtiment collectif d'habitation ne concernent que le cas d'un appartement traité par un système de ventilation individuel, les systèmes « VMC hygroréglable S&P France pour logements individuels » ne font 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.

1.2.1.4. Réglementations thermique et environnementale

1.2.1.4.1. Bâtiments neufs

Réglementation environnementale 2020 (RE2020)

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

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

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

1.2.1.4.2. Bâtiments existants

Réglementation thermique des bâtiments existants dite « éléments par éléments »

Les systèmes « VMC hygroréglable S&P France pour logements individuels » 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.

Pour les groupes d'extraction d'une puissance électrique absorbée inférieure à 30 W (au sens du règlement (UE) n° 1253/2014 de la Commission du 7 juillet 2014 portant mise en œuvre de la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences d'écoconception pour les unités de ventilation), à savoir les groupes d'extraction « HYDRA ST 2 », « OZEO ST 2 » et « OCTEO HYGRO ST », les éléments disponibles dans le Dossier Technique permettent de vérifier, dans les conditions prévues dans le « CPT VMC Hygro / habitat individuel », que la puissance électrique pondérée de la configuration satisfait l'exigence de l'article 36 de l'arrêté 3 mai 2007 modifié précité.

Les autres groupes d'extraction ne font pas obstacle au respect des exigences de l'arrêté du 3 mai 2007 modifié précité.

Réglementation thermique des bâtiments existants dite « globale »

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

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

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

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

1.2.1.5. Risque sismique

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

1.2.1.6. Aspects sanitaires

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

1.2.2. Durabilité

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

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

1.2.3. Impacts environnementaux

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

Les systèmes « VMC hygroréglable S&P France pour logements individuels » 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 ces DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

1.3.1. Exigences relatives à l'aération des logements

Dans certaines conditions hivernales :

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

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

1.3.2. Caractéristiques aérauliques et acoustiques des composants

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

1.3.3. Risque acoustique en F1 en Hygro B

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

1.3.4. Dispositions administratives

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

1.3.5. Réception des installations

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

2. Dossier Technique

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

2.1. Mode de commercialisation

2.1.1. Généralités

Titulaire : ANJOS
La Roche Blanche
FR -01230 TORCIEU
Tél. : 04 74 37 44 44
Fax : 04 74 36 20 30
Internet : www.anjos-ventilation.com

Distributeurs : S&P France
ZI – Avenue Côte Vermeille
FR – 66300 THUIR
Tél. : 04 68 53 02 60
Fax : 04 68 53 16 58
Email : spfrance@solerpalau.com
Internet : www.solerpalau.com

ADEO
135 rue Sadi Carnot
59790 RONCHIN

Les systèmes « VMC hygroréglable S&P France pour logements individuels » peuvent être distribués par les sociétés S&P France, et ADEO. Les entrées d'air et les bouches d'extraction du système sont commercialisées uniquement par les sociétés S&P France et ADEO.

Les groupes d'extraction du système sont commercialisés uniquement par les sociétés S&P France et ADEO avec les dénominations commerciales spécifiques définies au *Tableau 1a* ci-dessous.

Distributeur	Marque	Dénomination commerciale
S&P France	S&P	HYDRA ST 2
Groupe ADEO	EQUATION	VMC Simple Flux hygroréglable EQUATION Hygro 3
S&P France	S&P	HYDRA ECOWATT 2+
S&P France	S&P	OZEO ST 2
S&P France	S&P	OZEO ECOWATT 2+
S&P France	S&P	OCTEO HYGRO ST
S&P France	S&P	OCTEO HYGRO ECOWATT 2+
S&P France	S&P	OCTEO HYGRO ECOWATT HP 2+

Tableau 1a – Dénominations commerciales des groupes d'extraction

Modalités de distribution commerciale pour le Groupe d'extraction « HYDRA ST 2 » :

Distributeur	Marque	Dénomination commerciale
S&P France	S&P	HYDRA ST 2
Groupe ADEO	Equation	VMC Simple Flux hygroréglable EQUATION Hygro 3

Tableau 1b – Dénominations commerciales des groupes d'extraction HYDRA ST 2

2.1.2. Identification

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. Généralités

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

Il s'appuie sur le Cahier des Prescriptions Techniques Communes relatif aux « Systèmes de ventilation mécanique contrôlée simple flux hygroréglable / habitat individuel » (cahier du CSTB n° 3828_V1) désigné dans la suite du texte « CPT VMC Hygro / habitat individuel ».

Il peut dans certains cas faire mention de dispositions particulières.

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

2.2.1.1. VMC simple flux hygroréglable S&P France pour logements individuels de type Hygro A

Système composé :

- dans les pièces principales d'entrées d'air autoréglables
- de bouches d'extraction hygroréglables temporisées BEHC en cuisine ;
- de bouches d'extraction hygroréglables BEHS en salle de bains et en salle d'eau ;
- de bouches d'extraction hygroréglables temporisées BEHS/W ou BEHS/W DP en salle de bains avec WC communs ;
- de bouches d'extraction à débit nominal extrait temporisé BEHW ou BEHW DP dans les WC ;
- d'un réseau de conduits ;
- d'un groupe ou plusieurs groupe(s) d'extraction multipiquages ;
- d'un rejet sur l'extérieur.

2.2.1.2. VMC simple flux hygroréglable S&P France pour logements individuels de type Hygro B

Système composé :

- dans les pièces principales, d'entrées d'air hygroréglables ou autoréglables pour les logements F1 et d'entrées d'air hygroréglables pour les logements F2 et plus ;
- de bouches d'extraction hygroréglables temporisées BEHC en cuisine ;
- de bouches d'extraction hygroréglables BEHS en salle de bains et en salle d'eau ;
- de bouches d'extraction hygroréglables temporisées BEHS/W ou BEHS/W DP en salle de bains avec WC communs ;
- de bouches d'extraction à débit nominal extrait temporisé BEHW ou BEHW DP dans les WC ;
- d'un réseau de conduits ;
- d'un groupe ou plusieurs groupe(s) d'extraction multipiquages ;
- 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 Tableau 6.

Leurs caractéristiques acoustiques sont détaillées aux Tableaux 4 et 5. Les caractéristiques minimales d'isolement acoustique peuvent être augmentées via l'utilisation d'accessoires acoustiques définis au paragraphe 2.2.2.1.3 du présent Dossier Technique.

2.2.2.1.1. Entrées d'air autoréglables

Ces entrées d'air sont conformes à la norme NF E 51-732. Elles permettent de réguler le débit d'air sur une plage de pression comprise entre 20 et 100 Pa. Elles sont caractérisées par un module 15, 22, 30 ou 45 (débit en m³/h défini sous une différence de pression de 20 Pa) : voir caractéristiques aérauliques au *Tableau 2* ci-dessous.

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

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

Tableau 2 - Caractéristiques aérauliques des entrées d'air autoréglables pour plusieurs différences de pression

2.2.2.1.1.1. Gamme ECA et ECA RA

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

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

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

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

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

2.2.2.1.1.2. Gamme EA

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

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

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

Le capot se monte par simple emboîtement sur le socle.

2.2.2.1.1.3. Gamme EA MINI

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

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

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

Le capot se monte par simple emboîtement sur le socle.

2.2.2.1.1.4. Gamme EM2 A et KIT SC 125 EM2 A

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

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

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

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

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

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

Les modules disponibles sont 22, 30 et 45. Elle est intégrée dans la fenêtre de toit et sans changement de la barre de manœuvres. Elle se compose de deux parties fonctionnelles et de deux compléments dimensionnels permettant de s'adapter à chaque largeur de fenêtre de toit de la gamme VELUX.

2.2.2.1.1.6. Visuels des entrées d'air autoréglables



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



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



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



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

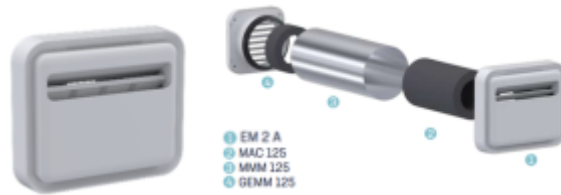


Figure 5 – Entrée d'air autoréglable acoustique EM2 A (module 22, 30 ou 45) et KIT SC 125 EM2 A



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

2.2.2.1.2. Entrées d'air hygroréglables

2.2.2.1.2.1. Généralités

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

Dans le cadre du présent Avis Technique, les entrées d'air hygroréglables, utilisées dans le système « VMC hygroréglable S&P France pour logements individuels » 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 3 et à la Figure 7 ci-dessous) dans laquelle : la courbe en rouge correspond à la caractéristique aéraulique sans prise en compte des tolérances ; les courbes en bleu représentent cette caractéristique aéraulique tout en tenant compte des tolérances).

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

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

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

Tableau 3 – Caractéristiques aérauliques des entrées d'air hygroréglables (HY) pour plusieurs différences de pression

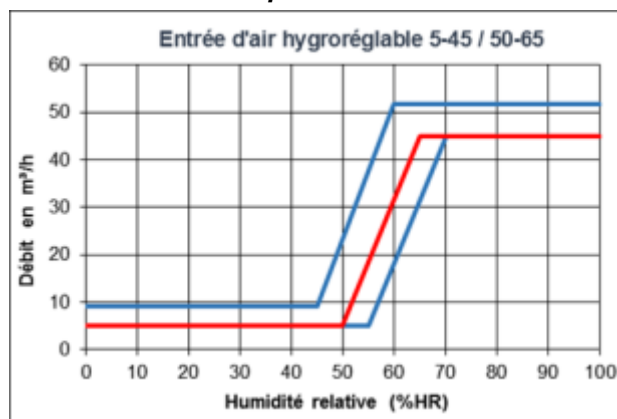


Figure 7 – Entrée d'air hygroréglable 5-45 / 50-65 (HY)
Caractéristiques hygroaérauliques pour une différence de pression de 20 Pa

2.2.2.1.2.2. Fonctionnement hygrothermique des entrées d'air hygroréglables

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

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

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

La température du capteur suit la loi suivante :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.2.2.1.2.5. Entrée d'air hygroréglable EC HY

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

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

Le capot se monte par simple emboîtement.

2.2.2.1.2.6. Entrée d'air hygroréglable ZOH

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

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

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

2.2.2.1.2.7. Visuels des entrées d'air hygroréglables



Figure 8 – Entrée d'air hygroréglable acoustique ECA HY



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



Figure 10 – Entrée d'air hygroréglable EC HY



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



Figure 12 – Entrée hygroréglable ZOH

2.2.2.1.3. Accessoires et caractéristiques acoustiques

Les accessoires acoustiques (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,
- manchon acoustique MAC 125
- manchon métallique circulaire 125
- grille extérieure à auvent GEM.

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

2.2.2.1.3.1. Caractéristiques acoustiques détaillées

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

Entrée d'air	Auvent extérieur				
	CEA	CE2A	CFA	GEM	GEMM
ECA 22		39			
ECA 30		39			
ECA 45		37			
ECA 22 RA		41			
ECA 30 RA		41			
ECA 45 RA		39			
EA 15	37	37			
EA 22	37	37			
EA 30	37	37			
EA 45		36			
EA MINI 15	38				
EA MINI 22	38				
EA MINI 30	37				
EM2A 22				39	
EM2A 30				39	
EM2A 45				37	
KIT SC 125 EM2 A 22					47
KIT SC 125 EM2 A 30					47
ECA HY		37	41		
ECA HY RA		39	42		
EC HY		34			
EM2 HY 100				39	
EM2 HY 125				39	
KIT SC 125 EM2 HY					47

Tableau 4 – Caractéristiques acoustiques des entrées d'air montées sur menuiserie ou coffre de volet roulant : $D_{n,e,w}(Ctr)$ en dB

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

Tableau 5 – Caractéristiques acoustiques des entrées d'air pour fenêtre de toit VELUX : Dn,e,w(Ctr) en dB

2.2.2.1.3.2. Visuels



Figure 13 – Capuchon de façade CEA



Figure 14 – Capuchon de façade CE2A



Figure 15 – Capuchon de façade acoustique CFA



Figure 16 – Grille extérieure auvent GEM

2.2.2.1.4. Type de montage et mortaises

Entrée d'air (1)		Type de montage et mortaise (en mm)					
		sur menuiserie ou coffre de volet roulant				en traversée de mur	
		2 x 172 x 12	250 x 15	250 x 12	172 x 12	Ø100	Ø125
ECA	22	X					
	30	X					
	45	X					
ECA RA	22	X					
	30	X					
	45	X					
EA	15	X	X	X			
	22	X	X	X			
	30	X	X	X			
	45	X					
EA MINI	15			X	X		
	22			X	X		
	30			X			
EM2A	22						X
	30						X
	45						X
KIT SC 125 EM2 A	22						X
	30						X
ECA HY		X					
ECA HY RA		X					
EM2 HY						X	X
KIT SC EM2 HY							X
EC HY		X					

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

Tableau 6 – Entrées d'air – Type de montage et de mortaise(s) compatibles

2.2.2.2. Bouches d'extraction

2.2.2.2.1. Généralités et plages de pression

La pression minimale (P_{min}) de la plage de fonctionnement des bouches d'extraction est de 80 Pa. La pression maximale (P_{max}) de la plage de fonctionnement est de 160 Pa.

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 7*, 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*.

Dans les Figures 17 à 18, 21 à 27 ci-dessous : la courbe en rouge correspond à la caractéristique aéraulique, pour une différence de pression de 80 Pa, sans prise en compte des tolérances ; la courbe en bleu représente cette caractéristique aéraulique tout en tenant compte des tolérances.

Code	Dénomination commerciale	Code	Dénomination commerciale
HC02	BEHC 10-40/90	HT01	BEHS/W 5-40/30
HC05	BEHC 10-45/135	HV01	BEHS/W DP 5-40/30
HB01	BEHS 5-40	HT04	BEHS/W 15-45/40
HB02	BEHS 10-40	HV04	BEHS/W DP 15-45/40
HB03	BEHS 10-45	HT05	BEHS/W 15-45/45
HB04	BEHS 15-45	HV05	BEHS/W DP 15-45/45
		TW	BEHW 5/30
		TWV	BEHW DP 5/30

Tableau 7 – Codification des bouches d'extraction BEH

2.2.2.2.2. Bouches d'extraction hygroréglables

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

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

Les bouches d'extraction sont caractérisées par un débit 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 BEHC cuisine

Les bouches d'extraction hygroréglables temporisées cuisine (cf. *Figures 19 et 20*) sont composées des sous-ensembles suivants :

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

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

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

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

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

Types et caractéristiques des bouches

Les débits d'air pour les positions extrêmes des volets (débit hygro-réglé minimal et maximal et débit nominal) sont déterminés par des butées mécaniques de façon à obtenir les débits mentionnés au *Tableau 8* schématisés dans les *Figures 17 et 18*.

Les bouches d'extraction sont définies comme suit :

BEHC Q_{min} - Q_{max} / Q_{temp} , avec :

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

Caractéristiques aérauliques												[1]	[2]
Qmin	Qmax	HRmin	HRmax	Qtemp		Tolérances							
				débit	durée	pour Qmin		pour Qmax		pour Qtemp			
sous 80 Pa				sous 70 Pa		sous 80 Pa		débit sous 70 Pa		durée			
(m³/h)	(m³/h)	(%)	(%)	(m³/h)	(min)	(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)	(min)				
HC02	10	40	50	80	90	30	-0 +3,0	-0 +12,0	-0 +27,0	+/- 6	+/- 5%	35	55
HC05	10	45	20	55	135	30	-0 +3,0	-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)

	Q _{35%HR}	Q _{60%HR}	Q _{mini-BE}	Q _{maxi-BE}
	(m³/h)			
HC02	10	20	10	90
HC05	25	45	25	135

Tableau 8 – Caractéristiques aérauliques et acoustiques des bouches d'extraction BEHC

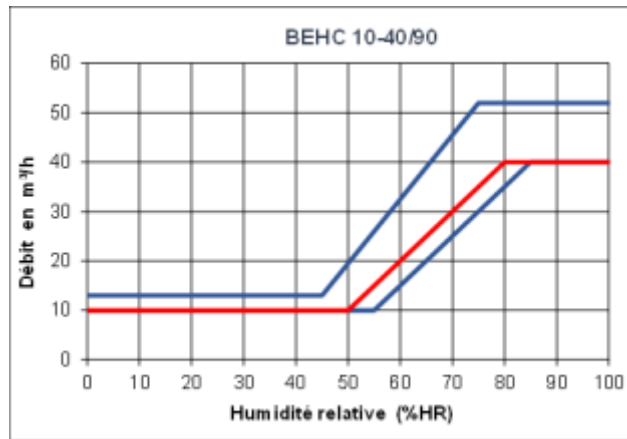


Figure 17 – HC02 – BEHC 10-40/90 (50-80%HR)

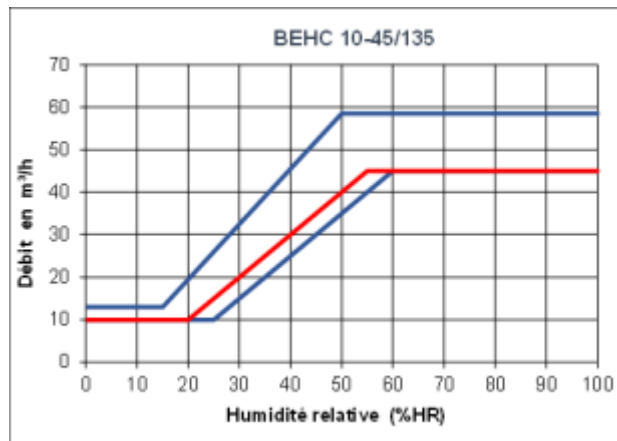


Figure 18 – HC05 – BEHC 10-45/135 (20-55%HR)



Figure 19 – Bouche d'extraction hygroréglable temporisée Cuisine à cordon

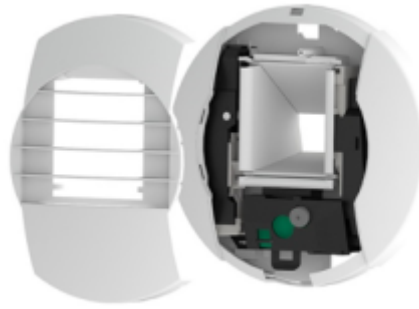


Figure 20 – Bouche d'extraction hygroréglable temporisée Cuisine à commande électrique

2.2.2.2.2.2. Bouches d'extraction hygroréglables (temporisées ou non) BEHS et BEHS/W pour salle de bains et salles de bains avec WC communs

2.2.2.2.2.2.1. Bouches d'extraction hygroréglables BEHS salle de bains

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

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

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

Types et caractéristiques des bouches

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

Les bouches d'extraction sont définies comme suit :

BEHS Qmin-Qmax, avec :

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

2.2.2.2.2.2.2. Bouches d'extraction hygroréglables temporisées pour salle de bains avec WC communs

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

En complément du débit hygroréglé, cette bouche d'extraction assure un débit temporisé 30 minutes.

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

Les bouches d'extraction BEHS/W (cf. *Figure 29*) et BEHS/W DP (cf. *Figure 30*) sont composées des sous-ensembles suivants :

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

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

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

Types et caractéristiques des bouches

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

Les bouches d'extraction sont définies comme suit :

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

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

Caractéristiques techniques

Caractéristiques aérauliques pour une différence de pression de 80 Pa												[1]	[2]
Qmin	Qmax	HRmin	HRmax	Qtemp		Tolérances							
				débit	durée	pour Qmin	pour Qmax	pour Qtemp		pour HRmin et HRmax			
(m³/h)	(m³/h)	(%)	(%)	(m³/h)	(min)	(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)	(min)		dB(A)	dB	
HB01	5	40	45	80			-0 +3,0	-0 +12,0			+/- 5%	35	56
HB02	10	40	50	80			-0 +3,0	-0 +12,0			+/- 5%	35	56
HB03	10	45	25	60			-0 +3,0	-0 +13,5			+/- 5%	35	56
HB04	15	45	20	50			-0 +4,5	-0 +13,5			+/- 5%	35	56
HT01 HV01	5	40	45	80	30	30	-0 +3,0	-0 +12,0	-0 +9,0	+/- 6	+/- 5%	35	56
HT04 HV04	15	45	20	50	40	30	-0 +4,5	-0 +13,5	-0 +12,0	+/- 6	+/- 5%	35	56
HT05 HV05	15	45	47	77	45	30	-0 +4,5	-0 +13,5	-0 +13,5	+/- 6	+/- 5%	35	56

[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)

	Q _{35%HR}	Q _{60%HR}	Q _{mini-BE}	Q _{maxi-BE}
	(m³/h)			
HB01	5	20	5	20
HB02	10	20	10	20
HB03	20	45	20	45
HB04	30	45	30	45
HT01 HV01	5	20	5	30
HT04 HV04	30	45	30	45
HT05 HV05	15	28	15	45

Tableau 9 – Caractéristiques aérauliques et acoustiques des bouches d'extraction BEHS (salles de bains, salles d'eau) et BEHS/W (salles de bains avec WC communs)

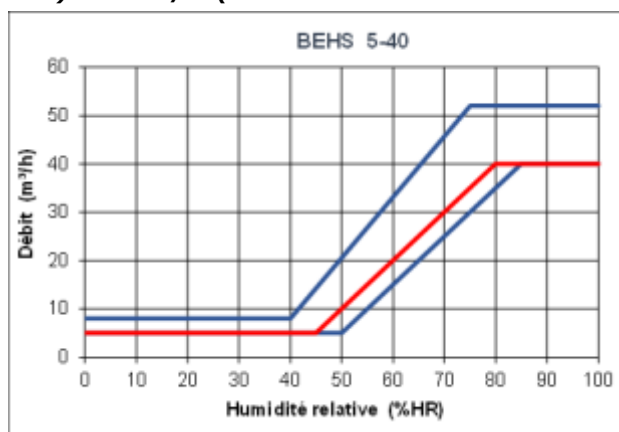


Figure 21 – HB01 – BEHS 5-40 (45-80%HR)

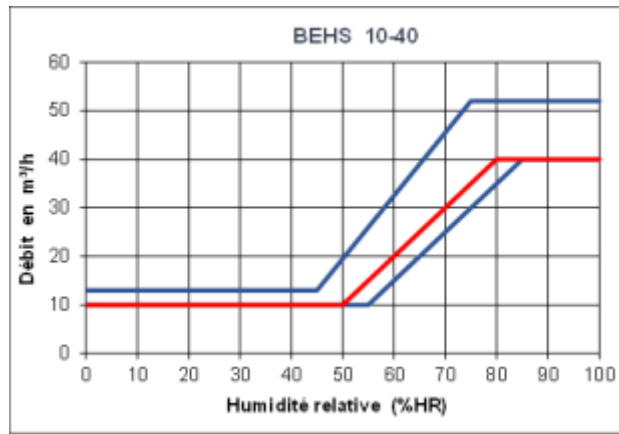


Figure 22 - HB02 - BEHS 10-40 (50-80%HR)

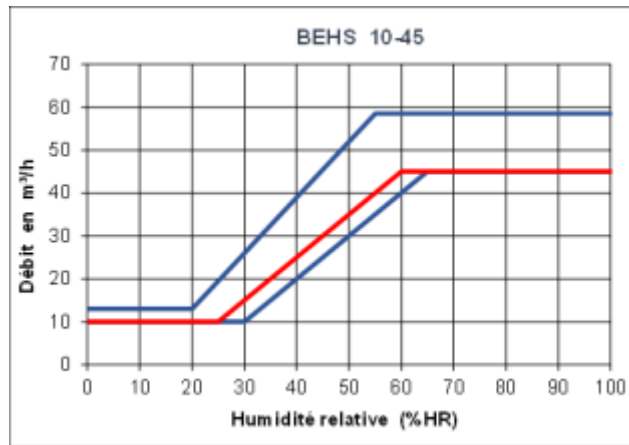


Figure 23 - HB03 - BEHS 10-45 (25-60%HR)

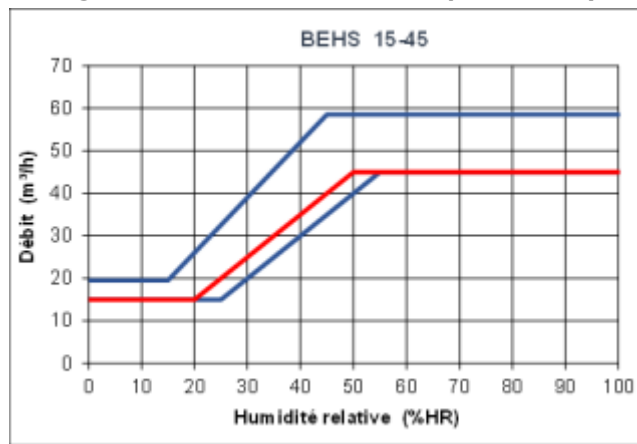


Figure 24 - HB04 - BEHS 15-45 (20-50%HR)

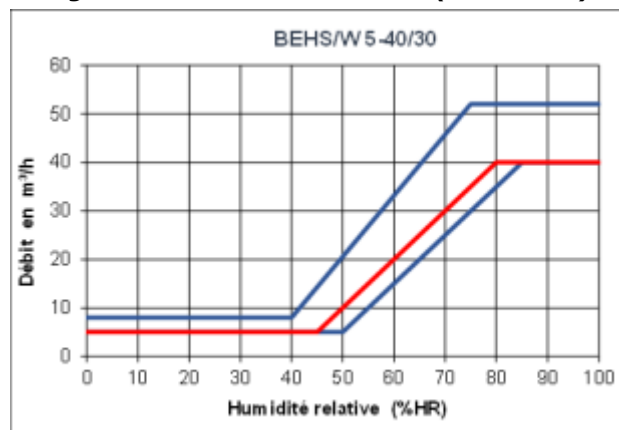


Figure 25 - HT01 et HV01 - BEHS/W ou BEHS/W DP 5-40/30 (45-80%HR)

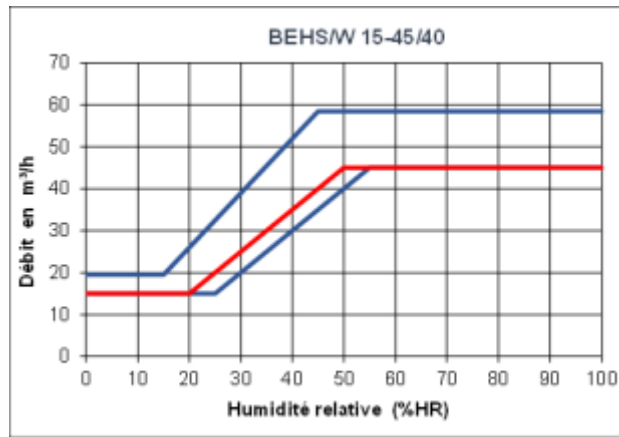


Figure 26 - HT04 et HV04- BEHS/W ou BEHS/W DP 15-45/40 (20-50%HR)

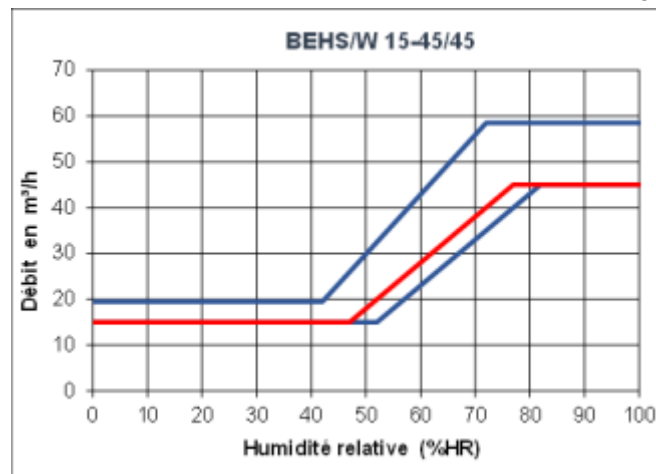


Figure 27 - HT05 et HV05- BEHS/W ou BEHS/WDP 15-45/45 (47-77%HR)

2.2.2.2.2.3. Visuels

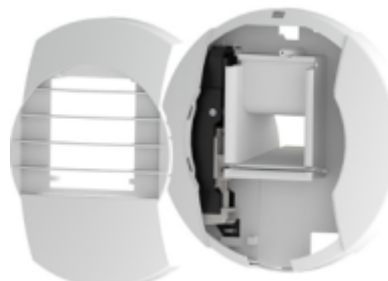


Figure 28 - Bouche d'extraction hygroréglable SdB et salle d'eau

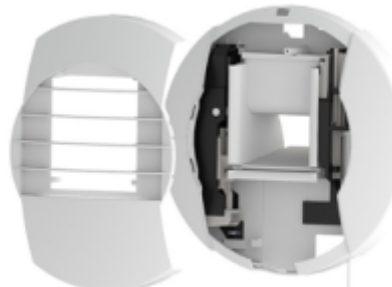


Figure 29 - Bouche d'extraction hygroréglable temporisée SdB/WC communs

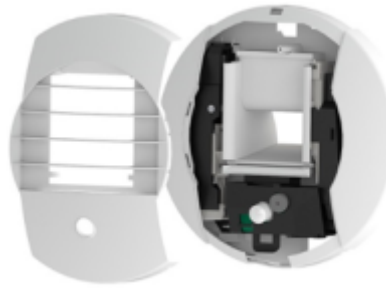


Figure 30 – Bouche d'extraction hygroréglable temporisée à détection de présence SdB/WC communs

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 (BEHW) ou automatique (BEHW DP) et plusieurs alimentations électriques sont disponibles (cf. *Tableau 11*).

Les bouches d'extraction temporisées BEHW (cf. *Figures 31 et 32*) et BEHW DP (cf. *Figure 33*) 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 (BEHW) ou électronique avec capteur optique (BEHW DP).

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

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

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

Types et caractéristiques des bouches

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

Les bouches d'extraction sont définies comme suit :

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

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

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

	Caractéristiques aérauliques pour une différence de pression de 80 Pa										[1]	[2]	
	Q _{min}	Q _{max}	HR _{min}	HR _{max}	Q _{temp}		Tolérances						
					débit	durée	pour Q _{min}	pour Q _{max}	pour Q _{temp}				pour HR _{min} et HR _{max}
	(m³/h)	(m³/h)	(%)	(%)	(m³/h)	(min)	(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)	(min)			
TW TWV	5				30	30	-0 +3,0		-0 +9,0	+/- 6		35	

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

[2] D_{n,e,w}(C)

	Q _{mini-BE}	Q _{maxi-BE}
	(m³/h)	
TW TWV	5	30

Tableau 10 – Caractéristiques aérauliques et acoustiques des bouches d'extraction BEHW ou BEHW DP

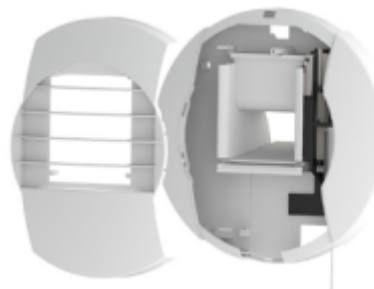


Figure 31 – Bouche d'extraction temporisé WC



Figure 32 – Bouche d'extraction temporisé WC à commande électrique

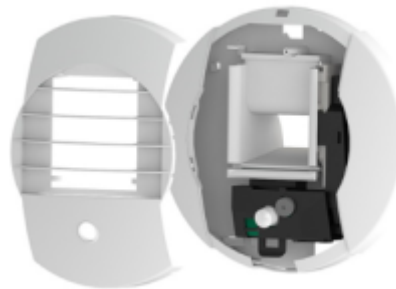


Figure 33 – Bouches d'extraction temporisé WC à détection de présence

2.2.2.2.4. Commandes des bouches d'extraction temporisées

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

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

2.2.2.3. Réseau aéraulique

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

2.2.2.3.1. Conduits et accessoires

Les conduits et accessoires doivent être conformes :

- aux exigences définies au paragraphe 2.3.1 du « CPT VMC Hygro / habitat individuel », 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 individuelle ou collectif.

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.

Le diamètre de raccordement du rejet doit être au minimum équivalent au diamètre de la partie du réseau le reliant à la sortie du groupe d'extraction déterminé selon les dispositions du paragraphe 2.4 du « CPT VMC Hygro / habitat individuel ».

Les rejets recommandés sont les sorties de toiture de marque ANJOS de type CT2 P, CPR ou CTM en diamètre 160 mm (cf. Figures 34 à 36 ci-dessous).

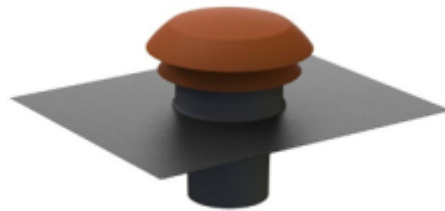


Figure 34 – Chapeaux de toiture CPR

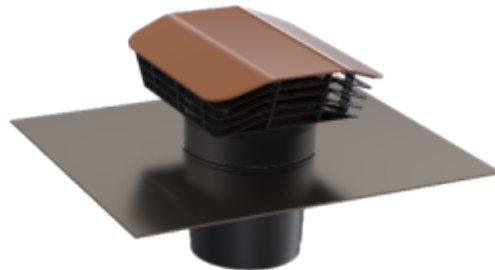


Figure 35 – Chapeaux de toiture CT2 P

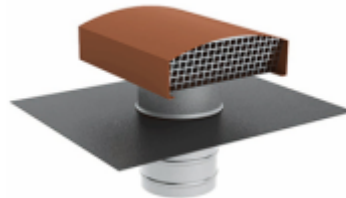


Figure 36 – Chapeaux de toiture CTM

2.2.2.4. Groupes d'extraction

2.2.2.4.1. Groupes d'extraction dédiés à l'habitat individuel

Les caractéristiques techniques de chacun des groupes d'extraction sont composées des éléments suivants :

- Tableau 12 qui fournissent notamment le diamètre du rejet, le nombre maximal de sanitaires pouvant être raccordés, et précise pour chacun de ces groupes d'extraction dédié à l'habitat individuel s'il peut être utilisé ou non en tant que groupe d'extraction secondaire (voir définitions de ce que l'on entend par « groupe d'extraction principal » et « groupe d'extraction secondaire » au paragraphe 1.1.6 du « CPT VMC hygro / habitat individuel »);
- Courbes « débit/pression » des groupes d'extraction, utiles au dimensionnement des branches du réseau prévu au paragraphe 2.3.4.1. du présent Dossier Technique sont disponibles en Annexe D.

Ces groupes d'extraction (voir visuels aux *Figures 37 à 39* ci-dessous) pour maison individuelle font l'objet d'un suivi selon la certification QB.



Figure 37 – Groupes d'extraction HYDRA ST 2 et HYDRA ECOWATT 2+



Figure 38 – Groupes d'extraction OZEO ST 2 et OZEO ECOWATT 2+



Figure 39 – Groupes d'extraction OCTEO HYGRO ST, OCTEO HYGRO ECOWATT 2+ et OCTEO HYGRO ECOWATT HP 2+

Dénomination commerciale	Cdep [2]	Nombre de piquages sanitaires	Nombre maximal de sanitaires pouvant être raccordés	Diamètre du rejet	Utilisation comme Groupe principal	Utilisation comme Groupe secondaire [1]
HYDRA ST 2	Cdep1	4 Ø80mm	4	160 mm	OUI	NON
HYDRA ECOWATT 2+	Cdep2	4 Ø80mm	4	160 mm	OUI	OUI
OZEO ST 2	Cdep1	6 Ø80mm	6	160 mm	OUI	NON
OZEO ECOWATT 2+	Cdep2	6 Ø80mm	6	160 mm	OUI	OUI
OCTEO HYGRO ST	Cdep1	6 Ø80mm [3]	6	160 mm	OUI	NON
OCTEO HYGRO ECOWATT 2+	Cdep2	6 Ø80mm 1 Ø125mm	8	160 mm	OUI	OUI
OCTEO HYGRO ECOWATT HP 2+	Cdep2	6 Ø80mm 1 Ø125mm	8	160 mm	OUI	OUI

[1] voir définitions de ce que l'on entend par « groupe d'extraction principal » et « groupe d'extraction secondaire » au paragraphe 1.1.6 du « CPT VMC hygro / habitat individuel »

[2] valeurs numériques de Cdep1 et Cdep2 définies en Annexe A du présent Dossier Technique

[3] Le groupe d'extraction possède deux ouvertures en diamètre 125 mm exclusivement réservées au raccordement de la cuisine dans le cadre d'une utilisation en groupe principal. Dans le cadre d'une utilisation en groupe secondaire, une seule de ces ouvertures peut être utilisée pour le raccordement d'une seule pièce technique autre que la cuisine.

Tableau 12 – Caractéristiques des groupes d'extraction

2.2.2.4.2. Particularités des groupes d'extraction « OCTEO »

Les groupes d'extraction « OCTEO HYGRO ST », « OCTEO HYGRO ECOWATT 2+ » et « OCTEO HYGRO ECOWATT HP 2+ » sont livrés avec un réseau de rejet non raccordable en l'état. Seule la bride « POWER CONNECT 160 » fournie par la société S&P France doit être utilisée.

2.2.2.4.3. Particularités du groupe d'extraction « OCTEO HYGRO ECOWATT HP 2+ » : PV et GV

Le groupe d'extraction « OCTEO HYGRO ECOWATT HP 2+ » possède deux réglages (et uniquement deux réglages) identifiés « PV » et « GV » dans la notice d'installation. Le réglage (sur site) petite ou grande vitesse (PV et GV) se fait sur la carte électronique selon le mode opératoire ci-dessous (le groupe d'extraction est livré par défaut en position GV) :

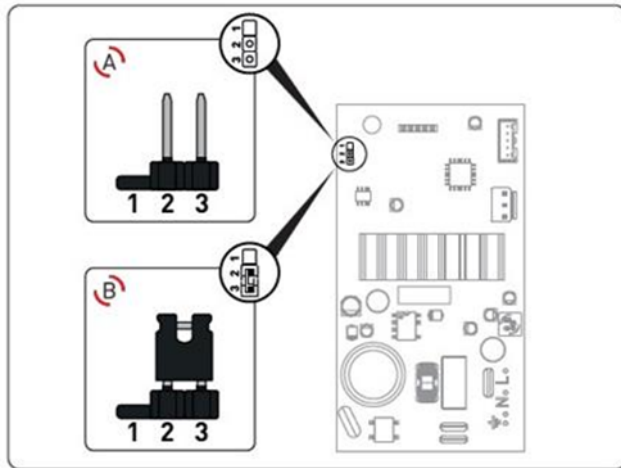


figure A :

sans cavalier sur les bornes 2 et 3, le groupe est en petite vitesse

figure B :

avec le cavalier sur les bornes 2 et 3, le groupe est en grande vitesse

Figure 40 - Réglages (petite et grande) vitesses sur la carte électronique

2.2.2.4.4. Groupes d'extraction « habitat collectif »

Les groupes d'extraction suivants peuvent également être sélectionnés : « CACB ECM ECO 007 » et « CACB ECM ECO 012 »
Leurs caractéristiques détaillées sont disponibles dans l'Avis Technique 14.5/17- 2278 de la société ANJOS relatif au système « VMC hygro réglable S&P France pour logements collectifs ».

Ces groupes d'extraction font l'objet des dispositions spécifiques de dimensionnement définies au paragraphe 2.3.4. 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 et complète les dispositions contenues au chapitre 3 du « CPT VMC Hygro / habitat individuel ».

Le dimensionnement des installations doit être réalisé par une entreprise qualifiée quelle que soit l'installation.

Cas d'un appartement traité par un système de ventilation individuel

Dans le cas d'un appartement traité par un système de ventilation individuel, la conception et le dimensionnement de l'installation doivent tenir compte des paramètres complémentaires suivants :

- choix du rejet d'air extrait (pertes de charge),
- prise en compte des effets du vent dans le dimensionnement,
- positionnement du rejet d'air extrait par rapport aux entrées d'air neuf qui doit être défini selon les dispositions prévues dans le NF DTU 68.3 P1-1-1.

Cas d'une pièce unique pour WC et SdB

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

2.3.2. Configurations des systèmes

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

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

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

2.3.3. Dimensionnement des passages de transit

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

2.3.4. Dimensionnement du réseau et choix du groupe d'extraction

2.3.4.1. Généralités

Le dimensionnement des branches du réseau doit être réalisé selon les dispositions définies du paragraphe 3.3. du CPT « VMC Hygro/ habitat individuel » qui détaille notamment les modalités de prise en compte des défauts d'étanchéité du réseau de la perte de charge des entrées d'air et des passages de transit ainsi que les pertes de charge des réseaux et accessoires à prendre en compte.

Pour chacun des débits caractéristiques de l'installation, ce dimensionnement doit, par l'intermédiaire d'un calcul de perte de charge, permettre de garantir que toutes les bouches d'extraction raccordées restent dans leur plage de pression de fonctionnement [Pmin-bouche ; Pmax-bouche] en tenant compte :

- de la courbe débit/pression du groupe d'extraction sélectionné (voire de son éventuel réglage) disponible en Annexe D,
- de l'ensemble des exigences complémentaires de conception détaillées paragraphe 2.3.4.2 ci-dessous.

2.3.4.2. Dispositions complémentaires

Exigences dimensionnelles

Dans le cas d'un groupe d'extraction dédié à l'habitat individuel, chacun des piquages du groupe d'extraction ne doit être relié qu'à une seule bouche d'extraction.

Ces groupes OCTEO HYGRO possèdent six ouvertures de diamètre 80 mm et deux ouvertures de diamètre 125 mm permettant les raccordements aux bouches d'extraction selon la configuration du logement à ventiler.

Concernant les 2 ouvertures de diamètre 125 mm, il s'agit de deux possibilités pour le concepteur/installateur exclusivement réservées au modèle ST pour le raccordement de la bouche cuisine, dans le cadre d'une utilisation en groupe principal.

Pour tous les autres modèles OCTEO HYGRO ECOWATT 2 + et HP 2+, l'une des deux ouvertures de diamètre 125 mm est affectée à la branche cuisine et l'autre peut être affectée à une des branches sanitaires, dans le cadre d'une utilisation en groupe principal.

Dans le cas de groupes secondaires, ces deux ouvertures de diamètre 125 mm peuvent être affectées au raccordement de deux branches sanitaires (autre pièce technique que la cuisine).

La conception de l'installation tient compte des limites du domaine d'emploi des groupes et des règles de dimensionnement en vigueur.

Réseau de rejet

Le réseau de rejet de rejet doit être réalisé conformément aux dispositions ci-dessous :

- L'air extrait doit être rejeté à l'extérieur du logement, 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 rejet de l'air extrait doit s'effectuer de façon à ce que le vent dominant ne crée pas de surpression dans le réseau.
- En cas de rejet en façade, il convient d'ajouter une perte de charge supplémentaire de 20 Pa au calcul de dimensionnement.
- En cas de rejet en toiture, 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.
- Dans le cas où plusieurs groupes d'extraction sont mis en œuvre, chacun de ces groupes d'extraction doit disposer de son propre réseau de rejet ; les groupes d'extraction ne peuvent pas être raccordés à un réseau de rejet commun.

De plus, la perte de charge de toute sortie de toiture (y compris un composant non cité au paragraphe 2.2.2.3.2 du présent Dossier Technique) doit être justifiée par un essai réalisé, dans un laboratoire indépendant, selon les dispositions de la norme NF EN 13141-5. Dans le cas d'un rejet en façade, la perte de charge du composant doit pouvoir être fournie par le fabricant.

2.4. Disposition de mise en œuvre

2.4.1. Généralités

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

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

2.4.2. Entrées d'air

2.4.2.1. Dispositions générales

En complément des dispositions du paragraphe 4.1 du « CPT VMC Hygro / habitat individuel », 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.

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

Conformément au paragraphe 4.1.1. du « *CPT VMC Hygro / habitat individuel* », 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 hygoréglables

2.4.2.3.1. Généralités

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

Conformément au paragraphe 4.1.2. du « *CPT VMC Hygro / habitat individuel* », les entrées d'air hygoréglables 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 EC HY

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

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

2.4.3. Bouches d'extraction

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

2.4.3.1. Généralités

Les bouches d'extraction se montent par simple emboîtement sur un conduit $\varnothing 80$ ou 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 / habitat individuel* ». 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.

2.4.3.2. 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.

2.4.3.3. Bouches d'extraction temporisées à télécommande

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

2.4.4. Dispositions concernant le réseau VMC

Les dispositions prévues au paragraphe 4.4 du « *CPT VMC Hygro / habitat individuel* » s'appliquent.

En particulier, pour prévenir les risques de condensation dans le réseau d'extraction toute partie de ce réseau située hors volume chauffé ou à l'extérieur doit être isolée.

2.4.5. Traitement de l'accessibilités aux personnes handicapées

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

2.4.6. Groupes d'extraction

Le groupe d'extraction doit être installé conformément :

- aux dispositions prévues dans le « *CPT VMC Hygro / habitat individuel* », dans le NF DTU 68.3 P1-1-1 et dans le NF DTU 68.3 P1-1-2 (en particulier, seuls les groupes d'extraction listés au paragraphe 2.2.2.4.2 peuvent être installés en extérieur);
- aux prescriptions complémentaires indiquées dans la notice de pose fournie par le fabricant.

Ces groupes d'extraction sont conçus pour être installés :

- en comble : HYDRA ST 2, HYDRA ECOWATT 2+, OZEO ST 2, OZEO ECOWATT 2+, OCTEO HYGRO ST, OCTEO HYGRO ECOWATT 2+ et OCTEO HYGRO ECOWATT HP 2+ ;
- sur un support (mural, faux-plafond, plafond, sol) : OZEO ST 2, OZEO ECOWATT 2+, OCTEO HYGRO ST, OCTEO HYGRO ECOWATT 2+ et OCTEO HYGRO ECOWATT HP 2+.

Afin de simplifier la mise en œuvre, les piquages de chaque VMC sont démontables. Cela facilite la connexion de la gaine sur le piquage et donc assure une étanchéité optimale. Une fois la connexion réalisée, le piquage est remonté sur la VMC.

Les groupes d'extraction « OCTEO HYGRO ST », « OCTEO HYGRO ECOWATT 2+ », « OCTEO HYGRO ECOWATT HP 2+ » ont des piquages flexibles qui permettent d'assurer un coude de diamètre isométrique sur toute sa longueur, lors de l'orientation du conduit vers la bouche.

Dans le cas particulier d'un groupe d'extraction « habitat collectif », les spécificités de mise en œuvre de l'Avis Technique dont il dépend (voir paragraphe 2.2.4.2 du présent Dossier Technique) s'appliquent.

2.4.7. Réception des installations

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

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

2.4.7.1. Vérifications préliminaires

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

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

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

2.4.7.2. Vérifications aérauliques

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

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

2.4.7.3. Autres vérifications

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

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

Cas particulier des groupes d'extraction « OCTEO » : « OCTEO HYGRO ST », « OCTEO HYGRO ECOWATT 2+ » et « OCTEO HYGRO ECOWATT HP 2+ »

Les groupes d'extraction « OCTEO HYGRO ST », « OCTEO HYGRO ECOWATT 2+ » et « OCTEO HYGRO ECOWATT HP 2+ » sont livrés avec un réseau de rejet non raccordable en l'état. Seule la bride « POWER CONNECT 160 » fournie par la société S&P France doit être utilisée.

2.5. Maintien en service du système

2.5.1. Généralités et fréquences d'entretien

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

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

2.5.2. Entrées d'air

2.5.2.1. ECA, ECA RA, EA, EA MINI

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.

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.

2.5.2.2. EM2 A et KIT SC 125 EM2 A

Nettoyer l'intérieur de l'entrée d'air ainsi que le volet de régulation à l'aide d'un chiffon sec sans démonter les éléments.

L'entrée d'air EM2 A peut être déconnectée de sa réservation pour faciliter l'entretien. Au remontage, s'assurer que le joint assurant l'étanchéité est bien en place.

2.5.2.3. ZOL 0045

Déverrouiller la barre de manœuvre de la fenêtre de toit.

Nettoyer l'intérieur de l'entrée d'air à l'aide d'une éponge humide sans démonter les éléments.
Pour plus d'informations, se reporter à la documentation VELUX.

2.5.2.4. ECA HY, ECA HY RA et EC HY

Démonter le capot de l'entrée d'air.

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

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

2.5.2.5. EM2 HY et KIT SC 125 EM2 HY

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

L'entrée d'air EM2 HY peut être déconnectée de sa réservation pour faciliter l'entretien. Au remontage, s'assurer que le joint assurant l'étanchéité est bien en place.

2.5.2.6. ZOH

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

2.5.3. Bouches d'extraction

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

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

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

2.5.4. Groupes d'extraction

La maintenance et l'entretien du groupe d'extraction doivent être réalisés, après avoir pris soin de mettre le composant hors tension, conformément :

- aux dispositions prévues dans le « CPT VMC Hygro / habitat individuel », dans le NF DTU 68.3 P1-1-1 et dans le NF DTU 68.3 P1-1-2 ;
- aux prescriptions complémentaires indiquées dans la notice d'entretien fournie par le fabricant.

2.6. Traitement en fin de vie

Pas d'information apportée.

2.7. Assistance technique

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

Les sociétés S&P France et ADEO :

- Fournissent, en complément des composants décrits dans le présent Dossier Technique, des conduits et accessoires de réseau (type coude, té, ...).
- Fournissent une étude de l'ensemble de l'installation ou vérifie l'étude qui pourrait être réalisée par un bureau d'études ou l'installateur.
- Apportent à l'installateur, durant les travaux, l'assistance technique et le soutien logistique.
- Fournissent à l'installateur l'ensemble des documents techniques et les prescriptions particulières de mise en œuvre de l'ensemble des produits installés.
- Fournissent 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 aux sociétés S&P France et ADEO pour tout problème technique sur les bouches et entrées d'air pouvant entraîner un dysfonctionnement de l'installation.
- Fournit l'ensemble des documents et les prescriptions particulières de mise en œuvre.

2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

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

2.8.1. Fabrication

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

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

La fabrication des groupes d'extraction est effectuée par la société S&P.

2.8.2. 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 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.

2.8.3. 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 ».

2.9. Mention des justificatifs

2.9.1. Résultats expérimentaux

2.9.1.1. Entrées d'air autoréglables

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

2.9.1.2. Entrées d'air et bouches d'extraction hygroréglables

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

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

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

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

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

2.9.1.3. Groupes d'extraction

Les groupes d'extraction sont certifiés QB37 « Ventilation hygroréglable ».

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

Laboratoire CSTB rapport d'essais n° :

- HYDRA ST 2 : n° C2A 25-47195-2-V0 du 22/04/2025,
- OZEO ST 2 : n° C2A 25-47195-3-V0 du 22/04/2025,
- OZEO ECOWATT 2+ : n° C2A 25-47195-4-V0 du 22/04/2025,
- OCTEO HYGRO ST : C2A 25-47195-1-V0 du 22/04/2025.

Laboratoire CETIAT rapport d'essais n° :

- HYDRA ECOWATT 2+ : n° 2530056/1 du 04/04/2025
- OCTEO HYGRO ECOWATT 2+ : n° 2530056/2 du 04/04/2025
- OCTEO HYGRO ECOWATT HP 2+ : PV et GV : n° 2530056/3 du 04/04/2025

2.9.1.4. Sorties de toiture

Les sorties de toiture CARA, CT2 P et CTM font l'objet des rapports d'essais aérauliques (selon la norme NF EN 13141-5 :2020) respectifs suivants n°:

- 2330873-3 du 20/10/23 sortie de toiture CARA 160,
- 2431846 Rév. 00 du 14/10/24 pour la sortie de toiture CT2 P 160,
- 2330873-9 du 20/10/23 sortie de toiture CTM 160.

2.9.2. Références chantiers

Sur 170 00 m² d'usines à Torcieu (01), ANJOS a une capacité de production mensuelle de plus de 140 000 bouches d'extraction et d'entrées d'air hygroréglables.

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

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

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

2.10. Annexes du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre

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

2.10.1.1. ANNEXE A.1 – Généralités

Nombre minimal de pièces techniques

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

Définition d'une salle d'eau

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

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

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

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

Cloisonnement d'un WC commun avec une salle de bains

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

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

Analogies entres composants

Entrées d'air

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

Bouches d'extraction

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

2.10.1.2. ANNEXE A.2 – « VMC hygroréglable S&P France pour logements individuels » 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/ WC1	SdB/ WC2	WC	Salle d'eau	Autre SdB	Autre SdB/ WC	Autre WC	Autre Salle d'eau	
F1	1 SdB/WC	2*45		HC02			HT05/HV05				HB01	HT05/HV05		HB01	
F1	1 SdB/WC	2*45		HC02			HT05/HV05					HT05/HV05	TW	HB01	
F1	1 SdB 1 WC	2*45		HC02	HB02					TW		HB02	HT01/HV01	TW	HB01
F2	1 SdB/WC	2*30	30	HC02			HT04/HV04					HB01	HT05/HV05		HB01
F2	1 SdB/WC	2*30	30	HC02			HT04/HV04						HT05/HV05	TW	HB01
F2	1 SdB 1 WC	2*30	30	HC02	HB03					TW		HB03	HT01/HV01	TW	HB01
F3	1 SdB/WC	2*30	30	HC05			HT04/HV04					HB01	HT05/HV05		HB01
F3	1 SdB/WC	2*30	30	HC05			HT04/HV04						HT05/HV05	TW	HB01
F3	1 SdB 1 WC	2*30	30	HC05	HB03					TW		HB03	HT01/HV01	TW	HB01
F4	1 SdB/WC	45	30	HC05			HT04/HV04					HB01	HT05/HV05		HB01
F4	1 SdB/WC	45	30	HC05			HT04/HV04						HT05/HV05	TW	HB01
F4	1 SdB 1 WC	45	30	HC05	HB03					TW		HB03	HT01/HV01	TW	HB01
F5	1 SdB/WC	45	30	HC05			HT04/HV04					HB01	HT05/HV05		HB01
F5	1 SdB/WC	45	30	HC05			HT04/HV04						HT05/HV05	TW	HB01
F5	1 SdB 1 WC	45	30	HC05	HB03					TW		HB03	HT01/HV01	TW	HB01
F6	1 SdB 1WC 1SdE	45	22	HC05	HB03					TW	HB04			TW	HB04
F6	2 SdB/WC	45	22	HC05			HT04/HV04	HT04/ HV04				HB01	HT05/HV05		HB01
F6	2 SdB/WC	45	22	HC05			HT04/HV04	HT04/ HV04					HT05/HV05	TW	HB01
F6	1 SdB/WC 1 SdB 1WC	45	22	HC05	HB03		HT04/HV04			TW			HT05/HV05	TW	HB01
F6	2 SdB 1 WC	45	22	HC05	HB03	HB04				TW		HB03	HT01/HV01	TW	HB01
F7	2 SdB/WC	45	22	HC05			HT04/HV04	HT04/ HV04				HB01	HT05/HV05		HB01
F7	2 SdB/WC	45	22	HC05			HT04/HV04	HT04/ HV04					HT05/HV05	TW	HB01
F7	1 SdB/WC 1 SdB 1WC	45	22	HC05	HB03		HT04/HV04			TW			HT05/HV05	TW	HB01
F7	2 SdB 1 WC	45	22	HC05	HB03	HB04				TW		HB03	HT01/HV01	TW	HB01

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

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

Tableau 14 – « VMC hygroréglable S&P France pour logements individuels » de type Hygro A – Configurations

2.10.1.3. ANNEXE A.3 – « VMC hygroréglable S&P France pour logements individuels » 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/ WC1	SdB/ WC2	WC	Salle d'eau	Autre SdB	Autre SdB/ WC	Autre WC	Autre Salle d'eau	
F1	1 SdB/WC	2*HY ou 45		HC02			HT05/HV05					HB01	HT05/HV05		HB01
F1	1 SdB/WC	2*HY ou 45		HC02			HT05/HV05						HT05/HV05	TW	HB01
F1	1 SdB 1 WC	2*HY ou 45		HC02	HB02					TW		HB02	HT01/HV01	TW	HB01
F2	1 SdB/WC	HY	HY	HC02			HT05/HV05					HB01	HT05/HV05		HB01
F2	1 SdB/WC	HY	HY	HC02			HT05/HV05						HT05/HV05	TW	HB01
F2	1 SdB 1 WC	HY	HY	HC02	HB02					TW		HB02	HT01/HV01	TW	HB01
F3	1 SdB/WC	HY	HY	HC05			HT05/HV05					HB01	HT05/HV05		HB01
F3	1 SdB/WC	HY	HY	HC05			HT05/HV05						HT05/HV05	TW	HB01
F3	1 SdB 1 WC	HY	HY	HC05	HB02					TW		HB02	HT01/HV01	TW	HB01
F4	1 SdB/WC	HY	HY	HC05			HT05/HV05					HB01	HT05/HV05		HB01
F4	1 SdB/WC	HY	HY	HC05			HT05/HV05						HT05/HV05	TW	HB01
F4	1 SdB 1 WC	HY	HY	HC05	HB02					TW		HB02	HT01/HV01	TW	HB01
F5	1 SdB/WC	HY	HY	HC05			HT05/HV05					HB01	HT05/HV05		HB01
F5	1 SdB/WC	HY	HY	HC05			HT05/HV05						HT05/HV05	TW	HB01
F5	1 SdB 1 WC	HY	HY	HC05	HB02					TW		HB02	HT01/HV01	TW	HB01
F6	1 SdB 1WC + 1SdE	HY	HY	HC05	HB02					TW	HB04			TW	HB04
F6	2 SdB/WC	HY	HY	HC05			HT05/HV05	HT04/ HV04				HB01	HT05/HV05		HB01
F6	2 SdB/WC	HY	HY	HC05			HT05/HV05	HT04/ HV04					HT05/HV05	TW	HB01
F6	1 SdB/WC 1 SdB + 1WC	HY	HY	HC05	HB02		HT04/ HV04			TW			HT05/HV05	TW	HB01
F6	2 SdB 1 WC	HY	HY	HC05	HB02	HB04				TW		HB02	HT01/HV01	TW	HB01
F7	2 SdB/WC	HY	HY	HC05			HT05/HV05	HT04/ HV04				HB01	HT05/HV05		HB01
F7	2 SdB/WC	HY	HY	HC05			HT05/HV05	HT04/ HV04					HT05/HV05	TW	HB01
F7	1 SdB/WC 1 SdB + 1WC	HY	HY	HC05	HB02		HT04/ HV04			TW			HT05/HV05	TW	HB01
F7	2 SdB 1 WC	HY	HY	HC05	HB02	HB04				TW		HB02	HT01/HV01	TW	HB01

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

Tableau 15 – « VMC hygroréglable S&P France pour logements individuels » de type Hygro B – Configurations

2.10.2. ANNEXE B – Valeurs pour dimensionnement des systèmes

2.10.2.1. ANNEXE B.1 – Débit minimaux en m³/h

Logement	Pièces humides	Cuisine	SdB1	SdB2	SdB/WC1	SdB/WC2	WC	Salle d'eau	Autre SdB	Autre SdB/WC	Autre WC	Salle d'eau
F1	1 SdB/WC	10			15				5	15		5
F1	1 SdB/WC	10			15					15	5	5
F1	1 SdB 1 WC	10	10				5		10	5	5	5
F2	1 SdB/WC	10			30				5	15		5
F2	1 SdB/WC	10			30					15	5	5
F2	1 SdB 1 WC	10	20				5		20	5	5	5
F3	1 SdB/WC	25			30				5	15		5
F3	1 SdB/WC	25			30					15	5	5
F3	1 SdB 1 WC	25	20				5		20	5	5	5
F4	1 SdB/WC	25			30				5	15		5
F4	1 SdB/WC	25			30					15	5	5
F4	1 SdB 1 WC	25	20				5		20	5	5	5
F5	1 SdB/WC	25			30				5	15		5
F5	1 SdB/WC	25			30					15	5	5
F5	1 SdB 1 WC	25	20				5		20	5	5	5
F6	1 SdB 1WC + 1SdE	25	20				5	30			5	30
F6	2 SdB/WC	25			30	30			5	15		5
F6	2 SdB/WC	25			30	30				15	5	5
F6	1 SdB/WC 1 SdB + 1WC	25	20		30		5			15	5	5
F6	2 SdB 1 WC	25	20	30			5		20	5	5	5
F7	2 SdB/WC	25			30	30			5	15		5
F7	2 SdB/WC	25			30	30				15	5	5
F7	1 SdB/WC 1 SdB + 1WC	25	20		30		5			15	5	5
F7	2 SdB 1 WC	25	20	30			5		20	5	5	5

Tableau 16 – Valeurs de débit minimum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements individuels » en Hygro A

Logement	Pièces humides	Cuisine	SdB1	SdB2	SdB/WC1	SdB/WC2	WC	Salle d'eau	Autre SdB	Autre SdB/WC	Autre WC	Salle d'eau
F1	1 SdB/WC	10			15				5	15		5
F1	1 SdB/WC	10			15					15	5	5
F1	1 SdB 1 WC	10	10				5		10	5	5	5
F2	1 SdB/WC	10			15				5	15		5
F2	1 SdB/WC	10			15					15	5	5
F2	1 SdB 1 WC	10	10				5		10	5	5	5
F3	1 SdB/WC	25			15				5	15		5
F3	1 SdB/WC	25			15					15	5	5
F3	1 SdB 1 WC	25	10				5		10	5	5	5
F4	1 SdB/WC	25			15				5	15		5
F4	1 SdB/WC	25			15					15	5	5
F4	1 SdB 1 WC	25	10				5		10	5	5	5
F5	1 SdB/WC	25			15				5	15		5
F5	1 SdB/WC	25			15					15	5	5
F5	1 SdB 1 WC	25	10				5		10	5	5	5
F6	1 SdB 1WC + 1SdE	25	10				5	30			5	30
F6	2 SdB/WC	25			15	30			5	15		5
F6	2 SdB/WC	25			15	30				15	5	5
F6	1 SdB/WC 1 SdB + 1WC	25	10		30		5			15	5	5
F6	2 SdB 1 WC	25	10	30			5		10	5	5	5
F7	2 SdB/WC	25			15	30			5	15		5
F7	2 SdB/WC	25			15	30				15	5	5
F7	1 SdB/WC 1 SdB + 1WC	25	10		30		5			15	5	5
F7	2 SdB 1 WC	25	10	30			5		10	5	5	5

Tableau 17 – Valeurs de débit minimum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements individuels » en Hygro B

2.10.2.2. ANNEXE B.2 – Débits maximaux en m³/h**Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements individuels » en Hygro A**

Logement	Pièces humides	Cuisine		SdB/WC	Salle d'eau 1	Autre salle d'eau
		Qmax-réduit	Qmax			
F1	1 SdB/WC	20	90	45	20	5
F2	1 SdB/WC	20	90	45	20	5
F3	1 SdB/WC	45	135	45	20	5
F4	1 SdB/WC	45	135	45	20	5
F5	1 SdB/WC	45	135	45	20	5

Tableau 18 – Valeurs de débit maximum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement Habitat individuel équipé d'une salle de bains avec WC commun, sans WC séparé

Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements individuels » en Hygro A

Logement	Pièces humides	Cuisine		SdB/WC n° 1	SdB/WC n° 2	SdB	Autre SdB/WC	Autre SdB	Salle d'eau
		Qmax-réduit	Qmax						
F1	2 SdB/WC	20	90	45	45		15		5
F1	1 SdB/WC 1 SdB	20	90	45		20	15	5	5
F2	2 SdB/WC	20	90	45	45		15		5
F2	1 SdB/WC 1 SdB	20	90	45		20	15	5	5
F3	2 SdB/WC	45	135	45	45		15		5
F3	1 SdB/WC 1 SdB	45	135	45		20	15	5	5
F4	2 SdB/WC	45	135	45	45		15		5
F4	1 SdB/WC 1 SdB	45	135	45		20	15	5	5
F5	2 SdB/WC	45	135	45	45		15		5
F5	1 SdB/WC 1 SdB	45	135	45		20	15	5	5
F6	2 SdB/WC	45	135	45	45		15	5	5
F7	2 SdB/WC	45	135	45	45		15	5	5

Tableau 19 – Valeurs de débit maximum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement Habitat individuel équipé d'au moins deux salles de bains avec ou sans WC et aucun WC séparé

Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements individuels » en Hygro A

Logement	Pièces humides	Cuisine		SdB1	SdB2	SdB/WC1	SdB/WC2	WC	Salle d'eau	Autre Sdb	Autre SdB/WC	Autre WC	Salle d'eau
		Qmax-réduit	Qmax										
F1	1 SdB/WC 1WC	20	90			45		30			15	5	5
F1	1 SdB 1 WC	20	90	20				30		10	5	5	5
F2	1 SdB/WC 1WC	20	90			45		30			15	5	5
F2	1 SdB 1 WC	20	90	45				30		20	5	5	5
F3	1 SdB/WC 1WC	45	135			45		30			15	5	5
F3	1 SdB 1 WC	45	135	45				30		20	5	5	5
F4	1 SdB/WC 1WC	45	135			45		30			15	5	5
F4	1 SdB 1 WC	45	135	45				30		20	5	5	5
F5	1 SdB/WC 1WC	45	135			45		30			15	5	5
F5	1 SdB 1 WC	45	135	45				30		20	5	5	5
F6	1 SdB 1WC + 1SdE	45	135	45				30	30			5	30
F6	2 SdB/WC 1 WC	45	135			45	30	30			15	5	5
F6	1 SdB/WC 1 SdB + 1 WC	45	135	45		30		30			15	5	5
F6	2 SdB 1 WC	45	135	45	30			30		20	5	5	5
F7	2 SdB/WC 1 WC	45	135			45	30	30			15	5	5
F7	1 SdB/WC 1 SdB + 1 WC	45	135	45		30		30			15	5	5
F7	2 SdB 1 WC	45	135	45	30			30		20	5	5	5

Tableau 20 – Valeurs de débit maximum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement Habitat individuel équipé d'au moins une salle de bains et d'au moins un WC séparé

Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements individuels » en Hygro B

Logement	Pièces humides	Cuisine		SdB/WC	Salle d'eau 1	Autre salle d'eau
		Qmax-réduit	Qmax			
F1	1 SdB/WC	20	90	45	20	5
F2	1 SdB/WC	20	90	45	20	5
F3	1 SdB/WC	45	135	45	20	5
F4	1 SdB/WC	45	135	45	20	5
F5	1 SdB/WC	45	135	45	20	5

Tableau 21 – Valeurs de débit maximum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement Habitat individuel équipé d'une salle de bains avec WC commun, sans WC séparé

Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements individuels » en Hygro B

Logement	Pièces humides	Cuisine		SdB/WC n° 1	SdB/WC n° 2	SdB	Autre SdB/WC	Autre SdB	Salle d'eau
		Qmax-réduit	Qmax						
F1	2 SdB/WC	20	90	45	45		15		5
F1	1 SdB/WC 1 SdB	20	90	45		20	15	5	5
F2	2 SdB/WC	20	90	45	45		15		5
F2	1 SdB/WC 1 SdB	20	90	45		20	15	5	5
F3	2 SdB/WC	45	135	45	45		15		5
F3	1 SdB/WC 1 SdB	45	135	45		20	15	5	5
F4	2 SdB/WC	45	135	45	45		15		5
F4	1 SdB/WC 1 SdB	45	135	45		20	15	5	5
F5	2 SdB/WC	45	135	45	45		15		5
F5	1 SdB/WC 1 SdB	45	135	45		20	15	5	5
F6	2 SdB/WC	45	135	45	45		15	5	5
F7	2 SdB/WC	45	135	45	45		15	5	5

Tableau 22 – Valeurs de débit maximum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement Habitat individuel équipé d'au moins deux salles de bains avec ou sans WC et aucun WC séparé
Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements individuels » en Hygro B

Logement	Pièces humides	Cuisine		SdB1	SdB2	SdB/WC1	SdB/WC2	WC	Salle d'eau	Autre Sdb	Autre SdB/WC	Autre WC	Salle d'eau
		Qmax-réduit	Qmax										
F1	1 SdB/WC 1WC	20	90			45		30			15	5	5
F1	1 SdB 1 WC	20	90	20				30		10	5	5	5
F2	1 SdB/WC 1WC	20	90			45		30			15	5	5
F2	1 SdB 1 WC	20	90	20				30		10	5	5	5
F3	1 SdB/WC 1WC	45	135			45		30			15	5	5
F3	1 SdB 1 WC	45	135	20				30		10	5	5	5
F4	1 SdB/WC 1WC	45	135			45		30			15	5	5
F4	1 SdB 1 WC	45	135	20				30		10	5	5	5
F5	1 SdB/WC 1WC	45	135			45		30			15	5	5
F5	1 SdB 1 WC	45	135	20				30		10	5	5	5
F6	1 SdB 1WC + 1SdE	45	135	20				30	30			5	30
F6	2 SdB/WC 1 WC	45	135			45	30	30			15	5	5
F6	1 SdB/WC 1 SdB + 1 WC	45	135	20		30		30			15	5	5
F6	2 SdB 1 WC	45	135	20	30			30		10	5	5	5
F7	2 SdB/WC 1 WC	45	135			45	30	30			15	5	5
F7	1 SdB/WC 1 SdB + 1 WC	45	135	20		30		30			15	5	5
F7	2 SdB 1 WC	45	135	20	30			30		10	5	5	5

Tableau 23 – Valeurs de débit maximum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement Habitat individuel équipé d'au moins une salle de bains et d'au moins un WC séparé

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

Les grandeurs Qvarepspec, Smea, M et M' sont données en m³/h.

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

2.10.3.1. ANNEXE C.1 – Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements individuels » en Hygro A

Logement	Pièces humides	Qvarep _{spec}	Cdep [1]			Saisie des entrées d'air					
			Cdep ₁	Cdep ₂	Cdep ₃	Méthodes Th-BCE 2020					Méthode Th-C-E ex
						M	DeltaP-1	DeltaP-2	M'	r	Smea
F1	1 SdB/WC	33,7	1,34	1,19		90,0	20	100	76,5	1	90,0
F1	1 SdB 1 WC	33,7	1,38	1,23		90,0	20	100	76,5	1	90,0
F2	1 SdB/WC	51,7	1,14	1,08		90,0	20	100	76,5	1	90,0
F2	1 SdB 1 WC	50,3	1,20	1,11		90,0	20	100	76,5	1	90,0
F3	1 SdB/WC	72,6	1,07	1,04		120,0	20	100	102,0	1	120,0
F3	1 SdB 1 WC	71,4	1,11	1,07		120,0	20	100	102,0	1	120,0
F4	1 SdB/WC	75,1	1,07	1,04		135,0	20	100	114,7	1	135,0
F4	1 SdB 1 WC	74,4	1,10	1,06		135,0	20	100	114,7	1	135,0
F5	1 SdB/WC	77,2	1,07	1,04		165,0	20	100	140,2	1	165,0
F5	1 SdB 1 WC	76,8	1,10	1,06		165,0	20	100	140,2	1	165,0
F6	1 SdB 1 WC 1 SdE	109,2	1,10	1,06		155,0	20	100	131,7	1	155,0
F6	2 SdB/WC	112,6	1,07	1,05		155,0	20	100	131,7	1	155,0
F6	1 SdB/WC 1 SdB + 1	112,1	1,09	1,06		155,0	20	100	131,7	1	155,0
F6	2 SdB 1 WC	111,7	1,10	1,06		155,0	20	100	131,7	1	155,0
F7	2 SdB/WC	114,8	1,07	1,05		177,0	20	100	150,4	1	177,0
F7	1 SdB/WC 1 SdB + 1	114,6	1,09	1,06		177,0	20	100	150,4	1	177,0
F7	2 SdB 1 WC	114,2	1,09	1,06		177,0	20	100	150,4	1	177,0

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

L'ajout de pièces principales supplémentaires au F7 est possible à condition de leur implanter à chacune d'elles une entrée d'air correspondante à celle définie en F7 à savoir une entrée d'air autoréglable de module 22 et auquel cas, il conviendra d'en tenir compte dans le calcul du Qvarepspec en lui ajoutant la valeur de 6,0 m³/h par pièce ajoutée et :

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

Il est possible d'implanter des pièces humides supplémentaires (salles de bains, salles d'eau, WC et salles de bains avec WC communs).
Il convient d'ajouter, par pièce technique ajoutée, les valeurs contenues dans le *Tableau 12b* ci-après, les valeurs du coefficient de dépassement Cdep restant inchangées.

**Tableau 24 – Données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires,
Saisie des entrées d'air, d'extraction débits et coefficient de dépassement
Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements individuels » en HYGRO A**

Logement	Pièces humides	Salle de bains (SdB)			WC			Salle de bains avec WC (SdB/WC)		
		Type module	Qvarep _{spec}	Smea, M et M'	Type module	Qvarep _{spec}	Smea, M et M'	Type module	Qvarep _{spec}	Smea, M et M'
F1	1 SdB/WC	HB01	5,5	0,0				HT05/HV05	15,5	0,0
F1	1 SdB/WC				TW	5,6	0,0	HT05/HV05	15,5	0,0
F1	1 SdB 1 WC	HB02	10,0	0,0	TW	5,6	0,0	HT01/HV01	6,5	0,0
F2	1 SdB/WC	HB01	5,5	0,0				HT05/HV05	15,5	0,0
F2	1 SdB/WC				TW	5,6	0,0	HT05/HV05	15,5	0,0
F2	1 SdB 1 WC	HB03	22,5	0,0	TW	5,6	0,0	HT01/HV01	6,5	0,0
F3	1 SdB/WC	HB01	5,5	0,0				HT05/HV05	15,5	0,0
F3	1 SdB/WC				TW	5,6	0,0	HT05/HV05	15,5	0,0
F3	1 SdB 1 WC	HB03	22,5	0,0	TW	5,6	0,0	HT01/HV01	6,5	0,0
F4	1 SdB/WC	HB01	5,5	0,0				HT05/HV05	15,5	0,0
F4	1 SdB/WC				TW	5,6	0,0	HT05/HV05	15,5	0,0
F4	1 SdB 1 WC	HB03	22,5	0,0	TW	5,6	0,0	HT01/HV01	6,5	0,0
F5	1 SdB/WC	HB01	5,5	0,0				HT05/HV05	15,5	0,0
F5	1 SdB/WC				TW	5,6	0,0	HT05/HV05	15,5	0,0
F5	1 SdB 1 WC	HB03	22,5	0,0	TW	5,6	0,0	HT01/HV01	6,5	0,0
F6	1 SdB 1WC + 1SdE				TW	5,6	0,0			
F6	2 SdB/WC	HB01	5,5	0,0				HT05/HV05	15,5	0,0
F6	2 SdB/WC				TW	5,6	0,0	HT05/HV05	15,5	0,0
F6	1 SdB/WC 1 SdB +1 WC				TW	5,6	0,0	HT05/HV05	15,5	0,0
F6	2 SdB 1 WC	HB03	22,5	0,0	TW	5,6	0,0	HT01/HV01	6,5	0,0
F7	2 SdB/WC	HB01	5,5	0,0				HT05/HV05	15,5	0,0
F7	2 SdB/WC				TW	5,6	0,0	HT05/HV05	15,5	0,0
F7	1 SdB/WC 1 SdB +1 WC				TW	5,6	0,0	HT05/HV05	15,5	0,0
F7	2 SdB 1 WC	HB03	22,5	0,0	TW	5,6	0,0	HT01/HV01	6,5	0,0

Le cas F2, à partir de 3 pièces techniques autres que la cuisine, est soumis aux dispositions spécifiques du paragraphe 2.3.1.1. Pour prendre en compte l'implantation de salles d'eau supplémentaires, la valeur de la Smea est inchangée et il faut ajouter à la valeur de Qvarep_{spec} :

- 5,0 m³/h par salle d'eau pour toutes les configurations hormis la configuration « F6 / 1sdb_1WC_1SdE »,
- 30,0 m³/h par salle d'eau pour la configuration « F6 / 1sdb_1WC_1SdE »

**Tableau 25 – Données d'entrée pour les calculs thermiques réglementaires,
Influence des bouches d'extraction supplémentaires (sur les valeurs du Tableau 24)
Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements individuels » en HYGRO A**

ANNEXE C.2 – Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements individuels » en Hygro B

Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements individuels » 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	33,7	1,34	1,19		43,1	1
F1 [2]	1 SdB 1 WC	33,7	1,38	1,23		43,5	1
F2	1 SdB/WC	35,9	1,30	1,16		56,1	1
F2	1 SdB 1 WC	36,1	1,34	1,20		55,4	1
F3	1 SdB/WC	57,6	1,14	1,08		74,1	1
F3	1 SdB 1 WC	58,2	1,16	1,10		73,1	1
F4	1 SdB/WC	60,3	1,13	1,07		105,5	1
F4	1 SdB 1 WC	60,9	1,15	1,09		104,5	1
F5	1 SdB/WC	62,3	1,12	1,07		136,0	1
F5	1 SdB 1 WC	63,0	1,14	1,09		134,5	1
F6	1 SdB 1WC + 1SdE	94,8	1,14	1,09		158,9	1
F6	2 SdB/WC	97,7	1,12	1,07		158,3	1
F6	1 SdB/WC 1 SdB + 1 WC	98,3	1,12	1,07		157,7	1
F6	2 SdB 1 WC	98,0	1,13	1,08		157,9	1
F7	2 SdB/WC	99,8	1,12	1,07		189,7	1
F7	1 SdB/WC 1 SdB + 1 WC	100,5	1,11	1,07		189,0	1
F7	2 SdB 1 WC	100,3	1,13	1,08		189,2	1

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

[2] Pour les logements de type F1, les valeurs du Tableau 34 ci-dessus sont applicables quel que soit le type d'entrée d'air installé prévu au Tableau 15 du présent Dossier Technique (deux entrées d'air hygroréglables ou une entrée d'air autoréglable de module 45).

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

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

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

**Tableau 26 – Données d'entrée pour les calculs thermiques réglementaires,
Saisie des entrées d'air, débits d'extraction et coefficient de dépassement**

Système « VMC hygroréglable S&P France pour logements individuels » en HYGRO B

Logement	Pièces humides	Salle de bains (SdB)			WC			Salle de bains avec WC (SdB/WC)		
		Type module	Qvarepspec	Smea, M et M'	Type module	Qvarepspec	Smea, M et M'	Type module	Qvarepspec	Smea, M et M'
F1 [1]	1 SdB/WC	HB01	5,7	-3,4				HT05/HV05	15,6	-8,3
F1 [1]	1 SdB/WC				TW	5,7	-3,4	HT05/HV05	15,6	-8,3
F1 [1]	1 SdB 1 WC	HB02	9,6	-4,9	TW	5,7	-3,4	HT01/HV01	6,7	-3,9
F2	1 SdB/WC	HB01	5,7	-3,4				HT05/HV05	15,6	-8,3
F2	1 SdB/WC				TW	5,7	-3,4	HT05/HV05	15,6	-8,3
F2	1 SdB 1 WC	HB02	9,6	-4,9	TW	5,7	-3,4	HT01/HV01	6,7	-3,9
F3	1 SdB/WC	HB01	5,7	-3,4				HT05/HV05	15,6	-8,3
F3	1 SdB/WC				TW	5,7	-3,4	HT05/HV05	15,6	-8,3
F3	1 SdB 1 WC	HB02	9,6	-4,9	TW	5,7	-3,4	HT01/HV01	6,7	-3,9
F4	1 SdB/WC	HB01	5,7	-3,4				HT05/HV05	15,6	-8,3
F4	1 SdB/WC				TW	5,7	-3,4	HT05/HV05	15,6	-8,3
F4	1 SdB 1 WC	HB02	9,6	-4,9	TW	5,7	-3,4	HT01/HV01	6,7	-3,9
F5	1 SdB/WC	HB01	5,7	-3,4				HT05/HV05	15,6	-8,3
F5	1 SdB/WC				TW	5,7	-3,4	HT05/HV05	15,6	-8,3
F5	1 SdB 1 WC	HB02	9,6	-4,9	TW	5,7	-3,4	HT01/HV01	6,7	-3,9
F6	1 SdB 1WC + 1SdE				TW	5,7	-3,4			
F6	2 SdB/WC	HB01	5,7	-3,4				HT05/HV05	15,6	-8,3
F6	2 SdB/WC				TW	5,7	-3,4	HT05/HV05	15,6	-8,3
F6	1 SdB/WC 1 SdB +1 WC				TW	5,7	-3,4	HT05/HV05	15,6	-8,3
F6	2 SdB 1 WC	HB02	9,6	-4,9	TW	5,7	-3,4	HT01/HV01	6,7	-3,9
F7	2 SdB/WC	HB01	5,7	-3,4				HT05/HV05	15,6	-8,3
F7	2 SdB/WC				TW	5,7	-3,4	HT05/HV05	15,6	-8,3
F7	1 SdB/WC 1 SdB +1 WC				TW	5,7	-3,4	HT05/HV05	15,6	-8,3
F7	2 SdB 1 WC	HB02	9,6	-4,9	TW	5,7	-3,4	HT01/HV01	6,7	-3,9

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 34 ci-dessus sont applicables quel que soit le type d'entrée d'air installé prévu au Tableau 15 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 5,0 m³/h par salle d'eau à la valeur de Qvarepspec, la valeur de la Smea est inchangée.

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

Pour prendre en compte l'implantation de salles d'eau supplémentaires, la valeur de la Smea est inchangée et il faut ajouter à la valeur de Qvarepspec :

- 5,0 m³/h par salle d'eau pour toutes les configurations hormis la configuration « F6 / 1sdB_1WC_1SdE »,
- 30,0 m³/h par salle d'eau pour la configuration « F6 / 1sdB_1WC_1SdE »

Tableau 27 – Données d'entrée pour les calculs thermiques réglementaires, Influence des bouches d'extraction supplémentaires (sur les valeurs du Tableau 34)

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

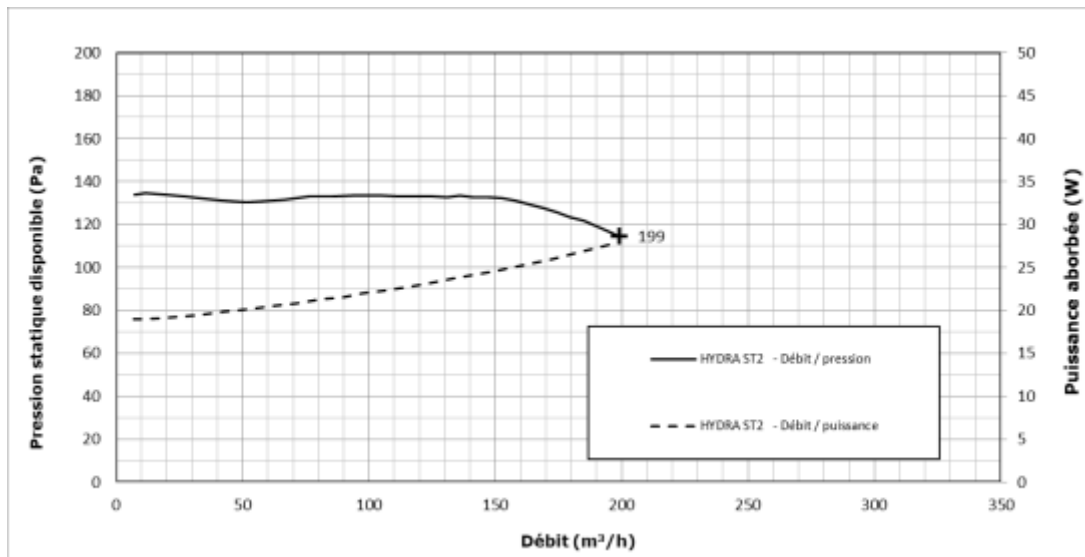


Figure 41 – Groupe d'extraction « HYDRA ST 2 » - courbes caractéristiques

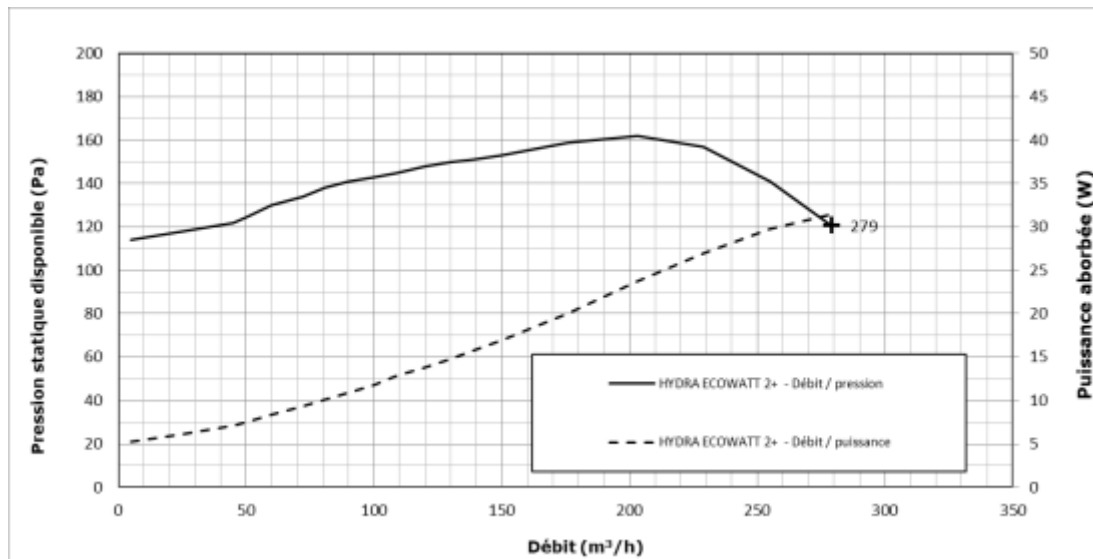


Figure 42 – Groupe d'extraction « HYDRA ECOWATT 2+ » - courbes caractéristiques

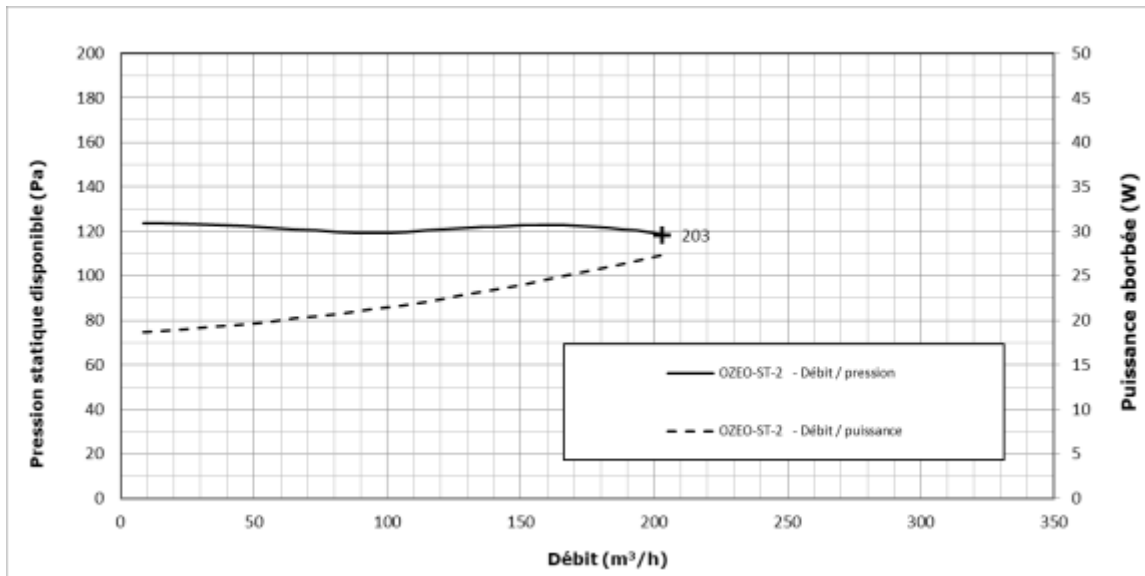


Figure 43 – Groupe d'extraction « OZEO ST 2 » - courbes caractéristiques

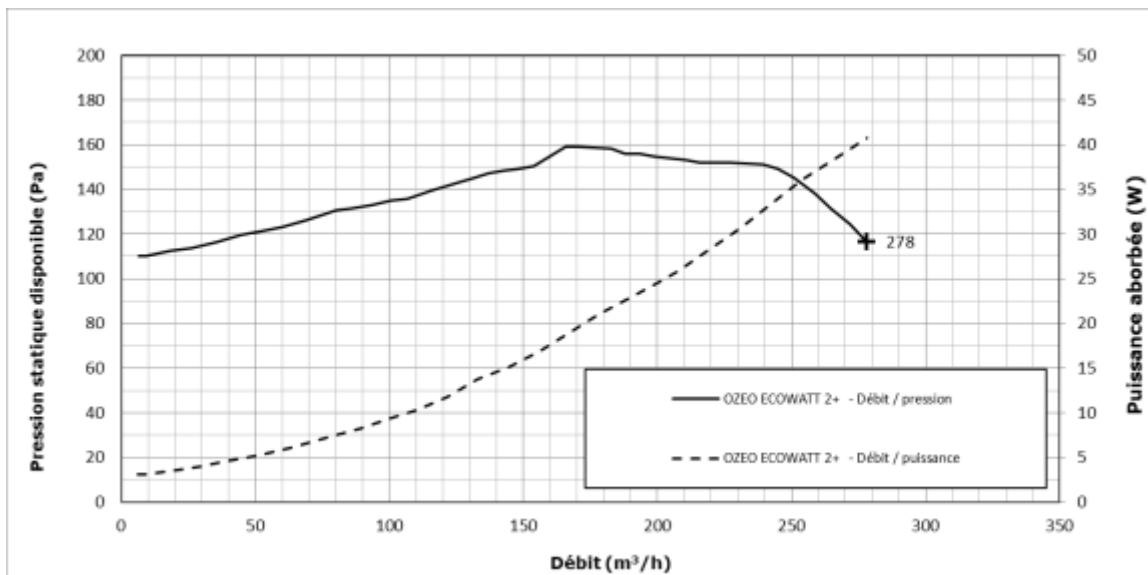


Figure 44 – Groupe d'extraction « OZEO ECOWATT 2+ » - courbes caractéristiques

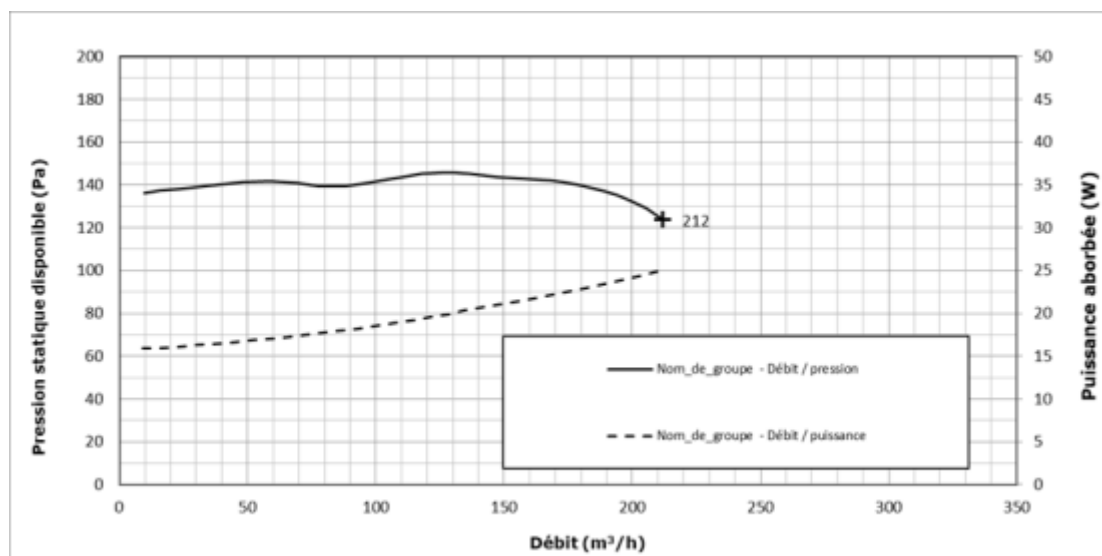


Figure 45 - Groupe d'extraction « OCTEO HYGRO ST » - courbes caractéristiques

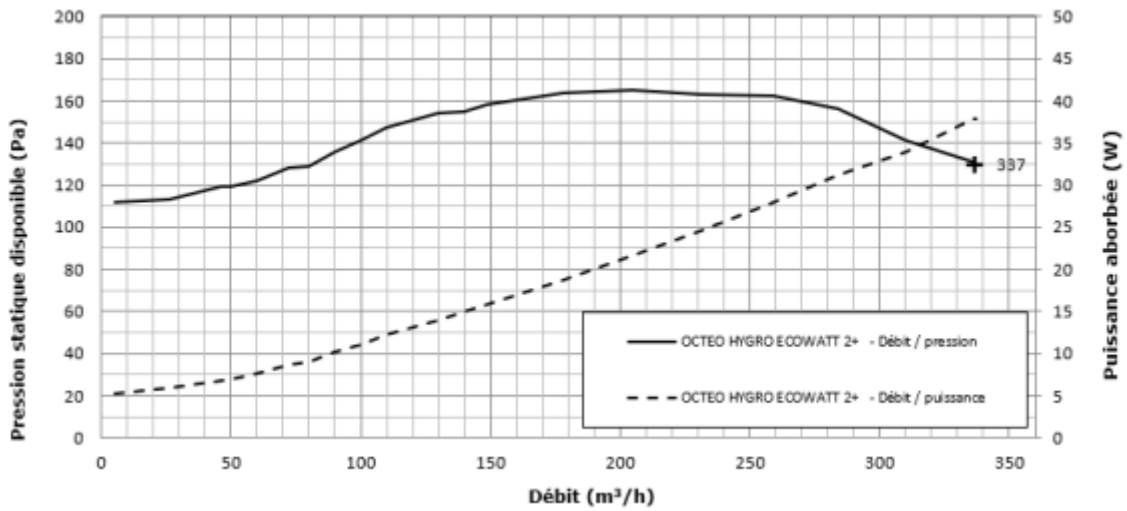


Figure 46 - Groupe d'extraction « OCTEO HYGRO ECOWATT 2+ » - courbes caractéristiques

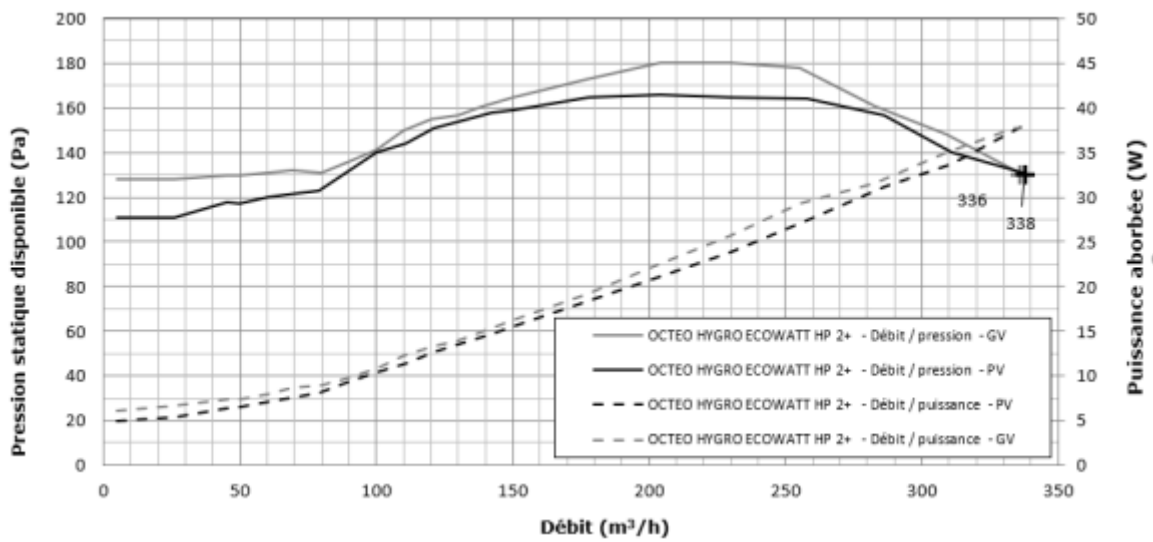


Figure 47 - Groupe d'extraction « OCTEO HYGRO ECOWATT HP 2+ » - courbes caractéristiques