

Avis Technique 14/01-685*03 Ext

Extension à l'Avis Technique 14/01-685

*Système de ventilation
mécanique hygroréglable
sans appareil à gaz
raccordé au système*

Systeme de ventilation hygroréglable ALIZÉ II NATHER

Titulaire : Société ANJOS
F-01230 Torcieu

Fabricant : Société ANJOS

Distributeur : Société NATHER
ZI de Grangeneuve
375 rue Jean Rostand
F-26800 Portes-les-Valence

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

Groupe Spécialisé n° 14

Installations de génie climatique et installations sanitaires

Vu pour enregistrement le 13 mai 2002

Pour le CSTB : J.-D. Merlet, Directeur Technique



Secrétariat de la commission des Avis Techniques CSTB, 4, avenue du Recteur-Poincaré, 75782 Paris Cedex 16
Tél. : 01 40 50 28 28 - Fax : 01 45 25 61 51 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe spécialisé n° 14 "Installations de génie climatique et installations sanitaires" de la Commission chargée de formuler des Avis Techniques a examiné, le 11 décembre 2001, la demande présentée par la Société ANJOS titulaire de l'Avis Technique 14/01-685 relatif au "Système Ventilation Hygroréglable ALIZE II", de voir étendre cet Avis Technique au "Système Ventilation Hygroréglable ALIZE II NATHER" distribué par la Société NATHER.

1. Définition succincte

Système de ventilation mécanique des logements, composé (cf. Dossier Technique établi par le demandeur, paragraphe 2):

- d'entrées d'air hygroréglables (autoréglables dans le cas des appartements de type F1),
- de bouches d'extraction hygroréglables temporisées en cuisine,
- de bouches d'extraction hygroréglables en salles de bains,
- de bouches d'extraction temporisées en WC et salles d'eau.

Les entrées d'air hygroréglables et les bouches d'extraction hygroréglables sont destinées à moduler de façon automatique les débits de ventilation en fonction de l'humidité relative de l'air intérieur.

Seuls peuvent être utilisés dans le cadre de cet Avis Technique les ventilateurs dont les courbes caractéristiques sont données dans les extensions commerciales du présent Avis Technique.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Logements d'habitation, en habitat individuel ou collectif, équipés d'une ventilation mécanique contrôlée simple-flux et chauffés :

- à l'électricité à l'exception des systèmes conduisant à un recyclage de l'air des pièces principales ;
- au gaz lorsque le chauffage et/ou la production d'eau chaude sanitaire est assurée par des chaudières à circuit étanche de combustion (chaudière à ventouse);
- par des générateurs de chaleur situés hors du volume habitable et dont les produits de combustion sont évacués indépendamment du système de ventilation.

L'Avis Technique ne vise que les constructions neuves ou bien, en cas de réhabilitation, les installations neuves de VMC.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.21 Aptitude à l'emploi

2.211 Exigences relatives à l'aération des logements

a) Débits

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

b) Fonctionnement des appareils à combustion

Le risque d'évacuation insuffisante des produits de combustion des appareils non raccordés (cuisinières à gaz, poêles, ...) pourrait être accru du fait de la réduction des débits d'extraction ; on peut cependant considérer que ce point 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.

c) Risque de désordres dus à des condensations

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

d) Qualité de l'air

Malgré la réduction des débits moyens d'extraction, la qualité de l'air, en période d'occupation du logement, est identique à celle assurée avec une ventilation mécanique simple flux traditionnelle.

2.212 Exigences acoustiques

Le système ne fait pas obstacle au respect des exigences de l'arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation et aux modalités d'application de la réglementation acoustique.

2.213 Exigences relatives à la sécurité en cas d'incendie

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

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

Les déperditions par renouvellement d'air se calculent par application de la réglementation thermique définie par le décret 2000-1153 du 29 novembre 2000.

Dans le cas de systèmes hygroréglables, les débits d'air extrait varient sensiblement d'un cas à l'autre, par exemple selon les conditions d'occupation du logement. Il convient, pour l'application de cette réglementation, de retenir dans tous les cas comme valeur du débit spécifique de ventilation Q_{vrep} les valeurs suivantes qui ont été déterminées dans des conditions de référence en fonction du nombre de pièces principales et de pièces de service du logement.

Le coefficient de dépassement (Cd) dépend de la taille du logement et du nombre de pièces de services ; pour faciliter les calculs on donne la valeur $Q_{vrep} \cdot Cd$ ce qui permet d'entrer directement cette valeur dans les logiciels de calcul avec un Cd pris égal à 1 (colonne Q_{vrep} pour Cd=1)

Pour le calcul des déperditions par renouvellement d'air il convient également de tenir compte de la perméabilité des entrées d'air. La Somme des modules d'entrées d'air (colonne Smea) indiquée dans le tableau ci-après correspond à des entrées d'air certifiées.

Logement	Pièces humides	Q_{vrep}	Cd	Q_{vrep} pour Cd=1	Smea
F1	1 SdB avec WC	17,5	1,18	20,7	60,0
F1	1 SdB 1 WC	23,0	1,18	27,1	60,0
F2	1 SdB avec WC	37,2	1,13	42,0	31,5
F2	1 SdB 1 WC	37,2	1,11	41,3	31,7
F3	1 SdB 1 WC	46,7	1,10	51,3	49,9
F3	1 SdB 2 WC	52,1	1,10	57,5	47,7
F4	1 SdB 1 WC	56,2	1,09	61,2	68,1
F4	1 SdB 2 WC	61,6	1,09	67,4	65,9
F4	2 SdB 1 WC	67,0	1,10	73,4	63,5
F4	2 SdB 2 WC	72,3	1,10	79,7	61,8
F4	2 SdB 3 WC	77,5	1,11	85,8	60,3
F5	1 SdB 1 WC	61,3	1,08	66,2	92,4
F5	1 SdB 2 WC	66,8	1,09	72,5	89,7
F5	2 SdB 1 WC	72,3	1,09	78,7	86,8
F5	2 SdB 2 WC	77,6	1,09	84,9	85,9
F5	2 SdB 3 WC	82,9	1,10	91,0	84,0
F6	2 SdB 1 WC	77,5	1,08	83,8	110,1

F6	2 SdB 2 WC	82,8	1,09	90,1	107,7
F6	2 SdB 3 WC	88,2	1,09	96,3	105,5
F6	3 SdB 2 WC	93,2	1,10	102,1	103,2
F6	3 SdB 3 WC	98,5	1,10	108,3	101,3
F7	2 SdB 1 WC	82,7	1,07	88,8	133,3
F7	2 SdB 2 WC	88,0	1,08	95,3	131,5
F7	3 SdB 1 WC	93,4	1,09	101,5	126,9
F7	3 SdB 2 WC	98,4	1,09	107,3	127,3
F7	3 SdB 3 WC	103,7	1,09	113,5	125,0

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

Le nombre de pièces humides indiqué dans le tableau ci-dessus est 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 seraient donc pas conformes au présent Avis Technique.

Il est possible de remplacer, dans les configurations du tableau ci-dessus, un WC par une salle d'eau.

Il est également possible d'implanter des pièces humides supplémentaires auquel cas il conviendra d'en tenir compte dans le calcul de Q_{vrep} . (cf. Dossier Technique, tableau 1). Pour tous les logements ajouter au Q_{vrep} :

- 12,5 m³/h par salle de bains supplémentaire
- 6,5 m³/h par salle d'eau ou WC supplémentaire

Ces valeurs de Q_{vrep} intègrent le coefficient Cd correspondant au logement considéré. Il suffit donc d'ajouter la valeur du Q_{vrep} de la bouche supplémentaire pour obtenir le Q_{vrep} calculé pour Cd=1.

L'adjonction de pièces humides supplémentaires conduit, en augmentant les débits de ventilation, à une diminution de l'humidité relative des pièces principales : la somme des modules des entrées d'air hygrorégulables est donc diminuée (sauf dans les logements de type F1 équipés d'entrées d'air autorégulables). Aux valeurs indiquées dans le tableau il convient donc de soustraire au S_{mea} :

- 4,0 par salle de bains supplémentaire
- 2,0 par salle d'eau ou WC supplémentaire

2.22 Durabilité et entretien

2.221 Susceptibilité à l'encrassement

L'encrassement peut conduire à une réduction des débits. Les composants (entrée d'air et bouche d'extraction) retrouvent leurs caractéristiques initiales après nettoyage du passage d'air selon les préconisations du fabricant (cf. Dossier Technique § 5).

2.222 Durabilité

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

2.223 Entretien

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

Les opérations de nettoyage préconisées par le fabricant (cf. paragraphe 5 du Dossier Technique) peuvent être normalement assurées par les occupants.

2.23 Fabrication et autocontrôle

Les techniques et autocontrôles de fabrication assortis d'un contrôle extérieur périodique (cf. 2.312 ci-après) permettent d'être assuré d'une constance suffisante de la fabrication des composants et de leurs performances aérauliques.

2.24 Mise en œuvre

Elle relève des mêmes techniques que la mise en œuvre des composants traditionnels et ne présente pas de difficulté particulière.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Fabrication

2.311 Marquage

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

2.312 Contrôle des caractéristiques aérauliques par un organisme extérieur

Un contrôle suivi portant sur le contrôle des caractéristiques aérauliques des composants sera réalisé dans le cadre des contrôles liés à la certification CSTBat.

2.32 Mise en œuvre et conception

2.321 Implantation des entrées d'air et des bouches d'extraction

Afin de ne pas être influencées par la chaleur dégagée par les émetteurs de chaleur (y compris les appareils de cuisson), les entrées d'air et les bouches d'extraction hygrorégulables doivent être placées en dehors du volume délimité par deux plans verticaux perpendiculaires à la paroi et distants de 50 cm des bords extérieurs de l'appareil concerné. Cette exigence peut ne pas être respectée pour les émetteurs à convection à sortie frontale et régulation électronique.

La température vue par l'élément sensible des entrées hygrorégulables est influencée par la température extérieure. Les entrées d'air hygrorégulables 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).

2.322 Dimensionnement des passages de transit

Les passages de transit doivent être dimensionnés selon les prescriptions de la norme XP P 50-410 (référence DTU 68.1).

2.323 Dimensionnement du réseau d'extraction

Le réseau doit être dimensionné selon les prescriptions du paragraphe 4.3 du Dossier Technique.

Conclusions

Appréciation globale

Identique à celle de l'Avis Technique 14/01-685

Validité

Identique à celle de l'Avis Technique 14/01-685

Pour le Groupe Spécialisé n° 14
Le Président
Alain DUIGOU

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Exigences relatives à l'aération des logements

Dans certaines conditions hivernales :

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

Le Groupe Spécialisé n°14 a cependant jugé que l'esprit de l'arrêté du 24 mars 1982 était respecté compte-tenu des spécificités du système.

Dispositions administratives

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

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 14
Jean-Robert MILLET

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Généralités

1.1 Dénomination commerciale

Système hygroréglable composé :

- dans les pièces principales des logements autres que F1 d'entrées d'air hygroréglables ISOLA HY ;
- dans le séjour des F1, d'entrées d'air autoréglables ISOLA 2.30 ;
- de bouches d'extraction hygroréglables à ouverture temporisées ALIZE HYGRO en cuisine ;
- de bouches d'extraction hygroréglables ALIZE HYGRO en salles de bains,
- de bouches d'extraction à ouverture temporisée type ALIZE TEMPO dans les WC et les salles d'eau;

Les bouches à ouverture temporisée sont temporisées 30 minutes et existent en version électrique.

La configuration du système en fonction du nombre de pièces principales est définie dans le tableau 1.

1.2 Domaine d'emploi

Logements d'habitation en maison individuelle ou en immeuble collectif équipés d'une ventilation mécanique simple flux et chauffés :

- à l'électricité à l'exception des systèmes conduisant à un recyclage de l'air des pièces principales ;
- au gaz lorsque le chauffage et/ou la production d'eau chaude sanitaire est assurée par des chaudières à circuit étanche de combustion ;
- par des générateurs de chaleur situés hors du volume habitable et dont les produits de combustion sont évacués indépendamment du système de ventilation.

L'Avis Technique ne vise que les constructions neuves, ou bien, en cas de réhabilitation, les installations neuves de VMC.

2. Composants

2.1 Entrée d'air hygroréglable acoustique ISOLA HY

Les entrées d'air utilisées dans les différentes configurations sont des entrées d'air hygroréglables acoustiques de type ISOLA HY (figure 1).

Les caractéristiques aérauliques sont données en fonction du taux d'humidité de l'air intérieur, pour une différence de pression de 20 Pa (figure 8).

Le passage d'air est maximal lorsque l'humidité relative est supérieure à 65 % ($\pm 5\%$ HR) ; il est minimal lorsque l'humidité relative est inférieure à 47 % ($\pm 5\%$ HR).

Ouverture minimale 7 m³/h - 0, + 3 m³/h

Ouverture maximale 40 m³/h - 0, + 3 m³/h

Les entrées d'air sont implantées sur menuiserie associées à un capuchon de façade CE2A, sur coffre de volet roulant ou sur mur associées ou on à un silencieux de traversée de mur type STM (§ 2.3).

Les entrées d'air se composent de :

- Un socle
- Un capot renfermant le système de commande hygroréglable et le volet permettant de faire varier la section de passage d'air ainsi que 3 blocs de mousse acoustique
- Une rallonge acoustique RA avec mousse acoustique

Caractéristiques acoustiques de l'entrée d'air :

ISOLA HY Dn,e,w (Ctr) = 37 dB

ISOLA HY + RA Dn,e,w (Ctr) = 39 dB

Système de commande hygroréglable + volet (figure 2)

L'ensemble se compose d'un archet (8) venant se monter dans le boîtier de l'entrée d'air et sur lequel sont fixés tous les composants. Un jeu de ruban polyamide (1) (fixé aux extrémités par 2 pièces serties (2)) dont la longueur varie en fonction de l'humidité relative entraîne en translation la coulisse (4) qui fait pivoter la biellette (11) maintenue par la pièce (12). Cette biellette entraîne en translation la coulisse (3) qui fait pivoter le volet (6). Un ressort de traction (10) permet de maintenir la tresse en tension.

Un système de compensation est composé d'une coulisse (5) et d'un ressort de compression (9).

La vis (7) permet le réglage de l'hygrostat.

Fonctionnement hygrothermique des entrées d'air hygroréglables

Les entrées d'air hygroréglables possèdent un capteur d'humidité qui s'allonge proportionnellement à l'humidité relative lue localement.

La température du capteur d'humidité des entrées d'air n'est pas la même qu'au centre de la pièce. Le débit d'air qui traverse l'entrée d'air et l'isolation thermique de celle-ci engendrent une température au niveau du capteur qui est intermédiaire entre les températures intérieures de la pièce et la température extérieure. Pour une même humidité absolue dans la pièce, l'humidité relative est différente au centre de la pièce et au niveau du capteur (amplification de l'effet de variation d'humidité).

La température de capteur suit la loi suivante (cf. rapport d'essais du CETIAT 2080488) :

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

2.2 Entrée d'air autoréglable acoustique ISOLA 2.30

Ces entrées d'air sont de module 30. Caractéristique aéraulique de l'entrée d'air : figure 9

Les entrées d'air sont implantées sur menuiserie associées à un capuchon de façade CE2A, sur coffre de volet roulant ou sur mur associées ou non à un silencieux de traversée de mur type STM (§ 2.3).

L'entrée d'air se compose de (figure 3) :

- Un socle
- Un capot avec mousse acoustique
- Une rallonge acoustique RA avec mousse acoustique

Caractéristiques acoustiques de l'entrée d'air :

ISOLA 2.30 Dn,e,w (Ctr) = 39 dB

ISOLA 2.30 + RA Dn,e,w (Ctr) = 41 dB

2.3 Entrées d'air associées à un silencieux STM

L'ensemble entrée d'air associée à un silencieux de traversée de mur STM (figure 4) permet d'obtenir un isolement acoustique élevé.

Entièrement réalisé en polystyrène, le silencieux STM se pose dans tous les doublages après avoir effectué le percement du mur et scellé un manchon PVC Ø 125 mm.

Ce silencieux peut se monter de 2 manières :

- à l'intérieur du doublage
- avec face avant visitable et démontable pour faciliter l'entretien.

L'ensemble se compose de :

- L'entrée d'air hygroréglable ISOLA HY, ou autoréglable ISOLA 2.30 en F1
- Un manchon plastique de réglage long. 50 mm pour un montage à l'intérieur du doublage
- Le silencieux
- Un manchon Ø 125 mm à sceller dans le mur
- Une grille de façade à auvents Ø 125

Caractéristiques acoustiques de l'entrée d'air hygroréglable ISOLA HY ou autoréglable ISOLA 2.30 associée au silencieux STM :

Dn,e,w (Ctr) = 47 dB

2.4 Bouches d'extraction hygroréglables ALIZE HYGRO pour cuisine

Les bouches hygroréglables cuisine (figure 5) sont composées de :

- Une grille amovible (1) déclinable en plusieurs couleurs
- Le corps de la bouche (2)
- Le module (3) cliqué sur le corps et dans lequel est inséré le volet régulateur de débit (4)
- Une platine support (5) avec manchette de raccordement munie d'un joint (6) pour le maintien et l'étanchéité.
- Un système de commande hygroréglable (7)
- Une minuterie mécanique (8) (ou un vérin thermique commandé électriquement) autorise l'ouverture du débit complémentaire pendant 30 minutes
- Un module acoustique en mousse de mélamine (9)

Système de commande hygroréglable et débit complémentaire (figure 6)

L'ensemble se compose d'un archet (7) muni d'un ruban en polyamide (3) dont la longueur varie en fonction de l'humidité relative. Celui-ci agit sur la chape (4) qui, par l'intermédiaire d'une biellette (8), entraîne en translation la commande du volet (5) guidée par la pièce (6). Le débit permanent d'extraction est donc modulé dans la plage d'hygrométrie.

Le débit complémentaire est obtenu en faisant basculer l'ensemble archet-biellettes en rotation autour de l'axe (2) par l'intermédiaire de la biellette (1) commandée par la minuterie ou le vérin thermique.

2.5 Bouches d'extraction hygroréglables ALIZE HYGRO pour salle de bains

Les bouches hygroréglables salle de bains (figure 5) ont une composition identique à la bouche cuisine sans la partie minuterie (8).

2.6 Fonctionnement des bouches d'extraction hygroréglables

Les caractéristiques débit humidité et acoustiques sont définis en figure 10 et tableau 5

Bouches ALIZE HYGRO 5/40 m³/h

Le volet de réglage est en position d'ouverture maximale lorsque l'humidité relative est supérieure à 65 ou 69 % suivant le type de bouche ($\pm 5\%$ HR); il est en position d'ouverture minimale lorsque l'humidité relative est inférieure à 30 ou 34 % ($\pm 5\%$ HR) (figure 8).

Les débits d'air pour les positions extrêmes sont déterminés par des butées mécaniques de façon que, sous une différence de pression de 80 Pa, les débits extraits soient les suivants:

Ouverture minimale 5 m³/h - 0, + 30 %

Ouverture maximale 40 m³/h - 0, + 30 %

Bouches ALIZE HYGRO 10/45 m³/h

Le volet de réglage est en position d'ouverture maximale lorsque l'humidité relative est supérieure à 47, 59 ou 63 % ($\pm 5\%$ HR) selon le type de bouche ; il est en position d'ouverture minimale lorsque l'humidité relative est inférieure à respectivement 12, 24 ou 28 % ($\pm 5\%$ HR) (figure 8).

Les débits d'air pour les positions extrêmes sont déterminés par des butées mécaniques de façon que, sous une différence de pression de 80 Pa, les débits extraits soient les suivants:

Ouverture minimale 10 m³/h - 0, + 30 %

Ouverture maximale 45 m³/h - 0, + 30 %

Débit complémentaire pour les bouches cuisines

Le débit complémentaire des bouches est obtenu pendant 30 minutes après l'armement de la minuterie.

2.7 Bouches d'extraction ALIZE TEMPO à ouverture temporisée

Bouche d'extraction minutée à commande mécanique ou électrique composée de (figure 7) :

- Une grille amovible (1) déclinable en plusieurs couleurs
- Le corps de la bouche (2)
- Le module (3) cliqué sur le corps et dans lequel est inséré le volet régulateur de débit (4)

- Une platine support (5) avec manchette de raccordement muni d'un joint (6) pour le maintien et l'étanchéité.
- Une minuterie mécanique (8) (ou un vérin thermique commandé électriquement) actionne la biellette (7) qui autorise l'ouverture du débit maximum pendant 30 minutes.
- Un module acoustique en mousse de mélamine (9)

La bouche minutée installée en WC assure sous une dépression de 80 Pa un débit permanent de 5 m³/h et un débit maximum de 30 m³/h temporisé pendant 30 minutes après chaque armement de la minuterie par le cordon de manœuvre ou l'interrupteur minuté.

2.8 Ventilateurs d'extraction

Seuls peuvent être utilisés dans le cadre de cet Avis Technique les ventilateurs dont les courbes caractéristiques sont données dans les extensions commerciales du présent Avis Technique.

Ces ventilateurs d'extraction doivent fournir une dépression stable sur de larges plages de débit.

2.9 Marquage

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

3. Configuration du système

Les configurations sont définies dans le tableau 1 en fonction du nombre de pièces principales.

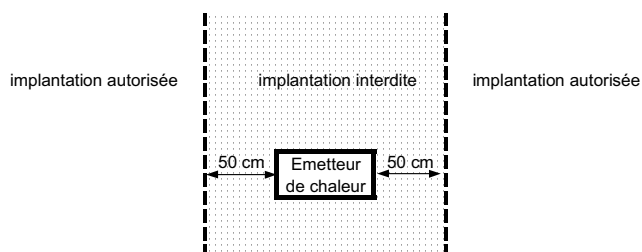
4. Mise en œuvre et conception

4.1 Entrées d'air

4.1.1 Implantation

Les entrées d'air doivent être installées de façon à éviter les courants d'air gênants.

Afin de ne pas être influencées par les émetteurs de chaleur, les entrées d'air hygroréglables doivent être placées en dehors du volume délimité par deux plans verticaux perpendiculaires à la paroi et distants de 50 cm des bords extérieurs de l'émetteur de chaleur. Cette exigence peut ne pas être respectée pour les émetteurs à convection à sortie frontale et régulation électronique.



La température vue par l'élément sensible des entrées hygroréglables est influencée par la température extérieure. Les entrées d'air hygroréglables ne peuvent donc pas être installées sur des éléments de construction pariéto-dynamiques (modification de la réponse de l'entrée d'air pouvant conduire à une dégradation de la qualité de l'air intérieur).

4.1.2 Mise en œuvre

Sur menuiserie ou coffre de volet roulant

Le socle est posé en applique sur la menuiserie et vissé par vis. Le capot ou l'ensemble capot + rallonge acoustique se monte par simple emboîtement sur le socle.

Sur menuiserie, on installe, côté extérieur, un capuchon de façade type CE2A fixé par vis

En traversée de mur, associées ou non au silencieux STM

Pour la mise en œuvre du silencieux, se reporter à la documentation technique du produit.

Le socle de l'entrée d'air est ensuite vissé directement sur le silencieux ou sur le manchon de traversée de mur selon le type de montage. Le capot se monte par simple emboîtement sur le socle.

4.2 Bouches d'extraction

4.21 Implantation

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

Afin de ne pas être influencées par la chaleur dégagée par les émetteurs de chaleur (y compris les appareils de cuisson), les bouches d'extraction hygro-réglables doivent être placées en dehors du volume délimité par deux plans verticaux perpendiculaires à la paroi et distants de 50 cm des bords extérieurs de l'appareil concerné. Cette exigence peut ne pas être respectée pour les émetteurs à convection à sortie frontale et régulation électronique.

4.22 Mise en œuvre

Montage mural

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

Montage plafond

La mise en œuvre est réalisée en utilisant un manchon adapté (manchon plastique de traversée de dalle ou manchon placo 3 griffes Ø 125 ou Ø 125/80). Les bouches sont emboîtées dans les manchons. Il est conseillé de fixer par vis la platine support de la bouche sur le mur en utilisant les 3 trous prévus à cet effet.

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 pour la bouche à commande mécanique.

4.3 Dimensionnement du réseau d'extraction

4.31 Logements collectifs

Les éléments de calcul des réseaux de la norme XP P 50-410 (référence DTU68.1) peuvent être utilisés moyennant les aménagements suivants

1. Les débits minimaux à prendre en compte pour les calculs du dimensionnement du réseau d'extraction sont indiqués dans le tableau 2.

La limite de pression est alors de 160 Pa entre le conduit et l'intérieur du logement.

2. Afin de tenir compte des minuteriers en cuisine et WC (foisonnement en cuisine et WC) et d'une valeur probable et réaliste en salle de bains (60 % HR), les débits maximaux à prendre en compte pour les calculs de dimensionnement du réseau et du ventilateur sont indiqués dans le tableau 3.

L'obtention des débits maximaux de l'arrêté du 24 mars 1982 impose de respecter une dépression minimum entre le conduit et l'extérieur du logement de 100 Pa.

4.32 Maison individuelle

Les éléments de calcul des réseaux de la norme XP P 50-410 (référence DTU 68.1) peuvent être utilisés.

Le dimensionnement du système d'extraction est basé sur un débit prenant en compte la simultanéité d'occupation des pièces de service : on retient le débit maximum en cuisine et pour 3 autres pièces de service avec les priorités suivantes : salle de bains (avec un maximum de 2), WC, salles d'eau. Les débits à prendre en compte sont indiqués au tableau 4.

Les groupes d'extraction choisis doivent respecter les débits maximaux d'extraction en prenant en compte les règles de foisonnement.

Pour prévenir les risques de condensation dans le réseau d'extraction en maison individuelle, les parties des réseaux d'extraction situés en comble non chauffé doivent être isolées.

4.4 Réception des installations

La procédure de réception des installations comporte les opérations suivantes :

1. Vérification préliminaire

Vérifier les caractéristiques du ventilateur (vérifier la plage de pression).

2. Mesures à débit minimal

- Vérifier qu'aucune bouche n'est au débit maximum cuisine ;
- Mesurer la pression à la bouche la plus défavorisée de l'installation sur le plan aéraulique (la plus éloignée du ventilateur) ;

- Mesurer la pression à la bouche la plus défavorisée du point de vue acoustique (généralement la plus proche du ventilateur) ;
- Vérifier que ces pressions sont dans la plage de fonctionnement. Sinon, réaliser un diagnostic plus complet.

3. Mesures à débit maximal

- Ouvrir les bouches cuisines et WC au débit maximum dans X % des logements (X = 100 jusqu'à 4 logements X = 80 pour 5 logements et X = 67 à partir de 6 logements) ;
- Ouvrir les fenêtres ;
- Vérifier que les débits sont correctement atteints à la bouche cuisine et WC du logement le plus défavorisé :
 - Soit par la mesure de la pression disponible (conduit-logement) et la vérification qu'elle est dans la gamme de fonctionnement ;
 - Soit par la mesure directe du débit.

5. Opérations d'entretien

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

Le nettoyage des éléments doit être effectué par l'utilisateur au moins une fois par an pour les entrées d'air et au moins 2 fois par an pour les bouches d'extraction.

5.1 Entrées d'air

Démonter le capot de l'entrée d'air et nettoyer l'intérieur avec une éponge humide. Ne pas démonter ni nettoyer le volet et le système de commande hygro-réglable.

Nettoyer le socle avec une éponge.

Le socle ne doit pas être démonté de la menuiserie.

5.2 Bouches d'extraction

Une notice d'entretien est fournie avec chaque bouche d'extraction.

Retirer le corps de la platine. La platine solidaire du conduit ne doit pas être déposée

Nettoyer le corps de la bouche à l'eau savonneuse sans démonter le volet

Remonter le corps sur la platine

6. Processus de fabrication et contrôle

6.1 Entrées d'air hygro-réglables

1) Le moulage des pièces plastique s'effectue en atelier. Ces pièces sont stockées hors poussière, elles sont ensuite ébavurées si nécessaire.

2) Fabrication de l'hygrostat. Cette pièce constitue l'élément actif du système, elle est composée de :

- 1 chape;
- 2 pièces coulissantes;
- 1 boucle de ruban fixé à chaque extrémité par pièces serties;
- 1 ressort de compression et 1 ressort de traction;
- 1 biellette + pièce de maintien
- 1 vis de réglage.

3) Fabrication du capteur d'humidité :

Opération effectuée au moyen d'une machine automatique avec sertissage des rubans polyamide.

4) Les hygrostats ainsi constitués sont placés ensuite dans une enceinte pour être soumis à un étuvage, afin de stabiliser les fibres polyamide dans leur position de travail.

Cet ouvrage consiste, pendant un minimum de 72 heures, à faire subir à l'hygrostat des cycles de 30 minutes au cours desquels l'hygrométrie varie entre 90 et 20 %.

5) Les hygrostats sont stabilisés pendant 48 heures dans un local maintenu à humidité constante (56 %) et à température constante (20 °C).

Un montage spécial permet de régler unitairement chaque hygrostat en agissant sur la vis de réglage qui est ensuite scellée.

6) On procède ensuite au montage complet des entrées d'air

Chaque lot fabriqué fait l'objet d'un prélèvement et d'un contrôle avec mesure en continu du débit traversant sous une différence de pression de 20 Pa, l'humidité variant de 40 à 70 % HR.

Il est tenu un registre de contrôle sur lequel sont mentionnés tous les résultats relatifs aux tests de contrôle.

Matériaux utilisés

- Polystyrène choc pour le socle, le boîtier, le volet
- Polyamide thermoplastique pour les pièces composant l'hygrostat
- Ruban polyamide, largeur 10 mm pour l'archet
- Mousse de mélamine acoustique

6.2 Bouches d'extraction

1) Le moulage des pièces plastique s'effectue en atelier. Ces pièces sont stockées hors poussière, elles sont ensuite ébavurées si nécessaire.

2) Fabrication de l'hygrostat. Cette pièce constitue l'élément actif du système, elle est composée de :

- 1 archet
- 1 biellette de renvoi
- 1 boucle de ruban à cinq épaisseurs cousues dans leur centre formant un 8;
- 2 axes laiton Ø 3 mm;
- 1 vis de réglage Ø 3 mm.

3) Fabrication des boucles de ruban polyamide.

Elles sont enroulées manuellement sur un gabarit et cousues dans leur centre au point zig-zag, aller et retour. L'ensemble est ensuite monté avec ses axes sur l'archet avec la biellette de renvoi.

4) Les hygrostats ainsi constitués sont placés ensuite dans une enceinte pour être soumis à un étuvage, afin de stabiliser les fibres polyamide dans leur position de travail.

Cet ouvrage consiste, pendant un minimum de 72 heures, à faire subir à l'hygrostat des cycles de 30 minutes au cours desquels l'hygrométrie varie entre 90 et 20 %.

5) Les hygrostats sont stabilisés pendant 48 heures dans un local maintenu à humidité constante (45 %) et à température constante (22 °C).

Un montage spécial permet de régler unitairement chaque hygrostat en agissant sur la vis de réglage qui est ensuite scellée.

6) On procède ensuite au montage complet des bouches.

7) Capacité de production: les installations prévues pour la réalisation des hygrostats permettent une production de 1000 pièces par jour.

Après montage complet des bouches d'extraction, une bouche d'extraction sur mille est prélevée et fait l'objet pendant 72 heures d'un test de fonctionnement avec mesure en continu du débit traversant sous une différence de pression de 100 Pascals, l'humidité relative variant de 10 à 70 % HR (montée de 10 à 70 % HR en 8 heures, descente de 70 à 10 % HR en 8 heures).

Il est tenu un registre de contrôle sur lequel sont mentionnés tous les résultats relatifs aux tests de contrôle.

Matériaux utilisés

- Polystyrène choc pour le corps, le canal et la platine
- Polyamide thermoplastique pour les pièces composant l'archet et les biellettes.
- Ruban polyamide, largeur 10 mm pour l'hygrostat
- Laiton Ø 3 mm pour les axes de l'archet
- Mousse de mélamine pour le module acoustique
- Caoutchouc thermoplastique pour le joint à lèvres

B. Résultats expérimentaux

Les essais de caractérisation aéraulique des diverses bouches et entrées d'air ont été menés au CETIAT et au CSTB.

L'entrée d'air hygroréglable ISOLA HY fait l'objet du rapport d'essai du CETIAT n° 20 80488.

L'entrée d'air ISOLA 2. 30 qui équipe les F1 fait l'objet du rapport d'essai du CETIAT n° 20 80001.

Les bouches d'extraction hygroréglables minutées cuisine type ALIZE HYGRO font l'objet d'un rapport d'essais du CSTB n° CV98-003/AC97-173 .

Les bouches d'extraction hygroréglables salle de bains type ALIZE HYGRO font l'objet d'un rapport d'essais du CSTB n° CV98-003/AC97-173.

Les bouches minutées WC type ALIZE TEMPO font l'objet d'un rapport d'essais du CSTB n° CV98-003/AC97-173.

Tableaux et figures du Dossier Technique

Tableau 1 – Configuration du système

	Chambre	Séjour	Cuisine	SdB	WC	Salle d'eau
F1 (WC commun avec SdB)		2 ISOLA2. 30	ALIZE HYGRO 5/40/90 34 - 69	ALIZE HYGRO 5/40 30 - 65		
F1 (WC séparé)		2 ISOLA2. 30	ALIZE HYGRO 5/40/90 34 - 69	ALIZE HYGRO 5/40 30 - 65	ALIZE TEMPO 5/30	
F2 (WC commun avec SdB)	ISOLA HY 7/40 47 - 65	ISOLA HY 7/40 47 - 65	ALIZE HYGRO 5/40/90 34 - 69	ALIZE HYGRO 10/45 28 - 63		
F2 (WC séparé)	ISOLA HY 7/40 47 - 65	ISOLA HY 7/40 47 - 65	ALIZE HYGRO 5/40/90 34 - 69	ALIZE HYGRO 5/40 30 - 65	ALIZE TEMPO 5/30	ALIZE TEMPO 5/30
F3 et F4	ISOLA HY 7/40 47 - 65	ISOLA HY 7/40 47 - 65	ALIZE HYGRO 10/45/120 24 - 59	ALIZE HYGRO 5/40 30 - 65	ALIZE TEMPO 5/30	ALIZE TEMPO 5/30
F5 et plus	ISOLA HY 7/40 47 - 65	2 ISOLA HY 7/40 47 - 65	ALIZE HYGRO 10/45/135 12 - 47	ALIZE HYGRO 5/40 30 - 65	ALIZE TEMPO 5/30	ALIZE TEMPO 5/30

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

Tableau 2 - Dimensionnement débits minimaux à prendre en compte (habitat collectif et maison individuelle)

Logement	Débits pour l'ensemble du logement (m ³ /h)
F1 (WC et salle de bain communs)	14
F1 (1 WC et 1 salle de bains)	23
F2 (WC et salle de bain communs)	23
F2 (1 WC et 1 salle de bain)	23
F3 (1 WC et 1 salle de bain)	53
F4 (1 WC et 1 salle de bain)	53
F5 (1 WC et 1 salle de bain)	53
F6 (1 WC et 2 salles de bain)	60
F7 (1 WC et 2 salles de bain)	60

aux valeurs correspondant aux configurations ci-dessus définies il convient d'ajouter :

- Pour une salle de bain supplémentaire : 5 m³/h
- Pour un WC ou une salle d'eau supplémentaire : 5 m³/h

Tableau 3 - Dimensionnement débits maximaux à prendre en compte par pièce technique (habitat collectif)

4 logements et moins desservis par le même ventilateur :

	Cuisine	WC ou salle d'eau	SdB
F1 (WC et salle de bains communs)	90	/	37
F1 (WC séparé)	90	30	37
F2 (WC et salle de bains communs)	90	/	43
F2 (WC séparé)	90	30	37
F3	120	30	37
F4	120	30	37
F5 et plus	135	30	37

5 logements desservis par le même ventilateur :

	Cuisine	WC ou salle d'eau	SdB
F1 (WC et salle de bains communs)	75	/	37
F1 (WC séparé)	75	25	37
F2 (WC et salle de bains communs)	75	/	43
F2 (WC séparé)	75	25	37
F3	100	25	37
F4	100	25	37
F5 et plus	112	25	37

6 logements et plus desservis par le même ventilateur :

	Cuisine	WC ou salle d'eau	SdB
F1 (WC et salle de bains communs)	60	/	37
F1 (WC séparé)	60	20	37
F2 (WC et salle de bains communs)	60	/	43
F2 (WC séparé)	60	20	37
F3	80	20	37
F4	80	20	37
F5 et plus	90	20	37

Tableau 4 - Dimensionnement débits maximaux à prendre en compte par pièce technique (maison individuelle)

1 salle de bains par logement

logement	Cuisine	SdB	WC 1	WC 2	WC ou Se supplémentaire
F2 (SdB avec WC)	90	45	/	/	/
F2 (WC séparé)	90	40	30	30	5
F3	120	40	30	30	5
F4	120	40	30	30	5
F5 et plus	135	40	30	30	5

au moins 2 salles de bains par logement

logement	Cuisine	SdB 1	SdB 2	WC	WC ou Se supplémentaire	SdB supplémentaire
F2	90	40	40	30	5	5
F3	120	40	40	30	5	5
F4	120	40	40	30	5	5
F5 et plus	135	40	40	30	5	5

Tableau 5 - Caractéristiques acoustiques des bouches d'extraction

Niveau de puissance acoustique Lw pour 3 différences de pression aéraulique

	Lw en dB(A)		
	100Pa	130Pa	160Pa
Bouche ALIZÉ HYGRO 5/40			
HR maxi	28	31	34
HR mini	< 20	< 20	22
Bouche ALIZÉ HYGRO 10/45			
HR maxi	29	32	35
HR mini	28	30	32
Bouche ALIZÉ HYGRO 5/40/90			
volet fermé - HR maxi	28	31	34
volet fermé - HR mini	< 20	< 20	22
Bouche ALIZÉ HYGRO 10/45/135			
volet fermé - HR maxi	29	32	35
volet fermé - HR mini	28	30	32
Bouche ALIZÉ TEMPO 5/30	< 20	< 20	22

Isolement acoustique normalisé Dn,e,w (C)

Le taux d'humidité relative est maximal pour les 2 bouches (côté émission et réception).

Pour les bouches cuisine, le débit est maximal côté émission et permanent côté réception.

	Dn,e,w (C) en dB		
		+ mousse acoustique	+ mousse acoustique + anneau acoustique
Bouche ALIZÉ HYGRO 5/40	57	60	
Bouche ALIZÉ HYGRO 10/45	56	60	
Bouche ALIZÉ HYGRO 5/40/90	55	60	63
Bouche ALIZÉ HYGRO 10/45/135	55	57	61
Bouche ALIZÉ TEMPO 5/30	60		

entrée d'air hygroréglable ISOLA HY + rallonge acoustique RA

capuchon de façade CE2A

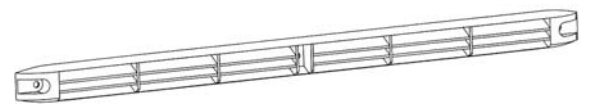
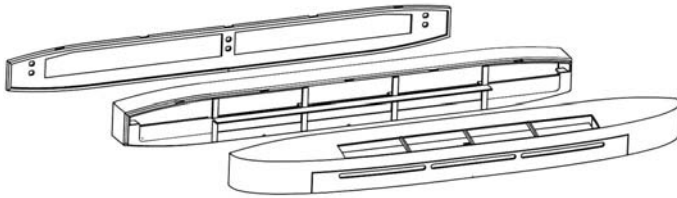


Figure 1 - Entrée d'air hygroréglable

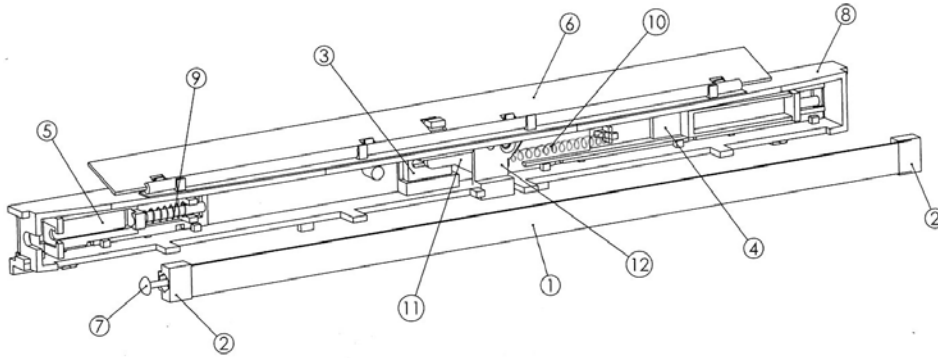


Figure 2 - Système de commande hygroréglable pour entrée d'air : ensemble archet + volet

entrée d'air autoréglable ISOLA2.30 + rallonge acoustique RA

capuchon de façade CE2A

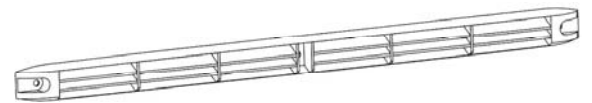
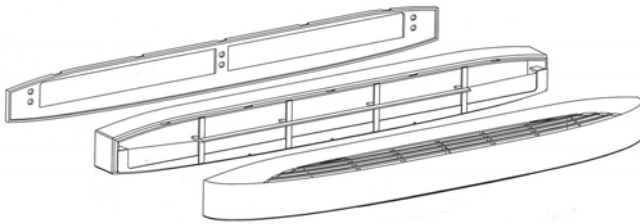


Figure 3 - Entrée d'air autoréglable

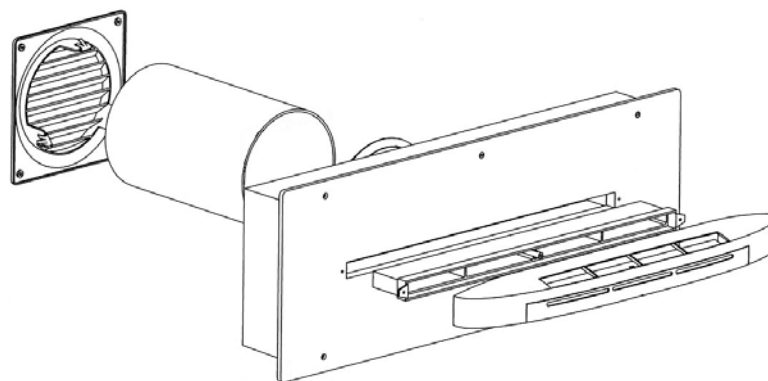


Figure 4 - Silencieux STM

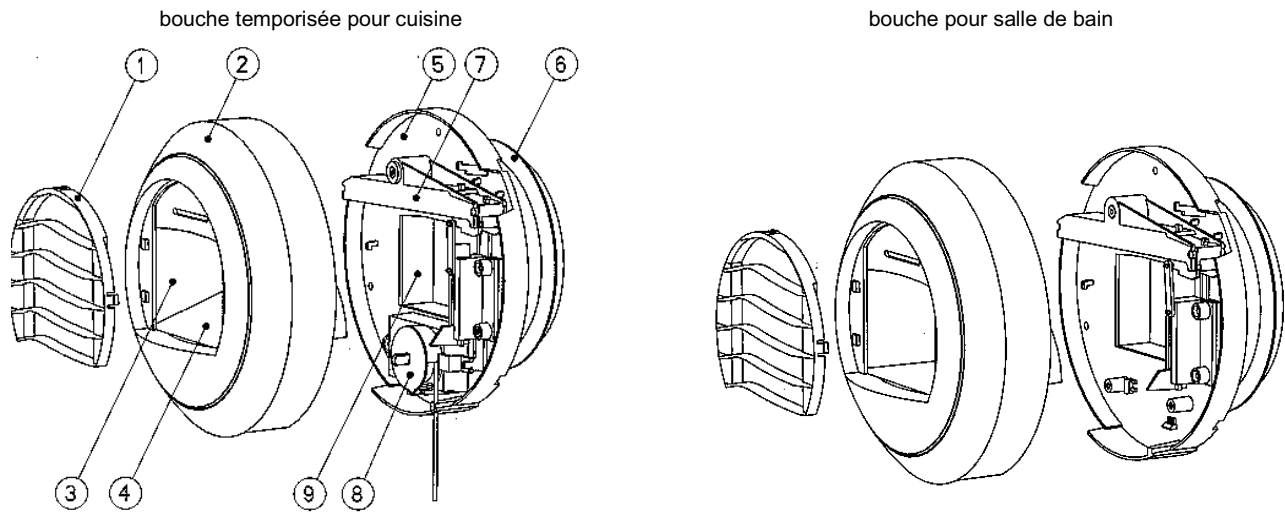


Figure 5 - Bouche d'extraction hygroréglable

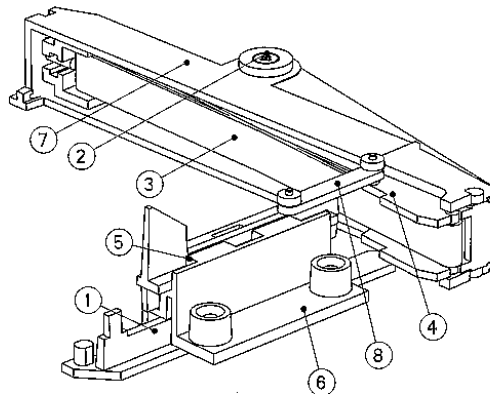


Figure 6 - Système de commande pour bouche hygroréglable

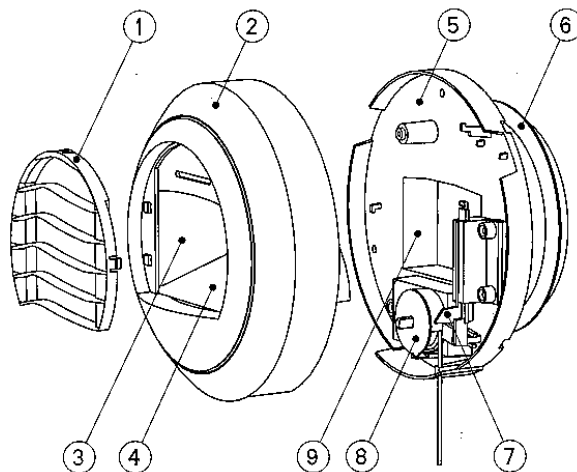


Figure 7 - Bouche d'extraction WC

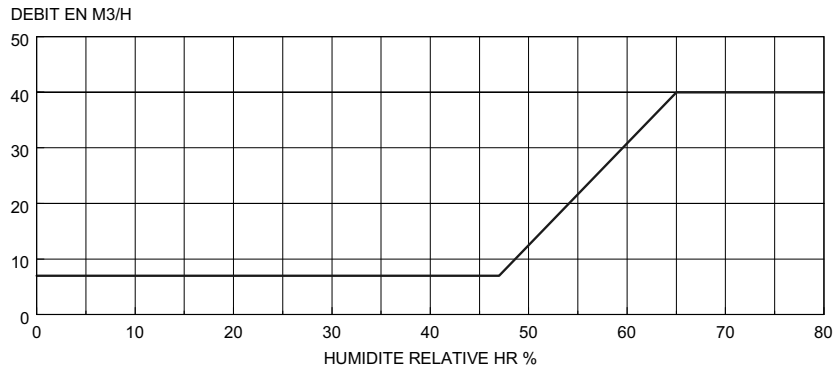
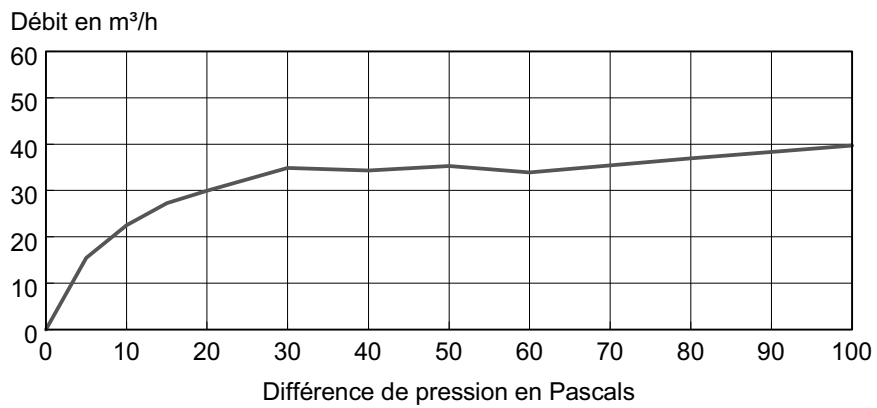


Figure 8 - Caractéristique débit humidité relative de l'entrée d'air hygroréglable ISOLA HY

La caractéristique hygroaéraulique nominale est donnée en fonction du taux d'humidité de l'air intérieur et pour une différence de pression de 20 Pa.

ISOLA 2.30



ISOLA 2.30 + RA

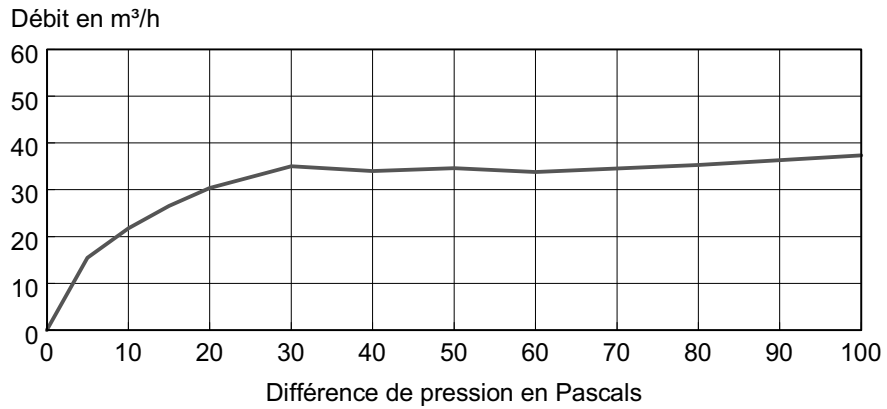
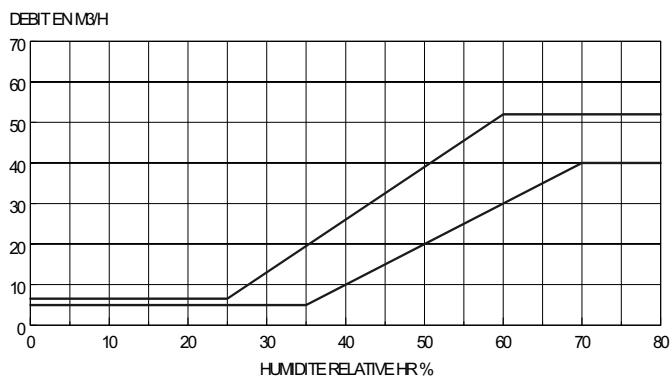
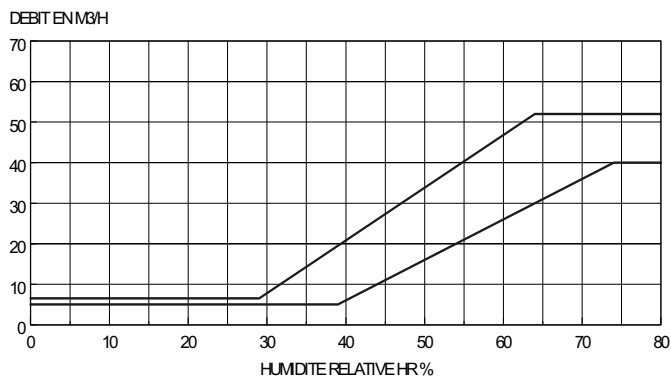


Figure 9 - Caractéristiques aérauliques de l'entrée d'air autoréglable ISOLA 2. 30

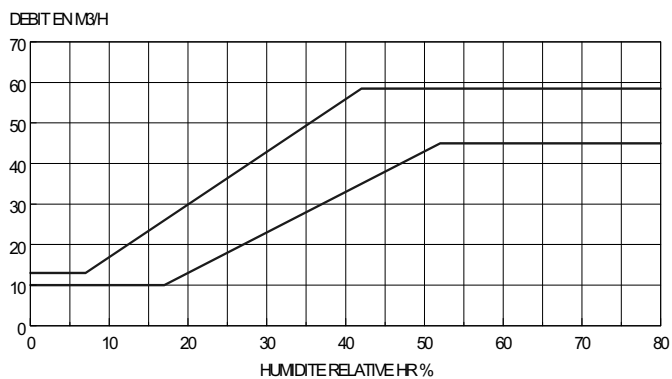
MODULE HYGROREGLABLE 5/40 m³/h, 30-65 % HR



MODULE HYGROREGLABLE 5/40 m³/h, 34-69 % HR



MODULE HYGROREGLABLE 10/45 m³/h, 12-47 % HR



MODULE HYGROREGLABLE 10/45 m³/h, 28-63 % HR



MODULE HYGROREGLABLE 10/45 m³/h, 24 - 59 % HR

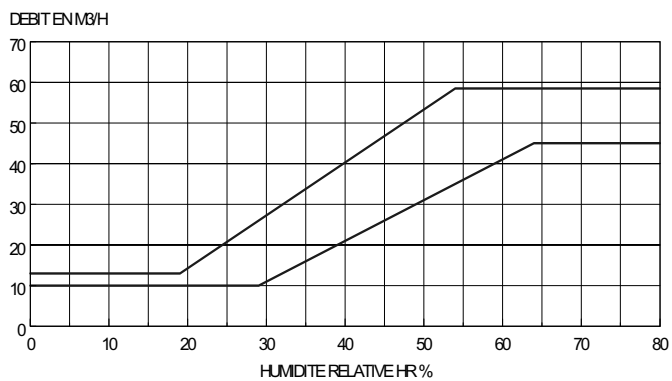
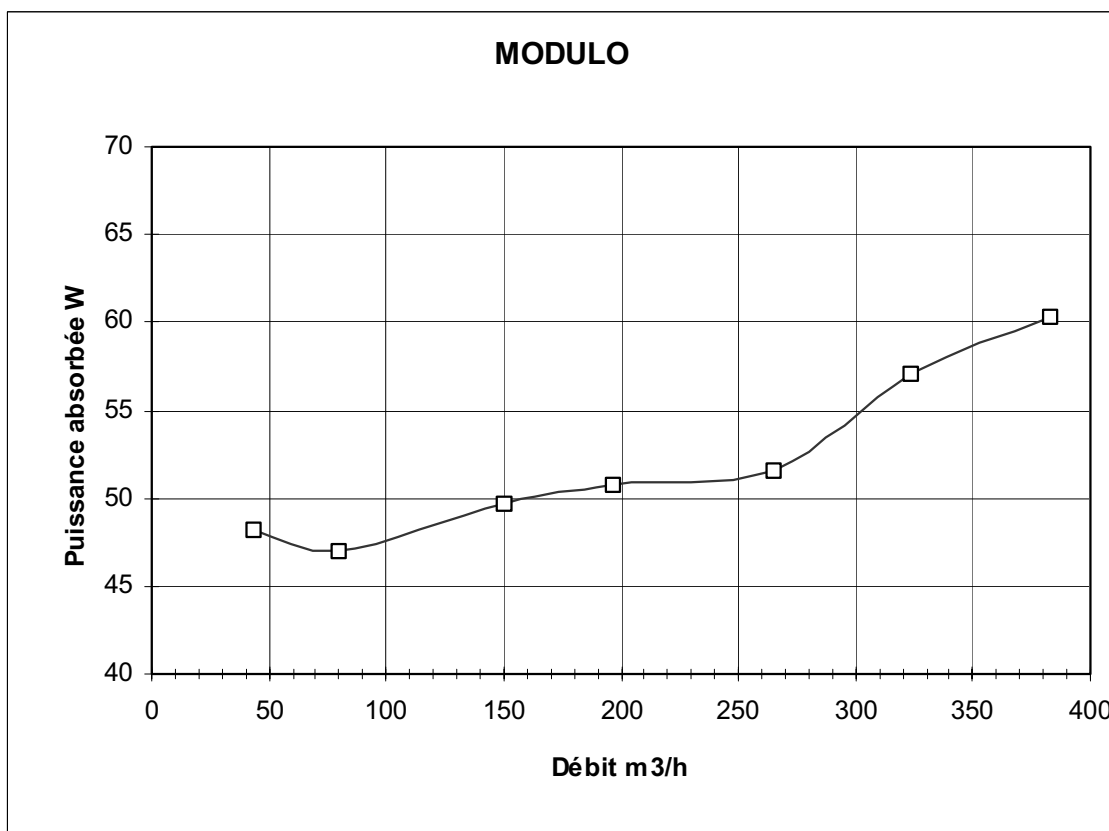
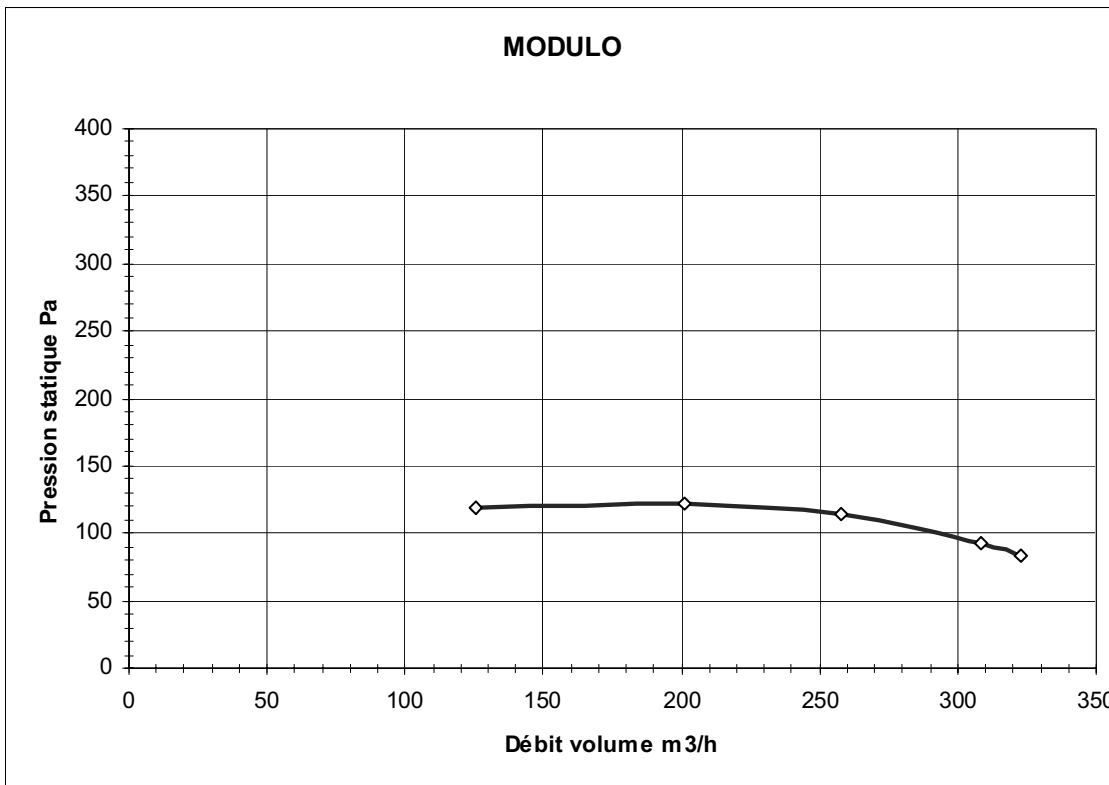
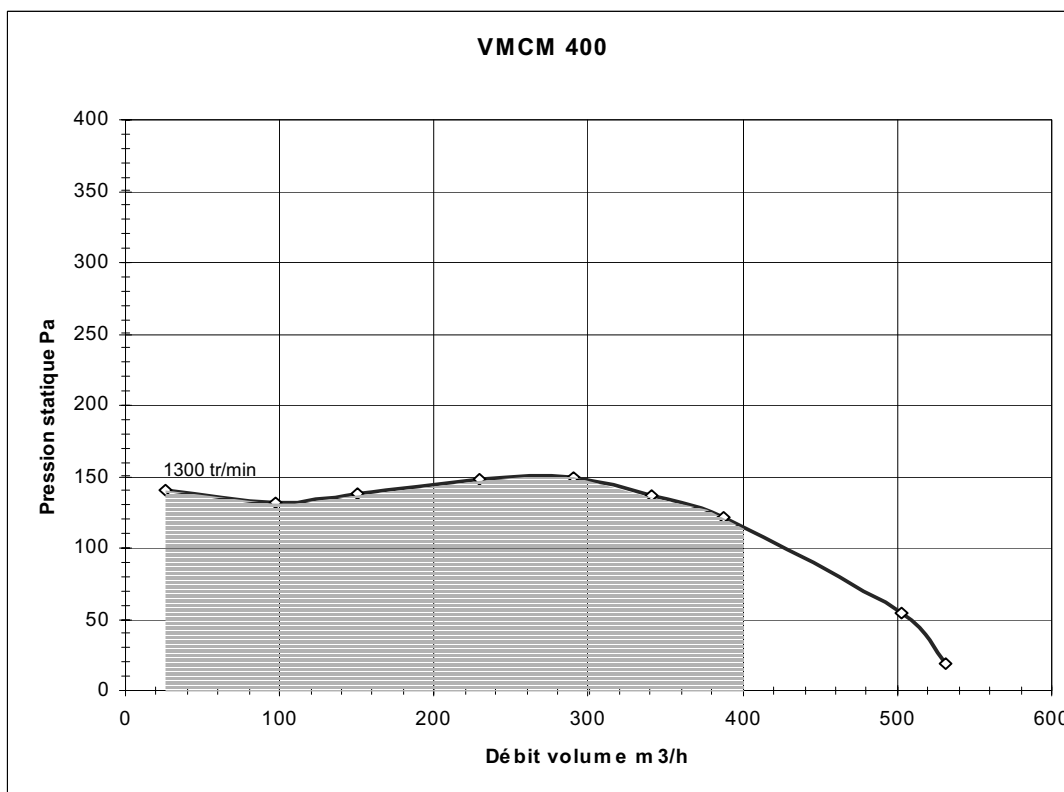


Figure 10 - Caractéristiques débit humidité des bouches d'extraction hygoréglables

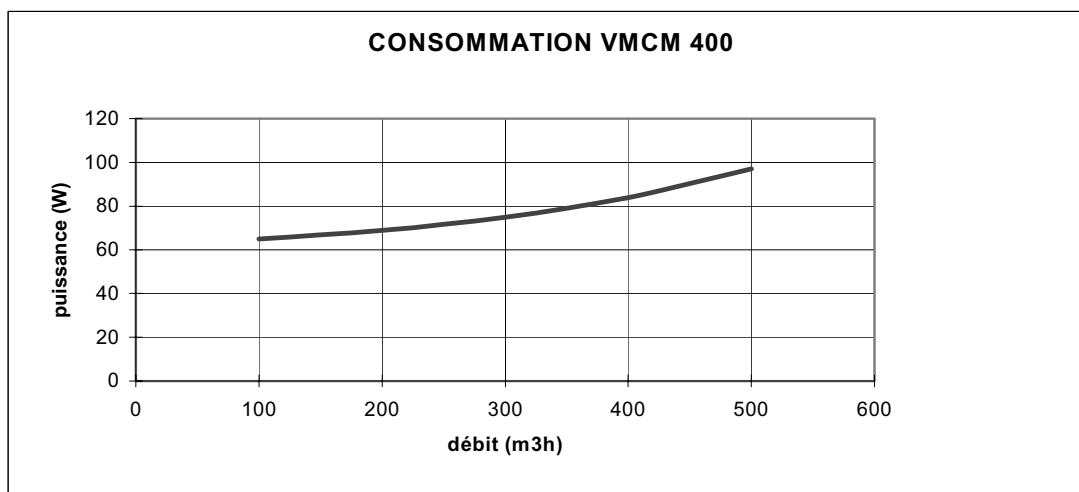
Figure 11 - Courbes caractéristiques des ventilateurs pour maisons individuelles

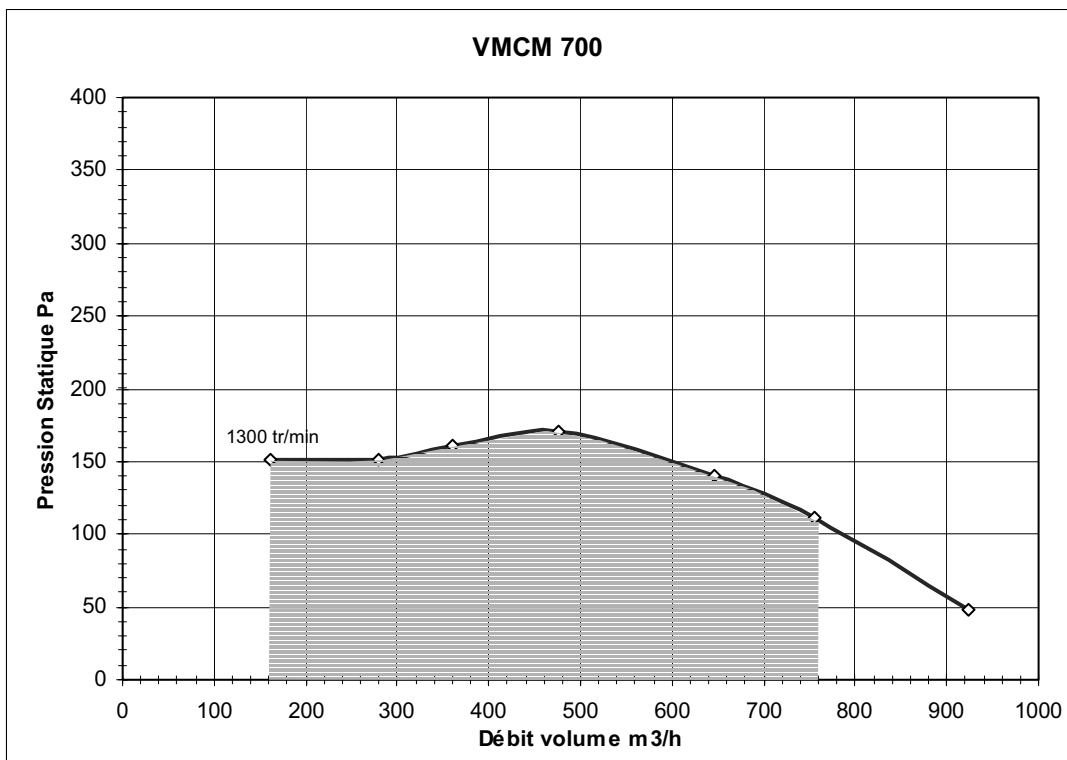


FIGURES 12 - COURBES CARACTERISTIQUES DES VENTILATEURS POUR IMMEUBLES COLLECTIFS

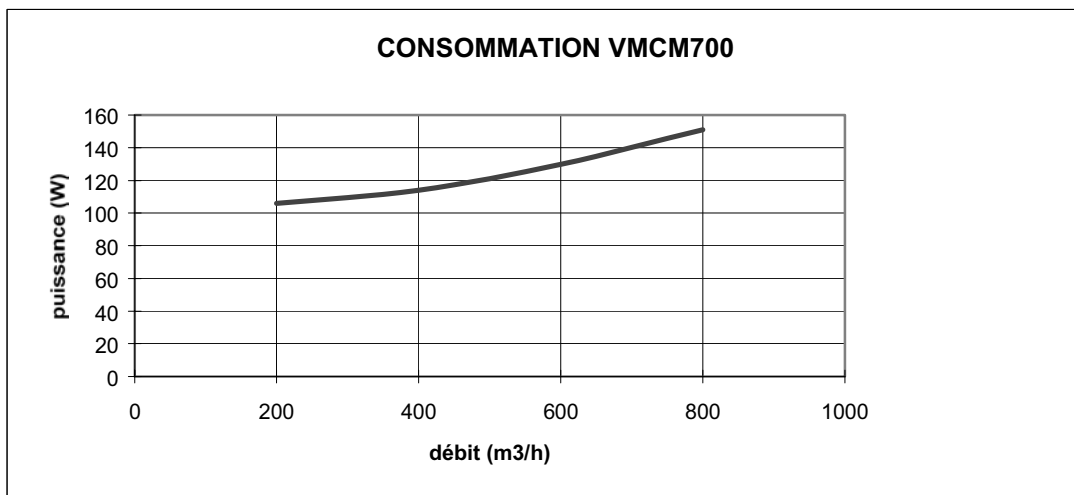


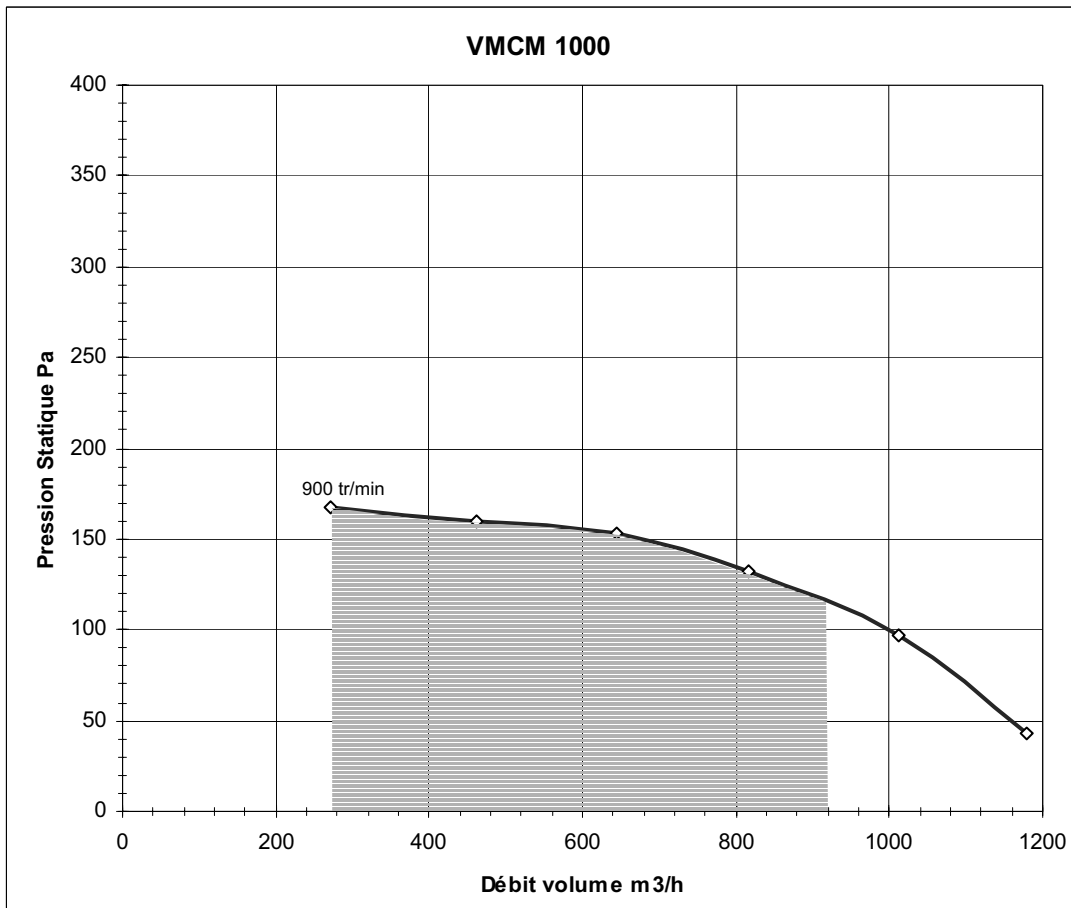
Plage de fonctionnement hygro



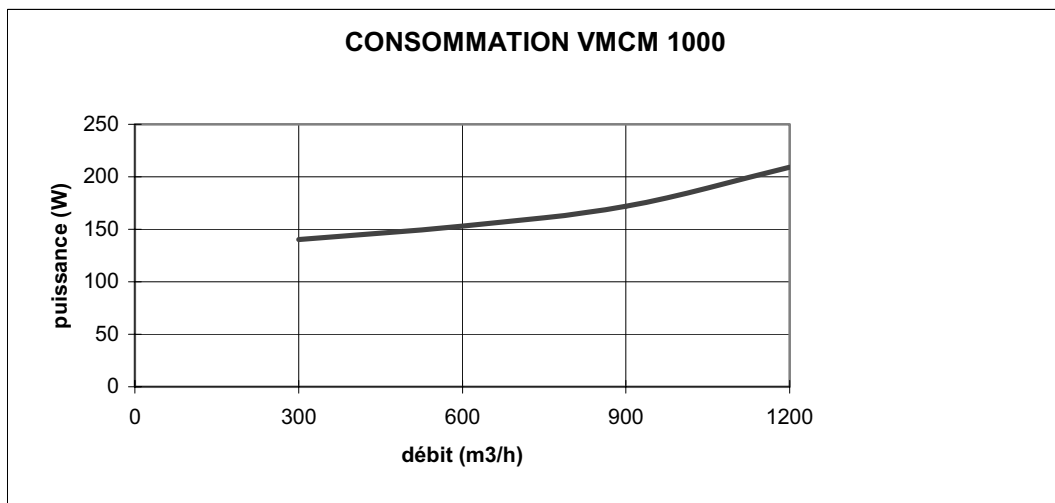


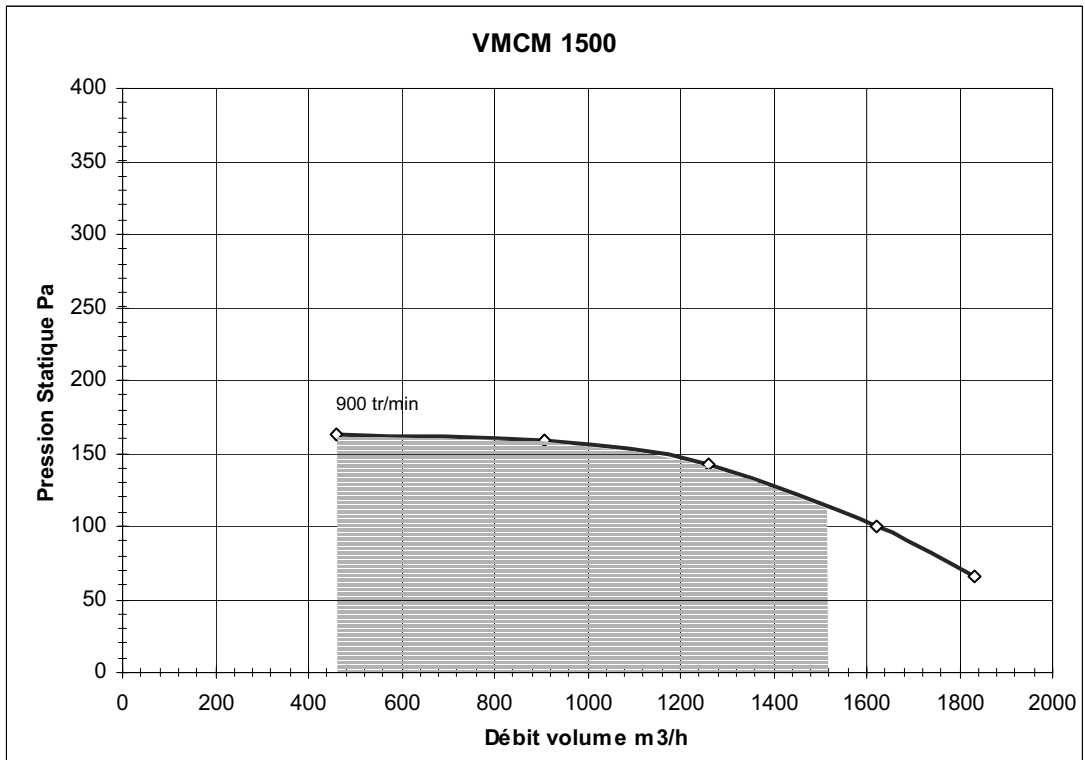
Plage de fonctionnement hygro



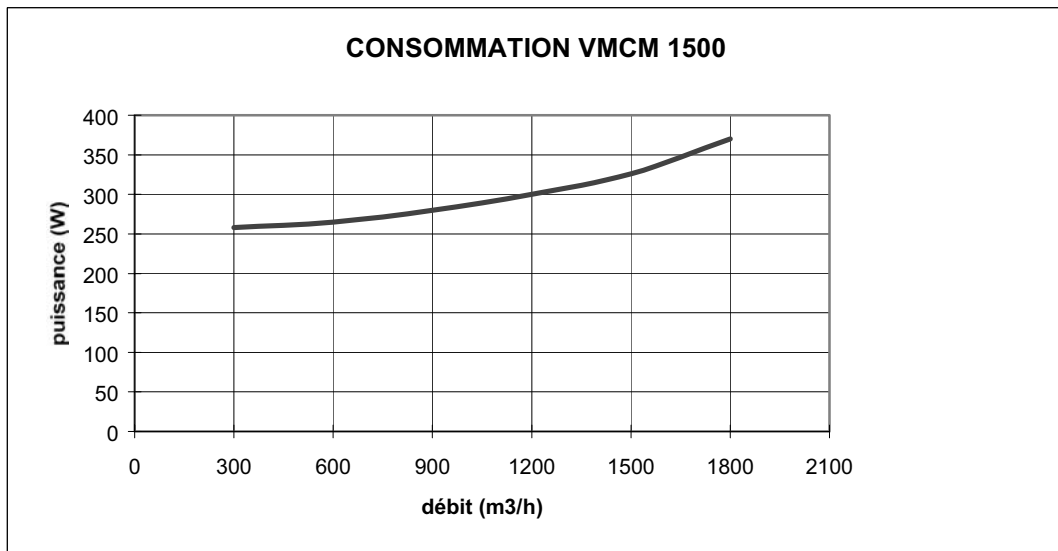


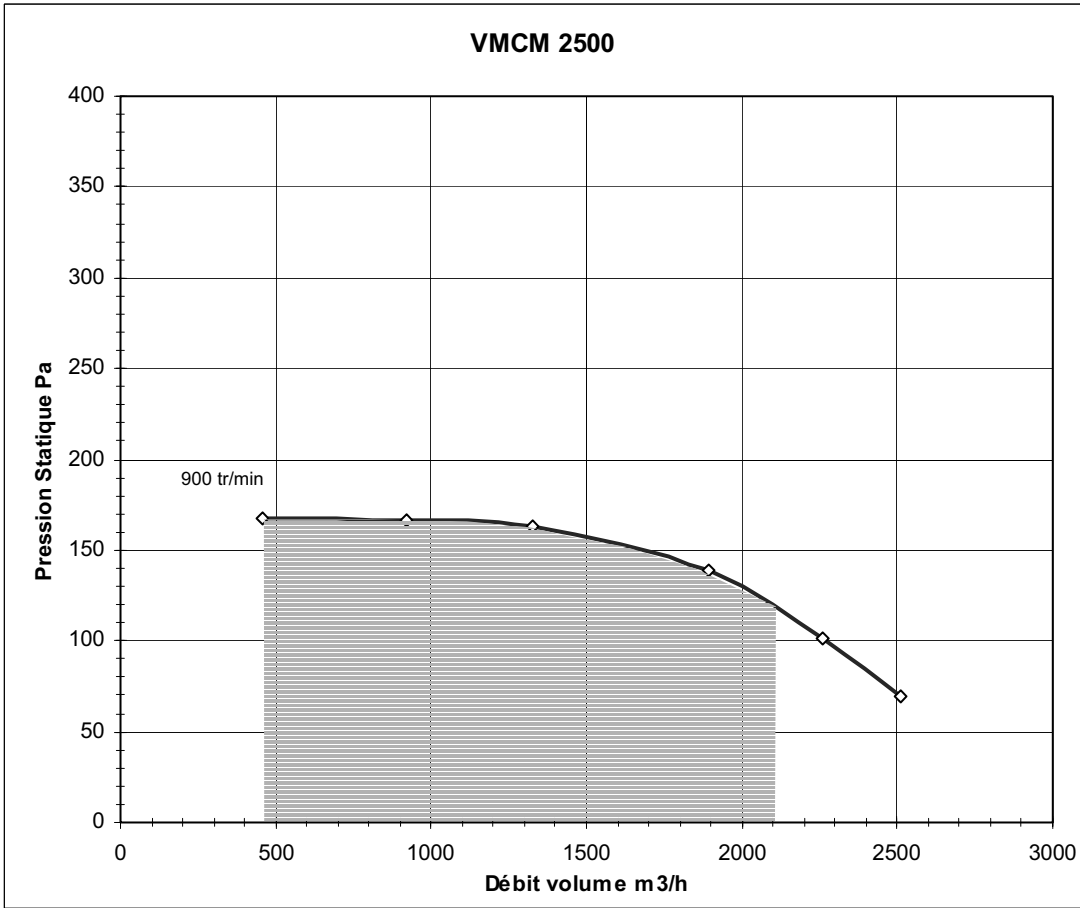
Plage de fonctionnement hygro



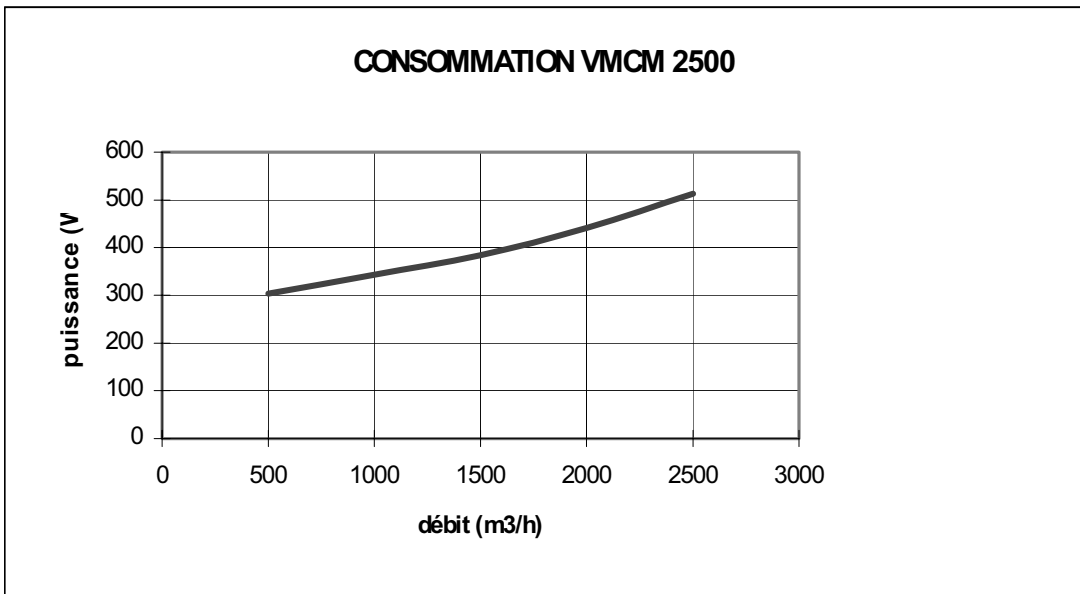


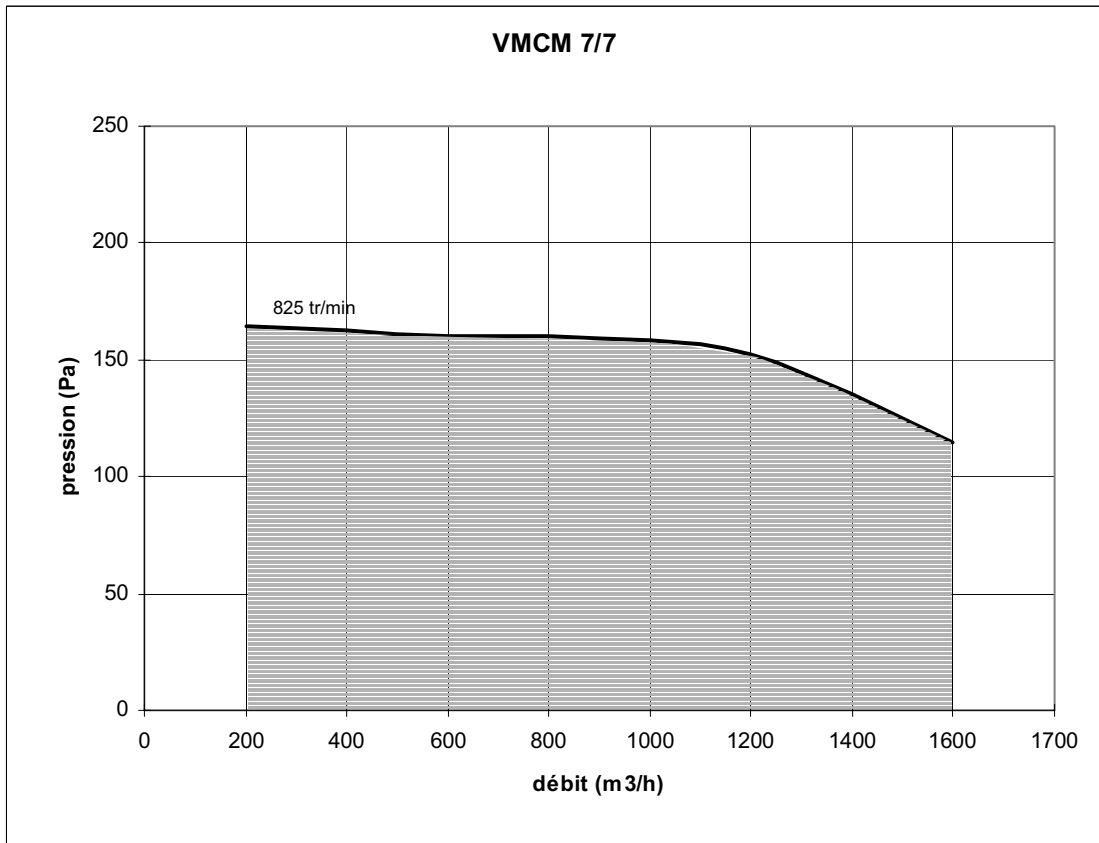
Plage de fonctionnement hygro



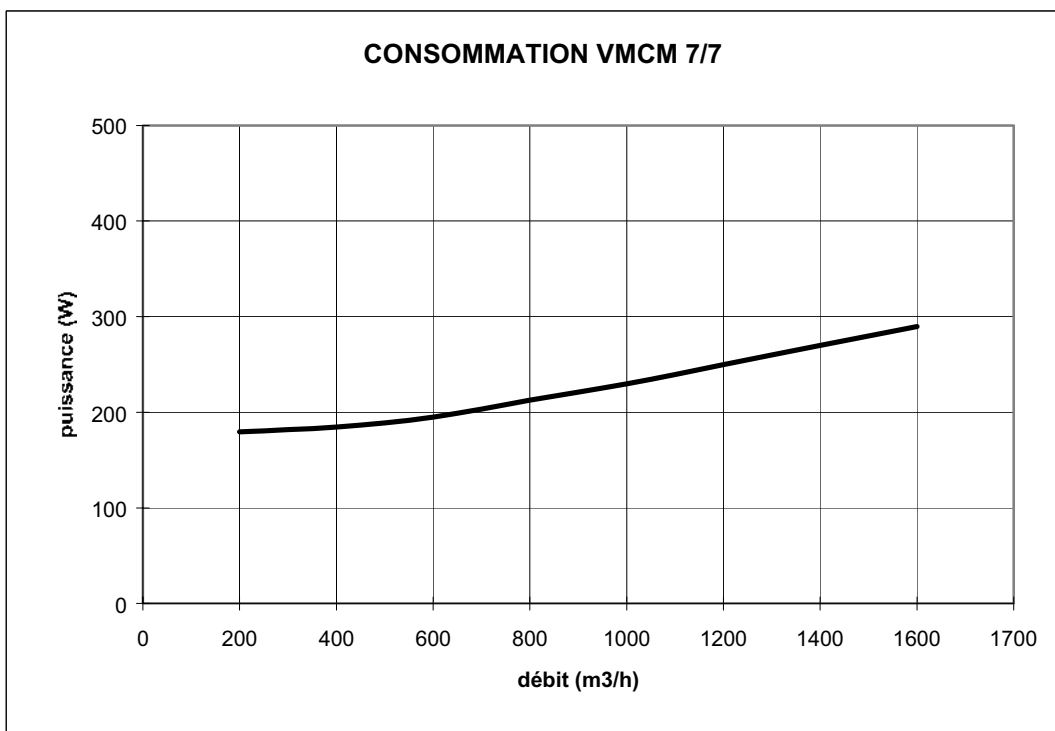


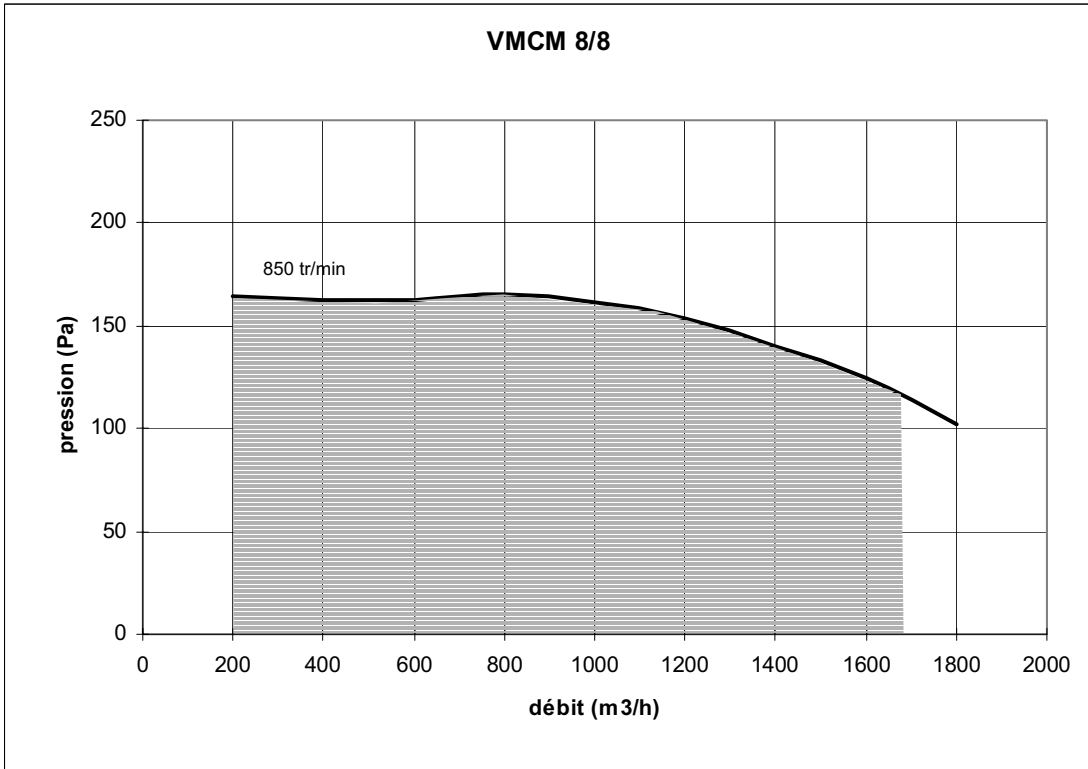
Plage de fonctionnement hygro



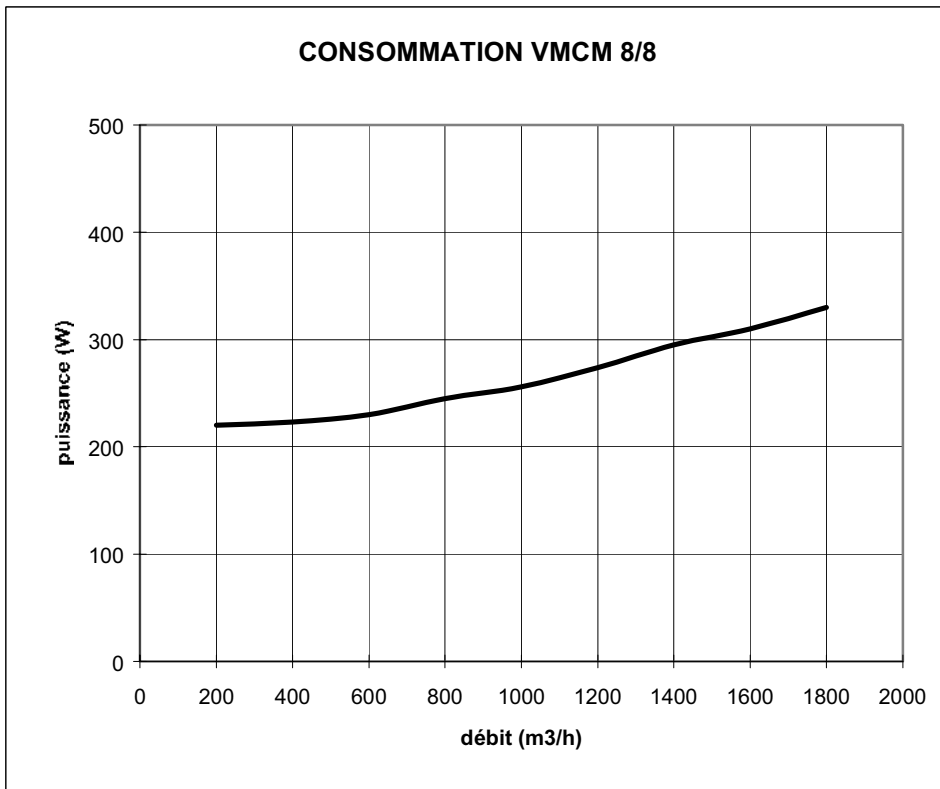


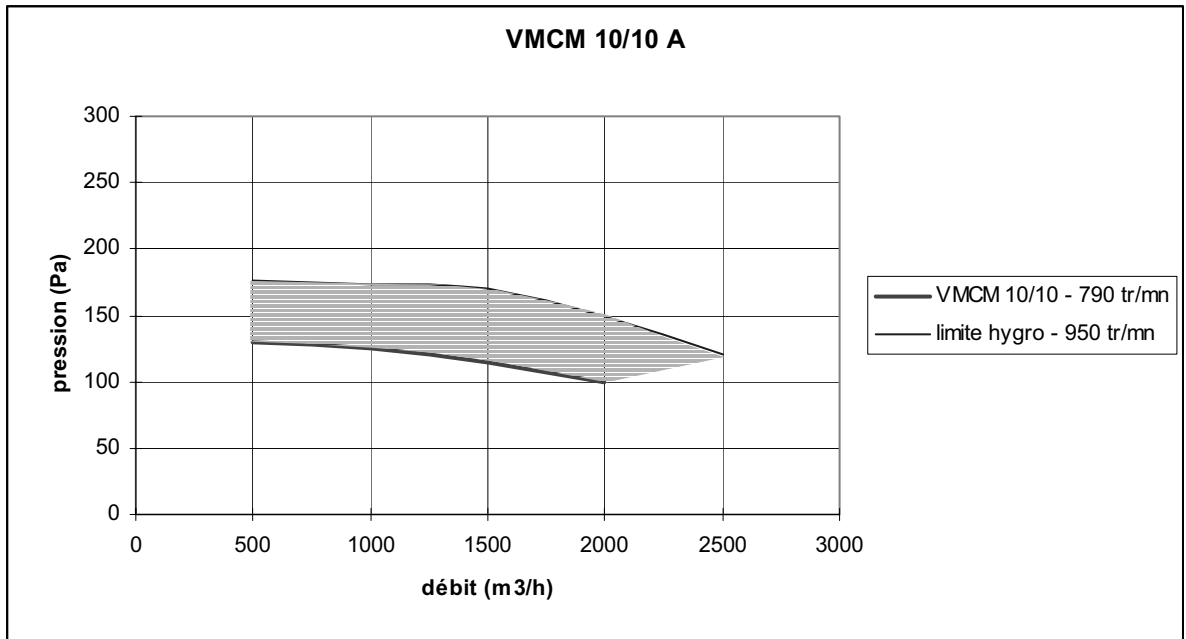
Plage de fonctionnement hygro



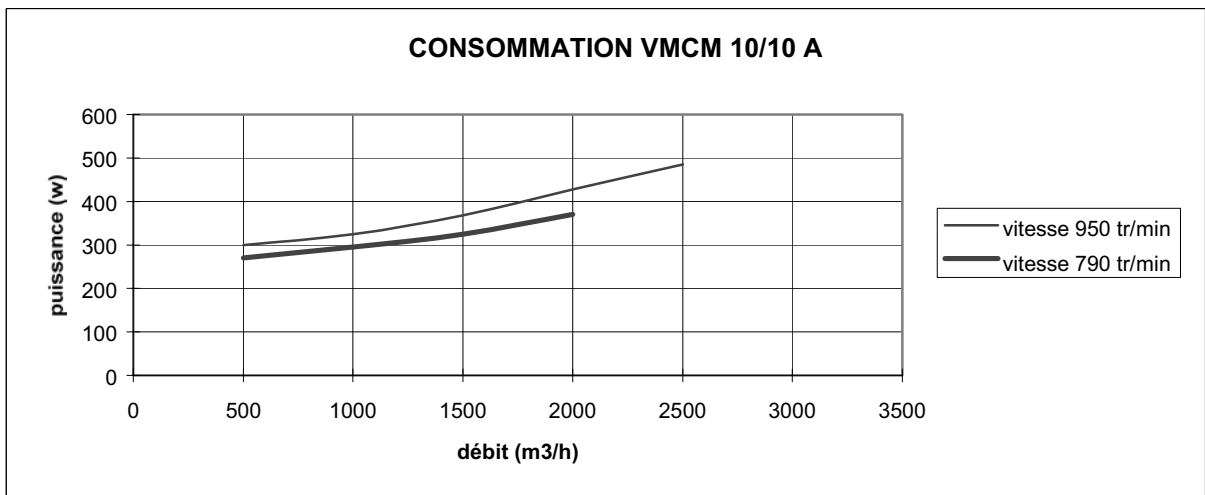


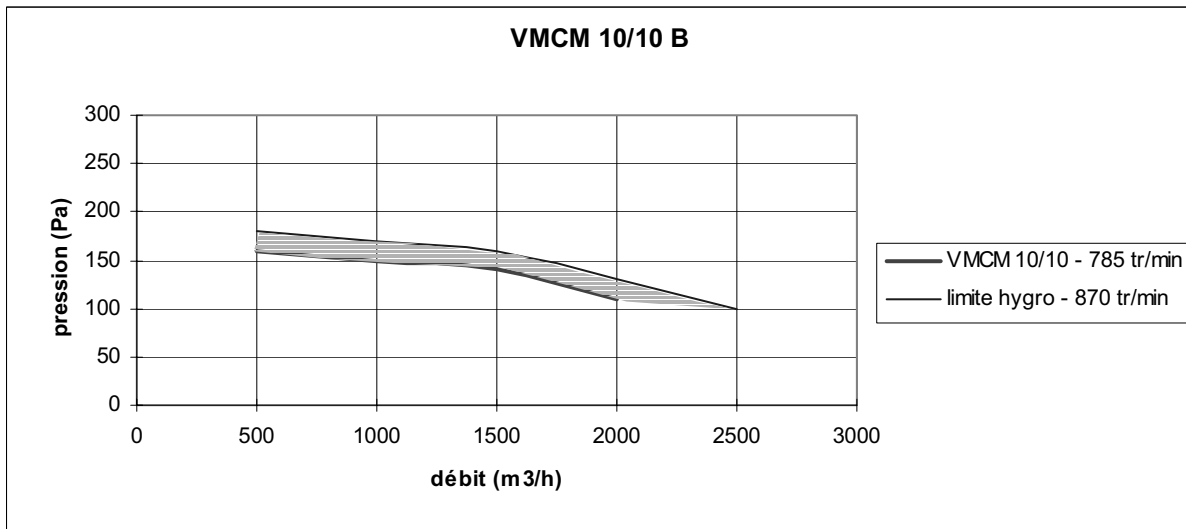
Plage de fonctionnement hygro



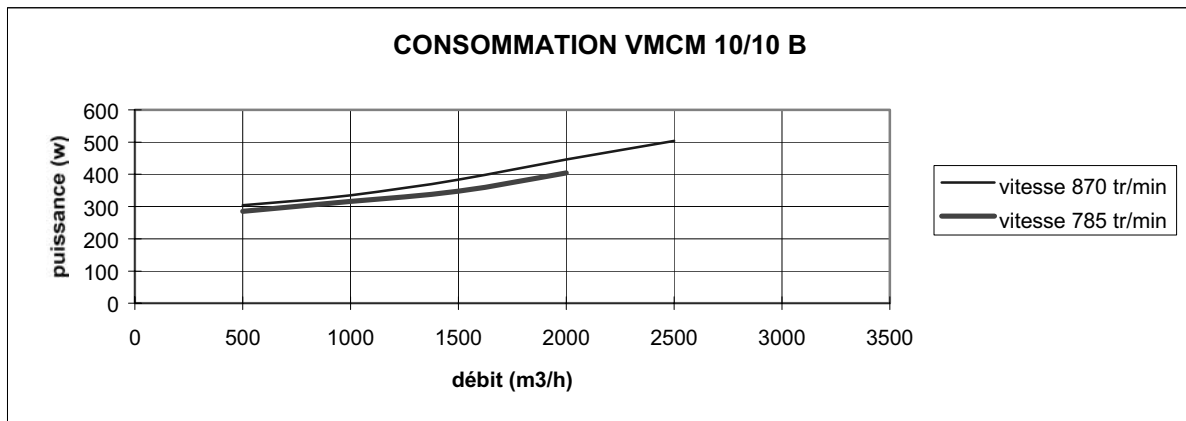


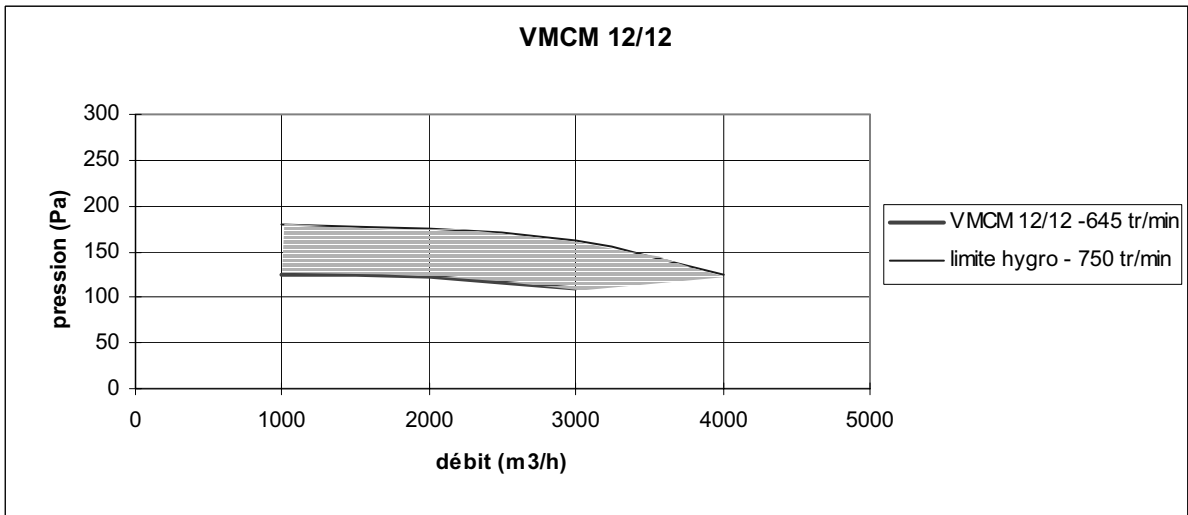
Plage de fonctionnement hygro comprise entre 790 et 950 tr/mn



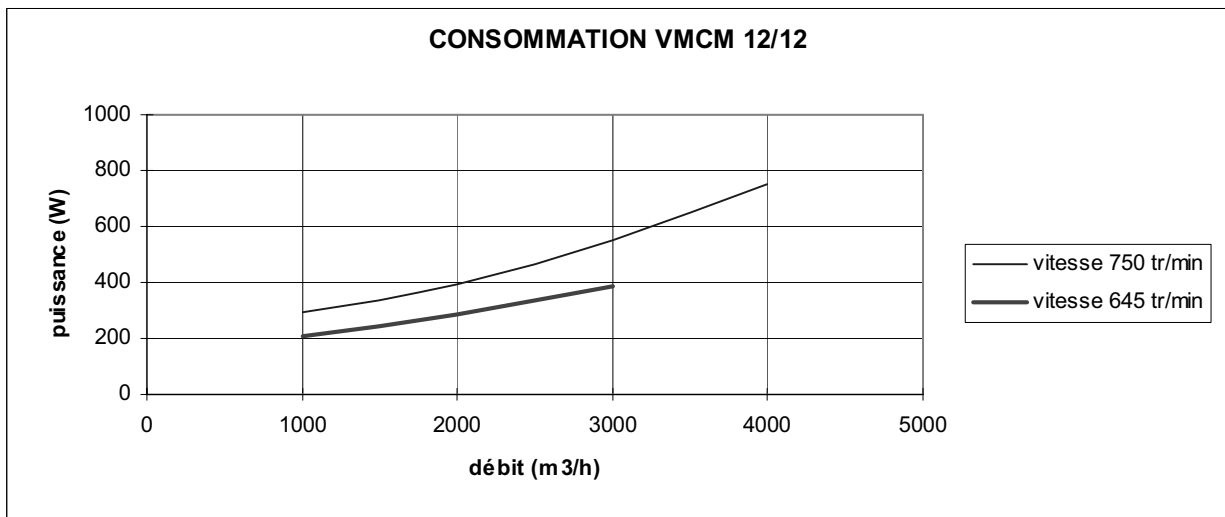


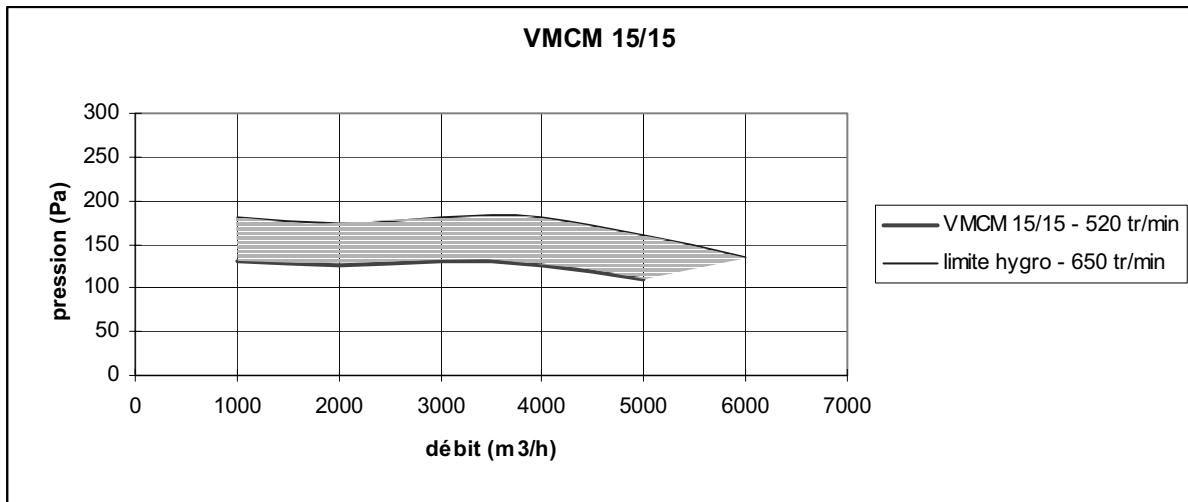
Plage de fonctionnement hygro comprise entre 785 et 870 tr/min



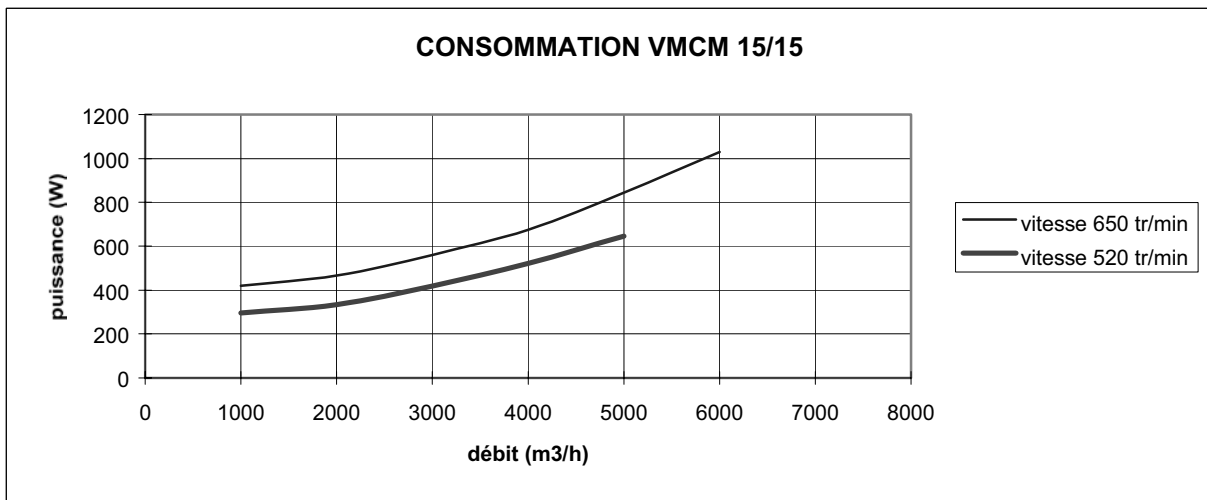


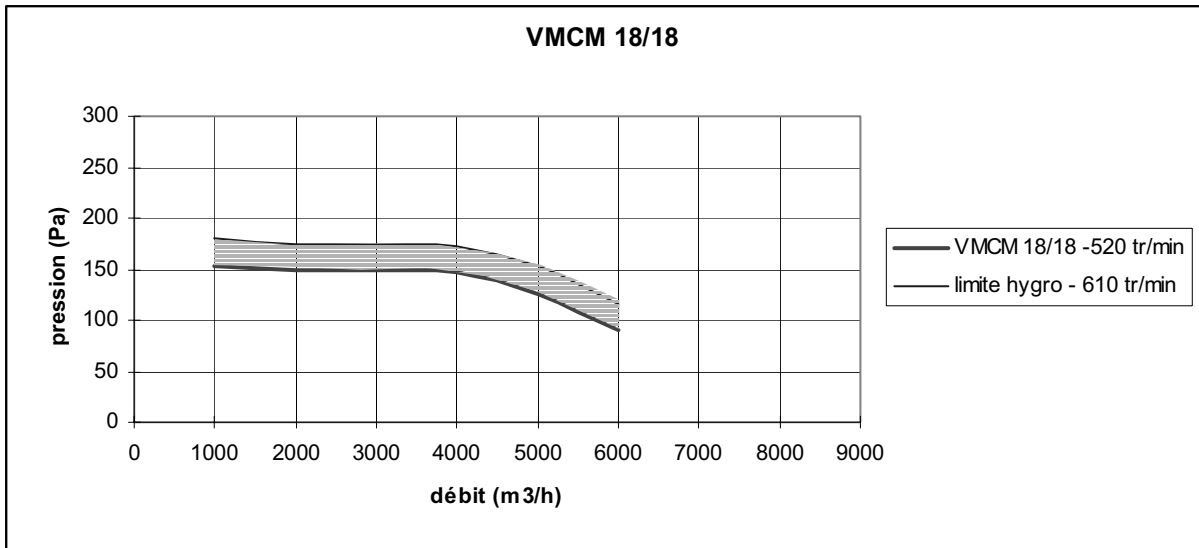
Plage de fonctionnement hygro comprise entre 645 et 750 tr/mn





Plage de fonctionnement hygro comprise entre 520 et 650 tr/min





Plage de fonctionnement hygro comprise entre 520 et 610 tr/mn

