

Avis Technique 14/01-627*02 Add

Additif à l'Avis Technique 14/01-627

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

Systeme hygroréglable mécanique BAHIA R

Titulaire : Société AERECO
9 allée du Clos des Charmes
Collegien
F-77615 Marne-la-vallée Cedex 3
Internet : www.aereco.com

Fabricant : Société AERECO

Distributeur : Société ALDES AERAUQUE
20 boulevard Joliot-Curie
F-69694 Vénissieux Cedex
Internet : www.aldes.com

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 6 décembre 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 10 juin 2002, le Système Hygroréglable Mécanique BAHIA R fabriqué par la Société AERECO dans son usine de Collégien (77) et a formulé sur ce procédé, l'Avis Technique suivant :

1. Définition succincte

Système de ventilation mécanique des logements, composé d'entrées d'air autoréglables, de bouches d'extraction hygroréglables en cuisine, salle de bain et salle d'eau, de bouches d'extraction fixes avec ou sans débit de pointe en WC et salles d'eau (cf. Dossier Technique établi par le demandeur, paragraphe 2). 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 les ventilateurs dont les courbes caractéristiques sont données dans l'AT 14/01-627 peuvent être utilisés dans le cadre du présent Avis Technique.

2. Avis

Identique à l'Avis Technique 14/01-627 sauf pour ce qui concerne le domaine d'emploi et le calcul des déperditions par renouvellement d'air.

2.1 Domaine d'emploi accepté

Logements équipés d'un système de recyclage de l'air des pièces principales servant au refroidissement et/ou au chauffage et équipés d'une ventilation mécanique contrôlée simple-flux. Ces logements peuvent être chauffés :

- à l'électricité,
- 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.

2.2 Déperditions par renouvellement d'air

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

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 service. Pour faciliter les calculs on donne la valeur $Q_{Vrep} * Cd$ 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)

			Maison individuelle		Habitat collectif	
Logement	pièces humides	Q_{Vrep}	Cd pour P=140Pa	$Q_{Vrep140}$ pour Cd=1	Cd pour P=160Pa	$Q_{Vrep160}$ pour Cd=1
F1	1 SdB+WC commun	17,5	1,18	20,7	1,18	20,7
F1	1 SdB 1 WC	19,3	1,23	23,8	1,28	24,7
F2	1 SdB+WC commun	29,3	1,10	32,1	1,12	32,7
F2	1 SdB 1 WC	34,7	1,12	38,8	1,14	39,7
F2	1 SdB 2 WC	38,5	1,12	43	1,14	43,8

F2	2 SdB 1 WC	53,1	1,07	57	1,09	58,1
F2	2 SdB 2 WC	58,4	1,08	63,3	1,10	64,3
F3	1 SdB 1 WC	50,0	1,07	53,8	1,09	54,6
F3	1 SdB 2 WC	55,1	1,08	59,7	1,10	60,5
F3	2 SdB 1 WC	67,6	1,06	71,5	1,08	72,7
F3	2 SdB 2 WC	73,3	1,07	78,5	1,09	79,6
F4	1 SdB 1 WC	65,4	1,05	68,8	1,06	69,6
F4	1 SdB 2 WC	71,7	1,07	76,5	1,08	77,3
F4	2 SdB 1 WC	82,2	1,05	86,1	1,06	87,4
F4	2 SdB 2 WC	88,3	1,06	93,8	1,08	95
F5	1 SdB 1 WC	80,7	1,04	83,8	1,05	84,5
F5	1 SdB 2 WC	80,7	1,04	83,8	1,05	84,5
F5	2 SdB 1 WC	95,8	1,05	100,4	1,06	101,7
F5	2 SdB 2 WC	98,9	1,07	105,7	1,08	106,95
F6	2 SdB 1 WC	109,5	1,05	114,8	1,06	116,1
F6	2 SdB 2 WC	109,5	1,07	117,6	1,09	118,9
F6	2 SdB 3 WC	125,4	1,09	136,4	1,10	137,7
F6	3 SdB 1 WC	125,9	1,05	131,8	1,06	133,6
F6	3 SdB 2 WC	125,9	1,07	134,6	1,08	136,4
F6	3 SdB 3 WC	141,6	1,08	153,2	1,09	154,9
F7	2 SdB 1 WC	123,1	1,05	129,1	1,06	130,4

F7	2 SdB 2 WC	120,1	1,08	129,5	1,09	130,8
F7	2 SdB 3 WC	136	1,09	148,3	1,10	149,6
F7	3 SdB 1 WC	139,5	1,05	146,1	1,06	147,9
F7	3 SdB 2 WC	136,5	1,07	146,5	1,09	148,3
F7	3 SdB 3 WC	152,2	1,08	165,1	1,10	166,8

Remarques :

- Les WC du F6 et du F7 sont équipés de bouches fixes BAHIA F+ dès qu'il y a plus d'1 WC.

- Lorsqu'on remplace la bouche salle de bain [BHB R ou BAHIA Bain R] par une bouche salle de bain-WC [BHB-WC R ou BAHIA Bain-WC R], il faut ajouter **1,5 m³/h aux Qv.** (valeur correspondant à 1/24 x 35)

- Au sens du présent Avis Technique, on entend par salle de bain une pièce d'eau équipée d'une baignoire et/ou d'une douche. Une salle d'eau est une pièce autre que la cuisine, équipée d'un point d'eau, mais sans baignoire ni douche (cellier, buanderie, cabinet de toilette avec lavabo, ...). Les salles d'eau peuvent être équipées d'une bouche de type salle de bain ou de type WC selon le cas. Le Qv supplémentaire doit alors être pris en compte en conformité avec le choix retenu comme indiqué à l'alinéa ci-après.

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 en revanche possible d'implanter des pièces humides supplémentaires auquel cas il conviendra d'en tenir compte dans le calcul de Qv_{rep}. Pour tous les logements (en maison individuelle ou en immeuble collectif) ajouter au Qv_{rep} :

- 20 m³/h par bouche BAHIA F+ supplémentaire
- 8 m³/h par bouche BAHIA WC ou BWC supplémentaire
- 17,5 m³/h par bouche BAHIA Bain R ou BHB R supplémentaire

Ces valeurs de Qv intègrent le coefficient Cd correspondant au logement considéré. Il suffit donc d'ajouter la valeur du Qv de la bouche supplémentaire du tableau ci-dessus pour obtenir le Qv calculé pour Cd =1.

Conclusions

Appréciation globale

Validité

Identique à l'Avis Technique 14/01-627

*Pour le Groupe Spécialisé n°14
Le Président
Alain DUGOU*

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

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.

*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 mécanique BAHIA R (fabrication AERECO, distribution exclusive ALDES) pour logement climatisé et/ou chauffé avec recyclage de l'air des pièces principales.

Le système est composé :

- d'entrées d'air autoréglables, de type EMMA, ELLIA, EA, EAI.
- de bouches d'extraction hygroréglables BAHIA C R, BAHIA Bain R, BHC R, BHB R, de bouches BAHIA WC et BWC et de bouches fixes BAHIA F et BAHIA F+.

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

1.2. Domaine d'emploi

Logements équipés d'un système de recyclage de l'air des pièces principales servant au refroidissement et/ou au chauffage et équipés d'une ventilation mécanique contrôlée simple-flux. Ces logements peuvent être chauffés :

- à l'électricité,
- 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. Entrées d'air

2.1.1. Entrées d'air autoréglables

Quatre types d'entrées d'air sont proposés :

EMMA : entrée d'air autoréglable standard.

ELLIA : entrée d'air autoréglable acoustique (jusqu'à 42 dB d'atténuation acoustique).

EA : entrée d'air autoréglable à diffusion d'air optimisée.

EAI : entrée d'air autoréglable spéciale menuiserie bois.

Afin de simplifier l'usage du tableau 1, les entrées d'air autoréglables à mettre en œuvre sont exprimées en module (22, 30 et 45).

Leurs caractéristiques sont mentionnées aux tableaux 2 et 3.

2.1.2. Accessoires

A - Auvents

Les entrées d'air destinées aux menuiseries sont équipées d'auvents extérieurs.

Parmi les auvents adaptables citons :

Auvent standard pour toutes les entrées d'air de la gamme mentionnées dans cet additif ;

Auvent acoustique pour entrée d'air EA.

B – Entretoise

Les entrées d'air autoréglables peuvent également recevoir une entretoise acoustique. Le kit composé de l'entrée d'air EA 30, de son entretoise et de l'auvent acoustique permet d'obtenir une atténuation acoustique $D_{n,e,w}$ (Ctr) de 39 dB.

Un flasque long ainsi qu'un flasque d'obturation sont par ailleurs disponibles.

Les schémas des entrées d'air autoréglables et leurs accessoires sont donnés en figure 1.

2.2. Bouches d'extraction

Les bouches d'extraction hygroréglables et temporisées sont identiques à celles utilisées dans l'avis technique AT 14/01-627, sauf en ce qui concerne le réglage (plage hygro et débits mini / maxi).

Il existe 2 gammes de bouches d'extraction :

- gamme 1 :

BAHIA C 1-2 R, BAHIA C 3+R, BAHIA Bain R, BAHIA WC, BAHIA Bain-WC R, BAHIA F et BAHIA F+.

- gamme 2 :

BHC 1-2 R, BHC 3+ R, BHB R, BWC, BHB WC R, BAHIA F et BAHIA F+.

Note : les bouches fixes BAHIA F et BAHIA F+ sont identiques dans les 2 gammes.

Les gammes 1 et 2 diffèrent principalement de par leur design, mais aussi de par les moyens de commande et les diamètres des viroles sur certains modèles.

Aereco propose dans ces 2 gammes de bouches différentes combinaisons de fonctions (hygroréglable, détection de présence, action sur interrupteur, tirage ficelle...) pour répondre aux besoins et à la réglementation spécifiques des différentes pièces du logement.

2.2.1. Bouches d'extraction hygroréglables

La description complète de ces bouches est faite dans l'AT 14/01-627.

Les caractéristiques aérouliques des bouches sont mentionnées dans le tableau 3.

2.2.2. Bouche d'extraction WC

Les bouches d'extraction spécifiques pour les WC BWC ou BAHIA WC sont des bouches temporisées à deux débits : (voir tableau 3).

2.2.3. Bouches d'extraction fixes BAHIA F et BAHIA F+

Les bouches d'extraction fixes BAHIA F et BAHIA F+ sont des bouches à débit fixe dont les caractéristiques aérouliques sont mentionnées dans le tableau 3, esthétiquement similaires aux bouches d'extraction BAHIA Bain R.

2.3. Ventilateurs

Seuls les ventilateurs de la gamme ALDES dont les courbes caractéristiques sont données dans l'AT 14/01-627 peuvent être utilisés.

2.4. Marquage

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

L'affectation climatisation avec recyclage est mentionnée sur chaque produit spécifique (seuls les produits désignés par le suffixe «R» dans cet additif sont concernés par ce marquage spécifique).

3. Configuration du système

Les configurations sont définies dans le tableau 1.

4. Mise en œuvre et conception

4.1. Entrées d'air

Elles sont à installer, de préférence, en partie haute en regard de passages d'air ménagés sur les menuiseries, les coffres de volets roulants ou sur les murs selon les instructions du fabricant.

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

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

Sur les volets roulants, les entrées d'air sont montées sur la face verticale.

Pour les installations sur murs, les accessoires de traversée de mur proposés par le distributeur seront utilisés.

4.2. Bouches d'extraction

Les bouches peuvent se placer 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 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'appareil concerné. Cette exigence

peut ne pas être respectée pour les émetteurs à convection à sortie frontale et régulation électronique.

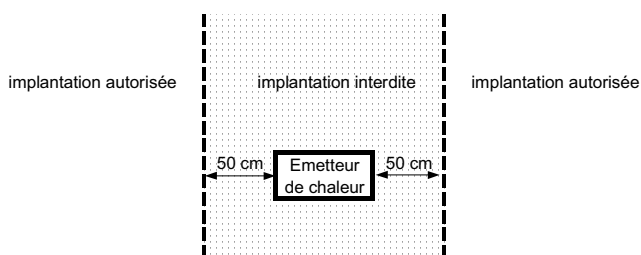


Figure a : Zone d'installation des produits hygrorégulables en présence d'une source de chaleur – Vue de dessus.

Les bouches équipées d'une virole et d'un joint caoutchouc sont emmanchées directement dans le conduit de liaison (diamètres Ø80, Ø100, Ø116 et Ø125 mm).

Le mode de mise en œuvre implique, comme pour toutes les bouches d'extraction à emmanchement, que l'embout du conduit soit bien circulaire et qu'il soit, en outre, bien scellé sur la cloison support de la bouche.

Les bouches sans fût sont vissées au mur. Un joint assure l'étanchéité.

En cuisine, les bouches hygrorégulables ont deux types de commandes possibles pour le débit forcé :

Tirage par cordelette : la bouche doit être fixée à la paroi par une vis. L'emplacement et le type de vis sont indiqués dans la notice d'installation ;

Commande électrique par bouton poussoir : derrière la grille se trouve un connecteur pour pile 9 Volts type 6LR 61 alcaline et un domino 2 fils qui doit être connecté à un bouton poussoir électrique classique ; cette option permet de placer la commande à portée de main de l'utilisateur.

Il est possible d'alimenter les versions électriques directement en se raccordant au secteur au moyen d'un transformateur 220VAC - 8VDC. Les bouches d'extraction cuisine doivent être installées à une distance, en projection verticale, d'au moins 50 cm des appareils de cuisson.

En WC, trois types de commandes sont possibles pour le débit accéléré ou le débit max. :

Tirage par cordelette : voir paragraphe ci-dessus ;

Commande électrique par bouton poussoir : voir paragraphe ci-dessus ;

Commande électrique par détection de présence ou de lumière. Derrière la grille se trouve un connecteur pour pile 9 Volts type 6LR 61 alcaline.

En salle de bain, les bouches sont hygrorégulables.

En salle de bain avec WC, il est possible d'installer une bouche « salle de bain-WC » avec débit hygrorégulable + pointe.

4.3. Réseau VMC - dimensionnement

4.3.1. Habitat collectif

Le réseau VMC (groupe d'extraction et conduits aérauliques) sera dimensionné de la façon suivante : tous les éléments de calcul des

réseaux du DTU 68.1 peuvent être retenus moyennant certains aménagements :

En ce qui concerne les dépressions supérieures admissibles à la bouche la plus favorisée aérauliquement, il convient de mener les calculs avec les débits minimaux indiqués dans le tableau 3 l'Avis Technique 14/01-627 (résultat de la somme des débits minimaux des bouches + fuites). La limite de pression est alors de 160 Pa entre le conduit et l'extérieur du logement.

Le dimensionnement individuel des logements pour obtenir les débits maximaux de l'arrêté du 24 mars 1982 conduit à limiter les plages de pression à 90 Pa entre le conduit et l'extérieur du logement.

Afin de tenir compte des minuteriers en cuisines et WC (foisonnement en cuisine et WC), et d'une valeur probable et réaliste en salle de bain (60% HR), les débits à prendre en compte pour les calculs de dimensionnement du réseau et du ventilateur sont donnés dans le tableau 4 de l'Avis Technique 14/01-627.

La pose de registres ou organes de réglage en tête de colonne est proscrite en raison de la variation des débits.

Le ventilateur et le réseau seront choisis et calculés de façon à ce que tous les points de fonctionnement restent dans une enveloppe de 160 Pa (en général au débit minimum) à 90 Pa (en général au débit maximum).

4.3.2. Habitat individuel :

Les éléments de calcul des réseaux du DTU 68.1 peuvent être utilisés. Le ventilateur VMP hygro (AT 14/01-627) possède 6 piquages qui peuvent être tous raccordés ; au-delà, il est nécessaire d'en installer un second.

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 isolés.

Règles de foisonnement :

Celles-ci sont mentionnées dans l'AT 14/01-627.

4.4. Réception des installations

La procédure est identique à celle décrite dans l'AT 14/01-627.

4.5. Opérations d'entretien, mode d'exploitation commerciale, processus de fabrication et de contrôle

Ils sont les mêmes que ceux décrits dans l'AT 14/01-627.

B. Résultats expérimentaux

Des essais de caractérisation aéraulique et acoustiques des composants ont été menés au CSTB et au CETIAT.

Les résultats des essais acoustiques sont donnés dans l'Avis Technique 14/01-627 pour les bouches d'extraction.

C. Références

La capacité de production de l'usine AERECO de Collégien (77) est de 30 000 bouches d'extraction et 80 000 entrées d'air par mois.

Au mois de juin 2001, il existe plus de 500 000 logements équipés d'un système hygro BAHIA.

Tableaux et figures du Dossier Technique

Tableau 1 : Configuration du système

	chambre	séjour	cuisine	SdB	WC	Salle d'eau
F1	-	2 mod 30	BAHIA C1-2 R ou BHC 1-2 R	BAHIA Bain R ou BHB R	BAHIA WC ou BWC	bouche utilisée en SdB ou WC
F1 (sdb et WC communs)	-	2 mod 30	BAHIA C1-2 R ou BHC 1-2 R	BAHIA Bain-WC R ou BHB-WC R	-	bouche utilisée en SdB ou WC
F2 (sdb et WC séparés)	1 mod 45	1 mod 22	BAHIA C1-2 R ou BHC 1-2 R	BAHIA Bain R ou BHB R	BAHIA WC ou BWC	bouche utilisée en SdB ou WC
F2 (sdb et WC communs)	1 mod 45	1 mod 22	BAHIA C1-2 R ou BHC 1-2 R	BAHIA Bain-WC R ou BHB-WC R	-	bouche utilisée en SdB ou WC
F3 et F4	1 mod 45	1 mod 45	BAHIA C 3+ R ou BHC 3+ R	BAHIA Bain R ou BHB R	BAHIA WC ou BWC	bouche utilisée en SdB ou WC
F5 et plus	1 mod 22	1 mod 45	BAHIA C 3+ R ou BHC 3+ R	BAHIA Bain R ou BHB R	BAHIA F+ (si + de 1 WC) ou BAHIA F (si 1 seul WC)	bouche utilisée en SdB ou WC

Au sens du présent Avis Technique, on entend par salle de bain une pièce d'eau équipée d'une baignoire et/ou d'une douche ; une salle d'eau est une pièce autre que la cuisine, équipée d'un point d'eau, mais sans baignoire ni douche (cellier, buanderie, cabinet de toilette avec lavabo, ...)
 Note : En salle d'eau, on utilisera une bouche identique à celle installée en salle de bain ou en WC. Pour les calculs de dimensionnement, on ajoutera au Qv le débit correspondant à la bouche utilisée.

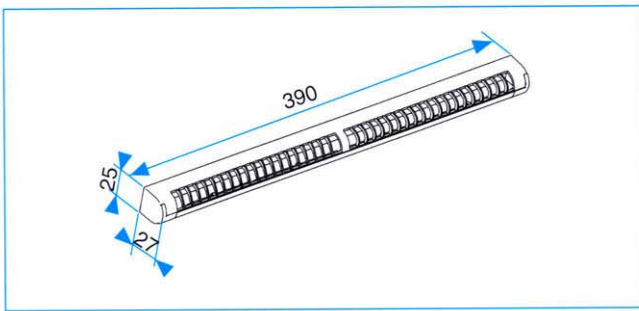
Tableau 2 : Entrées d'air

Entrées d'air	entrées d'air autoréglables de la gamme ALDES : EMMA, EA, EAI, ELLIA	
	module	22 , 30 ou 45
	caractéristique acoustique	voir documentation ALDES
Accessoires	montage en menuiserie	direct ou avec entretoise
	montage en traversée de maçonnerie	manchon droit en traversée de mur ou manchon pour haut de fenêtre
	caractéristique acoustique	voir documentation ALDES

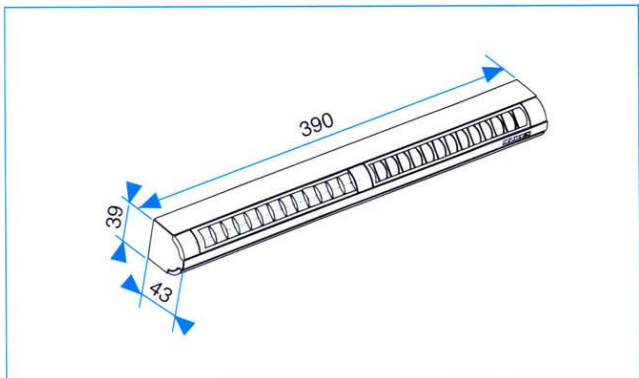
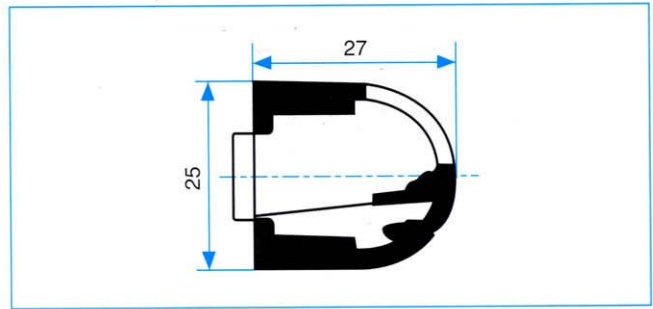
Tableau 3 : Caractérisation aéraulique des entrées d'air et bouches d'extraction

Caractérisation aéraulique des produits et tolérances					
BAHIA Bain R ou BHB R Q : débit en m3/h sous 100 Pa Hr : Humidité relative en %	Q mini	5	0	+3	
	Q maxi	50	0	+15	
	Hr mini	22%	-5%	+5%	
	Hr maxi	67%	-5%	+5%	
BAHIA C1-2 R ou BHC 1-2 R Q : débit en m3/h sous 100 Pa Hr : Humidité relative en %	Q mini	5	0	+3	
	Q maxi	50	0	+15	
	Hr mini	35%	-5%	+5%	
	Hr maxi	80%	-5%	+5%	
	Q cuisine	90	0	+30	
BAHIA C3+ R ou BHC 3+ R Q : débit en m3/h sous 100 Pa Hr : Humidité relative en %	Q mini	10	0	+3	
	Q maxi	55	0	+15	
	Hr mini	19%	-5%	+5%	
	Hr maxi	64%	-5%	+5%	
	Q cuisine	135	0	+30	
BAHIA WC ou BWC Q : débit en m3/h sous 100 Pa	Q mini	6	0	+3	
	Q maxi	30	0	+10	
BAHIA Bain WC R ou BHB WC R Q : débit en m3/h sous 100 Pa Hr : Humidité relative en %	Q mini	5	0	+3	
	Q maxi	50	0	+15	
	Hr mini	22%	-5%	+5%	
	Hr maxi	67%	-5%	+5%	
	Q tempo	30 si Qhyg<30, sinon Q hygro			
BAHIA F+	Débit autoréglable ou fixe en m3/h sous 100 Pa	17	0	+6	
BAHIA F	Débit autoréglable ou fixe en m3/h sous 100 Pa	34	0	+6	
EMMA	Module	22			
		30			
		45			
EA	Module	22			
		30			
EAI	Module	22			
		30			
ELLIA	Module	22			
		30			

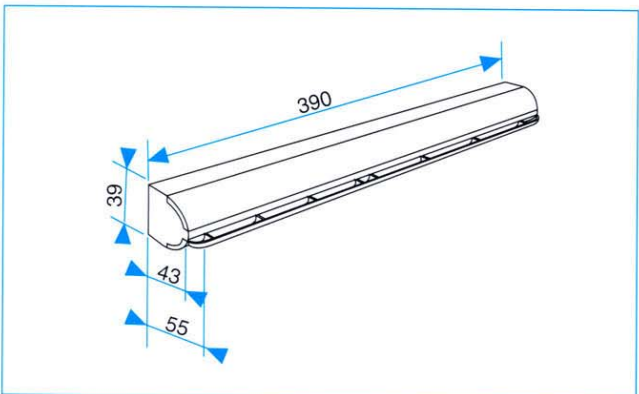
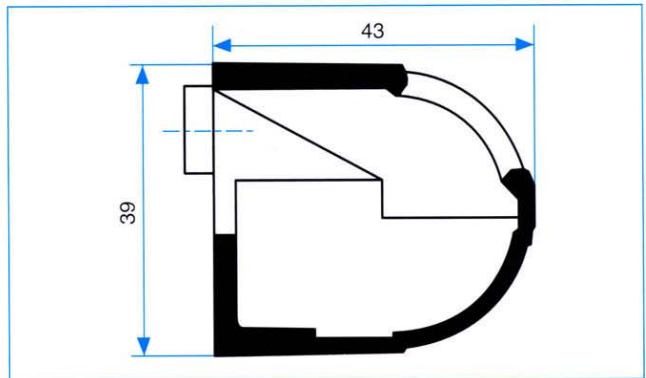
Figure 1 : Entrées d'air et accessoires



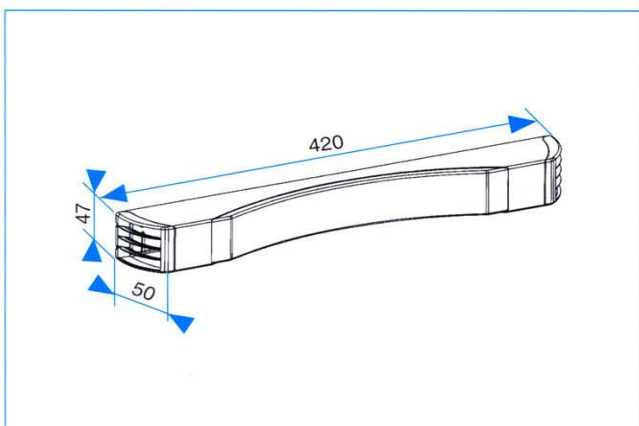
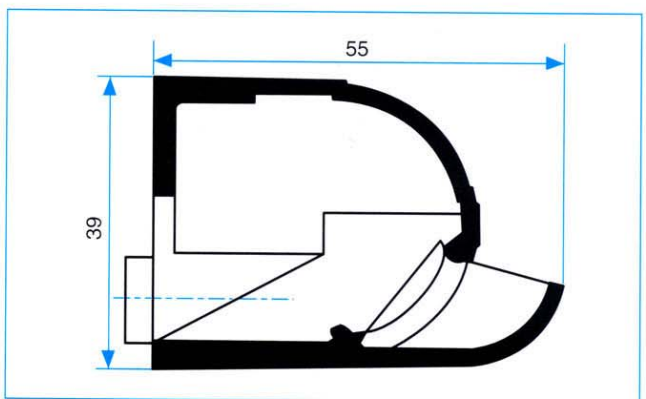
entrée d'air EMMA



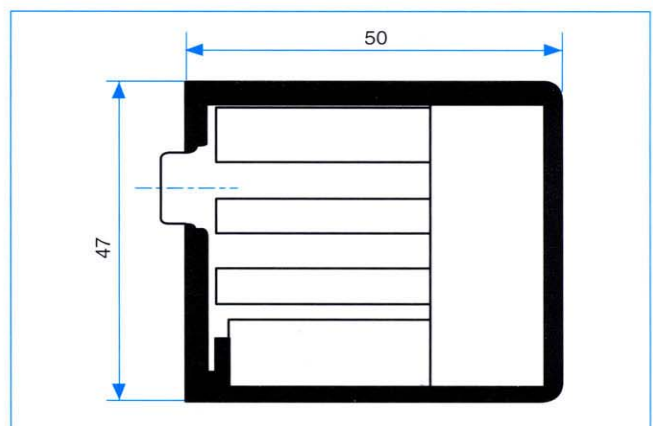
entrée d'air EA

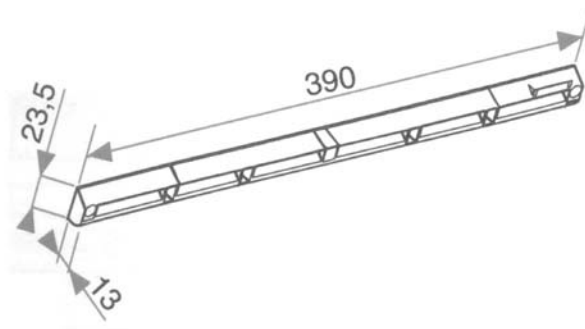


entrée d'air EAI

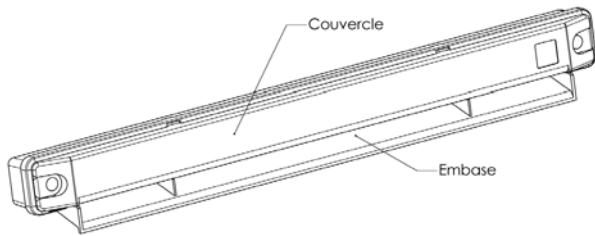


entrée d'air ELLIA

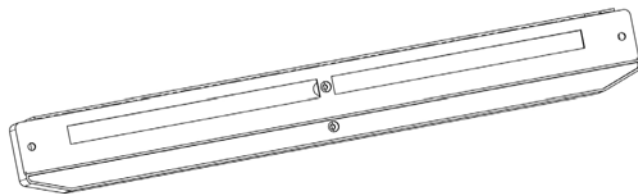
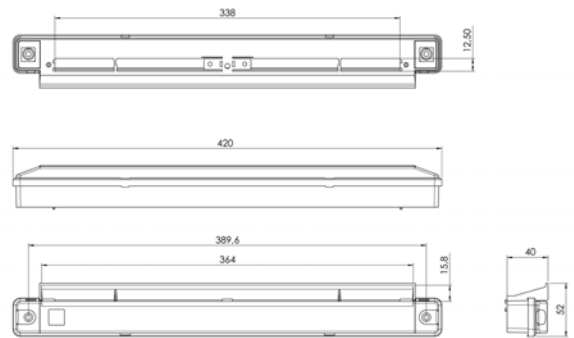




Auvent standard



Auvent acoustique



Entretoise acoustique

