Avis Technique 14/16-2224*V1

Annule et remplace l'Avis Technique 14/16-2224

Système de ventilation naturelle et hybride

Natural and hybrid ventilation system

HELYS Premium

Titulaire : Société ACTHYS
Parc de Genève
240, rue Ferdinand Perrier
FR-69800 SAINT PRIEST

Tél. : 04.72.90.10.05
Fax : 04.72.90.10.80
E-mail : contact@acthys-ventilation.fr
Internet : www.acthys-ventilation.fr

Groupe Spécialisé n° 14.5

Equipements / Ventilation et systèmes par vecteur air

Publié le 16 janvier 2017

Commission chargée de formuler des Avis Techniques et Documents Techniques d'Application

(arrêté du 21 mars 2012)

Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Internet : www.ccfat.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB. Les versions authentifiées sont disponibles gratuitement sur le site internet du CSTB (http://www.cstb.fr)

© CSTB 2017

Le Groupe Spécialisé n° 14.5 « Equipements / Ventilation et systèmes par vecteur air » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné le 1er décembre 2016 les systèmes « HELYS Premium » présentés par la société ACTHYS. Il a formulé sur ces systèmes l'Avis Technique ci-après qui annule et remplace l'Avis Technique 14/16-2224. Cet Avis est formulé pour les utilisations en France européenne.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Les systèmes de ventilation HELYS Premium (HELYS Premium Base et HELYS Premium Pointe) sont des systèmes de ventilation hybride hygroréglable, asservis uniquement à la température extérieure, installés sur les conduits de fumée et/ou de ventilation naturelle des logements existants.

Fonctionnant à un niveau de pression compatible avec les conduits de ventilation naturelle, ces systèmes permettent de les réutiliser en l'état.

Il est néanmoins nécessaire de s'assurer de la vacuité des conduits, la vérification voire la remise en état de tous les organes liés au conduit (telles les trappes de ramonage) et de faire le repérage des vides entre conduit et cloison de doublage (assurer l'étanchéité si vide existant) lors de la mise en œuvre des systèmes.

Les systèmes de ventilation hygroréglable HELYS Premium sont composés :

- d'entrées d'air hygroréglables (EHA², EHO², EHV² et EHT) ou autoréglables,
- de bouches d'extraction hygroréglables temporisées ou non, avec ou sans débit de pointe, à commande manuelle ou automatique (G2H C et G2H B),
- de bouches d'extraction à débit de pointe (G2H W)
- éventuellement, dans le logement, de conduits horizontaux T2a en PVC,
- éventuellement de conduits verticaux neufs (applicables à toutes les pièces techniques hormis la cuisine) :
  - conduits circulaires en acier galvanisé avec piquage 90°,
  - conduits de type shunt (avec raccordement individuel de hauteur d'étage),
- de plenums,
- de ventilateurs HELYS H800 et HELYS H800 C4.

Les systèmes HELYS Premium Base et HELYS Premium Pointe diffèrent de par les bouches d'extraction utilisées en cuisine (voir le détail des configurations dans les *Tableaux* 4 à 7 des *Annexe C.2 et* C.3 du Dossier Technique établi par le demandeur.

1.2 Identification des produits

Tous les composants des systèmes HELYS Premium font l'objet d'un marquage avant départ chantier.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine d'emploi proposé au chapitre 2 du Dossier Technique établi par le demandeur.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.21 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur

2.211 Aération des logements

a) Débits minimaux et qualité de l'air

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

Dans les bâtiments visés au domaine d'emploi, la qualité de l'air, en période d'occupation du logement, est jugée satisfaisante.

b) Risque de désordres dus à des condensations

Dans les bâtiments visés au domaine d'emploi le risque d'apparition de désordres dus à des condensations est jugé limité.

c) Appareils à gaz 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.

2.212 Acoustique

Compte tenu des caractéristiques acoustiques des entrées d'air et des bouches d'extraction, et par le respect des éléments contenus dans le Dossier Technique établi par le demandeur, les systèmes HELYS Premium 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 règlementation acoustique.

2.213 Sécurité en cas d'incendie

Ventilateur HELYS H800

Les caractéristiques vis-à-vis de la sécurité incendie des conduits existants ne sont pas modifiées par la mise en place des systèmes HELYS Premium munis de ventilateurs HELYS H800 compte tenu de l'Appréciation de Laboratoire n° RS16-021 du 30 septembre 2016.

Ventilateur HELYS H800 C4

Les caractéristiques vis-à-vis de la sécurité incendie des conduits existants ne sont pas modifiées par la mise en place des systèmes HELYS Premium munis de ventilateurs HELYS H800 C4 compte tenu du classement de résistance au feu C4 de ces derniers (selon l'arrêté du 22 mars 2004 modifié relatif à la résistance au feu des produits, éléments de construction et d'ouvrage).

Création de conduits verticaux

Pour ce qui est des colonnes créées, le recours à des ventilateurs HELYS H800 C4 (classés C4) permet de ne pas faire obstacle au respect des exigences de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié.

2.214 Règlementation thermique

Règlementation thermique des bâtiments existants dite « éléments par éléments »

Sous réserve d'utilisation des ventilateurs HELYS H800 et HELYS H800 C4 pour une vitesse de rotation et une plage de débits appropriées, les systèmes HELYS Premium ne font pas obstacle au respect des exigences de l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants.

Règlementation thermique des bâtiments existants dite « globale »

Les systèmes HELYS Premium 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.

Données utiles aux calculs selon la méthode « TH-C-E ex »

Les données d'entrées utiles aux calculs thermiques règlementaires selon les règles « TH-C-E ex » sont disponibles dans le Dossier Technique établi par le demandeur. De plus :

- les systèmes HELYS Premium étant asservis uniquement à la température, il faut indiquer une valeur aberrante pour Vhyb comme par exemple Vhyb = 10 m/s,
- les ventilateurs HELYS H800 et HELYS H800 C4 fonctionnant en vitesse réduite en mode "assistance minimale", il faut indiquer une valeur aberrante pour Thyb comme par exemple Thyb = -20 °C et une valeur aberrante pour Mbouche comme par exemple Mbouche = 0.

Le présent Avis Technique ne précise pas les modalités de calcul de la puissance électrique des ventilateurs « HELYS H800 » et « HELYS H800 C4 » qui, compte tenu des spécificités du système « HELYS Premium », ne sont pas explicitement définies dans la méthode de calculs « TH-C-E ex ».

Les systèmes « HELYS Premium » font l'objet de l'arrêté du 17 avril 2015 relatif à l'agrément des modalités de prise en compte du système HELYS Premium dans la réglementation thermique applicable aux bâtiments existants.

A titre d'information, les tableaux de temps de fonctionnement des différentes vitesses de l'assistance mécanique en fonction de son réglage et des zones climatiques sont fournis en *Annexe D.4 (Tableaux 1 à 8)*.

2.215 Règlementation parasismique

La mise en œuvre des systèmes HELYS Premium 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.

2.216 Données environnementales

Il n'existe pas de PEP pour ce produit. Il est rappelé que les PEP n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du produit.

2.217 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 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.

2.22 Durabilité et entretien

2.221 Durabilité

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

2.222 Entretien

L'encrassement peut conduire à une réduction des débits des entrées d'air et des bouches d'extraction.

Les opérations d'entretien suivantes permettent de maintenir les performances des systèmes HELYS Premium :

- entretien général de l'installation réalisé selon les mêmes préconisations que pour une installation de ventilation mécanique traditionnelle,
- entretien du passage d'air des entrées d'air et des bouches d'extraction réalisé selon les préconisations détaillées dans le Dossier Technique établi par le demandeur (opération pouvant être normalement assurée par les occupants).

2.23 Fabrication et contrôles

La fabrication des entrées d'air, des bouches d'extraction et des groupes d'extraction fait l'objet d'un contrôle interne de fabrication systématique.

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.

2.24 Mise en œuvre et réception

A l'exception du réglage des paramètres de fonctionnement des ventilateurs HELYS H800 et HELYS H800 C4, la mise en œuvre et la réception des systèmes HELYS Premium :

- relèvent des mêmes techniques que la mise en œuvre des composants traditionnels, moyennant les dispositions complémentaires spécifiées aux chapitres 6 et 7 du Dossier Technique établi par le demandeur (notamment relatives au positionnement de la sonde de température),
- ne présentent pas de difficulté particulière.

2.3 Prescriptions Techniques

2.31 Fabrication et contrôles

Le fabricant est tenu d'exercer sur sa fabrication un contrôle interne de fabrication permanent en usine portant aussi bien sur les matières premières que sur les produits finis.

2.32 Diagnostics préalables et dimensionnement

Les diagnostics préalables et le dimensionnement doivent être :

- réalisés par une entreprise qualifiée,
- effectués conformément au chapitre 5 du Dossier Technique établi par le demandeur.

2.33 Mise en œuvre

La mise en œuvre doit être :

- réalisée par une entreprise qualifiée,
- effectuée conformément au chapitre 6 du Dossier Technique établi par le demandeur en particulier celles relatives aux raccordements électriques du ventilateur.

Les deux groupes de ventilateurs (HELYS H800 C4 et HELYS H800) doivent disposer d'alimentations électriques indépendantes et être sélectivement protégées.

2.34 Réception

La réception doit être réalisée conformément aux dispositions prévues au chapitre 7 du Dossier Technique établi par le demandeur.

2.35 Entretien

L'entretien doit être réalisé conformément aux instructions techniques données au chapitre 8 du Dossier Technique établi par le demandeur.

2.36 Assistance technique

La société ACTHYS est tenue d'apporter son assistance technique à toute entreprise installant le système qui en fera la demande.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation des systèmes « HELYS Premium » dans le domaine d'emploi accepté est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 30 septembre 2019.

Pour le Groupe Spécialisé n° 14.5
Le Président

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Cet Avis Technique est un Additif de l'Avis Technique 14/16-2224 relatif au système « HELYS Premium » de la société ACTHYS. Il intègre le retrait de l'entrée d'air EHO ainsi que l'ajout des entrées d'air EHO² et EHV².

Performances des entrées d'air

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.

Exigences relatives à l'aération des logements

Dans le cas où il est réalisé une pièce unique pour les WC et SdB, afin de respecter la réglementation relative à l'accessibilité handicapés, l'ensemble du réseau (conduits et caisson de motorisation) 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).

Etanchéité des réseaux

Comme pour toute installation de ventilation, le Groupe Spécialisé rappelle la nécessité de s'assurer de l'étanchéité des réseaux.

Acoustique

Le Groupe Spécialisé attire l'attention sur le fait que dans le cas de création de conduits collectifs verticaux neufs, les performances d'isolement acoustique entre logements seront nettement inférieures à celles d'une installation traditionnelle.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 14.5

Dossier Technique
établi par le demandeur

A. Description

1. Généralités

Les systèmes de ventilation HELYS Premium (HELYS Premium Base et HELYS Premium Pointe) sont des systèmes de ventilation hybride hygroréglable, asservis uniquement à la température extérieure, installés sur les conduits de fumée et/ou de ventilation naturelle des logements existants.

Fonctionnant à un niveau de pression compatible avec les conduits de ventilation naturelle, ces systèmes permettent de les réutiliser en l'état.

Il est néanmoins nécessaire de s'assurer de la vacuité des conduits, la vérification voire la remise en état de tous les organes liés au conduit (telles les trappes de ramonage) et de faire le repérage des vides entre conduit et cloison de doublage (assurer l'étanchéité si vide existant) lors de la mise en œuvre des systèmes.

Les systèmes de ventilation hygroréglable HELYS Premium sont composés :

- d'entrées d'air hygroréglables (EHA², EHO², EHV² et EHT) ou autoréglables,
- de bouches d'extraction hygroréglables temporisées ou non, avec ou sans débit de pointe, à commande manuelle ou automatique (G2H C et G2H B),
- de bouches d'extraction à débit de pointe (G2H W)
- éventuellement, dans le logement, de conduits horizontaux T2a en PVC,
- éventuellement de conduits verticaux neufs (applicables à toutes les pièces techniques hormis la cuisine) :
  - conduits circulaires en acier galvanisé avec piquage 90°,
  - conduits de type shunt (avec raccordement individuel de hauteur d'étage),
- de plenums,
- de ventilateurs hybrides HELYS H800 et HELYS H800 C4.

Les systèmes HELYS Premium Base et HELYS Premium Pointe diffèrent de par les bouches d'extraction utilisées en cuisine (voir le détail des configurations dans les *Tableaux* 4 à 7 des *Annexe C.2 et C.3*).

2. Domaine d'emploi

2.1 Types de locaux et types de travaux

Le présent Avis Technique est applicable aux travaux :

- ne relevant pas de l'arrêté du 24 mars 1982 modifié relatif à l'aération des logements
- exécutés dans des bâtiments d'habitation collective (hormis les IGH (Immeuble de Grande Hauteur)) équipés de conduits de ventilation naturelle, individuels ou collectifs :
  - de type « Alsace »,
  - à raccordement individuel de hauteur d'étage dits « shunts »,

2.2 Modes de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire

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

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

Le présent Avis Technique est également applicable dans le cas d'un chauffage divisé par appareil indépendant à combustible solide dont l'amenée d'air comburant est prélevée par raccord direct sur l'extérieur.

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

Aucun appareil à gaz ne doit être raccordé au réseau.

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

2.31 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 HELYS Premium Type A (HELYS Premium Base Type A et HELYS Premium Pointe Type A) et HELYS Premium Type B (HELYS Premium Base Type B et HELYS Premium Pointe Type B),
- sont compatibles en rafraîchissement avec les systèmes HELYS Premium Type A (HELYS Premium Base Type A et HELYS Premium Pointe Type A).

Les systèmes à recirculation d'air fonctionnant pièce par pièce ne sont pas compatibles en rafraîchissement avec les systèmes HELYS Premium Type B (HELYS Premium Base Type B et HELYS Premium Pointe Type B).

2.32 Cas des systèmes gainables

Les systèmes HELYS Premium ne sont pas compatibles avec un système de chauffage ou de rafraîchissement à recirculation d'air entre pièce (dit gainable) sauf si des dispositions spécifiques soient explicitement indiquées dans un Avis Technique relatif à ce système de chauffage ou de rafraîchissement.

3. Composants

3.1 Entrées d'air

3.11 Entrées d'air autoréglables

Les entrées d'air autoréglables des systèmes HELYS Premium doivent être des entrées d'air de module 30 ou 45, de marque ALDES, certifiées NF-205 « Ventilation mécanique contrôlée ».

3.12 Entrées d'air hygroréglables

- EHA² : entrée d'air hygroréglable acoustique, montée sur double fente : 2 x (172x12) mm, sur menuiserie ou coffre de volet roulant,
- EHO² : entrée d'air hygroréglable standard, montée sur double fente : 2 x (172x12) mm ou simple fente : 250 x 15 mm, sur menuiserie ou coffre de volet roulant. L'entrée d'air EHO² peut être installée de manière à obtenir un jet oblique ou vertical, en fonction de sa distance par rapport au plafond,
- EHV² : entrée d'air hygroréglable standard montée exclusivement sur coffre de volet roulant :
  - sur simple fente de 250 x 20 mm (standard),
  - ou 250 x 25 mm (avec manchon d'étanchéité fourni par la société ACTHYS),
- EHT : entrée d'air hygroréglable montée en traversée de mur sur un conduit de diamètre 100 ou 125 mm.

Les entrées d'air hygroréglables se composent de :

- une face avant en matière plastique,
- une base en plastique,
- un ou deux volets permettant de faire varier la surface de passage d'air,
- un capteur d'humidité.

Leurs caractéristiques acoustiques et leurs caractéristiques aérauliques nominales en fonction du taux d'humidité de l'air intérieur sont détaillées en *Annexe E*.

La température du capteur suit la loi ci-dessous, déterminée conformément à la norme NF EN 13141-9 « Ventilation des bâtiments – Essais de performance des composants/produits pour la ventilation des logements – Partie 9 : Dispositif de transfert d'air hygroréglable monté en extérieur » : Tcapteur = Tpièce – 0,28.(Tpièce - Textérieure).

3.13 Accessoires

3.131 Auvents

Les entrées d'air destinées aux menuiseries doivent être équipées de l'un des auvents extérieurs suivants (cf. *Annexe E, Figures 1, 2 et 3*) :

- auvent standard pour les entrées d'air EHO² et EHA²,
- auvent acoustique pour entrée d'air EHA² : monté avec l'EHA², il offre une atténuation acoustique Dn,e,w (Ctr) de 40 dB
- auvent acoustique pour entrée d'air EHO² : monté avec une EHO², il offre une atténuation acoustique Dn,e,w (Ctr) de 37 dB

L'EHT utilise un auvent spécifique ainsi que des accessoires acoustiques de traversée de mur qui permettent d'améliorer la performance d'atténuation acoustique jusqu'à un Dn,e,w (Ctr) de 48 dB.

3.132 Entretoises et socles acoustiques

L'entrée d'air hygroréglable EHA² peut également recevoir une entretoise acoustique. Le kit composé de l'EHA², de son entretoise et de son auvent acoustique permet d'obtenir une atténuation acoustique Dn,e,w (Ctr) de 41 dB.

L'EHA² utilisée avec son entretoise et l'auvent standard offre une atténuation acoustique de 39 dB.

3.2 Bouches d'extraction

Pour répondre aux besoins des différentes pièces du logement, les systèmes HELYS PREMIUM intègrent différents types de bouches d'extraction :

- des bouches d'extraction hygroréglables ;
- des bouches d'extraction hygroréglables avec débit de pointe manuel (tirage ficelle ou interrupteur) en cuisine dans le cas des systèmes HELYS PREMIUM ^{Pointe} ;
- une bouche d'extraction à débit de pointe.

Ces bouches d'extraction, spécifiquement conçues pour fonctionner en ventilation hybride, ont une plage de pression de fonctionnement de [7 Pa ; 40 Pa].

Chaque modèle de bouche possède la même embase technique ; chaque bouche est composée de :

- une face avant amovible,
- 5 volets orientables intégrés à la face avant pilotés par un ou deux modules déterminant le passage d'air,
- une embase technique pour raccordement de type applique, intégrant différents modules et ou moteur selon les versions,
- une ou deux crémaillères assurant la liaison entre les modules et les volets.

Leurs caractéristiques acoustiques et aérauliques sont détaillées en *Annexe E.*

3.21 Bouches d'extraction hygroréglable (G2H B1 à B3 et G2H C1 à C3)

L'embase technique reçoit un module hygroréglable de commande de débit hygroréglable.

Le module de commande de débit hygroréglable est composé d'une embase, clippée sur l'embase de la bouche, qui actionne deux des cinq volets situées sur la face avant de la bouche, à différents degrés selon la valeur recherchée de débit d'air.

Il comprend :

- un capteur d'humidité formé d'un faisceau de rubans polyamides serti à chaque extrémité sur une attache faisceau dont l'une est munie d'une vis de réglage protégée par un bouchon, l'autre étant munie d'un levier permettant d'actionner un ensemble coulissant,
- un ressort de rappel du faisceau,
- un ensemble mobile permettant d'actionner la crémaillère actionnant les volets.

3.22 Bouches d'extraction hygroréglables temporisées (G2H C1+ à C3+)

L'embase technique reçoit :

- un module hygroréglable de commande de débit hygroréglable,
- un module de commande temporisé. Différents modules de commande sont disponibles :
  - version « cordelette » : ce module est pneumatique ; il est actionné par l'utilisateur,
  - version « interrupteur » : ce module est électrique, composé d'une carte électronique et d'un moteur ; il est actionné par bouton poussoir.

Le module de commande de débit hygroréglable est composé d'une embase, clippée sur l'embase de la bouche, qui actionne deux des cinq volets situées sur la face avant de la bouche, à différents degrés selon la valeur recherchée de débit d'air. Voir sa description dans le paragraphe précédent.

Le module de commande temporisé entraîne, lorsqu'il est actionné, l'ouverture de l'ensemble des volets (cinq au total) de la grille via une deuxième crémaillère. Ces volets sont ouverts à différents degrés selon les valeurs de débit de pointe.

La version pneumatique (cordelette) est composée d'un soufflet assurant la temporisation du débit de pointe. En version électrique (interrupteur), l'entraînement des volets est obtenu avec un moteur électrique à courant continu alimenté par une pile 9 volts alcaline, ou sur une alimentation 12 V via une carte spécifique. Une carte électronique assure la temporisation de l'ouverture.

3.23 Bouche d'extraction à débit de pointe (G2H W)

L'embase technique reçoit un module de commande temporisé pneumatique (cordelette) ou électrique (interrupteur ou présence), actionné par l'utilisateur ou par sa présence.

Le module de commande temporisé entraîne, lorsqu'il est actionné, l'ouverture de deux des cinq volets de la grille via une crémaillère spécifique.

La version pneumatique (cordelette) est composée d'un soufflet assurant la temporisation du débit de pointe.

En version électrique (interrupteur ou présence), l'entraînement des volets est obtenu avec un moteur électrique à courant continu alimenté par une pile 9 volts alcaline, ou sur une alimentation 12 V via une carte spécifique. Une carte électronique assure la temporisation de l'ouverture.

3.3 Conduits horizontaux T2a

Dans certains cas, le conduit horizontal T2a peut être utilisé afin d'assurer la jonction entre la grille d'une pièce de service dépourvue de conduit vertical à un conduit vertical de ventilation ou de fumée situé dans une autre pièce.

Les éléments constitutifs du conduit T2a sont en PVC blanc rigide classé M1.

Ces conduits génèrent une perte de charge linéaire de 0,01 Pa/m pour un débit de 30 m^3/h. Les règles de dimensionnement associées sont détaillées au paragraphe 5.4.

3.4 Plénums

Développé par ACTHYS pour la fixation des ventilateurs sur les souches des conduits de ventilation ou de fumée (collectifs ou individuels), le plénum est une pièce d'adaptation en tôle d'acier galvanisée rectangulaire ou carrée à sa base permettant de s'adapter à tous les types de souches.

La longueur maximale du plénum ne doit pas dépasser 1700 mm.

Pour les installations en bord de mer, un traitement anticorrosif peut être appliqué sur les plénums.

3.41 Cas des conduits collectifs

Dans le cas d'un conduit shunt, le plénum coiffe à la fois le conduit collecteur et l'éventuel conduit individuel desservant le dernier niveau. En cas de présence de plus d'un conduit individuel (non raccordé sur le conduit collecteur), ces conduits individuels supplémentaires seront coiffés par le même plenum que le conduit collecteur.

Pour des plénums dont la longueur ne dépasse pas 900 mm, une hauteur minimale de 120 mm doit être respectée entre le débouché des conduits et la base du ventilateur. Dans le cas contraire, la hauteur minimale à respecter est de 180 mm.

3.42 Cas des conduits individuels

Le plénum coiffe l'ensemble des conduits individuels, destinés au même usage, d'une même souche.

Une hauteur minimale de 180 mm doit être respectée entre le débouché des conduits et la base du ventilateur.

3.5 Ventilateurs

Seuls les ventilateurs HELYS H800 et HELYS H800 C4 proposés par ACTHYS dont les courbes caractéristiques sont données en *Annexe F.3*, permettent de respecter les exigences de dimensionnement du système (voir paragraphe 5.5).

Les typologies de conduits sur lesquelles chacun des ventilateurs HELYS H800 et HELYS H800 C4 peut être installé sont spécifiées aux paragraphes 6.52 et 6.53 du présent Dossier Technique.

Les ventilateurs HELYS H800 et HELYS H800 C4 possèdent neuf réglages possibles (voir détails au paragraphe 3.7) de façon à maintenir une dépression minimale de 7 Pa aux bouches. Cette consigne doit être réglée, à la mise en service sur chantier, en fonction :

- du dimensionnement de l'installation intégrant l'abaque définie par la société ACTHYS (voir détails au paragraphe 3.7),
- des mesures réalisées à la réception (voir détails au paragraphe 7).

Les ventilateurs HELYS H800 et HELYS H800 C4 font l'objet d'un marquage CE dans le cadre de la directive CEM (n° 2014/30/UE) et de la directive Basse Tension (n° 2014/35/UE).

Les ventilateurs HELYS H800 et HELYS H800 C4 se composent des éléments suivants :

- une carcasse en tôle d'acier galvanisée,
- un bloc « turbine » avec des éléments de guidage mécanique et une motorisation basse consommation (EC) en 230 VAC - 50 Hz,
- un col de sortie et un chapeau en plastique.

3.6 Réseau aéraulique

3.61 Généralités

Le réseau aéraulique vertical est essentiellement constitué par les conduits verticaux à tirage naturel existants.

Dans le cas de configurations particulières, des conduits collectifs verticaux neufs peuvent être mis en œuvre pour desservir des pièces techniques, hormis des cuisines, dépourvues de conduits.

Ces nouveaux conduits et leurs enveloppes doivent être conformes aux exigences de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié vis-à-vis de la sécurité incendie dans les bâtiments d'habitations collectifs ou individuels.

Les composants d'un tel réseau collectif doivent être classés A1, A2-s1, d0 ou à défaut M0 (voir Annexe 4 de l'arrêté du 21 novembre 2002 modifié relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement). Ce classement est satisfait pour les aciers galvanisés ou inoxydables et alliages d'aluminium.

Les composants permettant l'entretien du réseau doivent être conformes à la norme NF EN 12097 « Ventilation des bâtiments – Réseau de conduits – Exigences relatives aux composants destinés à faciliter l'entretien des réseaux de conduits ».

3.62 Conduits circulaires avec piquages à 90°

Les conduits et accessoires rigides doivent être conformes aux normes en vigueur. En particulier, pour les conduits spiralés agrafés en tôle, ils doivent être conformes à la norme NF EN 1506 « Ventilation des bâtiments – Conduits en tôle et accessoires à section circulaire – Dimensions » et à la norme NF EN 12237 « Ventilation des bâtiments – Réseau de conduits – Résistance et étanchéité des conduits circulaires en tôle »

Les éventuels conduits de liaison flexibles doivent être conformes à la norme NF EN 13180 « Ventilation des bâtiments – Réseau de conduits – Dimensions et prescriptions mécaniques pour les conduits flexibles ».

3.63 Conduits shunts neufs

En acier galvanisé ou en aluminium avec respectivement une épaisseur minimum de 15/10ème et 12/10ème, ces conduits se composent (voir *Annexe H*) :

- d'éléments d'étages d'1,5m,
- de conduits de liaison d'1,5m en général,
- d'une souche en sortie de toiture d'1,2m isolée.

Ces composants sont munis d'une étiquette mentionnant le système « Helys Premium » et le numéro du présent Avis Technique.

Les modalités d'assemblage des différents éléments sont détaillées au paragraphe 6.52.

3.7 Régulation

3.71 Généralités et sonde de température

Les ventilateurs sont alimentés directement en 230 VAC. Un système de gestion par modules permet de contrôler la vitesse de rotation des ventilateurs et de gérer leur fonctionnement selon les informations transmises par les sondes de température.

La sonde de température communique la température extérieure au module principal. Cette information est exploitée pour piloter la vitesse de rotation des ventilateurs.

3.711 Mode "assistance minimale"

Lorsque la température extérieure se situe en-dessous d'une température "seuil" égale à 2 °C :

- la priorité est donnée au tirage thermique qui est alors suffisant,
- le ventilateur fonctionne à sa vitesse la plus basse (voir *Annexe D.1, Figure 1* et *Annexe F.3, Figure 2*).

3.712 Mode "assistance progressive"

Pour une température extérieure supérieure à la température "seuil" de 2 °C, le module principal gère plusieurs paliers de fonctionnement selon la température reçue de la sonde, de façon à adapter la vitesse de rotation des ventilateurs en fonction de celle-ci et du réglage défini pour chaque ventilateur.

La vitesse de rotation du ventilateur peut prendre neuf valeurs différentes (voir *Annexe D.1, Figure 1* et *Annexe F.3, Figure 2*), sur les quatre paliers de température extérieure. Les valeurs des paliers de température (T1, T2 et T3) sont figées et ne peuvent pas être modifiées. Cela permet de constituer neuf réglages possibles de cette assistance mécanique (voir schéma de principe en *Annexe D.1, Figure 1*).

3.72 Alimentation et de pilotage des ventilateurs

Chaque ventilateur est raccordé à son module FAN « MH800 ». Pour chaque unité de gestion, un module principal MAIN « MPP » raccordé aux modules FAN « MH800 » assure la gestion de l'ensemble. Le module principal définit notamment les groupes de ventilateurs, qui permet de gérer le fonctionnement simultané d'un groupe de ventilateurs.

Un schéma de principe est fourni en *Annexe D.1, Figure 2*.

L'unité de gestion est donc composée des éléments suivants :

- un disjoncteur différentiel 230 VAC – 2A,
- une alimentation 230 VAC – 5 V,
- un module principal MAIN « MPP » gérant jusqu'à cinq groupes de ventilateurs,
- un module FAN « MH800 » par ventilateur.

Ces composants peuvent être placés dans un coffret (IP65 si à l'extérieur) non fourni, clippés sur RAIL DIN. Ils sont interconnectés en RJ11. Les connections aux ventilateurs doivent être réalisées via un câble 4 fils standard.

3.721 Module principal MAIN « MPP »

Le module principal assure les fonctions suivantes :

- il assure la configuration du système : établit les groupes de ventilateurs correspondant à des piles de logements (possibilité de définir des piles avec des nombres de ventilateurs variés),
- il interprète les entrées « sonde » et communique la plage de vitesse au module FAN « MH800 »,
- il arrête les ventilateurs d'un même groupe en cas de panne de l'un d'eux,
- il communique le fonctionnement général du système (OK ou panne),
- il communique le fonctionnement détaillé (plage de température notamment).

Le module principal est composé des éléments suivants :

- alimentation en 5V,
- entrée « sonde température »,
- sortie 0-5V pour piloter un afficheur « général » déporté,
- raccordement par câble RJ11 au module FAN « MH800 »,
- 1 bouton poussoir "config" pour permettre la mémorisation de la configuration, phase de test, etc,
- affichage fonctionnement général (vert/rouge),
- 5 diodes (jaunes) pour la communication générale (paliers de température, configurations, etc).

3.722 Module FAN « MH800 »

Le module FAN « MH800 » assure les fonctions suivantes :

- il identifie le ventilateur pour l'assigner à une pile ou à un groupe de ventilateurs,
- il détermine sa vitesse de base en fonction des caractéristiques du chantier,
- il envoie le signal PWM (Pulse Width Modulation) au ventilateur pour la commande de vitesse,
- il récupère les informations de fonctionnement du ventilateur,
- il communique le fonctionnement (OK ou panne) du ventilateur

Le module FAN « MH800 » est composé des éléments suivants :

- raccordement par câble RJ11 au module principal MAIN « MPP » et aux autres modules FAN « MH800 »,
- sortie 4 fils pour envoyer la commande PWM au ventilateur et récupère diverses informations (fonctionnement et vitesse notamment)
- affichage de fonctionnement du ventilateur (vert / rouge)
- N° = bouton poussoir pour l'affecter à un groupe de ventilateurs,
- Reg = commutateur pour réglage de la vitesse de base (par abaque en fonction de la hauteur du bâtiment et du débit de dimensionnement).

3.723 Boîtier d'alimentation et de raccordement pilotage déporté

L'électronique permettant le pilotage et la régulation du moteur du ventilateur est déportée dans un boîtier d'indice IP65 extérieur disposant de deux entrées :

- une entrée puissance en 230 VAC,
- une entrée pilotage par signal PMW ou 0-10 VDC pour définir, entre autre, une consigne de vitesse.

3.8 Marquage

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

Les composants bénéficiant d'un certificat (CSTBat ou NF) sont identifiables par un marquage conforme aux exigences de la marque dont ils relèvent.

4. Configurations des systèmes

Les configurations des systèmes HELYS Premium (HELYS Premium ^{Base} Type A, HELYS Premium ^{Pointe} Type A, HELYS Premium ^{Base} Type B et HELYS Premium ^{Pointe} Type B) sont définies en *Annexe C.2* et en *Annexe C.3* : *Tableau 4* à *Tableau 7*.

5. Diagnostics préalables et dimensionnement

5.1 Etanchéité des réseaux

Un test d'étanchéité des conduits n'est pas nécessaire.

Les fuites des réseaux sont prises en compte dans le dimensionnement conformément aux dispositions prévues au paragraphe 5.51.

5.2 Diagnostics préalables

5.21 Diagnostic préalable colonne(s) témoin(s)

Un diagnostic préalable de l'installation existante doit être systématiquement réalisé. Ce diagnostic permet notamment de rassembler les éléments nécessaires à la préconisation des systèmes HELYS Premium.

Le diagnostic est réalisé sur un échantillon de colonnes, jugé représentatif du projet de réhabilitation et proposé par la société ACTHYS ou par toute autre société qualifiée désignée par le donneur d'ordre. Cet échantillon de colonnes sera déterminé en fonction des différentes configurations modifiant de manière importante les plenums ou les consignes de réglage du ventilateur.

Ce diagnostic comporte, pour les colonnes considérées, les opérations listées au paragraphe 5.23 du présent Dossier Technique.

Tous les points à analyser sont repris dans la fiche diagnostic jointe en *Annexe J*.

5.22 Diagnostic avant chantier

Avant la mise en place des systèmes HELYS Premium, un diagnostic de l'installation existante doit être réalisé par l'installateur formé ou accompagné par la société ACTHYS, ou toute personne désignée par ce dernier.

Contrairement au diagnostic préalable de colonne(s)témoin(s) prévu au paragraphe 5.21 ci-dessus, le présent diagnostic doit être réalisé sur l'ensemble des colonnes.

Ce diagnostic comporte les opérations listées au paragraphe 5.23 du présent Dossier Technique.

5.23 Opérations à réaliser lors des diagnostics

Le diagnostic indiqué aux paragraphes 5.21 et 5.22 du présent Dossier Technique comportent les opérations suivantes :

- repérage des conduits,
- vérification de la position des débouchés de conduit par rapport aux éventuels obstacles avoisinants,
- vérification de la vacuité et du ramonage des conduits, contrôle de la présence et de l'état des trappes de ramonage existantes,
- vérification des dimensions du conduit (hauteur et section),
- vérification de l'absence d'appareils à gaz raccordés,
- vérification de l'absence d'éléments motorisés (hottes motorisées, sèche-linge) raccordés sur les conduits de fumée, sur les conduits de ventilation ou sur l'extérieur ; cette exclusion ne concerne pas les hottes à recirculation,
- vérification de l'absence d'appareil à gaz de type chauffe-eau non raccordé,
- recensement des caractéristiques du système de ventilation existant (entrées d'air, passage de transit et ventilations basses).

En présence d'au moins un appareil à gaz raccordé, les systèmes HELYS Premium ne doivent pas être installés.

Dès les phases d'études, une inspection vidéo des conduits réutilisés peut être réalisée afin de détecter d'éventuels défauts majeurs.

Les défauts repérés, tels les défauts d'étanchéité des trappes de ramonage ou les défauts de vacuité, lors du diagnostic préalable devront être remis en état et contrôlés sous la responsabilité du Maître d'Ouvrage avant la mise en place des systèmes HELYS Premium.

S'il s'avère, lors de la vérification de la vacuité des conduits existants (individuels, de type shunt ou de type Alsace), que l'état de l'un d'entre eux nécessite un tubage ou un chemisage, alors cette opération doit être réalisée selon les règles de l'art.

Si les défauts constatés ne peuvent être réparés, les systèmes HELYS Premium ne doivent pas être installés.

5.3 Dimensionnement des passages de transit

Les valeurs minimales de section de passage à respecter sont :

- 80 cm² (par grille de transfert ou détalonnage de 1 cm pour une porte de 80 cm) pour les pièces principales et pour toutes les pièces techniques autres que la cuisine,
- 160 cm² (par grille de transfert ou détalonnage de 2 cm pour une porte de 80 cm) pour la cuisine.

5.4 Dimensionnement de la gaine T2a

Une traînasse de type T2a peut être utilisée afin d'assurer la jonction entre la grille d'une pièce de service dépourvue de conduit vertical et un conduit vertical de ventilation ou de fumée situé dans une autre pièce.

Les limites d'utilisation de celle-ci sont alors déterminées :

- soit à l'aide de l'abaque présentée en *Annexe G*,
- soit par le calcul, sachant que sa perte de charge doit être inférieure à 1,5 Pa pour le débit maximal prévu et en considérant que :
  - la perte de charge linéaire du conduit T2a est calculée conformément aux dispositions prévues dans le NF DTU 68.3 P1-1-1 pour un conduit lisse de diamètre hydraulique égal à 175 mm,
  - chaque coude COTM ou CO90 équivaut à une longueur droite de 5 m de conduit lisse de diamètre 175 mm au sens du NF DTU 68.3.

5.5 Dimensionnement du ventilateur

5.51 Généralités

Les systèmes HELYS Premium sont dimensionnés par la société ACTHYS ou par toute autre personne formée à l'utilisation du logiciel développé par ACTHYS pour la préconisation des systèmes.

Le dimensionnement des ventilateurs inclut les étapes suivantes :

- détermination du débit de dimensionnement $Q_{max\text{-}VENT}$ du ventilateur (voir paragraphe 5.53)
- sélection du réglage du ventilateur (voir paragraphe 5.54), chaque débouché de conduits devant être équipé d'un ventilateur.

Dans le cas de souches accolées en toiture, le regroupement sous un même ventilateur est possible dans le respect des exigences décrites dans le paragraphe 5.55.

Il convient de vérifier que le débit de dimensionnement $Q_{max\text{-}VENT}$ correspondant au débit de dimensionnement du ou des conduits desservis par le ventilateur soit inférieur ou égal à la capacité d'extraction du ventilateur.

Le débit maximal des ventilateurs HELYS H800 et HELYS H800 C4 est de 800 m³/h.

5.52 Fuites des réseaux prises en compte pour le dimensionnement

Les dispositions du paragraphe 5.53 (calcul du débit $Q_{max\text{-}VENT}$) et du paragraphe 5.54 (réglage des ventilateurs) intègrent la prise en compte des défauts d'étanchéité des réseaux. Les fuites des réseaux ne sont donc pas à recalculer au cas par cas dans le cadre du dimensionnement.

A titre d'information, les hypothèses prises en compte dans les paragraphes 5.53 et 5.54 sont indiquées ci-dessous :

- dans le cas de conduits existants, les défauts d'étanchéité du réseau sont supposés localisés au droit de la bouche d'extraction et correspondre à une section fixe complémentaire égale, conformément à la norme NF E51-766 « Ventilation des bâtiments – Eléments de calculs complémentaires des débits des conduits collectifs shunt en ventilation naturelle », à :
  - 4 cm² pour les bouches d'extraction destinées à être installées en cuisine,
  - 3 cm² pour les bouches d'extraction destinées à être installées en sanitaires et celliers.
- dans le cas de conduits créés, pour chaque bouche d'extraction, le défaut d'étanchéité considéré comme un débit supplémentaire égal à 12 % du débit de dimensionnement.

5.53 Débit de dimensionnement $Q_{max\text{-}VENT}$

Afin de tenir compte de la non simultanéité d'utilisation des bouches d'extraction W (bouche d'extraction installée WC), le débit maximal d'un conduit, fuites comprises, à prendre en compte pour le dimensionnement du ventilateur ($Q_{max\text{-}COND}$) est calculé selon les dispositions détaillées ci-dessous.

Pour chaque type de bouche d'extraction, le débit de dimensionnement fuites comprises (noté Q_{dff}), doit être calculé selon la formule suivante : $Q_{dff} = k.Q_{Mff} + (1-k).Q_{mff}$ où :

- Q_{mff} et Q_{Mff} sont respectivement les débits minimaux et maximaux foisonnés, fuites comprises, dans les conditions d'application du foisonnement, calculés pour une différence de pression de 10 Pa, indiqués, pour les différents types de conduits (conduit existant ou conduit neuf) au *Tableau 1* ci-dessous,
- k (défini pour chaque colonne) est le coefficient de foisonnement fonction du type et du nombre total N de dispositifs concernés par le foisonnement et raccordés à la même colonne indiqué au *Tableau 2* ci-dessous.

Tableau 1 – Valeurs de Q_{mff} et Q_{Mff} (en m^3/h)

Type de bouche	Conduit existant		Conduit neuf	
	Q_{mff}	Q_{Mff}	Q_{mff}	Q_{Mff}
G2H B1	38,2	38,2	38,1	38,1
G2H B2	40,6	40,6	40,8	40,8
G2H B3	45,3	45,3	46	46
G2H C1	45,3	45,3	44,7	44,7
G2H C2	56,1	56,1	56,6	56,6
G2H C3	70,4	70,4	72,3	72,3
G2H C1+	45,3	45,3	44,7	44,7
G2H C2+	56,1	56,1	56,6	56,6
G2H C3+	70,4	70,4	72,3	72,3
G2H W	9,5	39,4	6,6	39,5

La relation entre N et k est donnée dans le *Tableau 2* ci-dessous.

Tableau 2 – Relation entre k et N

N	k
1 à 3	1
4	0,8
5	0,6
6 et plus	0,5

Le débit maximal ($Q_{max\text{-}COND}$) d'un conduit, fuites comprises, est égal à la somme des débits Q_{dff} des bouches d'extraction raccordées au ventilateur :

$$Q_{max\text{-}COND} = \Sigma\, Q_{dff}$$

Le débit $Q_{max\text{-}VENT}$ à prendre en compte pour le dimensionnement du ventilateur est égal à la somme des débits maximaux fuites comprises ($Q_{max\text{-}COND}$) des conduits desservis :

$$Q_{max\text{-}VENT} = \Sigma\, Q_{max\text{-}COND}$$

5.54 Réglage du ventilateur

A partir du débit de dimensionnement ($Q_{max\text{-}VENT}$) calculé selon les dispositions du paragraphe 5.53 ci-dessus et de la hauteur de l'empilement, l'installateur détermine la consigne de réglage du ventilateur à partir des abaques disponibles en *Annexe D* :

- *Annexe D.2, Tableau 1* pour les systèmes HELYS Premium Type A (HELYS Premium ^{Base} Type A, HELYS Premium ^{Pointe} Type A),
- *Annexe D.3, Tableau 2* pour les systèmes HELYS Premium Type B (HELYS Premium ^{Base} Type B et HELYS Premium ^{Pointe} Type B).

Ces abaques :

- tiennent compte de la perte de charge des plénums.
- sont valables :
  - pour un conduit de type shunt ou alsace d'au moins 18 cm de diamètre hydraulique,
  - pour un conduit individuel d'au moins 11 cm de diamètre hydraulique,
  - pour un conduit créé circulaire d'au moins 16 cm de diamètre.

Dans les autres cas, un dimensionnement spécifique doit être réalisé par la société par ACTHYS.

5.55 Cas du regroupement de conduits sous un même ventilateur

Dans le cas de souches accolées en toiture, le regroupement sous un même ventilateur est possible.

Des pièces d'adaptation (plénums) spécifiques permettant de réaliser ce regroupement sont alors mises en place.

Ce regroupement ne doit pas engendrer de restriction de section des conduits coiffés en tenant compte des dispositions suivantes :

- pour les conduits individuels, la section libre du ventilateur doit être au moins égale à la somme des sections réelles des conduits regroupés.
- pour les conduits collectifs à départ individuel (type shunt), la section libre du ventilateur doit être au moins égale à la section réelle du ou des conduits collecteurs coiffés.

  En cas de présence de plus d'un conduit individuel (non raccordé sur le conduit collecteur), la section du ou des conduits individuels supplémentaires doit être prise en compte.

Avec une section libre de 984 cm², les ventilateurs HELYS H800 et HELYS H800 C4 peut couvrir deux conduits shunts de dimensions 20 cm x 20 cm.

En tout état de cause, le plénum permettant le regroupement des conduits doit être conforme aux exigences dimensionnelles définies au paragraphe 3.4 du présent Dossier Technique.

6. Mise en œuvre

6.1 Entrées d'air

6.11 Généralités

Les entrées d'air sont à installer 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.

Pour cela, il est possible d'utiliser le cahier du CSTB n° 3376 établi par le Commission Chargée de Formuler des Avis Techniques pour montage sur menuiserie PVC.

Sur les coffres de 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 doivent être utilisés.

6.12 Entrées d'air hygroréglables

Afin de ne pas être influencées par la chaleur dégagée par les appareils de chauffage, les entrées d'air hygroréglables doivent être espacées horizontalement de plus de 50 cm de la projection verticale des bords extérieurs de l'appareil concerné. Cette exigence n'est applicable que pour les émetteurs à convection forcée et à sortie verticale.

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).

6.2 Bouches d'extraction

Les bouches d'extraction G2H sont installées dans chaque pièce technique, en paroi verticale ou en plafond, selon les préconisations décrites ci-dessous.

Le cadre de la G2H est vissé directement sur la paroi à l'entrée du conduit.

Il est nécessaire, lors de la mise en œuvre de la bouche d'extraction sur le conduit vertical, de :

- vérifier que les éventuels vides entre conduit et cloison de doublage ont bien été comblés,
- veiller à l'étanchéité de la bouche sur la paroi support.

Si nécessaire, un conduit de liaison pourra être utilisé.

L'ouverture du conduit, si celle-ci est rectangulaire, doit être de dimensions comprise entre 180 mm et 200 mm pour le grand côté et 105 et 125 mm pour le petit côté. Dans le cas où l'ouverture n'est pas rectangulaire, celle-ci doit avoir un diamètre aéraulique compris entre 125 mm et 135 mm. Dans le cas où les dimensions sont insuffisantes, un élargissement de l'orifice doit être pratiqué de manière à respecter ces dimensions minimales.

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. Les émetteurs à convection à sortie frontale et à régulation électronique ne sont pas soumis à cette contrainte.

Ces dispositions sont complétées des éléments ci-après.

En salle de bains, en salle d'eau et en cellier, les bouches sont hygroréglables.

En cuisine, les bouches d'extraction sont hygroréglables dans le cas des systèmes HELYS Premium ^{Base} et hygroréglables avec un débit de pointe temporisé dans le cas des systèmes HELYS Premium ^{Pointe}. Deux types de commandes sont possibles pour le débit temporisé :

- 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 de 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,

En WC, trois types de commande sont possibles pour le débit temporisé :

- 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 de 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,
- commande par détection de présence : derrière la grille se trouve un connecteur pour pile 9 volts de type 6LR 61 alcaline.

Il est possible d'alimenter les versions électriques directement en se raccordant sur au secteur au moyen d'un transformateur 220 VAC – 12 VDC/VAC ; l'emploi d'une carte d'alimentation spécifique « CAL » est alors impératif dans ce cas pour respecter les exigences CEM.

6.3 Mise en œuvre de la traînasse T2a

La mise en œuvre de la traînasse T2a doit être réalisée conformément à la notice technique TF2508.

6.4 Mise en œuvre des conduits verticaux neufs

6.41 Généralités

Le conduit est normalement placé à l'intérieur des immeubles. Il peut néanmoins se produire, pour des raisons architecturales notamment, que ce conduit soit en tout ou partie situé à l'extérieur du bâtiment.

Les prescriptions du NF DTU 68.3 doivent être respectées concernant la mise en œuvre.

Le raccordement des conduits verticaux neufs au ventilateur HELYS H800 C4 doit être réalisé au moyen d'un plénum conforme aux dispositions du paragraphe 3.4 du présent Dossier Technique et d'une souche métallique.

6.42 Particularités pour les conduits shunts métalliques

Dans le cas des conduits shunt métalliques (composés d'éléments d'étage, de conduits de liaison et d'une souche en sortie de toiture : voir *Annexe H*), des mesures doivent être effectuées sur chaque chantier pour définir notamment la longueur des conduits de liaison.

La mise en œuvre de ces conduits comprend les opérations suivantes :

- dans le cas d'une mise en œuvre intérieure, percement par carottage des planchers bas après contrôle des canalisations existantes,
- assemblage des éléments par emboitement et vis autoforeuses, avec mise en place d'une trappe de visite en pied de colonne accessible ; l'étanchéité entre les conduits de liaison et les éléments d'étage est assuré par mastic néoprène,
- mise en œuvre d'un résiliant au droit de chaque traversée de dalle,
- fixation des éléments d'étage par cornière équerre métallique,
- la sortie est équipée d'une costière permettant sa fixation et une étanchéité complémentaire suivant les matériaux existants est réalisée,
- percement d'un DN 125 mm au droit du rameau de chaque étage, et fixation avec mastic neoprène et rivets / vis autoforeuse d'un piquage plat,
- mise en place des bouches d'extraction après habillage par une paroi assurant le degré coupe-feu de l'enveloppe du conduit en fonction de la catégorie du bâtiment.

6.5 Mise en œuvre du ventilateur

6.51 Généralités

Le ventilateur est positionné en couronnement du conduit (voir schémas de principe en *Annexe I*). Son installation nécessite de :

- Dans le cas des conduits existants :
  - retirer la dalle et la coiffe existante,
  - si nécessaire araser et nettoyer la partie supérieure du conduit et s'assurer de sa planéité,
  - effectuer un ramonage des conduits collectifs ou individuels réutilisés,
- Dans l'ensemble des cas :
  - S'assurer de l'étanchéité des plénums par contrôle visuel et, si nécessaire, parfaire l'étanchéité du plenum en appliquant du mastic néoprène d'étanchéité au niveau de chaque arête,
  - fixer le plenum sur la souche à l'aide de vis ou le sceller grâce à un scellement chimique,
  - étancher soigneusement le plenum en appliquant un mastic d'étanchéité à la jonction entre le plenum et la souche,
  - installer le ventilateur.

6.52 Raccordement électrique

La mise en œuvre des systèmes doit être réalisée conformément :

- à la norme NF-C-15-100 relative aux installations électriques Basse Tension,
- aux dispositions prévues dans l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié,
- au procès-verbal de classement de résistance au feu n° RS13-020 (version du 27 novembre 2014) pour les ventilateurs HELYS H800 C4,
- à l'Appréciation de Laboratoire n° RS16-021 du 30 septembre 2016 pour les ventilateurs HELYS H800.

Un disjoncteur différentiel doit être mis en place par cage d'escalier (situé au niveau du TGBT) : voir exemple de schéma de principe en *Annexe D.1, Figure 2*.

Les deux groupes de ventilateurs (HELYS H800 C4 et HELYS H800) doivent disposer d'alimentations électriques indépendantes et être sélectivement protégées.

6.53 Spécificité pour le ventilateur HELYS H800

Le ventilateur HELYS H800 ne peut être installé que sur des conduits existants (individuels, de type « shunts » ou de type « Alsace »).

6.54 Spécificité pour le ventilateur HELYS H800 C4

Le ventilateur HELYS H800 C4 peut être installé que sur des conduits verticaux neufs ou des conduits existants (individuels, de type « shunts » ou de type « Alsace »).

6.6 Mise en œuvre des éléments de régulation

L'unité de gestion électronique ainsi que les sondes extérieures doivent être mis en œuvre conformément aux préconisations décrites ci-après.

L'unité de gestion de gestion électronique est mise en œuvre soit en extérieur (prévoir alors un coffret étanche d'indice de protection IP 65 minimum), soit dans un local ou une gaine technique.

La sonde de température extérieure doit être positionnée à l'abri du soleil.

6.7 Mise en œuvre du système d'alarme

Les installations doivent être équipées d'un système d'alarme (ayant pour objet de déclencher l'intervention des services de maintenance) fonctionnant automatiquement en cas d'arrêt du ventilateur. Un unique système d'alarme peut être installé pour l'ensemble des extracteurs dont le fonctionnement est assuré simultanément.

Cette alarme doit être :

- soit télétransmise dans un local de fonction,
- soit visible et lumineuse : elle est alors disposée dans chaque hall d'entrée,
- soit sonore : elle est alors disposée soit en partie haute de chaque cage d'escalier, soit dans chaque hall d'entrée, soit en façade extérieure, cette dernière localisation n'étant admise qu'en l'absence de cage d'escalier intérieure (cas des immeubles à desserte par coursive et escalier extérieur) ; la puissance du signal sonore doit être adaptée à l'environnement.

7. Réception des installations

7.1 Vérification aéraulique

La réception des installations devra être effectuée en prenant en compte les dispositions ci-après.

7.11 Vérification préliminaire

Vérifier les réglages des modules de gestion pour les ventilateurs concernés.

7.12 Mesures de dépression

Pour un échantillon de logements jugé représentatif, l'installateur devra réaliser une mesure de dépression pour des bouches parmi les plus favorisées et les plus défavorisées, déterminées lors du dimensionnement du projet (généralement les premiers et les derniers étages).

Dans ces conditions, les dépressions mesurées (ou déduites des mesures de débit et d'Humidité Relative) aux bouches devront être comprises entre 7 et 40 Pa, plage de pression des bouches d'extraction.

Si les dépressions ne sont pas dans cette plage, l'origine doit être recherchée et corrigée.

7.2 Autres vérifications

Vérifier que les bouches sont bien installées dans les pièces techniques adéquates conformément aux tableaux de configurations de l'*Annexe C*.

Vérifier que les entrées d'air sont bien installées dans les pièces principales adéquates conformément aux tableaux de configurations de l'*Annexe C*.

Vérifier que les détalonnages des portes sont réalisés conformément au paragraphe 5.3.

7.3 Dossier installateur

Afin de faciliter les opérations d'entretien et de maintenance, les entreprises chargées de la réalisation de l'installation doivent fournir au gestionnaire de l'immeuble un dossier comportant au moins les informations suivantes :

- les coordonnées et la description du site,
- la date de la mise en service,
- les essais réalisés,
- les éléments constitutifs du système installé,
- le résultat des mesures dans les logements.

Une notice de montage et d'utilisation est fournie pour toute installation HELYS Premium par la société ACTHYS ou toute entreprise ayant reçu une qualification pour ce niveau par la société ACTHYS.

8. Opérations d'entretien

L'entretien général de l'installation doit être réalisé comme pour une installation de ventilation traditionnelle. Le nettoyage des entrées d'air et des bouches d'extraction peut être effectué par l'occupant.

L'encrassement peut conduire à une réduction des débits des entrées d'air et des bouches d'extraction.

Les opérations d'entretien suivantes permettent de maintenir les performances des systèmes HELYS Premium :

- entretien général de l'installation réalisé selon les préconisations applicables à une installation de ventilation traditionnelle,
- entretien du passage d'air des entrées d'air et des bouches d'extraction ; cette opération peut être normalement assurée par l'occupant.

8.1 Entretien des entrées d'air

L'entretien s'effectue par nettoyage au chiffon sec afin de s'assurer que la section de passage d'air n'est pas encrassée. L'entrée d'air doit être nettoyée sans être démontée. La fréquence de nettoyage dépend de la rapidité d'encrassement, donc du lieu d'installation (ville, campagne…). Le nettoyage des entrées d'air doit être effectué au moins une fois par an.

Le système de commande hygroréglable ne doit pas recevoir d'eau, ni être démonté.

8.2 Entretien des bouches d'extraction

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

Les systèmes de commande, hygroréglable ou temporisé, ne doivent pas recevoir d'eau ni être démonté.

Le nettoyage des bouches d'extraction doit être effectué au moins deux fois par an.

Les opérations prévues pour les bouches d'extraction sont les suivantes :

- Démontage de la grille par simple extraction,
- Nettoyage manuel à l'eau savonneuse,
- Remontage de la grille.

8.3 Ventilateur

Une notice de montage et d'utilisation est fournie avec chaque ventilateur. Le nettoyage du ventilateur doit être effectué au moins une fois tous les 2 ans.

Après avoir pris soin de le mettre hors tension, dépoussiérage du ventilateur et plus particulièrement des pales des aubes.

8.4 Conduit de ventilation

Réaliser un contrôle visuel des conduits lors de l'entretien du ventilateur. Cela consiste à vérifier succinctement la vacuité et, si nécessaire, à réaliser un ramonage des conduits verticaux (opérations réalisées uniquement par un professionnel via le contrat d'entretien),

Les points suivants doivent être réalisés à minima tous les 6 ans (opérations réalisées uniquement par un professionnel via le contrat d'entretien) :

- Vérification de la vacuité et réaliser un ramonage des conduits verticaux,
- Vérification de la présence des trappes de ramonage et tout autre organe des conduits verticaux, et de leur étanchéité si existante,
- Contrôle de l'absence de hottes ou de sèche-linge motorisés raccordés au système HELYS Premium.

9. Processus de fabrication et contrôle

Les entrées d'air hygroréglables, auvents, bouches d'extraction ainsi que les ventilateurs sont fabriqués par la société AERECO dans son usine située à Collégien (77). AERECO est certifié ISO 9001 : 2008 pour l'ensemble de son process, depuis la conception jusqu'au contrôle qualité en passant par la fabrication.

La société AERECO dispose en outre d'équipements spécialement destinés à la sélection des tissus sensibles à l'humidité, à leur assemblage en ambiance contrôlée ainsi qu'à leur stabilisation. Le montage et le réglage des produits sont menés sur des machines spéciales, selon des procédures définies et suivies du plan qualité. Le contrôle qualité de la fabrication est décrit dans ce plan. Les produits et l'ensemble des procédures qualité font l'objet de suivis à travers la certification ISO 9001.

Ces produits fabriqués par la société AERECO et l'ensemble des procédures qualité font l'objet de suivis à travers la certification CSTBat ventilation hygroréglable.

Les entrées d'air autoréglables sont fabriquées par la société ALDES Aéraulique. Leur production est soumise au contrôle qualité défini par la société ALDES Aéraulique dans le cadre de la certification ISO 9001.

Certains accessoires tels que les plenums d'adaptation sont fabriqués en sous-traitance, gérées par la société ACTHYS.

10. Mode d'exploitation commerciale et assistance technique

La société ACTHYS a la licence exclusive pour la France de la commercialisation des bouches d'extraction, des entrées d'air hygroréglables et des ventilateurs des systèmes HELYS Premium fabriqués par la société AERECO. En complément, la société ACTHYS assure l'assistance technique suivante :

10.1 Conception

La société ACTHYS met à disposition des maitres d'œuvres un logiciel pour la pré-étude des systèmes HELYS Premium.

En complément, la société ACTHYS peut apporter une assistance concernant les hypothèses à prendre en compte à travers une documentation et des services spécifiques.

10.2 Fournitures

La société ACTHYS commercialise des composants utiles à la mise en œuvre du système objet du présent Avis Technique et conformes à la règlementation incendie en vigueur.

Il s'agit, entre autre, de divers types de conduits et d'accessoires.

B. Résultats expérimentaux

Entrées d'air et bouches d'extraction

Les bouches d'extraction hygroréglables ont fait l'objet d'essais de caractérisation aéraulique (effectués dans le laboratoire AERECO en février 2016).

Les bouches d'extraction ont fait l'objet d'essais de caractérisation acoustique (effectués dans le laboratoire AERECO en février 2016).

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

Plénums

Perte de charge des plénums: rapport d'étude numérique AERECO référencé RA_20131002

Conduits horizontaux T2a

- PV de classement de réaction au feu n° RA11-0270 (laboratoire : CSTB ; date : 24 octobre 2011)
- Rapport d'essais aérauliques n° AER 113 C (laboratoire : Aereco ; date : 13/03/2014)

Ventilateurs

- Le ventilateur « HELYS H800 C4 » fait l'objet du procès-verbal de classement de résistance au feu n° RS13-020 (version du 27 novembre 2014).
- Le ventilateur « HELYS H800 » fait l'objet de l'Appréciation de Laboratoire n° RS16-021 du 30 septembre 2016.

C. Références

C.1 Données environnementales et sanitaires[1]

Les systèmes HELYS Premium ne font pas l'objet d'un Profil Environnemental Produit (PEP).
Les données issues des PEP ont pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

C.2 Autres références

La capacité de production de l'usine AERECO de Collégien (77) est de plus de 100 000 bouches d'extraction et d'entrées d'air par mois.

Les bouches d'extraction G2H sont fabriquées depuis 2012 ; elles reprennent en partie des organes techniques utilisés sur d'autres produits.

Les entrées d'air EHO sont fabriquées depuis 1996, l'EHT est fabriquée depuis 1998 et enfin l'EHA² est fabriquée depuis 2009.

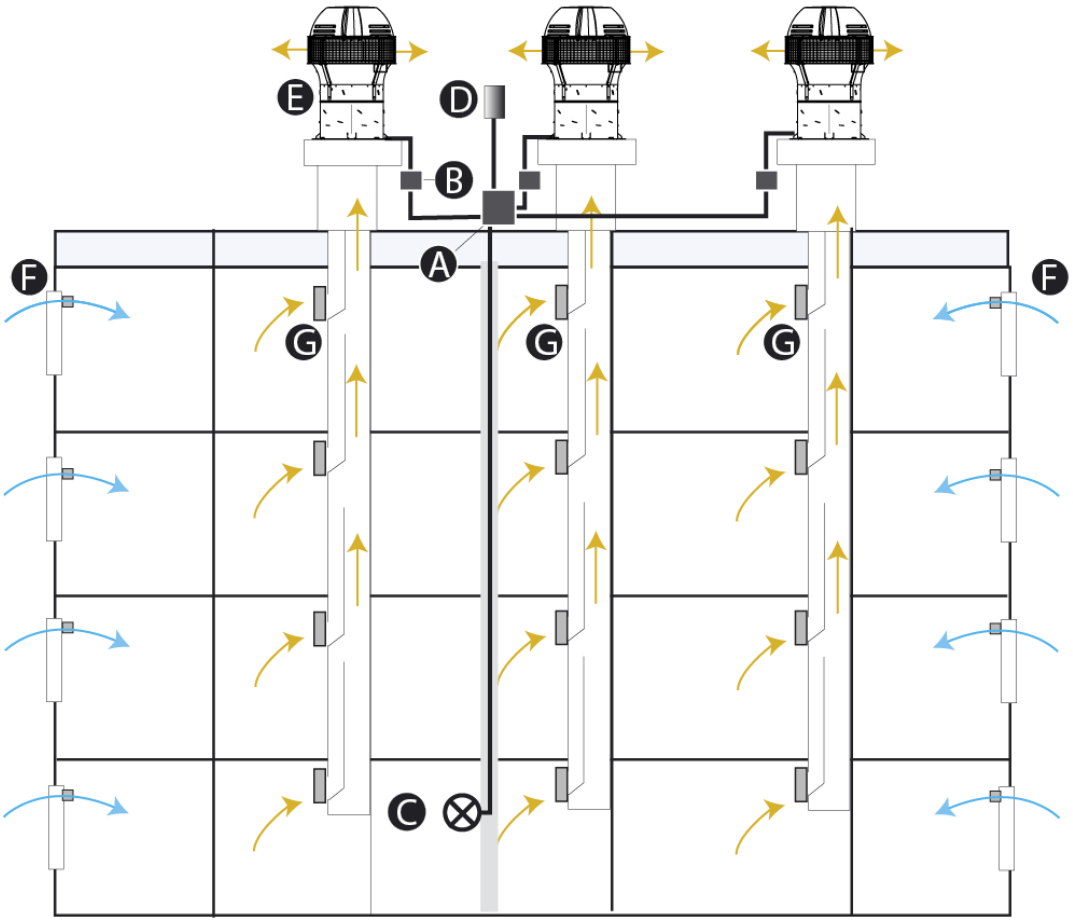
Par ailleurs, un contrat A.S.Q. (Association Socotec Qualité) a été mis en place pour suivre les produits hygroréglables en ventilation naturelle chez le fabricant.

Plus de 15 000 logements sont équipés par ACTHYS en ventilation hybride.

[1] Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis.

Tableaux du Dossier technique

ANNEXE A – Schéma de principe des systèmes



N°	Composant
A	Coffret de gestion - pilotage
B	Boîtier d'alimentation et de raccordement pilotage
C	Alarme
D	Sonde de température
E	Ventilateur
F	Entrée d'air + auvent
G	Bouche d'extraction G2H

Figure 1 – Schéma de principe général des systèmes « HELYS Premium »

ANNEXE B – Données d'entrée des calculs thermiques règlementaires

ANNEXE B.1 – Cas du système HELYS Premium ^{Base} Type A

Tableau 1 - Tableau de données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires (en m³/h)
Système HELYS Premium ^{Base} Type A

Configuration					Données d'entrée pour le mode « NATUREL »				Données d'entrée pour le mode « MECANIQUE »								
PP	Nombre de pièces techniques				Mbouche(1)				Qv-base pour Cdep = 1				Qv-pointe(2) pour Cdep = 1				Smea
	Cuis.	SdB	WC	SdB/WC	Cuis.	SdB	WC	SdB/WC	Cuis.	SdB	WC	SdB/WC	Cuis.	SdB	WC	SdB/WC	
F1	1			1					21,8			16,1	21,8			16,1	60
F1	1	1	1						20,9	15,3	12,0		20,9	15,3	12,0		60
F2	1			1					24,5			20,5	24,5			20,5	75
F2	1	1	1						24,1	17,6	12,7		24,1	17,6	12,7		75
F3	1			1					37,8			21,6	37,8			21,6	105
F3	1	1	1						25,1	21,4	13,0		25,1	21,4	13,0		135
F4	1	1	1						38,7	23,0	13,2		38,7	23,0	13,2		180
F5	1	1	1						51,1	24,1	13,1		51,1	24,1	13,1		225
F6	1	2	1						51,5	21,0	13,2		51,5	21,0	13,2		315
F7	1	2	1						52,2	26,3	13,3		52,2	26,3	13,3		345

(1) Aucune valeur de Mbouche n'est indiquée car, en mode "assistance minimale", le ventilateur fonctionne en vitesse réduite (vitesse minimale, voir détails au paragraphe 3.711 du présent Dossier Technique)

(2) Les valeurs de Qv-base et Qv-pointe sont identiques, le système HELYS PREMIUM ^{Base} ne possédant pas de vitesse de pointe de l'assistance mécanique

Le nombre de pièces humides dans le *Tableau 1* constitue une valeur minimale. Un nombre moindre de pièces humides ne permettrait pas d'assurer la qualité d'air à l'intérieur du logement : de telles configurations ne sont pas conformes au présent Dossier Technique.

Pour le *Tableau 1*, il est possible d'implanter des pièces humides supplémentaires (salles de bain, WC ou Cellier) auquel cas, il conviendra d'en tenir compte dans les données d'entrée pour le calcul thermique réglementaire :

- en considérant que l'ajout d'une pièce technique supplémentaire n'engendre pas de modification de la valeur de SMEA du logement,
- en impactant les valeurs de Mbouche, Qvbase et Qpointe avec les données du *Tableau 2* ci-dessous

Tableau 2 - Tableau de données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires,
Système HELYS Premium ^{Base} Type A ; influence des bouches supplémentaires (en m³/h)

Configuration					Salle de bains		WC		Cellier	
PP	Nombre de pièces techniques				Type de bouche	Qv-base (=Qv-pointe) pour Cdep = 1	Type de bouche	Qv-base (=Qv-pointe) pour Cdep = 1	Type de bouche	Qv-base (=Qv-pointe) pour Cdep = 1
	Cuis.	SdB	WC	SdB/WC						
F1	1			1	G2H_B1	15,3	G2H_W	12,0	G2H_B1	15,3
F1	1	1	1		G2H_B1	15,3		12,0	G2H_B1	15,3
F2	1			1	G2H_B1	17,6		12,7	G2H_B1	17,6
F2	1	1	1		G2H_B1	17,6		12,7	G2H_B1	17,6
F3	1			1	G2H_B2	21,4		13,0	G2H_B2	21,4
F3	1	1	1		G2H_B2	21,4		13,0	G2H_B2	21,4
F4	1	1	1		G2H_B2	23,0		13,2	G2H_B2	23,0
F5	1	1	1		G2H_B2	24,1		13,1	G2H_B2	24,1
F6	1	2	1		G2H_B2	21,0		13,2	G2H_B2	21,0
F7	1	2	1		G2H_B3	26,3		13,3	G2H_B3	26,3

ANNEXE B.2 – Cas du système HELYS Premium ^{Base} Type B

Tableau 3 - Tableau de données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires (en m³/h)
Système HELYS Premium ^{Base} Type B

Configuration					Données d'entrée pour le mode « NATUREL »				Données d'entrée pour le mode « MECANIQUE »								
PP	Nombre de pièces techniques				Mbouche(1)				Qv-base pour Cdep = 1				Qv-pointe(2) pour Cdep = 1				Smea
	Cuis.	SdB	WC	SdB/WC	Cuis.	SdB	WC	SdB/WC	Cuis.	SdB	WC	SdB/WC	Cuis.	SdB	WC	SdB/WC	
F1	1			1					21,8			16,1	21,8			16,1	60
F1	1	1	1						20,9	15,3	12,0		20,9	15,3	12,0		60
F2	1			1					23,6			17,8	23,6			17,8	36,4
F2	1	1	1						22,3	16,7	11,7		22,3	16,7	11,7		33,2
F3	1			1					36,2			19,3	36,2			19,3	64,9
F3	1	1	1						23,9	20,5	11,9		23,9	20,5	11,9		49,5
F4	1	1	1						25,6	22,9	12,3		25,6	22,9	12,3		70,6
F5	1	1	1						37,6	24,1	12,2		37,6	24,1	12,2		86,5
F6	1	2	1						38,0	19,3	12,3		38,0	19,3	12,3		120,3
F7	1	2	1						39,3	20,6	12,5		39,3	20,6	12,5		142

(1) Aucune valeur de Mbouche n'est indiquée car, en mode "assistance minimale", le ventilateur fonctionne en vitesse réduite (vitesse minimale, voir détails au paragraphe 3.711 du présent Dossier Technique)

(2) Les valeurs de Qv-base et Qv-pointe sont identiques, le système HELYS PREMIUM ^{Base} ne possédant pas de vitesse de pointe de l'assistance mécanique

Le nombre de pièces humides dans le *Tableau 3* constitue une valeur minimale. Un nombre moindre de pièces humides ne permettrait pas d'assurer la qualité d'air à l'intérieur du logement : de telles configurations ne sont pas conformes au présent Dossier Technique.

Pour le *Tableau 3*, il est possible d'implanter des pièces humides supplémentaires (salles de bain, WC ou Cellier) auquel cas, il conviendra d'en tenir compte dans les données d'entrée pour le calcul thermique réglementaire :

- en considérant que l'ajout d'une pièce technique supplémentaire n'engendre pas de modification de la valeur de SMEA du logement,
- en impactant les valeurs de Mbouche, Qvbase et Qpointe avec les données du *Tableau 4* ci-dessous

Tableau 4 - Tableau de données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires,
Système HELYS Premium ^{Base} Type B ; influence des bouches supplémentaires (en m³/h)

Configuration					Salle de bains		WC		Cellier	
PP	Nombre de pièces techniques				Type de bouche	Qv-base (=Qv-pointe) pour Cdep = 1	Type de bouche	Qv-base (=Qv-pointe) pour Cdep = 1	Type de bouche	Qv-base (=Qv-pointe) pour Cdep = 1
	Cuis.	SdB	WC	SdB/WC						
F1	1			1	G2H_B1	15,3	G2H_W	12,0	G2H_B1	15,3
F1	1	1	1		G2H_B1	15,3		12,0	G2H_B1	15,3
F2	1			1	G2H_B1	16,7		11,7	G2H_B1	16,7
F2	1	1	1		G2H_B1	16,7		11,7	G2H_B1	16,7
F3	1			1	G2H_B1	19,3		11,9	G2H_B1	19,3
F3	1	1	1		G2H_B1	19,3		11,9	G2H_B1	19,3
F4	1	1	1		G2H_B2	22,9		12,3	G2H_B2	22,9
F5	1	1	1		G2H_B2	24,1		12,2	G2H_B2	24,1
F6	1	2	1		G2H_B1	19,3		12,3	G2H_B1	19,3
F7	1	2	1		G2H_B1	20,6		12,5	G2H_B1	20,6

ANNEXE B.3 – Cas du système HELYS Premium Pointe Type A

Tableau 5 - Tableau de données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires (en m³/h)
Système HELYS Premium Pointe Type A

Configuration					Données d'entrée pour le mode « NATUREL »				Données d'entrée pour le mode « MECANIQUE »								
PP	Nombre de pièces techniques				Mbouche(1)				Qv-base pour Cdep = 1				Qv-pointe(2) pour Cdep = 1				Smea
	Cuis.	SdB	WC	SdB/WC	Cuis.	SdB	WC	SdB/WC	Cuis.	SdB	WC	SdB/WC	Cuis.	SdB	WC	SdB/WC	
F1	1			1					24,1			15,9	24,1			15,9	60
F1	1	1	1						23,1	15,2	11,9		23,1	15,2	11,9		60
F2	1			1					27,1			20,0	27,1			20,0	75
F2	1	1	1						26,1	17,5	12,6		26,1	17,5	12,6		75
F3	1			1					40,6			21,4	40,6			21,4	105
F3	1	1	1						28,0	21,2	13,0		28,0	21,2	13,0		135
F4	1	1	1						41,6	22,8	13,1		41,6	22,8	13,1		180
F5	1	1	1						54,4	24,2	13,1		54,4	24,2	13,1		225
F6	1	2	1						54,9	20,9	13,2		54,9	20,9	13,2		315
F7	1	2	1						55,6	26,2	13,2		55,6	26,2	13,2		345

(1) Aucune valeur de Mbouche n'est indiquée car, en mode "assistance minimale", le ventilateur fonctionne en vitesse réduite (vitesse minimale, voir détails au paragraphe 3.711 du présent Dossier Technique)

(2) Les valeurs de Qv-base et Qv-pointe sont identiques, le système HELYS PREMIUM Pointe ne possédant pas de vitesse de pointe de l'assistance mécanique

Le nombre de pièces humides dans le *Tableau 5* constitue une valeur minimale. Un nombre moindre de pièces humides ne permettrait pas d'assurer la qualité d'air à l'intérieur du logement : de telles configurations ne sont pas conformes au présent Dossier Technique.

Pour le *Tableau 5*, il est possible d'implanter des pièces humides supplémentaires (salles de bain, WC ou Cellier) auquel cas, il conviendra d'en tenir compte dans les données d'entrée pour le calcul thermique réglementaire :

- en considérant que l'ajout d'une pièce technique supplémentaire n'engendre pas de modification de la valeur de SMEA du logement,
- en impactant les valeurs de Mbouche, Qvbase et Qpointe avec les données du *Tableau 6* ci-dessous

Tableau 6 - Tableau de données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires,
Système HELYS Premium Pointe Type A ; influence des bouches supplémentaires (en m³/h)

Configuration					Salle de bains		WC		Cellier	
PP	Nombre de pièces techniques				Type de bouche	Qv-base (=Qv-pointe) pour Cdep = 1	Type de bouche	Qv-base (=Qv-pointe) pour Cdep = 1	Type de bouche	Qv-base (=Qv-pointe) pour Cdep = 1
	Cuis.	SdB	WC	SdB/WC						
F1	1			1	G2H_B1	15,2	G2H_W	11,9	G2H_B1	15,2
F1	1	1	1		G2H_B1	15,2		11,9	G2H_B1	15,2
F2	1			1	G2H_B1	17,5		12,6	G2H_B1	17,5
F2	1	1	1		G2H_B1	17,5		12,6	G2H_B1	17,5
F3	1			1	G2H_B2	21,2		13,0	G2H_B2	21,2
F3	1	1	1		G2H_B2	21,2		13,0	G2H_B2	21,2
F4	1	1	1		G2H_B2	22,8		13,1	G2H_B2	22,8
F5	1	1	1		G2H_B2	24,2		13,1	G2H_B2	24,2
F6	1	2	1		G2H_B2	20,9		13,2	G2H_B2	20,9
F7	1	2	1		G2H_B3	26,2		13,2	G2H_B3	26,2

ANNEXE B.4 – Cas du système HELYS Premium ^{Pointe} Type B

Tableau 7 - Tableau de données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires (en m³/h)
Système HELYS Premium ^{Pointe} Type B

Configuration					Données d'entrée pour le mode « NATUREL »				Données d'entrée pour le mode « MECANIQUE »								
PP	Nombre de pièces techniques				Mbouche(1)				Qv-base pour Cdep = 1				Qv-pointe(2) pour Cdep = 1				Smea
	Cuis.	SdB	WC	SdB/WC	Cuis.	SdB	WC	SdB/WC	Cuis.	SdB	WC	SdB/WC	Cuis.	SdB	WC	SdB/WC	
F1	1			1					24,1			15,9	24,1			15,9	60
F1	1	1	1						23,1	15,2	11,9		23,1	15,2	11,9		60
F2	1			1					25,5			17,6	25,5			17,6	35,9
F2	1	1	1						24,2	16,5	11,6		24,2	16,5	11,6		32,8
F3	1			1					38,4			19,1	38,4			19,1	64,1
F3	1	1	1						25,9	20,3	11,8		25,9	20,3	11,8		49
F4	1	1	1						27,9	22,6	12,2		27,9	22,6	12,2		69,7
F5	1	1	1						40,1	23,9	12,2		40,1	23,9	12,2		85,5
F6	1	2	1						40,7	19,1	12,2		40,7	19,1	12,2		119,1
F7	1	2	1						42,1	20,4	12,4		42,1	20,4	12,4		140,4

(1) Aucune valeur de Mbouche n'est indiquée car, en mode "assistance minimale", le ventilateur fonctionne en vitesse réduite (vitesse minimale, voir détails au paragraphe 3.711 du présent Dossier Technique)

(2) Les valeurs de Qv-base et Qv-pointe sont identiques, le système HELYS PREMIUM ^{Pointe} ne possédant pas de vitesse de pointe de l'assistance mécanique

Le nombre de pièces humides dans le *Tableau 7* constitue une valeur minimale. Un nombre moindre de pièces humides ne permettrait pas d'assurer la qualité d'air à l'intérieur du logement : de telles configurations ne sont pas conformes au présent Dossier Technique.

Pour le *Tableau 7*, il est possible d'implanter des pièces humides supplémentaires (salles de bain, WC ou Cellier) auquel cas, il conviendra d'en tenir compte dans les données d'entrée pour le calcul thermique réglementaire :

- en considérant que l'ajout d'une pièce technique supplémentaire n'engendre pas de modification de la valeur de SMEA du logement,
- en impactant les valeurs de Mbouche, Qvbase et Qpointe avec les données du *Tableau 8* ci-dessous

Tableau 8 - Tableau de données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires,
Système HELYS Premium ^{Pointe} Type B ; influence des bouches supplémentaires (en m³/h)

Configuration					Salle de bains		WC		Cellier	
PP	Nombre de pièces techniques				Type de bouche	Qv-base (=Qv-pointe) pour Cdep = 1	Type de bouche	Qv-base (=Qv-pointe) pour Cdep = 1	Type de bouche	Qv-base (=Qv-pointe) pour Cdep = 1
	Cuis.	SdB	WC	SdB/WC						
F1	1			1	G2H_B1	15,2	G2H_W	11,9	G2H_B1	15,2
F1	1	1	1		G2H_B1	15,2		11,9	G2H_B1	15,2
F2	1			1	G2H_B1	16,5		11,6	G2H_B1	16,5
F2	1	1	1		G2H_B1	16,5		11,6	G2H_B1	16,5
F3	1			1	G2H_B1	19,1		11,8	G2H_B1	19,1
F3	1	1	1		G2H_B1	19,1		11,8	G2H_B1	19,1
F4	1	1	1		G2H_B2	22,6		12,2	G2H_B2	22,6
F5	1	1	1		G2H_B2	23,9		12,2	G2H_B2	23,9
F6	1	2	1		G2H_B1	19,1		12,2	G2H_B1	19,1
F7	1	2	1		G2H_B1	20,4		12,4	G2H_B1	20,4

ANNEXE C – Distribution des produits dans les systèmes et configurations des systèmes HELYS Premium

ANNEXE C.1 – Distribution des produits dans les systèmes HELYS Premium

Les tableaux suivants précisent les cas d'emploi des différents types de bouche d'extraction selon la taille du logement

Tableau 1 – Utilisations possibles des bouches d'extraction salle de bains

Type	HELYS Premium Type A	HELYS Premium Type B
B1 (*)	F1 et F2 avec WC séparé	F1, F2, F3 avec SdB et WC commun, F6, F7 et +
B2	F2 avec SdB et WC commun, F3, F4, F5 et F6	F3 avec WC séparé, F4 et F5
B3	F7 et +	

Tableau 2 – Utilisations possibles des bouches d'extraction cuisine

Type	HELYS Premium Type A	HELYS Premium Type B
C1 / C1+ (**)	F1, F2 et F3 avec WC séparé	F1, F2, F3 avec WC séparé et F4
C2 / C2+ (**)	F3 avec SdB et WC commun et F4	F3 avec SdB et WC commun, F5 et +
C3 / C3+ (**)	F5 et +	

Tableau 3 – Utilisations possibles des bouches d'extraction WC

Type	HELYS Premium Type A	HELYS Premium Type B
W	F1 au F7 et +	F1 au F7 et +

(*) La bouche d'extraction B1 équipe également les celliers pour toutes les configurations de logement

(**) Les bouches d'extraction C1, C2 et C3 équipent les cuisines des systèmes HELYS Premium Base tandis que les bouches d'extraction C1+, C2+ et C3+ équipent les cuisines des systèmes HELYS Premium Pointe

ANNEXE C.2 – Configurations des systèmes HELYS Premium [Base]

Les tableaux suivants synthétisent les caractéristiques des entrées d'air et des bouches d'extraction à mettre en place pour les systèmes HELYS Premium [Base] dans les différentes pièces du logement.

Le nombre de pièces humides indiqué dans la première colonne des *Tableaux 4 et 5* 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 Dossier Technique.

Dans les tableaux suivants :

- une salle de bains désigne une pièce équipée d'une baignoire et/ou d'une douche et éventuellement d'un WC ;
- 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,…).

La somme des modules des entrées d'air (Smea) correspond à la somme des modules de chacune des entrées d'air autoréglables. Elle peut être obtenue à partir de différentes combinaisons de modules d'entrées d'air par pièce, à titre d'exemple : 90 = 2x45 ou 3x30.

Tableau 4 – Configuration du système HELYS Premium [Base] Type A

	Entrées d'air (Smea)		**Bouches d'extraction**				
	Séjour	**Par chambre**	**Cuisine**	**SdB (de la configuration minimale de base)**	**SdB / WC**	**WC**	**Salle d'eau (cellier,…)**
F1 1 SdB/WC	60		C1		B1		B1
F1 1 SdB / 1 WC	60		C1	B1		W	B1
F2 1 SdB/WC	30	45	C1		B2		B1
F2 1 SdB / 1 WC	30	45	C1	B1		W	B1
F3 1 SdB/WC	45	30	C2		B2		B2
F3 1 SdB / 1 WC	45	45	C1	B2		W	B2
F4 1 SdB / 1 WC	45	45	C2	B2		W	B2
F5 1 SdB / 1 WC	45	45	C3	B2		W	B2
F6 2 SdB / 1 WC	90	45	C3	B2		W	B2
F7 et + 2 SdB / 1 WC	90	45	C3	B3		W	B3

Tableau 5 – Configuration du système HELYS Premium [Base] Type B

	Entrées d'air (Smea)		**Bouches d'extraction**				
	Séjour	**Par chambre**	**Cuisine**	**SdB (de la configuration minimale de base)**	**SdB / WC**	**WC**	**Salle d'eau (cellier,…)**
F1 1 SdB/WC	60		C1		B1		B1
F1 1 SdB / 1 WC	60		C1	B1		W	B1
F2 1 SdB/WC	EH 4-31	EH 4-31	C1		B1		B1
F2 1 SdB / 1 WC	EH 4-31	EH 4-31	C1	B1		W	B1
F3 1 SdB/WC	2 x EH 4-31	EH 4-31	C2		B1		B1
F3 1 SdB / 1 WC	EH 4-31	EH 4-31	C1	B2		W	B1
F4 1 SdB / 1 WC	EH 4-31	EH 4-31	C1	B2		W	B2
F5 1 SdB / 1 WC	EH 4-31	EH 4-31	C2	B2		W	B2
F6 2 SdB / 1 WC	2 x EH 4-31	EH 4-31	C2	B1		W	B1
F7 et + 2 SdB / 1 WC	2 x EH 4-31	EH 4-31	C2	B1		W	B1

(1) 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.

ANNEXE C.3 – Configurations des systèmes HELYS Premium Pointe

Les tableaux suivants synthétisent les caractéristiques des entrées d'air et des bouches d'extraction à mettre en place pour les systèmes HELYS Premium Pointe dans les différentes pièces du logement.

Le nombre de pièces humides indiqué dans la première colonne des *Tableaux 6 et 7* 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 Dossier Technique.

Dans les tableaux suivants :

- une salle de bains désigne une pièce équipée d'une baignoire et/ou d'une douche et éventuellement d'un WC ;
- 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,…).

La somme des modules des entrées d'air (Smea) correspond à la somme des modules de chacune des entrées d'air autoréglables. Elle peut être obtenue à partir de différentes combinaisons de modules d'entrées d'air par pièce, à titre d'exemple : 90 = 2x45 ou 3x30.

Tableau 6 – Configuration du système HELYS Premium Pointe Type A

	Entrées d'air (Smea)		Bouches d'extraction				
	Séjour	**Par chambre**	**Cuisine**	**SdB (de la configuration minimale de base)**	**SdB / WC**	**WC**	**Salle d'eau (cellier,…)**
F1 1 SdB/WC	60		C1+		B1		B1
F1 1 SdB / 1 WC	60		C1+	B1		W	B1
F2 1 SdB/WC	30	45	C1+		B2		B1
F2 1 SdB / 1 WC	30	45	C1+	B1		W	B1
F3 1 SdB/WC	45	30	C2+		B2		B2
F3 1 SdB / 1 WC	45	45	C1+	B2		W	B2
F4 1 SdB / 1 WC	45	45	C2+	B2		W	B2
F5 1 SdB / 1 WC	45	45	C3+	B2		W	B2
F6 2 SdB / 1 WC	90	45	C3+	B2		W	B2
F7 et + 2 SdB / 1 WC	90	45	C3+	B3		W	B3

Tableau 7 – Configuration du système HELYS Premium Pointe Type B

	Entrées d'air (Smea)		Bouches d'extraction				
	Séjour	**Par chambre**	**Cuisine**	**SdB (de la configuration minimale de base)**	**SdB / WC**	**WC**	**Salle d'eau (cellier,…)**
F1 1 SdB/WC	60		C1+		B1		B1
F1 1 SdB / 1 WC	60		C1+	B1		W	B1
F2 1 SdB/WC	EH 4-31	EH 4-31	C1+		B1		B1
F2 1 SdB / 1 WC	EH 4-31	EH 4-31	C1+	B1		W	B1
F3 1 SdB/WC	2 x EH 4-31	EH 4-31	C2+		B1		B1
F3 1 SdB / 1 WC	EH 4-31	EH 4-31	C1+	B2		W	B1
F4 1 SdB / 1 WC	EH 4-31	EH 4-31	C1+	B2		W	B2
F5 1 SdB / 1 WC	EH 4-31	EH 4-31	C2+	B2		W	B2
F6 2 SdB / 1 SdB	2 x EH 4-31	EH 4-31	C2+	B1		W	B1
F7 et + 2 SdB / 1 WC	2 x EH 4-31	EH 4-31	C2+	B1		W	B1

(2) 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.

ANNEXE D – Régulation des systèmes HELYS Premium

ANNEXE D.1 – Généralités

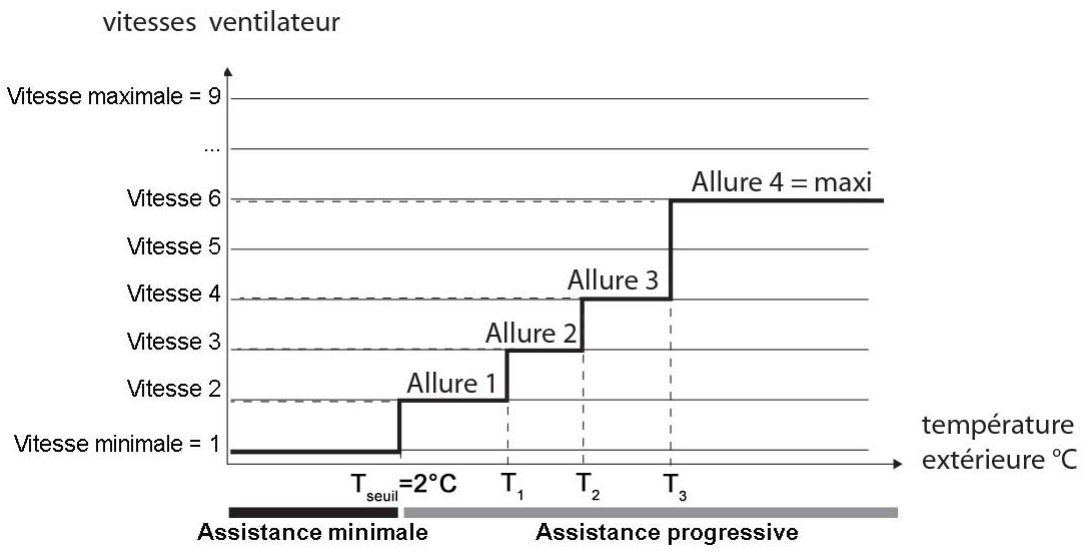


Figure 1 – Schéma de principe de la régulation des systèmes HELYS Premium (Exemple de réglage du ventilateur)

<u>Remarque</u> : Les valeurs des paliers de température (T1, T2 et T3) sont figées et ne peuvent pas être modifiées en fonction du chantier.

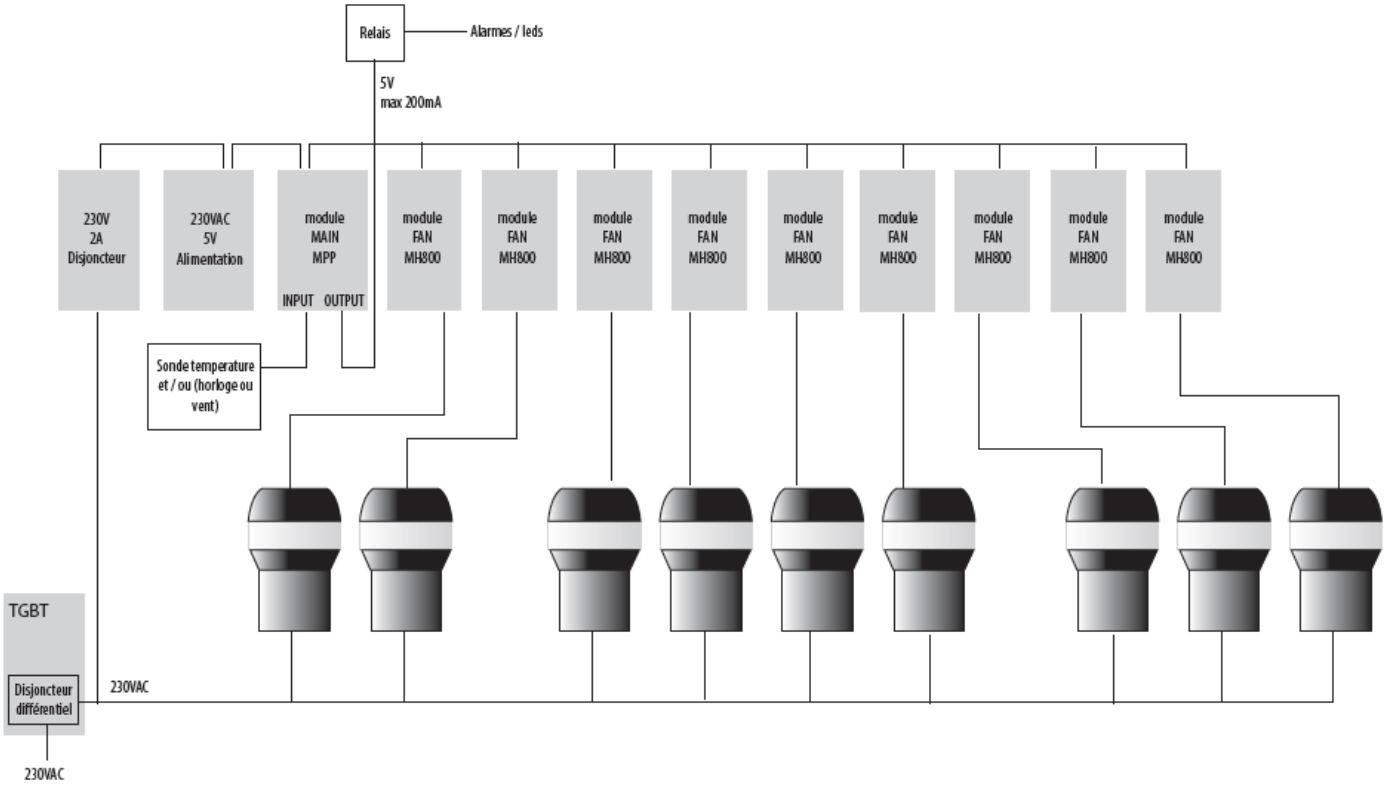


Figure 2 – Alimentation et pilotage des ventilateurs (exemple de schéma de principe pour une cage d'escalier)

ANNEXE D.2 – Abaque de dimensionnement des systèmes HELYS Premium Type A

Tableau 1 – Systèmes HELYS Premium Type A – Abaque pour le réglage de l'assistance mécanique

Niveaux desservis	Débit de dimensionnement du ventilateur $Q_{max\text{-}VENT}$ (en m^3/h)				
	$Q_{max\text{-}VENT} < 150$	$150 < Q_{max\text{-}VENT} < 300$	$300 < Q_{max\text{-}VENT} < 500$	$500 < Q_{max\text{-}VENT} < 700$	$700 < Q_{max\text{-}VENT} < 800$
R+10 et +					
Tous	Reg 1	Reg 3	Reg 6	Reg 8	
Niveaux supérieurs	Reg 1	Reg 2	Reg 4	Reg 4	Reg 8
Niveaux inférieurs	Reg 3	Reg 3	Reg 9	Reg 9	Reg 9
R+8 et R+9					
Tous	Reg 1	Reg 3	Reg 6	Reg 9	Reg 9
Niveaux supérieurs	Reg 1	Reg 2	Reg 3	Reg 3	Reg 8
Niveaux inférieurs	Reg 3	Reg 3	Reg 9	Reg 9	Reg 9
R+6 et R+7					
Tous	Reg 3	Reg 3	Reg 4	Reg 8	Reg 9
R+4 et R+5					
Tous	Reg 3	Reg 3	Reg 4	Reg 4	Reg 8
R+3 et -					
Tous	Reg 3	Reg 3	Reg 3	Reg 4	Reg 5

ANNEXE D.3 – Abaque de dimensionnement des systèmes HELYS Premium Type B

Tableau 2 – Systèmes HELYS Premium Type B – Abaque pour le réglage de l'assistance mécanique

Niveaux desservis	Débit de dimensionnement du ventilateur $Q_{max\text{-}VENT}$ (en m^3/h)				
	$Q_{max\text{-}VENT} < 150$	$150 < Q_{max\text{-}VENT} < 300$	$300 < Q_{max\text{-}VENT} < 500$	$500 < Q_{max\text{-}VENT} < 700$	$700 < Q_{max\text{-}VENT} < 800$
R+10 et +					
Tous	Reg 1	Reg 3	Reg 6	Reg 8	
Niveaux supérieurs	Reg 1	Reg 2	Reg 4	Reg 4	Reg 8
Niveaux inférieurs	Reg 2	Reg 3	Reg 9	Reg 9	Reg 9
R+8 et R+9					
Tous	Reg 1	Reg 3	Reg 6	Reg 9	Reg 9
Niveaux supérieurs	Reg 1	Reg 2	Reg 3	Reg 3	Reg 8
Niveaux inférieurs	Reg 2	Reg 3	Reg 9	Reg 9	Reg 9
R+6 et R+7					
Tous	Reg 2	Reg 3	Reg 4	Reg 8	Reg 9
R+4 et R+5					
Tous	Reg 2	Reg 3	Reg 3	Reg 4	Reg 8
R+3 et -					
Tous	Reg 2	Reg 2	Reg 2	Reg 4	Reg 5

ANNEXE D.4 – Temps de fonctionnement des différentes vitesses de l'assistance mécanique en fonction de la zone climatique

Les tableaux ci-dessous fournissent, à titre d'information, le temps de fonctionnement des différentes vitesses de l'assistance mécanique en fonction de son réglage et des zones climatiques.

Tableau 1 – Nombre d'heures de fonctionnement des différentes vitesses de l'assistance mécanique pour la zone météo H1a

Référence paramètre	Réglage de l'assistance mécanique									
	Vitesse	**Reg 1**	**Reg 2**	**Reg 3**	**Reg 4**	**Reg 5**	**Reg 6**	**Reg 7**	**Reg 8**	**Reg 9**
Nhvitessei	V9	0	0	0	0	0	0	0	0	2575
	V8	0	0	0	0	0	0	0	2575	1800
	V7	0	0	0	0	2575	2575	2575	1800	1230
	V6	0	0	0	2575	0	1800	1800	1230	2613
	V5	0	0	2575	1800	1800	1230	1230	2613	0
	V4	0	0	0	0	1230	0	2613	0	0
	V3	0	4375	3030	3843	2613	2613	0	0	0
	V2	8218	3843	2613	0	0	0	0	542	542
	V1	542	542	542	542	542	542	542	0	0
Nh_{pointe}	Pointe	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Nh_{naturel}$	Naturel	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 2 – Nombre d'heures de fonctionnement des différentes vitesses de l'assistance mécanique pour la zone météo H1b

Référence paramètre	Réglage de l'assistance mécanique									
	Vitesse	**Reg 1**	**Reg 2**	**Reg 3**	**Reg 4**	**Reg 5**	**Reg 6**	**Reg 7**	**Reg 8**	**Reg 9**
Nhvitessei	V9	0	0	0	0	0	0	0	0	2463
	V8	0	0	0	0	0	0	0	2463	1551
	V7	0	0	0	0	2463	2463	2463	1551	1185
	V6	0	0	0	2463	0	1551	1551	1185	2369
	V5	0	0	2463	1551	1551	1185	1185	2369	0
	V4	0	0	0	0	1185	0	2369	0	0
	V3	0	4014	2736	3554	2369	2369	0	0	0
	V2	7568	3554	2369	0	0	0	0	1192	1192
	V1	1192	1192	1192	1192	1192	1192	1192	0	0
Nh_{pointe}	Pointe	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Nh_{naturel}$	Naturel	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 3 – Temps de fonctionnement des différentes vitesses de l'assistance mécanique pour la zone météo H1c

Référence paramètre	Réglage de l'assistance mécanique									
	Vitesse	**Reg 1**	**Reg 2**	**Reg 3**	**Reg 4**	**Reg 5**	**Reg 6**	**Reg 7**	**Reg 8**	**Reg 9**
Nhvitessei	V9	0	0	0	0	0	0	0	0	3099
	V8	0	0	0	0	0	0	0	3099	1372
	V7	0	0	0	0	3099	3099	3099	1372	1020
	V6	0	0	0	3099	0	1372	1372	1020	2472
	V5	0	0	3099	1372	1372	1020	1020	2472	0
	V4	0	0	0	0	1020	0	2472	0	0
	V3	0	4471	2392	3492	2472	2472	0	0	0
	V2	7963	3492	2472	0	0	0	0	797	797
	V1	797	797	797	797	797	797	797	0	0
Nh_{pointe}	Pointe	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Nh_{naturel}$	Naturel	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 4 – Temps de fonctionnement des différentes vitesses de l'assistance mécanique pour la zone météo H2a

Référence paramètre	Réglage de l'assistance mécanique									
	Vitesse	**Reg 1**	**Reg 2**	**Reg 3**	**Reg 4**	**Reg 5**	**Reg 6**	**Reg 7**	**Reg 8**	**Reg 9**
Nhvitessei	V9	0	0	0	0	0	0	0	0	2907
	V8	0	0	0	0	0	0	0	2907	1818
	V7	0	0	0	0	2907	2907	2907	1818	1670
	V6	0	0	0	2907	0	1818	1818	1670	2026
	V5	0	0	2907	1818	1818	1670	1670	2026	0
	V4	0	0	0	0	1670	0	2026	0	0
	V3	0	4725	3488	3696	2026	2026	0	0	0
	V2	8421	3696	2026	0	0	0	0	339	339
	V1	339	339	339	339	339	339	339	0	0
Nh_{pointe}	Pointe	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Nh_{naturel}$	Naturel	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 5 – Temps de fonctionnement des différentes vitesses de l'assistance mécanique pour la zone météo H2b

Référence paramètre	Réglage de l'assistance mécanique									
	Vitesse	**Reg 1**	**Reg 2**	**Reg 3**	**Reg 4**	**Reg 5**	**Reg 6**	**Reg 7**	**Reg 8**	**Reg 9**
Nhvitessei	V9	0	0	0	0	0	0	0	0	3542
	V8	0	0	0	0	0	0	0	3542	1795
	V7	0	0	0	0	3542	3542	3542	1795	1637
	V6	0	0	0	3542	0	1795	1795	1637	1625
	V5	0	0	3542	1795	1795	1637	1637	1625	0
	V4	0	0	0	0	1637	0	1625	0	0
	V3	0	5337	3432	3262	1625	1625	0	0	0
	V2	8599	3262	1625	0	0	0	0	161	161
	V1	161	161	161	161	161	161	161	0	0
Nh_{pointe}	Pointe	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Nh_{naturel}$	Naturel	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 6 – Temps de fonctionnement des différentes vitesses de l'assistance mécanique pour la zone météo H2c

Référence paramètre	Réglage de l'assistance mécanique									
	Vitesse	**Reg 1**	**Reg 2**	**Reg 3**	**Reg 4**	**Reg 5**	**Reg 6**	**Reg 7**	**Reg 8**	**Reg 9**
Nhvitessei	V9	0	0	0	0	0	0	0	0	3545
	V8	0	0	0	0	0	0	0	3545	1685
	V7	0	0	0	0	3545	3545	3545	1685	1352
	V6	0	0	0	3545	0	1685	1685	1352	1795
	V5	0	0	3545	1685	1685	1352	1352	1795	0
	V4	0	0	0	0	1352	0	1795	0	0
	V3	0	5230	3037	3147	1795	1795	0	0	0
	V2	8377	3147	1795	0	0	0	0	383	383
	V1	383	383	383	383	383	383	383	0	0
Nh_{pointe}	Pointe	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Nh_{naturel}$	Naturel	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 7 – Temps de fonctionnement des différentes vitesses de l'assistance mécanique pour la zone météo H2d

Référence paramètre	Réglage de l'assistance mécanique									
	Vitesse	**Reg 1**	**Reg 2**	**Reg 3**	**Reg 4**	**Reg 5**	**Reg 6**	**Reg 7**	**Reg 8**	**Reg 9**
Nhvitessei	V9	0	0	0	0	0	0	0	0	3938
	V8	0	0	0	0	0	0	0	3938	1437
	V7	0	0	0	0	3938	3938	3938	1437	1176
	V6	0	0	0	3938	0	1437	1437	1176	1816
	V5	0	0	3938	1437	1437	1176	1176	1816	0
	V4	0	0	0	0	1176	0	1816	0	0
	V3	0	5375	2613	2992	1816	1816	0	0	0
	V2	8367	2992	1816	0	0	0	0	393	393
	V1	393	393	393	393	393	393	393	0	0
Nh_{pointe}	Pointe	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Nh_{naturel}$	Naturel	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 8 – Temps de fonctionnement des différentes vitesses de l'assistance mécanique pour la zone météo H3

Référence paramètre	Réglage de l'assistance mécanique									
	Vitesse	**Reg 1**	**Reg 2**	**Reg 3**	**Reg 4**	**Reg 5**	**Reg 6**	**Reg 7**	**Reg 8**	**Reg 9**
Nhvitessei	V9	0	0	0	0	0	0	0	0	4616
	V8	0	0	0	0	0	0	0	4616	1860
	V7	0	0	0	0	4616	4616	4616	1860	1623
	V6	0	0	0	4616	0	1860	1860	1623	661
	V5	0	0	4616	1860	1860	1623	1623	661	0
	V4	0	0	0	0	1623	0	661	0	0
	V3	0	6476	3483	2284	661	661	0	0	0
	V2	8760	2284	661	0	0	0	0	0	0
	V1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nh_{pointe}	Pointe	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Nh_{naturel}$	Naturel	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ANNEXE E – Caractéristiques des entrées d'air et des bouches d'extraction

La lecture de ces caractéristiques est la suivante :

Entrées d'air :

EH 4-31 : entrée d'air hygroréglable dont la section aéraulique équivalente varie de 4 à 31 cm²

Elle existe dans quatre gammes EHO², EHA², EHV² et EHT.

La nomenclature permettant de donner la dénomination commerciale est effectuée selon le code d'entrée d'air.

Exemple de code : EHA² 4-31

Note : le code permet de retrouver les caractéristiques techniques des entrées d'air.

Bouches d'extraction

La nomenclature permettant de donner la dénomination commerciale est effectuée selon :

Famille de la bouche + Code

Famille : G2H

Codes de bouches : B1, B2, B3,W, C1, C2, C3, C1+, C2+, C3+

Exemples : G2H C1, G2H W

Note : le code permet de retrouver les caractéristiques des bouches d'extraction.

Tableau 1 – Caractéristiques hygroaérauliques des bouches d'extraction hygroréglables avec ou sans débit de pointe sous 7 Pa

Type de bouche	Qmini *(m^3/h)*	Qmaxi *(m^3/h)*	HRmini (%)	HRmaxi (%)	Qtemp *(m^3/h)*
G2H C1	10	50	36	76	
G2H C2	20	60	37	77	
G2H C3	20	60	25	65	
G2H C1+	10	50	36	76	105
G2H C2+	20	60	37	77	135
G2H C3+	20	60	25	65	135
G2H B1	5	45	36	76	
G2H B2	5	45	34	74	
G2H B3	5	45	30	70	

Tableau 2 – Caractéristiques aérauliques de la bouche d'extraction WC sous 7 Pa

Type de bouche	Qmini *(m^3/h)*	Qtemp *(m^3/h)*
G2H W	5	30

Tableau 3 – Caractéristiques hygroaérauliques des entrées d'air hygroréglables EH 4-31 à différentes pressions

Différences de pression										
Valeurs d'humidité relative (% HR)		20 Pa			10 Pa (référence)			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}	51 +/- 5	6	-0	+4	4	-0	+3	3	-0	+2
HR_{max}	65 +/- 5	44	-0	+6	31	-0	+4	20	-0	+3

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

Entrée d'air	Accessoires (auvents, entretoises, socles,...)										
	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
EHO² 4-31		33	37								
EHA² 4-31		37		39	40	41					
EHV² 4-31	32										
EHT 4-31							38	40	43	45	48

[0] sans auvent [cette valeur ne prend pas en compte l'isolement acoustique du coffre de volet roulant]
[1] auvent standard AS
[2] auvent acoustique AAO
[3] entretoise acoustique et auvent standard AS
[4] auvent acoustique AAA
[5] entretoise acoustique et auvent acoustique AAA
[6] montage dans conduit Ø100: mousse acoustique pour auvent EHT et auvent EHT
[7] montage dans conduit Ø100: mousse acoustique Ø100 et auvent EHT
[8] montage dans conduit Ø100: mousse acoustique Ø100, mousse acoustique pour auvent EHT et auvent EHT
[9] montage dans conduit Ø125: mousse acoustique Ø125 et auvent EHT
[10] montage dans conduit Ø125: mousse acoustique Ø125, mousse acoustique pour auvent EHT et auvent EHT

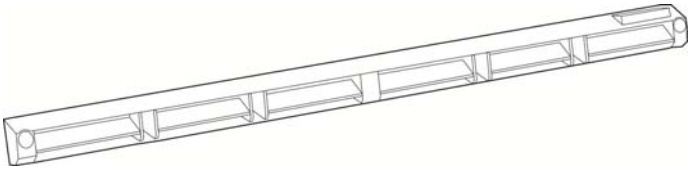


Figure 1- Auvent standard AS

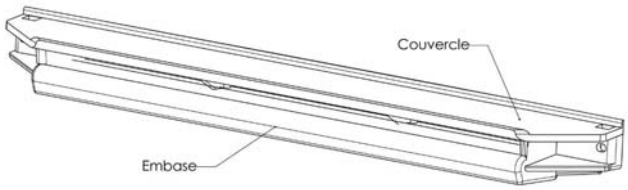


Figure 2 - Auvent acoustique AAO pour EHO²

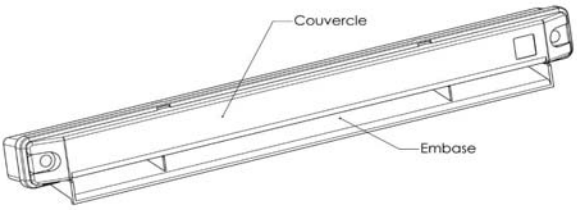


Figure 3 - Auvent acoustique AAA pour EHA²

Tableau 5 – Caractéristiques acoustiques des bouches d'extraction

Code	Configuration	L_{WA} (en dB(A))
G2H C1, G2H C1+	à 60%HR et à 34 Pa	38
G2H C2, G2H C2+	à 60%HR et à 34 Pa	37
G2H C3, G2H C3+	à 60%HR et à 34 Pa	37
G2H B1	à 60%HR et à 34 Pa	38
G2H B2	à 60%HR et à 34 Pa	38
G2H B3	à 60%HR et à 34 Pa	38
G2H W	à ouverture minimale et à 34 Pa	38

Tableau 6 – Caractéristiques de la bouche d'extraction G2H C1 sous 7 Pa

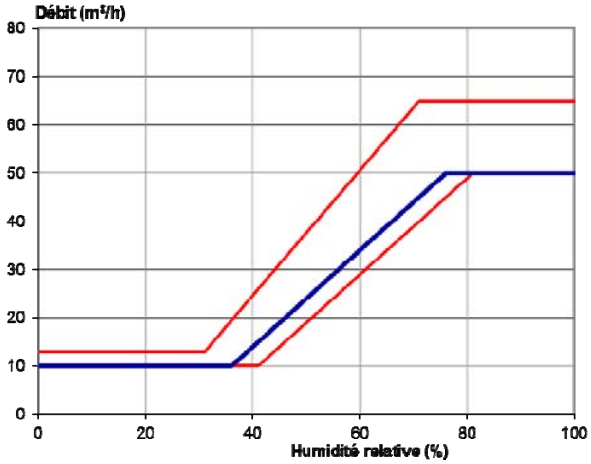
Q_{min} et Q_{max} (tolérances)	H_{min} et H_{max} en % HR (tolérances)	Vue de face de la bouche d'extraction	Caractéristique hygroaéraulique
10 (-0 + 3) 50 (-0 +15)	36 (±5) 76 (±5)		

Tableau 7 – Caractéristiques de la bouche d'extraction G2H C2 sous 7 Pa

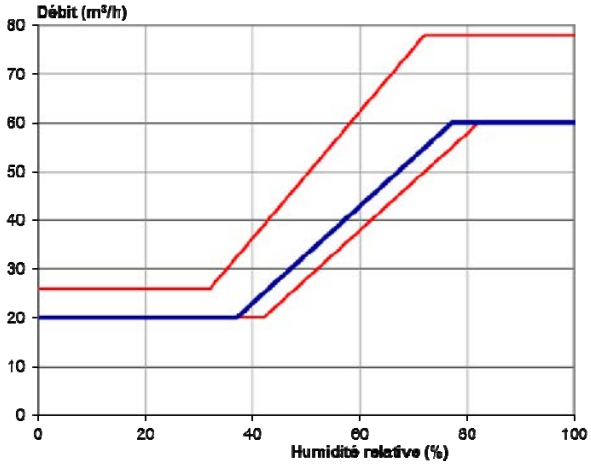
Q_{min} et Q_{max} (tolérances)	H_{min} et H_{max} en % HR (tolérances)	Vue de face de la bouche d'extraction	Caractéristique hygroaéraulique
20 (-0 + 6) 60 (-0 +18)	37 (±5) 77 (±5)		

Tableau 8 – Caractéristiques de la bouche d'extraction G2H C3 sous 7 Pa

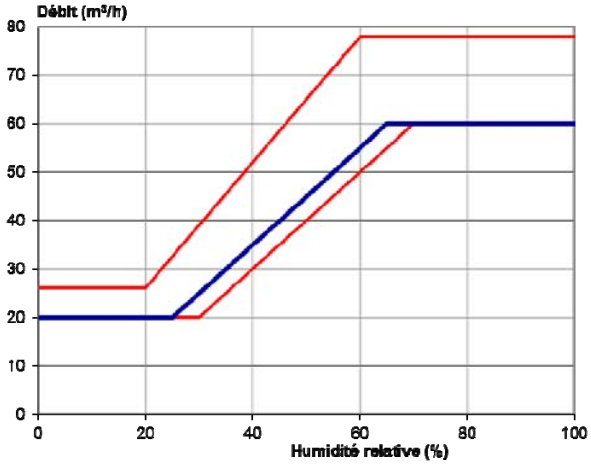
Q_{min} et Q_{max} (tolérances)	H_{min} et H_{max} en % HR (tolérances)	Vue de face de la bouche d'extraction	Caractéristique hygroaéraulique
20 (-0 + 6) 60 (-0 +18)	25 (±5) 65 (±5)		

Tableau 9 – Caractéristiques de la bouche d'extraction G2H C1+ sous 7 Pa

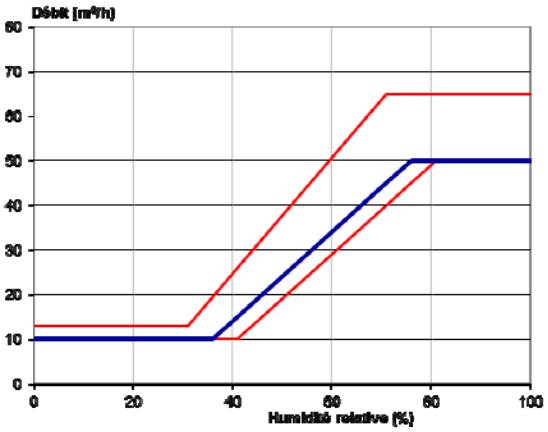
Q_{min} et Q_{max} / Qt_{emp} en m^3/h (tolérances)	H_{min} et H_{max} en % HR (tolérances) / temporisation en min	Vue de face des bouches d'extraction	Caractéristique hygroaéraulique
10 (-0 + 3) 50 (-0 +15) / 105 (-0 +31.5)	36 (±5) 76 (±5) / 20		

Tableau 10 – Caractéristiques de la bouche d'extraction G2H C2+ sous 7 Pa

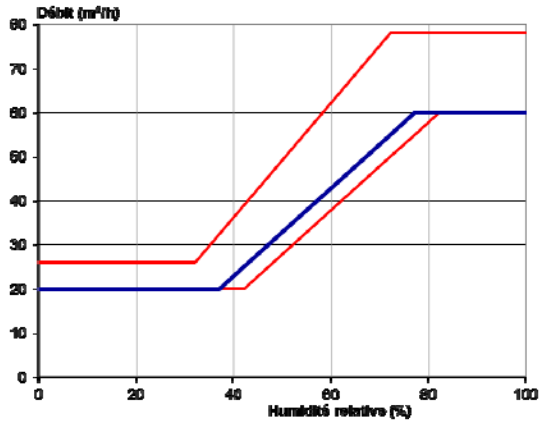
Q_{min} et Q_{max} / Qt_{emp} en m^3/h (tolérances)	H_{min} et H_{max} en % HR (tolérances) / temporisation en min	Vue de face des bouches d'extraction	Caractéristique hygroaéraulique
20 (-0 + 6) 60 (-0 +18) / 135 (-0 +40.5)	37 (±5) 77 (±5) / 20		

Tableau 11 – Caractéristiques de la bouche d'extraction G2H C3+ sous 7 Pa

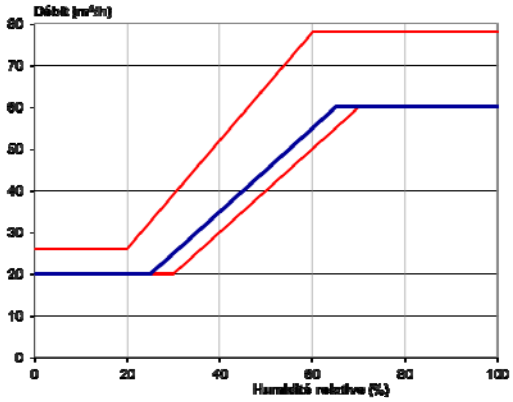
Q_{min} et Q_{max} / Qt_{emp} en m^3/h (tolérances)	H_{min} et H_{max} en % HR (tolérances) / temporisation en min	Vue de face des bouches d'extraction	Caractéristique hygroaéraulique
20 (-0 + 6) 60 (-0 +18) / 135 (-0 +40.5)	25 (±5) 65 (±5) / 20		

Tableau 12 – Caractéristiques de la bouche d'extraction G2H B1 sous 7 Pa

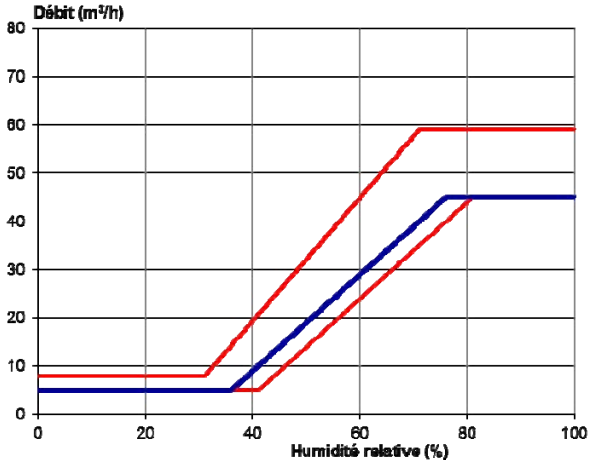
Q_{min} et Q_{max} en m^3/h (tolérances)	H_{min} et H_{max} en % HR (tolérances)	Vue de face des bouches d'extraction	Caractéristique hygroaéraulique
5 (-0 + 3) 45 (-0 +14)	36 (±5) 76 (±5)		

Tableau 13 – Caractéristiques de la bouche d'extraction G2H B2 sous 7 Pa

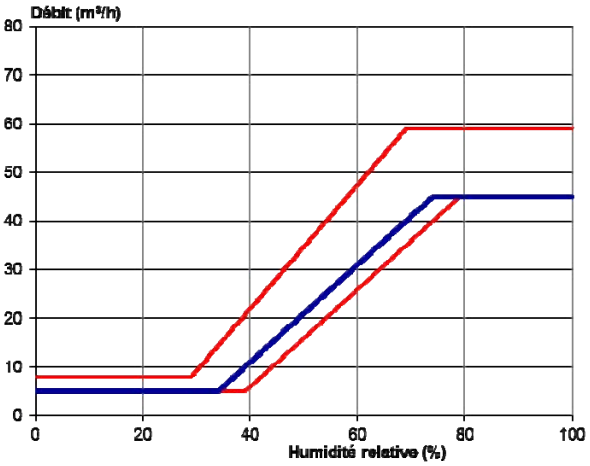
Q_{min} et Q_{max} en m^3/h (tolérances)	H_{min} et H_{max} en % HR (tolérances)	Vue de face des bouches d'extraction	Caractéristique hygroaéraulique
5 (-0 + 3) 45 (-0 +14)	34 (±5) 74 (±5)		

Tableau 14 – Caractéristiques de la bouche d'extraction G2H B3 sous 7 Pa

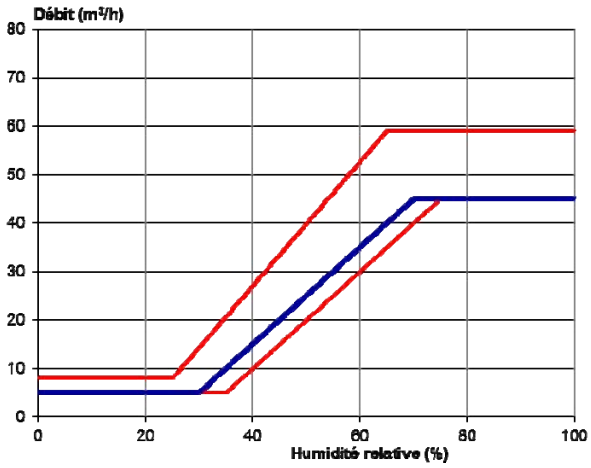
Q_{min} et Q_{max} en m^3/h (tolérances)	H_{min} et H_{max} en % HR (tolérances)	Vue de face des bouches d'extraction	Caractéristique hygroaéraulique
5 (-0 + 3) 45 (-0 +14)	30 (±5) 70 (±5)		

Tableau 15 – Caractéristiques de la bouche d'extraction G2H W sous 7 Pa

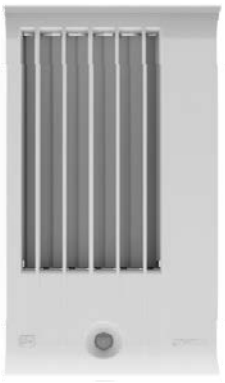
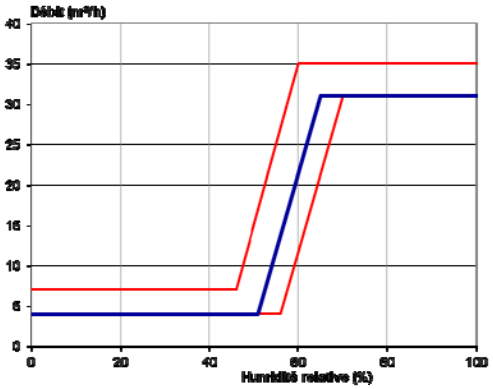
Q_{min} et Q_{max} en m^3/h (tolérances)	Temporisation en minutes	Vue de face des bouches d'extraction	
5 (-0 + 3) 30 (-0 +9)	20 minutes		
		Version cordelette ou interrupteur	Version détection de présence

Tableau 16 – Entrées d'air hygroréglable « EH 4-31 » sous 10 Pa

Q_{min} et Q_{max} à 10 Pa en m^3/h (tolérances)	H_{min} et H_{max} en % HR (tolérances)	Vue de face des entrées d'air	Dénomination commerciale	Caractéristique hygroaéraulique
4 (-0 + 3) 31 (-0 +4)	51 (±5) 65 (±5)		EHO² 4-31	
			EHV² 4-31	
			EHT 4-31	
			EHA² 4-31	

ANNEXE F – Ventilateurs HELYS H800 et HELYS H800 C4

ANNEXE F.1 – Vues générales et caractéristiques dimensionnelles

Figure 1.1 – Vues générales

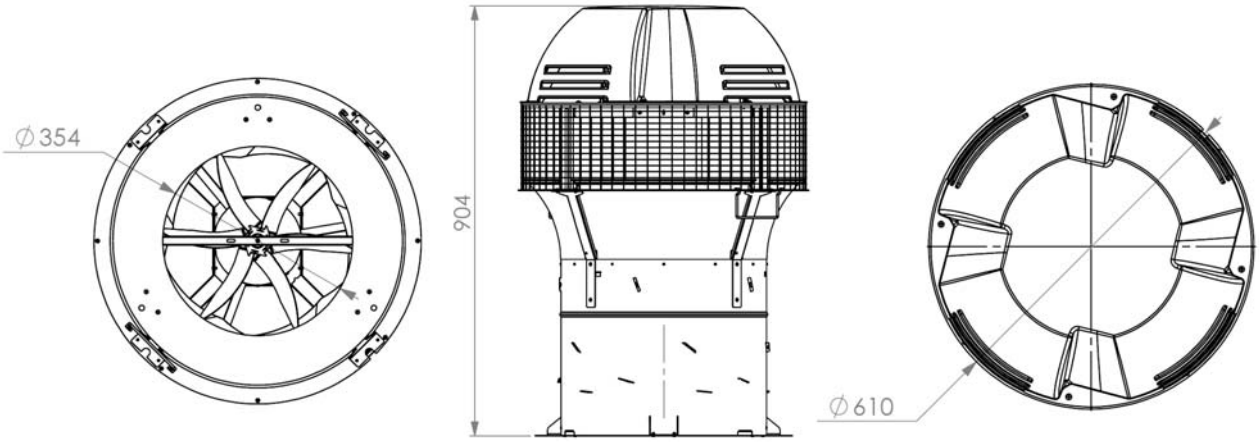


Figure 1.2 – Caractéristiques dimensionnelles

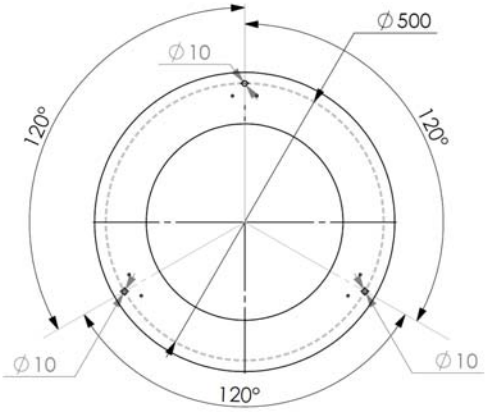


Figure 1.3 – Cotes de fixation

ANNEXE F.2 – Caractéristique statique

Coefficient de pertes de charges : ζ = 1,3

Tableau 1 : Coefficient Cextr pour une vitesse de vent de référence Vréf = 8 m/s

Vitesse dans le conduit (m/s)	0	0,5	1	1,5	2	3	4	8
Coefficient Cextr	-0,48	-0,42	-0,36	-0,29	-0,22	-0,08	0,09	0,92

ANNEXE F.3 – Caractéristiques débit/pression et débit/puissance (vitesses V1 à V9)

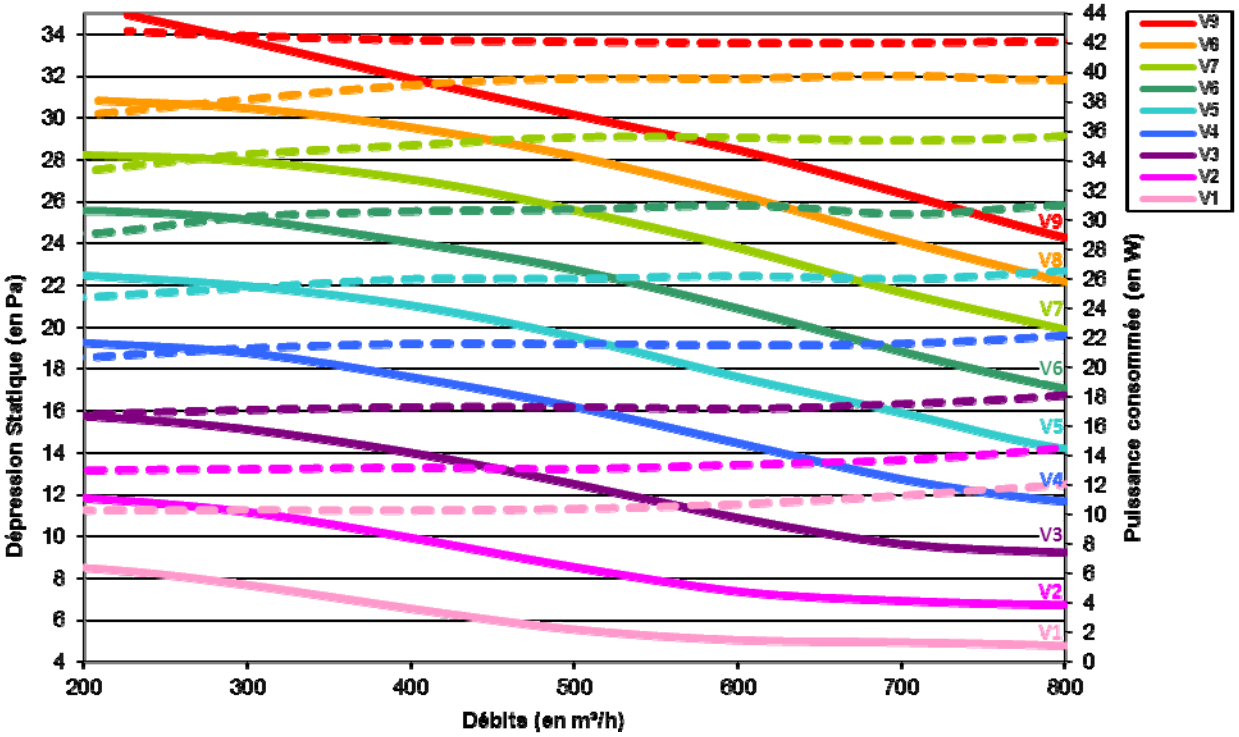
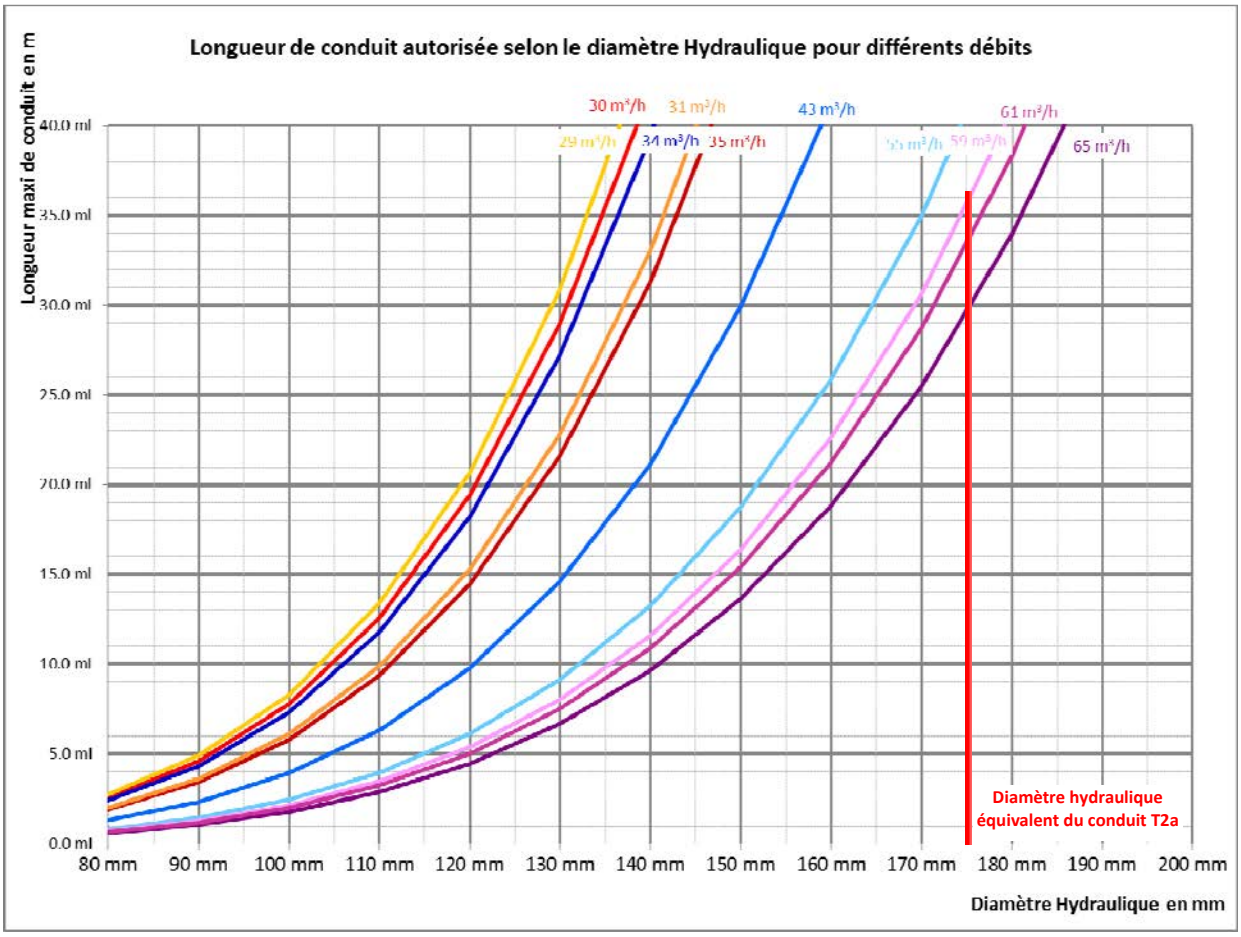


Figure 2 – Courbes débit/pression (plein) et débit/puissance (pointillé)

ANNEXE G – Conduits horizontaux T2a

ANNEXE G.1 – Abaques de dimensionnement

Pour le calcul des pertes de charge, le conduit T2a est considéré équivalent à un conduit circulaire de diamètre 175 mm.

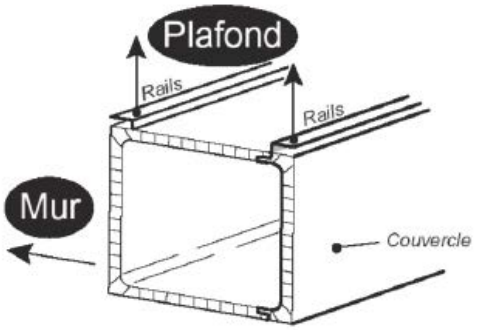


Raccordement à une bouche d'extraction de type	Débit à prendre en compte en m³/h
W	30
B1	29
B2	31
B3	35
C1	34
C2	43
C3	55
C1+	34
C2+	43
C3+	55

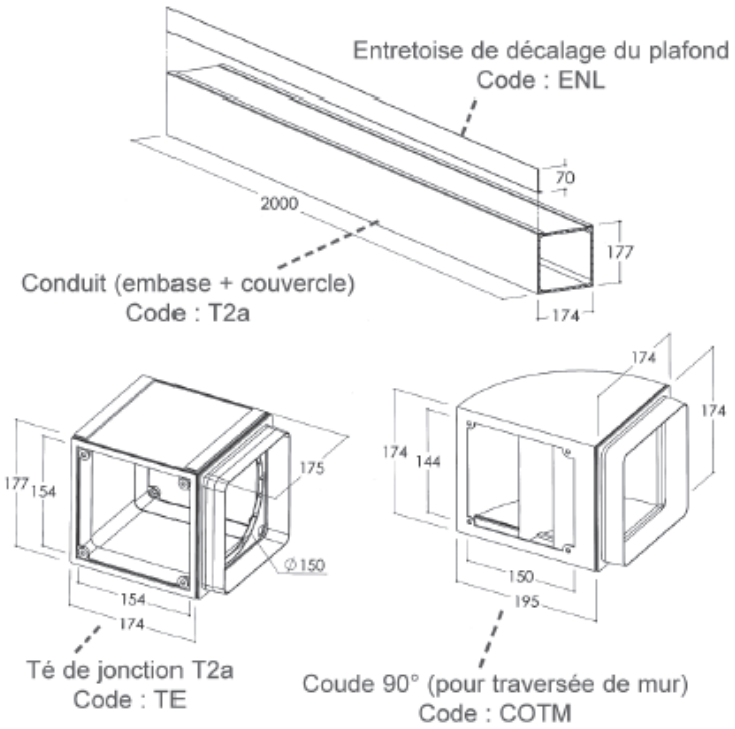
ANNEXE G.2 – Tableau des caractéristiques

Conduit de raccordement horizontal		
Aéraulique		
Pression max	Pa	120
Pertes de charges (pour 30 m^3/h)	Pa/m	< 0.01
Section aéraulique équivalente	mm	175
Caractéristiques		
Encombrement (L x l)	mm	177 x 174
Longueur		Barre de 2m ou 5m
Poids	Kg/m	2
Couleur standard		Blanc
Matière		PVC
Montage		
Fixation sur mur		■
Fixation sous plafond		■
Installation en chambre		■
Installation en séjour		■
Installation en pièce technique		■
Entretien		
Type d'entretien		Dépoussiérage
Fréquence (recommandée) – Selon la Norme NF EN 14134		1 an
■ De série		

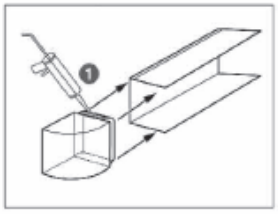
ANNEXE G.3 – Positionnement de la gaine



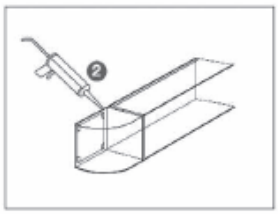
ANNEXE G.4 – Dimensions



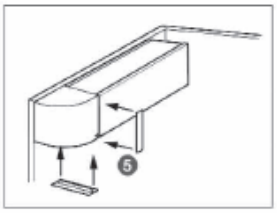
ANNEXE G.5 – Exemple d'installation



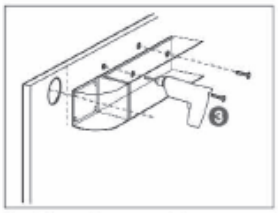
1 - Emboîter le coude dans le conduit.



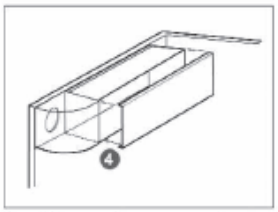
2 - Faire un joint silicone sur le raccord.



5 - Poser les couvre-joints.

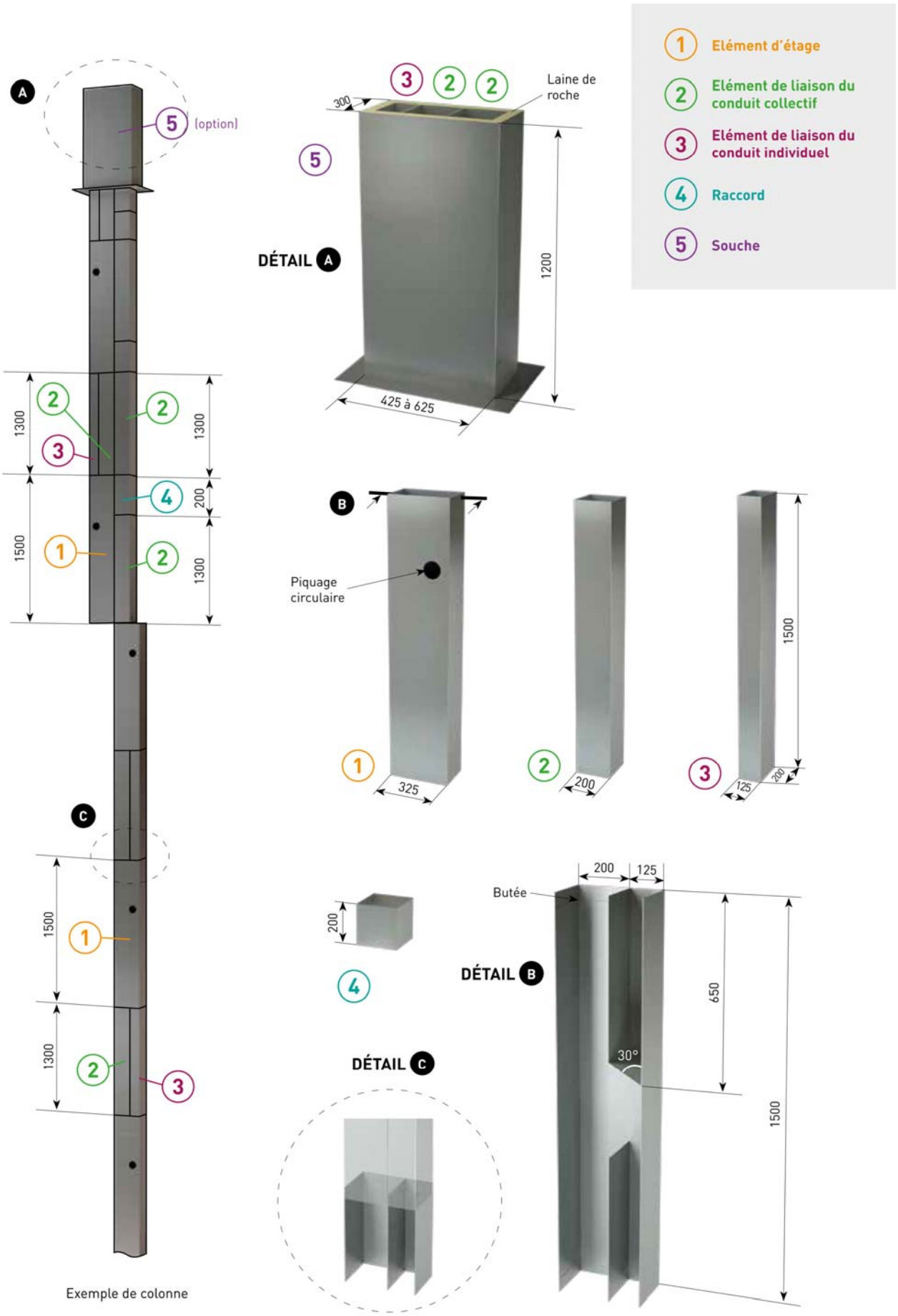


3 - Fixer l'ensemble au mur

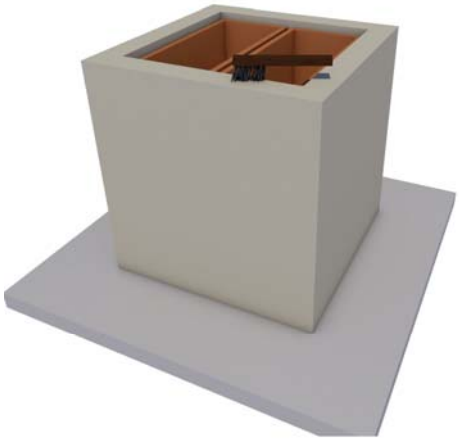


4 - Clipper le couvercle sur le conduit.

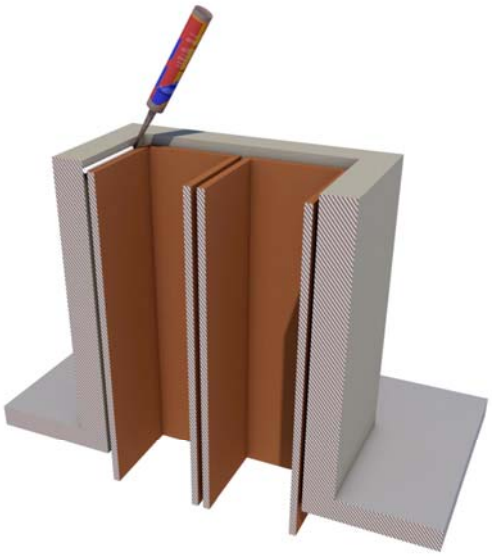
ANNEXE H – Conduit shunt métallique



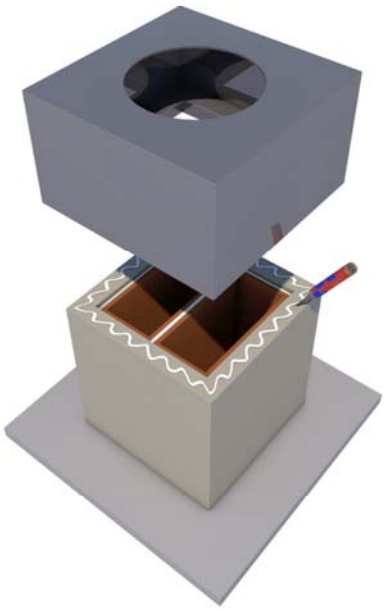
ANNEXE I – Mise en œuvre dans le cas des conduits existants



1 Arraser la dalette si nécessaire et nettoyer la partie supérieure du conduit. S'assurer de sa planéité.



2 Vérifier si l'étanchéité entre les conduits et l'intérieur de la cheminée est correcte. Déposer un joint ou un mastic dans les espaces éventuels .



3 Fixer le plénum sur la souche à l'aide de vis et/ou d'un scellement chimique et étancher le plénum en appliquant un mastic.

4 Fixer le ventilateur H800 C4 sur le plénum à l'aide de 3 vis spéciales.

ANNEXE J – Fiches diagnostic

Etat des lieux

Fiche informations Générales

ACTHYS

"La ventilation naturellement durable ®"

Opération : .....

Maître d'ouvrage : .....

Date : .....

Chargée de l'étude : .....

Opération

Adresse de l'opération : .....

.....

Nombre d'immeubles : .....

Nombre de logements : .....

Contact : Nom : .....

Tél : .....

E-mail : .....

Répartition des logements

Bâtiment	Nombre de cages d'escalier	Nombre de niveaux	Logements						TOTAL
			T1	T2	T3	T4	T5	T6 et +	
TOTAL									

ACTHYS – Parc de Genève – 240 rue Ferdinand Perrier 69800 Saint-Priest
Tél : 04 72 90 10 05 – Fax : 04 72 90 10 80 – E-mail : contact@acthys-ventilation.fr – Site internet : www.acthys-ventilation.fr

Etat des lieux

Fiche Bâtiment

ACTHYS

"La ventilation naturellement durable ®"

Opération : .....

Maître d'ouvrage : .....

Date : .....

Chargée de l'étude : .....

Données Bâtiment : .....

Adresse : .....

Année de construction : ☐ < 1955 ☐ 1955 < < 1969 ☐ < 1982

Chauffage : ☐ Collectif ☐ Indiv Gaz racc. ☐ Indiv Gaz ventouse ☐ Elec

ECS : ☐ Collectif ☐ Indiv Gaz racc. ☐ Indiv Gaz ventouse ☐ Elec

Commentaires : .....

.....

.....

Nombre de Cage(s) d'escalier : .....

Nombre de niveaux : R+ .....

Type de Toiture

☐ Terrasse ☐ Pente < 15 °

☐ Pente > 15° ☐ Comble accessible

Exposition au vent du bâtiment

Type de Terrain :

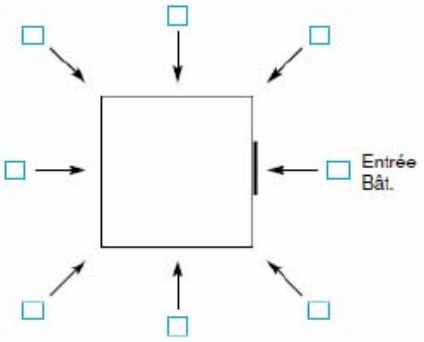
☐ Terrain ouvert

☐ Zone périurbaine

☐ Ville

Orientation du vent dominant :

(Préciser le nord)



Effet de masque :

☐ Oui ☐ Non

Si oui, dimensions de l'obstacle : Distance = ...m Hauteur =

ACTHYS – Parc de Genève – 240 rue Ferdinand Perrier 69800 Saint-Priest
Tél : 04 72 90 10 05 – Fax : 04 72 90 10 80 – E-mail : contact@acthys-ventilation.fr – Site internet : www.acthys-ventilation.fr

ACTHYS

"La ventilation naturellement durable ®"

Empilements de logement

Diagnostic des conduits de la « colonne témoin » - de « l'échantillon de logement »

	Cuisine	SdB	WC	Séchoir / Cellier
N° Souche diagnostiquée	.....	.....	.....	.....
Etat visuel	Bon ☐ Moyen ☐ Mauvais ☐	Bon ☐ Moyen ☐ Mauvais ☐	Bon ☐ Moyen ☐ Mauvais ☐	Bon ☐ Moyen ☐ Mauvais ☐
Présence des trappes de ramonages :	☐ Oui ☐ Non	☐ Oui ☐ Non	☐ Oui ☐ Non	☐ Oui ☐ Non
Etanchéité des trappes de ramonages :	☐ Oui ☐ Non	☐ Oui ☐ Non	☐ Oui ☐ Non	☐ Oui ☐ Non
Travaux déjà réalisés :	Conduit tubé ☐ C. chemisé ☐ Autre :	Conduit tubé ☐ C. chemisé ☐ Autre :	Conduit tubé ☐ C. chemisé ☐ Autre :	Conduit tubé ☐ C. chemisé ☐ Autre : .....
Aptitude des conduits à fonctionner en Basse Pression	Aptes ☐ Inaptes ☐	Aptes ☐ Inaptes ☐	Aptes ☐ Inaptes ☐	Aptes ☐ Inaptes ☐
Travaux d'amélioration de l'étanchéité des conduits à prévoir	Tubage ☐ Chemisage ☐ Autre :	Tubage ☐ Chemisage ☐ Autre :	Tubage ☐ Chemisage ☐ Autre :	Tubage ☐ Chemisage ☐ Autre : .....

ACTHYS – Parc de Genève – 240 rue Ferdinand Perrier 69800 Saint-Priest
Tél : 04 72 90 10 05 – Fax : 04 72 90 10 80 – E-mail : contact@acthys-ventilation.fr – Site internet : www.acthys-ventilation.fr

Repérage des conduits

ACTHYS
"La ventilation naturellement durable ®"

CONFIGURATION – Entrées n° :

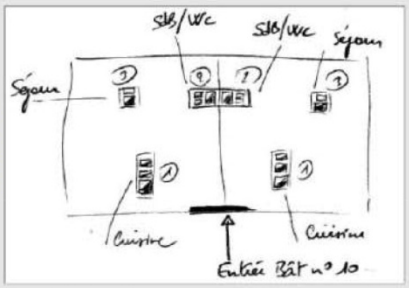
- Indiquer le (es) numéro(s) de cage(s) d'escalier correspondant
- Indiquer les trappes d'accès (y compris les dimensions).
- Pour les toitures combles : Indiquer l'emplacement de la sortie de toiture existante ou à créer

Pour chaque souche, il est nécessaire d'indiquer les éléments suivants :

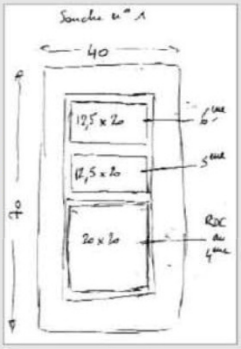
N° souche / Dimensions (souche et conduits) / Etage raccordés

EXEMPLES :

TOITURE



CONDUITS



Utilisation du conduit :
Fumée ☐
Ventilation ☒

Type de conduit :
Individuel ☐
Shunt ☒
Alsace ☐

Pièce(s) raccordée(s) :
Cuisine ☒
SdB ☐
WC ☐
SdB-WC ☐
Autres ☐

Souche N° .....

Utilisation du conduit :
Fumée ☐
Ventilation ☐

Type de conduit :
Individuel ☐
Shunt ☐
Alsace ☐

Pièce(s) raccordée(s) :
Cuisine ☐
SdB ☐
WC ☐
SdB-WC ☐
Autres ☐

Souche N° .....

Utilisation du conduit :
Fumée ☐
Ventilation ☐

Type de conduit :
Individuel ☐
Shunt ☐
Alsace ☐

Pièce(s) raccordée(s) :
Cuisine ☐
SdB ☐
WC ☐
SdB-WC ☐
Autres ☐

ACTHYS – Parc de Genève – 240 rue Ferdinand Perrier 69800 Saint-Priest
Tél : 04 72 90 10 05 – Fax : 04 72 90 10 80 – E-mail : contact@acthys-ventilation.fr – Site Internet : www.acthys-ventilation.fr

Etat des lieux

Fiche logement

ACTHYS

"La ventilation naturellement durable ®"

Opération :.....

Maître d'ouvrage : .....

Date : .....

Chargée de l'étude :.....

Bâtiment : ..... Etage : ..... N° du logement : ..... Type de logement : .....

➢ Faire une implantation théorique de la traînasse avec les côtes

		Oui	Non
Etanchéité de la porte palière :		☐	☐
Transit de l'air :	Détalonnage des portes intérieures :	☐	☐
	Grilles de transfert à prévoir :	☐	☐

Si oui, entre.....et.....

Appareil (s) :	Chauffage -ECS : Gaz à tirage naturel	☐	☐

Si oui, **Référence de l'appareil** :

Puissance : ..... Kw **Hauteur du coupe-tirage** : ..... m

Cuisson :	Gaz	☐	Electrique	☐
Hotte cuisine raccordée et mécanisée :		☐		☐

Remarques : .....

.....

.....

ACTHYS – Parc de Genève – 240 rue Ferdinand Perrier 69800 Saint-Priest
Tél : 04 72 90 10 05 – Fax : 04 72 90 10 80 – E-mail : contact@acthys-ventilation.fr – Site internet : www.acthys-ventilation.fr

ACTHYS

"La ventilation naturellement durable ®"

Conduits et ouverture sur l'extérieur

Pièce		Sur conduit fumée	Sur conduit ventilation	Sur façade	Remarque(s)
	VH ou CF	☐ .....x..... cm	☐ .....x..... cm	☐ .....x..... cm	
		☐ Espace entre doublage / conduit	☐ Espace entre doublage / conduit	☐ Espace entre doublage / conduit	
	VB	☐ .....x..... cm	☐ .....x..... cm	☐ .....x..... cm	
	VH ou CF	☐ .....x..... cm	☐ .....x..... cm	☐ .....x..... cm	
		☐ Espace entre doublage / conduit	☐ Espace entre doublage / conduit	☐ Espace entre doublage / conduit	
	VB	☐ .....x..... cm	☐ .....x..... cm	☐ .....x..... cm	
	VH ou CF	☐ .....x..... cm	☐ .....x..... cm	☐ .....x..... cm	
		☐ Espace entre doublage / conduit	☐ Espace entre doublage / conduit	☐ Espace entre doublage / conduit	
	VB	☐ .....x..... cm	☐ .....x..... cm	☐ .....x..... cm	

VH : ventilation haute *CF : conduit de fumée* *VB : ventilation basse*

Fenêtres

	Séjour	Chambre	Cuisine	SdB	WC
Menuiseries conservées	☐ oui ☐ non	☐ oui ☐ non	☐ oui ☐ non	☐ oui ☐ non	☐ oui ☐ non
Emplacement des entrées d'air	☐ Fenêtre ☐ Coffre de volet roulant ☐ Traversée murale	☐ Fenêtre ☐ Coffre de volet roulant ☐ Traversée murale	☐ Fenêtre ☐ Coffre de volet roulant ☐ Traversée murale	☐ Fenêtre ☐ Coffre de volet roulant ☐ Traversée murale	☐ Fenêtre ☐ Coffre de volet roulant ☐ Traversée murale
Mortaises existantes	☐ oui ☐ non	☐ oui ☐ non	☐ oui ☐ non	☐ oui ☐ non	☐ oui ☐ non
Nombre de mortaise	...	...	...	...	...
Dimensions des mortaises	... x ... mm	... x ... mm	... x ... mm	... x ... mm	... x ... mm

ACTHYS – Parc de Genève – 240 rue Ferdinand Perrier 69800 Saint-Priest
Tél : 04 72 90 10 05 – Fax : 04 72 90 10 80 – E-mail : contact@acthys-ventilation.fr – Site internet : www.acthys-ventilation.fr