14.5/16-2224_V2

Valide du **24 mars 2021**

au **31 mars 2026**

Sur le procédé

HELYS Premium

Titulaire : **Société ACTHYS**

Internet : www.acthys-ventilation.fr

Descripteur :

Les systèmes HELYS Premium (HELYS Premium Base et HELYS Premium Pointe) sont des systèmes de ventilation hybride hygroréglable : ventilation générale et permanente par balayage (entrées d'air dans les pièces principales, sorties d'air dans les pièces de service). Ils sont asservis uniquement à la température extérieure.

Ces systèmes sont conçus pour équiper les bâtiments existants d'habitation collective par la réutilisation en l'état de conduits de fumée et/ou de ventilation, individuels ou collectifs (de type shunt ou Alsace), ainsi que par la création de conduits verticaux en présence de pièces techniques (hormis les cuisines) dépourvues de conduits verticaux existants.

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.

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

Famille de produit / Procédé : Système de ventilation naturelle et hybride

COMMISSION CHARGÉE DE FORMULER LES AVIS TECHNIQUES

Secrétariat : CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - email : secretariat.at@cstb.fr

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)

AVANT-PROPOS

Les Avis Techniques et les Documents Techniques d'Application sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction des éléments d'appréciation sur la façon de concevoir et de construire des ouvrages au moyen de produits ou procédés de construction dont la constitution ou l'emploi ne relèvent pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.
Au terme d'une évaluation collective, l'avis technique de la commission se prononce sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés relativement aux exigences réglementaires et d'usage auxquelles l'ouvrage à construire doit normalement satisfaire.

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V2	Révision de l'Avis Technique 14/16-2224*V1 (désormais annulé).	Cédric NORMAND	Ludovic DUMARQUEZ
V1	Additif à l'Avis Technique 14/16-2224 (retrait de l'entrée d'air EHO et ajout des entrées d'air EHO² et EHV²)	Cédric NORMAND	Ludovic DUMARQUEZ

Table des matières

1. Avis du Groupe Spécialisé 5
1.1. Définition succincte 5
1.1.1. Description succincte 5
1.1.2. Identification 5
1.2. AVIS 5
1.2.1. Domaine d'emploi accepté 5
1.2.2. Appréciation sur le procédé 6
1.2.3. Prescriptions Techniques 8
1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé 9
2. Dossier Technique 10
2.1. Données commerciales 10
2.1.1. Coordonnées 10
2.2. Généralités 10
2.3. Domaine d'emploi 11
2.3.1. Types de locaux et types de travaux 11
2.3.2. Modes de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire 11
2.3.3. Compatibilité avec les systèmes de chauffage et de rafraîchissement à recirculation d'air 11
2.4. Eléments constitutifs 11
2.4.1. Entrées d'air 11
2.4.2. Bouches d'extraction 16
2.4.3. Ventilateurs et régulation 19
2.4.4. Réseau aéraulique 22
2.5. Fabrication et contrôles 25
2.5.1. Entrées d'air, bouches d'extraction et ventilateurs 25
2.5.2. Autres composants 25
2.5.3. Marquage 25
2.6. Diagnostics préalables 25
2.6.1. Diagnostic préalable des colonnes témoins 25
2.6.2. Diagnostic avant chantier 26
2.7. Conception et dimensionnement 26
2.7.1. Généralités 26
2.7.2. Conception de l'amenée d'air neuf 26
2.7.3. Conception des passages de transit 26
2.7.4. Dimensionnement des conduits horizontaux 26
2.7.5. Dimensionnement du ventilateur 27
2.8. Mise en œuvre 29
2.8.1. Généralités 29
2.8.2. Mise en œuvre des entrées d'air 29
2.8.3. Mise en œuvre des bouches d'extraction 30
2.8.4. Mise en œuvre de la traînasse T2a 30
2.8.5. Mise en œuvre des conduits collectifs verticaux neufs 31
2.8.6. Mise en œuvre du ventilateur 31
2.8.7. Mise en œuvre du renvoi d'alarme 34
2.9. Réglages et réception des installations 34
2.9.1. Vérification préliminaire 34
2.9.2. Réception 34
2.9.3. Dossier installateur 34

2.10. Entretien et maintenance 34
2.10.1. Entrées d'air et bouches d'extraction 34
2.10.2. Ventilateurs 35
2.10.3. Réseau aéraulique 35
2.11. Diffusion commerciale et assistance technique 35
2.11.1. Conception 35
2.11.2. Fournitures 35
2.12. Résultats expérimentaux 35
2.13. Références 36
2.13.1. Données Environnementales 36
2.13.2. Autres références 36
2.14. Annexes du Dossier Technique 37
2.14.1. ANNEXE A – Distribution des produits dans les systèmes et configurations des systèmes 37
2.14.2. ANNEXE B – Données d'entrée des calculs thermiques règlementaires 40
2.14.3. ANNEXE C – Fiches diagnostic 48

1. Avis du Groupe Spécialisé

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 08 octobre 2020, le procédé **HELYS Premium**, présenté par la Société ACTHYS. Il a formulé, sur ce procédé, l'Avis Technique ci-après. L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.

1.1. Définition succincte

1.1.1. Description succincte

Les systèmes HELYS Premium (HELYS Premium ^{Base} et HELYS Premium ^{Pointe}) sont des systèmes de ventilation hybride hygroréglable : ventilation générale et permanente par balayage (entrées d'air dans les pièces principales, sorties d'air dans les pièces de service). Ils sont asservis uniquement à la température extérieure.

Ces systèmes sont conçus pour équiper les bâtiments existants d'habitation collective par la réutilisation en l'état de conduits de fumée et/ou de ventilation, individuels ou collectifs (de type shunt ou Alsace), ainsi que par la création de conduits verticaux en présence de pièces techniques (hormis les cuisines) dépourvues de conduits verticaux existants.

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.

Ils sont composés (voir schéma de principe à la *Figure 1* du Dossier Technique) :

- d'entrées d'air fixes, autotéglables ou hygroréglables,
- de bouches d'extraction hygroréglables temporisées ou non (avec ou sans débit de pointe, à commande manuelle ou automatique), fixes à débit de pointe ou fixes,
- éventuellement de conduits horizontaux dans les logements,
- éventuellement de conduits verticaux neufs (conduits circulaires en acier galvanisé avec piquage 90° ou conduits de type shunt avec raccordement individuel de hauteur d'étage),applicables à toutes les pièces techniques hormis la cuisine,
- de plenums,
- de ventilateurs hybrides HELYS H800 et HELYS H800 C4.

Les systèmes HELYS Premium ^{Base} et HELYS Premium ^{Pointe} diffèrent uniquement de par les bouches d'extraction utilisées en cuisine. Les configurations des systèmes en fonction du nombre de pièces principales et techniques de l'habitation sont définies dans les tableaux de l'*Annexe A* du Dossier Technique.

1.1.2. Identification

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

Les entrées d'air et les bouches d'extraction sont identifiables par un marquage conforme aux référentiels de certification dont elles relèvent.

1.2. AVIS

1.2.1. Domaine d'emploi accepté

1.2.1.1. 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 fumée et/ou de ventilation naturelle, individuels ou collectifs :
  - de type « shunt » avec raccordement individuel de hauteur d'étage,
  - de type « Alsace ».

En complément, des conduits collectifs verticaux peuvent être créés afin de desservir des pièces techniques (hormis des cuisines) dépourvues de conduits (voir paragraphe 2.4.4.3 du Dossier Technique).

1.2.1.2. 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.

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

1.2.1.3.1. Cas des systèmes pièce par pièce

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

- sont compatibles en chauffage avec les systèmes 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).

1.2.1.3.2. 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.

1.2.2. Appréciation sur le procédé

1.2.2.1. Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

1.2.2.1.1. Aération des logements

Débits minimaux

Sous réserve des vérifications préalables des conduits et d'un dimensionnement réalisé conformément aux dispositions prévues dans le Dossier Technique, 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 et le risque d'apparition de désordres dus à des condensations est jugé limité.

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.

1.2.2.1.2. Acoustique

Par le respect des éléments contenus dans le Dossier Technique et compte tenu des performances intrinsèques des composants (entrées d'air et bouches d'extraction) :

- les performances acoustiques des systèmes HELYS Premium sont jugées satisfaisantes,
- les systèmes HELYS Premium ne font pas obstacle au respect des exigences :
  - de l'arrêté du 30 juin 1999 modifié relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation et aux modalités d'application de la réglementation acoustique,
  - de l'arrêté du 13 avril 2017 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments existants lors de travaux de rénovation importants.

1.2.2.1.3. 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.

1.2.2.1.4. 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 modifié 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 en *Annexe B* du Dossier Technique. 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 des systèmes « 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 B.5*.

1.2.2.1.5. Risque sismique

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.

1.2.2.1.6. Données environnementales

Les systèmes HELYS Premium ne disposent d'aucune déclaration environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi des systèmes.

1.2.2.1.7. Aspects sanitaires

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

1.2.2.2. Durabilité - Entretien

1.2.2.2.1. Durabilité

La durabilité propre des composants des systèmes HELYS Premium est comparable à celle des équipements traditionnels de ventilation.

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

1.2.2.2.2. Entretien

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

Le respect des opérations d'entretien prévues dans le Dossier Technique permet de maintenir les performances aérauliques des systèmes HELYS Premium.

La conception de la fixation des systèmes sur les conduits existants permet le ramonage des conduits.

1.2.2.3. Fabrication et contrôle

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.

1.2.2.4. Mise en œuvre

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 2.8 et 2.9 du Dossier Technique (notamment relatives au positionnement de la sonde de température),
- ne présentent pas de difficulté particulière.

1.2.3. Prescriptions Techniques

1.2.3.1. 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.

Les entrées d'air, les bouches d'extraction ainsi que les ventilateurs doivent faire l'objet d'un marquage conforme aux dispositions prévues dans le Dossier Technique.

1.2.3.2. Diagnostics préalables et dimensionnement

1.2.3.2.1. Généralités

Les diagnostics préalables (diagnostics préalables des colonnes témoins et diagnostic complet avant chantier) ainsi que le dimensionnement doivent être :

- réalisés par une entreprise qualifiée,
- effectués conformément aux chapitres 2.6 et 2.7 du Dossier Technique.

Le nombre de colonnes témoins à diagnostiquer doit être déterminé en fonction des différentes configurations de bâtiment modifiant les consignes de réglage du ventilateur.

1.2.3.2.2. Cas d'une pièce unique pour WC et SdB

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

1.2.3.3. Mise en œuvre

1.2.3.3.1. Généralités

La mise en œuvre doit être :

- réalisée par une entreprise qualifiée,
- réalisée conformément aux dispositions prévues dans le NF DTU 68.3 et aux exigences de la norme NF-C-15-100 relative aux installations électriques basse tension,
- effectuée conformément au chapitre 2.8 du Dossier Technique 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.

1.2.3.3.2. Dispositions complémentaires

Tout élément motorisé (hotte motorisée, sèche-linge...) raccordés sur les conduits de ventilation ou sur l'extérieur doit être retiré ; cette exclusion ne concerne pas les hottes à recirculation.

L'absence d'appareils à gaz raccordés non étanche (de type B) doit être vérifiée.

En cas de création de conduits collectifs verticaux, ceux-ci et leur enveloppe éventuelle doivent être conformes aux dispositions prévues dans l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation.

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 conformément aux dispositions prévues par le Dossier Technique.

1.2.3.4. Réception

La réception doit être réalisée conformément aux dispositions prévues au chapitre 2.9 du Dossier Technique.

1.2.3.5. Conservation de la dalle

La conservation de la dalle existante n'est possible que dans le cas d'une coiffe existante circulaire DN360 de type SERIC et doit, conformément aux dispositions prévues dans le Dossier Technique, faire l'objet d'une attention particulière aux différentes étapes : diagnostics, conception (dimensions minimales pour assurer l'accessibilité pour l'entretien,…), dimensionnement (perte de charge,…), mise en œuvre et réception.

En particulier, l'orifice de cette dalle existante ne doit faire l'objet d'aucune modification ni de sa forme, ni de ses dimensions.

Dans les cas prévus dans le Dossier Technique pour lesquels cette dalle ne pourrait pas être conservée, un autre plénum que celui prévu initialement devra être conçu et mis en œuvre selon les dispositions du paragraphe 2.8.6.2.2 du Dossier Technique.

1.2.3.6. Entretien et maintenance

L'entretien doit être réalisé conformément aux instructions techniques données au chapitre 2.10 du Dossier Technique.

1.2.3.7. Assistance technique

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

Appréciation globale

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. paragraphe 1.2.1) est appréciée favorablement.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

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.

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.

2. Dossier Technique

Issu du dossier établi par le titulaire

2.1. Données commerciales

2.1.1. Coordonnées

Titulaire : Société ACTHYS
Parc de Genève
240, rue Ferdinand Perrier
FR-69800 SAINT PRIEST
Tél. : 04.72.90.10.05
E-mail : contact@acthys-ventilation.fr
Internet : www.acthys-ventilation.fr

2.2. Généralités

Les systèmes HELYS Premium (HELYS Premium ^{Base} et HELYS Premium ^{Pointe}) sont des systèmes de ventilation hybride hygroréglable : ventilation générale et permanente par balayage (entrées d'air dans les pièces principales, sorties d'air dans les pièces de service). Ils sont asservis uniquement à la température extérieure.

Ces systèmes sont conçus pour équiper les bâtiments existants d'habitation collective par la réutilisation en l'état de conduits de fumée et/ou de ventilation, individuels ou collectifs (de type shunt ou Alsace), ainsi que par la création de conduits verticaux en présence de pièces techniques (hormis les cuisines) dépourvues de conduits verticaux existants.

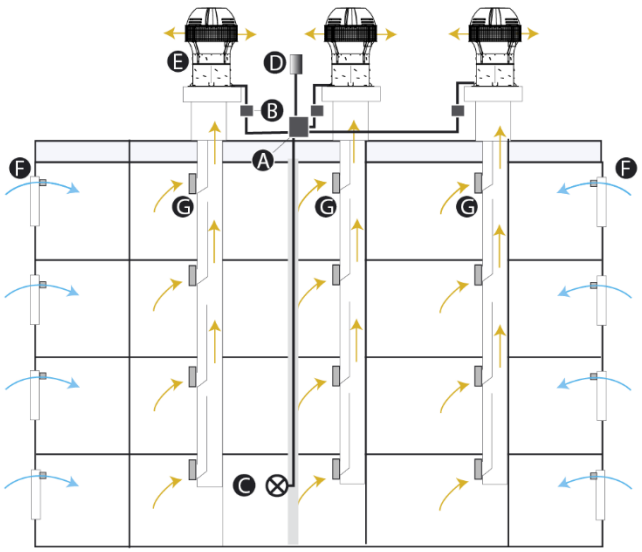
Il est néanmoins nécessaire de s'assurer de la vacuité des conduits, la vérification voire la remise en état de tous les organes liés au conduit (telles les trappes de ramonage) et de faire le repérage des vides entre conduit et cloison de doublage (assurer l'étanchéité si vide existant) lors de la mise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

Ils sont composés (voir schéma de principe à la *Figure 1* ci-dessous) :

- d'entrées d'air fixes, autotéglables ou hygroréglables,
- de bouches d'extraction hygroréglables temporisées ou non (avec ou sans débit de pointe, à commande manuelle ou automatique), fixes à débit de pointe ou fixes,
- éventuellement de conduits horizontaux dans les logements,
- éventuellement de conduits verticaux neufs (conduits circulaires en acier galvanisé avec piquage 90° ou conduits de type shunt avec raccordement individuel de hauteur d'étage),applicables à toutes les pièces techniques hormis la cuisine,
- de plenums,
- de ventilateurs hybrides HELYS H800 et HELYS H800 C4.

Les systèmes HELYS Premium ^{Base} et HELYS Premium ^{Pointe} diffèrent uniquement de par les bouches d'extraction utilisées en cuisine. Les configurations des systèmes en fonction du nombre de pièces principales et techniques de l'habitation sont définies dans les tableaux de l'*Annexe A* du présent Dossier Technique.

Figure 1 – Schéma de principe des systèmes « MATRYS »



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

2.3. Domaine d'emploi

2.3.1. 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 fumée et/ou de ventilation naturelle, individuels ou collectifs :
  - de type « shunt » avec raccordement individuel de hauteur d'étage,
  - de type « Alsace ».

En complément, des conduits collectifs verticaux peuvent être créés afin de desservir des pièces techniques (hormis des cuisines) dépourvues de conduits (voir paragraphe 2.4.4.3 du présent Dossier Technique).

2.3.2. 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.

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

2.3.3.1. Cas des systèmes pièce par pièce

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

- sont compatibles en chauffage avec les systèmes 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).

2.3.3.2. 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.

2.4. Eléments constitutifs

Hormis les entrées d'air autoréglables, les conduits collectifs circulaires verticaux neufs et le réseau horizontal, les éléments listés ci-dessous et décrits dans ce chapitre font partie de la fourniture systématiquement assurée par la société ACTHYS.

2.4.1. Entrées d'air

Les informations relatives à la mise en œuvre (dimensions de la mortaise et type de montage : sur menuiserie et ou coffre de volet roulant, montage en traversée de mur) des entrées d'air (fixes et hygroréglables) sont regroupées au paragraphe 2.4.1.5.

Leurs caractéristiques acoustiques sont détaillées au paragraphe 2.4.1.4.5, les caractéristiques minimales d'isolement acoustique pouvant être augmentées via l'utilisation d'accessoires acoustiques définis au paragraphe 2.4.1.4.

2.4.1.1. Entrées d'air autoréglables

Les entrées d'air autoréglables des systèmes HELYS Premium doivent être des entrées d'air autoréglables certifiées NF-205 « Ventilation mécanique contrôlée », équipées ou non de dispositifs acoustiques complémentaires.

2.4.1.2. Entrées d'air fixes

Les entrées d'air fixes définies dans le présent Dossier Technique sont caractérisées par un module (débit en m^3/h défini sous une différence de pression de 20 Pa) 30 ou 45 : EF 30 ou EF 45.

Le *Tableau 1* ci-dessous détaille leurs caractéristiques aérauliques pour plusieurs différences de pression.

Tableau 1 – Caractéristiques aérauliques des entrées d'air fixes pour plusieurs différences de pression

Type entrée d'air	Débit (en m³/h) pour plusieurs différences de pression		
	De caractérisation (ou essai)	Calculée	Calculée
	20 Pa	10 Pa	4 Pa
EF 30	30 -0/+8	21 -0/+6	13 -0/+4
EF 45	45 -0/+8	32 -0/+6	20 -0/+4

2.4.1.2.1. Gamme EFL

Entrée d'air fixe acoustique, montée sur double fente 2 x (172 x 12) mm, sur menuiserie ou coffre de volet roulant.

Deux modèles sont disponibles dans la gamme « EFL » :

- « EFL 30 » (entrée d'air de module 30 munie d'éléments sécables permettant d'atteindre un module 45),
- « EFL 45 » de module 45 (sans élément sécable).

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

- d'une embase en plastique,
- de huit mousses acoustiques.

2.4.1.2.2. Gamme EFT²

Entrée d'air fixe montée sur un conduit de diamètre 100 ou 125 mm, les entrées d'air EFT² se composent (cf. *Figure 3*) :

- d'une face avant en matière plastique,
- d'une base en plastique,
- d'un IRIS fixe.

2.4.1.2.3. Visuels

Figure 2 – Entrées d'air fixes EFL 30 et EFL 45

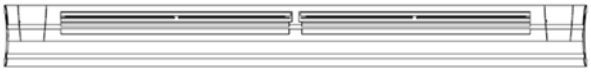
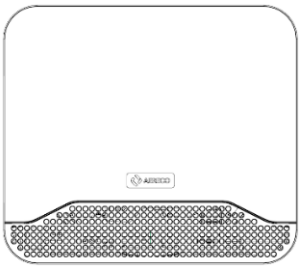


Figure 3 – Entrées d'air fixes EFT² 30 et EFT² 45



2.4.1.3. Entrées d'air hygroréglables

2.4.1.3.1. Généralités

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

Dans le cadre du présent Avis Technique, les entrées d'air hygroréglables, utilisées uniquement pour le système HELYS Premium de type Hygro B, assurent, sous une différence de pression de 10 Pa, un débit modulé de 4 à 31 m³/h sur une plage d'Humidité Relative (HR) définie entre 51 et 65 % (cf. caractéristiques aérauliques détaillées au *Tableau 2* et à la *Figure 4* ci-dessous). Les plages d'Humidité Relative définies ont une tolérance de (-5 %HR ; + 5 %HR).

EH 4-31 : entrée d'air hygroréglable dont la section varie de 4 à 31 cm² (module 6-44).

En caractéristiques isothermes à 21 °C, la plage de fonctionnement des entrées d'air hygroréglables est de 51 % à 65 %.

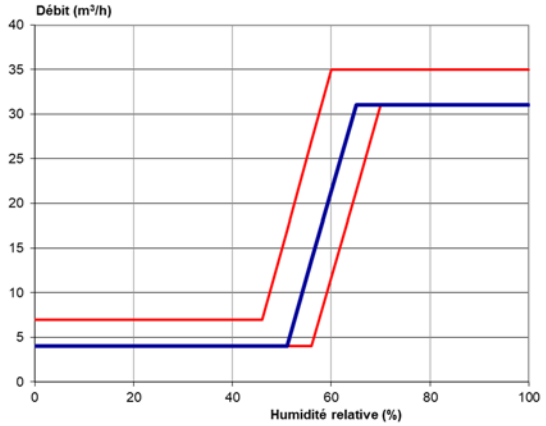
Elle existe dans quatre gammes : EHO², EHA², EHV² et EHT².

La nomenclature permettant de donner la dénomination commerciale est effectuée selon le code d'entrée d'air (exemple de code : EHA² 4-31).

Tableau 2 – Caractéristiques aérauliques des entrées d'air hygroréglables (EH 4-31) pour plusieurs différences de pression

Valeurs d'humidité relative (% HR)		Différences de pression								
		calculée			de caractérisation (ou essai)			calculée		
		20 Pa			10 Pa			4 Pa		
		Débit (m³/h)	Tolérance (m³/h)		Débit (m³/h)	Tolérance (m³/h)		Débit (m³/h)	Tolérance (m³/h)	
			mini	maxi		mini	maxi		mini	maxi
HR_{min}	51 +/-5	5,7	-0,0	+4,2	4	-0,0	+3,0	2,5	-0,0	+1,9
HR_{max}	65 +/-5	43,8	-0,0	+5,7	31	-0,0	+4,0	19,6	-0,0	+2,5

Figure 4 – Entrée d'air hygroréglable EH 4-31
Caractéristiques hygroaérauliques pour une différence de pression de 10 Pa



2.4.1.3.2. Fonctionnement hygrothermique des entrées d'air hygroréglables

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

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

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

La température de capteur suit la loi suivante :

Tcapteur = Tpièce – 0,30.(Tpièce – Textérieure)

2.4.1.3.3. Entrée d'air hygroréglable EHO² 4-31

Montée sur double fente 2 x (172 x 12) mm ou sur simple fente 250 x 15 mm, sur menuiserie ou coffre de volet roulant, l'entrée d'air hygroréglable EHO² 4-31 se compose (cf. *Figure 5*) :

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

L'entrée d'air EHO² 4-31 peut être installée de manière à obtenir un jet oblique ou vertical, en fonction de sa distance par rapport au plafond.

2.4.1.3.4. Entrée d'air hygroréglable EHV² 4-31

Montée sur simple fente 250 x 20 mm ou sur simple fente 250 x 25 lorsqu'elle est utilisée avec un manchon, sur menuiserie ou coffre de volet roulant, l'entrée d'air hygroréglable EHV² 4-31 se compose (cf. *Figure 7*) :

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

2.4.1.3.5. Entrée d'air hygroréglable EHA² 4-31

Montée sur double fente 2 x (172 x 12) mm, sur menuiserie ou coffre de volet roulant, l'entrée d'air hygroréglable acoustique EHA² 4-31 se compose (cf. *Figure 6*) :

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

2.4.1.3.6. Entrée d'air hygroréglable EHT² 4-31

Montée en traversée de mur sur un conduit de diamètre 100 ou 125 mm, l'entrée d'air hygroréglable EHT² 4-31 se compose (cf. *Figure 8*) :

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

2.4.1.3.7. Visuels

Figure 5 – Entrée d'air hygroréglable EHO² 4-31

Figure 6 – Entrée d'air hygroréglable EHA² 4-31

Figure 7 – Entrée d'air hygroréglable EHV² 4-31

Figure 8 – Entrée d'air hygroréglable EHT² 4-31

2.4.1.4. Accessoires et caractéristiques acoustiques

Les accessoires acoustiques pour entrée d'air utilisables dans le cadre du présent Avis Technique sont listés aux paragraphes 2.4.1.4.1 à 2.4.1.4.3 ci-après (cf. visuels au paragraphe 2.4.1.4.4).

Les possibilités d'association avec les entrées d'air du présent Avis Technique sont regroupées au paragraphe 2.4.1.4.5 qui détaille les caractéristiques acoustiques correspondantes.

2.4.1.4.1. Auvents

Les entrées d'air destinées aux menuiseries doivent être équipées de l'un des auvents extérieurs suivants :

- auvent standard AS pour les entrées d'air EFL, EHO² 4-31 et EHA² 4-31 (cf. *Figure 9*),
- auvent standard AS-EHV² pour l'entrée d'air EHV² 4-31 (cf. *Figure 10*),
- auvent acoustique AAA pour entrées d'air EFL, EHO² 4-31 et EHA² 4-31 (cf. *Figure 11*),
- auvent acoustique AAO pour l'entrée d'air EHO² 4-31 (cf. *Figure 12*).
- L'EHT² 4-31 et les entrées d'air EFT² utilisent un auvent spécifique ainsi que des accessoires acoustiques de traversée de mur spécifiques (cf. *Figure 15*).

2.4.1.4.2. Entretoise acoustique

L'entrée d'air hygroréglable EHA² 4-31 et les entrées d'air fixes EFL peuvent également recevoir l'entretoise acoustique E-EHA² (cf. *Figure 13*).

2.4.1.4.3. Manchon

L'entrée d'air hygroréglable EHV² 4-31 peut également recevoir le manchon M-EHV².

Ce manchon (cf. *Figure 14*) permet de rendre étanche et continue la mortaise réalisée dans un coffret de volet roulant depuis l'isolant jusqu'à la face recevant l'entrée d'air. Il évite les fuites d'air et déperditions thermiques engendrées par la mortaise entre l'isolant et la face du coffre ainsi que dans les cellules de la face de coffre en PVC extrudé.

2.4.1.4.4. Visuels

Figure 9 – Auvent standard AS

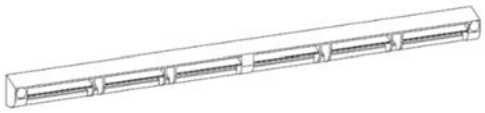


Figure 10 – Auvent standard AS-EHV²

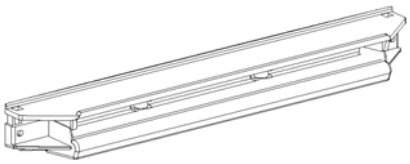


Figure 11 – Auvent acoustique AAA

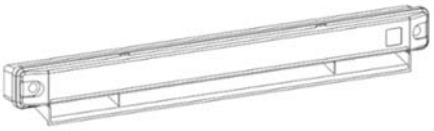


Figure 12 – Auvent acoustique AAO

Figure 13 – Entretoise acoustique E-EHA²

Figure 14 – Manchon M-EHV²

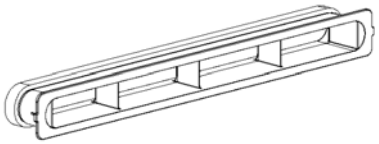
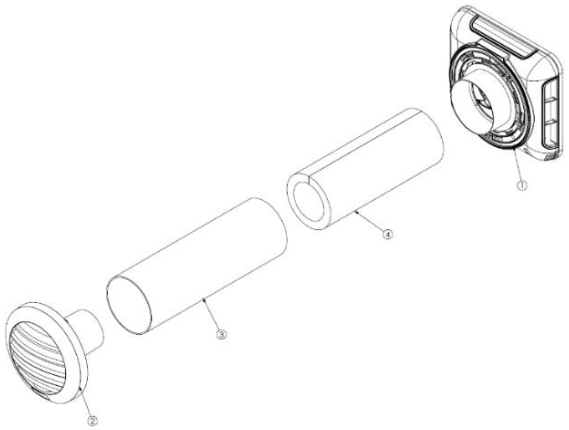


Figure 15 – Mise en œuvre des entrées d'air EHT² 4-31 et EFT²



1	EHT² 4-31 ou EFT²
2	Auvent pour EHT² 4-31 ou EFT²
3	Tube
4	Mousse acoustique

2.4.1.4.5. Caractéristiques acoustiques détaillées

Le *Tableau 3* ci-dessous détaille les caractéristiques acoustiques (isolement acoustique en bruit Route Dn,e,w(Ctr) en dB) de chaque entrée d'air fixe ou hygroréglable du présent Avis Technique en fonction du auvent et/ou de l'accessoire acoustique qui lui est associé.

Tableau 3 – Caractéristiques acoustiques des entrées d'air : Dn,e,w(Ctr) en dB

Entrée d'air	Accessoire (auvent, entretoise, mousse,…)									
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
EFL 30, EFL 45		39				41	42			
EHO² 4-31		33		37		37				
EHA² 4-31		37			39	40	41			
EHV² 4-31	32		34							
EFT² 30, EFT² 45								38	43	48
EHT² 4-31								38	43	48

[1] sans auvent [cette valeur ne prend pas en compte l'isolement acoustique du coffre de volet roulant]

[2] auvent standard AS

[3] auvent standard AS-EHV²

[4] auvent acoustique AAO

[5] entretoise acoustique E-EHA² et auvent standard AS

[6] auvent acoustique AAA

[7] entretoise acoustique E-EHA² et auvent acoustique AAA

[8] montage dans conduit Ø100 : auvent pour EHT² et EFT²

[9] montage dans conduit Ø100 : mousse acoustique Ø100 et auvent pour EHT² et EFT²

[10] montage dans conduit Ø125 : mousse acoustique Ø125 et auvent pour EHT² et EFT²

2.4.1.5. Type de montage et mortaises

Le *Tableau 4* ci-dessous précise, pour chaque entrée d'air, les informations relatives à la mise en œuvre (dimensions de la mortaise et type de montage : sur menuiserie et ou coffre de volet roulant, montage en traversée de mur).

Tableau 4 – Entrées d'air – Type de montage et de mortaise(s) compatibles

Entrée d'air	Type de montage et mortaise (en mm)					
	sur menuiserie ou coffre de volet roulant				en traversée de mur	
	2 x 172 x 12	250 x 15	250 x 20	250 x 25	Ø100	Ø125
EFL (30, 45)	X	X				
EFT² (30, 45)					X	X
EHO² 4-31	X	X				
EHV² 4-31			X (1)	X (2)		
EHA² 4-31	X					
EHT² 4-31					X	X

(1) sans le manchon M-EHV²
(2) sous réserve mise en place du manchon M-EHV²

2.4.2. 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 : G2H types B et C ;
- des bouches d'extraction hygroréglables avec débit de pointe manuel (tirage ficelle ou interrupteur) en cuisine dans le cas des systèmes HELYS PREMIUM Pointe : G2H type C+ ;
- une bouche d'extraction à débit de pointe : G2H W ;
- une bouche d'extraction à débit fixe : G2H T.

Ces bouches d'extraction, spécifiquement conçues pour fonctionner en ventilation hybride, ont une pression maximale de fonctionnement de 40 Pa. Leurs caractéristiques nominales sont fournies ci-dessous pour une pression de 5 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, avec manchette de raccordement (version avec fût) ou sans manchette (version applique), intégrant différents modules et/ou moteur selon les versions,
- une ou deux crémaillères assurant la liaison entre les modules et les volets.

La nomenclature permettant de donner la dénomination commerciale est effectuée selon : Famille de la bouche + Code

(Famille : G2H / Codes de bouches : B2, B4, C1, C4, C5, C6, C1+, C4+, C5+, C6+, W, T / Exemples : G2H C1, G2H W)

Tableau 5 – Bouches d'extraction – Visuels et nomenclature

Vue de face	Famille	Code	Exemple de dénomination commerciale
	G2H	C1, C4, C5, C6, C1+, C4+, C5+, C6+, B2, B4 T	G2H C1
	G2H	W	G2H W

2.4.2.1. Bouches d'extraction hygroréglables et hygroréglables temporisées

2.4.2.1.1. Bouches d'extraction hygroréglables - descriptif

Il s'agit des bouches d'extraction G2H B2, G2H B3, G2H C1, G2H C4, G2H C5 et G2H C6 dont les caractéristiques techniques sont détaillées au *Tableau 6* et aux *Figures 16 à 21* ci-dessous.

Leurs embases techniques reçoivent 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 situés 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.

2.4.2.1.2. Bouches d'extraction hygroréglables temporisées – descriptif

Il s'agit des bouches d'extraction G2H C1+, G2H C4+, G2H C5+ et G2H C6+ dont les caractéristiques techniques sont détaillées au *Tableau 6* et aux *Figures 16 à 21* ci-dessous.

Leurs embases techniques reçoivent :

- 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.

2.4.2.1.3. Caractéristiques techniques détaillées

Tableau 6 – Caractéristiques aérauliques et acoustiques des bouches d'extraction G2H types C, C+ et B

	Caractéristiques aérauliques sous 5 Pa											Lw en dB(A) à 60%HR sous 34 Pa (P_{max}-15%) [1]
	Qmin	Qmax	HRmin	HRmax	Qtemp		Tolérances					
					débit	durée	pour Qmin	pour Qmax	pour Qtemp		pour HRmin et HRmax	
	(m^3/h)	(m^3/h)	(%)	(%)			(m^3/h)	(m^3/h)	(m^3/h)	(min)		dB(A)
C1	8,5	42,3	36	76			-0 +2,5	-0 +12,7			+/- 5%	37,4
C4	8,5	42,3	38	78			-0 +2,5	-0 +12,7			+/- 5%	37,8
C5	8,5	42,3	26	66			-0 +2,5	-0 +12,7			+/- 5%	39,2
C6	16,9	50,7	30	70			-0 +5,1	-0 +15,2			+/- 5%	39,7
C1+	8,5	42,3	36	76	88,7	20	-0 +2,5	-0 +12,7	-0 +26,6	+/- 6	+/- 5%	37,4
C4+	8,5	42,3	38	78	88,7	20	-0 +2,5	-0 +12,7	-0 +26,6	+/- 6	+/- 5%	37,8
C5+	8,5	42,3	26	66	88,7	20	-0 +2,5	-0 +12,7	-0 +26,6	+/- 6	+/- 5%	39,2
C6+	16,9	50,7	30	70	114,1	20	-0 +5,1	-0 +15,2	-0 +34,2	+/- 6	+/- 5%	39,7
B2	4,2	38,0	34	74			-0 +2,5	-0 +11,4			+/- 5%	38,1
B4	8,5	42,3	27	67			-0 +2,5	-0 +12,7			+/- 5%	39,0
[1] Pour les valeurs de Lw à d'autres pressions de fonctionnement et/ou d'autres débits, se reporter à la documentation technique												

Figure 16 – C1 et C1+

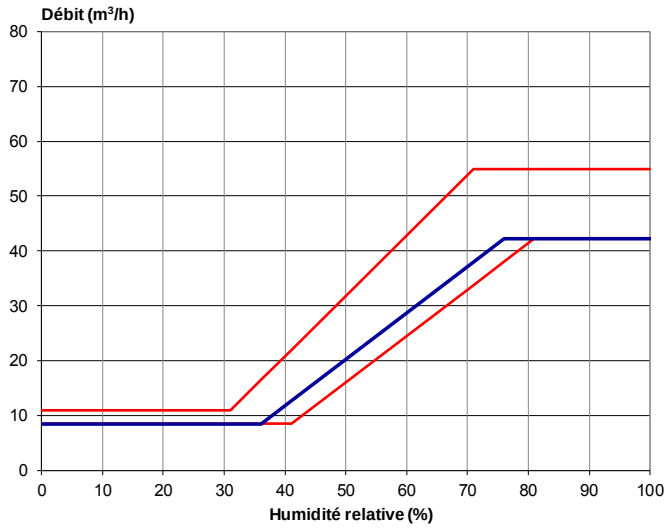


Figure 17 – C4 et C4+

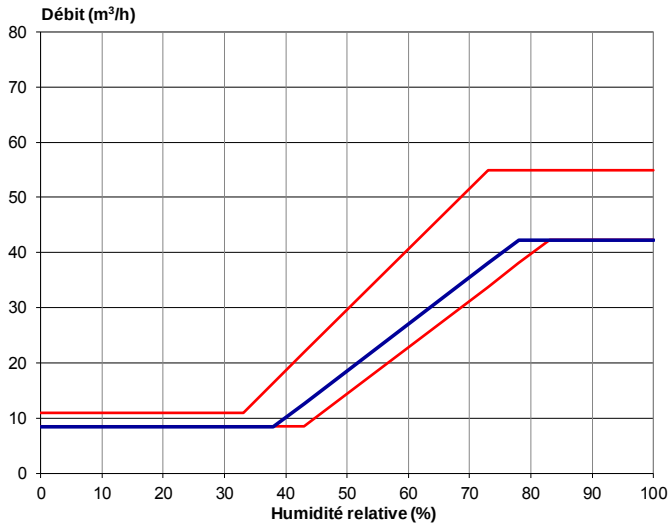


Figure 18 – C5 et C5+

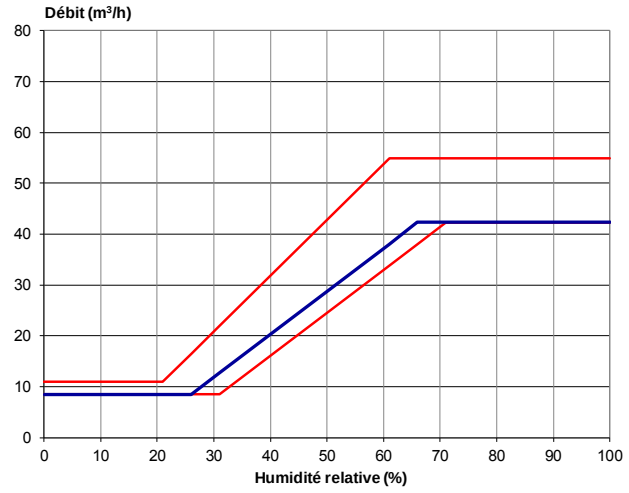


Figure 19 – C6 et C6+

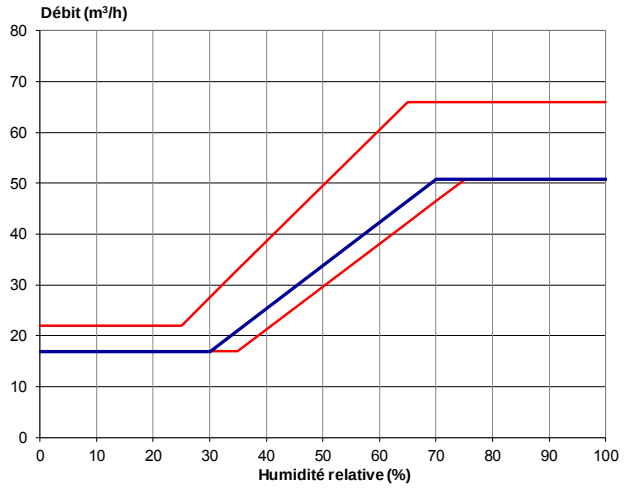


Figure 20 – B2

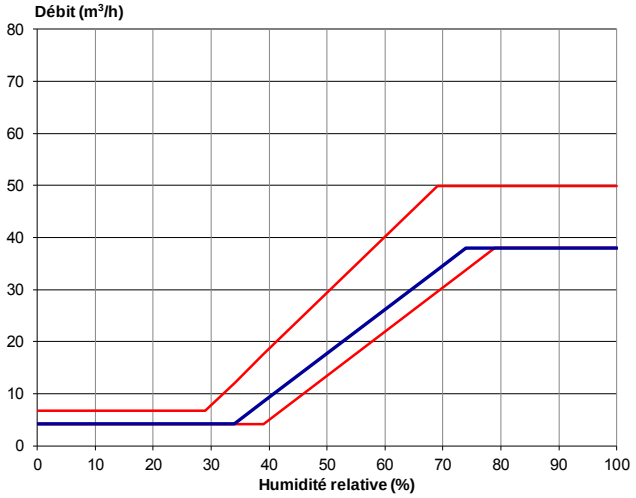
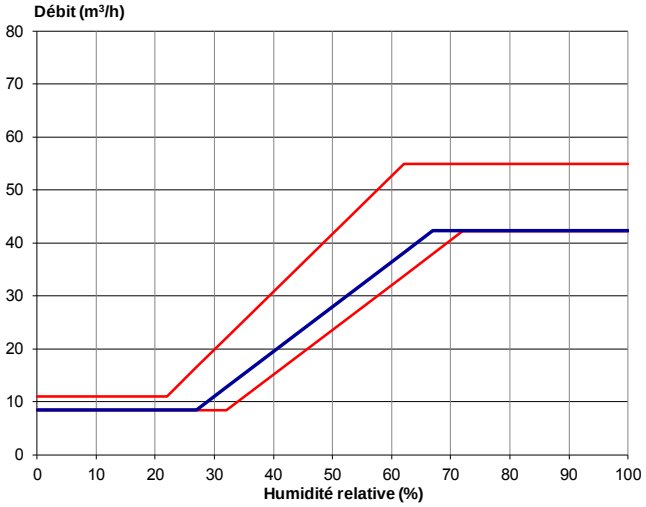


Figure 21 – B4



2.4.2.2. Bouche d'extraction fixe à débit de pointe et bouche d'extraction à débit fixe

La bouche d'extraction G2H W est fixe à débit de pointe et son 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.

La bouche d'extraction G2H T dont l'embase technique reçoit un module fixe est à débit fixe.

Le *Tableau 7* ci-dessous détaillent les caractéristiques aérauliques et acoustiques de ces bouches d'extraction G2H W et G2H T.

Tableau 7 – Caractéristiques aérauliques et acoustiques des bouches d'extraction G2H W et G2H T

	Caractéristiques aérauliques sous 5 Pa											Lw en dB(A) sous 34 Pa (P_{max}-15%) [1]
	Qmin	Qmax	HRmin	HRmax	Qtemp		Tolérances					
					débit	durée	pour Qmin	pour Qmax	pour Qtemp		pour HRmin et HRmax	
	(m^3/h)				(m^3/h)	(min)	(m^3/h)		(m^3/h)	(min)		dB(A)
W	4,2				25,4	20	-0 +2,5		-0 +7,6	+/- 6		≤ 37,4
T	12,7						-0 +3,8					≤ 37,1
[1] Pour les valeurs de Lw à d'autres pressions de fonctionnement et/ou d'autres débits, se reporter à la documentation technique												

2.4.3. Ventilateurs et régulation

2.4.3.1. Généralités

Seuls les ventilateurs HELYS H800 et HELYS H800 C4 proposés par ACTHYS dont les caractéristiques statiques et les courbes caractéristiques sont données au paragraphe 2.4.3.2, permettent de respecter les exigences de dimensionnement du système (voir paragraphe 2.7.5).

Les dispositions de mise en œuvre (en particulier leur câblage) diffèrent entre le ventilateur « HELYS H800 » et le ventilateur « HELYS H800 C4 ». Ils doivent être câblés suivant les modalités du paragraphe 2.8.6.1.1 et en tenant compte de leur classement de résistance au feu.

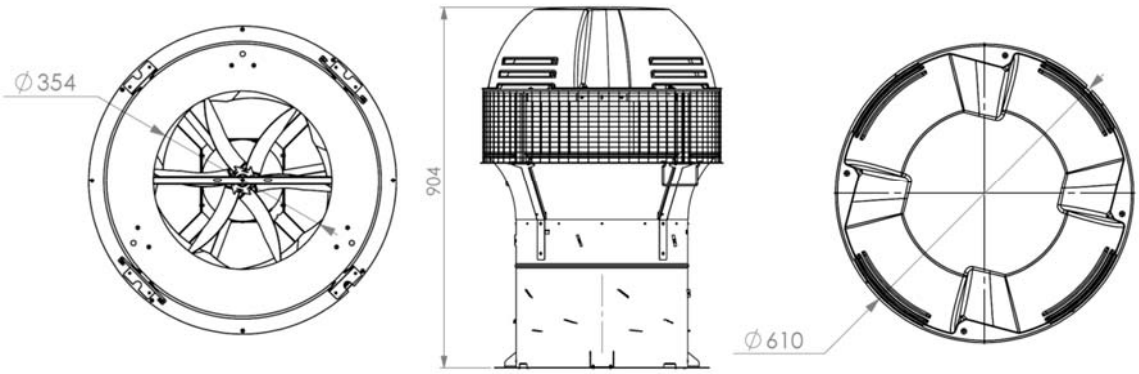
Les typologies de conduits sur lesquelles chacun des ventilateurs HELYS H800 et HELYS H800 C4 peut être installé sont spécifiées aux paragraphes 2.8.6.1.2 et 2.8.6.1.3 du présent Dossier Technique.

Les ventilateurs HELYS H800 et HELYS H800 C4 dont les caractéristiques dimensionnelles sont disponibles à la *Figure 23* ci-dessous se composent des éléments suivants (cf. *Figure 22*) :

- 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.

Figure 22 – Ventilateurs HELYS H800 et HELYS H800 C4 – Vues générales

Figure 23 – Ventilateurs HELYS H800 et HELYS H800 C4 – Caractéristiques dimensionnelles



2.4.3.2. Caractéristiques statiques et courbes caractéristiques

Le coefficient de perte de charge ζ des ventilateurs HELYS H800 et HELYS H800 C4 est égal à 1,3.

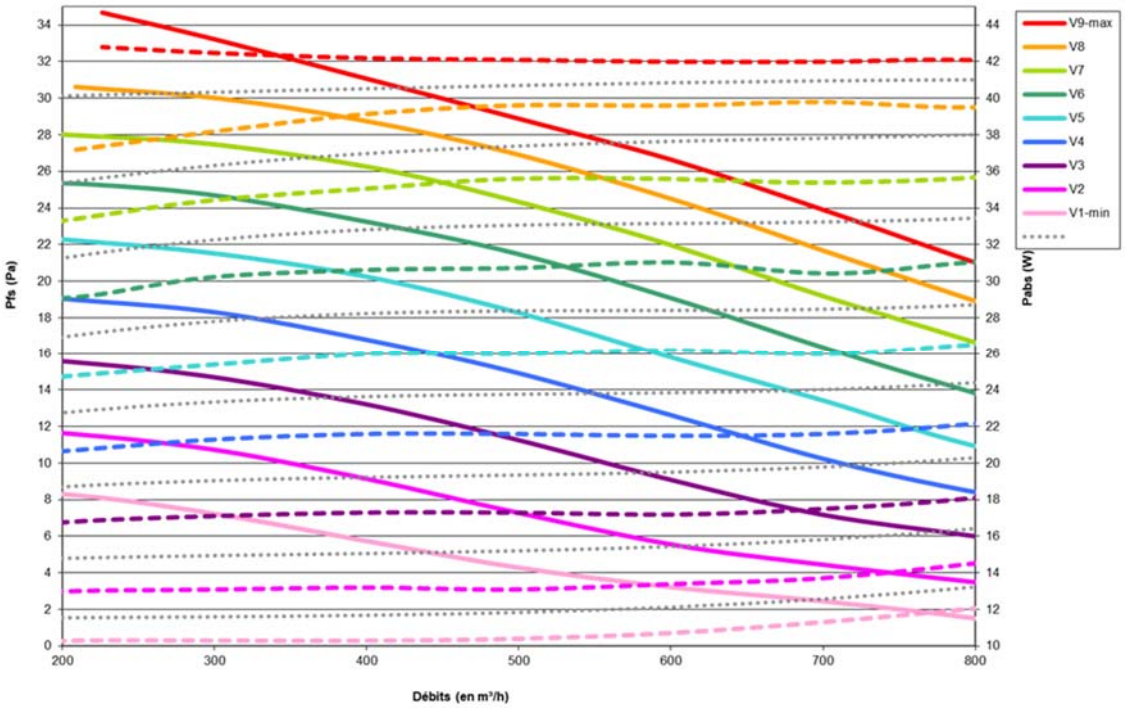
Le tableau 8 définit, pour une vitesse de vent de référence de 8 m/s le facteur de pression Cext au sens de la norme NF EN 1341-5 « Ventilation des bâtiments – Essais des performances des composants/produits pour la ventilation des logements – Partie 5 : Extracteurs statiques et dispositifs de sortie en toiture ».

Tableau 8 - Facteur de pression 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

La *Figure 24* ci-dessous fait apparaître les courbes débit/pression avec une valeur de la pression statique du ventilateur « Pfs » (fan static pressure) selon la norme ISO 5801. Elle intègre également, en pointillés gris, les vitesses intermédiaires (V1.5 ; V2.5 ; etc…) prévues à l'*Annexe B.5* du présent Dossier Technique.

Figure 24 – Courbes caractéristiques débit/pression (plein) et débit/puissance (pointillé)



2.4.3.3. Principes de régulation

Les ventilateurs HELYS H800 et HELYS H800 C4 possèdent douze réglages possibles.

Les ventilateurs sont alimentés directement en 230 VAC. Un système de gestion par modules (voir détails sur ces modules au paragraphe 2.4.3.4) permet de contrôler la vitesse de rotation des ventilateurs et de gérer leur fonctionnement selon les informations transmises par la sonde de température extérieure.

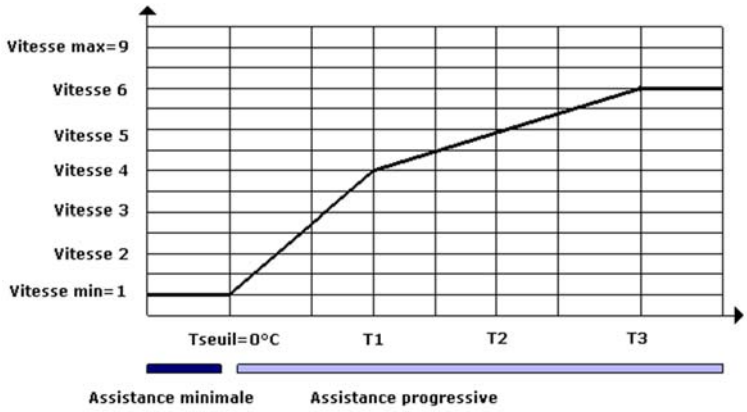
Cette information est exploitée pour piloter la vitesse de rotation des ventilateurs selon deux modes :

- mode « assistance minimale » lorsque la température extérieure se situe en-dessous d'une température « seuil » égale à 0 °C :
  - la priorité est donnée au tirage thermique qui est alors suffisant,
  - le ventilateur fonctionne à sa vitesse la plus basse (vitesse V1 sur la *Figure 24*),
- mode « assistance progressive » pour une température extérieure supérieure à la température « seuil » de 0 °C : le système de régulation gère la vitesse de rotation des ventilateurs selon la température extérieure de façon à ce qu'entre entre deux paliers de température, la vitesse de rotation du ventilateur évolue linéairement (cf. *Figure 25*).

Le système de régulation est constitué de douze réglages possibles.

La *Figure 25* ci-dessous schématise un exemple de réglage.

Figure 25 – Schéma de principe de la régulation des systèmes HELYS Premium (exemple de réglage du ventilateur)



Le réglage doit est être paramétré, 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 2.7.5.4),
- des mesures réalisées à la réception (voir détails au paragraphe 2.9.2).

Les paliers de température sont figés et ne peuvent pas être modifiées en fonction du chantier.

2.4.3.4. Pilotage des ventilateurs

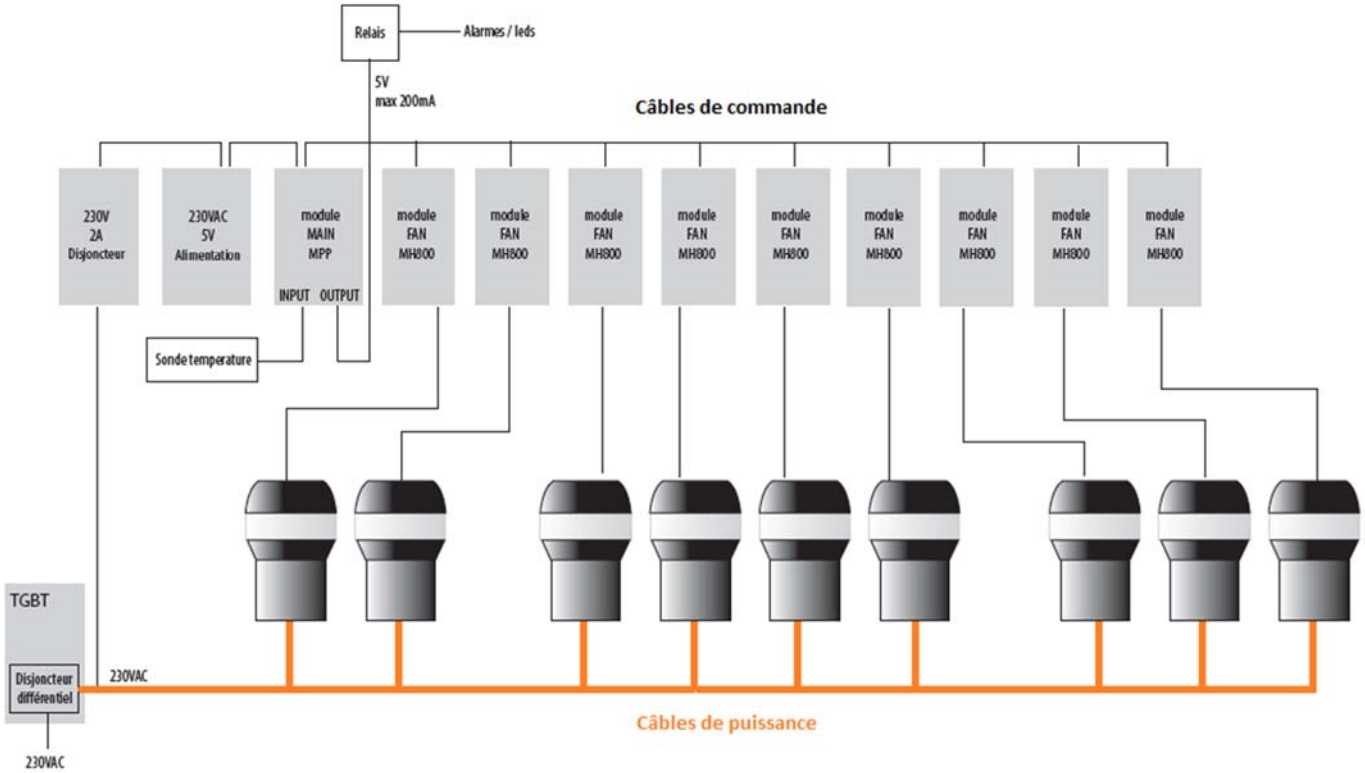
Pour chaque unité de gestion, un module principal MAIN « MPP » assure la gestion de l'ensemble. Le module principal définit notamment les groupes de ventilateurs et permet de gérer le fonctionnement simultané des ventilateurs d'un même groupe.

L'unité de gestion est 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.

Un schéma de principe est fourni en *Figure 26*.

Figure 26 - Alimentation et pilotage des ventilateurs (exemple de schéma de principe pour une cage d'escalier)



Un même logement ne doit être desservi que par un même type de ventilateurs (« HELYS H800 » ou « HELYS H800 C4 »). Il ne peut y avoir différents types de ventilateurs au niveau d'un même logement ou au niveau d'un même groupe de ventilateur.

2.4.3.4.1. 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).

2.4.3.4.2. 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

2.4.4. Réseau aéraulique

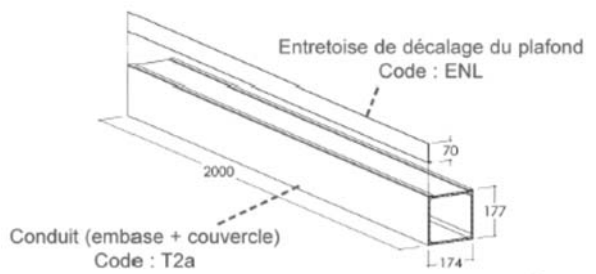
Le réseau aéraulique est constitué des conduits verticaux à tirage naturel existants, éventuellement de conduits verticaux neufs, de plénums et éventuellement de conduits horizontaux T2a.

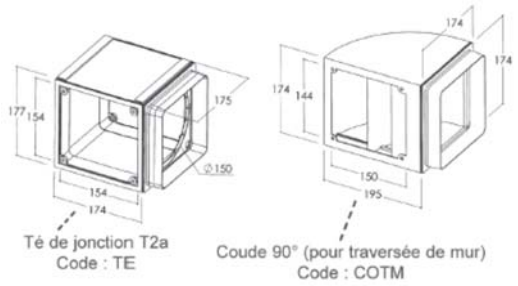
2.4.4.1. Conduits horizontaux T2a

Dans certains cas, le conduit horizontal T2a peut être utilisé afin d'assurer la jonction entre la bouche d'extraction d'une pièce de service dépourvue de conduit vertical à un conduit vertical (individuel ou collectif) de ventilation ou de fumée situé dans une autre pièce. Les éléments constitutifs du conduit T2a (voir *Figure 27* ci-dessous) sont en PVC blanc rigide classé M1.

Figure 27 – Conduits horizontaux T2a – Caractéristiques techniques détaillées et dimensions

Conduit de raccordement horizontal		
Aéraulique		
Pression max	Pa	120
Pertes de charges (pour 30 m3/h)	Pa/m	< 0.01
Section aéraulique équivalente	mm	175
Caractéristiques		
Encombrement (L x l)	mm	177 x 174
Longueur		Barre de 2 m 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		





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 explicitées au paragraphe 2.7.4.

2.4.4.2. Plénums et regroupements de conduits

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.

2.4.4.2.1. 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.

2.4.4.2.2. 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.

2.4.4.2.3. Regroupement de conduits

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.

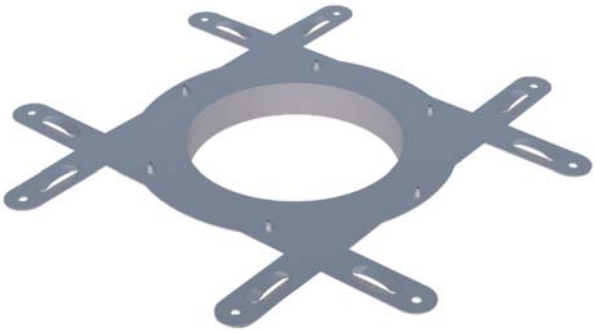
En tout état de cause, le plénum permettant le regroupement des conduits doit être conforme aux exigences dimensionnelles définies aux paragraphes 2.4.4.2.1 et 2.4.4.2.2 du présent Dossier Technique.

2.4.4.2.4. Conservation de la dalle

La conservation de la dalle existante est possible uniquement dans le cas d'une coiffe existante circulaire DN360 de type SERIC.

Le « PLHP_E » (voir *Figure 28* ci-dessous et paragraphe 2.8.6.2.3 du présent Dossier Technique) permettant la liaison ventilateur / souche est alors mis en place.

Figure 28 – PLHP_E



2.4.4.3. Création de conduits collectifs verticaux

2.4.4.3.1. Généralités

Dans le cas de configurations particulières, des conduits collectifs verticaux 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 dispositions prévues dans l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié vis-à-vis de la sécurité incendie dans les bâtiments d'habitation.

Les composants d'un réseau collectif doivent être classés A1, A2s1d0 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) conformément à l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié, titre IV. 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 ».

Dans tous les cas, le débouché du ventilateur doit respecter les conditions fixées à l'article 18 de l'arrêté du 22 octobre 1969 relatif aux conduits de fumée desservant des logements.

2.4.4.3.2. Conduits circulaires avec piquages 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 la norme NF EN 1506 « Ventilation des bâtiments – Conduits en tôle et accessoires à section circulaire – Dimensions ».

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

Ce conduit circulaire doit être systématiquement associée à la création d'une souche.

2.4.4.3.3. Conduits de type « shunt » neufs

En acier galvanisé ou en aluminium avec respectivement une épaisseur de 8/10ème et 12/10ème, ces conduits se composent (voir *Figure 29* ci-dessous) :

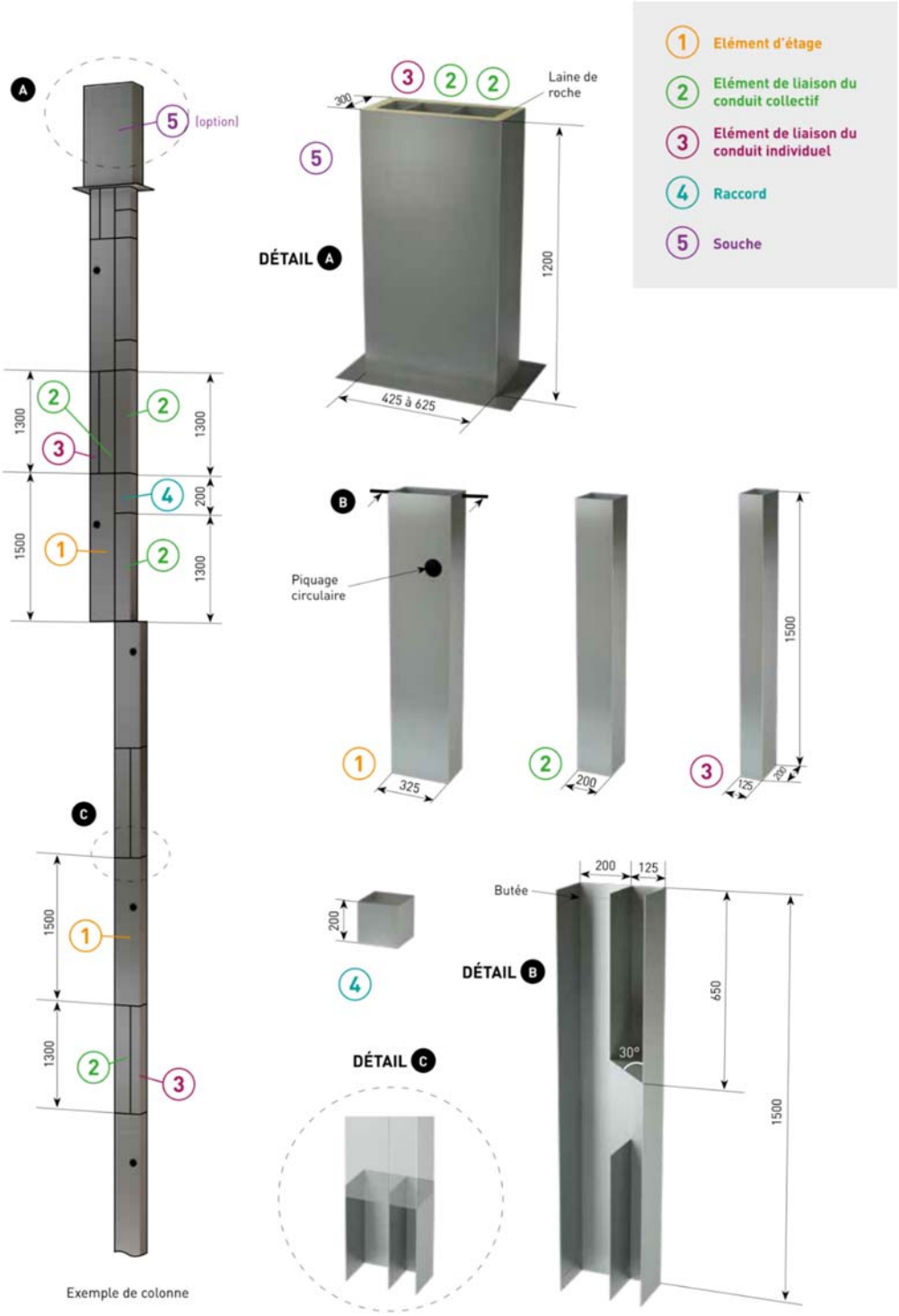
- d'éléments d'étages d'1,5m,
- de conduits de liaison d'1,5m en général,

Ce conduit de type « shunt » doit être systématiquement associée à la création d'une souche ou, éventuellement, à la souche isolée fournie par la société ACTHYS (élément n° 5 dans la *Figure 28* ci-dessous).

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

Les modalités d'assemblage des différents éléments sont détaillées au paragraphe 2.8.5.2.

Figure 29 – Conduits de type « shunt » métalliques – Eléments constitutifs



2.5. Fabrication et contrôles

2.5.1. Entrées d'air, bouches d'extraction et ventilateurs

La fabrication des entrées d'air fixes et hygroréglables, des bouches d'extraction G2H ainsi que des ventilateurs est effectuée par la société AERECO dans l'usine de Collégien.

Certifiée 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 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 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 QB « Ventilation hygroréglable ».

2.5.2. Autres composants

La fabrication des plénums et des conduits de type « shunt » neufs est sous-traitée par la société ACTHYS.

2.5.3. Marquage

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

Lorsque des entrées d'air autoréglables sont installées (voir paragraphe 2.8.2 du présent Dossier Technique), celles-ci sont identifiables par un marquage conforme aux exigences du référentiel NF-205 « Ventilation Mécanique Contrôlée ».

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

2.6. Diagnostics préalables

2.6.1. Diagnostic préalable des colonnes témoins

Un diagnostic préalable de l'installation existante doit être systématiquement réalisé par l'installateur formé ou accompagné par la société ACTHYS, ou toute personne désignée par ce dernier. Ce diagnostic permet notamment de rassembler les éléments nécessaires au dimensionnement des systèmes HELYS Premium.

Ce diagnostic doit être réalisé sur une ou plusieurs colonnes de logements, jugées représentatives du projet de réhabilitation et définies par la société ACTHYS ou par toute autre société qualifiée désignée par le donneur d'ordre.

Ce diagnostic préalable comporte de base, les opérations suivantes :

- repérage des conduits,
- vérification des dimensions du conduit (hauteur et section),
- 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 l'état des trappes de ramonage (si présence de trappes),
- recensement des caractéristiques du système de ventilation existant (entrées d'air, passage de transit et ventilations basses),
- vérification de l'absence d'appareils à gaz raccordés non étanches (de type B),
- vérification de l'absence d'éléments motorisés (hotte motorisée, sèche-linge...) raccordés sur les conduits ou sur l'extérieur ; cette exclusion ne concerne pas les hottes à recirculation.

Dans le cas où la conservation de la dalle existante serait envisagée pour au moins une souche (possible uniquement dans le cas d'une coiffe existante circulaire DN360 de type SERIC conformément au paragraphe 2.4.4.2.4 du présent Dossier Technique), les opérations suivantes seront réalisées sur les souches concernées :

- Vérification de l'état de la dalle (absence de fissure et de casse) ; en cas de fissure ou de casse, la dalle ne pourra être conservée.
- Mesures du diamètre de l'orifice de la dalle et de la distance dalle-conduit(s).

  Ces dimensions devront être suffisantes pour permettre à l'installateur :

  - de s'assurer de l'étanchéité de l'ensemble « dalle-souche-conduit(s) » au niveau du débouché du/des conduits et de la parfaire voire de la réaliser,
  - de permettre la maintenance des conduits.

  Dans le cas où les dimensions de l'orifice seraient insuffisantes pour réaliser l'un des points ci-dessus, la dalle ne pourra être conservée.
- Dans le cas où le type de dalle ne permettrait pas la mise en place d'une pièce d'adaptation stable et étanche sur la dalle (voir paragraphe 2.8.6.2.3), cette dernière ne pourra être conservée.

Dans les cas listés ci-dessus ne permettant pas la conservation de la dalle, cette dernière devra être retirée et auquel cas la mise en œuvre devra être réalisée selon les dispositions du paragraphe 2.8.6.2.2 et un autre plénum que celui prévu initialement devra donc être utilisé.

Dès les phases d'études (diagnostic, APS ou APD), une inspection vidéo des conduits réutilisés peut être réalisée afin de détecter d'éventuels défauts majeurs. Un diagnostic complet doit par la suite être réalisé selon les dispositions prévues au paragraphe 2.6.2 du présent Dossier Technique.

En cas de présence d'au moins un appareil à gaz raccordé non étanche (de type B), les systèmes HELYS Premium ne doivent pas être installés.

Tous les points à analyser sont repris dans la fiche diagnostic jointe en *Annexe F* qui peut servir de support aux diagnostics. Ils sont complétés par les plans de souches et de masse, utiles au dimensionnement des systèmes HELYS Premium.

2.6.2. Diagnostic avant chantier

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

Les opérations du diagnostic avant chantier sont les mêmes que pour le diagnostic préalable des colonnes de logements témoins décrit au paragraphe 2.6.1.

Les défauts repérés lors de cette étape, tels que la non étanchéité des trappes de ramonage ou un défaut de vacuité, 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.

2.7. Conception et dimensionnement

2.7.1. Généralités

2.7.1.1. Personnel habilité et configurations

Le dimensionnement des systèmes HELYS Premium est réalisé systématiquement par la société ACTHYS ou par toute autre personne formée à l'utilisation du logiciel de dimensionnement développé par ACTHYS.

Les configurations des systèmes (HELYS Premium ^{Base} Type A, HELYS Premium ^{Pointe} Type A, HELYS Premium ^{Base} Type B et HELYS Premium ^{Pointe} Type B) en fonction du nombre de pièces principales et techniques de l'habitation sont définies dans les tableaux de l'*Annexe A* du présent Dossier Technique.

2.7.1.2. Opérations préliminaires

Les entrées d'air basses et les sorties d'air hautes éventuellement situées en traversée de paroi extérieure doivent être obturées.

Les entrées d'air basses éventuellement situées sur les conduits collectifs ou individuels doivent être obturées. Les sorties d'air en partie haute sur un conduit collectif ou individuel réutilisé seront équipées d'une bouche d'extraction conformément aux configurations des systèmes définies dans les tableaux de l'*Annexe A*.

L'évacuation de l'air vicié du logement s'effectue obligatoirement par un conduit vertical généralement situé dans les pièces techniques.

En cas d'absence de conduit dans la pièce technique à desservir ou bien de contrainte architecturale, il est possible, dans les conditions prévues dans le présent Dossier Technique, d'utiliser le système de raccordement « T2a » ou de créer un conduit collectif (circulaire métallique ou de type « shunt »).

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 2.7.5.2.

2.7.2. Conception de l'amenée d'air neuf

La répartition des entrées d'air est définie dans les tableaux de *l'Annexe A* du présent Dossier Technique

En présence d'entrées d'air autoréglables existantes (uniquement), celles-ci peuvent être conservées sous réserve du respect des exigences fixées dans les tableaux de l'*Annexe A* du présent Dossier Technique et des dimensions des mortaises correspondantes.

2.7.3. Conception des passages de transit

Les passages de transit doivent respecter les dispositions suivantes :

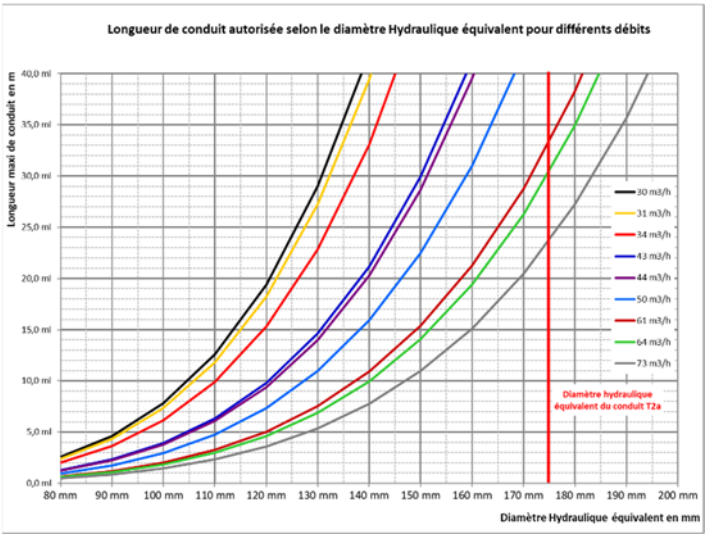
- pour la cuisine : détalonnage de 1 cm si la cuisine est desservie par deux portes ou détalonnage de 2 cm si la cuisine est desservie par une porte (soit une section d'environ 160 cm²),
- pour toutes les autres pièces : détalonnage de 1 cm quel que soit le nombre de portes (soit une section d'environ 80 cm²).

2.7.4. Dimensionnement des conduits horizontaux

Les limites d'utilisation des conduits horizontaux T2a sont déterminées comme suit :

- soit à l'aide de l'abaque disponible à la *Figure 30* ci-dessous,
- 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.

Figure 30 – Abaque de dimensionnement des conduits horizontaux T2a – Longueur maximale



Raccordement à une bouche de type	Débit à prendre en compte en m³/h
T	15,0
W	30,0
B2	31,0
B4	43,0
C1 / C1+	34,0
C4 / C4+	32,0
C5 / C5+	44,0
C6 / C6+	50,0

2.7.5. Dimensionnement du ventilateur

2.7.5.1. 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 2.7.5.3)
- sélection du réglage du ventilateur (voir paragraphe 2.7.5.4), 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 2.4.4.2.3.

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.

2.7.5.2. Débits de fuites

Les dispositions du paragraphe 2.7.5.3 (calcul du débit $Q_{max\text{-}VENT}$) et du paragraphe 2.7.5.4 (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 ces paragraphes 2.7.5.3 et 2.7.5.4 sont indiquées ci-dessous.

2.7.5.2.1. Cas des conduits existants

Les défauts d'étanchéité du réseau sont supposés localisés au droit de chaque bouche d'extraction et correspondre à un débit volumique (en m³/s) de :

$$Qfuite = sign(\Delta P).Kb.rho^{n-1}.|\Delta P|^{n}$$

avec :

- n = 0,6
- Kb = (Qv0 / (rhoref^{n-1} x ΔPref^{n}))/3600 où :
  - ΔPref = 15 Pa et rhoref = 1,2048 kg/m³
  - Qv0 = 4,5 m³/h en SdB, SdB/WC, WC, SdE, Cellier
  - et Qv0 = 6,0 m³/h en cuisine

2.7.5.2.2. Cas des conduits neufs

Dans le cas de création de conduits, afin de prendre en compte les fuites réseaux pour les conduits neufs, le dimensionnement est réalisé en prenant un débit supplémentaire de 12 % (du débit traversant la bouche), au droit de chaque bouche d'extraction.

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

2.7.5.3.1. Généralités

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 QMff 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 9* 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 10* ci-dessous.

Tableau 9 – 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 B2	40,6	40,6	40,8	40,8
G2H B4	54,9	54,9	56,6	56,6
G2H C1 / C1+	45,3	45,3	44,7	44,7
G2H C4 / C4+	43,0	43,0	42,1	42,1
G2H C5 / C5+	57,3	57,3	57,9	57,9
G2H C6 / C6+	64,5	64,5	65,8	65,8
G2H W	9,5	39,4	6,6	39,5
G2H T	21,5	21,5	19,7	19,7

La relation entre N et k est donnée dans le *Tableau 10* ci-dessous.

Tableau 10 – Relation entre k et N

N	k
1 à 3	1
4	0,8
5	0,6
6 et plus	0,5

La bouche d'extraction à débit fixe « T » n'est pas prise en compte pour le décompte global du nombre de bouches d'extraction concernées par le foisonnement.

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 :

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

2.7.5.3.2. Cas particulier des conduits individuels

Par définition, aucun foisonnement ne peut être appliqué pour les conduits individuels, puisqu'une seule bouche est raccordée à chaque conduit.

Dans le cas où plusieurs conduits individuels seraient raccordés à un même plenum, un foisonnement peut être appliqué au niveau du plenum et utilisé dans le dimensionnement.

Le coefficient k de foisonnement est à prendre en compte, non pas au niveau de chaque colonne, mais au niveau de chaque plénum (N correspondant alors au nombre total de dispositifs concernés par le foisonnement et raccordés au même plénum).

2.7.5.4. Réglage du ventilateur

A partir du débit de dimensionnement ($Q_{max\text{-}VENT}$) calculé selon les dispositions du paragraphe 2.7.5.3 ci-dessus et de la hauteur de l'empilement, l'installateur détermine la consigne de réglage du ventilateur à partir des abaques disponibles dans les Tableaux 11 et 12 ci-dessous :

- *Tableau 11* pour les systèmes HELYS Premium Type A (HELYS Premium ^{Base} Type A, HELYS Premium ^{Pointe} Type A),
- *Tableau 12* 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.

Tableau 11 – 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 5	Reg 9	Reg 12	
Niveaux supérieurs	Reg 3	Reg 3	Reg 4	Reg 6	Reg 8
Niveaux inférieurs	Reg 4	Reg 4	Reg 12	Reg 12	Reg 12
R+8 et R+9					
Tous	Reg 1	Reg 5	Reg 8	Reg 12	Reg 12
Niveaux supérieurs	Reg 3	Reg 3	Reg 4	Reg 4	Reg 8
Niveaux inférieurs	Reg 4	Reg 4	Reg 11	Reg 11	Reg 11
R+6 et R+7					
Tous	Reg 3	Reg 4	Reg 5	Reg 11	Reg 12
R+4 et R+5					
Tous	Reg 3	Reg 3	Reg 4	Reg 8	Reg 9
R+3 et -					
Tous	Reg 3	Reg 3	Reg 5	Reg 6	Reg 7

Tableau 12 – 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 5	Reg 6	Reg 10	Reg 12
Niveaux supérieurs	Reg 1	Reg 2	Reg 4	Reg 6	Reg 8
Niveaux inférieurs	Reg 4	Reg 4	Reg 10	Reg 10	Reg 10
R+8 et R+9					
Tous	Reg 1	Reg 5	Reg 6	Reg 9	Reg 12
Niveaux supérieurs	Reg 1	Reg 2	Reg 3	Reg 3	Reg 8
Niveaux inférieurs	Reg 4	Reg 4	Reg 10	Reg 10	Reg 10
R+6 et R+7					
Tous	Reg 2	Reg 4	Reg 5	Reg 10	Reg 12
R+4 et R+5					
Tous	Reg 2	Reg 3	Reg 3	Reg 7	Reg 8
R+3 et -					
Tous	Reg 2	Reg 2	Reg 3	Reg 4	Reg 5

2.8. Mise en œuvre

2.8.1. Généralités

Il est nécessaire de s'assurer de la vacuité des conduits, de vérifier voire de remettre en état 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).

Tel que prévu au paragraphe 2.7.1.2 du présent Dossier Technique :

- les grilles existantes de ventilation haute non réutilisées doivent être obturées,
- les grilles existantes de ventilation basse doivent être toutes obturées.

Les raccordements électriques doivent être réalisés conformément aux dispositions de la norme NF C15-100 « Installations électriques à basse tension ».

2.8.2. Mise en œuvre des entrées d'air

2.8.2.1. 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.

2.8.2.2. Cas particulier des entrées d'air hygroréglables

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 pariétodynamiques (modification de la réponse de l'entrée d'air pouvant conduire à une dégradation de la qualité de l'air intérieur).

2.8.3. Mise en œuvre des bouches d'extraction

2.8.3.1. Généralités

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

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.

Dans le cas d'une installation sur ouverture diamètre 125 mm, les bouches d'extraction sont raccordées via leur fût par simple emboitement, le joint à lèvre assurant le maintien et l'étanchéité.

Dans le cas d'une installation en applique, les bouches d'extraction sont vissées directement sur la paroi à l'entrée du conduit.

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

2.8.3.2. Cas particulier des bouches d'extraction hygroréglables

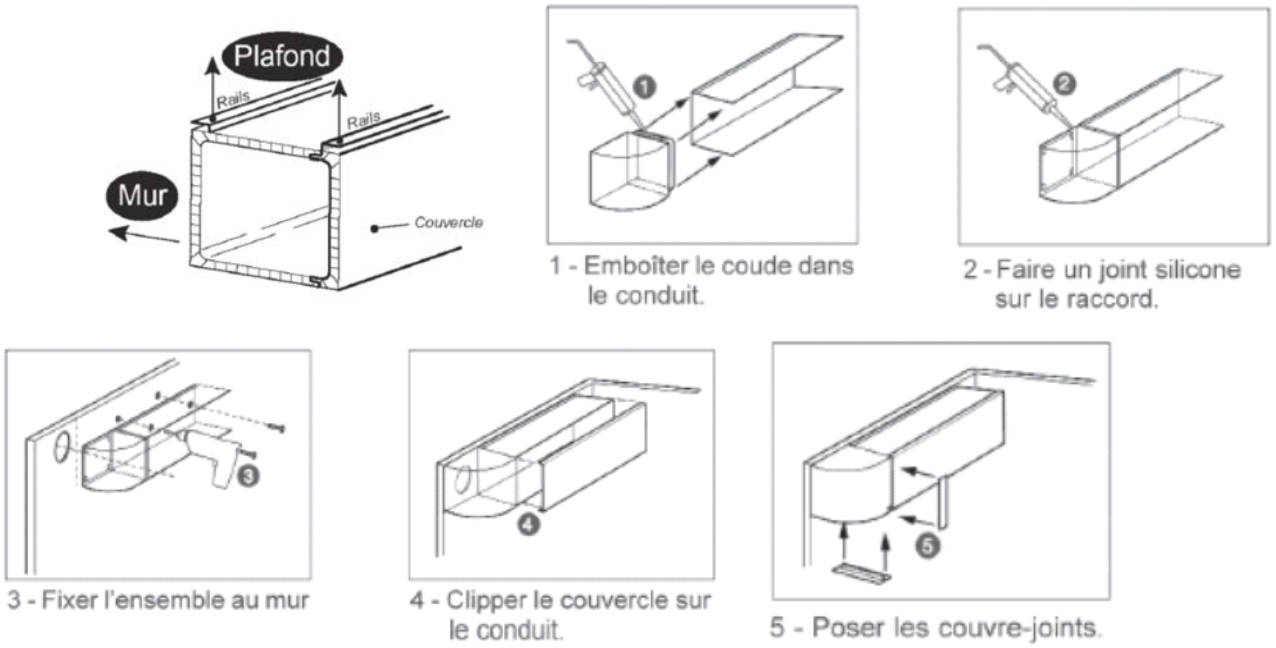
Afin de ne pas être influencées par la chaleur dégagée par les émetteurs de chaleur (y compris les appareils de cuisson), les bouches d'extraction hygroréglables doivent être placées en dehors du volume délimité par deux plans verticaux perpendiculaires à la paroi et distants de 50 cm des bords extérieurs de l'appareil concerné.

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

2.8.4. Mise en œuvre de la traînasse T2a

La mise en œuvre du conduit horizontal T2a doit être réalisée conformément à la notice technique TF2508 dont sont extraits les exemples de la *Figure 31* ci-dessous.

Figure 31 – Exemples de mise en œuvre des conduits horizontaux T2a



2.8.5. Mise en œuvre des conduits collectifs verticaux neufs

2.8.5.1. 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 située 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 2.4.4 du présent Dossier Technique et d'une souche métallique.

2.8.5.2. 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 paragraphe 2.4.4.3.3), 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, de 2,5 mm d'épaisseur minimum, 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,
- habillage par une paroi assurant le degré coupe-feu de l'enveloppe du conduit en fonction de la catégorie du bâtiment (le flocage des conduits de type « shunt » neufs en acier galvanisé d'épaisseur 8/10ème est exclus),
- mise en place des bouches d'extraction sur cette paroi.

2.8.6. Mise en œuvre du ventilateur

2.8.6.1. Généralités

2.8.6.1.1. Raccordements électriques

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 *Figure 26*.

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

Un même logement ne doit être desservi que par un même type de ventilateurs (« HELYS H800 » ou « HELYS H800 C4 »). Il ne peut y avoir différents types de ventilateurs au niveau d'un même logement ou au niveau d'un même groupe de ventilateur.

2.8.6.1.2. 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 »).

2.8.6.1.3. 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 »).

2.8.6.1.4. 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.

2.8.6.2. Etapes de mise en œuvre

2.8.6.2.1. Dispositions communes

Le ventilateur est positionné en couronnement du conduit.

Les spécificités en fonction du type de conduit et du fait de conserver ou non la dalle existante sont détaillées aux paragraphes 2.8.6.2.2 à 2.8.6.2.4 ci-après.

Dans l'ensemble des cas :

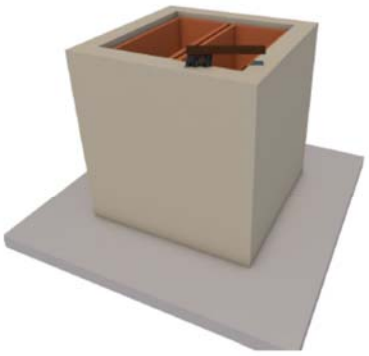
- Effectuer un ramonage des conduits collectifs ou individuels réutilisés,
- S'assurer de l'étanchéité des plénums par contrôle visuel et, si nécessaire, parfaire l'étanchéité du plenum en appliquant du mastic néoprène d'étanchéité au niveau de chaque arête.

2.8.6.2.2. Conduits existants sans conservation de la dalle existante

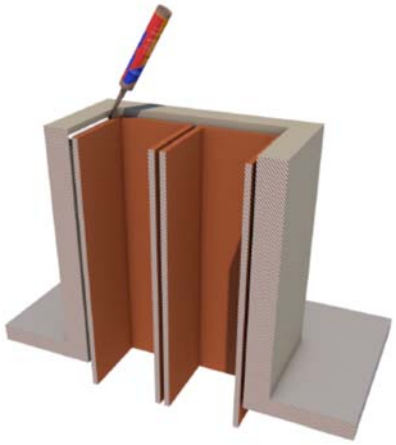
Dans le cas des conduits existants avec suppression de la dalle existante :

- Retirer la dalle et la coiffe existante,
- Si nécessaire araser et nettoyer la partie supérieure du conduit et s'assurer de sa planéité,
- Parfaire l'étanchéité de l'ensemble « souche-conduit(s) » au niveau du débouché du/des conduits,
- Fixer le plenum sur la souche à l'aide de vis ou le sceller grâce à un scellement chimique,
- Etancher soigneusement le plenum en appliquant un mastic d'étanchéité à la jonction entre le plenum et la souche,
- S'assurer du maintien du niveau d'étanchéité de la toiture après le retrait de la dalle et la mise en œuvre du plenum,
- Installer le ventilateur.

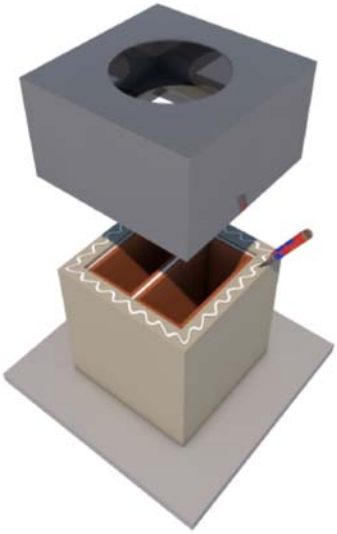
Figure 32 – Mise en œuvre du ventilateur - Cas d'un conduit existant avec dalle supprimée



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 Mettre en place le joint mousse entre le plenum et le ventilateur puis fixer le ventilateur à l'aide de vis H, M8 aux emplacements prévus

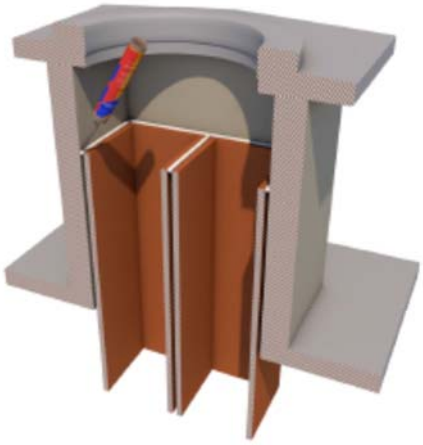
2.8.6.2.3. Conduits existants avec conservation de la dalle existante

Dans le cas des conduits existants, avec conservation de la dalle existante :

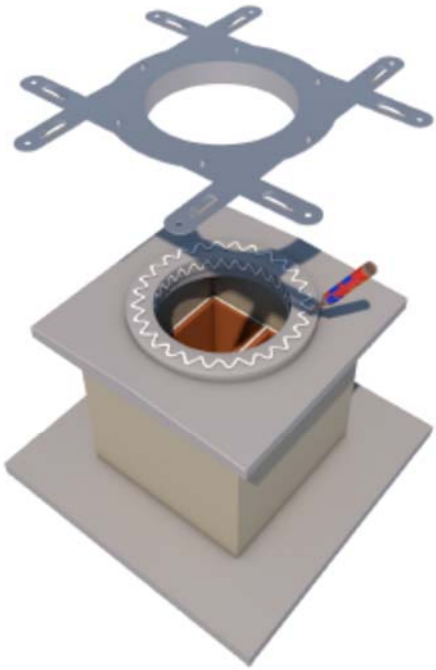
- Retirer la coiffe existante,
- Si nécessaire, araser et nettoyer la partie supérieure de l'orifice de la dalle et s'assurer de sa planéité.
- Parfaire l'étanchéité de l'ensemble « dalle-souche-conduit(s) » au niveau du débouché du/des conduits.
- Fixer le PLHP_E sur la souche/dalle à l'aide de vis ou le sceller grâce à un scellement chimique,
- Etancher soigneusement le PLHP_E en appliquant un mastic d'étanchéité à la jonction entre le PLHP_E et la dalle,
- S'assurer du maintien du niveau d'étanchéité de la toiture après la mise en œuvre du plenum,
- Installer le ventilateur (fixation sur le PLHP_E à l'aide de vis fournies par la société ACTHYS).

Figure 33 – Mise en œuvre du ventilateur - Cas d'un conduit existant avec dalle conservée

1 Si nécessaire, araser et nettoyer la partie supérieure de l'orifice de la dalle. 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 PLHP_E sur la souche / dalle à l'aide de vis ou le sceller grâce à un scellement chimique, et étancher le PLHP_E en appliquant un mastic.

4 Mettre en place le joint mousse entre le PLHP_E et le ventilateur puis fixer le ventilateur aux emplacements prévus à l'aide de la visserie fournie

2.8.6.2.4. Conduits neufs

Dans le cas de conduits neufs (conduits circulaires en acier galvanisé avec piquage 90° ou conduits de type shunt avec raccordement individuel de hauteur d'étage), la mise en œuvre doit être réalisée selon les mêmes principes que pour les conduits existants à savoir :

- Fixer le plenum sur la souche créée à l'aide de vis ou le sceller grâce à un scellement chimique,
- Etancher soigneusement le plenum en appliquant un mastic d'étanchéité à la jonction entre le plenum et la souche,
- S'assurer du maintien du niveau d'étanchéité de la toiture après la mise en œuvre du plenum,
- Installer le ventilateur.

2.8.7. Mise en œuvre du renvoi 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.

2.9. Réglages et réception des installations

La réception des installations doit être effectuée selon les modalités décrites dans le NF DTU 68.3 et en prenant en compte les dispositions complémentaires ci-après.

2.9.1. Vérification préliminaire

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

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

Vérifier que les détalonnages des portes sont réalisés conformément au paragraphe 2.7.3.

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

2.9.2. Réception

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 5 et 40 Pa, plage de pression des bouches d'extraction.

Les mesures de pression doivent être réalisées à l'aide d'un appareil de mesure dont la précision doit être de +/- 1 Pa dans la plage de mesure de 0 à 100 Pa.

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

2.9.3. 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.

2.10. Entretien et maintenance

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

2.10.1. Entrées d'air et bouches d'extraction

Le nettoyage des entrées d'air et des bouches d'extraction peut être effectué par l'occupant.

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

2.10.1.1. Spécificités liées aux 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…).

Pour les entrées d'air hygroréglables, le système de commande hygroréglable ne doit pas recevoir d'eau, ni être démonté.

2.10.1.2. Spécificités liées aux 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.

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.

2.10.2. Ventilateurs

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.

L'asservissement des ventilateurs et le report d'alarme associé doivent également être vérifiés par suppression de l'alimentation électrique d'un des ventilateurs.

2.10.3. Réseau aéraulique

Les points suivants doivent être réalisés a 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,

  Note : dans le cas d'une dalle conservée, la maintenance du conduit nécessite la dépose du ventilateur.
- 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.

2.11. Diffusion 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 et des ventilateurs des systèmes HELYS Premium fabriqués par la société AERECO.

En complément, la société ACTHYS assure l'assistance technique suivante :

2.11.1. 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.

2.11.2. 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 autres, de divers types de conduits et d'accessoires.

2.12. 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 avril et mai 2020).

Les bouches d'extraction ont fait l'objet d'essais de caractérisation acoustique (effectués dans le laboratoire AERECO en mai et juin 2020).

Plénums

Perte de charge des plénums : rapports d'études numériques AERECO référencés RA_20131002 et BV_20160530

Conduits horizontaux T2a

- Matériau constitutif : PV de classement de réaction au feu CSTB n° RA17-0270
- Rapport d'essais aérauliques (pertes de charges) établi par le fabricant (Aereco) : n° AER 113 C 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.

2.13. Références

2.13.1. Données Environnementales[1]

Les systèmes « HELYS Premium » ne font pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Ils ne peuvent donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

2.13.2. 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 (qui ont précédé les EHO²) sont fabriquées depuis 1996, l'EHT (qui a précédé les EHT²) est fabriquée depuis 1998 et enfin l'EHA² est fabriquée depuis 2009.

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.

2.14. Annexes du Dossier Technique

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

2.14.1.1. ANNEXE A.1 – Généralités

Nombre minimal de pièces techniques

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

Définition des typologies de pièces techniques

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 ;
- un cellier est une pièce technique sans point d'eau.

Cloisonnement d'un WC commun avec une salle de bains

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

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

2.14.1.2. ANNEXE A.2 – Distribution des produits dans les systèmes HELYS Premium

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

Tableau 13 – Utilisations possibles des bouches d'extraction type B (salle de bains)

Type	HELYS Premium Type A	HELYS Premium Type B
B2	F1 au F6	F1 au F7 et +
B4	F7 et +	

Tableau 14 – Utilisations possibles des bouches d'extraction types C et C+ (cuisine)

Type	HELYS Premium Type A	HELYS Premium Type B
C1 / C1+	F2 avec SdB et WC commun	F2 avec SdB et WC commun et F4
C4 / C4+	F1, F2 et F3 avec WC séparé	F1, F2 et F3 avec WC séparé
C5 / C5+	F3 avec SdB et WC commun, F4, F7 et +	F3 avec SdB et WC commun et F5
C6 / C6+	F5 et F6	F6 et +

Les systèmes HELYS Premium ^{Base} et HELYS Premium ^{Pointe} diffèrent uniquement de par les bouches d'extraction utilisées en cuisine.

Le système HELYS Premium ^{Base} comporte des bouches d'extraction G2H type C.

Le système HELYS Premium ^{Pointe} comporte des bouches d'extraction G2H type C+.

Tableau 15 – Utilisations possibles de la bouche d'extraction W (WC)

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

Tableau 16 – Utilisations possibles de la bouche d'extraction T (cellier et salle d'eau)

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

2.14.1.3. ANNEXE A.3 – Système HELYS Premium Base

Tableau 17 – Configurations du système HELYS Premium Base Type A

Configuration de base									Pièces techniques supplémentaires			
Logement	**Pièces humides**	**Modules d'entrées d'air [1]**		**Bouches d'extraction**								
		Séjour	**Par chambre**	**Cuisine**	**SdB1**	**SdB2**	**SdB / WC**	**WC**	**Autre SdB**	**Autre SdB / WC**	**Autre WC**	**Cellier ou salle d'eau**
F1	1 SdB/WC	2 * 30 ou 45		C4			B2		B2			T
F1	1 SdB 1 WC	2 * 30 ou 45		C4	B2			W	B2		W	T
F2	1 SdB/WC	30	45	C1			B2		B2			T
F2	1 SdB 1 WC	30	45	C4	B2			W	B2		W	T
F3	1 SdB/WC	45	30	C5			B2		B2			T
F3	1 SdB 1 WC	45	45	C4	B2			W	B2		W	T
F4	1 SdB 1 WC	45	45	C5	B2			W	B2		W	T
F5	1 SdB 1 WC	45	45	C6	B2			W	B2		W	T
F6	2 SdB 1 WC	90	45	C6	B2	B2		W	B2		W	T
F7	2 SdB 1 WC	90	45	C5	B4	B4		W	B2		W	T

[1] Toute entrée d'air (dont le module est spécifié dans le tableau ci-dessus) peut être une entrée d'air fixe ou une entrée d'air autoréglable.

Tableau 18 – Configuration du système HELYS Premium Base Type B

Configuration de base									Pièces techniques supplémentaires			
Logement	**Pièces humides**	**Type ou modules d'entrées d'air**		**Bouches d'extraction**								
		Séjour	**Par chambre**	**Cuisine**	**SdB1**	**SdB2**	**SdB / WC**	**WC**	**Autre SdB**	**Autre SdB / WC**	**Autre WC**	**Cellier ou salle d'eau**
F1 **[1]**	1 SdB/WC	2 * EH ou 45		C4			B2		B2			T
F1 **[1]**	1 SdB 1 WC	2 * EH ou 45		C4	B2			W	B2		W	T
F2	1 SdB/WC	EH	EH	C1			B2		B2			T
F2	1 SdB 1 WC	EH	EH	C4	B2			W	B2		W	T
F3	1 SdB/WC	2 * EH	EH	C5			B2		B2			T
F3	1 SdB 1 WC	EH	EH	C4	B2			W	B2		W	T
F4	1 SdB 1 WC	EH	EH	C1	B2			W	B2		W	T
F5	1 SdB 1 WC	EH	EH	C5	B2			W	B2		W	T
F6	2 SdB 1 WC	2 * EH	EH	C6	B2	B2		W	B2		W	T
F7	2 SdB 1 WC	2 * EH	EH	C6	B2	B2		W	B2		W	T

[1] Pour les logements de type F1, l'entrée d'air de module 45 peut être une entrée d'air fixe ou une entrée d'air autoréglable.

2.14.1.4. ANNEXE A.4 – Système HELYS Premium Pointe

Tableau 19 – Configurations du système HELYS Premium Pointe Type A

Configuration de base									Pièces techniques supplémentaires			
Logement	**Pièces humides**	**Modules d'entrées d'air [1]**		**Bouches d'extraction**								
		Séjour	**Par chambre**	**Cuisine**	**SdB1**	**SdB2**	**SdB / WC**	**WC**	**Autre SdB**	**Autre SdB / WC**	**Autre WC**	**Cellier ou salle d'eau**
F1	1 SdB/WC	2 * 30 ou 45		C4+			B2		B2			T
F1	1 SdB 1 WC	2 * 30 ou 45		C4+	B2			W	B2		W	T
F2	1 SdB/WC	30	45	C1+			B2		B2			T
F2	1 SdB 1 WC	30	45	C4+	B2			W	B2		W	T
F3	1 SdB/WC	45	30	C5+			B2		B2			T
F3	1 SdB 1 WC	45	45	C4+	B2			W	B2		W	T
F4	1 SdB 1 WC	45	45	C5+	B2			W	B2		W	T
F5	1 SdB 1 WC	45	45	C6+	B2			W	B2		W	T
F6	2 SdB 1 WC	90	45	C6+	B2	B2		W	B2		W	T
F7	2 SdB 1 WC	90	45	C5+	B4	B4		W	B2		W	T

[1] Toute entrée d'air (dont le module est spécifié dans le tableau ci-dessus) peut être une entrée d'air fixe ou une entrée d'air autoréglable.

Tableau 20 – Configurations du système HELYS Premium Pointe Type B

Configuration de base									Pièces techniques supplémentaires			
Logement	**Pièces humides**	**Type ou modules d'entrées d'air**		**Bouches d'extraction**								
		Séjour	**Par chambre**	**Cuisine**	**SdB1**	**SdB2**	**SdB / WC**	**WC**	**Autre SdB**	**Autre SdB / WC**	**Autre WC**	**Cellier ou salle d'eau**
F1 **[1]**	1 SdB/WC	2 * EH ou 45		C4+			B2		B2			T
F1 **[1]**	1 SdB 1 WC	2 * EH ou 45		C4+	B2			W	B2		W	T
F2	1 SdB/WC	EH	EH	C1+			B2		B2			T
F2	1 SdB 1 WC	EH	EH	C4+	B2			W	B2		W	T
F3	1 SdB/WC	2 * EH	EH	C5+			B2		B2			T
F3	1 SdB 1 WC	EH	EH	C4+	B2			W	B2		W	T
F4	1 SdB 1 WC	EH	EH	C1+	B2			W	B2		W	T
F5	1 SdB 1 WC	EH	EH	C5+	B2			W	B2		W	T
F6	2 SdB 1 WC	2 * EH	EH	C6+	B2	B2		W	B2		W	T
F7	2 SdB 1 WC	2 * EH	EH	C6+	B2	B2		W	B2		W	T

[1] Pour les logements de type F1, l'entrée d'air de module 45 peut être une entrée d'air fixe ou une entrée d'air autoréglable.

2.14.2. ANNEXE B – Données d'entrée des calculs thermiques règlementaires

2.14.2.1. ANNEXE B.1 – Débits du système HELYS Premium Base Type A

Tableau 21 - Données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires, 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 (3)	1			1					21,4			18,7	21,4			18,7	60,0
F1 (3)	1	1	1						20,6	17,8	11,9		20,6	17,8	11,9		60,0
F2	1			1					24,7			20,5	24,7			20,5	75,0
F2	1	1	1						22,4	19,6	12,1		22,4	19,6	12,1		75,0
F3	1			1					36,1			22,0	36,1			22,0	105,0
F3	1	1	1						24,0	21,8	12,4		24,0	21,8	12,4		135,0
F4	1	1	1						36,9	23,3	12,5		36,9	23,3	12,5		180,0
F5	1	1	1						44,8	24,8	12,6		44,8	24,8	12,6		225,0
F6	1	2	1						45,1	21,4	12,6		45,1	21,4	12,6		315,0
F7	1	2	1						38,3	35,6	12,6		38,3	35,6	12,6		345,0

(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 2.4.3.3 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

(3) Pour les logements de type F1, les valeurs des *Tableaux 21 et 22* sont applicables quel que soit le type d'entrée d'air installée prévu en *Annexe A* du présent Dossier Technique (deux entrées d'air de module 30 ou une entrée d'air de module 45).

Il est possible d'implanter des pièces humides supplémentaires (salle de bains avec ou sans WC, salle d'eau, WC et cellier) auquel cas il conviendra d'en tenir compte dans le calcul de Qv-base et Qv-pointe (pour Cdep = 1) en prenant en compte les valeurs contenues dans le *Tableau 22* ci-après, les valeurs de Mbouche, de la Smea et du coefficient de dépassement Cdep restant inchangées.

L'ajout de pièces principales supplémentaires au F7 est possible à condition de leur implanter à chacune d'elles une entrée d'air correspondante à celle définie en F7, auquel cas, il conviendra d'en tenir compte dans le calcul Qv-base et Qv-pointe (pour Cdep = 1) en leur ajoutant la valeur de 6,0 m^3/h par pièce ajoutée et en ajoutant à la Smea la valeur de 45,0 m^3/h par pièce principale supplémentaire.

Tableau 22 - Données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires, système HELYS Premium Base Type A Influence des bouches supplémentaires (sur les valeurs du Tableau 21)

Configuration					Salle de bains (avec ou sans WC commun)		WC		Cellier ou salle d'eau	
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 (3)	1			1	G2H_B2	18,7	G2H_W	11,9	G2H_T	15,0
F1 (3)	1	1	1			17,8		11,9		
F2	1			1		20,5		12,1		
F2	1	1	1			19,6		12,1		
F3	1			1		22,0		12,4		
F3	1	1	1			21,8		12,4		
F4	1	1	1			23,3		12,5		
F5	1	1	1			24,8		12,6		
F6	1	2	1			21,4		12,6		
F7	1	2	1			31,0		12,6		

2.14.2.2. ANNEXE B.2 – Cas du système HELYS Premium Base Type B

Tableau 23 - Données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires, 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 (3)	1			1					21,2			18,6	21,2			18,6	45,0
F1 (3)	1	1	1						20,4	17,6	11,7		20,4	17,6	11,7		45,0
F2	1			1					23,2			19,3	23,2			19,3	39,7
F2	1	1	1						20,8	18,3	11,0		20,8	18,3	11,0		36,9
F3	1			1					34,0			20,9	34,0			20,9	72,4
F3	1	1	1						22,4	20,6	11,2		22,4	20,6	11,2		56,4
F4	1	1	1						25,5	22,7	11,4		25,5	22,7	11,4		79,3
F5	1	1	1						35,9	24,0	11,4		35,9	24,0	11,4		98,1
F6	1	2	1						41,9	20,6	11,4		41,9	20,6	11,4		131,4
F7	1	2	1						43,2	21,9	11,5		43,2	21,9	11,5		155,3

(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 2.4.3.3 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

(3) Pour les logements de type F1, les valeurs des *Tableaux 23 et 24* sont applicables quel que soit le type d'entrée d'air installée prévu en *Annexe A* du présent Dossier Technique (deux entrées d'air hygroréglables ou une entrée d'air de module 45).

Il est possible d'implanter des pièces humides supplémentaires (salle de bains avec ou sans WC, salle d'eau, WC et cellier) auquel cas il conviendra d'en tenir compte dans le calcul de Qv-base et Qv-pointe (pour Cdep = 1) en prenant en compte les valeurs contenues dans le *Tableau 22* ci-après, les valeurs de Mbouche, de la Smea et du coefficient de dépassement Cdep restant inchangées.

L'ajout de pièces principales supplémentaires au F7 est possible à condition de leur implanter à chacune d'elles une entrée d'air correspondante à celle définie en F7, auquel cas, il conviendra d'en tenir compte dans le calcul Qv-base et Qv-pointe (pour Cdep = 1) en leur ajoutant la valeur de 6,0 m^3/h par pièce ajoutée et en ajoutant à la Smea la valeur de 25,0 m^3/h par pièce principale supplémentaire.

Tableau 24 - Données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires, système HELYS Premium Base Type B Influence des bouches supplémentaires (sur les valeurs du Tableau 21)

Configuration					Salle de bains (avec ou sans WC commun)		WC		Cellier ou salle d'eau	
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 (3)	1			1	G2H_B2	18,6	G2H_W	11,7	G2H_T	15,0
F1 (3)	1	1	1			17,6		11,7		
F2	1			1		19,3		11,0		
F2	1	1	1			18,3		11,0		
F3	1			1		20,9		11,2		
F3	1	1	1			20,6		11,2		
F4	1	1	1			22,7		11,4		
F5	1	1	1			24,0		11,4		
F6	1	2	1			20,6		11,4		
F7	1	2	1			21,9		11,5		

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

Tableau 25 - Données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires, 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 (3)	1			1					23,3			18,5	23,3			18,5	60,0
F1 (3)	1	1	1						22,6	17,6	11,8		22,6	17,6	11,8		60,0
F2	1			1					26,6			20,3	26,6			20,3	75,0
F2	1	1	1						24,4	19,5	12,1		24,4	19,5	12,1		75,0
F3	1			1					37,8			21,9	37,8			21,9	105,0
F3	1	1	1						26,1	21,7	12,4		26,1	21,7	12,4		135,0
F4	1	1	1						38,7	23,2	12,5		38,7	23,2	12,5		180,0
F5	1	1	1						46,8	24,7	12,5		46,8	24,7	12,5		225,0
F6	1	2	1						47,2	21,4	12,6		47,2	21,4	12,6		315,0
F7	1	2	1						40,1	35,5	12,6		40,1	35,5	12,6		345,0

(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 2.4.3.3 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

(3) Pour les logements de type F1, les valeurs des *Tableaux 25 et 26* sont applicables quel que soit le type d'entrée d'air installée prévu en *Annexe A* du présent Dossier Technique (deux entrées d'air de module 30 ou une entrée d'air de module 45).

Il est possible d'implanter des pièces humides supplémentaires (salle de bains avec ou sans WC, salle d'eau, WC et cellier) auquel cas il conviendra d'en tenir compte dans le calcul de Qv-base et Qv-pointe (pour Cdep = 1) en prenant en compte les valeurs contenues dans le *Tableau 22* ci-après, les valeurs de Mbouche, de la Smea et du coefficient de dépassement Cdep restant inchangées.

L'ajout de pièces principales supplémentaires au F7 est possible à condition de leur implanter à chacune d'elles une entrée d'air correspondante à celle définie en F7, auquel cas, il conviendra d'en tenir compte dans le calcul Qv-base et Qv-pointe (pour Cdep = 1) en leur ajoutant la valeur de 6,0 m^3/h par pièce ajoutée et en ajoutant à la Smea la valeur de 45,0 m^3/h par pièce principale supplémentaire.

Tableau 26 - Données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires, système HELYS Premium Pointe Type A Influence des bouches supplémentaires (sur les valeurs du Tableau 21)

Configuration					Salle de bains (avec ou sans WC commun)		WC		Cellier ou salle d'eau	
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 (3)	1			1	G2H_B2	18,5	G2H_W	11,8	G2H_T	15,0
F1 (3)	1	1	1			17,6		11,8		
F2	1			1		20,3		12,1		
F2	1	1	1			19,5		12,1		
F3	1			1		21,9		12,4		
F3	1	1	1			21,7		12,4		
F4	1	1	1			23,2		12,5		
F5	1	1	1			24,7		12,5		
F6	1	2	1			21,4		12,6		
F7	1	2	1			31,0		12,6		

2.14.2.4. ANNEXE B.4 – Cas du système HELYS Premium Pointe Type B

Tableau 27 - Données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires, 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 (3)	1			1					23,0			18,4	23,0			18,4	45,0
F1 (3)	1	1	1						22,1	17,5	11,6		22,1	17,5	11,6		45,0
F2	1			1					24,6			19,1	24,6			19,1	39,2
F2	1	1	1						22,2	18,1	10,9		22,2	18,1	10,9		36,5
F3	1			1					35,4			20,8	35,4			20,8	71,8
F3	1	1	1						24,0	20,5	11,2		24,0	20,5	11,2		55,8
F4	1	1	1						27,0	22,6	11,4		27,0	22,6	11,4		78,7
F5	1	1	1						37,3	23,8	11,4		37,3	23,8	11,4		97,4
F6	1	2	1						43,4	20,5	11,3		43,4	20,5	11,3		130,6
F7	1	2	1						44,7	21,8	11,5		44,7	21,8	11,5		154,5

(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 2.4.3.3 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

(3) Pour les logements de type F1, les valeurs des *Tableaux 27 et 28* sont applicables quel que soit le type d'entrée d'air installée prévu en *Annexe A* du présent Dossier Technique (deux entrées d'air hygroréglables ou une entrée d'air de module 45).

Il est possible d'implanter des pièces humides supplémentaires (salle de bains avec ou sans WC, salle d'eau, WC et cellier) auquel cas il conviendra d'en tenir compte dans le calcul de Qv-base et Qv-pointe (pour Cdep = 1) en prenant en compte les valeurs contenues dans le *Tableau 22* ci-après, les valeurs de Mbouche, de la Smea et du coefficient de dépassement Cdep restant inchangées.

L'ajout de pièces principales supplémentaires au F7 est possible à condition de leur implanter à chacune d'elles une entrée d'air correspondante à celle définie en F7, auquel cas, il conviendra d'en tenir compte dans le calcul Qv-base et Qv-pointe (pour Cdep = 1) en leur ajoutant la valeur de 6,0 m^3/h par pièce ajoutée et en ajoutant à la Smea la valeur de 25,0 m^3/h par pièce principale supplémentaire.

Tableau 28 - Données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires, système HELYS Premium Pointe Type B Influence des bouches supplémentaires (sur les valeurs du Tableau 21)

Configuration					Salle de bains (avec ou sans WC commun)		WC		Cellier ou salle d'eau	
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 (3)	1			1	G2H_B2	18,4	G2H_W	11,6	G2H_T	15,0
F1 (3)	1	1	1			17,5		11,6		
F2	1			1		19,1		10,9		
F2	1	1	1			18,1		10,9		
F3	1			1		20,8		11,2		
F3	1	1	1			20,5		11,2		
F4	1	1	1			22,6		11,4		
F5	1	1	1			23,8		11,4		
F6	1	2	1			20,5		11,3		
F7	1	2	1			21,8		11,5		

2.14.2.5. ANNEXE B.5 – 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 29 – 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**	**Reg 10**	**Reg 11**	**Reg 12**
$Nh_{vitessei}$	V9	0	0	0	0	0	0	0	0	2659	4159	4572	4572
	V8.5	0	0	0	0	0	0	0	0	1005	1444	1031	1031
	V8	0	0	0	0	0	0	0	2659	908	536	1106	1106
	V7.5	0	0	0	0	0	0	0	1005	915	570	1150	1150
	V7	0	0	0	0	1667	2406	4159	908	926	631	188	516
	V6.5	0	0	0	0	1303	766	615	915	1043	519	165	219
	V6	0	0	0	2434	650	732	611	926	217	188	163	166
	V5.5	0	0	0	825	628	668	650	1043	186	165	101	0
	V5	0	0	0	730	564	691	674	292	188	163	77	0
	V4.5	0	0	0	709	573	649	747	238	165	101	41	0
	V4	0	0	3736	687	628	762	403	226	163	77	166	0
	V3.5	0	0	1038	736	400	782	353	264	101	41	0	0
	V3	0	4267	1024	808	927	403	264	77	77	166	0	0
	V2.5	0	1531	1193	780	594	353	118	41	41	0	0	0
	V2	8212	1765	1056	607	474	264	166	166	166	0	0	0
	V1.5	382	1031	547	278	186	118	0	0	0	0	0	0
	V1	166	166	166	166	166	166	0	0	0	0	0	0
Nh_{pointe}	Pointe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Nh_{naturel}$	Naturel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 30 – 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**	**Reg 10**	**Reg 11**	**Reg 12**
$Nh_{vitessei}$	V9	0	0	0	0	0	0	0	0	2531	3824	4188	4188
	V8.5	0	0	0	0	0	0	0	0	836	1372	1008	1008
	V8	0	0	0	0	0	0	0	2531	821	478	974	974
	V7.5	0	0	0	0	0	0	0	836	888	496	1038	1038
	V7	0	0	0	0	1790	2338	3824	821	827	532	181	531
	V6.5	0	0	0	0	982	588	542	888	912	506	179	425
	V6	0	0	0	2360	558	681	634	827	211	181	171	596
	V5.5	0	0	0	615	560	581	576	912	182	179	154	0
	V5	0	0	0	714	513	647	594	282	181	171	171	0
	V4.5	0	0	0	600	597	656	645	232	179	154	100	0
	V4	0	0	3422	711	557	633	393	239	171	171	596	0
	V3.5	0	0	944	653	346	691	360	325	154	100	0	0
	V3	0	3910	1029	691	799	393	325	171	171	596	0	0
	V2.5	0	1485	991	710	565	360	271	100	100	0	0	0
	V2	7568	1515	1003	621	503	325	596	596	596	0	0	0
	V1.5	596	1254	775	489	394	271	0	0	0	0	0	0
	V1	596	596	596	596	596	596	0	0	0	0	0	0
Nh_{pointe}	Pointe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Nh_{naturel}$	Naturel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 31 – Nombre d'heures 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**	**Reg 10**	**Reg 11**	**Reg 12**
$Nh_{vitessei}$	V9	0	0	0	0	0	0	0	0	3175	4297	4609	4609
	V8.5	0	0	0	0	0	0	0	0	761	1192	880	880
	V8	0	0	0	0	0	0	0	3175	673	568	1141	1141
	V7.5	0	0	0	0	0	0	0	761	761	573	995	995
	V7	0	0	0	0	2268	2942	4297	673	970	567	156	492
	V6.5	0	0	0	0	1135	614	477	761	959	428	168	348
	V6	0	0	0	2965	503	554	527	970	165	156	168	295
	V5.5	0	0	0	643	462	499	640	959	161	168	144	0
	V5	0	0	0	571	441	564	689	235	156	168	113	0
	V4.5	0	0	0	544	492	638	669	200	168	144	91	0
	V4	0	0	3985	578	613	776	326	215	168	113	295	0
	V3.5	0	0	789	729	426	712	324	312	144	91	0	0
	V3	0	4387	930	779	857	326	312	113	113	295	0	0
	V2.5	0	1317	1163	686	478	324	204	91	91	0	0	0
	V2	7949	1672	914	561	476	312	295	295	295	0	0	0
	V1.5	516	1089	684	409	314	204	0	0	0	0	0	0
	V1	295	295	295	295	295	295	0	0	0	0	0	0
Nh_{pointe}	Pointe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Nh_{naturel}$	Naturel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 32 – Nombre d'heures 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**	**Reg 10**	**Reg 11**	**Reg 12**
$Nh_{vitessei}$	V9	0	0	0	0	0	0	0	0	3008	4488	4991	4991
	V8.5	0	0	0	0	0	0	0	0	958	1904	1401	1401
	V8	0	0	0	0	0	0	0	3008	1025	608	1127	1127
	V7.5	0	0	0	0	0	0	0	958	1228	519	728	728
	V7	0	0	0	0	1924	2729	4488	1025	1059	421	97	229
	V6.5	0	0	0	0	1395	775	782	1228	739	307	76	119
	V6	0	0	0	2753	603	709	825	1059	125	97	56	165
	V5.5	0	0	0	805	652	778	793	739	105	76	37	0
	V5	0	0	0	746	744	916	631	173	97	56	44	0
	V4.5	0	0	0	872	777	859	498	124	76	37	38	0
	V4	0	0	4028	919	770	715	230	106	56	44	165	0
	V3.5	0	0	1242	881	413	536	173	93	37	38	0	0
	V3	0	4596	1376	676	662	230	93	44	44	165	0	0
	V2.5	0	2050	1043	513	348	173	82	38	38	0	0	0
	V2	8420	1430	655	283	192	93	165	165	165	0	0	0
	V1.5	175	519	251	147	115	82	0	0	0	0	0	0
	V1	165	165	165	165	165	165	0	0	0	0	0	0
Nh_{pointe}	Pointe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Nh_{naturel}$	Naturel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 33 – Nombre d'heures 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**	**Reg 10**	**Reg 11**	**Reg 12**
$Nh_{vitessei}$	V9	0	0	0	0	0	0	0	0	3632	5104	5596	5596
	V8.5	0	0	0	0	0	0	0	0	929	1870	1378	1378
	V8	0	0	0	0	0	0	0	3632	1035	568	927	927
	V7.5	0	0	0	0	0	0	0	929	1248	359	537	537
	V7	0	0	0	0	2601	3382	5104	1035	893	302	86	210
	V6.5	0	0	0	0	1279	703	770	1248	518	235	75	72
	V6	0	0	0	3408	634	749	874	893	93	86	49	40
	V5.5	0	0	0	743	685	762	702	518	90	75	31	0
	V5	0	0	0	768	737	966	451	119	86	49	21	0
	V4.5	0	0	0	856	812	795	354	127	75	31	20	0
	V4	0	0	4641	973	689	511	183	98	49	21	40	0
	V3.5	0	0	1233	779	300	387	161	80	31	20	0	0
	V3	0	5228	1342	473	466	183	80	21	21	40	0	0
	V2.5	0	1988	807	362	270	161	41	20	20	0	0	0
	V2	8599	1096	501	271	178	80	40	40	40	0	0	0
	V1.5	121	408	196	87	69	41	0	0	0	0	0	0
	V1	40	40	40	40	40	40	0	0	0	0	0	0
Nh_{pointe}	Pointe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Nh_{naturel}$	Naturel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 34 – Nombre d'heures 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**	**Reg 10**	**Reg 11**	**Reg 12**
$Nh_{vitessei}$	V9	0	0	0	0	0	0	0	0	3616	5032	5453	5453
	V8.5	0	0	0	0	0	0	0	0	942	1547	1126	1126
	V8	0	0	0	0	0	0	0	3616	895	545	1039	1039
	V7.5	0	0	0	0	0	0	0	942	983	494	582	582
	V7	0	0	0	0	2708	3382	5032	895	927	360	96	252
	V6.5	0	0	0	0	1191	696	646	983	665	222	80	180
	V6	0	0	0	3409	612	701	689	927	91	96	76	128
	V5.5	0	0	0	718	597	674	661	665	81	80	60	0
	V5	0	0	0	730	615	734	590	129	96	76	63	0
	V4.5	0	0	0	732	644	735	410	106	80	60	57	0
	V4	0	0	4621	778	641	660	172	113	76	63	128	0
	V3.5	0	0	1057	742	355	446	176	136	60	57	0	0
	V3	0	5126	1122	628	615	172	136	63	63	128	0	0
	V2.5	0	1674	971	405	257	176	120	57	57	0	0	0
	V2	8376	1273	525	279	230	136	128	128	128	0	0	0
	V1.5	256	559	336	211	167	120	0	0	0	0	0	0
	V1	128	128	128	128	128	128	0	0	0	0	0	0
Nh_{pointe}	Pointe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Nh_{naturel}$	Naturel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 35 – Nombre d'heures 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**	**Reg 10**	**Reg 11**	**Reg 12**
$Nh_{vitessei}$	V9	0	0	0	0	0	0	0	0	4004	5188	5572	5572
	V8.5	0	0	0	0	0	0	0	0	768	1358	974	974
	V8	0	0	0	0	0	0	0	4004	800	499	927	927
	V7.5	0	0	0	0	0	0	0	768	859	428	737	737
	V7	0	0	0	0	3166	3817	5188	800	819	430	83	233
	V6.5	0	0	0	0	1093	574	557	859	733	307	73	145
	V6	0	0	0	3831	491	569	614	819	122	83	77	172
	V5.5	0	0	0	615	518	612	587	733	105	73	58	0
	V5	0	0	0	595	515	635	527	168	83	77	49	0
	V4.5	0	0	0	637	576	652	510	118	73	58	38	0
	V4	0	0	4825	681	572	581	227	97	77	49	172	0
	V3.5	0	0	920	670	319	543	156	135	58	38	0	0
	V3	0	5287	1023	589	653	227	135	49	49	172	0	0
	V2.5	0	1481	887	507	341	156	87	38	38	0	0	0
	V2	8366	1282	638	289	207	135	172	172	172	0	0	0
	V1.5	222	538	295	174	137	87	0	0	0	0	0	0
	V1	172	172	172	172	172	172	0	0	0	0	0	0
Nh_{pointe}	Pointe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Nh_{naturel}$	Naturel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 36 – Nombre d'heures 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**	**Reg 10**	**Reg 11**	**Reg 12**
$Nh_{vitessei}$	V9	0	0	0	0	0	0	0	0	4698	6203	6774	6774
	V8.5	0	0	0	0	0	0	0	0	959	1881	1310	1310
	V8	0	0	0	0	0	0	0	4698	1117	377	554	554
	V7.5	0	0	0	0	0	0	0	959	1182	177	119	119
	V7	0	0	0	0	3774	4461	6203	1117	607	89	3	3
	V6.5	0	0	0	0	1245	709	841	1182	177	30	0	0
	V6	0	0	0	4479	599	740	812	607	11	3	0	0
	V5.5	0	0	0	749	689	864	555	177	6	0	0	0
	V5	0	0	0	773	798	908	227	13	3	0	0	0
	V4.5	0	0	0	934	751	672	102	7	0	0	0	0
	V4	0	0	5726	921	548	271	17	0	0	0	0	0
	V3.5	0	0	1318	592	159	115	3	0	0	0	0	0
	V3	0	6336	1227	234	164	17	0	0	0	0	0	0
	V2.5	0	1935	418	71	33	3	0	0	0	0	0	0
	V2	8760	475	71	7	0	0	0	0	0	0	0	0
	V1.5	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nh_{pointe}	Pointe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Nh_{naturel}$	Naturel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2.14.3. ANNEXE C – Fiches diagnostic

DIAGNOSTIC PREALABLE

Nom opération _____ RR_____ Maitre d'ouvrage _____ Date __/___/___
N° Bâtiment/allée _____ Étage _____ N° Appt _____ Type _____

Cuisson gaz oui ☐ non ☐ **Chauffage/ECS** : collectif ☐ Ventouse ☐ BS-B11 ☐ P (kw) _____
Vide Ordure oui ☐ non ☐
Remarques : _____

Pièces	Nbre	Conduit	VB	VH	Détalonnage (mm)	Remarques
		☐ Shunt ☐ Individuel	Oui ☐ Non☐ _____x_____	Oui ☐ Non☐ _____x_____		
		☐ Shunt ☐ Individuel	Oui ☐ Non☐ _____x_____	Oui ☐ Non☐ _____x_____		
		☐ Shunt ☐ Individuel	Oui ☐ Non☐ _____x_____	Oui ☐ Non ☐ _____x_____		
		☐ Shunt ☐ Individuel	Oui ☐ Non☐ _____x_____	Oui ☐ Non ☐ _____x_____		
		☐ Shunt ☐ Individuel	Oui ☐ Non☐ _____x_____	Oui ☐ Non ☐ _____x_____		

Vide entre habillage et conduit VH : **Cuisine** oui ☐ non ☐ **WC** oui ☐ non ☐ **SdB** oui ☐ non ☐

Séchoir oui ☐ non ☐ Localisation : _____
Grille de transfert oui ☐ non ☐ Localisation : _____
Loggia oui ☐ non ☐ Localisation : _____
Porte palière étanche oui ☐ non ☐
Besoin de T2a oui ☐ non ☐ Si oui, réaliser le tracé et préciser les produits « T2a » nécessaires. (Nbre de pièces et longueur)

Remarques : _____

Entrees d'air							
CUISINE	SALON	Salle à Manger	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5
x	x	x	x	x	x	x	x
☐ CVR ☐ Fenêtre	☐ CVR ☐ Fenêtre	☐ CVR ☐ Fenêtre	☐ CVR ☐ Fenêtre	☐ CVR ☐ Fenêtre	☐ CVR ☐ Fenêtre	☐ CVR ☐ Fenêtre	☐ CVR ☐ Fenêtre

CVR = coffre de volet roulant

Remarques : _____

N°Vert 0800 730 500
APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE
ACTHYS

N°Vert 0800 730 500
APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE
ACTHYS