Avis Technique 14/16-2223

Annule et remplace l'Avis Technique 14/15-2091

Système de ventilation mécanique basse pression Low pressure mechanical ventilation system

MATRYS®

Titulaire : Société ACTHYS Parc de Genève

240, rue Ferdinand Perrier FR-69800 SAINT PRIEST

Tél.: 04.72.90.10.05 Fax: 04.72.90.10.80

E-mail: contact@acthys-ventilation.fr Internet: www.acthys-ventilation.fr

Groupe Spécialisé n° 14.5

Equipements / Ventilation et systèmes par vecteur air

Publié le 5 décembre 2016



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

(arrêté du 21 mars 2012)

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

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 28 juin 2016, les systèmes « MATRYS » présentés par la société ACTHYS. Il a formulé sur ces systèmes l'Avis Technique ci-après qui annule et remplace l'Avis Technique 14/15-2091. Cet Avis est formulé pour les utilisations en France européenne.

Définition succincte

1.1 Description succincte

Les systèmes de ventilation MATRYS sont des systèmes de ventilation mécanique basse pression hygroréglable à fonctionnement permanent raccordé sur les conduits de ventilation naturelle des logements existants.

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

Les systèmes de ventilation hygroréglable MATRYS sont composés :

- d'entrées d'air hygroréglables (EHA², EHO², EHV² et EHT) ou autoréglables,
- de bouches d'extraction hygroréglables non temporisées (GBP C et GBP B),
- de bouches d'extraction fixes à débit de pointe (GBP W),
- de bouches d'extraction fixes (GBP T et GBP W+),
- éventuellement, dans le logement, de conduits horizontaux T2a en PVC,
- éventuellement de conduits verticaux neufs (applicable à toutes les pièces techniques hormis la cuisine) :
 - conduits circulaires en acier galvanisé avec piquage 90°.
 - conduits de type shunt (avec raccordement individuel de hauteur d'étage),
- d'un réseau aéraulique horizontal intégrant des plenums et éventuellement, dans le cas de de conduits verticaux circulaires neufs, des tés souches,
- d'un ventilateur,
- d'une sortie de toiture dans le cas d'un réseau horizontal installé en toiture combles accessibles.

1.2 Identification des produits

Tous les composants des systèmes MATRYS 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 des certifications dont ils relèvent.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

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

2.2 Appréciation sur le procédé

2.21 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur

2.211 Aération des logements

a) Débits minimaux et qualité de l'air

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

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

b) Risque de désordres dus à des condensations

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

2.212 Acoustique

Par le respect des éléments contenus dans le Dossier Technique établi par le demandeur, les systèmes MATRYS 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.

2.213 Sécurité en cas d'incendie

Les caractéristiques vis-à-vis de la sécurité en cas d'incendie des conduits existants ne sont pas modifiées par la mise en place des systèmes MATRYS compte tenu de la mise en œuvre de ventilateurs classés C4.

Le recours à des ventilateurs classés C4 permet de répondre à la réglementation pour ce qui concerne les conduits créés. Ces conduits créés et leur enveloppe 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.

2.214 Règlementation thermique

Règlementation thermique des bâtiments existants dite « éléments par éléments »

Sous réserve d'utilisation des ventilateurs dans une plage de débits appropriée, les systèmes MATRYS ne font pas obstacle au respect des exigences de l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants.

Règlementation thermique des bâtiments existants dite « globale »

Les systèmes MATRYS 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.

Le calcul de la consommation électrique des ventilateurs requis dans les règles « Th-C-E ex » est à réaliser conformément à la fiche d'application « Saisie des systèmes d'extraction mécanique basse pression ». Les éléments du Dossier Technique et la fiche d'application permettent de faire le calcul.

2.215 Règlementation parasismique

La mise en œuvre des systèmes MATRYS ne fait pas obstacle au respect des exigences du décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 modifié relatif à la prévention du risque sismique dans la mesure où aucune exigence n'est requise pour les équipements.

2.216 Données environnementales

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

2.217 Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux 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.

2.22 Durabilité et entretien

2.221 Durabilité

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

2.222 Entretien

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

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

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

2.23 Fabrication et contrôles

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

La certification CSTBat-35 « Ventilation hygroréglable », prévue dans le Dossier Technique établi par le demandeur, permet d'assurer une constance convenable de la qualité.

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

2.24 Mise en œuvre et réception

A l'exception du réglage des paramètres de pression de fonctionnement au niveau du groupe d'extraction, la mise en œuvre et la réception des systèmes MATRYS :

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

2.3 Prescriptions Techniques

2.31 Fabrication et contrôles

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

Chaque composant doit faire l'objet d'un marquage conforme aux exigences du règlement de certification CSTBat « Ventilation hygroréglable » pour les composants hygroréglables ou fixes.

2.32 Diagnostics préalables et dimensionnement

Les diagnostics préalables et le dimensionnement doivent être :

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

2.33 Mise en œuvre

La mise en œuvre doit être :

- réalisée par une entreprise qualifiée,
- effectuée conformément au chapitre 0 du Dossier Technique établi par le demandeur.

2.34 Réception

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

2.35 Entretien

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

2.36 Assistance technique

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

Conclusions

Appréciation globale

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

Validité

Jusqu'au 30 septembre 2019.

Pour le Groupe Spécialisé n° 14.5 Le Président

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Exigences relatives à l'aération des logements

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

Etanchéité des réseaux

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

Acoustique

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

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 14.5

14/16-2223

Dossier Technique établi par le demandeur

A. Description

1. Généralités

Les systèmes de ventilation MATRYS sont des systèmes de ventilation mécanique basse pression hygroréglable à fonctionnement permanent raccordé sur les conduits de ventilation naturelle des logements existants.

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

Les systèmes de ventilation hygroréglable MATRYS sont composés :

- d'entrées d'air hygroréglables (EHA², EHO², EHV² et EHT) ou autoréglables,
- de bouches d'extraction hygroréglables non temporisées (GBP C et GBP B),
- de bouches d'extraction fixes à débit de pointe (GBP W),
- de bouches d'extraction fixes (GBP T et GBP W+),
- éventuellement, dans le logement, de conduits horizontaux T2a en PVC.
- éventuellement de conduits verticaux neufs (applicable à toutes les pièces techniques hormis la cuisine) :
 - conduits circulaires en acier galvanisé avec piquage 90°,
 - conduits de type shunt (avec raccordement individuel de hauteur d'étage),
- d'un réseau aéraulique horizontal intégrant des plenums et éventuellement, dans le cas de de conduits verticaux circulaires neufs, des tés souches.
- d'un ventilateur,
- d'une sortie de toiture dans le cas d'un réseau horizontal installé en toiture combles accessibles.

2. Domaine d'emploi

2.1 Types de locaux et types de travaux

Le présent Avis Technique est applicable aux travaux :

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

Dans le cas du système MATRYS Type A, le présent Avis Technique est limité au cas des bâtiments ayant au maximum 9 niveaux.

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

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

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

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

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

Aucun appareil à gaz ne doit être raccordé au réseau.

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

2.31 Cas des systèmes pièce par pièce

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

- sont compatibles en chauffage avec les systèmes « MATRYS Type A » et « MATRYS Type B »,
- \bullet sont compatibles en rafraı̃chissement avec le système « MATRYS Type A ».

Ces systèmes à recirculation d'air fonctionnant pièce par pièce ne sont pas compatibles de rafraîchissement avec le système « MATRYS Type B ».

2.32 Cas des systèmes gainables

Les systèmes MATRYS 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 sont explicitement indiquées dans l'Avis Technique relatif à ce système de chauffage ou de rafraîchissement

3. Composants

3.1 Entrées d'air

3.11 Entrées d'air autoréglables

Les entrées d'air autoréglables des systèmes MATRYS sont de module 30 ou 45, de marque Aldes, certifiées NF-205 « Ventilation mécanique contrôlée ».

3.12 Entrées d'air hygroréglables

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

Les entrées d'air hygroréglables se composent de :

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

Leurs caractéristiques aérauliques nominales sont données en *Annexe E*, en fonction du taux d'humidité de l'air intérieur.

La température du capteur suit la loi ci-dessous, déterminée conformément à la norme NF EN 13141-9 « Ventilation des bâtiments – Essais de performance des composants/produits pour la ventilation des logements – Partie 9 : Dispositif de transfert d'air hygroréglable monté en extérieur » : Tcapteur = Tpièce – 0,30 (Tpièce - Textérieure).

14/16-2223

3.13 Accessoires

3.131 Auvents

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

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

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

3.132 Entretoises et socles acoustiques

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

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

3.2 Bouches d'extraction

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

- · des bouches d'extraction hygroréglables non temporisées,
- des bouches d'extraction à débit de pointe manuel (tirage ficelle)
- des bouches d'extraction à débit fixe

Ces bouches d'extraction, spécifiquement conçues pour fonctionner en ventilation basse pression, ont une plage de pression de fonctionnement de [15 Pa; 30 Pa].

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

- d'une face avant amovible (incluant la grille de passage d'air)
- d'une embase technique pour raccordement de type applique.

Leurs caractéristiques aérauliques et acoustiques sont détaillées en $\ensuremath{\mathit{Annexe}}\xspace E.$

3.21 Bouches d'extraction hygroréglables non temporisées (GBP B1, B2 et GBP C1 à C3)

L'embase technique reçoit :

- un ou plusieurs module(s) hygroréglable(s) de commande de débit hygroréglable,
- une case avec un double volet : l'un fixe et l'autre actionné par un module hygroréglable ou bien les deux actionnés par deux modules hygroréglables.

Le module de commande de débit hygroréglable est composé d'une embase, clippée sur l'embase technique de la bouche, qui actionne son volet. L'angle du volet dépend du taux d'humidité, variable en fonction des versions.

Chaque module hygroréglable 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 le volet.

3.22 Bouche d'extraction à débit de pointe actionné par cordelette (GBP W)

L'embase technique reçoit :

- un module de commande temporisé pneumatique (cordelette) actionné par l'utilisateur.
- une case avec un volet actionné par le module de commande temporisé. Le deuxième volet est fixe.

Le module de commande temporisé comprend :

- un organe de commande à action mécanique et temporisation pneumatique associé à un chariot d'accouplement du volet qui permet de maintenir pendant une durée déterminée l'ouverture maximum dudit volet et au-delà de cette durée de refermer ce volet.
- un cliquet permet selon son état de bloquer le chariot en position correspondant à l'ouverture maximum du volet ou de le libérer.

3.23 Bouches d'extraction à débit fixe (GBP T et GBP W+)

L'embase technique reçoit une case avec deux volets fixes.

3.3 Conduits horizontaux T2a

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

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

Ces conduits génèrent une perte de charge linéaire de 0,01 Pa/m pour un débit de 30 m³/h. Les règles de dimensionnement associées sont explicitées au paragraphe 5.4.

3.4 Plenums

Le plénum permet de relier le réseau vertical au réseau collectif horizontal.

Le plenum est une pièce d'adaptation en tôle d'acier galvanisée rectangulaire ou carré à sa base permettant de s'adapter à la section du conduit de ventilation (de type shunt ou individuel).

Pour les installations en bord de mer, un traitement anti-corrosif peut être appliqué sur les plenums.

Chaque plenum est muni :

- soit d'au moins une trappe de visite, de dimensions minimales 100 mm x 300 mm, positionnée de telle sorte que les conduits verticaux puissent être ramonés,
- soit d'un capot de fermeture démontable.

Il existe deux types de plenums :

- Plenums de recouvrement (voir Annexe H. 1),
- Plenums en piquage (voir Annexe H.2).

La longueur maximale ne doit pas dépasser 1450 mm.

3.41 Cas des conduits shunts

Le plenum 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.

3.42 Cas des conduits individuels

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

3.5 Ventilateurs

3.51 Généralités

Seuls les ventilateurs de la gamme ACTHYS dont les courbes caractéristiques sont données en *Annexe F*, permettent de respecter les exigences de dimensionnement des systèmes *(voir paragraphe 5.5)*.

Les installations seront réalisées avec les ventilateurs MATRYS 700M, 1000M, 1500M 2000M, 2500M ou 3000M, dont la pression de fonctionnement est réglable, de façon à maintenir une dépression de 15 à 30 Pa aux bouches d'extraction.

Ces ventilateurs possèdent les modes de fonctionnement suivants :

- · courbe plate,
- courbe montante.

Le réglage du mode de fonctionnement est effectué à l'installation conformément aux dispositions établies lors de l'étude dimensionnement.

Les composants MATRYS 700M, 1000M, 1500M 2000M, 2500M ou 3000M font l'objet d'un marquage CE dans le cadre de la directive CEM (n° 2014/30/UE) et de la directive Basse Tension (n° 2014/35/UE).

Les courbes enveloppes sont données en $\mathit{Annexe}\ F$ du présent Dossier Technique.

Le caisson de ventilation se compose :

- d'un caisson en tôle galvanisée (ventilateur simple ouïe) ;
- d'un moteur à commutation électronique :
- d'une roue à réaction à entraînement direct ;
- d'un pressostat fixe monté :
- d'un inter de proximité monophasé ;
- d'une télécommande de réglage et de lecture intuitif.

3.52 Principe de régulation du mode courbe plate

En mode courbe plate, le groupe d'extraction possède une pression de fonctionnement à régler sur chantier « Préglée » réglable entre 17 et 45 Pa (voir figures de $l'Annexe\ F$).

3.53 Principe de régulation du mode courbe montante

En mode courbe montante, le groupe d'extraction possède deux pressions de fonctionnement à régler sur chantier (voir figures de l'*Annexe F*) :

- Pmax réglable entre 17 et 45 Pa avec un préréglage usine à 30 Pa,
- Pmin réglable entre 17 et Pmax avec un préréglage usine à 20 Pa.

La courbe aéraulique du ventilateur est déterminée par autoapprentissage des débits extrêmes.

Le ventilateur mesure également le débit d'air le traversant et calcule la pression nécessaire pour l'installation. La vitesse de rotation du ventilateur s'adapte alors pour que celle-ci fournisse la valeur de pression nécessaire (entre Pmin et Pmax).

3.6 Réseau aéraulique

Le réseau aéraulique est constitué des conduits verticaux à tirage naturel existants, d'un réseau aéraulique horizontal tel que décrit au paragraphe 3.61 ci-après, éventuellement de conduits verticaux neufs tel que décrits au paragraphe 3.62 ci-après et éventuellement de conduits horizontaux T2a tels que décrits au paragraphe 3.3 du présent Dossier Technique.

3.61 Conduits horizontaux

Le réseau aéraulique horizontal situé en toiture ou dans les combles permet de raccorder le caisson d'extraction aux conduits verticaux.

Il est réalisé en conduit rigide agrafé spiralé en acier galvanisé (acier galvanisé conforme à la norme EN ISO 8496 garantissant la régularité du revêtement).

Les conduits utilisés pour le réseau horizontal doivent être conformes aux normes NF EN 1506 « Ventilation des bâtiments – Conduits en tôle et accessoires à section circulaire – Dimensions » et NF EN 12237 « Ventilation des bâtiments – Réseau de conduits – Résistance et étanchéité des conduits circulaires en tôle ».

Pour les installations en bord de mer, un traitement anti-corrosif peut être appliqué sur le réseau aéraulique horizontal.

3.62 Conduits verticaux neufs

3.621 Généralités

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

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

Les composants d'un tel réseau collectif doivent être classés A1, 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). Ce classement est satisfait pour les aciers galvanisés ou inoxydables et alliages d'aluminium.

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

3.622 Conduits circulaires avec piquages à 90°

Ces conduits et accessoires rigides doivent être conformes aux normes NF EN 1506 et NF EN 12237.

Les conduits 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 ».

3.623 Conduits shunts neufs

En acier galvanisé ou en aluminium avec respectivement une épaisseur minimum de $15/10^{\rm ème}$ et $12/10^{\rm ème}$, ces conduits se composent (voir *Annexe I*) :

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

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 6.52.

3.7 Sortie de toiture

Dans le cas d'une installation dans les combles, deux sorties de toiture peuvent être mises en œuvre : la sortie de toiture STS et la sortie de toiture STE.

La sortie de toiture STS est en acier galvanisé. Elle est composée :

- d'un chapeau pare-pluie rotatif équipé d'une grille de protection (amovible);
- d'une plaque de plomb pour réaliser l'étanchéité ;
- d'une plaque support de couverture équipée de quatre feuillards de fixation :
- d'un fût de raccordement de conduit.

La sortie de toiture STE, d'aspect identique aux cheminées traditionnelles, est fabriquée en acier galvanisé. Son corps de souche intègre le système de fixation du conduit.

3.8 Marquage

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

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

4. Configurations des systèmes

Les configurations sont définies dans les tableaux de l'Annexe C.

5. Diagnostics préalables et dimensionnement

5.1 Etanchéité des réseaux

Un test d'étanchéité des conduits n'est pas nécessaire. Les fuites des réseaux sont prises en compte dans le dimensionnement conformément aux dispositions prévues au paragraphe 5.51.

5.2 Diagnostics préalables

5.21 Diagnostic préalable colonne témoin

Un diagnostic préalable de l'installation existante doit être systématiquement réalisé. Ce diagnostic permet notamment de rassembler les éléments nécessaires à la préconisation du système MATRYS.

Le diagnostic est réalisé sur un échantillon de colonnes, jugé représentatif du projet de réhabilitation et proposé par la société ACTHYS ou par toute autre société qualifiée désignée par le donneur d'ordre.

Ce diagnostic comporte, pour les colonnes considérées, les opérations listées au paragraphe $5.23~\mathrm{du}$ présent Dossier Technique.

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

5.22 Diagnostic avant chantier

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

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

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

5.23 Opérations à réaliser lors des diagnostics

Les diagnostics listés aux paragraphes 5.21 et 5.22 du présent Dossier Technique comportent les opérations suivantes :

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

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

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

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

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 MATRYS ne doivent pas être installés.

5.3 Dimensionnement 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 toute les autres pièces : détalonnage de 1 cm quel que soit le nombre de portes (soit une section d'environ 80 cm²).

5.4 Dimensionnement de la gaine T2a

Une traînasse de type T2a peut être utilisée afin d'assurer la jonction entre la grille d'une pièce de service dépourvue de conduit vertical et un conduit vertical de ventilation ou de fumée situé dans une autre pièce. Les limites d'utilisation de celle-ci sont alors déterminées :

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

5.5 Dimensionnement du groupe de ventilation et du réseau d'extraction

5.51 Calculs des débits aux bouches d'extraction

Les éléments de calcul des réseaux définis dans le NF DTU 68.3 doivent être utilisés pour le dimensionnement du réseau horizontal en toiture et du groupe d'extraction moyennant les aménagements décrits ci-après. Les débits minimaux et maximaux résultants des aménagements précisés ci-dessous, en fonction des typologies de logements, sont indiqués en *Annexe D*.

Dans le cas de conduits existants, les défauts d'étanchéité du réseau sont supposés localisés au droit de la bouche d'extraction et correspondre à une section fixe complémentaire fixée, conformément à la norme NF E51-766 « Ventilation des bâtiments – Eléments de calculs complémentaires des débits des conduits collectifs shunt en ventilation naturelle » à :

- 4 cm² pour les bouches d'extraction destinées à être installées en cuisine,
- 3 cm² pour les bouches d'extraction destinées à être installées en sanitaires et celliers.

Dans le cas de 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.

5.511 Débits minimaux

Les débits minimaux (appelés Q_{min}) à prendre en compte pour les calculs du dimensionnement du réseau d'extraction sont, par logement :

- bouches d'extraction hygroréglables : débit à 35 % HR par bouche,
- bouches d'extraction temporisées : débit réduit par bouche (Q_{min}).
- \bullet bouches d'extraction à débits fixes : débit nominal par bouche (Q_{nom})

5.512 Débits maximaux foisonnés

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

Le foisonnement doit être pris en compte uniquement dans le cas de dispositifs temporisés et/ou hygroréglables.

Pour chaque type de dispositifs soumis au foisonnement, le débit de dimensionnement (noté Q_{df}), doit être calculé selon la formule suivante : $Q_{df} = k.Q_{Mf} + (1-k).Q_{mf}$ où :

- Q_{mf} et Q_{Mf} sont respectivement les débits minimaux et maximaux foisonnées dans les conditions d'application du foisonnement (calculés pour une différence de pression de 15 Pa) indiqués au Tableau 1 ci-dessous,
- k (défini pour chaque colonne) est le coefficient de foisonnement fonction du type et du nombre total N de dispositifs concernés par le foisonnement et raccordés à la même colonne indiqué au Tableau 2 ci-desous

Dans le cas des conduits individuels, le coefficient k de foisonnement est à prendre en compte, non pas au niveau de chaque colonne, mais au niveau de chaque plenum (N correspondant alors au nombre total de dispositifs concernés par le foisonnement et raccordés au même plénum) et est utilisé dans le dimensionnement du réseau et du caisson d'extraction.

Tableau 1 – Valeurs de Q_{mf} et Q_{Mf}

Type de bouche	Q_{mf}	Q_{Mf}
C1	33	33
C2	38	38
C3	47	47
B1	39	39
B2	28	28
W	10	30
W+	30	30
Т	15	15

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

Tableau 2 - Relation entre k et N

	k
1 à 3	1
4	0,8
5	0,6
6 et plus	0,5

Les bouches d'extraction fixes non temporisées (bouches de type T et W+) ne sont pas prises en compte pour le décompte global du nombre de bouches d'extraction concernées par le foisonnement.

Le débit maximal d'un conduit (Q $_{max\text{-}COND}$) est égal à la somme des débits Q $_{df}$ des bouches d'extraction raccordées au ventilateur :

$$Q_{max-COND} = \Sigma Q_{df}$$

Le débit $Q_{max-VENT}$ à prendre en compte pour le dimensionnement du groupe d'extraction est égal à la somme des débits maximaux ($Q_{max-COND}$) des conduits desservis :

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

5.52 Dimensionnement des systèmes MATRYS

Les systèmes MATRYS sont dimensionnés par la société ACTHYS ou par toute autre personne formée à l'utilisation du logiciel de dimensionnement développé par ACTHYS.

Le groupe d'extraction et le dimensionnement du réseau aéraulique doivent respecter les débits d'extraction minimaux et maximaux foisonnées (voir paragraphes 5.511 et 5.512) ainsi que la pression de fonctionnement des bouches d'extraction et le débit de fuite.

6. Mise en œuvre

6.1 Entrées d'air

6.11 Généralités

Les entrées d'air sont à installer en partie haute en regard de passages d'air ménagés sur les menuiseries, sur 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 la Commission Chargée de Formuler des Avis Techniques pour montage sur menuiserie PVC.

Sur les coffres de volets roulants, les entrées d'air sont montées sur la face verticale. Pour les installations sur murs, les accessoires de traversée de mur proposés par le distributeur doivent être utilisés.

6.12 Entrées d'air hygroréglables

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

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

6.2 Bouches d'extraction

Les bouches d'extraction GBP 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

Les bouches sont vissées directement sur la paroi à l'entrée du conduit à l'aide d'une platine de fixation possédant un joint périphérique.

Pour une installation directement sur le conduit T2a, la platine de fixation n'est pas nécessaire.

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

Ces dispositions sont complétées des éléments ci-après.

En cuisine, salle de bains et en salle d'eau, les bouches sont hygroréqlables.

En WC, un seul type de commande est possible pour les bouches d'extraction possédant un débit temporisé à savoir un tirage par cordelette : la bouche doit être fixée à la paroi par deux vis ; l'emplacement et le type de vis sont indiqués dans la notice d'installation.

6.3 Mise en œuvre de la traînasse T2a

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

6.4 Mise en œuvre de réseau aéraulique horizontal et du ventilateur

Le réseau aéraulique entre les conduits existants raccordés au système et le ventilateur doit être réalisé conformément au NF DTU 68.3.

A titre d'exemple, le système doit comprendre un raccordement par manchette souple de l'extracteur mécanique au réseau. La mise en œuvre dépend du type de toiture.

Dans le cas d'une toiture dont les combles sont accessibles, le réseau peut être installé en combles.

La mise en œuvre du groupe d'extraction doit être réalisée conformément :

- à la norme NF C15-100 « Installations électriques à basse tension »,
- aux dispositions de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié
- au procès-verbal de classement de résistance n° EFR-16-001870 relatif aux ventilateurs du présent Dossier Technique.

6.41 Toiture-terrasse

- Dans le cas où un plenum de recouvrement doit être installé :
 - retirer la dalle et la coiffe existantes,
 - si nécessaire araser et nettoyer la partie supérieure du conduit, et s'assurer de la planéité de la partie supérieure.
- Dans le cas où un plenum en piquage doit être installé :
 - réaliser un carottage au niveau de chaque conduit vertical réutilisé.
 - assurer l'étanchéité au niveau du débouché des conduits verticaux réutilisés,
- 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,

- L'étanchéité au niveau de la jonction entre la base du plenum et la souche doit être assurée en y appliquant du mastic polymère d'étanchéité.
- Fixer le plenum sur la souche :
 - les plenums de recouvrement peuvent être fixés à l'aide de vis ou scellés grâce à un scellement chimique
 - les plenums en piquage doivent être fixés à l'aide de vis
- Réaliser le réseau aéraulique suivant les caractéristiques de fonctionnement basse pression.
- Installer le groupe d'extraction
- Réaliser le raccordement du caisson d'extraction basse pression à l'aide de manchettes souples.

6.42 Toiture combles accessibles

- Dans le cas où un plenum de recouvrement doit être installé :
 - Retirer la dalle et la coiffe existantes,
 - Si nécessaire araser et nettoyer la partie supérieure du conduit, et s'assurer de la planéité de la partie supérieure.
- Dans le cas où un plenum en piquage doit être installé :
 - Réaliser un carottage au niveau de chaque conduit vertical réutilisé
 - Assurer l'étanchéité au niveau du débouché des conduits verticaux réutilisés.
- 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,
- L'étanchéité au niveau de la jonction entre la base du plenum et la souche doit être assurée en y appliquant du mastic polymère d'étanchéité,
- Fixer le plenum sur la souche :
 - les plenums de recouvrement peuvent être fixés à l'aide de vis ou scellés grâce à un scellement chimique
 - les plenums en piquage doivent être fixés à l'aide de vis
- Réaliser le réseau aéraulique suivant les caractéristiques de fonctionnement basse pression.
- Installer le groupe d'extraction.
- Réaliser le raccordement du caisson d'extraction basse pression à l'aide de manchettes souples.
- Mettre en œuvre la sortie de toiture.

6.5 Mise en œuvre de conduits verticaux neufs

6.51 Généralités

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

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

Le raccordement des conduits verticaux neufs au réseau horizontal doit être réalisé avec :

- un plenum dans le cas des conduits verticaux de type shunt,
- un té-souche dans le cas des conduits verticaux circulaires

6.52 Particularités pour les conduits shunts métalliques

Dans le cas des conduits shunt métalliques (composés d'éléments d'étage, de conduits de liaison et éventuellement d'une souche en sortie de toiture - voir *Annexe I*), 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,
- Dans le cas d'une installation en toiture terrasse, la sortie est éventuellement équipée d'une costière permettant sa fixation et une étanchéité complémentaire suivant les matériaux existants est réalisée,

- Percement d'un DN 125 mm au droit du rameau de chaque étage, et fixation avec mastic neoprène et rivets / vis autoforeuse d'un piquage plat,
- Mise en place des bouches d'extraction après habillage par une paroi assurant le degré coupe-feu de l'enveloppe du conduit en fonction de la catégorie du bâtiment.

6.6 Mise en œuvre du système d'alarme

Les installations doivent être équipées d'un système d'alarme (ayant pour objet de déclencher l'intervention des services de maintenance) fonctionnant automatiquement en cas d'arrêt du ventilateur.

Cette alarme est assurée par le pressostat situé sur le ventilateur, et doit être :

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

7. Réception des installations

7.1 Vérification aéraulique

La réception des installations devra être effectuée selon les modalités décrites dans le NF DTU 68.3 en prenant en compte les dispositions ciaprès.

7.11 Vérification préliminaire

Vérifier le paramétrage du groupe d'extraction conformément aux dispositions établies lors de l'étude dimensionnement.

7.12 Mesures de dépression

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

Dans ces conditions, les dépressions mesurées (ou déduites des mesures de débit et d'Humidité Relative) aux bouches devront être comprises entre 15 et 30 Pa, plage de pression des bouches d'extraction.

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

7.2 Autres vérifications

Vérifier que les bouches sont bien installées dans les pièces techniques adéquates conformément aux tableaux de configurations de *l'Annexe C.2.*

Vérifier que les entrées d'air soient bien installées dans les pièces principales adéquates conformément aux tableaux de configurations de *l'Annexe C.2.*

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

7.3 Dossier installateur

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

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

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

8. Opérations d'entretien

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

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

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

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

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

8.1 Entretien des entrées d'air

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

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

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

8.2 Entretien des bouches d'extraction

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

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

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

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

- Démontage de la grille et de la case double volet par simple extraction.
- · Nettoyage manuel à l'eau savonneuse,
- · Remontage des deux éléments.

8.3 Caisson d'extraction

Une notice de montage et d'utilisation est fournie avec chaque caisson d'extraction. Le nettoyage du caisson d'extraction doit être effectué au moins une fois par an.

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

8.4 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 et horizontaux,
- 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 MATRYS.

9. Processus de fabrication et contrôle

Les entrées d'air hygroréglables, auvents et bouches d'extraction sont fabriqués par la société AERECO dans son usine située à Collégien (77). AERECO est certifié ISO 9001 : 2008 pour l'ensemble de son process, depuis la conception jusqu'au contrôle qualité en passant par la fabrication. La société AERECO dispose en outre d'équipements spécialement destinés à la sélection des tissus sensibles à l'humidité, à leur assemblage en ambiance contrôlée ainsi qu'à leur stabilisation. Le montage et le réglage des produits sont menés sur des machines spéciales, selon des procédures définies et suivies du plan qualité. Le contrôle qualité de la fabrication est décrit dans ce plan. Les produits et l'ensemble des procédures qualité font l'objet de suivis à travers la certification

ISO 9001.

Ces produits fabriqués par la société AERECO et l'ensemble des procédures qualité font l'objet de suivis à travers la certification CSTBat-35 « Ventilation hygroréglable ».

Les entrées d'air autoréglables, les ventilateurs ainsi que certaines pièces de réseau et de fixation (platine rénovation notamment) sont fabriqués par la société ALDES Aéraulique. Leur production est soumise au contrôle qualité défini par la société ALDES Aéraulique dans le cadre de la certification ISO 9001.

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

14/16-2223

10. Mode d'exploitation commerciale et assistance technique

La société ACTHYS a la licence exclusive pour la France de la commercialisation des bouches d'extraction et des entrées d'air du procédé MATRYS produites par la société AERECO ainsi que des ventilateurs MATRYS 700M, 100M, 1500M, 2000M, 2500M et 3000M fabriqués par ALDES Aéraulique.

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

10.1 Conception

La société ACTHYS dispose d'un logiciel de dimensionnement et met à disposition des maîtres d'œuvres un logiciel de pré-étude du système MATRYS. En complément, la société ACTHYS peut apporter une assistance concernant les hypothèses à prendre en compte à travers une documentation et des services spécifiques.

10.2 Fournitures

La société ACTHYS commercialise des composants utiles à la mise en œuvre des systèmes objets du présent Avis Technique et conformes à la règlementation incendie en vigueur. Il s'agit, entre autre, de divers types de conduits et accessoires.

B. Résultats expérimentaux

Entrées d'air et bouches d'extraction

Les bouches d'extraction hygroréglables ont fait l'objet d'essais de caractérisation aéraulique (effectués dans le laboratoire AERECO en mars 2015 et avril 2016). Les résultats sont donnés en *Annexe C*.

Les bouches d'extraction ont fait l'objet d'essais de caractérisation acoustique (effectués dans le laboratoire du CSTB en avril 2015 et d'AERECO en avril 2016). Les résultats sont donnés en *Annexe C*.

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

Plenums

Perte de charge des plénums: rapport d'étude numérique ALDES référencé RA_20160420

Conduits horizontaux T2a

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

Groupes d'extraction

Les groupes d'extraction MATRYS 700M, 100M, 1500M, 2000M, 2500M et 3000M font l'objet du procès-verbal de résistance au feu d'EFECTIS n° EFR-16-001870.

C. Références

1. Données environnementales et sanitaires¹

Le procédé MATRYS ne fait pas l'objet d'un Profil Environnemental Produit (PEP).

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

2. Autres références

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

Les bouches d'extraction du système de ventilation mécanique basse pression reprennent la plupart des composants des bouches utilisées en VMC depuis janvier 1995 (nouvelle face avant et réglages différents). Les entrées d'air EHO (qui ont précédé les EHO²) sont fabriquées depuis 1996, l'EHT est fabriquée depuis 1998 et enfin l'EHA² est fabriquée depuis 2009.

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

Plus de 1 000 logements sont équipés du système MATRYS et plus d'un million et demi de logements en France équipés d'un système de ventilation mécanique utilisant des produits très similaires (même base technique, réglages différents).

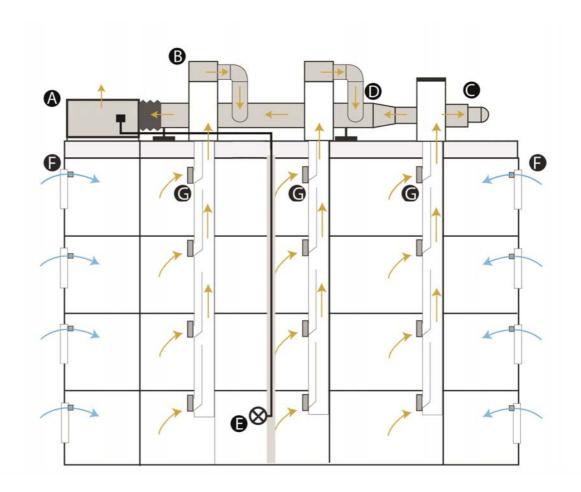
10 **14/16-2223**

-

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

Tableaux et figures du Dossier Technique

ANNEXE A – Schéma de principe des systèmes



N°	Composant
Α	Caisson d'extraction
В	Plénum de recouvrement
С	Plénum en piquage
D	Réseau aéraulique horizontal
Е	Alarme
F	Entrée d'air + auvent
G	Bouche d'extraction GBP

Figure 1 – Schéma de principe général des systèmes « MATRYS »

ANNEXE B - Données d'entrée des calculs thermiques règlementaires

ANNEXE B.1 – Cas du système « MATRYS Type A »

Tableau 1 – Données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires (en m³/h), système MATRYS Type A

Logement	Pièces humides	Qvarepspec	Cdep	Qvarepspec pour Cdep=1	Smea
F1	1 SdB avec WC	26,4	1,10	29,0	60
F1	1 SdB 1 WC	37,8	1,10	41,6	60
F2	1 SdB avec WC	39,3	1,10	43,2	75
F2	1 SdB 1 WC	39,8	1,10	43,8	75
F3	1 SdB avec WC	45,1	1,10	49,6	165
F3	1 SdB 1 WC	48,4	1,10	53,2	105
F4	1 SdB 1 WC	58,5	1,10	64,4	195
F5	1 SdB 1 WC	73,7	1,10	81,1	165
F6	2 SdB 1 WC	84,2	1,10	92,6	315
F7	2 SdB 1 WC	96,2	1,10	105,8	360

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

Pour le *Tableau 1*, il est possible d'implanter des pièces humides supplémentaires (Salles de bains, WC ou Cellier) auquel cas il conviendra d'en tenir compte dans le calcul du Qvarepspec (pour Cdep = 1) en prenant en compte les valeurs contenues au *Tableau 2* ci-après.

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

Tableau 2 – Données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires, système MATRYS Type A Influence des bouches supplémentaires (en m³/h)

	Salle de bains			wc			Cellier		
Logements	Type de bouche	Qvarep _{spec} pour C _{dep} =1	Smea	Type de bouche	Qvarep _{spec} pour C _{dep} =1	Smea	Type de bouche	Qvarep _{spec} pour C _{dep} =1	Smea
F1, 1SdB WC non séparés	B2	+11,1	0,0				Т	+16,0	0,0
F1, 1SdB, 1WC	B2	+11,2	0,0	W	+12,7	0,0	Т	+16,2	0,0
F2, 1SdB WC non séparés	B2	+11,0	0,0				Т	+15,8	0,0
F2, 1SdB, 1WC	B2	+11,2	0,0	W	+12,6	0,0	Т	+16,0	0,0
F3, 1SdB WC non séparés	B2	+10,9	0,0				Т	+15,6	0,0
F3, 1SdB, 1WC	B2	+11,0	0,0	W	+12,3	0,0	Т	+15,7	0,0
F4, 1SdB, 1WC	B2	+11,1	0,0	W	+12,4	0,0	Т	+15,8	0,0
F5, 1SdB, 1WC	B2	+11,2	0,0	W	+12,5	0,0	Т	+16,0	0,0
F6, 2 SdB, 1WC	B2	+11,1	0,0	W	+12,5	0,0	Т	+15,8	0,0
F7 et +, 2 SdB, 1WC	B2	+11,2	0,0	W	+12,5	0,0	Т	+16,0	0,0

ANNEXE B.2 - Cas du systèmes « MATRYS Type B »

Tableau 3 – Données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires (en m³/h), système MATRYS Type B

Logement	Pièces humides	Qvarepspec	Cdep	Qvarepspec pour Cdep=1	Smea
F1	1 SdB avec WC	26,4	1,10	29,0	60,0
F1	1 SdB 1 WC	37,8	1,10	41,6	60,0
F2	1 SdB avec WC	35,5	1,10	39,1	40,8
F2	1 SdB 1 WC	40,1	1,10	44,1	39,4
F3	1 SdB avec WC	38,3	1,10	42,1	76,7
F3	1 SdB 1 WC	46,7	1,10	51,4	55,8
F4	1 SdB 1 WC	49,2	1,10	54,1	80,2
F5	1 SdB 1 WC	53,9	1,10	59,3	121,2
F6	2 SdB 1 WC	69,1	1,10	76	136,9
F7	2 SdB 1 WC	71,6	1,10	78,8	162,7

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

Pour le *Tableau 3*, il est possible d'implanter des pièces humides supplémentaires (Salles de bains, WC ou Cellier) auquel cas il conviendra d'en tenir compte dans le calcul du Qvarepspec (pour Cdep = 1) en prenant en compte les valeurs contenues au *Tableau 4* ci-après.

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

Tableau 4 – Données d'entrée pour les calculs thermiques règlementaires, système MATRYS Type B Influence des bouches supplémentaires (en m^3/h)

	Salle de bains			wc			Cellier		
Logements	Type de bouche	Qvarep _{spec} pour C _{dep} =1	Smea	Type de bouche	Qvarep _{spec} pour C _{dep} =1	Smea	Type de bouche	Qvarep _{spec} pour C _{dep} =1	Smea
F1, 1SdB WC non séparés	B2	+11,1	0,0				Т	+16,0	0,0
F1, 1SdB, 1WC	B2	+11,2	0,0	W	+12,7	0,0	Т	+16,2	0,0
F2, 1SdB WC non séparés	B2	+10,6	-2,9				Т	+16,3	-4,1
F2, 1SdB, 1WC	B2	+11,2	-2,9	W	+12,5	-3,4	Т	+15,9	-4,0
F3, 1SdB WC non séparés	B2	+10,5	-4,3				Т	+15,0	-5,8
F3, 1SdB, 1WC	B2	+10,9	-2,9	W	+12,2	-3,6	Т	+15,5	-4,1
F4, 1SdB, 1WC	B2	+10,9	-4,2	W	+12,2	-4,8	Т	+15,5	-5,8
F5, 1SdB, 1WC	B2	+10,9	-6,2	W	+12,0	-6,7	Т	+15,3	-7,9
F6, 2 SdB, 1WC	B2	+10,8	-4,7	W	+12,0	-5,6	Т	+15,2	-6,8
F7 et +, 2 SdB, 1WC	B2	+10,9	-6,3	W	+12,0	-7,0	Т	+15,3	-7,8

ANNEXE C - Distribution des produits dans les systèmes

ANNEXE C.1 - Distribution des produits dans les systèmes MATRYS

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

Tableau 1 – Utilisations possibles des bouches salle de bains

Туре	MATRYS Type A	MATRYS Type B
B1	F3, F4, F6, F7 et +	F2 avec SdB et WC commun, F3 au F7 et +
B2	F1, F2 et F5	F1 et F2 avec WC séparé

Tableau 2 – Utilisations possibles des bouches cuisine

Туре	MATRYS Type A	MATRYS Type B
C1	F1, F2 avec WC séparé et F6	F1, F2 et F3 avec WC séparé, F4, F6, F7 et +
C2	F3 avec WC séparé	F2 et F3 avec SdB et WC commun, et F5
C3	F2 et F3 avec SdB et WC commun, F4, F5, F7 et +	

Tableau 3 - Utilisations possibles des bouches WC

Туре	MATRYS Type A	MATRYS Type B		
W	F1 au F4	F1 au F7 et plus		
W+	F5 au F7 et plus			

Tableau 4 – Utilisations possibles de la bouche Cellier

Туре	MATRYS Type A	MATRYS Type B
Т	F1 au F7 et plus	F1 au F7 et plus

ANNEXE C.2 – Configurations des systèmes MATRYS

Le tableau suivant synthétise les caractéristiques des entrées d'air et des bouches d'extraction à mettre en place pour le système MATRYS dans les différentes pièces du logement.

Le nombre de pièces humides indiqué dans les *Tableaux 5 et 6* du Dossier Technique constitue une valeur minimale. Un nombre moindre de pièces humides ne permettrait pas d'assurer la qualité de l'air à l'intérieur du logement : de telles configurations ne sont donc pas conformes au présent Dossier Technique.

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

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.

Tableau 5 – Configuration du système « MATRYS Type A »

	Entrées d'air				Bouches d	extraction		
	Séjour	Par chambre	Cuisine	Salle de bains	WC unique	WC multiples	SdE supplémentaire	Cellier
F1 1 SdB/WC	60		C1	B2			B2	Т
F1 1 SdB / 1 WC	60		C1	B2	W	W	B2	Т
F2 1 SdB/WC	30	45	C3	B2			B2	Т
F2 1 SdB / 1 WC	30	45	C1	B2	W	W	B2	Т
F3 1 SdB/WC	75	45	C3	B1			B2	Т
F3 1 SdB / 1 WC	45	30	C2	B1	W	W	B2	Т
F4 1 SdB / 1 WC	60	45	C3	B1	W	W	B2	Т
F5 1 SdB / 1 WC	45	30	C3	B2	W+	W	B2	Т
F6 2 SdB / 1 WC	90	45	C1	B1	W+	W	B2	Т
F7 et + 2 SdB / 1 WC	90	45	C3	B1	W+	W	B2	Т

Tableau 6 - Configuration du système « MATRYS Type B »

	Entrée	s d'air			Bouches d	extraction		
	Séjour	Par chambre	Cuisine	Salle de bains	WC unique	WC multiples	SdE supplémentaire	Cellier
F1 1 SdB/WC	60		C1	B2			B2	Т
F1 1 SdB / 1 WC	60		C1	B2	W	W	B2	Т
F2 1 SdB/WC	EH 4-32	EH 4-32	C2	B1			B2	Т
F2 1 SdB / 1 WC	EH 4-32	EH 4-32	C1	B2	W	W	B2	Т
F3 1 SdB/WC	2 x EH 4-32	EH 4-32	C2	B1			B2	Т
F3 1 SdB / 1 WC	EH 4-32	EH 4-32	C1	B1	W	W	B2	Т
F4 1 SdB / 1 WC	EH 4-32	EH 4-32	C1	B1	W	W	B2	Т
F5 1 SdB / 1 WC	2 x EH 4-32	EH 4-32	C2	B1	W	W	B2	Т
F6 2 SdB / 1 WC	2 x EH 4-32	EH 4-32	C1	B1	W	W	B2	Т
F7 et + 2 SdB / 1 WC	2 x EH 4-32	EH 4-32	C1	B1	W	W	B2	Т

14/16-2223

ANNEXE D - Valeurs pour le dimensionnement des systèmes MATRYS

ANNEXE D.1 - Cas du système « MATRYS Type A »

Tableau 1 - Valeurs de débit minimum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement, « MATRYS Type A »

Type de logement	Cuisine	Salle de bains	wc*	Salle d'Eau	Cellier
F1 1 SdB/WC	10	10		10	15
F1 1 SdB / 1 WC	10	10	10	10	15
F2 1 SdB/WC	22	10		10	15
F2 1 SdB / 1 WC	10	10	10	10	15
F3 1 SdB/WC	22	14		10	15
F3 1 SdB / 1 WC	13	14	10	10	15
F4 1 SdB / 1 WC	22	14	10	10	15
F5 1 SdB / 1 WC	22	10	30	10	15
F6 2 SdB / 1 WC	10	14	30	10	15
F7 et + 2 SdB / 1 WC	22	14	30	10	15

^(*) 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.

Tableau 2 – Valeurs de débit maximum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement, « MATRYS Type A »

Time de le manent	Cuisine	Salle de Bains	W	/C*	Salle d'Eau	Cellier	
Type de logement	Q_{df}	Q _{df}	Q _{Mf}	Q _{mf}	Q_{df}	Q_{df}	
F1 1 SdB/WC	33	28			28	15	
F1 1 SdB / 1 WC	33	28	30	10	28	15	
F2 1 SdB/WC	47	28			28	15	
F2 1 SdB / 1 WC	33	28	30	10	28	15	
F3 1 SdB/WC	47	39			28	15	
F3 1 SdB / 1 WC	38	39	30	10	28	15	
F4 1 SdB / 1 WC	47	39	30	10	28	15	
F5 1 SdB / 1 WC	47	28	30	30	28	15	
F6 2 SdB / 1 WC	33	39	30	30	28	15	
F7 et + 2 SdB / 1 WC	47	39	30	30	28	15	

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

ANNEXE D.2 - Cas du système « MATRYS Type B »

Tableau 3 – Valeurs de débit minimum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement, « MATRYS Type B »

Type de logement	Cuisine	Salle de bains	WC*	Salle d'Eau	Cellier
F1 1 SdB/WC	10	10		10	15
F1 1 SdB / 1 WC	10	10	10	10	15
F2 1 SdB/WC	13	14		10	15
F2 1 SdB / 1 WC	10	10	10	10	15
F3 1 SdB/WC	13	14		10	15
F3 1 SdB / 1 WC	10	14	10	10	15
F4 1 SdB / 1 WC	10	14	10	10	15
F5 1 SdB / 1 WC	13	14	10	10	15
F6 et + 2 SdB / 1 WC	10	14	10	10	15

^(*) 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.

Tableau 4 – Valeurs de débit maximum par bouche d'extraction à prendre en compte pour le dimensionnement, « MATRYS Type B »

	Cuisine	Salle de Bains	W	/C*	Salle d'Eau	Cellier	
Type de logement	Q_{df}	Q_{df}	Q _{Mf}	Q_{mf}	Q_{df}	Q_{df}	
F1 1 SdB/WC	33	28			28	15	
F1 1 SdB / 1 WC	33	28	30	10	28	15	
F2 1 SdB/WC	38	39			28	15	
F2 1 SdB / 1 WC	33	28	30	10	28	15	
F3 1 SdB/WC	38	39			28	15	
F3 1 SdB / 1 WC	33	39	30	10	28	15	
F4 1 SdB / 1 WC	33	39	30	10	28	15	
F5 1 SdB / 1 WC	38	39	30	10	28	15	
F6 et + 2 SdB / 1 WC	33	39	30	10	28	15	

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

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

La lecture de ces caractéristiques est la suivante :

Entrée d'air :

L'EH 4-32 est une entrée d'air hygroréglable dont la section aéraulique équivalente varie de 4 à 32 cm²

Elle existe dans quatre gammes : EHO^2 , EHA^2 , EHV^2 et EHT.

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

Exemple de code : EHA2 4-32

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

Bouches d'extraction

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

Famille de la bouche + Code

Famille: GBP

Codes de bouches : B1 à B2, C1 à C3, W, W+, T

Exemples: GBP C1, GBP W

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

Tableau 1 - Caractéristiques hygroaérauliques des bouches d'extraction hygroréglables sous 15 Pa

Type de bouche	Qmini (m³/h)	Qmaxi (m³/h)	HRmini (%)	HRmaxi (%)
GBP C1	10	52	37	79
GBP C2	10	42	32	64
GBP C3	20	55	33	68
GBP B1	10	42	31	63
GBP B2	10	42	42	74

Tableau 2 – Caractéristiques aérauliques de la bouche d'extraction à actionnement par cordelette sous 15 Pa

	Type de bouche	Qmini (m³/h)	Qtemporisé (m³/h)
ſ	GBP W	10	30

Tableau 3 – Caractéristiques aérauliques des bouches d'extraction à débit fixe sous 15 Pa

Type de bouche	Q à 15 Pa (m³/h)
GBP T	15
GBP W+	30

Tableau 4 – Caractéristiques hygroaérauliques des entrées d'air hygroréglables EH 4-32 à différentes pressions

	Différences de pression									
Valoure d	20 Pa Valeurs d'humidité		10 Pa (référence)			4 Pa				
relative		Débit en m³/h	Tolérance mini en m³/h	Tolérance maxi en m³/h	Débit en m³/h	Tolérance mini en m ³ /h	Tolérance maxi en m³/h	Débit en m³/h	Tolérance mini en m³/h	Tolérance maxi en m³/h
HR _{min}	46 +/- 5	5,7	-0	+4,2	4	-0	+3	2,5	-0	+1,9
HR _{max}	61 +/-5	45,3	-0	+5,7	32	-0	+4	20,2	-0	+2,5

Tableau 5 – Caractéristiques acoustiques minimales des entrées d'air : Dn,e,w(Ctr) en dB

Forton district							Accessoir	es (auven	ts, entreto	ises, socle	s,)
Entrée d'air	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
EHO ² 4-32		33	37								
EHA ² 4-32		37		39	40	41					
EHV ² 4-32	<mark>32</mark>										
EHT 4-32							38	40	43	45	48

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

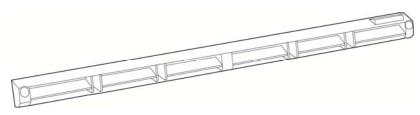
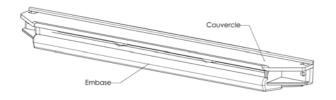


Figure 1 - Auvent standard AS



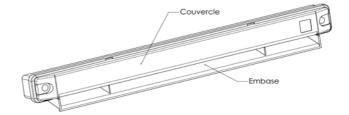


Figure 2 - Auvent acoustique AAO pour EHO²

Figure 3 - Auvent acoustique AAA pour EHA^2

Tableau 6 – Caractéristiques acoustiques des bouches d'extraction

Code	Configuration	L _{WA} (en dB(A))		
GBP C1	à 60 %HR et à 26 Pa	≤ 25		
GBP C2	à 60 %HR et à 26 Pa	≤ 25		
GBP C3	à 60 %HR et à 26 Pa	≤ 25		
GBP B1	à 60 %HR et à 26 Pa	≤ 25		
GBP B2	à 60 %HR et à 26 Pa	≤ 25		
GBP W	à ouverture minimale et à 26 Pa	≤ 27		
GBP W+	à 26 Pa	≤ 25		
GBP T	à 26 Pa	≤ 29		

Tableau 7 - Bouche d'extraction GBP C1 sous 15 Pa

Q _{min} et Q _{max} en m ³ /h (tolérances)	H _{min} et H _{max} en % HR (tolérances)	Vue de face des bouches d'extraction	Caractéristique hygroaéraulique
10 (-0 + 5) 52 (-0 + 16	37 (±5) 79 (±5)		Débit (m³/h) 70 80 50 40 30 20 10 0 20 40 80 80 100

Tableau 8 - Bouche d'extraction GBP C2 sous 15 Pa

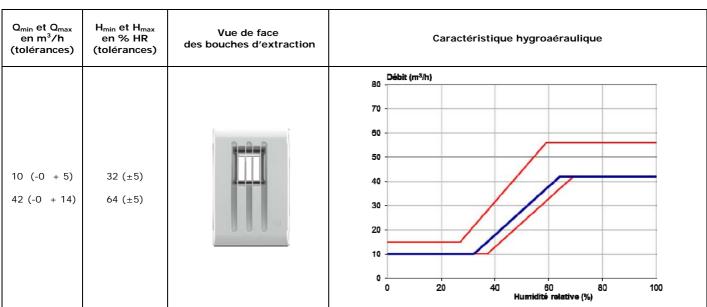


Tableau 9 - Bouche d'extraction GBP C3 sous 15 Pa

Q _{min} et Q _{max} en m³/h (tolérances)	H _{min} et H _{max} en % HR (tolérances)	Vue de face des bouches d'extraction	Caractéristique hygroaéraulique
20 (-0 + 6) 55 (-0 + 17)	33 (±5) 68 (±5)		80 Débit (m³/n) 80 50 40 30 20 10 0 20 40 80 100 Humidité relative (%)

Tableau 10 - Bouche d'extraction GBP B1 sous 15 Pa

Q _{min} et Q _{max} en m³/h (tolérances)	H _{min} et H _{max} en % HR (tolérances)	Vue de face des bouches d'extraction	Caractéristique hygroaéraulique				
10 (-0 + 5) 42 (-0 + 14)	31 (±5) 63 (±5)		20 40 80 80 100 Humidité relative (%)				

Tableau 11 - Bouche d'extraction GBP B2 sous 15 Pa

Q _{min} et Q _{max} en m³/h (tolérances)	H _{min} et H _{max} en % HR (tolérances)	Vue de face des bouches d'extraction	Caractéristique hygroaéraulique			
10 (-0 + 5) 42 (-0 + 14)	42 (±5) 74 (±5)		Dicts (m ⁴ /h) 80 70 60 50 40 30 10 0 20 40 60 80 100 Humfdité relative (%)			

Tableau 12 - Bouches d'extraction GBP W, GBP W+ et GBP T sous 15 Pa

Dénomination commerciale	GBP W	GBP W+	GBP T		
Q _{min} et Q _{max} en m³/h (tolérances)	10 (-0 +3) 30 (-0 +9)	30 (-0 +9)	15 (-0 +5)		
Temporisation en minutes	20				
Vue de face					

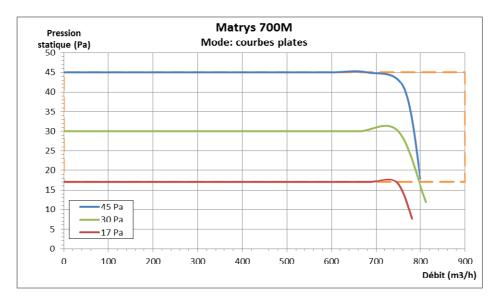
Tableau 13 – Entrées d'air hygroréglable « EH 4-32 »

Q _{min} et Q _{max} à 10 Pa en m ³ /h (tolérances)	H _{min} et H _{max} en % HR (tolérances)	Vue de face des entrées d'air	Dénomination commerciale	Caractéristique hygroaéraulique
		O	EHO ² 4 -32	Détat (m*frig
4 (-0 + 3)	46 (±5)		EHV ² 4 - 32	36 - 30 - 25 -
32 (-0 +4)	61 (±5)		EHT 4 -32	20 15 - 10 5 - 10 2 20 40 80 80 100
			EHA ² 4 -32	Hamidté retaive (%)

ANNEXE F – Courbes caractéristiques des ventilateurs

ANNEXE F.1 – MATRYS 700M

(vitesse de rotation maximale : 2760 tr/min)



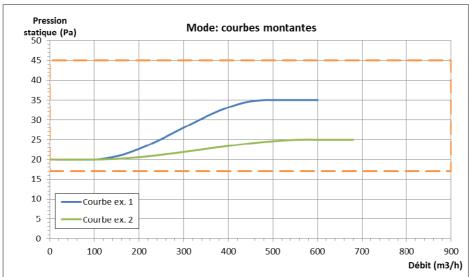


Figure 1.1 - MATRYS 700M : courbes débit/pression

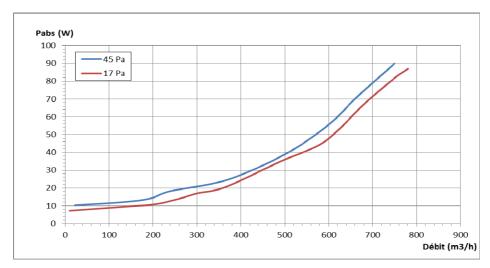
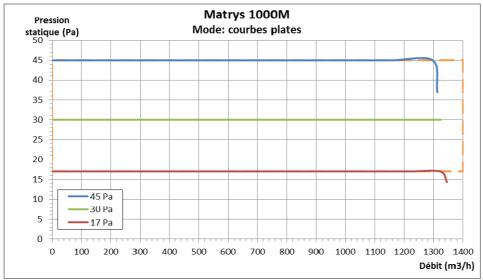


Figure 1.2 – MATRYS 700M : courbes débit/puissance

ANNEXE F.2 - MATRYS 1000M

(vitesse de rotation maximale : 2963 tr/min)



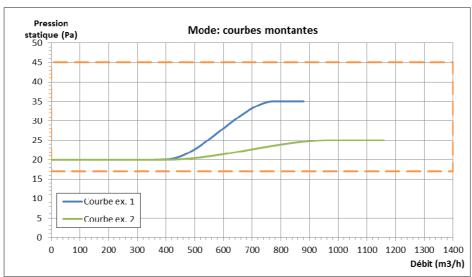


Figure 2.1 - MATRYS 1000M : courbes débit/pression

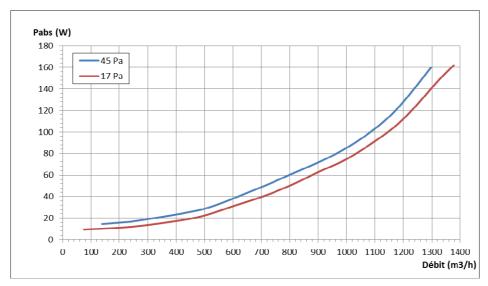
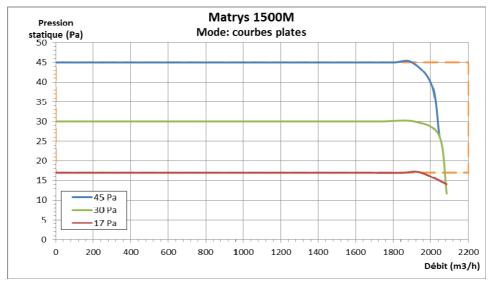


Figure 2.2 - MATRYS 1000M : courbes débit/puissance

ANNEXE F.3 - MATRYS 1500M

(vitesse de rotation maximale : 2954 tr/min)



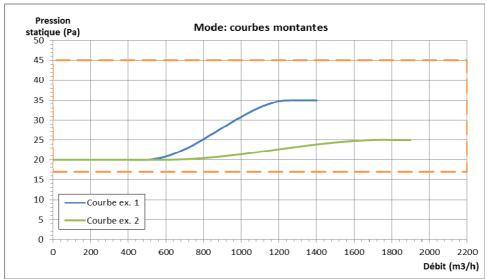


Figure 3.1 - MATRYS 1500M : courbes débit/pression

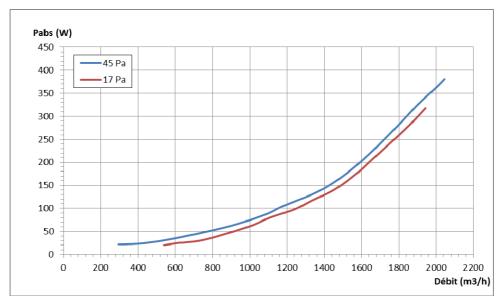
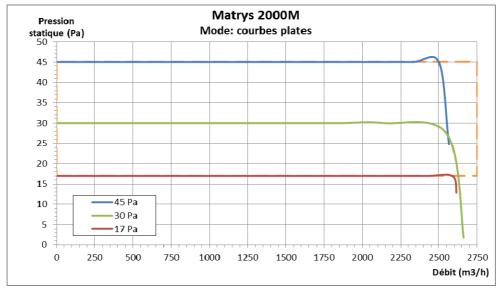


Figure 3.2 - MATRYS 1500M : courbes débit/puissance

ANNEXE F.4 - MATRYS 2000M

(vitesse de rotation maximale : 2530 tr/min)



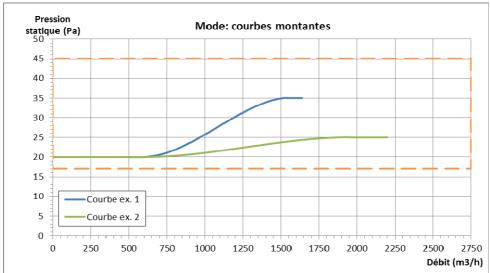


Figure 4.1 - MATRYS 2000M : courbes débit/pression

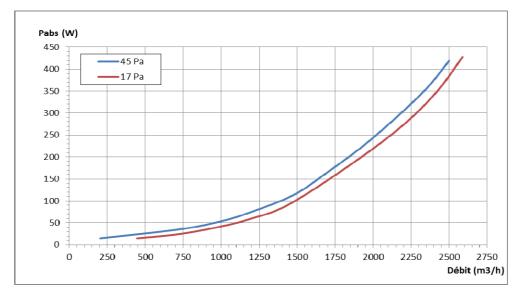
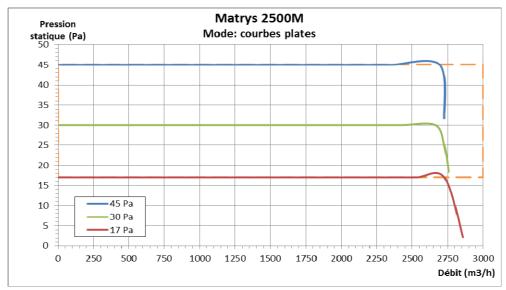


Figure 4.2 – MATRYS 2000M : courbes débit/puissance

(vitesse de rotation maximale : 2545 tr/min)



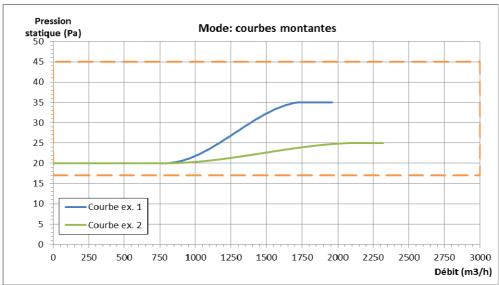


Figure 5.1 - MATRYS 2500M : courbes débit/pression

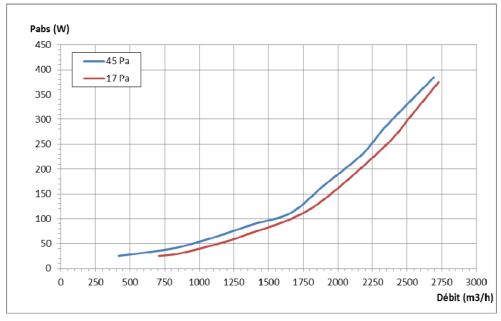
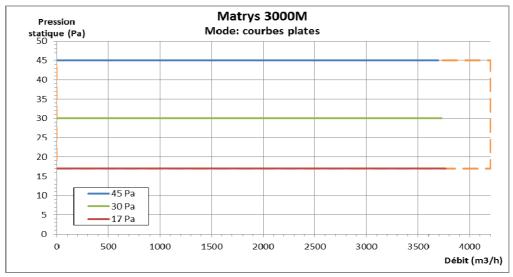


Figure 5.2 - MATRYS 2500M : courbes débit/puissance

ANNEXE F.6 - MATRYS 3000M

(vitesse de rotation maximale : 2500 tr/min)



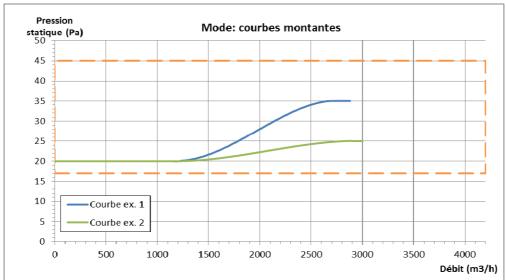


Figure 6.1 - MATRYS 3000M : courbes débit/pression

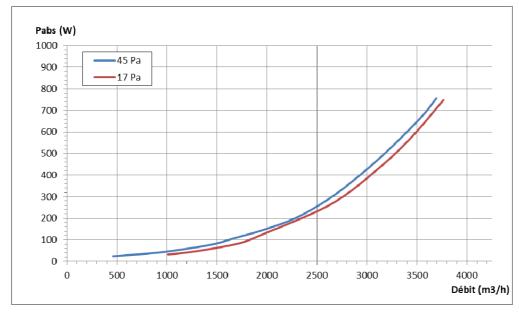
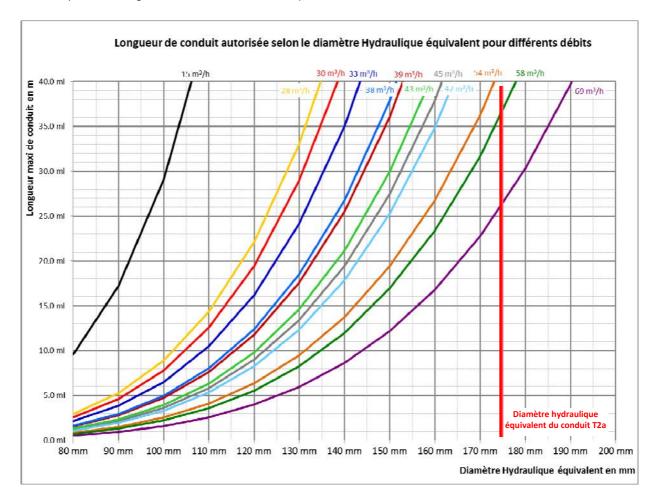


Figure 6.2 - MATRYS 3000M : courbes débit/puissance

ANNEXE G - Conduits horizontaux T2a

G.1 - Abaques de dimensionnement

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



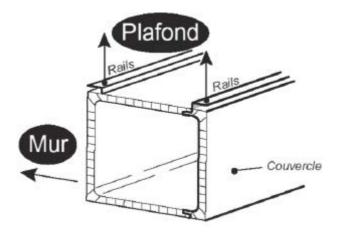
Descardament à une houghe de type :	Débit à prendre en compte		
Raccordement à une bouche de type :	en m³/h		
Т	15		
W	30		
W+	30		
B1	39		
B2	28		
C1	33		
C2	38		
C3	47		

14/16-2223

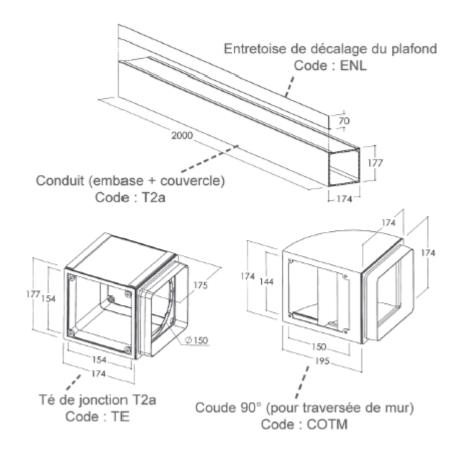
G.2 – Tableau des caractéristiques

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 I)	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		

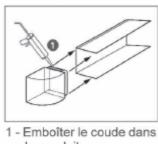
G.3 – Positionnement de la gaine



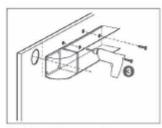
G.4 - Dimensions



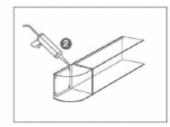
G.5 - Exemple d'installation



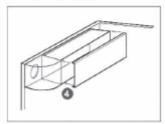
le conduit.



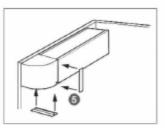
3 - Fixer l'ensemble au mur



2 - Faire un joint silicone sur le raccord.



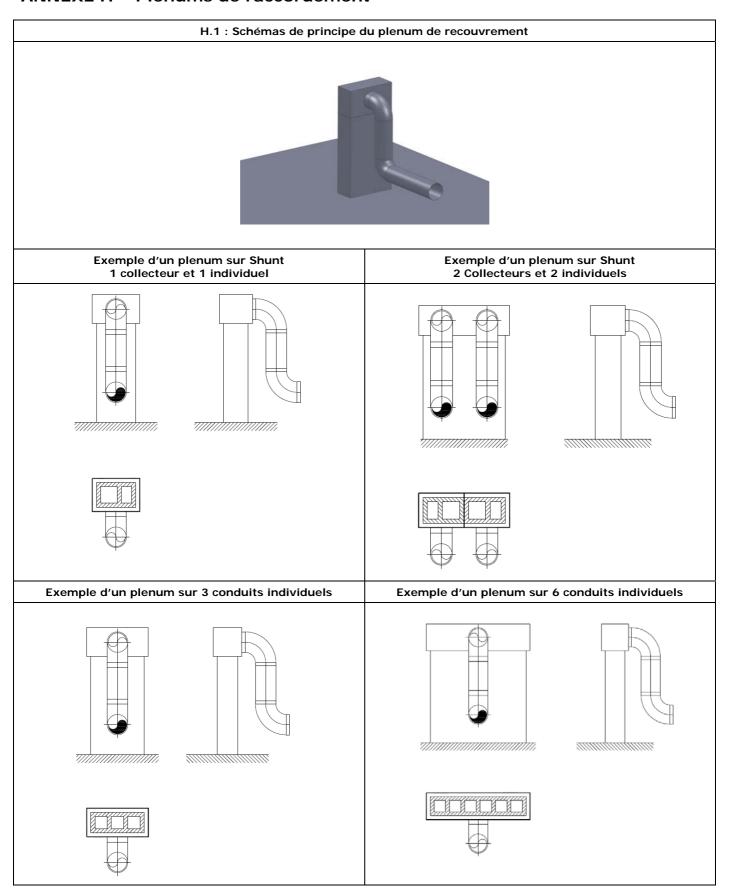
4 - Clipper le couvercle sur le conduit.

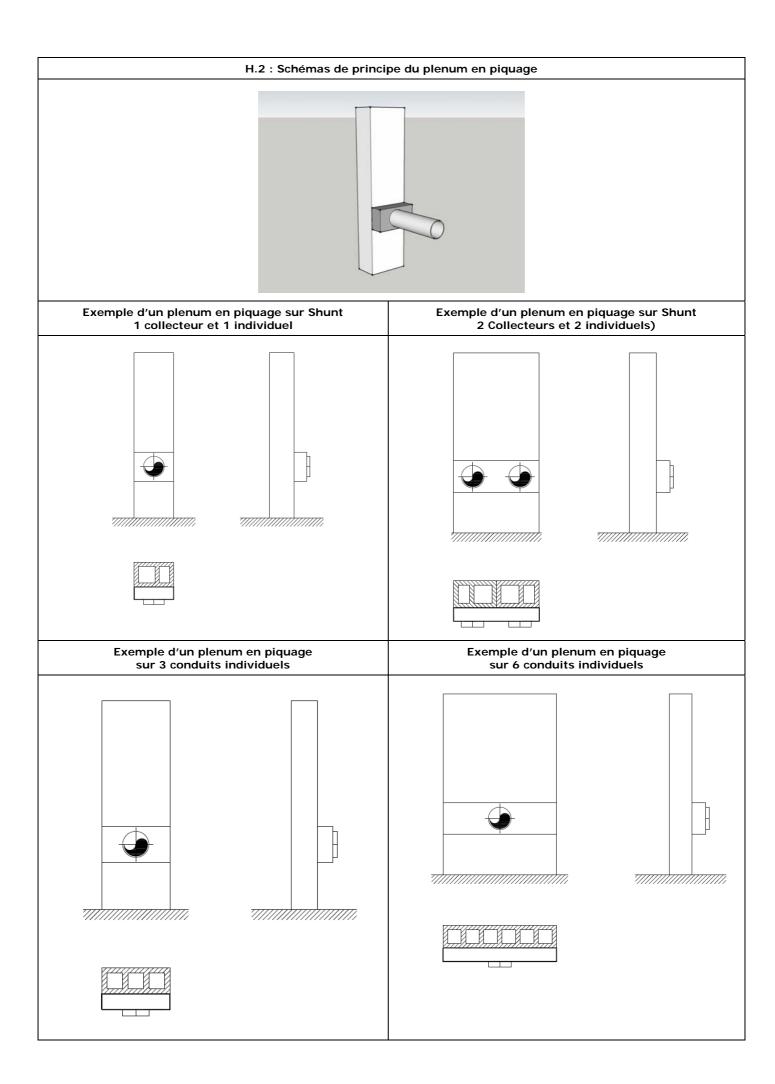


5 - Poser les couvre-joints.

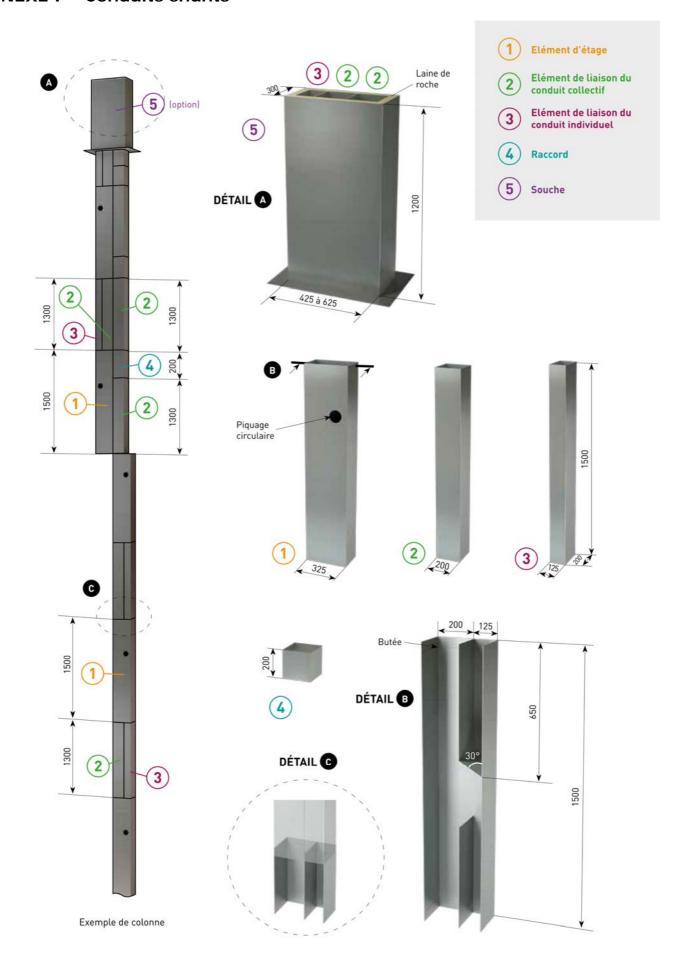
14/16-2223 31

ANNEXE H - Plenums de raccordement





ANNEXE I – Conduits shunts



ANNEXE J – Fiches diagnostic



Chargée de l'étude:.....



"La ventilation naturellement durable ®"

Maître d'a	ouvrage :	

Opération

Date:

Adresse de	l'opération :
Nombre d'in	nmeubles :
Nombre de	logements :
Contact :	Nom :
	Tél :
	E-mail :

Répartition des logements

001	Nombre	nbre Nombre ages de calier niveaux	Logements						
Batiment	d'escalier			T2	Т3	Т4	T5	T6 et +	TOTAL
		TOTAL							

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





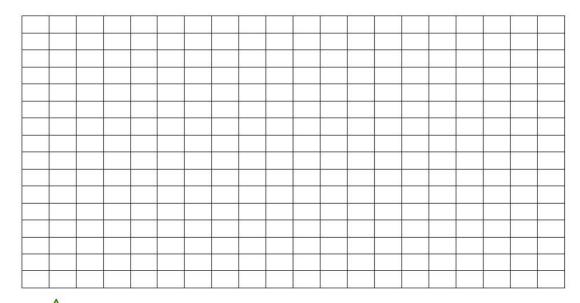
"La ventilation naturellement durable ®"

Bâtiment	
Date :	Maître d'ouvrage :
Chargée de l'étude :	
Données Bâtiment :	
Adresse:	
	Indiv Gaz racc. Indiv Gaz ventouse Elec
ECS: Collectif	Indiv Gaz racc. Indiv Gaz ventouse Elec
Commentaires :	
	<i>J</i>
Nombre de Cage(s) d'escalier :	Type de Terrasse Pente < 15 °
Nombre de niveaux : R+	Toiture Pente > 15° Comble accessible
Exposition au vent du bâtiment	
Type de Terrain : Orientation du vent	t dominant :
Terrain ouvert (Préciser le nord) Zone périurbaine	Entrée
Zone periurbaine Ville	Bât.
Effet de masque :	<i>x</i>
Oui Non	
Si oui, dimensions de l'obstacle : Distance =m	Hauteur =

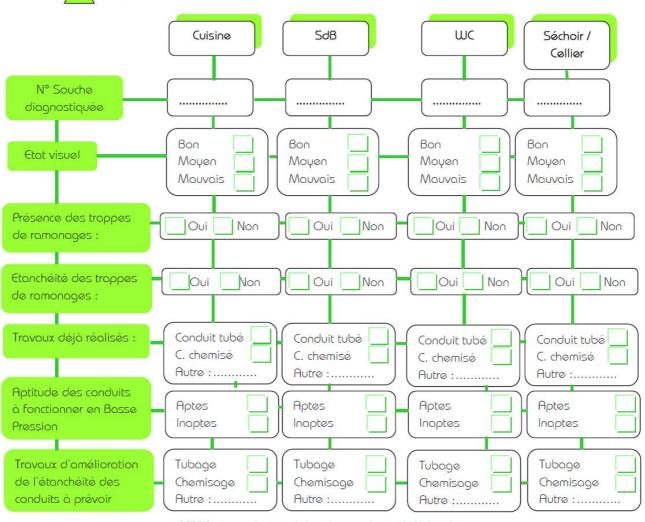


Empilements de logement

"La ventilation naturellement durable ®"



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



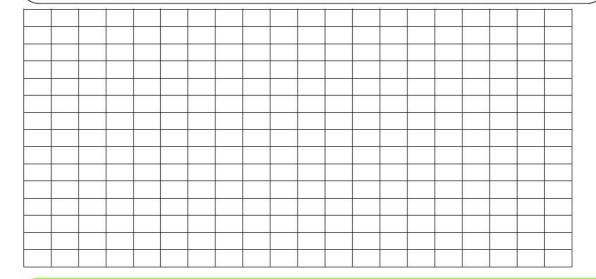


Repérage des conduits

"La ventilation naturellement durable ®"

CONFIGURATION - Entrées n°:

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



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

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

	EXEMPLI SB/Wc	<u>:S:</u>	Souche N°	<u>Utilisation du con</u> Fumée Ventilation	duit :
	Squar 3 7	Stolwe sign		Type de conduit : Individuel Shunt Alsace	
TOITURE	luistre 1	© 3		Pièce(s) raccordé Cuisine SdB WC SdB-WC Autres	e(s) :
	Souche 4" 1	#####################################	Souche N°	Utilisation du con Fumée Ventilation	duit :
CONDUITS	125 x 20 6 me	ype de conduit : ndividuel Shunt klsace Pièce(s) raccordée(s) :		Type de conduit : Individuel Shunt Alsace	
CONI	20 x lo con your	Dusine St.		Pièce(s) raccordé Cuisine SdB WC SdB-WC Autres	e(s) :





Opération:....

"La ventilation naturellement durable ®"

		/ Maître d'ouvr	age :	
Date :	***			
Chargée de l'étude :				
Bâtiment:	Etage:	N° du logement :	Type de logei	ment :
➤ Faire u	ne implantation the	éorique de la traînasse ave	ec les côtes	
Etanchéité de la	porte palière :		Oui	Non
Transit de l'air :	Détalonnage	des portes intérieures :	Ē	
	Grilles de tro	rilles de transfert à prévoir :		
Si oui, øntrø		.et	_	_
Appareil (s) :	Appareil (s): Chauffage -ECS : Gaz à tirage naturel			
Si oui. Référ e	ence de l'appareil :			
	nnce : Kw		∌ : m	
	Cuisson :		Gaz	Electrique
	Hotte cuisine	e raccordée et mécanisée :		
Remarques :				
<i>(</i>		***************************************	************************	······································



Conduits et ouverture sur l'extérieur

"La ventilation naturellement durable ®"

Pièce		Sur condu	uit fumée	Sur conduit ventilation	Sur faç	ade	Remarque(s)	
	<u>H</u>							
	2	x.	cm	x cr	n x	cm		
	VH ou	□ Espado doublage	ce entre / conduit	☐ Espace entre doublage / condu		The second secon		
	- NB		c cm	xcr	nx	cm		
	u.							
	VH ou CF		c cm	x cr	nx	cm		
		□ Espac doublage	ce entre / conduit	□ Espace entre doublage / condu	11			
	8							
	NB		c cm	x cr	n x	cm		
	y							
	0 00		c cm	x cr	nx	cm		
	VH ou	□ Espado doublage	ce entre / conduit	☐ Espace entre doublage / condu		The second secon		
	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	x cm		x cr	n x	cm		
	VH : ventilation haute CF : conduit de fumée VB : ventilation basse							
	Fenêtres							
			Sáiour	Chombre	Cuisina	SdB	шс	

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