14.5/15-2104_V3

Valide du **05 février 2021**

au **28 février 2024**

Sur le procédé

VOLT'AIR® EVOLUTION Auto

Titulaire(s) : **Société V.T.I. Aéraulique**

Internet : www.vti.fr

Descripteur :

Les systèmes VOLT'AIR® EVOLUTION Auto (« VOLT'AIR® EVOLUTION Auto OCEANE », « VOLT'AIR® EVOLUTION Auto VT » et « VOLT'AIR® EVOLUTION Auto VT 45/60 ») sont des systèmes de ventilation mécanique basse pression (ventilation générale et permanente par balayage : entrées d'air dans les pièces principales, sorties d'air dans les pièces de services).

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

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

Famille de produit / Procédé : Système de ventilation mécanique basse pression

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
V3	Révision partielle de l'Avis Technique n° 14.5/15-2104_V2 (désormais annulé) : • ajout de la possibilité de conserver la dalle d'un conduit existant, • modification des valeurs de perte de charge des entrées d'air et passages de transit à prendre en compte dans le dimensionnement.	Cédric NORMAND	Ludovic DUMARQUEZ
V2	Révision de l'Avis Technique 14.5/15-2104_V1	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 7
1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé 8
2. Dossier Technique 9
2.1. Données commerciales 9
2.1.1. Coordonnées 9
2.2. Principe 9
2.3. Domaine d'emploi 10
2.3.1. Généralités 10
2.3.2. Compatibilité avec les systèmes de chauffage et de rafraîchissement à recirculation d'air 10
2.4. Composants 10
2.4.1. Entrées d'air 10
2.4.2. Bouches d'extraction 10
2.4.3. Unités de ventilation basse pression 12
2.4.4. Réseau aéraulique 13
2.5. Fabrication et Contrôles 16
2.5.1. Fabrication 16
2.5.2. Modes de contrôle 16
2.5.3. Marquage 17
2.6. Diagnostics préalables 17
2.6.1. Diagnostic préalable des piles témoins 17
2.6.2. Diagnostic avant chantier 17
2.7. Conception et dimensionnement 18
2.7.1. Généralités 18
2.7.2. Conception de l'amenée d'air neuf 18
2.7.3. Conception des passages de transit 18
2.7.4. Dimensionnement des conduits horizontaux 18
2.7.5. Pré-dimensionnement des conduits collectifs verticaux neufs 18
2.7.6. Dimensionnement de l'unité de ventilation et du réseau d'extraction 18
2.8. Mise en œuvre du système 20
2.8.1. Généralités 20
2.8.2. Mise en œuvre des entrées d'air 20
2.8.3. Mise en œuvre des bouches d'extraction 20
2.8.4. Mise en œuvre des conduits horizontaux JOK'AIR 20
2.8.5. Mise en œuvre des conduits collectifs verticaux neufs 20
2.8.6. Mise en œuvre du réseau aéraulique horizontal et de l'unité de ventilation 20
2.8.7. Mise en œuvre du renvoi d'alarme 23
2.9. Réglage de l'installation 23
2.9.1. Réglage des colonnes témoins 23
2.9.2. Réception 24

2.9.3. Dossier installateur 24
2.10. Guide d'entretien et de maintenance 24
2.10.1. Entrées d'air 24
2.10.2. Bouches d'extraction 24
2.10.3. Unités de ventilation 25
2.10.4. Réseau aéraulique 25
2.10.5. Suivi des opérations d'entretien et maintenance 25
2.11. Diffusion commerciale et assistance technique 25
2.11.1. Assistance technique 25
2.11.2. Diffusion 25
2.12. Résultats expérimentaux 25
2.13. Références 26
2.13.1. Données Environnementales 26
2.13.2. Autres références 26
2.14. Annexes du Dossier Technique 27
2.14.1. ANNEXE A – Distribution des produits dans les systèmes et configurations des systèmes 27
2.14.2. ANNEXE B – Unités de ventilation – Courbes caractéristiques 29
2.14.3. ANNEXE C – Diagnostics 31

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 14 octobre 2020, le procédé **VOLT'AIR® EVOLUTION Auto**, présenté par la Société VTI Aéraulique. 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 VOLT'AIR® EVOLUTION Auto (« VOLT'AIR® EVOLUTION Auto OCEANE », « VOLT'AIR® EVOLUTION Auto VT » et « VOLT'AIR® EVOLUTION Auto VT 45/60 ») sont des systèmes de ventilation mécanique basse pression (ventilation générale et permanente par balayage : entrées d'air dans les pièces principales, sorties d'air dans les pièces de services)) : voir schéma de principe à la *Figure 1* du Dossier Technique.

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

Ils sont composés :

- d'entrées d'air autoréglables,
- de bouches d'extraction OCEANE ou VT,
- éventuellement de conduits horizontaux dans les logements,
- éventuellement de conduits verticaux neufs (conduits circulaires en acier galvanisé avec piquage à 90°), pour desservir des pièces techniques, hormis des cuisines, dépourvues de conduits,
- d'un réseau aéraulique horizontal, en toiture ou en comble, intégrant des plenums et éventuellement des registres d'équilibrage « REGEQ » ou, dans le cas de conduits verticaux circulaires neufs, de tés-souches,
- d'une unité de ventilation basse pression :
- d'une sortie de toiture dans le cas d'un réseau horizontal installé en toiture combles accessibles (ou deux sorties de toitures uniquement dans le cas de l'unité de ventilation « VTR EVO 3000 AV »).

Les configurations des systèmes VOLT'AIR® EVOLUTION Auto 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 VOLT'AIR® EVOLUTION Auto font l'objet d'un marquage avant départ chantier.

Les entrées d'air sont identifiables par un marquage conforme au référentiel de certification dont elles relèvent.

1.2. AVIS

1.2.1. Domaine d'emploi accepté

1.2.1.1. Généralités

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 (conduits collectifs de type « Alsace » ou conduits collectifs à raccordement individuel de hauteur d'étage dits « shunts »), 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 VOLT'AIR EVOLUTION Auto 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.

1.2.1.2. Compatibilité avec les systèmes de chauffage et de rafraîchissement

1.2.1.2.1. 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 et en rafraichissement avec les systèmes VOLT'AIR® EVOLUTION Auto.

1.2.1.2.2. Cas des systèmes gainables

Le présent Avis Technique n'est pas compatible 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 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

1.2.2.1.1. Aération des logements

Sous réserve des vérifications préalables des conduits et d'un dimensionnement réalisé conformément aux dispositions prévues dans le Dossier Technique établi par le demandeur, les débits extraits minimaux fixés par l'article 4 de l'arrêté du 24 mars 1982 modifié peuvent être atteints

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 des systèmes, 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 établi par le demandeur, les systèmes 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

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 VOLT'AIR® EVOLUTION Auto compte tenu de la mise en œuvre de caissons d'extraction classés C4.

Le recours à des caissons d'extraction classés C4 permet de répondre à la réglementation pour ce qui concerne les conduits créés. Ces conduits créés 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.

1.2.2.1.4. Réglementation thermique

Règlementation thermique des bâtiments existants dite « éléments par éléments »

Sous réserve d'utilisation des unités de ventilation dans une plage de débits appropriée, les systèmes VOLT'AIR® EVOLUTION Auto ne font pas obstacle au respect des exigences de l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance thermique des bâtiments existants.

Sous réserve d'utilisation des unités de ventilation dans une plage de débits appropriée, les systèmes VOLT'AIR® EVOLUTION Auto ne font pas obstacle au respect des exigences de l'arrêté du 22 mars 2017 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants.

Règlementation thermique des bâtiments existants dite « globale »

Les systèmes VOLT'AIR® EVOLUTION Auto ne s'opposent pas au respect des exigences minimales de 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.

La fiche d'application « Saisie des systèmes d'extraction mécanique basse pression » doit être appliquée en utilisant les éléments du Dossier Technique établi par le demandeur qui permettent de faire le calcul (Qvarepspec, Meagr et Puissance moyenne de ventilateur).

1.2.2.1.5. Risque sismique

La mise en œuvre des systèmes VOLT'AIR® EVOLUTION Auto 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 VOLT'AIR® EVOLUTION Auto » ne disposent d'aucune déclaration environnementale (DE) et ne peuvent 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 du système.

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 systèmes VOLT'AIR® EVOLUTION Auto est comparable à celle des équipements traditionnels de ventilation.

Les matériaux choisis pour les différents constituants des systèmes VOLT'AIR® EVOLUTION Auto n'entraînent pas de limitation d'emploi par rapport au domaine envisagé. Les moteurs et les circuits des systèmes VOLT'AIR® EVOLUTION Auto sont recouverts d'un capot qui les met à l'abri de la pluie et des produits rejetés.

1.2.2.2.2. 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 VOLT'AIR® EVOLUTION Auto :

- 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.

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

Les dispositions relatives à l'entretien des systèmes prévues dans le Dossier Technique établi par le demandeur relèvent des techniques traditionnelles et courantes de ventilation.

1.2.2.3. 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.

Les autocontrôles et les modes de vérifications, prévus dans le Dossier Technique établi par le demandeur, permettent 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 établi par le demandeur.

1.2.2.4. 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 « VOLT'AIR® EVOLUTION Auto » :

- 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,
- 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 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 et 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 de manière importante les caractéristiques des plenums ou des réseaux aérauliques horizontaux.

1.2.3.2.2. Cas d'un 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 unité de ventilation) 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.

1.2.3.3.2. Dispositions complémentaires

Tout élément motorisé (hotte motorisée, sèche-linge…) raccordé sur un conduit de fumée, sur un conduit de ventilation ou sur l'extérieur doit être retiré. Cette exclusion ne concerne pas les hottes à recirculation.

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 établi par le demandeur.

1.2.3.4. Conservation de la dalle d'un conduit existant

La conservation d'une dalle d'un conduit existant 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, en cas de dégradation constatée après découpe d'une dalle et d'impossibilité de la conserver, 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.

1.2.3.5. Réception

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

1.2.3.6. Entretien

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

1.2.3.7. Assistance technique

Le titulaire est tenu 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

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 unité de ventilation) doit par défaut être prévu et dimensionné en considérant les pièces séparées.

Le dimensionnement peut ne prévoir qu'une seule bouche d'extraction indiquée dans le Dossier Technique à la seule condition que la typologie du logement rende le cloisonnement dans cette pièce unique WC-SdB impossible (exemple : impossibilité de donner à chaque pièce constituée son propre accès depuis une partie commune du logement).

Etanchéité des réseaux

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

Acoustique

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

Plage de pression de fonctionnement

Le Groupe Spécialisé attire l'attention sur le fait que les systèmes « VOLT'AIR® EVOLUTION Auto OCEANE », « VOLT'AIR® EVOLUTION Auto VT » et « VOLT'AIR® EVOLUTION Auto VT 45/60 »ne possèdent pas tous la même plage de pression de fonctionnement.

2. Dossier Technique

Issu du dossier établi par le titulaire

2.1. Données commerciales

2.1.1. Coordonnées

Titulaire(s) : Société V.T.I. Aéraulique
ZAE du Barnier
22 rue des Sauniers
FR – 34110 FRONTIGNAN CEDEX
Tél. : 04 99 04 03 96
Email : info@vti-france.com
Internet : www.vti.fr

2.2. Principe

Les systèmes VOLT'AIR® EVOLUTION Auto (« VOLT'AIR® EVOLUTION Auto OCEANE », « VOLT'AIR® EVOLUTION Auto VT » et « VOLT'AIR® EVOLUTION Auto VT 45/60 ») sont des systèmes de ventilation mécanique basse pression (ventilation générale et permanente par balayage : entrées d'air dans les pièces principales, sorties d'air dans les pièces de services)) : voir schéma de principe à la *Figure 1* ci-dessous.

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

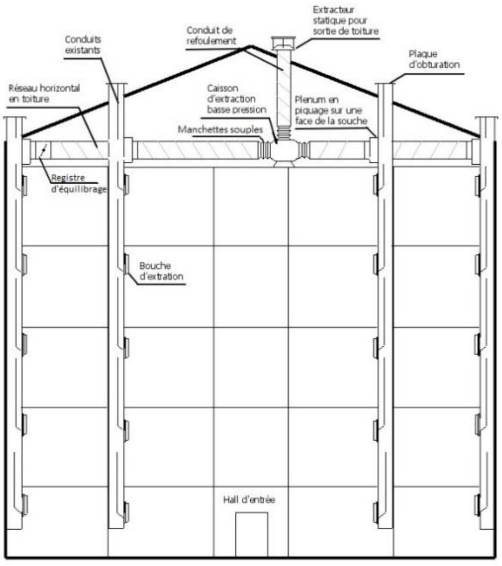
Il est néanmoins nécessaire de s'assurer de la vacuité des conduits, la vérification voire la remise en état de tous les organes liés au conduit (telles les trappes de ramonage) et de faire le repérage des vides entre conduit et cloison de doublage (assurer l'étanchéité si vide existant) lors de la mise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

Ils sont composés :

- d'entrées d'air autoréglables,
- de bouches d'extraction OCEANE ou VT,
- éventuellement de conduits horizontaux dans les logements,
- éventuellement de conduits verticaux neufs (conduits circulaires en acier galvanisé avec piquage à 90°), pour desservir des pièces techniques, hormis des cuisines, dépourvues de conduits,
- d'un réseau aéraulique horizontal, en toiture ou en comble, intégrant des plenums et éventuellement des registres d'équilibrage « REGEQ » ou, dans le cas de conduits verticaux circulaires neufs, de tés-souches,
- d'une unité de ventilation basse pression,
- d'une sortie de toiture dans le cas d'un réseau horizontal installé en toiture combles accessibles (ou deux sorties de toitures uniquement dans le cas de l'unité de ventilation « VTR EVO 3000 AV »).

Les configurations des systèmes VOLT'AIR® EVOLUTION Auto en fonction du nombre de pièces principales et techniques de l'habitation sont définies dans les tableaux de l'*Annexe A*.

Figure 1 - Schéma de principe du système VOLT'AIR® EVOLUTION Auto (pour installation en combles)



2.3. Domaine d'emploi

2.3.1. Généralités

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 (conduits collectifs de type « Alsace » ou conduits collectifs à raccordement individuel de hauteur d'étage dits « shunts »), 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 VOLT'AIR EVOLUTION Auto 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.

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

2.3.2.1. Cas des système 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 et en rafraichissement avec les systèmes VOLT'AIR® EVOLUTION Auto.

2.3.2.2. Cas des systèmes gainables

Le présent Avis Technique n'est pas compatible 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 un Avis Technique relatif à ce système de chauffage ou de rafraîchissement.

2.4. Composants

2.4.1. Entrées d'air

Si les entrées d'air doivent être remplacées (voir paragraphe 2.7.2 du présent dossier Technique), elles doivent être certifiées NF-205 « Ventilation mécanique contrôlée ».

Les entrées d'air du système VOLT'AIR® EVOLUTION Auto sont des entrées d'air autoréglables de module 30 ou 45.

2.4.2. Bouches d'extraction

Les bouches d'extraction du système « VOLT'AIR® EVOLUTION Auto OCEANE » sont les bouches d'extraction « OCEANE » décrites au paragraphe 2.4.2.1 ci-après qui ont une plage de fonctionnement de 7 à 30 Pa.

Les bouches d'extraction des systèmes « VOLT'AIR® EVOLUTION Auto VT » et « VOLT'AIR® EVOLUTION Auto VT 45/60 » sont les bouches d'extraction « VT » décrites au paragraphes 2.4.2.2 ci-après qui ont une plage de fonctionnement de 10 à 40 Pa.

2.4.2.1. Bouches d'extraction « OCEANE »

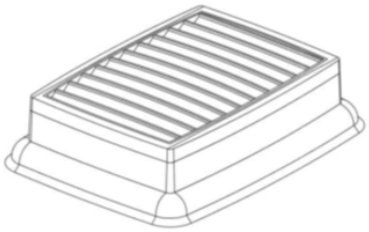
Les bouches d'extraction OCEANE sont des bouches d'extraction spécifiquement étudiées et conçues pour être utilisées en ventilation basse pression. Elles se composent (voir *Figure 1*) :

- d'un cadre applique en ABS qui se fixe directement sur la paroi à l'entrée du conduit,
- d'un capot protecteur jouant le rôle de grille de sortie d'air,
- d'un corps de bouche avec 3 orifices calibrés (régulateur) et muni d'une membrane papillon en PVC marquée B.O.C 45, B.O.S 30 ou B.O.S 15.

Tableau 1 – Caractéristiques aérauliques et acoustiques des bouches d'extraction OCEANE

Type	Caractéristiques aérauliques sous 7 Pa		Lw (en dB(A)) sous 26 Pa (Pmax-15%)
	$Q_{nominal}$	Tolérances pour $Q_{nominal}$	
	(m^3/h)	(m^3/h)	
BOS 15	15	-0 +4,5	≤ 28
BOS 30	30	-0 +9,0	≤ 29
BOC 45	45	-0 +13,5	≤ 35

Figure 2 – Bouches d'extraction OCEANE – Visuel et éclaté



1/ Le cadre qui se fixe directement sur la paroi du conduit par l'intermédiaire de 6 trous de fixation ;

2/ Le régulateur à membrane « papillon » se clipse sur le cadre ;

3/ La membrane « papillon » est livrée montée sur le régulateur ;

4/ La grille à lamelle fixe qui se clipse sur le régulateur

2.4.2.2. Bouches d'extraction « VT »

2.4.2.2.1. Bouches d'extraction simple débit « VT »

Il s'agit de bouches d'extraction de débit nominal 15, 30 et 45 m^3/h (spécifiquement conçues pour être utilisées en ventilation mécanique basse pression) de dénominations commerciales respectives VT 15, VT 30 et VT 45 et dont les caractéristiques techniques sont détaillées au *Tableau 2*.

Elles se composent (voir *Figure 3*) :

- d'une platine de rénovation qui se fixe directement sur la paroi à l'entrée du conduit vertical, ou d'un fût de raccordement pour pose sur conduit neuf,
- d'un corps de bouche en polystyrène blanc,
- d'un module de régulation,
- d'une grille amovible

2.4.2.2.2. Bouche d'extraction double débit « VT 45/60 »

La bouche d'extraction VT 45/60 est une bouche d'extraction double débit non temporisée (caractéristiques techniques détaillées au *Tableau 2*).

Elle est composée (voir *Figure 4*) à l'identique des bouches d'extraction simple débit définies au paragraphe 2.4.2.2.1 ci-dessus avec ajout d'un système de tirette par cordelette permettant d'actionner l'ouverture et la fermeture d'un volet de débit complémentaire.

2.4.2.2.3. Visuels et caractéristiques techniques détaillées

Tableau 2 – Caractéristiques aérauliques et acoustiques des bouches d'extraction VT

Type	Caractéristiques aérauliques sous 10Pa				Lw (en dB(A)) sous 34 Pa (Pmax-15%)
	$Q_{minimal}$	$Q_{maximal}$	Tolérances		
			pour $Q_{minimal}$	pour $Q_{maximal}$	
	(m^3/h)	(m^3/h)	(m^3/h)	(m^3/h)	
VT 15	15		-0 +4,5		≤ 19
VT 30	30		-0 +9,0		≤ 25
VT 45	45		-0 +13,5		≤ 35
VT 45/60	45	60	-0 +13,5	-0 +18,0	≤ 35

Figure 3 – Bouches d'extraction simple débit VT

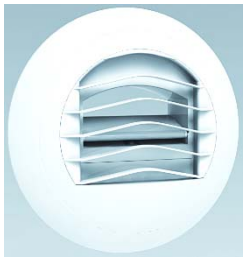
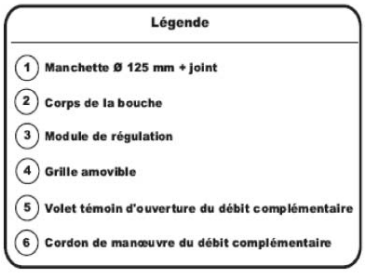
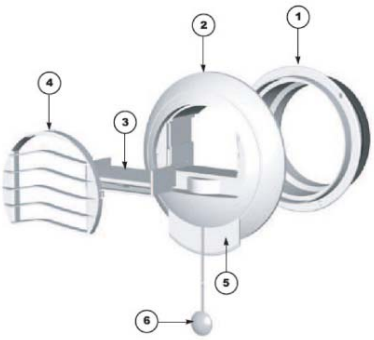


Figure 4 – Bouche d'extraction VT 45/60





2.4.3. Unités de ventilation basse pression

2.4.3.1. Généralités

A simple ou double ouïe(s), les unités de ventilation basse pression de la gamme V.T.I. Aéraulique utilisables dans le cadre du présent Dossier Technique sont déclinées en six modèles : quatre modèles pouvant être installés en toiture terrasse et deux pouvant être installées en combles (version « AV » pour les combles).

Tableau 3 – Unités de ventilation – Nombres d'ouïes et type de montage

Dénomination commerciale	Nombre d'ouïe	Type de montage	
		extérieur	en combles
VTR EVO 1500	1	☒	
VTR EVO 1500 AV			☒
VTR EVO 2500		☒	
VTR EVO 3000	2	☒	
VTR EVO 3000 AV			☒
VTR EVO 5000		☒	

Seules les versions « AV » peuvent être raccordées au refoulement et être utilisées dans le cas d'une installation en comble.

Les trémies de refoulement indispensables à ce type d'installation sont exclusivement fournies par la société V.T.I. Aéraulique.

Dans le cas d'un VTR EVO 3000 AV, il est possible d'utiliser deux sorties toitures qui seront chacune raccordée au refoulement de chacun des deux ventilateurs.

Les unités de ventilation prévues pour être installées en extérieur ne peuvent pas être transformées en version « AV », prévues pour être installées en combles, par l'ajout d'un composant supplémentaire.

Tableau 4 – Tableau récapitulatif des unités de ventilation

Dénomination commerciale des gammes	Nombre de réglages	GROUPE NON REGULE (1)	GROUPE REGULE (2)						Rejet			
			Type de courbe			Localisation régulation en pression						
			Courbe continue		Courbe discontinue (par palier)							
			Plate	Montante		Rejet	Aspiration	Déportée	gainé systématiquement	pouvant être libre	Vertical	Horizontal
VTR EVO	--		☒				☒			☒ (3)	rejet à 360°	
VTR EVO AV	--		☒				☒		☒		☒	

(1) vitesse de rotation constante pour un réglage donné
(2) vitesse de rotation non constante pour un réglage donné
(3) Rejet systématiquement libre, il ne peut pas être raccordé

Ces unités de ventilation, classées de catégorie 4 (résistance au feu des éléments de construction) pour un diamètre maximal des bouches d'extraction de 160 mm, sont toutes composées des éléments suivants :

- un habillage en tôle d'acier galvanisé,
- un moteur EC basse consommation,
- un ventilateur (simple ouïe) ou deux ventilateurs (double ouïes)
- une sonde de pression (simple ouïe) ou deux sondes de pression (double ouïes)
- une sonde de température,
- une carte de régulation ajustant la vitesse de rotation du moteur EC en fonction du besoin,
- un panneau d'affichage et de paramétrage.

2.4.3.2. Modes de fonctionnement

La pression de fonctionnement (Pfs selon NF EN ISO 5801) de chaque unité de ventilation est réglable :

- entre 17 et 55 Pa (régulation en courbe plate) pour les unités de ventilation VTR EVO 1500, VTR EVO 1500 AV, VTR EVO 3000 et VTR EVO 3000 AV
- entre 17 et 80 Pa (régulation en courbe plate) pour les unités de ventilation VTR EVO 2500, et VTR EVO 5000

Dans le cas des unités de ventilation avec deux sondes de pression, la régulation scrute les valeurs de pression fournies par les deux sondes, et ajuste la vitesse de rotation des ventilateurs en fonction de la pression la plus faible

2.4.3.3. Courbes caractéristiques

Les unités de ventilation basse pression VTR EVO 1500, VTR EVO 1500 AV, VTR EVO 3000, VTR EVO 3000 AV, VTR EVO 2500 et VTR EVO 5000 sont caractérisées par leurs courbes « débit/pression » et « débit/puissance » établies suivant la norme NF EN ISO 5801 Octobre 2017 - Ventilateurs - Essais aérauliques sur circuits normalisés fournies en A*nnexe B* du présent Dossier Technique.

2.4.4. Réseau aéraulique

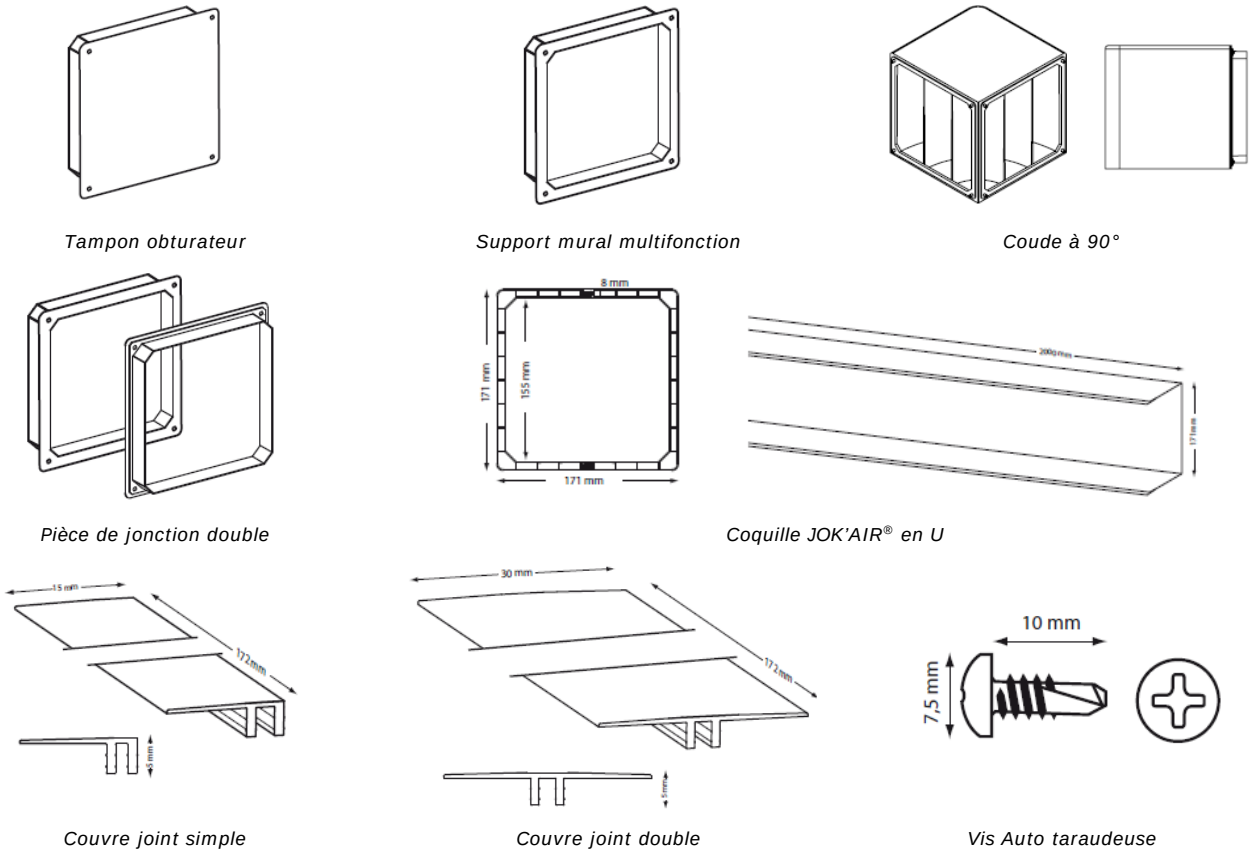
Le réseau aéraulique est constitué des conduits verticaux à tirage naturel existants, d'un réseau aéraulique horizontal comprenant des plénums, éventuellement des registres d'équilibrage, éventuellement de conduits verticaux neufs (conduits circulaires en acier galvanisé avec piquage 90°), éventuellement de conduits horizontaux JOK'AIR® et éventuellement d'une sortie de toiture.

2.4.4.1. Conduits horizontaux JOK'AIR®

Dans le cas de configurations particulières, des conduits horizontaux JOK'AIR® peuvent être posés à l'intérieur des logements pour desservir des pièces techniques dépourvues de conduits (voir éléments constitutifs à la *Figure 5* ci-dessous).

Les éléments JOK'AIR®, en ABS blanc, permettent de relier ces pièces techniques à des conduits individuels ou collectifs existants en assurant une perte de charge minimale.

Figure 5 – Conduits horizontaux JOK'AIR® – Eléments constitutifs



2.4.4.2. Création de conduits collectifs verticaux

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.

Les conduits doivent respecter les exigences vis-à-vis de la sécurité incendie selon la règlementation applicable aux bâtiments d'habitation collectifs ou individuels.

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, titre IV, Ce classement est satisfait pour les aciers galvanisés ou inoxydables et alliages d'aluminium.

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 » et à la norme NF EN 12237 « Ventilation des bâtiments – Réseau de conduits – Résistance et étanchéité des conduits circulaires en tôle ».

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 ».

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 ».

Le raccordement du conduit collectif vertical créé au réseau aéraulique horizontal sera réalisé à l'aide d'une té-souche.

2.4.4.3. Plenums et regroupements de conduits existants

Les plenums de la gamme VTI AERAULIQUE sont des pièces d'adaptation réalisées « sur mesure », en tôle d'acier galvanisée, rectangulaire ou carré à leurs bases permettant de s'adapter à la section du conduit de ventilation existant (de type shunt, alsace ou individuel).

Les plenums sont systématiquement fournis par VTI AERAULIQUE.

Des plenums types ont été caractérisés par VTI AERAULIQUE afin de déterminer des coefficients de perte charge ζ par famille de plenum.

Ces coefficients de perte de charge sont ensuite utilisés lors du dimensionnement de l'installation (voir paragraphe 2.7.6.2 du présent Dossier Technique).

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

Chaque plenum dispose d'une face démontable avec joint mousse pour permettre l'entretien des conduits.

Il existe trois types de plenums :

- plenums de recouvrement avec goutte d'eau, avec ou sans conservation de la dalle existante (cf. *Figure 6* et *Figure 7* ci-dessous) ;
- plenums de recouvrement en applique sur dalle existante conservée (cf. *Figure 8* ci-dessous) ;
- plenums en piquage sur une face de la souche (cf. *Figure 9* ci-dessous).

Pour les deux derniers types de plenums, la pénétration d'eau de pluie dans les conduits est évitée grâce à l'application d'un cordon de silicone d'étanchéité entre le plenum et la souche ou la dalle (voir paragraphes 2.8.6.2.4 et 2.8.6.2.5).

Dans le cas où la dalle existante est conservée, les plenums de recouvrement en applique sont à privilégier si la planéité de la dalle permet une étanchéité suffisante entre le plenum et la dalle.

La planéité de la dalle est jugée satisfaisante, afin d'obtenir une étanchéité suffisante entre le plenum et la dalle, si les différences de niveaux de la dalle, aux endroits où le plenum sera en contact avec cette dernière, sont inférieures à 1 cm.

On entend par différence de niveau de la dalle :

- les défauts de planéité dus à la rugosité (dalle gravillonnée),
- ainsi que les différences de hauteur entre le point le plus haut et le point le plus bas de la dalle aux endroits où le plenum sera en contact avec cette dernière.

Si l'état de surface de la dalle ne permet pas d'assurer une étanchéité suffisante entre la dalle et le plenum, les plenums de recouvrement avec goutte d'eau doivent être utilisés.

Dans le cas de conduits accolés en toiture, les regroupements de conduits sous un même plenum (cf. schémas de principes dans les *Figures 6* à *9* ci-dessous) sont possibles, dans les limites permises par le calcul de dimensionnement, dans les cas suivants :

- conduits individuels,
- 1 conduit collecteur et 1 individuel de dernier étage,
- 1 conduit collecteur et 2 individuels de derniers étages,
- 2 conduits collecteurs,
- 2 conduits collecteurs et 1 individuel de dernier étage,
- 2 conduits collecteurs et 2 individuels de derniers étages.

Figure 6 – Schéma de principe d'un plénum de recouvrement avec goutte d'eau en cas de suppression de la dalle existante

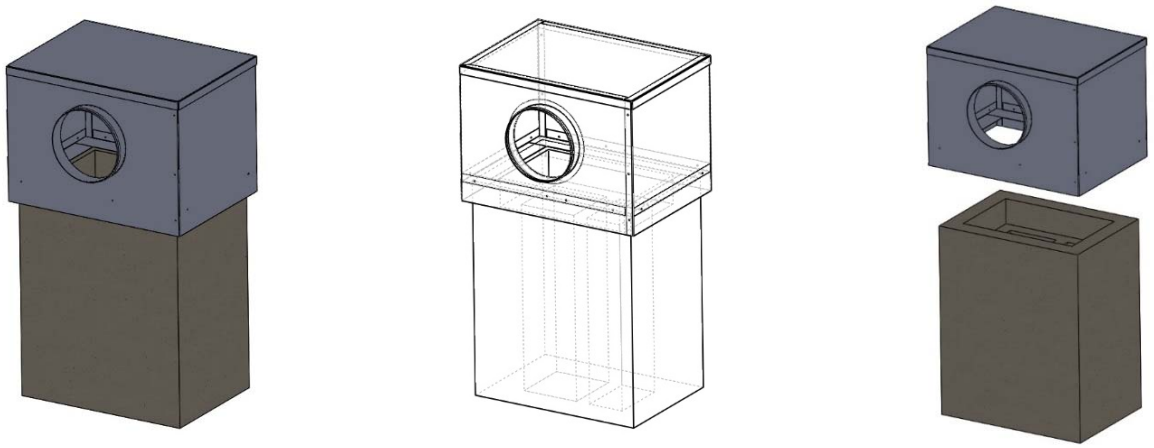


Figure 7 – Schéma de principe d'un plénum de recouvrement avec goutte d'eau en cas de conservation de la dalle existante

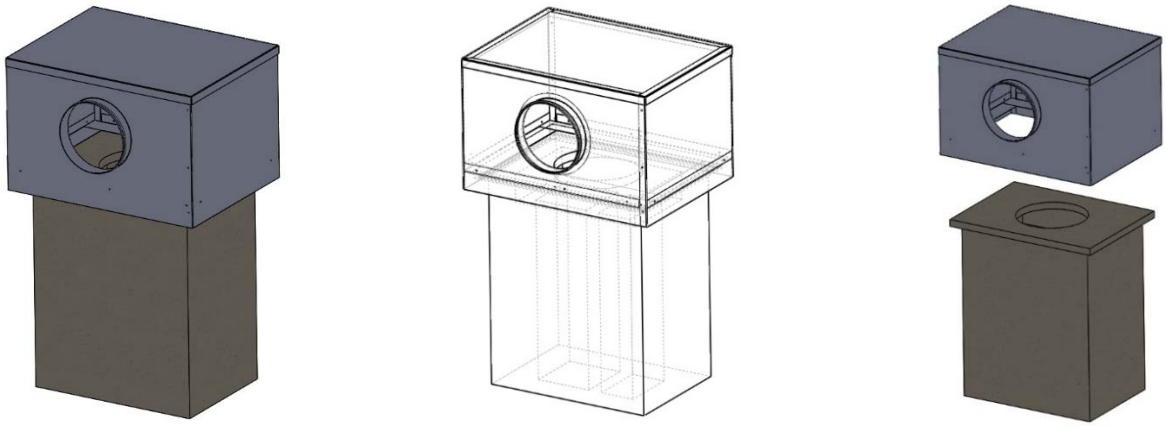


Figure 8 – Schéma de principe d'un plénum de recouvrement en applique sur dalle existante conservée

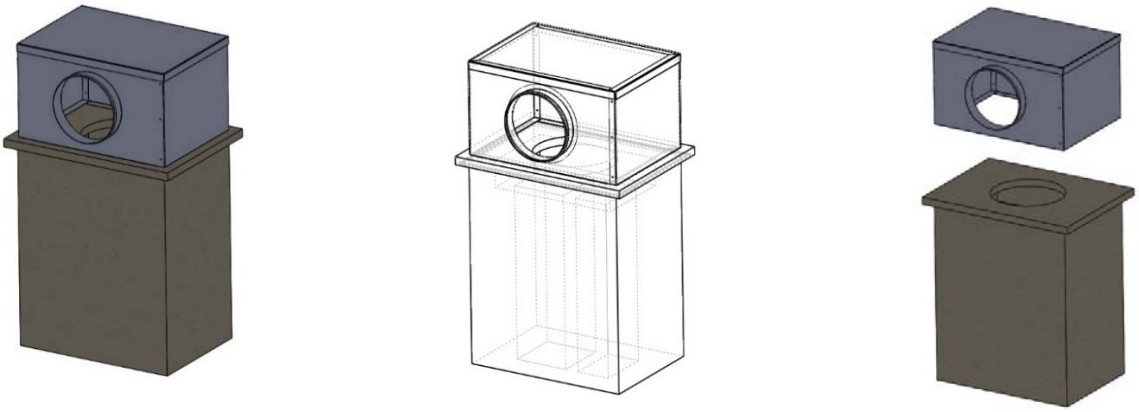
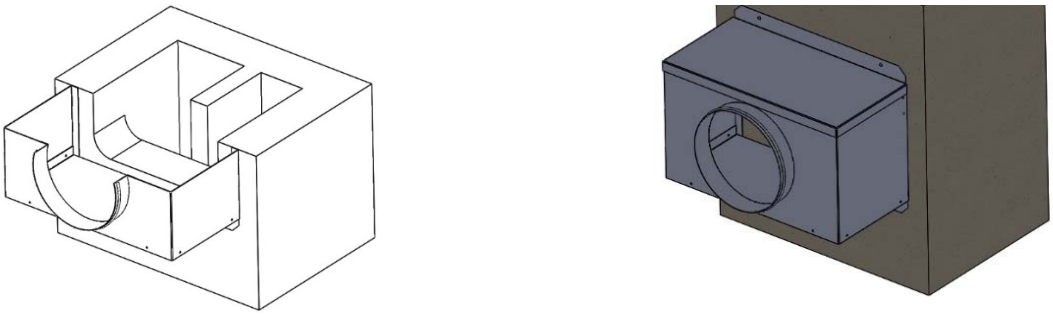


Figure 9 – Schéma de principe d'un plénum en piquage sur une face de la souche



2.4.4.4. Réseau aéraulique en toiture

Le réseau aéraulique en toiture ou en comble (réseau situé en aval des plenums) est réalisé en conduit rigide agrafé spiralé en acier galvanisé.

Les conduits utilisés doivent être conformes aux normes NF EN 1506 (dimensions) et NF EN 12237 (résistance et étanchéité).

2.4.4.5. Sortie de toiture

Dans le cas où l'unité de ventilation est installée dans un local fermé (ex : comble, local technique …), une sortie de toiture (qui permet également d'éviter la pénétration d'eau de pluie) doit être utilisée.

Il doit s'agir :

- soit d'un extracteur statique SD 4/G, SD 6/G, SD 7/G ou SD 8/G (cf. *Figure 10* et *Tableau 5* ci-dessous),
- soit d'une sortie de toiture « CTM » (cf. *Figure 11* ci-dessous).

Tableau 5 – Extracteurs statiques – caractéristiques techniques

Type	Diamètre intérieur (mm)	Diamètre extérieur (mm)	Hauteur (mm)
SD 4/G	250	460	260
SD 6/G	320	500	260
SD 7/G	360	560	260
SD 8/G	400	595	260

Figure 10– Extracteurs statiques - visuels

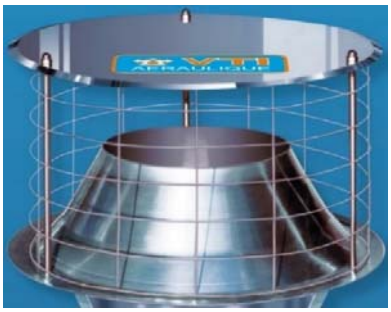
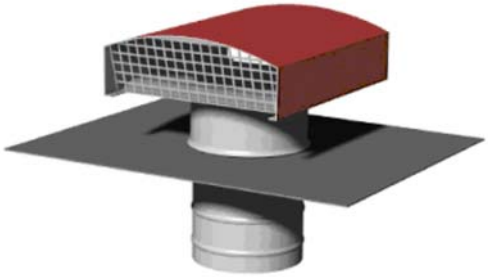


Figure 11 – Sortie de toiture de type CTM – visuel



2.4.4.6. Registre d'équilibrage

Des registres d'équilibrage « REGEQ » (voir *Figure 12* et *Tableau 6* ci-dessous), positionnés en sortie de plenum, peuvent compléter les systèmes si cela est prévu dans l'étude de dimensionnement (étude systématiquement réalisée par V.T.I. AÉRAULIQUE).

Ces registres sont des registres de dosage circulaire en acier galvanisé dont le volet de réglage est à lame pleine.

Conformément au paragraphe 5.1.10.3 du NF DTU 68.3 P1-1-2, ils doivent être indéréglables après leur mise en service.

Figure 12 – Registres d'équilibrage VTI AERAULIQUE

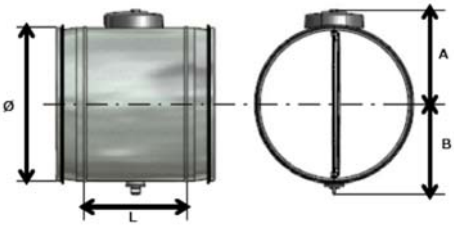


Tableau 6 – Caractéristiques techniques des registres d'équilibrage VTI AERAULIQUE

Référence	Ø (mm)	L (mm)	A (mm)	B (mm)
REGEQ 160	160	135	105	100
REGEQ 200	200	135	125	120
REGEQ 250	250	125	150	145
REGEQ 315	315	125	180	175

2.5. Fabrication et Contrôles

2.5.1. Fabrication

Les bouches d'extraction OCEANE sont assemblées par la société V.T.I. Aéraulique dans son usine de Frontignan, la fabrication des différents éléments qui les composent étant sous-traitée.

La fabrication des bouches d'extraction VT est assurée par la société ANJOS dans son usine de Torcieu.

Les unités de ventilation basse pression sont assemblées par la société V.T.I. Aéraulique dans son usine de Frontignan.

La fabrication des plenums et des autres éléments des systèmes est sous-traitée.

2.5.2. Modes de contrôle

La société V.T.I. AÉRAULIQUE effectue à réception :

- un contrôle par échantillonnage pour les entrées d'air et bouches d'extraction
- un contrôle de chaque pièce pour les autres composants du système VOLT'AIR® EVOLUTION Auto.

2.5.3. Marquage

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

Les entrées d'air bénéficiant d'un certificat NF-205 « Ventilation mécanique contrôlée » sont identifiables par un marquage conforme aux exigences du référentiel de la marque.

Le marquage permet d'identifier les bouches d'extraction des différents systèmes VOLT'AIR EVOLUTION Auto. Les bouches composant les systèmes « VOLT'AIR EVOLUTION Auto OCEANE » et « VOLT'AIR EVOLUTION Auto VT » ne peuvent donc pas être confondues et mélangées.

2.6. Diagnostics préalables

2.6.1. Diagnostic préalable des piles témoins

2.6.1.1. Dispositions communes

Un diagnostic préalable de l'installation existante est systématiquement réalisé. Ce diagnostic permet notamment de rassembler les éléments nécessaires au dimensionnement du système VOLT'AIR® EVOLUTION Auto.

Ce diagnostic sera réalisé sur une ou plusieurs piles de logements, jugées représentatives du projet de réhabilitation et définies par le Maître d'Ouvrage en accord avec la société V.T.I. AÉRAULIQUE ou par toute autre société qualifiée par V.T.I. AÉRAULIQUE.

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 conduits 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),
- vérification des caractéristiques et du fonctionnement du système de ventilation existant,
- vérification de l'absence d'appareils à gaz raccordées,
- vérification de l'absence de hotte motorisée raccordée.

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.

La fiche de diagnostic jointe en *Annexe C* peut servir de support pour fournir tous les points listés ci-dessus.

Les plans de souche et de masse, utiles au dimensionnement des systèmes VOLT'AIR® EVOLUTION Auto permettent de compléter ce diagnostic.

Un diagnostic complet sera par la suite réalisé par l'installateur, formé par la société V.T.I. AERAULIQUE, ou toute personne désignée par ce dernier : voir paragraphe 2.6.2.

En cas de présence d'au moins un appareil à gaz raccordé, le procédé VOLT'AIR® EVOLUTION Auto ne doit pas être installé.

2.6.1.2. Dispositions complémentaires relatives aux dalles existantes

Dans le cas où la conservation de la dalle existante serait envisagée pour au moins une souche, 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 des dimensions (longueur, largeur, épaisseur) de la dalle.
- Mesures des dimensions (longueur, largeur ou 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, 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 :
  - soit l'agrandissement de l'orifice est envisagé (avec détermination des nouvelles dimensions de l'orifice permettant de répondre aux problématiques d'étanchéité et de maintenance) puis effectué à la mise en œuvre (voir paragraphe 2.8.6.2),
  - soit la dalle ne pourra être conservée.
- Détermination du type de dalle (plane ou incurvée) et de l'angle approximatif d'inclinaison.
- Vérification de la planéité de la dalle (état de surface) en estimant les différences de niveaux.
- Dans le cas où le type de dalle ne permettrait pas la conception d'un plenum stable et étanche sur la dalle (voir paragraphe 2.8.6.2), cette dernière ne pourra être conservée.

2.6.2. Diagnostic avant chantier

Avant la mise en place des systèmes VOLT'AIR® EVOLUTION Auto et une fois l'installateur déterminé, un diagnostic de toutes les piles de l'installation existante sera réalisé par l'installateur, formé et qualifié par la société V.T.I. AERAULIQUE, ou toute personne désignée par ce dernier.

Les opérations du diagnostic avant chantier sont les mêmes que pour le diagnostic préalable des piles de logements témoins décrit aux paragraphes 2.6.1.1 et 2.6.1.2.

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 VOLT'AIR® EVOLUTION Auto.

S'il s'avère qu'un tubage ou un chemisage du conduit individuel existant ou qu'un chemisage du conduit Shunt ou Alsace existant est nécessaire, cette opération doit être réalisée selon les règles de l'art.

Si les défauts constatés ne peuvent être réparés, les systèmes VOLT'AIR® EVOLUTION Auto ne doivent pas être installés.

2.7. Conception et dimensionnement

2.7.1. Généralités

2.7.1.1. Personnel habilité et configuration

Le dimensionnement du système VOLT'AIR® EVOLUTION Auto est réalisé systématiquement par la société V.T.I. AÉRAULIQUE.

Les configurations des systèmes (VOLT'AIR® EVOLUTION Auto OCEANE, VOLT'AIR® EVOLUTION Auto VT, VOLT'AIR® EVOLUTION Auto VT 45/60) 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.

Tel qu'indiqué dans ces tableaux de distribution des produits de l'*Annexe A* du présent Dossier Technique, des bouches d'extraction OCEANE et des bouches d'extraction VT ne peuvent pas être raccordées à une même unité de ventilation.

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 de ventilation 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 dans les pièces techniques. Les systèmes VOLT'AIR® EVOLUTION Auto doivent être mis en œuvre uniquement sur tous les conduits de fumée et (ou) de ventilation desservant tous les logements d'une même pile.

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 2.7.6.3.

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 « JOK'AIR® » en réalisant un réseau de trainasses horizontales entre la bouche d'extraction dans la pièce technique et le piquage au réseau aéraulique ou de créer un conduit collectif circulaire métallique.

2.7.2. Conception de l'amenée d'air neuf

En présence d'entrées d'air existantes certifiées NF-205, le respect des exigences fixées dans les tableaux de l'*Annexe A* et des dimensions des mortaises correspondant aux prescriptions du fabricant doivent être vérifiées.

En l'absence d'entrées d'air ou en présence d'entrées d'air non conformes aux exigences ci-dessus, une mise en place doit être prévue dans toutes les pièces principales du logement selon la répartition prévue dans les tableaux de l'*Annexe A*.

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 toute 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

La perte de charge linéaire du conduit horizontal JOK'AIR® doit être calculée conformément aux dispositions prévues dans le NF DTU 68.3 P1-1.1 pour un conduit lisse de diamètre hydraulique équivalent pris égal à 155 mm.

Chaque coude est pris équivalent à une longueur droite de 6 mètres.

2.7.5. Pré-dimensionnement des conduits collectifs verticaux neufs

Les conduits verticaux neufs devront être dimensionnés de telle façon à ce qu'ils ne génèrent pas une perte de charge linéique supérieure à 0,2 Pa/m.

Cette condition se traduit par une vitesse d'air dans le conduit inférieure ou égale à 2 m/s.

Les dimensions des conduits déduites de la présente règle pourront être modifiées en fonction des résultats de la procédure de dimensionnement décrites dans le paragraphe 2.7.6 et afin de respecter la plage de pression de fonctionnement des bouches.

2.7.6. Dimensionnement de l'unité de ventilation et du réseau d'extraction

2.7.6.1. Généralités

Le choix et le réglage de l'unité de ventilation ainsi que le dimensionnement du réseau aéraulique mis en œuvre en complément des conduits existants doivent être effectués en tenant compte des débits d'extraction minimaux et maximaux foisonnés (voir paragraphes 2.7.6.4 et 2.7.6.5), de la plage de pression de fonctionnement des bouches d'extraction, du débit de fuite (voir paragraphe 2.7.6.3) et de la perte de charge des éventuels registres d'équilibrage.

Ce dimensionnement doit permettre :

- de garantir que toutes les bouches d'extraction raccordées restent dans leur plage de pression de fonctionnement au débit minimal et au débit maximal de l'installation calculés selon les dispositions définies ci-dessous,
- déterminer, pour chaque colonne, si un registre d'équilibrage doit être mis en place ou non et, si oui, son réglage

Les éléments de calcul des réseaux définis dans le NF DTU 68.3, complétées par les dispositions de la norme NF E51-766 pour le calcul de perte de la confluence « conduit individuel / collecteur » d'un conduit shunt, doivent être utilisés moyennant les aménagements décrits ci-après.

En particulier, la perte de charge linéique de tout conduit existant est à calculer selon le paragraphe A.2.1 du NF DTU 68.3 P1-1-1 avec $k = 5.10^6$.

2.7.6.2. Pièces de liaison

Le coefficient de perte de charge de toute pièce de liaison nécessaire pour assurer la jonction entre le débouché des conduits et le réseau horizontal doit être pris en compte dans le dimensionnement.

Tel qu'indiqué au paragraphe 2.4.4.3 du présent dossier Technique, la société V.T.I. Aéraulique dispose de coefficients de perte charge par famille de plenum, y compris en cas de conservation de la dalle d'un conduit existant.

De plus, le raccordement d'un conduit vertical neuf au réseau horizontal est réalisé avec un té-souche dont le coefficient de perte de charge est défini dans le NF DTU 68.3 P1-1-1.

2.7.6.3. Débits de fuite

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 m^3/s) de :

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

avec :

- $n = 0,6$
- $Kb = (Qv0 / (rhoref^{n-1} \times \Delta Pref^n))/3600$ où :
  - $\Delta Pref = 15$ Pa et $rhoref = 1,2048$ kg/m³
  - $Qv0 = 4,5$ m³/h en SdB, SdB/WC, WC et $Qv0 = 6,0$ m³/h en cuisine

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.

2.7.6.4. Débit minimal de dimensionnement de l'installation

Le débit minimal de dimensionnement de l'unité de ventilation ($Q_{min\text{-}VENT}$) est égal à la somme des débits minimaux (Qmin) de toutes les bouches d'extraction raccordées à la même unité de ventilation.

Ce débit minimal (Qmin) par bouche d'extraction est égal à :

- 15 m³/h pour la B.O.S. 15 et la VT 15,
- 30 m³/h pour la B.O.S. 30 et la VT 30,
- 45 m³/h pour la B.O.C. 45, la VT 45, et la VT 45/60.

Pour les bouches d'extraction OCEANE (B.O.S 15, B.O.S 30 et B.O.C 45), il s'agit du débit nominal de la bouche d'extraction pour une différence de pression de 7 Pa.

Pour les bouches d'extraction VT (VT 15, VT 30 et VT 45), il s'agit du débit nominal de la bouche d'extraction pour une différence de pression de 10 Pa.

Pour la bouche d'extraction VT 45/60, il s'agit du débit minimal de la bouche d'extraction pour une différence de pression de 10 Pa.

Pour le dimensionnement au débit minimal de l'installation, la perte de charge des entrées d'air et des passages de transit est prise égale à 10 Pa.

2.7.6.5. Débit maximal de dimensionnement de l'installation

Le débit maximal de dimensionnement de l'unité de ventilation ($Q_{max\text{-}VENT}$) est égal à la somme des débits maximaux (Q_{max}) de toutes les bouches d'extraction raccordées à la même unité de ventilation.

Ce débit maximal (Q_{max}) par bouche d'extraction est égal à :

- 15 m³/h pour la B.O.S. 15 et la VT 15,
- 30 m³/h pour la B.O.S. 30 et la VT 30,
- 45 m³/h pour la B.O.C. 45, et la VT 45,
- 60 m³/h pour la VT 45/60.

Pour les bouches d'extraction OCEANE (B.O.S 15, B.O.S 30 et B.O.C 45), il s'agit du débit nominal de la bouche d'extraction pour une différence de pression de 7 Pa.

Pour les bouches d'extraction VT (VT 15, VT 30 et VT 45), il s'agit du débit nominal de la bouche d'extraction pour une différence de pression de 10 Pa. Pour la bouche d'extraction VT 45/60, il s'agit du débit maximal de la bouche d'extraction pour une différence de pression de 10 Pa.

Pour le dimensionnement au débit maximal de l'installation, la perte de charge des entrées d'air et des passages de transit est prise égale à 10 Pa.

2.8. Mise en œuvre du système

2.8.1. Généralités

Il est rappelé que lors de la mise en œuvre du système, 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).

Les grilles existantes de ventilation haute non réutilisées doivent être obturées.

Les grilles existantes de ventilation basse doivent être toutes obturées.

2.8.2. Mise en œuvre des entrées d'air

Les entrées d'air sont à installer en partie haute en regard de passages d'air ménagés sur les menuiseries ou sur les coffres de volets roulants 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 établit par le Commission Chargée de Formuler des Avis Techniques pour montage sur menuiserie PVC.

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

2.8.3. Mise en œuvre des bouches d'extraction

Les bouches d'extraction sont installées dans chaque pièce technique selon les préconisations de V.T.I. AERAULIQUE.

Les sorties d'air raccordées sur un conduit et situées à plus de 1,80 m du sol peuvent être réutilisées. Chaque grille existante de ventilation haute réutilisée doit être remplacée par une bouche d'extraction. Le choix des bouches d'extraction dépend de la typologie du logement et du type de système et doit être conforme aux tableaux de dimensionnement fournis en *Annexe A*.

Les bouches d'extraction se fixent directement sur la paroi à l'entrée du conduit à l'aide de la platine de rénovation. Il est nécessaire 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 bouches.

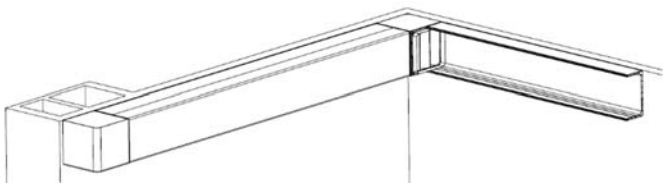
Dans le cas de la mise en œuvre des bouches sur un conduit horizontal JOK'AIR®, la platine de rénovation n'est pas nécessaire.

Dans le cas de la mise en œuvre sur un conduit neuf, les bouches sont raccordées via le fût par simple emboitement.

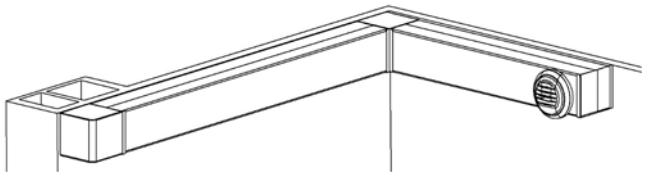
2.8.4. Mise en œuvre des conduits horizontaux JOK'AIR

La mise en œuvre des conduits JOK'AIR doit être réalisée conformément à la notice de pose « VTI_NoticeJokAir » en veillant particulièrement à l'étanchéité à l'air de l'assemblage final (voir deux schémas de principes à la *Figure 13* ci-dessous).

Figure 13 – Exemples de mise en œuvre des conduits horizontaux JOK'AIR



Exemple d'installation : étape intermédiaire



Exemple d'installation : installation finalisée

2.8.5. Mise en œuvre des conduits collectifs verticaux neufs

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 té-souche.

2.8.6. Mise en œuvre du réseau aéraulique horizontal et de l'unité de ventilation

2.8.6.1. Généralités

Le réseau aéraulique entre les conduits existants raccordés au système et l'unité de ventilation 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.

Tel qu'indiqué au paragraphe 2.4.4.3, et si le dimensionnement le permet :

- le regroupement des conduits sous un même plenum est possible dans le cas de conduits accolés en toiture,
- la conservation de la dalle est possible dans le cas de plenums en recouvrement.

La mise en œuvre dépend du type de toiture.

Dans le cas d'une toiture dont les combles sont accessibles, l'unité de ventilation basse pression peut être installée en combles.

La mise en œuvre de l'unité de ventilation basse pression doit être réalisée conformément :

- aux dispositions de la norme NF C15-100 « Installations électriques à basse tension »,
- aux dispositions prévues dans l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié,
- au procès-verbal de classement de résistance au feu n° EFR-17-J-00009 pour l'unité VTR EVO 3000 AV, son extension n° 17/1 pour les unités VTR EVO 1500, VTR EVO 1500 AV et VTR EVO 3000 et son extension n° 19/2 pour les unités VTR EVO 2500 et VTR EVO 5000.

2.8.6.2. Etapes de mise en œuvre

2.8.6.2.1. Etapes communes préalables à tous les types de plénums

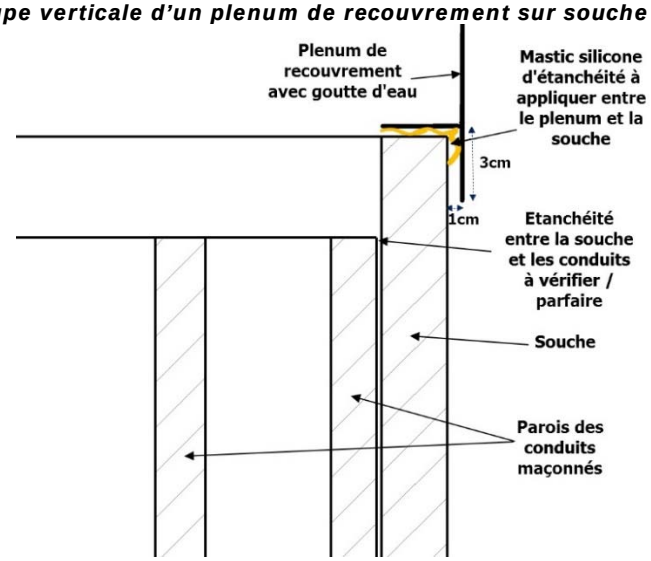
- Effectuer un ramonage des conduits collectifs ou individuels réutilisés,
- S'assurer de l'étanchéité des plénums par contrôle visuel et, si nécessaire, parfaire l'étanchéité du plenum en appliquant du mastic silicone d'étanchéité au niveau de chaque arête.
- Les distances indiquées dans les *Figures 14 à 16* ci-dessous sont des distances minimales à respecter.

2.8.6.2.2. Cas des plenums de recouvrement avec goutte d'eau et suppression de la dalle

Les étapes de mise en œuvre sont les suivantes :

- Retirer la dalle et la coiffe existante.
- Si nécessaire araser et nettoyer la partie supérieure du conduit, et s'assurer de la planéité de la partie supérieure.
- Fixer le plenum sur la souche à l'aide de vis ou d'un mastic colle fourni par la société V.T.I. Aéraulique qui sera appliqué au niveau de chaque partie du plénum en contact avec la souche.
- Dans le cas d'une fixation à l'aide de vis, l'étanchéité entre le plenum et la souche doit être assurée en appliquant du mastic silicone d'étanchéité au niveau de chaque partie du plenum en contact avec la souche.
- Dans le cas où l'étanchéité de la toiture remonte jusqu'à la dalle existante, l'installateur devra s'assurer du maintien du niveau d'étanchéité après le retrait de la dalle et la mise en œuvre du plenum.
- Parfaire l'étanchéité de l'ensemble « souche-conduit(s) » au niveau du débouché du/des conduit(s).
- S'assurer du maintien du niveau d'étanchéité de la toiture après le retrait de la dalle et la mise en œuvre du plenum.

Figure 14 - Coupe verticale d'un plenum de recouvrement sur souche avec dalle retirée



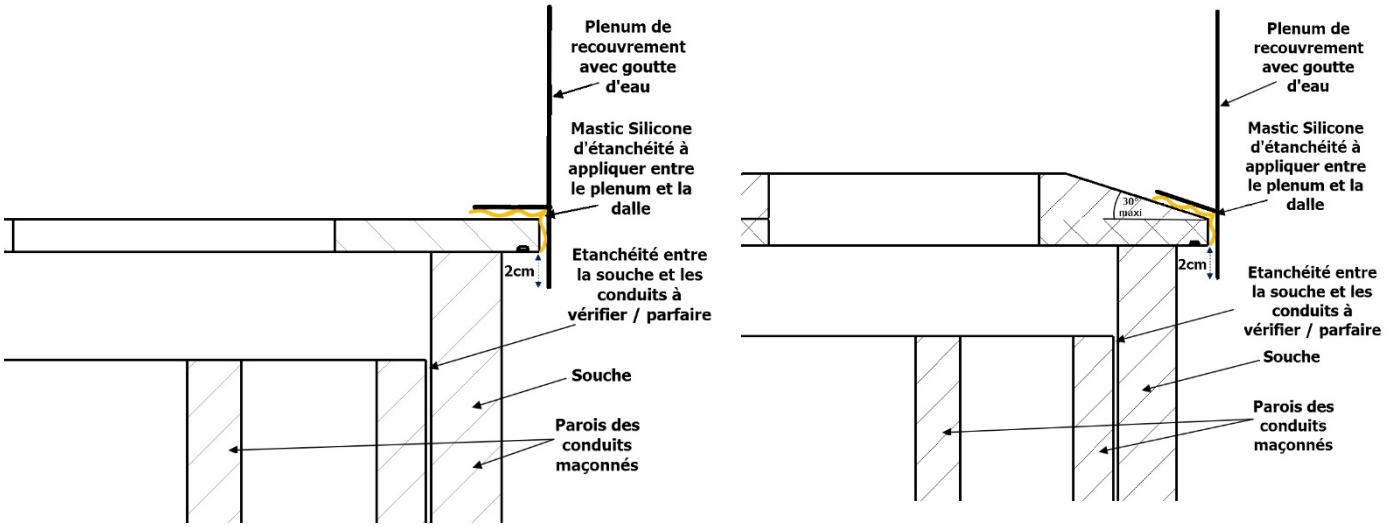
2.8.6.2.3. Cas des plenums de recouvrement avec goutte d'eau et conservation de la dalle

Les étapes de mise en œuvre sont les suivantes :

- Retirer la coiffe existante.
- Si nécessaire, sur la base des diagnostics réalisés selon les dispositions du paragraphe 2.6.1, agrandir l'orifice de la dalle aux dimensions déterminées lors du dimensionnement, les dimensions de l'orifice devant permettre :
  - à l'installateur : la visualisation et l'accès aux « Zones d'étanchéité à vérifier / parfaire »,
  - au maintenancier : le passage de sa canne de ramonage dans les conduits.
- Si l'orifice de la dalle a été agrandi, vérifier qu'il n'y a pas eu création de fissure ou de fragilité lors de la découpe de la dalle.

  Si des dégradations sont constatées, la dalle ne pourra être conservée 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.
- Nettoyer la partie supérieure du/des conduit(s).
- Fixer le plenum sur la dalle à l'aide de vis ou d'un mastic colle fourni par la société V.T.I. Aéraulique qui sera appliqué au niveau de chaque partie du plénum en contact avec la dalle.
- Dans le cas d'une fixation à l'aide de vis, l'étanchéité entre le plenum et la dalle doit être assurée en appliquant du mastic silicone d'étanchéité au niveau de chaque partie du plenum en contact avec la dalle.
- Parfaire l'étanchéité de l'ensemble « souche-conduit(s) » au niveau du débouché du/des conduit(s).

Figure 15 - Coupes verticales d'un plenum de recouvrement avec goutte d'eau sur dalle conservée



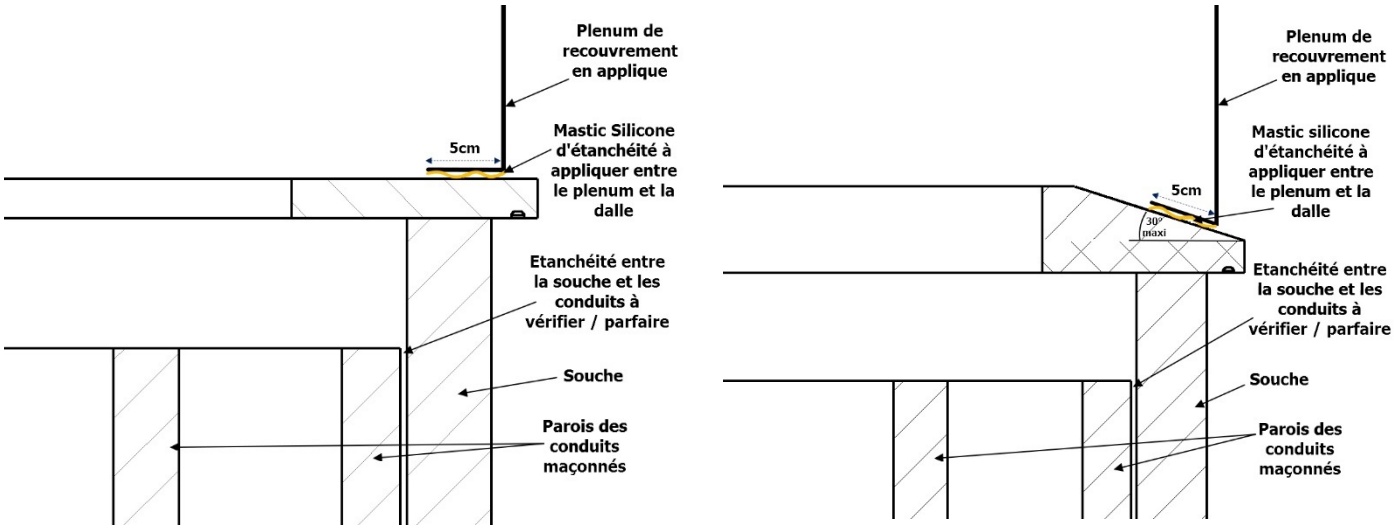
Cas d'une dalle plane *Cas d'une dalle incurvée*

2.8.6.2.4. Cas des plenums de recouvrement en applique sur dalle existante conservée

Les étapes de mise en œuvre sont les suivantes :

- Retirer la coiffe existante.
- Si nécessaire, sur la base des diagnostics réalisés selon les dispositions du paragraphe 2.6.1, agrandir l'orifice de la dalle aux dimensions déterminées lors du dimensionnement, les dimensions de l'orifice devant permettre :
  - à l'installateur : la visualisation et l'accès aux « Zones d'étanchéité à vérifier / parfaire »,
  - au maintenancier : le passage de sa canne de ramonage dans les conduits.
- Si l'orifice de la dalle a été agrandi, vérifier qu'il n'y a pas eu création de fissure ou de fragilité lors de la découpe de la dalle. Si des dégradations sont constatées, la dalle ne pourra être conservée 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,
- Nettoyer la partie supérieure du/des conduit(s).
- Fixer le plenum sur la dalle à l'aide de vis ou d'un mastic colle fourni par la société V.T.I. Aéraulique qui sera appliqué au niveau de chaque partie du plénum en contact avec la dalle.
- Dans le cas d'une fixation à l'aide de vis, l'étanchéité entre le plenum et la dalle doit être assurée en appliquant du mastic silicone d'étanchéité au niveau de chaque partie du plenum en contact avec la dalle.
- Parfaire l'étanchéité de l'ensemble « souche-conduit(s) » au niveau du débouché du/des conduit(s).

Figure 16 - Coupes verticales d'un plenum de recouvrement en applique sur dalle conservée



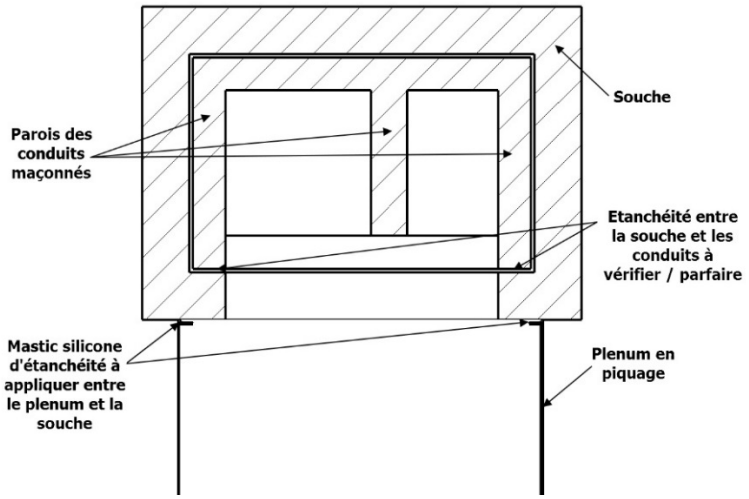
Cas d'une dalle plane *Cas d'une dalle incurvée*

2.8.6.2.5. Cas des plenums en piquage

Les étapes de mise en œuvre sont les suivantes :

- Réaliser un carottage au niveau de chaque conduit vertical réutilisé,
- Parfaire l'étanchéité de l'ensemble « souche-conduit(s) » au niveau de chaque carottage,
- Assurer l'étanchéité au niveau du débouché des conduits verticaux réutilisés en coiffant la souche d'une plaque d'obturation,
- Parfaire l'étanchéité entre la plaque d'obturation et le débouché des conduits en appliquant du mastic silicone,
- Fixer le plenum en piquage sur la souche à l'aide de vis
- L'étanchéité entre le plenum et la souche doit être assurée en appliquant du mastic silicone d'étanchéité au niveau de chaque partie du plenum en contact avec la souche.

Figure 17 – Coupe horizontale d'un plénum en piquage



2.8.6.2.6. Etapes communes complémentaires à tous les types de plénums

- Réaliser le réseau aéraulique suivant les caractéristiques de fonctionnement basse pression,
- Installer l'unité de ventilation,
- Réaliser le raccordement de l'unité de ventilation à l'aide de manchettes souples,
- Dans le cas particulier d'une mise en œuvre en toiture combles accessibles, mettre en œuvre la sortie de toiture (ou les sorties de toitures dans le cas d'une unité « VTR EVO 3000 AV »).

2.8.7. Mise en œuvre du renvoi d'alarme

L'unité de ventilation basse pression dispose d'un contact permettant de réaliser un renvoi d'alarme qui doit être installé de manière à prévenir en cas d'arrêt de l'unité de ventilation basse pression et déclencher une intervention du service de maintenance.

Le renvoi d'alarme peut être :

- un témoin lumineux installé au rez-de-chaussée de chaque entrée,
- un renvoi d'alarme par avertissement sonore, installé au rez-de-chaussée de chaque entrée ou en partie haute de chaque cage d'escalier,
- télétransmis.

2.9. Réglage de l'installation

2.9.1. Réglage des colonnes témoins

Dans le cas de la mise en place des systèmes VOLT'AIR® EVOLUTION Auto, la société V.T.I. AERAULIQUE (ou des techniciens formés par la société V.T.I. AERAULIQUE), assurent, en présence de l'installateur, le réglage et la mise en service des systèmes VOLT'AIR® EVOLUTION Auto desservant les colonnes témoins.

En cas de dalle existante conservée, les colonnes témoins devront intégrées au moins une colonne possédant une dalle conservée par typologie de bâtiment.

Pour chaque conduit de ventilation desservant les colonnes témoins, l'installateur devra réaliser une mesure de pression :

- Dans le cas de conduits collectifs :
  - au niveau de la bouche d'extraction la plus basse desservie par le collecteur,
  - au niveau de la bouche d'extraction la plus haute desservie par le collecteur,
  - au niveau de la (ou les) bouche(s) d'extraction desservie(s) par le (ou les) conduits(s) individuel(s).
- Dans le cas de conduits individuels :
  - au niveau de la bouche d'extraction la plus basse desservie par l'ensemble des conduits individuels d'une même colonne,
  - au niveau de la bouche d'extraction la plus haute desservie par l'ensemble des conduits individuels d'une même colonne.

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.

Dans ces conditions, les dépressions mesurées aux bouches d'extraction doivent être comprises dans la plage de pression de chaque bouche soit :

- entre 7 et 30 Pa pour le système « VOLT'AIR® EVOLUTION Auto OCEANE »,
- entre 10 et 40 Pa pour les systèmes « VOLT'AIR® EVOLUTION Auto VT » et « VOLT'AIR® EVOLUTION Auto VT 45/60».

Si les pressions mesurées ne sont pas comprises dans la plage de pression de fonctionnement, l'origine doit être recherchée et corrigée.

En complément, des mesures de débits peuvent être réalisées.

Dans ces conditions, les débits mesurés aux bouches doivent être supérieurs ou égaux aux valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous

Tableau 7 – Débit minimal à mesurer à réception en fonction du type de bouche d'extraction

Type de bouche d'extraction	Valeurs minimales (m^3/h)
BOC 45 / VT 45 et VT 45/60 (en position débit min)	45
BOS 30/ VT 30	30
BOS 15/ VT 15	15

Si les débits ci-dessus ne sont pas atteints, l'origine doit être recherchée et corrigée.

Conformément au paragraphe 5.1.10.3 du NF DTU 68.3 P1-1-2, les registres d'équilibrage « REGEQ » doivent être indéréglables après leur mise en service.

2.9.2. Réception

La réception des systèmes VOLT'AIR® EVOLUTION Auto est effectuée par l'installateur pour toutes les colonnes de logements.

La réception doit être effectuée selon la même procédure que celle décrite au paragraphe 2.9.1.

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 et à la société V.T.I. AÉRAULIQUE un dossier comportant au moins les informations suivantes :

- les coordonnées et la description du site,
- la date de mise en service,
- les essais réalisés,
- les résultats des mesures dans les logements sur l'ensemble du site (cf. selon les prescriptions du paragraphe 2.9.1),
- les valeurs des différents paramètres de réglage de l'unité de ventilation basse pression VTR EVO 1500, VTR EVO 1500 AV, VTR EVO 3000, VTR EVO 3000 AV, *VTR EVO 2500 ou VTR EVO 5000*.

2.10. Guide d'entretien et de maintenance

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

L'entretien des systèmes VOLT'AIR® EVOLUTION Auto doit faire l'objet d'un contrat de maintenance. L'entretien des installations se fera par un professionnel formé par la société V.T.I. AERAULIQUE.

Un guide d'entretien et de maintenance est fourni pour toute installation des systèmes VOLT'AIR® EVOLUTION Auto par la société V.T.I. AÉRAULIQUE.

Les opérations suivantes soulignent les points d'attention liés à l'entretien et à la maintenance des systèmes VOLT'AIR® EVOLUTION Auto et permettent le maintien de ses performances.

2.10.1. Entrées d'air

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

2.10.2. Bouches d'extraction

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

Le nettoyage des bouches d'extraction (salle de bains et WC) doit être effectué au moins une fois par an.

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

2.10.2.1. Entretien des bouches OCEANE

- Démonter la grille
- Retirer la réglette de fixation de la membrane
- Nettoyer la membrane à l'aide d'une éponge humide.
- Remonter la réglette de fixation et la membrane ainsi que la grille
- La membrane ne doit pas être lavée dans un lave-vaisselle.

2.10.2.2. Entretien des bouches VT simple débit

- Démontage du corps de la bouche par simple extraction,
- Nettoyage soit dans la partie haute d'un lave-vaisselle, soit manuellement à l'eau savonneuse,
- Remontage des deux éléments.

2.10.2.3. Entretien des bouches VT double débit

- Démontage du corps de la bouche par simple extraction
- Nettoyage soit dans la partie haute d'un lave-vaisselle, soit manuellement à l'eau savonneuse,
- S'assurer du bon fonctionnement de la guillotine
- Remontage des deux éléments.

2.10.3. Unités de ventilation

Le nettoyage de l'unité de ventilation (VTR EVO 1500, VTR EVO 1500 AV, VTR EVO 3000, VTR EVO 3000 AV, VTR EVO 2500 et VTR EVO 5000) doit être effectué au moins une fois par an.

Après avoir pris soin de la mettre hors tension, dépoussiérage de l'unité de ventilation et plus particulièrement des aubes du ventilateur.

Resserrage des cosses et des borniers, mesure de l'intensité de l'unité de ventilation basse pression.

2.10.4. Réseau aéraulique

Vérifier les points suivants tous les 6 ans :

- vacuité et ramonage des conduits ;
- vérification de la présence des trappes de ramonage et de leur étanchéité si existantes ;
- contrôle de l'absence de hottes ou de sèche-linges motorisés raccordés au système VOLT'AIR® EVOLUTION Auto.

2.10.5. Suivi des opérations d'entretien et maintenance

Après exécution des opérations de vérification et d'entretien prescrites ci-dessus, le professionnel établit un certificat attestant que ces opérations ont bien été réalisées.

Un exemplaire de ce certificat est remis au gestionnaire ou au propriétaire.

2.11. Diffusion commerciale et assistance technique

2.11.1. Assistance technique

V.T.I. AERAULIQUE assure la formation des installateurs ainsi qu'une assistance technique pour la mise en œuvre, l'entretien et la maintenance des systèmes VOLT'AIR® EVOLUTION Auto.

En complément, V.T.I. AERAULIQUE assiste systématiquement les installateurs pour le premier chantier de mise en œuvre des systèmes VOLT'AIR® EVOLUTION Auto.

2.11.2. Diffusion

Les systèmes VOLT'AIR® EVOLUTION Auto sont diffusés directement par V.T.I. AÉRAULIQUE auprès des entreprises générales, des installateurs, et des maîtres d'ouvrage dans le cas de la réhabilitation de logements collectifs.

V.T.I. AÉRAULIQUE dimensionne systématiquement le système pour chaque opération.

2.12. Résultats expérimentaux

Bouches d'extraction

Les caractéristiques débit/pression et acoustiques (bruit propre) des bouches d'extraction OCEANE ont été établies par le CSTB : rapport d'essais n° VE-AC10-26025095.

Les caractéristiques débit/pression des bouches d'extraction VT 45/60 (ALIZE VN 45/60) ont été établies par le CSTB : rapport d'essais n° VE09-26023921/1.

Les autres bouches d'extraction ont fait l'objet d'essais aérauliques et acoustiques effectués dans le laboratoire du fabricant.

Unités de ventilation

Les caractéristiques débit/pression et débit/puissance des unités de ventilation VTR EVO 1500, VTR EVO 1500 AV, VTR EVO 3000, VTR EVO 3000 AV, VTR EVO 2500 et VTR EVO 5000 ont été établies dans le laboratoire du fabricant conformément à la norme NF EN ISO 5801.

Les unités de ventilation VTR EVO 1500, VTR EVO 1500 AV, VTR EVO 3000 et VTR EVO 3000 AV font l'objet de procès-verbaux de classement au feu EFECTIS : PV n° EFR-17-J-00009 et son extension n° 17/1.

Les unités de ventilation basse pression VTR EVO 2500 et VTR EVO 5000 font l'objet de procès-verbaux de classement au feu EFECTIS : PV n° EFR-17-J-00009 et son extension n ° 19/2.

2.13. Références

2.13.1. Données Environnementales

Les systèmes VOLT'AIR® EVOLUTION Auto, 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

Des systèmes de ventilation V.T.I AERAULIQUE sont installés dans environ 10 000 logements tous les ans.

2.14. Annexes du Dossier Technique

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

Nombre minimal de pièces techniques

Le nombre de pièces humides indiqué dans la colonne « Logement » des 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.

Analogies entres composants

La somme des modules des entrées d'air (Smea) correspond à la somme des modules de chacune des entrées d'air autoréglables.

Elle peut être obtenue à partir de différentes combinaisons de modules d'entrées d'air par pièce, à titre d'exemple : 90 = 2x45 ou 3x30.

Tableau 8 – Configurations du système « VOLT'AIR® EVOLUTION Auto OCEANE » - [7 ; 30] Pa

Logement	Entrées d'air (module M)		Bouches d'extraction					
	Séjour	Par chambre	Cuisine	Salle de Bains	WC unique	WC multiples	Salle d'eau supplémentaire	Cellier
F1 1 SdB avec WC	2 x M45		BOC 45	BOS 15			BOS 15	BOS 15
F1 1 SdB / 1 WC	2 x M45		BOC 45	BOS 15	BOS 15	BOS 15	BOS 15	BOS 15
F2 1 SdB avec WC	M45	M30	BOC 45	BOS 15			BOS 15	BOS 15
F2 1 SdB / 1 WC	M45	M30	BOC 45	BOS 15	BOS 15	BOS 15	BOS 15	BOS 15
F3 1 SdB avec WC	M45	M30	BOC 45	BOS 30			BOS 15	BOS 15
F3 1 SdB / 1 WC	M45	M30	BOC 45	BOS 30	BOS 15	BOS 15	BOS 15	BOS 15
F4 1 SdB / 1 WC	M45	M30	BOC 45	BOS 30	BOS 30	BOS 15	BOS 15	BOS 15
F5 1 SdB / 1 WC	M45	M30	BOC 45	BOS 30	BOS 30	BOS 15	BOS 15	BOS 15
F6 2 SdB / 1 WC	M45	M30	BOC 45	BOS 30	BOS 30	BOS 15	BOS 15	BOS 15
F7 et + 2 SdB / 1 WC	M45	M30	BOC 45	BOS 30	BOS 30	BOS 15	BOS 15	BOS 15

Tableau 9 – Configurations du système « VOLT'AIR® EVOLUTION Auto VT » - [10 ; 40] Pa

Logement	Entrées d'air (module M)		Bouches d'extraction					
	Séjour	Par chambre	Cuisine	Salle de Bains	WC unique	WC multiples	Salle d'eau supplémentaire	Cellier
F1 1 SdB avec WC	2 x M45		VT 45	VT 15			VT 15	VT 15
F1 1 SdB / 1 WC	2 x M45		VT 45	VT 15	VT 15	VT 15	VT 15	VT 15
F2 1 SdB avec WC	M45	M30	VT 45	VT 15			VT 15	VT 15
F2 1 SdB / 1 WC	M45	M30	VT 45	VT 15	VT 15	VT 15	VT 15	VT 15
F3 1 SdB avec WC	M45	M30	VT 45	VT 30			VT 15	VT 15
F3 1 SdB / 1 WC	M45	M30	VT 45	VT 30	VT 15	VT 15	VT 15	VT 15
F4 1 SdB / 1 WC	M45	M30	VT 45	VT 30	VT 30	VT 15	VT 15	VT 15
F5 1 SdB / 1 WC	M45	M30	VT 45	VT 30	VT 30	VT 15	VT 15	VT 15
F6 2 SdB / 1 WC	M45	M30	VT 45	VT 30	VT 30	VT 15	VT 15	VT 15
F7 et + 2 SdB / 1 WC	M45	M30	VT 45	VT 30	VT 30	VT 15	VT 15	VT 15

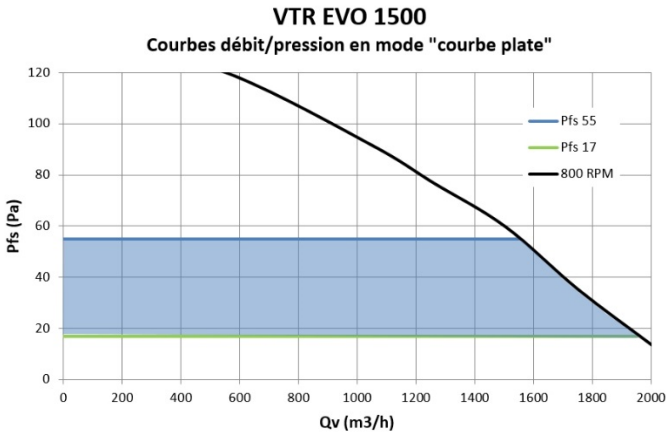
Tableau 10 – Configurations du système « VOLT'AIR® EVOLUTION Auto VT 45/60 » - [10 ; 40] Pa

Logement	Entrées d'air (module M)		Bouches d'extraction					
	Séjour	Par chambre	Cuisine	Salle de Bains	WC unique	WC multiples	Salle d'eau supplémentaire	Cellier
F1 1 SdB avec WC	2 x M45		VT 45/60	VT 15			VT 15	VT 15
F1 1 SdB / 1 WC	2 x M45		VT 45/60	VT 15	VT 15	VT 15	VT 15	VT 15
F2 1 SdB avec WC	M45	M30	VT 45/60	VT 15			VT 15	VT 15
F2 1 SdB / 1 WC	M45	M30	VT 45/60	VT 15	VT 15	VT 15	VT 15	VT 15
F3 1 SdB avec WC	M45	M30	VT 45/60	VT 30			VT 15	VT 15
F3 1 SdB / 1 WC	M45	M30	VT 45/60	VT 30	VT 15	VT 15	VT 15	VT 15
F4 1 SdB / 1 WC	M45	M30	VT 45/60	VT 30	VT 30	VT 15	VT 15	VT 15
F5 1 SdB / 1 WC	M45	M30	VT 45/60	VT 30	VT 30	VT 15	VT 15	VT 15
F6 2 SdB / 1 WC	M45	M30	VT 45/60	VT 30	VT 30	VT 15	VT 15	VT 15
F7 et + 2 SdB / 1 WC	M45	M30	VT 45/60	VT 30	VT 30	VT 15	VT 15	VT 15

2.14.2. ANNEXE B – Unités de ventilation – Courbes caractéristiques

Les courbes suivantes sont présentées avec une valeur de la pression statique de l'unité de ventilation « Pfs » (fan static pressure) selon la norme NF ISO 5801.

Figure 18 – VTR EVO 1500



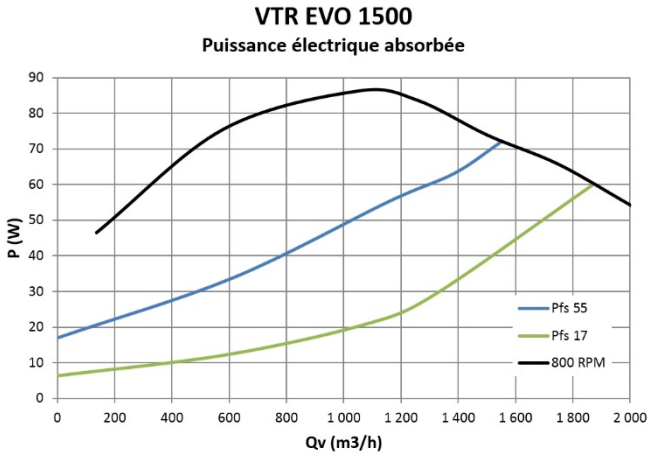
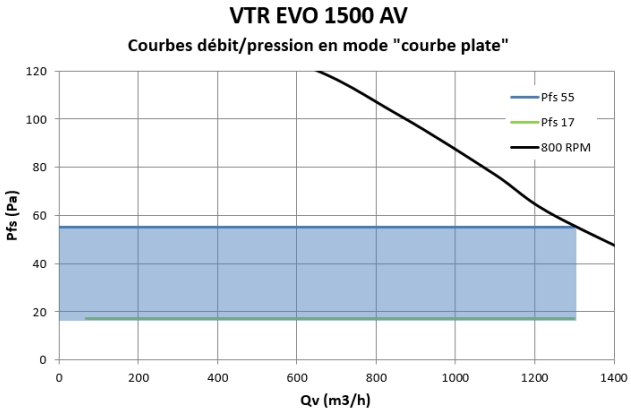


Figure 19 – VTR EVO 1500 AV



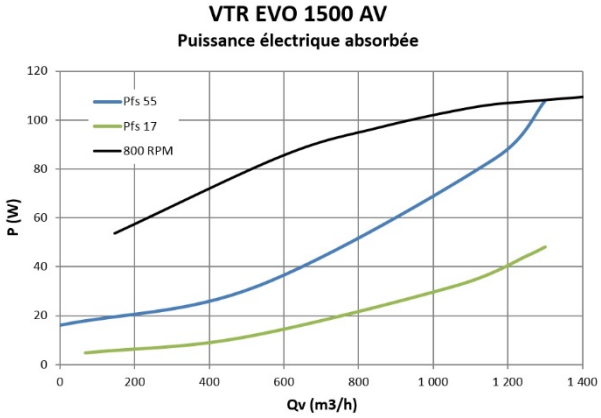
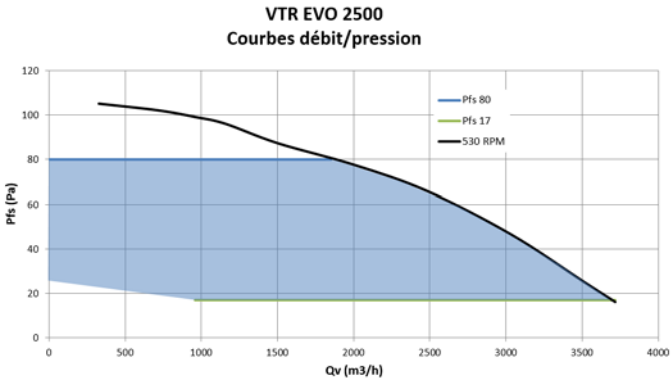


Figure 20 – VTR EVO 2500



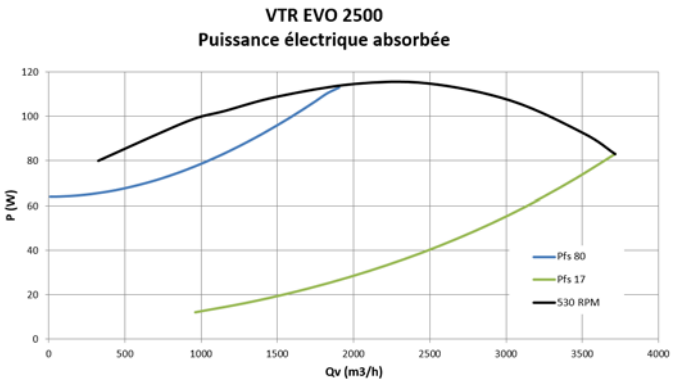
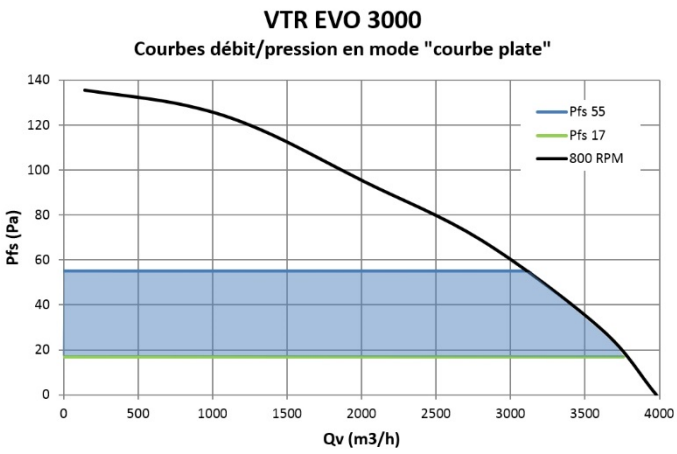


Figure 21 – VTR EVO 3000



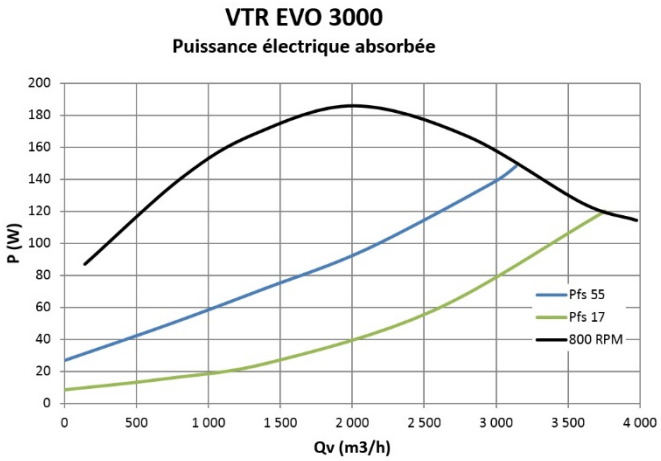
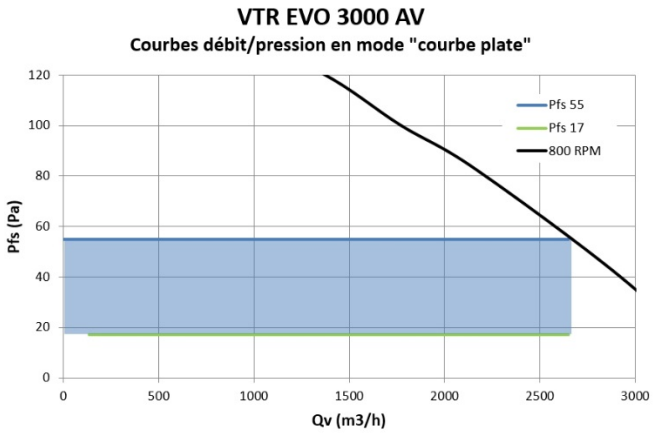


Figure 22 – VTR EVO 3000 AV



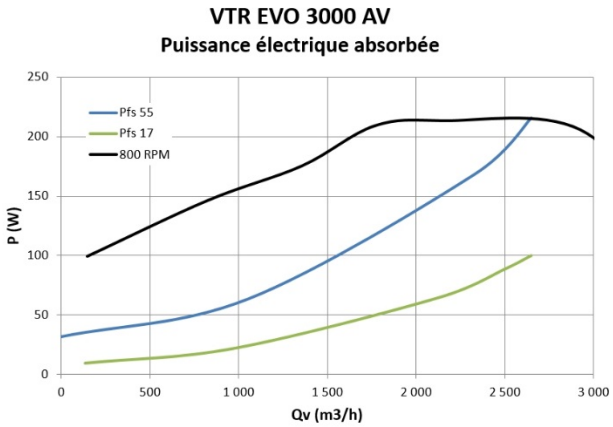
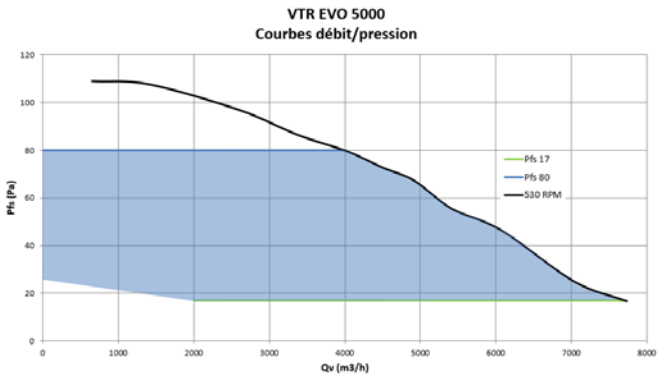
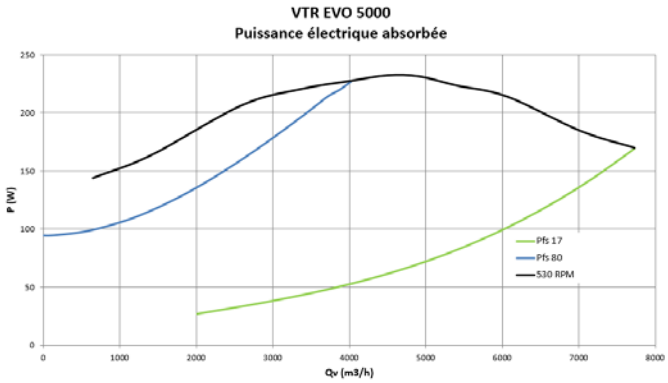


Figure 23 – VTR EVO 5000





2.14.3. ANNEXE C – Diagnostics

VTI AERAULIQUE

Date : ..... /..... /.....

FICHE DIAGNOSTIC
DONNEES PROJET

PROJET :
Correspondant V.T.I. :

PROJET :	
Nombre de bâtiments :	
Nombre total de logements :	

COORDONNEES

Adresse de l'opération	**Maître d'ouvrage**	
	Monsieur	
Gardien	**Tél.**	
Tél.	**Fax**	

PIECES JOINTES AU DOSSIER

Photos	☐ nombre : .....
Plans d'étages	☐ nombre : .....
Plan de masse	☐ nombre : .....
Autres	☐..... ☐..... ☐..... ☐.....

VTI AERAULIQUE

Date : ...../...../.....

FICHE DIAGNOSTIC
DONNEES PROJET

PROJET :
Correspondant V.T.I. :

DONNEES GENERALES DU PROJET PAR BATIMENT

Bâtiment N°	Nombre de cages	Nombre de logements/cage	Nombre de niveaux	Répartition des logements par typologie					
				T1	T2	T3	T4	T5	T6

VUE D'ENSEMBLE DES BÂTIMENTS – PLAN DE MASSE

(Préciser le numéro et l'orientation des bâtiments)

Note *: cette partie peut être remplacée par la fourniture d'un plan de masse*

VTI AERAULIQUE

FICHE DIAGNOSTIC DONNEES BATIMENT

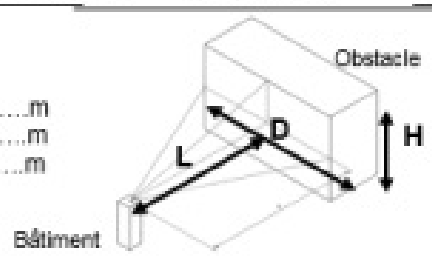
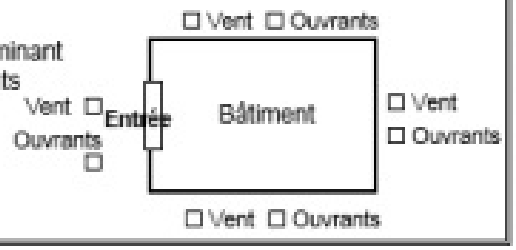
SYSTEME VOLT'AIR
AD-REHA-D6-VENTIL

PROJET :

OPERATEUR :
……

Date : ……/……/……
Bâtiment n°……

EXPOSITION DU BATIMENT AU VENT

Type de terrain	☐ Ouvert ☐ Périurbain ☐ Ville
Type de toiture	☐ Terrasse ☐ Pente ≤15° ☐ Pente ≥ 15°
Obstacles (bâtiments) environnants éventuels	Distance à l'obstacle (L) :……m Hauteur de l'obstacle (H) : ……m Largeur de l'obstacle (D) : ……m 
Exposition au vent du bâtiment	Préciser : • le nord • la façade exposée au vent dominant • les façades pourvues d'ouvrants 

EXPOSITION DU BATIMENT AU BRUIT

Le bâtiment est-il soumis à un isolement acoustique renforcé ? : ☐ OUI ☐ NON

REPARTITION DES LOGEMENTS PAR PILE

(Préciser les entrées des bâtiments et les typologies des logements)

Note : cette partie peut être remplacée par la fourniture des plans des différents étages du bâtiment

VTI AERAULIQUE

FICHE DIAGNOSTIC DONNEES CONDUITS

SYSTEME VOLT'AIR

AD-REHA-D6-VENTIL

PROJET :

OPERATEUR : .....

Date : ...../...../.....

Bâtiment n°.....

RELEVES DES CONDUITS DE VENTILATION

N° de la souche	N° du conduit	Type de conduit (shunt, individuel ou alsace)	Débouché (SERIC, dalle, nu, etc...)	Dimensions intérieures des conduits	Dimensions intérieures et extérieurs des souches	Pièce technique raccordée (cuisine, SDB, WC, cellier, etc...)

PLAN DE TOITURE

Préciser sur le plan : n°souche, n°conduit.

VTI AERAULIQUE

FICHE DIAGNOSTIC
CONSTAT INTERIEUR LOGEMENT

SYSTEME VOLT'AIR
AD-REHA-D6-VENTIL

PROJET :

OPERATEUR : .....

Date : ...../...../..... Etage n°.....
Bâtiment n°..... Logement n°.....
Entrée n°..... Type de logement :.....

Etanchéité des portes palières : ❑ OUI ❑ NON
Détalonnage des portes intérieures : ❑ OUI, déjà réalisé ❑ NON, à faire
Présence d'une hotte en cuisine : ❑ OUI, raccordée mais non mécanisée ❑ OUI, raccordée et mécanisée (non conforme) ❑ OUI, à recyclage ❑ NON

GENERATION

❑ **Générateur électrique**	❑ **Appareil(s) à gaz non raccordé(s)** (Plaque cuisson Gaz...)	❑ **Chaudière Gaz :** ❑ Chauffage ❑ ECS ❑ Mixte Marque :..... Type : ❑ A ventouse ❑ A tirage naturel **Si chaudière à tirage naturel, envisager une solution stato-mécanique** Puissance utile (kW) :..... Diamètre conduit de raccordement (mm) :..... Hauteur Coupe Tirage ≥ 1,80 m : ❑ OUI ❑ NON SPOTT : ❑ Avec ❑ Sans

OUVERTURES EXISTANTES

Les dimensions des VH et VB devant être obstrués sont au maximum de 26 cm x 16 cm (plaque standard) ❑ OUI ❑ NON
Les dimensions des VH où doivent être installées des bouches d'extraction sont au maximum de 22 cm x 13 cm (plaque standard) ❑ OUI ❑ NON
Si non, indiquer les dimensions des VH et VB

Dimensions	Qté	Dimensions	Qté	Dimensions	Qté	Dimensions	Qté
❑.....cm×.....cm		❑ .....cm×.....cm		❑ .....cm×.....cm		❑ .....cm×.....cm	

CONDUITS JOK'AIR

Conduits JOK'AIR à prévoir : ❑ OUI ❑ NON

Si oui. annoter sur les plans d'étage ou les plans de toiture les conduits verticaux concernés par la JOK'AIR

FENETRES ET ENTREES D'AIR EXISTANTES

Séjour	**Mortaise existantes ?** ❑ OUI ❑ NON Si oui, Nb : ..... Dim :	**Entrées d'air existantes ?** ❑ OUI ❑ NON Si oui, Nb : ..... Caract : .....
Chambres	**Mortaise existantes ?** ❑ OUI ❑ NON Si oui, Nb : ..... Dim :	**Entrées d'air existantes ?** ❑ OUI ❑ NON Si oui, Nb : ..... Caract : .....

VTI AERAULIQUE

FICHE DIAGNOSTIC
CHOIX DU SYSTEME

SYSTEME VOLT'AIR
AD-REHA-D6-VENTIL

PROJET :

OPERATEUR : .....

Date : ...../...../.....

REMARQUES