

# Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **14.2/12-1770\_V1**

Annule et remplace les Documents Techniques d'Application 14/12-1770, 14/12-1770\*01 Add et 14/12-1770\*02 Mod

*Conduit d'évacuation des produits de combustion et amenée d'air comburant destinés à la réutilisation des conduits de fumées existants*

*Chimney and air supply duct for the reuse of existing chimney*

## TECHNA-SHUNT/ TECHNA-3CE

Relevant de la norme

**NF EN 14471**

**Titulaire :** Tôlerie Emaillerie Nantaise  
21, rue Robert Schuman BP 29  
FR-44801 Saint-Herblain  
Tél. : +33 (0)2 51 80 77 60

**Distributeur :** Tôlerie Emaillerie Nantaise  
21, rue Robert Schuman BP 29  
FR-44801 Saint-Herblain  
Tél. : +33 (0)2 51 80 77 60

**Groupe Spécialisé n° 14.2**

Equipements / Installations de combustion

Publié le 3 avril 2019



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

(arrêté du 21 mars 2012)

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

**Le Groupe Spécialisé n° 14.2 Equipements / Installations de combustion » de la commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 13 décembre 2018, les systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE présentés par la société Tôlerie Emaillerie Nantaise. Il a formulé sur ce procédé le Document Technique d'Application ci-après. Il annule et remplace les Documents Techniques d'Application 14/12-1770, 14/12-1770\*01 Add et 14/12-1770\*02 Mod. L'avis a été formulé pour les utilisations du procédé en France européenne et dans les départements d'Outre-Mer (DOM).**

## 1. Définition succincte

### 1.1 Description succincte

Les systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE sont destinés à la rénovation des conduits shunts ou 3CE existants.

Les systèmes TECHNA-SHUNT ne peuvent être installés que lorsque la ventilation existante est réalisée de manière indépendante soit par un conduit Shunt (ou Alsace) dédié à la ventilation et indépendant de l'évacuation des produits de combustion, soit par une ventilation haute en façade.

La rénovation des conduits Shunt (ou Alsace) ou 3CE avec les systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE nécessite de changer tous les appareils raccordés au conduit collectif en même temps. Le nombre d'appareils raccordés peut être identique ou inférieur à la situation initiale avant rénovation, dans les limites acceptables pour chacun des systèmes. En aucun cas, il n'est possible de raccorder davantage d'appareils que de piquages existants.

Les systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE se déclinent en 2 versions :

- « TECHNA-SHUNT » en rénovation de conduit Shunt (ou Alsace),

Le système TECHNA-SHUNT (cf. figures 1 et 2) est un système comprenant 5 ou 6 conduits individuels d'évacuation des produits de combustion en PVDF permettant la réutilisation de conduits Shunt (ou Alsace) pour desservir des appareils à gaz, à circuit de combustion étanche de type C<sub>52</sub>, C<sub>53</sub>, C<sub>92</sub> et C<sub>93</sub> ou C<sub>32</sub> et C<sub>33</sub> rénovation, à basse température ou à condensation, dont le débit calorifique est inférieur à 85 kW et la température des produits de combustion est inférieure à 160 °C. Ce système permet le remplacement d'appareils de type B<sub>1</sub>.

Le système TECHNA-SHUNT est un système permettant la réutilisation de conduits de fumée collectifs maçonnés existants de type Shunt dédié exclusivement à l'évacuation des produits de combustion (ou Alsace) de dimensions minimum 20 cm x 20 cm et de hauteur maximum R+5 sans modification de celui-ci. Chaque appareil est raccordé individuellement à un conduit PVDF flexible de DN 63 ou DN 80 d'un seul tenant, du conduit de raccordement de l'appareil jusqu'au composant terminal.

L'amenée d'air comburant est réalisée :

- soit à contre-courant dans l'espace annulaire du conduit collectif de type Shunt et du conduit individuel de hauteur d'étage (ou Alsace) en configuration C<sub>9</sub> ou C<sub>3</sub> rénovation,
- soit par un conduit rigide en PVDF de DN 63 ou DN 75 en configuration C<sub>5</sub>.

Le conduit de raccordement est concentrique de DN 75/125, DN 80/125 ou DN 60/100 avec un conduit intérieur en PVDF et un conduit extérieur en aluminium ou en acier galvanisé.

- « TECHNA-3CE » en rénovation de conduit 3CE.

Le système TECHNA-3CE (cf. figure 8) est un système comprenant de 1 à 20 conduits individuels d'évacuation des produits de combustion en PVDF permettant la réutilisation de conduits 3CE pour desservir des appareils à gaz, à circuit de combustion étanche de type C<sub>52</sub>, C<sub>53</sub>, C<sub>92</sub> et C<sub>93</sub> ou C<sub>32</sub> et C<sub>33</sub> rénovation, à basse température ou à condensation, dont le débit calorifique est inférieur à 85 kW et la température des produits de combustion est inférieure à 160 °C. Ce système permet le remplacement d'appareils à gaz à circuit de combustion étanche de type C<sub>42</sub> ou C<sub>43</sub>.

Le système TECHNA-3CE permet la réutilisation de conduits collectifs pour chaudières étanches (3CE) existants de diamètre minimum 200 mm et de hauteur maximum R+9. Chaque appareil est raccordé individuellement à un conduit PVDF flexible de DN 63 ou DN 80 d'un seul tenant, du conduit de raccordement de l'appareil jusqu'au composant terminal.

L'amenée d'air comburant est réalisée par l'espace entre les deux parois du conduit 3CE existant et par le conduit d'évacuation du conduit existant.

Compte tenu de la spécificité des systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE (amenée d'air comburant collective), il ne permet pas de desservir n'importe quel appareil à gaz de type C<sub>9</sub>. Le fabricant de l'appareil doit, en complément, prévoir dans sa notice la possibilité d'avoir une amenée d'air collective et les conditions de raccordement au système TECHNA-3CE.

Le conduit de raccordement est concentrique de DN 60/100, DN 75/125 ou DN 80/125 avec un conduit intérieur en PVDF et un conduit extérieur en aluminium.

La désignation de l'ouvrage selon la norme NF EN 15287-2 est : T160 P1 W1 O(00).

#### Rappel sur la désignation :

- Température : 160 °C
- Pression positive : P1
- Conduit de fumées fonctionnant en ambiance humide : W
- Classe de résistance à la corrosion : 1
- Résistance aux feux de cheminée : O
- Distance aux matériaux combustibles : 0

### 1.2 Mise sur le marché

En application du Règlement des Produits de Construction (UE) n° 305/2011, les produits font l'objet d'une déclaration de performances établie par le fabricant sur la base de la norme NF EN 14471+A1:2015.

Les produits conformes à cette déclaration de performances sont identifiés par le marquage CE.

### 1.3 Identification

Les produits mis sur le marché portent le marquage CE accompagné des informations visées par l'annexe ZA de la norme NF EN 14471+A1:2015.

## 2. AVIS

### 2.1 Domaine d'emploi accepté

Sous réserve du respect de la réglementation en vigueur, les systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE sont raccordables à des appareils à gaz dont la température des produits de combustion en fonctionnement normal est inférieure ou égale à 160 °C. De plus :

#### 2.1.1 Spécifications particulières liées aux combustibles

Les systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE permettent l'évacuation des produits de combustion issus de combustibles gazeux : gaz naturel et hydrocarbures liquéfiés.

#### 2.1.2 Spécifications particulières liées aux générateurs

Les systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE permettent de desservir des appareils à gaz à circuit de combustion étanche, à condensation :

- dont la température des produits de combustion en fonctionnement normal est inférieure ou égale à 160 °C,
- dont la pression à la buse est inférieure ou égale à 200 Pa,
- dont le débit calorifique est inférieur ou égal à 85 kW,
- conformes au règlement Ecoconception UE 813/2013 ou au règlement Ecoconception UE 814/2013.

La notice de l'appareil à gaz doit spécifier la possibilité de raccordement avec les systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE et doit préciser, en fonction de la configuration choisie séparée, réutilisation d'un conduit existant, les diamètres, les longueurs, les types et nombre de coudes du conduit d'amenée d'air comburant et du conduit d'évacuation des produits de combustion.

Le fabricant de l'appareil doit, en complément, prévoir dans sa notice la possibilité d'avoir une amenée d'air collective et les conditions de raccordement au système TECHNA-3CE.

Les systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE permettent de desservir des appareils à gaz de type C<sub>52</sub>, C<sub>53</sub>, C<sub>92</sub> et C<sub>93</sub> ou C<sub>32</sub> et C<sub>33</sub> rénovation.

Ces appareils à gaz doivent être titulaires d'un marquage CE de type C<sub>52</sub>, C<sub>53</sub>, C<sub>92</sub> et C<sub>93</sub> ou C<sub>32</sub> et C<sub>33</sub> rénovation avec la France comme pays de destination.

La compatibilité des systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE avec les conduits existants et le dimensionnement selon la norme EN 13384-1

doivent être calculés ou validés par la société Tôlerie Emaillerie Nantaise.

L'adaptateur éventuellement nécessaire entre la sortie de l'appareil à gaz et le conduit de raccordement des systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE est défini par le fabricant de l'appareil à gaz. Il n'est pas visé par ce Document Technique d'Application.

## 2.13 Spécifications particulières liées à l'utilisation

Le système TECHNA-SHUNT est placé :

- soit à l'intérieur d'un conduit Shunt dédié à l'évacuation des produits de combustion de dimensions minimum 20 cm x 20 cm et de hauteur maximum R+5, avec un appareil raccordé par niveau, soit une limitation à 6 appareils raccordés (avec 5 appareils raccordés sur le conduit collecteur du conduit Shunt),
- soit à l'intérieur d'un conduit Alsace de dimension 20 cm x 20 cm et de hauteur maximum R+4, avec un appareil raccordé par niveau, soit une limitation à 5 appareils raccordés.

Le système TECHNA-3CE est placé à l'intérieur d'un conduit 3CE de diamètre minimum 200 mm et de hauteur maximum R+9, avec au maximum deux appareils raccordés par niveau, soit une limitation à 20 appareils raccordés.

Les systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE sont installés en habitat collectif.

## 2.2 Appréciation sur le procédé

### 2.2.1 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

D'une façon générale, les systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE permettent la réalisation de systèmes individuels desservant des appareils à gaz, basse température ou condensation et à circuit de combustion étanche, répondant à la réglementation.

#### Stabilité

La conception des systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE et le respect des règles de mise en œuvre énoncées dans le Dossier Technique permettent d'assurer sa stabilité sans risque pour le reste de la construction.

#### Sécurité de fonctionnement

Les systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE permettent de réaliser des conduits d'évacuation des produits de combustion qui possèdent les qualités propres à assurer la sécurité des usagers.

L'utilisation des appareils à circuit de combustion étanche de type C constitue une amélioration sensible de la sécurité d'utilisation sous réserve du respect des règles de conception et de mise en œuvre énoncées dans le Dossier Technique.

#### Comportement en cas d'incendie

Installé dans un conduit collectif existant, les systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE ne modifient pas les caractéristiques de ce dernier vis-à-vis de la sécurité en cas d'incendie. Ces caractéristiques vis-à-vis de la sécurité incendie doivent être restituées en cas de mise en œuvre de trappes d'accès. Toute intervention sur les parois d'un conduit existant nécessite de restituer les conditions initiales d'isolement coupe-feu.

Installé dans un conduit de fumée existant de type Shunt (ou Alsace), le système TECHNA-SHUNT ne modifie pas les caractéristiques de ce dernier vis-à-vis de la sécurité en cas d'incendie dans la mesure où :

- le conduit extérieur du conduit de raccordement est métallique de diamètre inférieur ou égal à 125 mm,
- les bouchages des orifices existants ou créés sur le conduit Shunt (ou Alsace) existant sont réalisés en ciment d'une épaisseur égale à celle de la paroi du conduit existant.

Installé dans un conduit existant de type 3CE, le système TECHNA-3CE ne modifie pas les caractéristiques de ce dernier vis-à-vis de la sécurité en cas d'incendie dans la mesure où :

- le conduit extérieur du conduit de raccordement est métallique de diamètre inférieur ou égal à 125 mm,
- le degré coupe-feu de la gaine technique est restitué au niveau des orifices existants ou créés sur la gaine technique.

#### Étanchéité aux produits de combustion

Les étanchéités à l'air et à l'eau mesurées en laboratoire permettent d'obtenir une étanchéité satisfaisante aux produits de combustion et à l'utilisation des systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE en pression de type P1.

#### Règlementations sismiques

La mise en œuvre des systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE, ne font 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.

## Données environnementales

Les systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE 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 des systèmes.

## Aspects sanitaires

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

### 2.2.2 Durabilité – Entretien

Le polyfluorure de vinylidène TECHNAFLON et le métal qui constituent les systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE n'entraînent pas de limitation d'emploi par rapport aux domaines envisagés et on peut estimer la durabilité de tels procédés supérieure à celle des produits du domaine traditionnel.

L'entretien des systèmes doit être réalisé, selon les dispositions du Dossier Technique. Après chaque vérification de la vacuité, il convient de s'assurer de la bonne fixation des composants terminaux.

### 2.2.3 Fabrication et contrôle

La fabrication relève des techniques classiques de la transformation du métal et des matières plastiques. Moyennant une surveillance extérieure, le contrôle interne que le fabricant exerce sur cette fabrication assure une constance convenable de la qualité des produits.

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérification de fabrication décrits dans le Dossier technique.

### 2.2.4 Conception et mise en œuvre

L'implantation des systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE doit répondre à certaines exigences qui sont détaillées dans le Dossier Technique. En conséquence, une étude de conception de l'installation doit être réalisée avant la mise en œuvre.

Dans les limites d'emploi proposées, la gamme d'accessoires associée nécessite une mise en œuvre des systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE par une entreprise agréée, ayant suivi préalablement une formation et disposant d'un outillage spécial.

## 2.3 Prescriptions Techniques

### 2.3.1 Caractéristiques des produits

Les caractéristiques des produits constituant les systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE doivent être conformes à celles données dans le Dossier Technique.

### 2.3.2 Contrôle

Dans le cadre du marquage CE des conduits de fumée plastiques, un organisme notifié procède à un suivi périodique du contrôle de production en usine selon les dispositions prévues par la norme NF EN 14471.

### 2.3.3 Diagnostic préalable

Les systèmes ne peuvent être installés qu'après la réalisation obligatoire d'un diagnostic complet, conformément au Dossier Technique permettant de valider les caractéristiques dimensionnelles du conduit Shunt (ou Alsace) ou 3CE. Ce diagnostic a pour fonction de valider la configuration pour pouvoir réutiliser le conduit existant.

### 2.3.4 Conception et dimensionnement

La conception des systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE doit se faire conformément au Dossier Technique.

Le dimensionnement des systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE selon la norme NF EN 13384-1 doit prendre en compte les conditions utilisées (sections, ...) pour le dimensionnement du conduit d'air collectif, notamment les pertes de charge du conduit d'amenée d'air.

La compatibilité des systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE avec les conduits existants et le dimensionnement selon la norme EN 13384-1 doivent être calculés ou validés par la société Tôlerie Emaillerie Nantaise.

### 2.3.5 Mise en œuvre

La mise en œuvre des systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE doit se faire conformément au Dossier Technique et aux prescriptions du NF DTU 61.1. Elle doit être réalisée par une entreprise formée et agréée par la société Tôlerie Emaillerie Nantaise.

L'installateur doit s'assurer de la bonne adéquation entre les appareils et le système TECHNÀ-SHUNT ou TECHNÀ-3CE livré.

Lors du montage du système, l'installateur doit vérifier la présence des joints d'étanchéité avant assemblage des éléments de conduits.

La mise en place du composant terminal prévue par le Dossier Technique est indispensable à la sécurité de l'installation.

Avant le raccordement de l'appareil, l'installateur doit vérifier le bon montage du système TECHNÀ-SHUNT ou TECHNÀ-SHUNT 3CE. Cette vérification peut être réalisée à l'aide d'un test fumigène.

En l'absence d'appareil raccordé au moment de l'installation du système ou dans le cas d'un entretien nécessitant la dépose d'un appareil (ou d'un conduit de raccordement), le dispositif d'obturation fourni par la société Tôlerie Emaillerie Nantaise doit être mis en place.

### 2.36 Entretien

L'entretien du système doit être réalisé tous les ans comme le précise la réglementation en vigueur. Il consiste, a minima, en une vérification de l'état général du système et du composant terminal, un contrôle de la vacuité et une vérification du système d'évacuation des condensats. L'intérieur du système est accessible par démontage du conduit de raccordement.

### 2.37 Plaque signalétique

L'installateur renseigne et pose à proximité de chaque appareil à gaz la plaque signalétique fournie par le fabricant du système

Cette plaque signale que dans le cas d'un entretien nécessitant la dépose de l'appareil (ou de son conduit de raccordement), le dispositif d'obturation fourni par la société Tôlerie Emaillerie Nantaise doit être mis en place.

## Conclusions

### Appréciation globale

L'utilisation des systèmes, dans le domaine d'emploi accepté (cf. paragraphe 2.1), est appréciée favorablement.

### Validité

A compter de la date de publication présente en première page et jusqu'au 31 mars 2023.

*Pour le Groupe Spécialisé n° 14.2  
Le Président*

## 3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Conformément à l'article 53.2 – Conduits d'évacuation du Règlement Sanitaire Départemental Type, les procédés suivants sont considérés non traditionnels et relèvent de la procédure de l'Avis Technique, ou du Document Technique d'Application lorsque les produits font l'objet d'un marquage CE :

- les dispositifs individuels d'évacuation des produits de combustion pour appareils à circuit de combustion étanche fonctionnant au fioul, au bois ou au charbon,
- les dispositifs individuels d'évacuation des produits de combustion individuels pour appareils à circuit de combustion étanche fonctionnant au gaz si ces derniers ne rentrent pas dans le domaine d'application du NF DTU 61.1 P4<sup>1</sup>,
- les conduits collectifs pour chaudières étanches (3CE).

De plus, de par la nature du matériau le constituant, le conduit d'évacuation des produits de combustion des systèmes TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-3CE est considéré comme non traditionnel et relève de la procédure du Document Technique d'Application.

La technicité particulière des systèmes TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-3CE nécessite que la mise en œuvre soit réalisée par une société agréée et formée à cette technique par la société Tôlerie Emaillerie Nantaise.

Le titulaire doit transmettre au CSTB les déclarations de chantiers réalisés.

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 14.2*

<sup>1</sup> Pour mémoire, le NF DTU 61.1 P4 s'applique :

- aux conduits individuels d'amenée d'air et d'évacuation des produits de combustion reliant les appareils à gaz de type C<sub>11</sub>, C<sub>12</sub>, C<sub>13</sub>, C<sub>31</sub>, C<sub>32</sub>, C<sub>33</sub>, lorsque ces conduits d'amenée d'air et d'évacuation des produits de combustion sont concentriques,
- aux conduits reliant les appareils à gaz de type C<sub>11</sub> et C<sub>31</sub> lorsque leurs conduits d'amenée d'air et d'évacuation des produits de combustion sont dissociés.

# Dossier Technique

## établi par le demandeur

## A. Description

### 1. Principe

#### 1.1 Description succincte

Les systèmes TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-3CE sont destinés à la rénovation des conduits shunts (ou Alsace) ou 3CE existants.

Les systèmes TECHNÀ-SHUNT ne peuvent être installés que lorsque la ventilation existante est réalisée de manière indépendante soit par un conduit Shunt (ou Alsace) dédié à la ventilation et indépendant de l'évacuation des produits de combustion, soit par une ventilation haute en façade.

La rénovation des conduits Shunt (ou Alsace) ou 3CE avec les systèmes TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-3CE nécessite de changer tous les appareils raccordés au conduit collectif en même temps. Le nombre d'appareils raccordés peut être identique ou inférieur à la situation initiale avant rénovation, dans les limites acceptables pour chacun des systèmes. En aucun cas, il n'est possible de raccorder davantage d'appareils que de piquages existants.

Les systèmes TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-3CE se déclinent en 2 versions :

- « TECHNÀ-SHUNT » en rénovation de conduits Shunt (ou Alsace),

Le système TECHNÀ-SHUNT (cf. figures 1 et 2) est un système comprenant 5 ou 6 conduits individuels d'évacuation des produits de combustion en PVDF permettant la réutilisation de conduits Shunt (ou Alsace) pour desservir des appareils à gaz, à circuit de combustion étanche de type C<sub>52</sub>, C<sub>53</sub>, C<sub>92</sub> et C<sub>93</sub> ou C<sub>32</sub> et C<sub>33</sub> rénovation, à basse température ou à condensation, dont le débit calorifique est inférieur à 85 kW et la température des produits de combustion est inférieure à 160 °C. Ce système permet le remplacement d'appareils de type B<sub>1</sub>.

Le système TECHNÀ-SHUNT est un système permettant la réutilisation de conduits de fumée collectifs maçonnés existants de type Shunt dédié exclusivement à l'évacuation des produits de combustion (ou Alsace) de dimensions minimum 20 cm x 20 cm et de hauteur maximum R+5 sans modification de celui-ci. Chaque appareil est raccordé individuellement à un conduit PVDF flexible de DN 63 ou DN 80 d'un seul tenant, du conduit de raccordement de l'appareil de l'appareil jusqu'au composant terminal.

L'amenée d'air comburant est réalisée :

- soit à contre-courant dans l'espace annulaire du conduit collectif de type Shunt et du conduit individuel de hauteur d'étage ou Alsace en configuration C<sub>9</sub> ou C<sub>3</sub> rénovation,
- soit par un conduit rigide en PVDF de DN 63 ou DN 75 en configuration C<sub>5</sub>.

Le conduit de raccordement est concentrique de DN 60/100, DN 75/125 ou DN 80/125 avec un conduit intérieur en PVDF et un conduit extérieur en aluminium ou en acier galvanisé.

- « TECHNÀ-3CE » en rénovation de conduits 3CE.

Le système TECHNÀ-3CE (cf. figure 8) est un système comprenant de 1 à 20 conduits individuels d'évacuation des produits de combustion en PVDF permettant la réutilisation de conduits 3CE pour desservir des appareils à gaz, à circuit de combustion étanche de type C<sub>52</sub>, C<sub>53</sub>, C<sub>92</sub> et C<sub>93</sub>, à basse température ou à condensation, dont le débit calorifique est inférieur à 85 kW et la température des produits de combustion est inférieure à 160 °C. Ce système permet le remplacement d'appareils à gaz à circuit de combustion étanche de type C<sub>42</sub> ou C<sub>43</sub> par des appareils plus performants.

Compte tenu des spécificités du système TECHNÀ-3CE (amenée d'air comburant collective), il ne permet pas de desservir n'importe quel appareil à gaz de type C<sub>9</sub>. Le fabricant de l'appareil doit, en complément, prévoir dans sa notice la possibilité d'avoir une amenée d'air collective et les conditions de raccordement au système TECHNÀ-3CE.

Le système TECHNÀ-3CE permet la réutilisation de conduits collectifs pour chaudières étanches (3CE) existants de diamètre minimum 200 mm et de hauteur maximum R+9. Chaque appareil est raccordé individuellement à un conduit PVDF flexible de DN 63 ou DN 80 d'un seul tenant, du conduit de raccordement de l'appareil jusqu'au composant terminal.

L'amenée d'air comburant est réalisée par l'espace entre les deux pirois du conduit 3CE existant et par le conduit d'évacuation du conduit existant.

Le conduit de raccordement est concentrique de DN 60/100, DN 75/125 ou DN 80/125 avec un conduit intérieur en PVDF et un conduit extérieur en aluminium ou en acier galvanisé.

La désignation de l'ouvrage selon la norme NF EN 15287-2 est : T160 P1 W1 O(00).

#### Rappel sur la désignation :

- Température : 160 °C
- Pression positive : P1
- Conduit de fumées fonctionnant en ambiance humide : W
- Classe de résistance à la corrosion : 1
- Résistance aux feux de cheminée : O
- Distance aux matériaux combustibles : 0

#### 1.2 Domaine d'emploi

Les systèmes TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-3CE permettent l'évacuation des produits de combustion issus de combustibles gazeux (gaz naturel et hydrocarbures liquéfiés).

Les systèmes TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-3CE permettent de desservir des appareils à gaz à condensation :

- dont la température des produits de combustion en fonctionnement normal est inférieure ou égale à 160 °C,
- dont la pression à la buse est inférieure ou égale à 200 Pa,
- dont le débit calorifique est inférieur ou égal à 85 kW,
- conformes au règlement Ecoconception UE 813/2013 ou au règlement Ecoconception UE 814/2013.

Les systèmes TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-3CE permettent de desservir des appareils à gaz de type C<sub>52</sub>, C<sub>53</sub>, C<sub>92</sub> et C<sub>93</sub> ou C<sub>32</sub> et C<sub>33</sub> rénovation.

Les appareils à gaz de type C doivent être titulaires d'un marquage CE avec la France comme pays de destination.

Le système TECHNÀ-SHUNT est placé :

- soit à l'intérieur d'un conduit Shunt dédié à l'évacuation des produits de combustion de dimensions minimum 20 cm x 20 cm et de hauteur maximum R+5, avec un appareil raccordé par niveau, soit une limitation à 6 appareils raccordés (avec 5 appareils raccordés sur le conduit collecteur du conduit Shunt),
- soit à l'intérieur d'un conduit Alsace de dimension 20 cm x 20 cm et de hauteur maximum R+4, avec un appareil raccordé par niveau, soit une limitation à 5 appareils raccordés.

Le système TECHNÀ-3CE est placé à l'intérieur d'un conduit 3CE de diamètre minimum 200 mm et de hauteur maximum R+9, avec au maximum deux appareils raccordés par niveau, soit une limitation à 20 appareils raccordés.

## 2. Définition des éléments constitutifs

Les éléments constituant le système sont visés par le certificat de contrôle de production en usine n° 2270-CPR-036.

### 2.1 Éléments constitutifs TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-3CE

Les systèmes TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-3CE sont composés des éléments suivants :

- Conduit d'évacuation des produits de combustion flexibles en polyfluorure de vinylidène (PVDF) de DN 63 (diamètre intérieur 54 mm) ou DN 80 (diamètre intérieur 71 mm),
- Conduit de raccordement concentrique en PVDF de diamètre de DN 60/100, DN 75/125, ou DN 80/125,
- Conduit rigide en PVDF de DN 75 ou DN 63 pour l'amenée d'air comburant en configuration C<sub>5</sub> (TECHNÀ-SHUNT),
- Accessoires en PVDF :
  - Coudes à 45° et 87°,
  - Tés de visite,
  - Manchons, réductions et raccords,
- Colliers de fixation et de centrage,
- Composant terminal.

Le conduit d'évacuation des produits de combustion est raccordé à un composant terminal vertical en toiture. L'air comburant est prélevé à contre-courant dans le conduit maçonné existant, pour la configuration C<sub>9</sub> ou C<sub>3</sub> rénovation.

## 2.2 Conduit flexible d'évacuation des produits de combustion et coudes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE

Le conduit d'évacuation des produits de combustion de DN 63 ou DN 80 est réalisé en gaine de polyfluorure de vinylidène (PVDF), à partir de résines, et fabriqués par extrusion et thermoformage. Le diamètre intérieur du conduit d'évacuation des produits de combustion est de 54 ou 71 mm (cf. tableau 1).

Les caractéristiques du PVDF sont les suivantes :

- Dureté : 1,78 +/- 0,05
- Résistance à la traction :  $\geq 50$  N/mm<sup>2</sup>
- Elongation à la rupture :  $\geq 35$  %
- Masse volumique : 1,78 g/cm<sup>3</sup>
- Température de fusion :  $\geq 170$  °C
- Coefficient de dilatation thermique : 0,12 à 0,18 mm/m.K

Le conduit flexible en PVDF et les coudes à 45° et 87° sont titulaires du marquage CE selon la norme NF EN 14471 (certificat n° 2270-CPR-036). La désignation du conduit flexible et des coudes TECHNAFLON PVDF est la suivante :

- NF EN 14471 T160 P1 W 2 O50 LE B U
- Rappel sur la désignation :
  - Classe de température : T160
  - Classe de pression : P1
  - Conduit de fumée fonctionnant en ambiance humide : W
  - Classe de résistance à la corrosion : 2
  - Non résistant au feu de cheminée : O
  - Distance aux matériaux combustibles : 50 mm
  - Position du conduit : LE (Extérieur)
  - Classe de réaction au feu du conduit intérieur : B
  - Classe de gaine autour du conduit : U (Montage sans paroi extérieure)

## 2.3 Conduits de raccordement TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE

En configuration C<sub>9</sub> ou C<sub>3</sub> rénovation, les conduits de raccordement (cf. figures 3 et 10) sont concentriques et constitués d'un tube central en PVDF de DN 63 (diamètre intérieur de 59 mm), DN 75 (diamètre intérieur de 71 mm) ou DN 80 (diamètre intérieur de 76 mm) et d'un conduit extérieur en aluminium de DN 100 ou DN 125.

En configuration C<sub>9</sub> les conduits de raccordement sont en PVDF de DN 63 (diamètre intérieur de 59 mm), DN 75 (diamètre intérieur de 71 mm) ou DN 80 (diamètre intérieur de 76 mm).

Le conduit de raccordement est titulaire du marquage CE selon la norme NF EN 14471 (certificat n° 2270-CPR-036). La désignation est la suivante :

- NF EN 14471 T160 P1 W 2 O00 LI E U1
- Rappel sur la désignation :
  - Classe de température : T160
  - Classe de pression : P1
  - Conduit de fumée fonctionnant en ambiance humide : W
  - Classe de résistance à la corrosion : 2
  - Non résistant au feu de cheminée : O
  - Distance aux matériaux combustibles : 00 mm
  - Position du conduit : LI (Intérieur)
  - Classe de réaction au feu du conduit intérieur : E
  - Classe de gaine autour du conduit : U1 (Montage avec paroi extérieur combustible)

Les conduits de raccordement sont démontables pour permettre le contrôle et la visite du système.

En cas de dépose de l'appareil, le conduit de raccordement est obturé dans le logement par un bouchon d'obturation (obturation de l'amenée d'air comburant) fourni par la société Tôlerie Emaillerie Nantaise.

## 2.4 Conduit d'amenée d'air comburant en C<sub>5</sub> (TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE)

Le conduit d'amenée d'air comburant utilisé en configuration C<sub>5</sub> est un conduit rigide en PP de DN 80 (diamètre intérieur de 75 mm cf. tableau 1).

Il est raccordé d'un côté au té à l'aide d'un adaptateur 80/125 et de l'autre côté à une manchette galva DN 80 scellée au mur. Une grille est disposée en façade.

## 2.5 Accessoires

Les accessoires sont réalisés en polyfluorure de vinylidène (PVDF) comme les conduits et sont fabriqués par injection et thermoformage :

- Modules de base avec coude et té de visite,
- Tés de visite,
- Manchons rigide / rigide,
- Manchons flexible / flexible,
- Manchons rigide / flexible (cf. figure 4),
- Adaptateur 60/100 -> 80/125 et 60/100 -> 75/125 mm,
- Réductions,
- Bouchons d'obturation en cas de dépose du conduit de liaison,
- Plaque murale servant à fixer les conduits flexibles dans le conduit existant.

## 2.6 Joints d'étanchéité TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE

Les joints d'étanchéité du conduit d'évacuation des produits de combustion sont des élastomères fluorés (FPM-Elastomère i.e. « *Fluorinated Propylene Monomer* » ou Viton®) et sont préformés. Ils ont les caractéristiques suivantes :

- Dureté : 64 ±5
- Résistance à la traction :  $\geq 5,0$  N/mm<sup>2</sup>
- Elongation à la rupture :  $> 150$  %

La désignation des joints selon la norme NF EN 14241-1 est la suivante :

- T250 W2 K2 LI
- Rappel sur la désignation :
  - Température : T250
  - Conduit de fumées fonctionnant en ambiance humide : W
  - Classe de résistance à la corrosion : 2 (fiouls à teneur en soufre inférieure ou égale à 0,2 %)
  - Classe de construction : K2 (exposition directe aux fumées et/ou aux condensats)
  - Utilisation en situation intérieure : LI

Le montage du joint et de l'emboîture des conduits pour le raccord rigide/flexible est détaillé sur la figure 4.

## 2.7 Composant terminal TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE

Dans le cas de la rénovation de conduit de type Shunt (ou Alsace) :

En configuration C<sub>5</sub> et C<sub>9</sub> ou C<sub>3</sub> rénovation, le kit de finition haute (cf. figure 5) est composé :

- d'une plaque de finition respectant l'espace annulaire et permettant le passage des 6 conduits flexibles,
- de 6 manchons de finition et collier de soutien,
- de grilles anti-volatiles.

Les conduits flexibles sont maintenus par un guide assurant une distance de 50 cm entre les conduits d'évacuation des produits de combustion et l'amenée d'air. Les figures 6 et 7 décrivent la mise en œuvre du composant terminal.

Les diamètres des terminaux sont adaptés aux diamètres des conduits.

Dans le cas de la rénovation de conduit de type 3CE (cf. figure 11) :

- réaliser une ouverture sur la partie haute du terminal existant,
- fixer la plaque de finition spécifique pour l'adaptation des flexibles,
- les conduits flexibles sont maintenus par un guide assurant une distance de 50 cm entre le débouché des conduits d'évacuation des produits de combustion et l'amenée d'air.

## 2.8 Evacuation des condensats TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE

La récupération et l'évacuation des condensats doivent s'effectuer comme décrit dans la notice de l'appareil. Dans le cas où le déversement des condensats ne passe pas par l'appareil, un tuyau de purge avec un siphon doit être intégré au niveau du raccordement sur l'appareil. La hauteur d'eau de blocage du siphon doit être adaptée à la pression maximale du système : minimum 50 mm.

Un dispositif de traitement des condensats avant rejet à l'égout peut être installé après le siphon.

## 2.9 Identification TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE

L'inscription pour les éléments fabriqués par la société TECHNAFLON KAMINSYSTEME est réalisée par marquage à chaud sur les composants moulés y compris les manchons soudés sur les tubes rigides. Un marquage jet d'encre est inscrit sur le tube flexible en sommet d'onde. Un marquage à jet d'encre ou une étiquette sont apposés sur les tubes rigides.

L'ensemble des produits des systèmes TECHNASHUNT/TECHNA-3CE sont identifiés par un étiquetage comportant les informations suivantes :

- le marquage CE,
- la raison sociale du titulaire de l'Avis : Tôlerie Emaillerie Nantaise,
- la désignation selon la norme NF EN 14471,
- la dénomination commerciale du procédé : TECHNASHUNT ou TECHNNA-3CE,
- la désignation du produit avec la nature (coude, longueur, ...) et les dimensions,
- la semaine, l'année de fabrication et le numéro de charge.

Une seconde étiquette est apposée sur les produits pour rappeler la nécessité d'une lubrification des joints avant assemblage des conduits.

## 3. Fabrication et contrôle

### 3.1 Processus de fabrication

La fabrication des éléments constituant les systèmes TECHNASHUNT/TECHNA-3CE est située dans les usines de la société Tôlerie Emaillerie Nantaise (Saint Herblain) et de sa filiale TECHNNAFLON KAMINSYSTEME (Tägerwilten / Suisse).

#### 3.1.1 Matière première

La matière première principale pour les conduits est un polymère : le polyfluorure de vinylidène (PVDF « *PolyVinylidene Fluoride* ») obtenu par polymérisation et transformé en granulés (compound).

#### 3.1.2 Produits finis

- Conduit flexible
  - Extrusion sous pression du compound (par chauffage et malaxage),
  - Formage du tube par filière,
  - Calibrage par refroidissement,
  - Enroulement à longueur sur bobines.
- Conduit rigide
  - Extrusion sous pression du compound (par chauffage et malaxage),
  - Calibrage par refroidissement,
  - Coupe à longueur,
- Conduit de raccordement
- Accessoires
  - Injection du compound dans un moule.

### 3.2 Contrôles

Les usines TECHNNAFLON KAMINSYSTEME et Tôlerie Emaillerie Nantaise possèdent des laboratoires de contrôles de production. Le contrôle de fabrication en usine (CFU) est conforme aux exigences de la norme NF EN 14471.

#### 3.2.1 Matière première

Les matières premières sont contrôlées par les usines TECHNNAFLON KAMINSYSTEME et Tôlerie Emaillerie Nantaise à l'entrée de la fabrication.

#### 3.2.2 Produits finis

Le processus de fabrication est contrôlé en continu en usine ; les contrôles suivants sont réalisés :

- Dimensionnel (diamètre, épaisseur,...),
- Etanchéité des conduits flexibles et rigides.

Les résultats sont consignés dans un registre.

L'inscription des éléments en PVDF produits par la société TECHNNAFLON KAMINSYSTEME est réalisée par marquage à chaud sur les composants moulés y compris les manchons soudés sur les tubes rigides. Un marquage jet d'encre est inscrit sur le tube flexible en sommet d'onde. Un marquage à jet d'encre ou une étiquette sont apposés sur les tubes rigides avec mention de la semaine et l'année de fabrication, le numéro de charge, les dimensions et la température maximale des fumées (160 °C).

Les accessoires de mise en œuvre fabriqués par la société Tôlerie Emaillerie Nantaise disposent d'un étiquetage indiquant la référence du produit.

## 4. Dimensionnement et conception du système TECHNASHUNT/TECHNA-3CE

### 4.1 Règles de conception générales

#### 4.1.1 Diagnostic préalable

Les systèmes ne peuvent être installés qu'après la réalisation obligatoire d'un diagnostic complet, comme indiqué par la suite, permettant de valider les caractéristiques dimensionnelles du conduit Shunt (ou Alsace) ou 3CE (cf. tableau 3 en Annexe). Ce diagnostic a pour fonction de valider la configuration pour pouvoir réutiliser le conduit existant.

Avant rénovation du conduit de fumée existant avec les systèmes TECHNASHUNT/TECHNA-3CE, il faut également s'assurer que la ventilation des logements soit assurée de façon indépendante à celui desservant les appareils installés.

La rénovation des conduits Shunt (ou Alsace) ou 3CE avec les systèmes TECHNASHUNT/TECHNA-3CE nécessite de changer tous les appareils à gaz raccordés en même temps.

Avant tout montage, l'installateur doit vérifier :

- la correspondance des produits par rapport à la configuration choisie et aux prescriptions indiquées dans la notice de l'appareil,
- la présence du joint d'étanchéité avec tous les éléments,
- la compatibilité des appareils avec le système TECHNASHUNT/TECHNA-3CE.

De plus, il doit être procédé aux opérations préliminaires telles que décrites dans le NF DTU 24.1 au paragraphe "Tubage", à savoir principalement :

- Ramonage,
- Vérification de la vacuité / Inspection vidéo,
- Vérification de l'étanchéité,
- Vérification de la section,
- Restauration des fonctions support et stabilité du conduit si nécessaire,
- Vérification de la position du débouché selon l'article 18 de l'arrêté du 22 octobre 1969 dans le cas d'un conduit existant Shunt (ou Alsace),
- Vérification que la ventilation est réalisée indépendamment de l'évacuation des produits de combustion soit par un conduit dédié à la ventilation et indépendant de l'évacuation des produits de combustion, soit par une ventilation haute en façade,
- Dépose du couronnement éventuel et si nécessaire, ragréage du seuil de la souche afin que le solin du composant terminal puisse s'appliquer correctement sur le seuil du conduit.

#### 4.1.2 Dimensionnement et conception

Le dimensionnement des systèmes TECHNASHUNT/TECHNA-3CE sont réalisés selon la norme NF EN 13384-1 en respectant les caractéristiques techniques fournies par le fabricant des appareils à raccorder.

Le dimensionnement des systèmes TECHNASHUNT/TECHNA-3CE selon la norme NF EN 13384-1 définira la puissance maximum par appareil en fonction du nombre d'appareils raccordés (cf. tableau 2). Le dimensionnement des systèmes selon la norme NF EN 13384-1 doit prendre en compte les conditions utilisées (sections, ...) pour le dimensionnement du conduit d'air collectif, notamment les pertes de charge du conduit d'amenée d'air.

Les caractéristiques intrinsèques pour chaque appareil aux puissances minimale et maximale (cf. notice fabricant) devront être mentionnées, à savoir :

- Débit calorifique (kW)
- Puissance utile et maxi (kW)
- Débit massique de fumée (kg/s)
- Taux de CO<sub>2</sub> (%)
- Pressions disponibles (Pa)
- Température des produits de combustion (°C)

La perte de charge maximale sur l'amenée d'air pour le système TECHNASHUNT est de 132 Pa.

La compatibilité du système TECHNASHUNT/TECHNA-3CE avec les conduits existants et le dimensionnement selon la norme EN 13384-1 doivent être calculés ou validés par la société Tôlerie Emaillerie Nantaise. Entre autres, il est vérifié que :

- La dimension du conduit existant permette le passage des conduits flexibles
- La pression disponible à la buse de l'appareil soit suffisante (à vérifier sur l'appareil ayant la position la plus défavorable)
- L'alimentation en air comburant soit suffisante (la perte de charge maximale sur l'amenée d'air pour le système TECHNASHUNT est de 132 Pa)
- La pression maximale dans le système doit être inférieure à 200 Pa

## 4.2 Règles de conception particulières

### 4.2.1 Réutilisation du conduit existant pour la desserte d'un appareil à gaz de type C<sub>9</sub> ou C<sub>3</sub> rénovation

En configuration C<sub>9</sub> ou C<sub>3</sub> rénovation, les systèmes TECHNASHUNT/TECHNA-3CE permettent de réutiliser le conduit existant pour une évacuation des produits de combustion individuelle en utilisant l'espace annulaire pour l'amenée d'air.

Dans le local où est situé l'appareil, le conduit de raccordement doit être apparent et visible et installé selon le NF DTU 61.1.

### 4.2.2 Montage dans un conduit existant pour la desserte d'un appareil à gaz de type C<sub>5</sub>

En configuration C<sub>5</sub>, le système TECHNASHUNT/TECHNA-3CE permet de réutiliser un conduit existant pour une évacuation des produits de combustion individuelle et de réaliser l'amenée d'air comburant de manière séparée avec un conduit rigide d'amenée d'air spécifique.

## 5. Mise en œuvre des systèmes TECHNASHUNT/TECHNA-3CE

### 5.1 Règles de mise en œuvre communes

#### 5.1.1 Assemblage des conduits

L'installation de pièces démontables à proximité de l'appareil est indispensable pour permettre le démontage des conduits pour l'entretien.

Les conduits doivent être fixés à l'aide des accessoires prévus à cet effet.

#### 5.1.2 Raccordement à l'appareil

Le raccordement à l'appareil se fait par l'intermédiaire de l'adaptateur défini par le fabricant de l'appareil.

La récupération et l'évacuation des condensats doivent s'effectuer comme décrit au paragraphe §.2.8.

Les parties horizontales du conduit d'évacuation des produits de combustion doivent avoir une pente minimale de 3° vers l'appareil.

La mise en place d'un élément d'inspection, tel qu'un té horizontal ou vertical sur l'appareil, permet de faciliter la visite du système.

#### 5.1.3 Débouché de toiture

Le composant terminal sera mis en place de façon à assurer l'étanchéité à l'eau de pluie et assurer l'amenée d'air comburant aux appareils en configurations C<sub>92</sub> et C<sub>93</sub> ou C<sub>32</sub> et C<sub>33</sub> rénovation (cf. figures 5 et 11).

Le nombre de conduits installés doit être vérifié et en cohérence avec le nombre d'appareils à raccorder.

### 5.2 Règles spécifiques de mise en œuvre dans le cas de la réutilisation d'un conduit existant pour la desserte d'un appareil à gaz de type C<sub>9</sub> ou C<sub>3</sub> rénovation

En configuration C<sub>9</sub> ou C<sub>3</sub> rénovation, les systèmes TECHNASHUNT/TECHNA-3CE sont composés :

- d'un conduit flexible en PVDF pour l'évacuation des produits de combustion.
- d'un conduit de raccordement entre l'appareil et le conduit d'évacuation des produits de combustion concentrique permettant l'amenée d'air comburant en configuration C<sub>92</sub> et C<sub>93</sub> ou C<sub>32</sub> et C<sub>33</sub> rénovation.

#### 5.2.1 Mise en œuvre dans un conduit collecteur de type Shunt

On distingue 2 types de montages dans la mise en œuvre du système TECHNASHUNT :

- le raccordement au conduit collecteur de type Shunt par le conduit individuel de hauteur d'étage pour les niveaux inférieurs.
- le raccordement direct jusqu'au débouché par le conduit individuel de hauteur d'étage pour le dernier niveau,

##### 5.2.1.1 Raccordement au conduit collecteur de type Shunt par le conduit individuel de hauteur d'étage

Le montage est réalisé de la façon suivante :

- Prévoir un orifice suffisant à la base du ramon existant,
- Installer le conduit de raccordement à l'appareil,
- Introduire le conduit flexible par le bas en formant un coude à la base du conduit existant pour le raccordement à l'appareil,
- Fixer la plaque murale à la base du conduit vertical,
- Une fois introduit dans le ramon, monter le conduit flexible jusqu'au conduit collecteur puis jusqu'au niveau du débouché en toiture à l'aide

d'un outillage spécifique (ogive) prévu par la société Tôlerie Emaillerie Nantaise,

- Procéder de la même façon pour tous les conduits flexibles,
- Faire dépasser tous les conduits flexibles du conduit existant, les faire passer dans la plaque de finition puis fixer cette dernière au moyen d'entretoises sur le seuil de souche en bon état. Les entretoises assurent un espace suffisant à la prise d'air de l'ensemble des appareils tout en évitant aux oiseaux de nicher en dessous (cf. figures 6a et 7),
- Monter le composant terminal,
- Mettre en place le manchon de finition flexible avec la protection anti-volatile pour chaque composant terminal.

#### 5.2.1.2 Raccordement sur le dernier conduit individuel de hauteur d'étage

Le montage est réalisé de la façon suivante :

- Prévoir un orifice suffisant à la base du ramon existant,
- Installer le conduit de raccordement à l'appareil,
- Installer le conduit flexible par le bas en formant un coude à la base du conduit existant pour le raccordement à l'appareil,
- Fixer la plaque murale à la base du conduit vertical,
- Monter le conduit flexible jusqu'au niveau du débouché en toiture à l'aide d'un outillage spécifique (ogive) prévu par la société Tôlerie Emaillerie Nantaise,
- Mettre en place le kit terminal en utilisant la plaque de finition fixée à l'aide d'entretoises qui assure l'espace nécessaire à l'amenée d'air comburant et les manchons de finition qui assurent l'étanchéité à l'eau.

#### 5.2.2 Mise en œuvre dans un conduit collecteur de type Alsace

Pour chaque niveau, le montage est réalisé de la façon suivante :

- Prévoir un orifice suffisant pour le raccordement,
- Installer le conduit de raccordement à l'appareil,
- Introduire le conduit flexible par le bas en formant un coude à la base du conduit existant pour le raccordement à l'appareil,
- Fixer la plaque murale à la base du conduit vertical,
- Monter le conduit flexible jusqu'en haut du conduit collecteur à l'aide d'un outillage spécifique (ogive) prévu par la société Tôlerie Emaillerie Nantaise,
- Faire dépasser tous les conduits flexibles du conduit existant, les faire passer dans la plaque de finition puis fixer cette dernière au moyen d'entretoises sur le seuil de souche,
- Monter le composant terminal,
- Mettre en place le manchon de finition flexible avec la protection anti-volatile pour chaque composant terminal.

### 5.3 Règles spécifiques de mise en œuvre dans le cas d'un montage dans un conduit existant pour la desserte d'un appareil à gaz de type C<sub>5</sub>

En configuration C<sub>5</sub>, le système TECHNASHUNT/TECHNA-3CE est composé :

- d'un conduit flexible d'évacuation des produits de combustion mis en place dans le conduit existant raccordant individuellement chaque conduit de raccordement d'appareil à gaz jusqu'au composant terminal.
- d'un conduit de raccordement concentrique entre l'appareil et le conduit d'évacuation des produits de combustion,
- et d'un conduit rigide permettant de réaliser l'amenée d'air comburant.

Le conduit existant est ventilé en partie haute par une ouverture minimum de 50 cm<sup>2</sup> réalisée au niveau du terminal.

#### 5.3.1 Mise en œuvre dans un conduit collecteur de type Shunt

Le montage pour le raccordement au conduit collecteur par le conduit individuel de hauteur d'étage est réalisé de la façon suivante :

- Prévoir un orifice suffisant à la base du ramon existant,
- Installer le conduit de raccordement à l'appareil,
- Introduire le conduit flexible d'évacuation des produits de combustion par le bas en formant un coude à la base du conduit existant pour le raccordement à l'appareil,
- Fixer la plaque murale à la base du conduit vertical,
- Une fois introduit dans le ramon, monter le conduit flexible jusqu'au conduit collecteur puis jusqu'au niveau du débouché en toiture à l'aide d'un outillage spécifique prévu par la société Tôlerie Emaillerie Nantaise,



- Procéder de la même façon pour toutes les conduits flexibles,
- Faire dépasser tous les conduits flexibles du conduit existant, les faire passer dans la plaque de finition puis fixer cette dernière au moyen d'entretoise sur le seuil de souche en bon état (cf. figure 6b).
- Monter le composant terminal,
- Mettre en place la plaque et le manchon de finition flexible avec la protection anti-volatile pour chaque composant terminal,
- Raccorder à l'appareil le conduit rigide d'amenée d'air avec sa grille qui permet de prélever l'air à l'extérieur du logement.

### 5.32 Mise en œuvre dans un conduit collecteur de type Alsace

Pour chaque niveau, le montage est réalisé de la façon suivante :

- Prévoir un orifice suffisant pour le raccordement,
- Installer le conduit de raccordement à l'appareil,
- Introduire le conduit flexible par le bas en formant un coude à la base du conduit existant pour le raccordement à l'appareil,
- Fixer la plaque murale à la base du conduit vertical,
- Monter le conduit flexible jusqu'en haut du conduit collecteur à l'aide d'un outillage spécifique (ogive) prévu par la société Tôlerie Emaillerie Nantaise,
- Monter le composant terminal,
- Mettre en place la plaque et le manchon de finition flexible avec la protection anti-volatile pour chaque composant terminal,
- Raccorder à l'appareil le conduit rigide d'amenée d'air avec sa grille qui permet de prélever l'air à l'extérieur du logement.

### 5.33 Mise en œuvre du système TECHNA-3CE dans un conduit collecteur de type 3CE (cf. figure 8)

Pour chaque niveau, en commençant par le niveau le plus élevé, le montage est réalisé de la façon suivante :

- Réaliser l'ouverture par la découpe du tube intérieur de diamètre 60 ou 80 mm du conduit de liaison concentrique ;
- Araser, si nécessaire, la partie amenée d'air du conduit de liaison au ras du mur ;
- A travers le tube intérieur du conduit de liaison, réaliser un orifice suffisant dans le conduit 3CE pour permettre l'introduction du nouveau conduit individuel flexible pour l'évacuation des produits de combustion ;
- Installer la protection fournie par la société Tôlerie Emaillerie Nantaise sur les chants des découpes pour éviter d'endommager le conduit flexible en PVDF ;
- Monter le conduit flexible par le haut du conduit collecteur à l'aide d'un outillage spécifique prévu par la société Tôlerie Emaillerie Nantaise et le récupérer dans le logement ; pour cela, à partir du toit :
  - faire descendre une corde reliée à un poids dans le conduit 3CE du débouché de la colonne jusqu'au logement,
  - installer une ogive attachée à la corde dans le tubage flexible,
  - faire descendre l'ogive et le tubage flexible par la corde jusqu'au logement,
  - sortir le tubage flexible dans le logement pour retirer l'ogive et la corde,
  - le replacer ensuite dans la gaine technique,
- En pied de conduit, raccorder le conduit flexible par l'intermédiaire du raccord flexible/rigide à un coude et une longueur rigide recoupable (cf. figure 4) ;
- Prendre les marques de percement des fixations de la plaque de propreté, puis monter la plaque sur le mur, repousser le tout dans le conduit et visser la plaque murale ;
- Installer le conduit de raccordement à l'appareil ;
- Si besoin, ajuster le conduit flexible dans sa longueur par découpe en partie haute ;
- Procéder de la même façon pour introduire tous les conduits flexibles d'évacuation des produits de combustion ;
- Vérifier le bon état de la sortie de toit existante (aucune modification sur la stabilité de la structure existante n'est apportée) ;
- Découper la partie supérieure de la sortie de toit d'une surface suffisante pour faire passer tous les conduits flexibles (cf. figure 9) ;
- Poser la plaque inox pré-percée en fonction du nombre de chaudières à raccorder. Cette plaque en inox est rivetée ;
- Passer tous les conduits dans les espaces réservés, tendre les conduits et poser le joint et le clip de fixation ;
- Couper les conduits de façon uniforme à 10 cm minimum ;
- Mettre en place le manchon de finition flexible avec la protection anti-volatile pour chaque composant terminal ;
- Fermer le U d'équilibrage en pied de conduit.

- Raccorder à l'appareil le conduit rigide d'amenée d'air avec sa grille qui permet de prélever l'air à l'extérieur du logement.

### 5.4 Règles spécifiques de mise en œuvre dans le cas d'un montage dans un conduit existant de type 3CE pour la desserte d'un appareil à gaz de type C<sub>9</sub>

Pour chaque niveau, en commençant par le niveau le plus élevé, le montage est réalisé de la façon suivante :

- Réaliser l'ouverture par la découpe du tube intérieur de diamètre 60 ou 80 mm du conduit de liaison concentrique ;
- Araser, si nécessaire, la partie amenée d'air du conduit de liaison au ras du mur ;
- A travers le tube intérieur du conduit de liaison, réaliser un orifice suffisant dans le conduit 3CE pour permettre l'introduction du nouveau conduit individuel flexible pour l'évacuation des produits de combustion ;
- Installer la protection fournie par la société Tôlerie Emaillerie Nantaise sur les chants des découpes pour éviter de blesser le conduit flexible en PVDF ;
- Monter le conduit flexible par le haut du conduit collecteur à l'aide d'un outillage spécifique prévu par la société Tôlerie Emaillerie Nantaise et le récupérer dans le logement ; pour cela, à partir du toit :
  - faire descendre une corde reliée à un poids dans le conduit 3CE du débouché de la colonne jusqu'au logement,
  - installer une ogive attachée à la corde dans le tubage flexible,
  - faire descendre l'ogive et le tubage flexible par la corde jusqu'au logement,
  - sortir le tubage flexible dans le logement pour retirer l'ogive et la corde,
  - le replacer ensuite dans la gaine technique,
- En pied de conduit, raccorder le conduit flexible par l'intermédiaire du raccord flexible/rigide à un coude et une longueur rigide recoupable (cf. figure 4) ;
- Prendre les marques de percement des fixations de la plaque de propreté, puis monter la plaque sur le mur, repousser le tout dans le conduit et visser la plaque murale ;
- Réaliser l'étanchéité entre la plaque et l'amenée d'air du conduit 3CE ;
- Installer le conduit de raccordement concentrique DN 75/125 à l'appareil à l'aide d'un adaptateur concentrique si besoin,
- Si besoin, ajuster le conduit flexible dans sa longueur par découpe en partie haute ;
- Procéder de la même façon pour introduire tous les conduits flexibles d'évacuation des produits de combustion ;
- Vérifier le bon état de la sortie de toit existante (aucune modification sur la stabilité de la structure existante n'est apportée) ;
- Découper la partie supérieure de la sortie de toit d'une surface suffisante pour faire passer tous les conduits flexibles (cf. figure 9) ;
- Poser la plaque inox pré-percée en fonction du nombre de chaudières à raccorder. Cette plaque en inox est rivetée ;
- Passer tous les conduits dans les espaces réservés, tendre les conduits et poser le joint et le clip de fixation ;
- Couper les conduits de façon uniforme à 10 cm minimum ;
- Mettre en place le manchon de finition flexible avec la protection anti-volatile pour chaque composant terminal ;
- Fermer le U d'équilibrage en pied de conduit.

### 5.5 Plaque signalétique

L'installateur doit compléter et apposer la plaque signalétique (cf. figures 12) près de l'appareil, à proximité du départ du conduit d'évacuation des produits de combustion, et au débouché, à proximité du composant terminal.

L'installateur mentionne également la date de l'installation.

Les plaques signalétiques du conduit existant sont à remplacer par les plaques signalétiques des systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE et doivent être apposées en lieu et place des anciennes plaques du conduit existant et au niveau de chaque appareil. Les étiquettes de marquage CE des produits existants (conduit 3CE) doivent également être retirées.

---

## 6. Entretien

---

L'entretien et la vérification de la vacuité devront s'effectuer suivant la réglementation en vigueur.

L'accès à l'intérieur du conduit d'évacuation des produits de combustion s'effectue en partie basse des systèmes TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-3CE par le té de visite ou l'élément d'inspection prévu à cet effet.

Pendant les phases d'entretien nécessitant la dépose du conduit de liaison, l'installateur met en place le bouchon d'obturation sur le conduit d'amenée d'air comburant prévu à cet effet sur le conduit de raccordement.

---

## 7. Assistance technique

---

Dans le cadre de l'installation des systèmes TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-3CE, la société Tôlerie Emaillerie Nantaise assure la formation préalable des professionnels qualifiés en fumisterie amenés à mettre en œuvre le procédé, ainsi que le support technique et humain si besoin en fonction de la technicité et la difficulté des chantiers.

## B. Résultats expérimentaux

Les conduits des systèmes TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-3CE font l'objet de la déclaration de performances n° TEC 01.

Le système TECHNÀ-SHUNT fait l'objet du rapport d'essai n° M.DU.SERT.2012.0045.RRU/PLA du 16/03/2012 (essais de fonctionnement et de sécurité / rénovation de conduit existant de type Shunt) réalisé par le laboratoire du CRIGEN (ENGIE/GDF Suez).

Les systèmes TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-3CE fait l'objet du rapport d'essai n° 453/2012 du 15 juin 2012 (résistance aux U.V) réalisé par le laboratoire thermique du CSTB.

Le système TECHNÀ-SHUNT fait l'objet du rapport d'essai n° A 1739-00/09 (essais selon la norme EN 14471) du 27 janvier 2009 réalisé par le laboratoire du TÜV (Allemagne).

## C. Références

### C1. Données environnementales<sup>2</sup>

Les systèmes TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-3CE ne font pas l'objet de Déclaration Environnementale (DE). Ils ne peuvent donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

Les données issues des DE ont pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les systèmes TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-3CE visés sont susceptibles d'être intégrés.

### C2. Autres références

La société Tôlerie Emaillerie Nantaise se charge de la diffusion commerciale du procédé et de la formation des installateurs. Ces produits sont exploités depuis 30 ans.

---

<sup>2</sup> Non examinées par le groupe spécialisé dans le cadre de cet avis

# Tableaux et figures du Dossier Technique

Tableau 1 – « TECHNNA-SHUNT/TECHNA-3CE » Caractéristiques dimensionnelles des conduits rigides et flexibles en PVDF

	DN	Diamètre intérieur (mm)	Diamètre extérieur (mm)
Conduit flexible	63	54	63
	80	71	80
Conduit rigide (amenée d'air comburant) configuration C <sub>5</sub>	60	55	60
	80	75	80

Tableau 2 – « TECHNNA-3CE » contrôle minimal lors du diagnostic préalable à l'opération de réutilisation du conduit 3CE

Vérification de la faisabilité de l'opération	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diamètre du conduit collectif EVAPDC et du conduit collectif d'amenée d'air</li> <li>- Hauteur de la colonne</li> <li>- Nombre d'appareils à gaz par colonne</li> <li>- Diamètre et nature du conduit EVAPDC</li> <li>- Diamètre et nature du conduit de raccordement concentrique</li> </ul>
Vérification de l'état du terminal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accès sécurisé au terminal (échafaudage, harnais, cordes, périmètres de sécurité, ...)</li> <li>- Présence de corrosion</li> <li>- Géométrie du terminal</li> </ul>
Vérification de l'accès au conduit principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distance entre le conduit 3CE et la paroi de la gaine technique</li> <li>- Nature de la cloison de la gaine technique</li> <li>- Diamètre et nature du conduit d'amenée d'air</li> </ul>
Définition des appareils à gaz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Besoins en chauffage</li> <li>- Besoins en eau chaude</li> <li>- Puissance nécessaire</li> <li>- Type d'appareil à gaz retenu</li> <li>- Puissance d'appareil à gaz retenue</li> <li>- Pression résiduelle à la buse d'appareil à gaz</li> <li>- Dimensions de l'appareil à gaz</li> </ul>

Tableau 3 – « TECHNNA-SHUNT » contrôle minimal lors du diagnostic préalable à l'opération de réutilisation du conduit Shunt

Vérification du conduit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Section du collecteur</li> <li>- Nombre d'appareils raccordés au collecteur</li> <li>- Aux derniers niveaux, présence d'un second départ individuel de hauteur d'étage pour la ventilation</li> <li>- Trappe de ramonage à la base du conduit</li> <li>- Ramonage</li> <li>- Contrôle de la vacuité</li> <li>- Diamètre et nature du conduit EVAPDC</li> <li>- Diamètre et nature du conduit de raccordement concentrique</li> </ul>
Vérification du terminal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Débouché accessible</li> <li>- Accès sécurisé au terminal (échafaudage, harnais, cordes, périmètres de sécurité, ...)</li> <li>- Extracteur statique</li> </ul>
Vérification de l'accès au conduit principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distance entre le conduit SHUNT et la paroi de la gaine technique</li> <li>- Nature de la cloison de la gaine technique</li> <li>- Type d'amenée d'air</li> </ul>
Définition des appareils à gaz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Besoins en chauffage</li> <li>- Besoins en eau chaude</li> <li>- Puissance nécessaire</li> <li>- Type d'appareil à gaz retenu</li> <li>- Puissance d'appareil à gaz retenue</li> <li>- Pression résiduelle à la buse d'appareil à gaz</li> <li>- Dimensions de l'appareil à gaz (diamètre de la buse, ...)</li> </ul>

## Système « TECHNA-SHUNT »

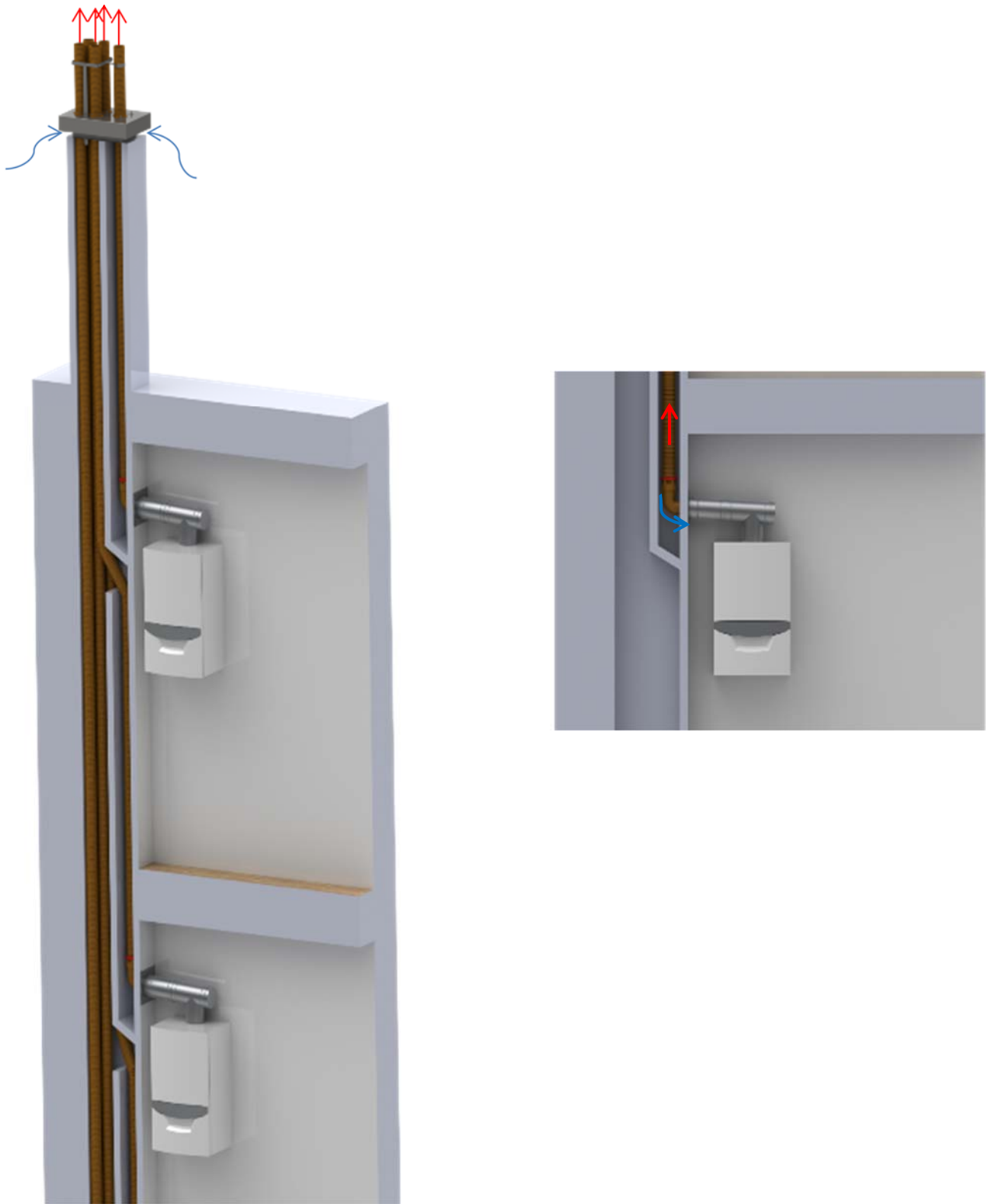
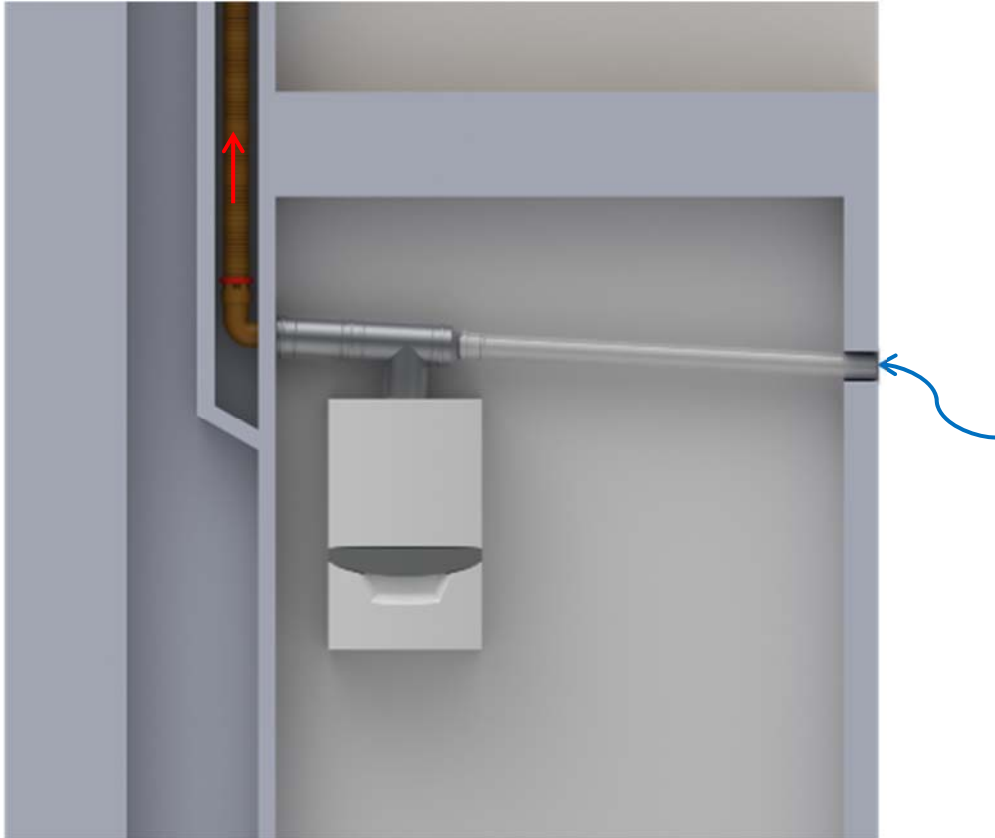


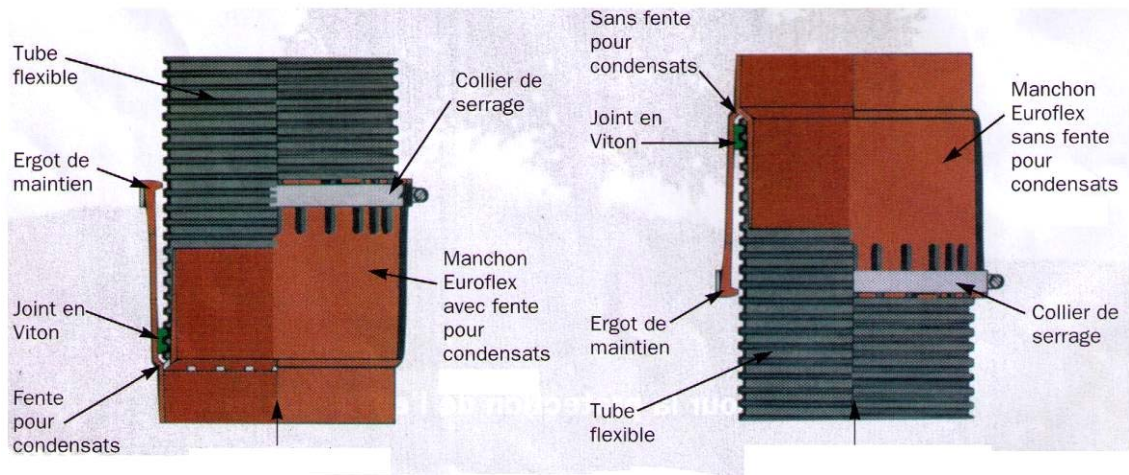
Figure 1 – Principe général du système « TECHNA-SHUNT » en configuration C<sub>9</sub> ou C<sub>3</sub> Rénovation



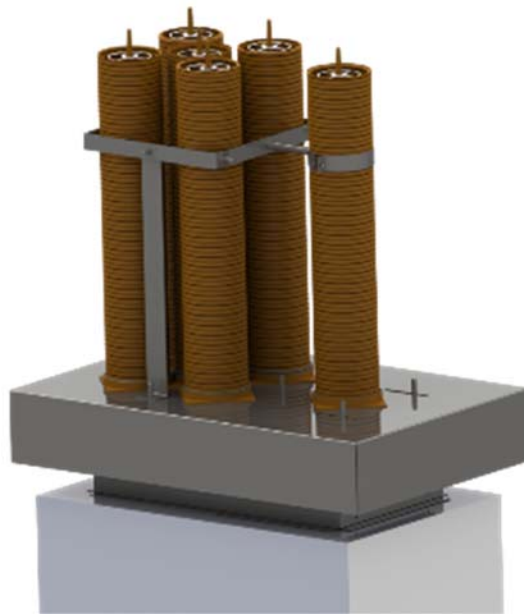
*Figure 2 - Principe général du système « TECHNA-SHUNT » en configuration C<sub>5</sub>*



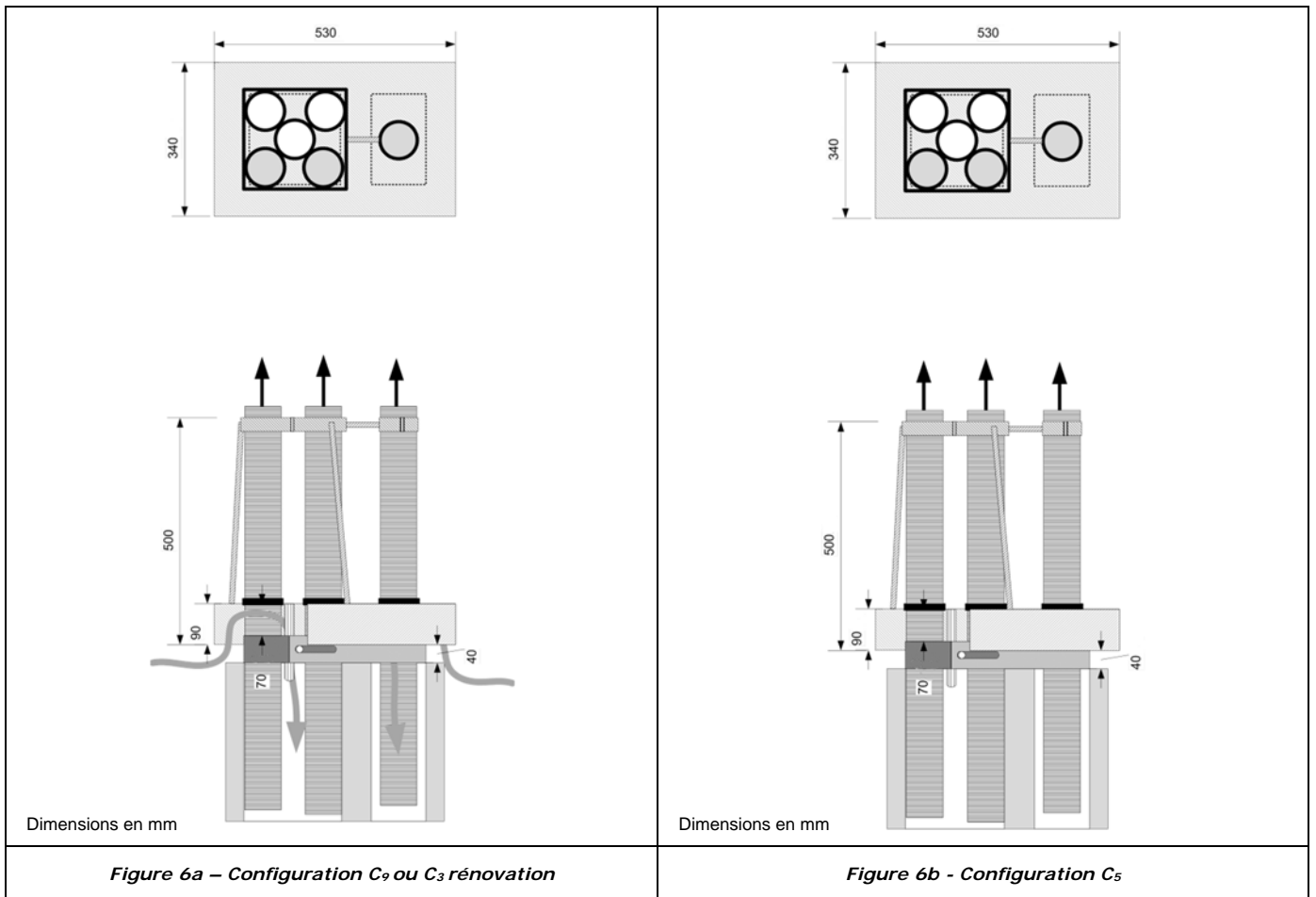
*Figure 3 – Conduit de raccordement, bouchon d'obturation, ogive et grille*



**Figure 4 - Détail du joint et de l'emboîture des conduits pour raccord flexible / rigide**



**Figure 5 – Principe général au débouché de toiture « TECHNA-SHUNT »**



**Figures 6 – « TECHNA-SHUNT » Montage en sortie de toiture pour les configurations C<sub>9</sub> (ou C<sub>3</sub> rénovation) ou C<sub>5</sub>**

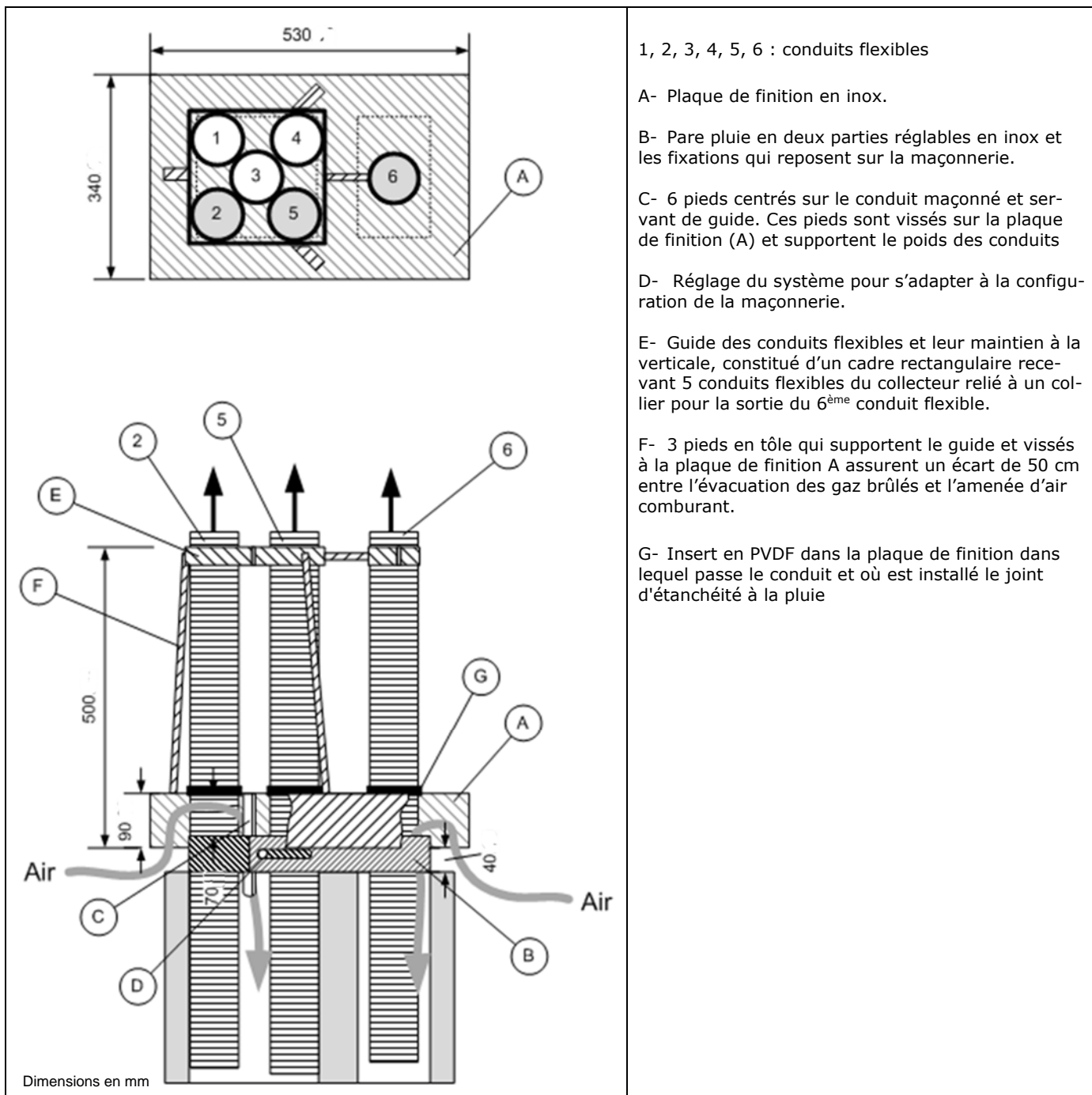


Figure 7 – « TECHNA-SHUNT » Description de la mise en œuvre du composant terminal



## Systeme « TECHNA-3CE »

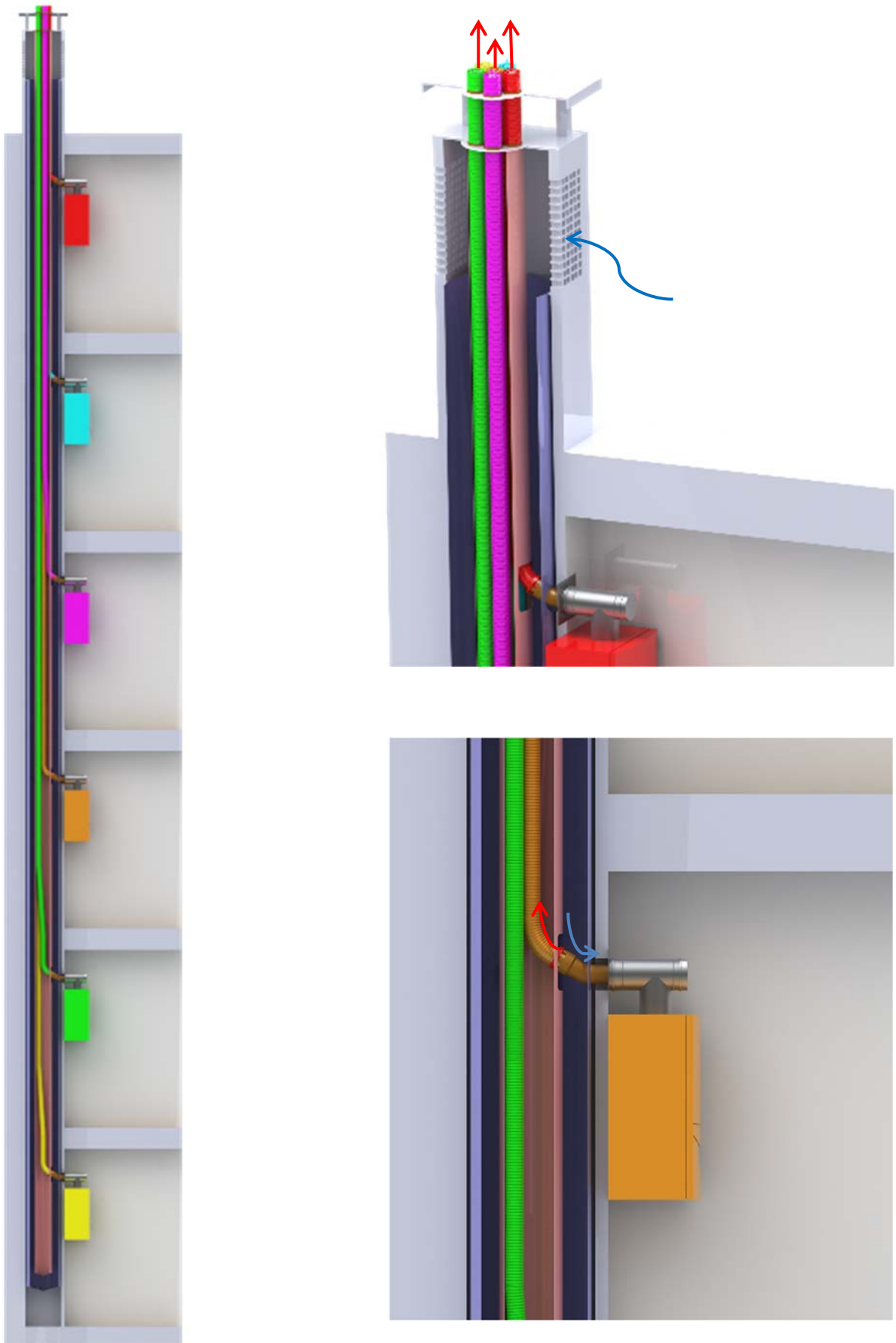


Figure 8 - Principe général du système « TECHNA-3CE »

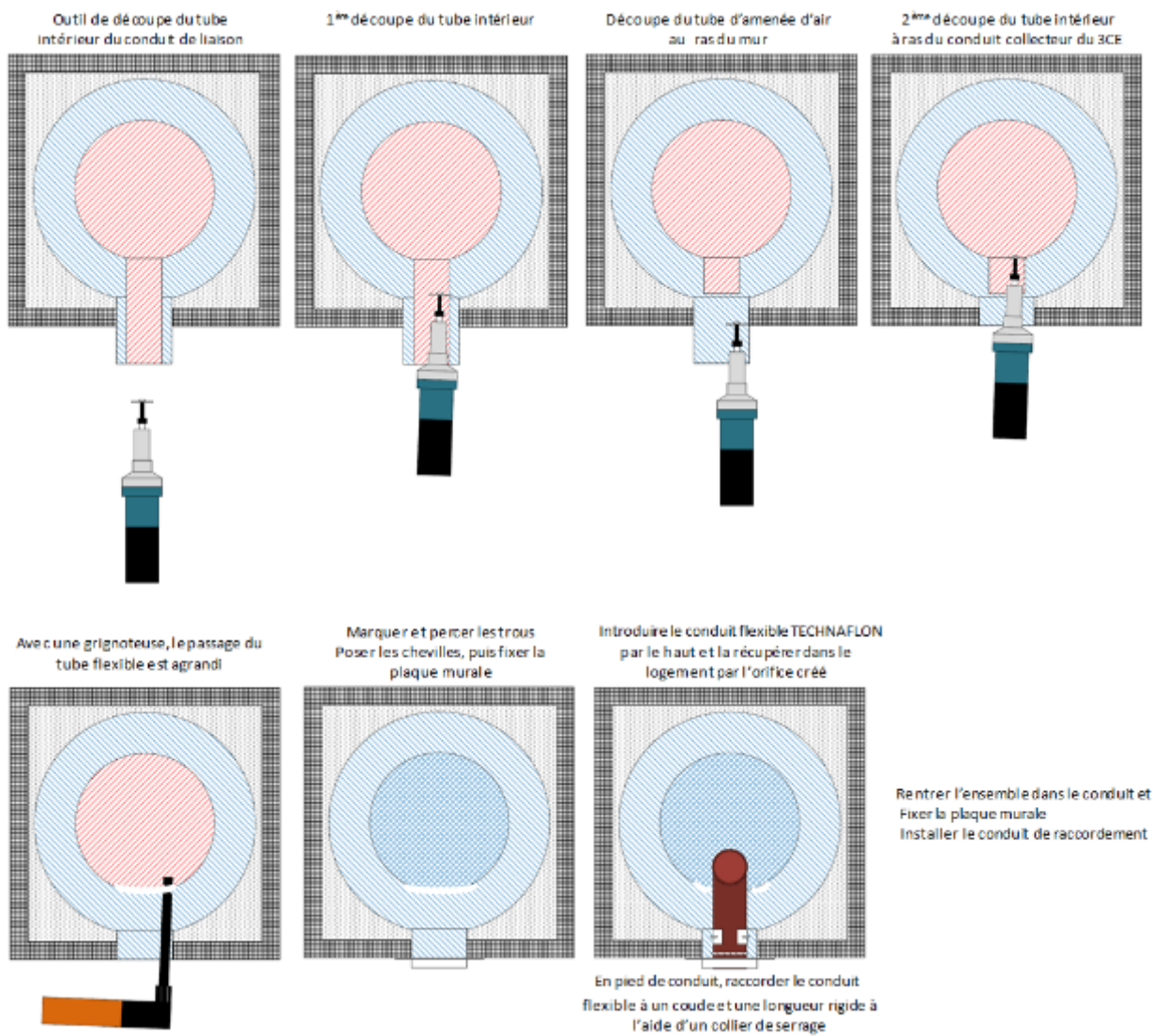


Figure 9 – Mise en œuvre du système « TECHNA-3CE »



Figure 10 – Conduit de raccordement de l'appareil à gaz au système « TECHNA-3CE »

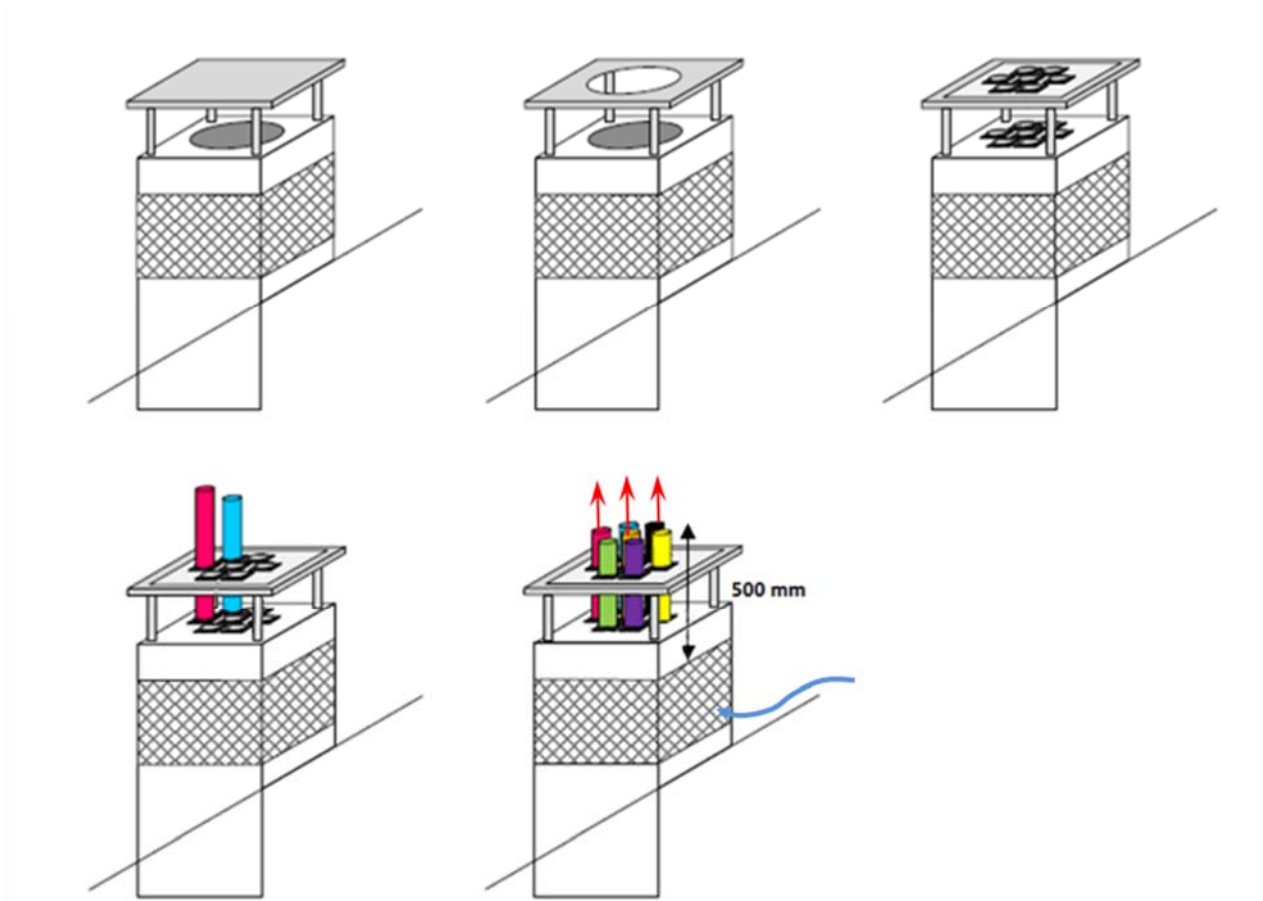


Figure 11 – Montage des sorties de toiture du système « TECHNA-3CE »

## Plaque signalétique TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE

<p style="text-align: center;"> TOLERIE EMAILLERIE NANTAISE</p> <p style="text-align: center;"><b>TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE</b> Pour appareils Basse température et Condensation Garantie 30 ans</p> <p style="text-align: center;"><b>Désignation selon EN 1443 :</b> <b>T160 P1 W1 O(00)</b></p> <p>Combustible: Gaz Installation : <input type="checkbox"/> Configuration C<sub>5</sub> <input type="checkbox"/> Configuration C<sub>9</sub> / C<sub>3</sub> Rénovation Nombre d'appareils raccordés au système : Matériau : PVDF Contrôle de vacuité : annuel Fabricant :- TOLERIE EMAILLERIE NANTAISE 21 RUE ROBERT SCHUMAN Tel. : 02 51 80 77 60 Fax : 02 40 43 76 56</p> <p><b>Installé le</b> :..... <b>Par la société</b> :.....</p>
--

Figure 12 – Plaque signalétique système TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE