

Sur le procédé

TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE

Famille de produit/Procédé : Conduit d'évacuation des produits de combustion et amenée d'air comburant pour appareil à gaz et chaudière fioul destinés à la réutilisation des conduits de fumées existants

Titulaires : **Société Tôlerie Emaillerie Nantaise**

Internet : www.seten.com

Société Cox Geelen BV

Internet : www.coxgeelen.com

Distributeur : **Société Tôlerie Emaillerie Nantaise**

AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

Groupe Spécialisé n° 14.2 - Equipements / Installations de combustion

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V3	<p>Cette version annule et remplace le DTA 14.2/12-1770_V2, elle intègre principalement les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajout des conduits concentriques avec conduit intérieur en polypropylène • Ajout de la desserte des appareils à gaz de type C₍₁₅₎ et B_{2p} • Modification de la désignation de l'ouvrage • Possibilité de réalisation de la prise d'air comburant sur la souche du conduit de fumée Shunt (ou Alsace) existant en configuration C₉ ou C₍₁₅₎ • Intégration d'un protocole de mise en service de l'installation 	Cédric NORMAND	Olivier CROS

Descripteur :

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

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

Les systèmes TECHNÀ-SHUNT/TECHNA-3CE se déclinent en 2 versions : le « TECHNÀ-SHUNT » en rénovation de conduits Shunt (ou Alsace) et le « TECHNÀ-3CE » en rénovation de conduits 3CE.

La désignation de l'ouvrage selon la norme NF EN 1443 : 2003 est : T120 H1 W1 O(00).

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé	4
1.1.	Domaine d'emploi accepté.....	4
1.1.1.	Zone géographique.....	4
1.1.2.	Ouvrages visés	4
1.2.	Appréciation	4
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé	4
1.2.2.	Durabilité	5
1.2.3.	Impacts environnementaux	5
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé	5
2.	Dossier Technique.....	7
2.1.	Mode de commercialisation.....	7
2.1.1.	Coordonnées	7
2.1.2.	Mise sur le marché	7
2.1.3.	Identification	7
2.2.	Description.....	8
2.2.1.	Principe.....	8
2.2.2.	Caractéristiques des composants.....	9
2.3.	Disposition de conception.....	12
2.3.1.	Règles de conception générales.....	12
2.3.2.	Règles de conception particulières	13
2.4.	Disposition de mise en œuvre du système TECHNÀ-SHUNT	14
2.4.1.	Règles de mise en œuvre communes	14
2.4.2.	Règles de mise en œuvre spécifiques	16
2.4.3.	Plaque signalétique.....	16
2.5.	Disposition de mise en œuvre du système TECHNÀ-3CE.....	16
2.5.1.	Règles de mise en œuvre communes	16
2.5.2.	Règles de mise en œuvre spécifiques	18
2.5.3.	Plaque signalétique.....	18
2.6.	Vérification et mise en service de l'installation	18
2.7.	Maintien en service du procédé	18
2.8.	Traitement en fin de vie	19
2.9.	Assistance technique	19
2.10.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication.....	19
2.10.1.	Matières premières	19
2.10.2.	Contrôles.....	19
2.11.	Mention des justificatifs	19
2.11.1.	Résultats Expérimentaux	19
2.11.2.	Références chantiers.....	19
2.12.	Annexe 1 du Dossier Technique – Tableaux et schémas de mise en œuvre	20
2.13.	Annexe 2 du Dossier Technique - Exemple de Formulaire « Vérification et mise en service »	29

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre II « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

1.1. Domaine d'emploi accepté

1.1.1. Zone géographique

L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine et dans les DROM.

1.1.2. Ouvrages visés

Les systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE peuvent être implantés dans l'habitat collectif pour la rénovation des conduits de fumée shunts, Alsace ou 3CE existants.

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.

Dans le cas du système TECHNA-SHUNT installé pour permettre le remplacement d'appareils de type B₁ comportant un coupe-tirage servant de ventilation haute, et situés dans le volume habitable, il convient de restituer une ventilation haute du local. La ventilation haute doit être restituée par un système indépendant du système TECHNA-SHUNT. Elle doit permettre de maintenir le principe de ventilation d'origine et le cas échéant les débits de ventilation existants, en respectant la réglementation applicable pour ces bâtiments.

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

D'une façon générale, les systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE ne s'opposent pas à la réalisation d'installations conformes à la réglementation.

1.2.1.1. Sécurité de fonctionnement

1.2.1.1.1. Sécurité de fonctionnement pour les appareils à circuit de combustion étanche

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

- les appareils raccordés sont des appareils à circuit de combustion étanche.
- dans le local où est installé l'appareil : un conduit entoure le conduit horizontal d'évacuation des produits de combustion, et permet d'assurer qu'en cas de fuite éventuelle, les produits de combustion ne soient pas introduits à l'intérieur des logements.
- dans le cas des appareils de type C_s, la mise à l'air libre en partie haute de l'espace annulaire du conduit de fumée collectif existant permet d'assurer qu'en cas de fuite éventuelle du conduit flexible d'évacuation des produits de combustion, les produits de combustion ne soient pas introduits à l'intérieur des logements.
- 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 de son conduit de raccordement), le dispositif d'obturation et de maintenance prévu à cet effet doit être mis en place,
- le protocole de mise en service et de vérification du bon fonctionnement de l'installation complète prévu au Dossier Technique est réalisé.

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.

1.2.1.1.2. Sécurité de fonctionnement pour les appareils à circuit de combustion non étanche dont le conduit d'évacuation des produits de combustion fonctionne en pression

Ces systèmes constituent une alternative aux appareils traditionnels, dont le conduit de fumée fonctionne en dépression, en permettant le raccordement d'appareils plus puissants pour un même diamètre de conduit fumée.

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

- les conditions de ventilation du local où est installé l'appareil et les conditions d'installation du conduit d'évacuation des produits de combustion tel que définies dans le Dossier Technique sont respectées.
- dans le local où est installé l'appareil : le prélèvement de l'air de combustion directement depuis le local jusqu'à l'appareil, est réalisé au moyen d'un conduit qui entoure le conduit horizontal d'évacuation des produits de combustion, et permet d'assurer qu'en cas de fuite éventuelle, les produits de combustion ne soient pas introduits à l'intérieur des logements. L'air comburant entre par les orifices spécifiques situés sur la surface du conduit.
- la mise à l'air libre en partie haute de l'espace annulaire du conduit de fumée collectif existant permet d'assurer qu'en cas de fuite éventuelle du conduit flexible d'évacuation des produits de combustion, les produits de combustion ne soient pas introduits à l'intérieur des logements.
- le protocole de mise en service et de vérification du bon fonctionnement de l'installation complète prévu au Dossier Technique est réalisé.

Dans le cas de raccordement à un appareil non étanche dont le conduit d'évacuation des produits de combustion fonctionne en pression et dans le cas où l'appareil est installé dans un logement en coexistence avec un autre appareil non étanche, il conviendra de vérifier la compatibilité et le dimensionnement (au sens évacuation des produits de combustion) de l'appareil non étanche avant de faire l'installation, afin d'éviter le risque de refoulement des produits de combustion.

Dans le cas de la dépose d'un appareil raccordé pendant une longue période, un dispositif d'obturation du conduit d'évacuation des produits de combustion doit être mis en place.

1.2.1.2. Protection contre l'incendie

Installé dans un conduit collectif existant, les systèmes TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-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 TECHNÀ-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 rebouchages des orifices existants ou créés sur le conduit Shunt (ou Alsace) existant sont réalisés en ciment ou en plâtre et brique plâtrière d'une épaisseur égale à celle de la paroi du conduit existant.

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

- le système est raccordé à des appareils de type C,
- 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.

1.2.1.3. 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 TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-3CE en pression.

1.2.1.4. Stabilité

La conception des systèmes TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-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.

1.2.1.5. 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.

1.2.1.6. Réglementation sismique

La mise en œuvre des systèmes TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-3CE ne s'oppose pas au respect des exigences du décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 dans la mesure où aucune exigence n'est requise pour les équipements.

1.2.2. Durabilité

Le PVDF (Polyfluorure de vinylidène) ou le PP (Polypropylène) constituant les conduits d'évacuation des produits de combustion et le métal constituant les conduits d'amenée d'air comburant n'entraînent pas de limitation d'emploi par rapport au domaine d'emploi accepté.

On peut estimer que la durabilité de tels systèmes est équivalente à celle des produits du domaine traditionnel.

1.2.3. Impacts environnementaux

Le traitement en fin de vie peut être assimilé à celui des produits traditionnels de même nature.

Les systèmes TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-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 du procédé.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Le guide Thématique « EVAPDC - EVAcuation des Produits De Combustion », cité en Annexe 1 de l'arrêté 23 février 2018 modifié, précise que, pour les systèmes de la famille Conduit d'évacuation des produits de combustion et amenée d'air comburant pour appareil à gaz et chaudière fioul destinés à la réutilisation des conduits de fumées existants, le respect des solutions techniques d'évacuation des produits de combustion des appareils à gaz décrites dans les Documents Techniques d'Application vaut présomption de conformité aux exigences de cet arrêté.

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

Dans le cas de remplacement d'un appareil de type B₁ comportant un coupe-tirage servant de ventilation haute, et situé dans le volume habitable, il convient de restituer une ventilation haute du local. La ventilation haute doit être restituée par un système indépendant du présent système. Elle doit permettre de maintenir le principe de ventilation d'origine et le cas échéant les débits de ventilation existants, en respectant la réglementation applicable pour ces bâtiments.

Le Groupe Spécialisé attire l'attention sur le fait qu'en cas de remplacement d'appareil, le dimensionnement doit être vérifié selon les conditions prévues dans le Dossier Technique.

Les ouvrages sont désignés selon la norme NF EN 1443:2003.

2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

2.1. Mode de commercialisation

2.1.1. Coordonnées

Titulaires : Tôlerie Emaillerie Nantaise
 21 rue Robert Schuman
 BP 29
 FR – 44801 SAINT HERBLAIN
 Tél. : +33 (0)2 51 80 77 60
 Internet : www.seten.com
 E-mail : ten@seten.com

Cox Geelen BV
 Emmastraat 92
 NL-6245 Hz Eijsden (Pays-Bas)
 Tél. : +31 (0) 43 409 95 00
 Internet : www.coxgeelen.com
 E-mail : info@coxgeelen.com

Distributeur : Tôlerie Emaillerie Nantaise
 21, rue Robert Schuman BP29
 FR - 44801 Saint-Herblain
 Tél. : +33 (0)2 51 80 77 60

2.1.2. Mise sur le marché

En application du Règlement Produits de la Construction (UE) n° 305/2011, les conduits d'évacuation des produits de combustion composant le système TECHNAFLON T120 font l'objet de déclarations de performances (DoP) établies par les fabricants sur la base de la norme NF EN 14471+A1 :2015.

Les conduits d'évacuation des produits de combustion simple paroi flexible et rigide TECHNAFLON (en PVDF : Polyfluorure de vinylidène) et concentrique CoxDENS® (en PP : Polypropylène) font l'objet des déclarations des performances (DoP) n° TEC 01 et n° DP1/A et DP1/B.

Les produits conformes à ces déclarations de performances sont identifiés par le marquage CE.

2.1.3. 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 :2013+A1 :2015.

Les systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE sont composés des conduits d'évacuation des produits de combustion simple paroi flexible et rigide TECHNAFLON, des conduits concentriques CoxDENS® et de raccords flexible/rigide.

Les produits simple paroi flexible et rigide en PVDF 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+A1 :2015,
- la dénomination commerciale du procédé : TECHNAFLON

L'inscription des éléments en PVDF 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) est apposé sur les tubes rigides avec mention de la semaine et l'année de fabrication, le numéro de charge et les dimensions.

Les éléments concentriques en PP sont identifiés par un étiquetage comportant les informations suivantes :

- le marquage CE,
- la raison sociale du titulaire de l'Avis : Cox Geelen BV,
- la désignation selon la norme NF EN 14471+A1 :2015,
- la dénomination commerciale du procédé : CoxDENS®.

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

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

2.2. Description

2.2.1. Principe

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

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

Les systèmes TECHNA-SHUNT/TECHNA-3CE se déclinent en 2 versions : le « TECHNA-SHUNT » en rénovation de conduits Shunt (ou Alsace) et le « TECHNA-3CE » en rénovation de conduits 3CE.

La désignation de l'ouvrage selon la norme NF EN 1443 : 2003 est : T120 H1 W1 O(00).

L'adaptateur éventuel entre la sortie de l'appareil et les conduits d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion est défini par le fabricant de l'appareil. Il n'est pas visé par ce Document Technique d'Application.

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.

Dans le cas du système TECHNA-SHUNT installé pour permettre le remplacement d'appareils de type B₁ comportant un coupe-tirage servant de ventilation haute, et situés dans le volume habitable, il convient de restituer une ventilation haute du local. La ventilation haute doit être restituée par un système indépendant du système TECHNA-SHUNT. Elle doit permettre de maintenir le principe de ventilation d'origine et le cas échéant les débits de ventilation existants, en respectant la réglementation applicable pour ces bâtiments.

2.2.1.1. « TECHNA-SHUNT » en rénovation de conduits Shunt (ou Alsace)

Ce système permet le remplacement d'appareils de type B₁.

Le système TECHNA-SHUNT (cf. figure 7) est un système comprenant jusqu'à 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 de type B_{22P}, B_{23P}, C₅₂, C₅₃, C₉₂, C₉₃, et C₍₁₅₎ à condensation :

- dont la puissance utile est inférieure ou égale à 70 kW,
- dont la température des produits de combustion en fonctionnement normal est inférieure ou égale à 120 °C,
- dont la pression à la buse est inférieure ou égale à 5000 Pa,
- conformes aux règlements Ecoconception UE 813/2013 et UE 814/2013 et européens Appareils à gaz UE 2016/426.

Ces appareils (chaudières, accumulateurs de production d'eau chaude sanitaire à condensation, chauffe-eau à condensation) sont titulaires du marquage CE avec la France comme pays de destination.

Pour les appareils à gaz de type C₅ et C₍₁₅₎, la compatibilité entre l'appareil, les conduits et le terminal (ou les terminaux) est justifiée par les essais réalisés dans le cadre du marquage CE de l'appareil. 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.

Note : pour la desserte de l'appareil à gaz du dernier niveau dans le cas d'un conduit shunt, la réutilisation du ramon individuel pour le raccordement de l'appareil à gaz est une configuration de type C₉.

Note : Le type C₍₁₅₎ ayant été introduit récemment dans l'EN 1749, les notices des appareils peuvent encore faire référence à un type C₉ collectif.

Le système TECHNA-SHUNT est un système permettant la réutilisation de conduits de fumée collectifs maçonnés existants de :

- type Shunt :
 - dédié à l'évacuation des produits de combustion de hauteur maximum R+5 sans modification de celui-ci (conduits de fumée conformes à l'arrêté du 22 octobre 1969). A chaque niveau, un appareil est raccordé individuellement à un conduit PVDF flexible de DN 58 à DN 80 d'un seul tenant, du conduit de raccordement de l'appareil jusqu'au composant terminal. Une limitation à 6 appareils raccordés (avec 5 appareils raccordés sur le conduit collecteur du conduit Shunt) est imposée.
 - dédié à la fois à l'évacuation des produits de combustion des appareils à gaz et de l'air vicié des logements (conduits de fumée associés à un conduit de ventilation). Dans le cas où le même boisseau sert à l'évacuation des produits de combustion des chaudières, les conduits de ventilation de hauteur d'étage ne sont pas réutilisés pour l'évacuation de l'air vicié et la ventilation haute du local doit être restituée par ailleurs. Un conduit Shunt peut également comprendre un conduit maçonné séparé servant à la ventilation des appartements. A chaque niveau, un appareil est raccordé individuellement à un conduit PVDF flexible de DN 58 à DN 80 d'un seul tenant, du conduit de raccordement de l'appareil jusqu'au composant terminal. Une limitation à 6 appareils raccordés (avec 5 appareils raccordés sur le conduit collecteur du conduit Shunt) est imposée.
 - type Alsace de hauteur maximum R+4, avec un appareil raccordé par niveau, soit une limitation à 5 appareils raccordés.

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 C₉ ou C₍₁₅₎,
- soit par un conduit rigide de DN 58 à DN 80 en configuration C₅,
- soit par des orifices d'entrée d'air comburant placés au niveau de la plaque murale en configuration B_{22P} ou B_{23P}.

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

2.2.1.2. « TECHNA-3CE » en rénovation de conduits 3CE

Ce système permet le remplacement d'appareils à gaz à circuit de combustion étanche de type C₄₂ ou C₄₃ par des appareils plus performants.

Le système TECHNÀ-3CE (cf. figure 13) 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 de type C₅₂, C₅₃, C₉₂, C₉₃, et C₍₁₅₎ à condensation :

- dont la puissance utile est inférieure ou égale à 70 kW,
- dont la température des produits de combustion en fonctionnement normal est inférieure ou égale à 120 °C,
- dont la pression à la buse est inférieure ou égale à 5000 Pa,
- conformes aux règlements Ecoconception UE 813/2013 et UE 814/2013 et européens Appareils à gaz UE 2016/426.

Ces appareils (chaudières, accumulateurs de production d'eau chaude sanitaire à condensation, chauffe-eau à condensation) sont titulaires du marquage CE avec la France comme pays de destination.

Pour les appareils à gaz de type C₅ et C₍₁₅₎, la compatibilité entre l'appareil, les conduits et le terminal (ou les terminaux) est justifiée par les essais réalisés dans le cadre du marquage CE de l'appareil. La notice de l'appareil à gaz doit spécifier la possibilité de raccordement avec les systèmes TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-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.

Note : Le type C₍₁₅₎ ayant été introduit récemment dans l'EN 1749, les notices des appareils peuvent encore faire référence à un type C₉ collectif.

Le système TECHNÀ-3CE permet la réutilisation de conduits collectifs pour chaudières étanches (3CE) existants. Chaque appareil est raccordé individuellement à un conduit PVDF flexible de DN 58 à DN 80 d'un seul tenant, du conduit de raccordement de l'appareil jusqu'au composant terminal. Le système est placé à l'intérieur d'un conduit 3CE et de hauteur maximum R+9, avec au maximum deux appareils raccordés par niveau, soit une limitation à 20 appareils raccordés.

L'amenée d'air comburant est réalisée :

- soit par l'espace entre les deux parois du conduit 3CE existant et par le conduit d'évacuation du conduit existant pour les configurations C₉ ou C₍₁₅₎,
- soit par un conduit rigide de DN 58 à DN 80 en configuration C₅.

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

2.2.2. Caractéristiques des composants

2.2.2.1. Généralités

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

- des conduits d'évacuation en simple paroi flexible de diamètre DN 58 à DN 80 pour l'évacuation des produits de combustion (en PVDF : Polyfluorure de vinylidène),
- des conduits de raccordement concentriques avec conduit intérieur en PVDF ou en PP de diamètre DN 60/100, DN 75/125 ou DN 80/125 pour l'amenée d'air comburant et l'évacuation des produits de combustion (tuyaux, coudes, conduits coulissants,...) (cf. tableaux 3 et 4),
- des conduits d'amenée d'air comburant rigides ou flexibles simple paroi en PVDF (Polyfluorure de vinylidène), PP (Polypropylène), acier inoxydable ou aluminium en configuration C₅,
- des accessoires en PVDF ou en PP : coudes à 45° et 87°, tés de visite, manchons, réductions, raccords, ...
- des composants terminaux,
- un ensemble d'accessoires permettant les adaptations, la fixation, l'étanchéité à la pluie, la protection anti-volatile et le supportage des conduits.

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 existant, pour les configurations C₉ ou C₍₁₅₎.

Les systèmes TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-3CE sont constitués de conduits d'évacuation des produits de combustion flexibles simple paroi (en PVDF) et de conduits de raccordement concentriques (en PP ou en PVDF).

Les deux conduits rigides d'évacuation des produits de combustion et d'amenée d'air comburant, du conduit concentrique, sont positionnés l'un dans l'autre et munis d'un système permettant de maintenir la concentricité entre eux.

Les conduits d'évacuation des produits de combustion ont un diamètre nominal selon les tableaux 2 à 4.

2.2.2.2. Conduit flexible d'évacuation des produits de combustion et coudes en PVDF

2.2.2.2.1. Description

Les diamètres des conduits flexibles simple paroi (en PVDF) sont 58, 60, et 80 mm. Les longueurs standards sont de 50 m. Le conduit est recoupable à la hauteur de l'installation.

Le diamètre 58 est adapté au raccord flexible/rigide en PP. L'ensemble des diamètres peuvent être utilisés avec un raccord flexible/rigide en PVDF ou directement soudés.

2.2.2.2.2. Désignation du conduit flexible simple paroi et des coudes en PVDF

La désignation du conduit flexible et des coudes à 45° et 87° selon la norme NF EN 14471 :2013+A1 :2015 est la suivante :

- T140 H1 W 2 O50 LE B U
- Rappel sur la désignation :
 - Température : T140
 - Pression positive : H1
 - Conduit de fumées fonctionnant en condition humide : W

- Classe de résistance à la corrosion : 2 (Gaz et fiouls à teneur en soufre inférieure ou égale à 0,2 %)
- Résistance au feu de cheminée (G=Oui ou O=Non) : O
- Distance aux matériaux combustibles : 50 mm
- Position du conduit : LE (intérieur et extérieur)
- Classe de réaction au feu du conduit intérieur : B
- Classe de gaine autour du conduit : U (sans paroi extérieure)

2.2.2.3. Raccord flexible/rigide simple paroi en PP

Cette pièce (en PP) est utilisée pour un raccordement en pression entre un conduit flexible en PVDF de diamètre 58 mm et un conduit rigide en PP (cf. figure 1).

L'étanchéité entre le conduit flexible et le raccord est réalisée par un joint EPDM (cf. § 2.2.2.9).

La désignation selon la norme NF EN 14471 :2013+A1 :2015 est :

- T120 H1 W 2 O00 LE E UO

2.2.2.4. Raccord flexible/rigide simple paroi en PVDF

Cette pièce est utilisée pour un raccordement en pression entre un conduit flexible en PVDF et un conduit rigide en PVDF (cf. figure 2).

L'étanchéité entre le conduit flexible et le raccord est réalisée par un joint FPM-Elastomère (Viton®) ou EPDM (cf. § 2.2.2.9).

A la demande, le conduit flexible peut être soudé directement en usine sur le conduit rigide (cf. figure 3).

La désignation selon la norme NF EN 14471 :2013+A1 :2015 est la même que celle du flexible :

- T140 H1 W 2 O50 LE B U

2.2.2.5. Conduit de raccordement concentrique en PVDF

2.2.2.5.1. Description

Le conduit rigide concentrique est composé de deux conduits rigides de diamètres différents positionnés l'un dans l'autre et munis d'un système permettant de maintenir la concentricité entre eux.

L'étanchéité de l'emboîtement est assurée par un joint à lèvre en FPM-Elastomère (Viton®) ou EPDM pour l'EVAPDC et en silicone pour l'amenée d'air comburant.

Les diamètres 63, 75 et 80 mm sont utilisés pour le conduit d'évacuation des produits de combustion et les diamètres 100, et 125 mm sont utilisés pour les conduits d'amenée d'air comburant.

Le conduit concentrique PVDF est composé d'un conduit intérieur d'évacuation des produits de combustion en PVDF et un conduit extérieur en acier galvanisé ou en aluminium.

Le conduit d'amenée d'air comburant du conduit rigide concentrique présente un taux de fuite n'excédant pas $0,28 \text{ l.s}^{-1}.\text{m}^{-2}$ de la surface du conduit d'alimentation en air, sous une pression positive de 40 Pa (exigence équivalente à la norme NF EN 14989-2).

2.2.2.5.2. Désignation du conduit concentrique

Les désignations du conduit concentrique selon la NF EN 14471 :2013+A1 :2015 sont les suivantes :

- NF EN 14471 T140 H1 W 2 O00 LI E UO
- Rappel sur la désignation :
 - Classe de température : T140
 - Classe de pression : H1
 - 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 : UO (Montage avec paroi extérieure non 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 dispositif d'obturation et de maintenance (obturation de l'amenée d'air comburant) fourni par la société Tôlerie Emailerie Nantaise.

2.2.2.6. Conduit de raccordement concentrique en PP

2.2.2.6.1. Description

Le conduit rigide concentrique (et le conduit coulissant) est composé de deux conduits rigides de diamètres différents positionnés l'un dans l'autre et munis d'un système permettant de maintenir la concentricité entre eux.

L'étanchéité de l'emboîtement est assurée par un joint à lèvre en EPDM pour l'EVAPDC et en Silicone pour l'amenée d'air comburant.

Les diamètres 60 et 80 mm sont utilisés pour le conduit d'évacuation des produits de combustion et les diamètres 100 et 125 mm sont utilisés pour les conduits d'amenée d'air comburant.

Le conduit concentrique Polypropylène est composé d'un conduit intérieur d'évacuation des produits de combustion en PP et un conduit extérieur en acier galvanisé ou en aluminium.

Le conduit d'amenée d'air comburant du conduit rigide concentrique présente un taux de fuite n'excédant pas $0,28 \text{ l.s}^{-1}.\text{m}^{-2}$ de la surface du conduit d'alimentation en air, sous une pression positive de 40 Pa (exigence équivalente à la norme NF EN 14989-2).

2.2.2.6.2. Désignation du conduit concentrique

Les désignations du conduit concentrique selon la NF EN 14471 :2013+A1 :2015 sont les suivantes :

- T120 H1 W 2 000 LE E U0 (pour un conduit d'amenée d'air en acier galvanisé ou en aluminium)
- Rappel sur la désignation :
 - Classe de température : T120
 - Classe de pression : H1
 - Conduit de fumée fonctionnant en ambiance : W
 - Classe de résistance à la corrosion : 2
 - Non résistant au feu de cheminée : O
 - Distance aux matériaux combustibles : 00 mm
 - Position du conduit : LE (intérieur ou extérieur)
 - Classe de réaction au feu du conduit intérieur : E
 - Classe de gaine autour du conduit : U0 (Montage avec paroi extérieur non 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 dispositif d'obturation et de maintenance (obturation de l'amenée d'air comburant) fourni par la société Tôlerie Emaillerie Nantaise.

2.2.2.7. Conduit d'amenée d'air comburant en C₅

Le conduit d'amenée d'air comburant utilisé en configuration C₅ est un conduit rigide en PP de DN 80 (diamètre intérieur de 75 mm). 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.

2.2.2.8. Terminaux

Les terminaux décrits à la suite permettent d'assurer l'évacuation des produits de combustion et l'étanchéité à la pluie du conduit.

L'amenée d'air comburant est :

- soit intégrée au terminal
- soit réalisée par percement de la souche existante à une distance supérieure à 50 cm par rapport à l'évacuation des produits de combustion.

La protection anti-volatile est réalisée par un croisillon positionné dans chaque conduit flexible.

La Tôlerie Emaillerie Nantaise dispose de plaques de finition standard mais peut également fournir des plaques spécifiques sur demande.

2.2.2.8.1. Rénovation de conduit de type SHUNT (ou ALSACE)

Pour la configuration C₉ ou C₍₁₅₎, le kit de finition haute standard (cf. figure 11) est composé :

- d'une plaque de finition respectant l'espace annulaire et permettant le passage des conduits flexibles et l'amenée d'air,
- de platines de finition,
- d'un guide assurant le maintien à la verticale des conduits flexibles et le respect de la distance de 50 cm entre les conduits d'évacuation des produits de combustion et l'amenée d'air,
- d'un cache

S'il est possible de réaliser un percement dans la souche existante afin d'intégrer l'amenée d'air, une simple plaque d'étanchéité avec des platines de finition doit être utilisée pour le maintien des conduits flexibles (cf. figure 12).

Le dimensionnement du percement est effectué par la société Tôlerie Emaillerie Nantaise afin de valider la surface pour l'amenée d'air comburant.

Pour les configurations C₅, B_{22P} et B_{23P}, le terminal se limite à la plaque d'étanchéité avec les platines de finition.

Les diamètres des platines de finition des terminaux sont adaptés aux diamètres des conduits.

2.2.2.8.2. Rénovation de conduit de type 3CE

Dans le cas de la rénovation de conduit de type 3CE (cf. figure 13), il est nécessaire de faire une modification de l'ancien terminal. Lorsque la sortie de toit est une souche préfabriquée (cf. figure 15), sa modification doit suivre les étapes suivantes :

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

Pour chaque sortie de toit, une étude de faisabilité doit être réalisée par la société Tôlerie Emaillerie Nantaise. Une solution sera ensuite proposée afin d'assurer le maintien des conduits flexibles et le respect de la distance de 50 cm entre le débouché des conduits d'évacuation des produits de combustion et l'amenée d'air comburant.

2.2.2.9. Joints d'étanchéité

Les joints d'étanchéité du conduit d'évacuation des produits de combustion sont des élastomères (fluorés FPM-Elastomère « *Fluorinated Propylene Monomer* » i.e. Viton® ou EPDM) et sont préformés. Ils sont montés en usine sur les conduits.

La nature des joints et leurs désignations sont adaptées aux ouvrages T120 H1 W1 O(00)

Les désignations des joints selon la norme NF EN 14241-1 sont les suivantes :

Tableau 1 - Désignation des joints

		Type de conduit	Matériau et désignation
Conduit flexible	Raccord flexible / rigide en PP	Conduit d'évacuation des produits de combustion	EPDM E65N00E : T120 W2 K2 LE
	Raccord flexible / rigide en PVDF		<ul style="list-style-type: none"> • Viton®: T250 W2 K2 LI • EPDM E65N00E : T120 W2 K2 LE
Conduit rigide concentrique	Intérieur en PVDF	Conduit d'évacuation des produits de combustion gaz	Viton®: T250 W2 K2 LI
	Intérieur en PP		EPDM E65N00E : T120 W2 K2 LE
		Conduit d'amenée d'air comburant	Silicone

• Rappel sur la désignation :

- Température : T120 ou T250
- Conduit de fumées fonctionnant en ambiance : 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)
- Position du conduit : LE (extérieur) ou LI (intérieur)

Le montage du joint et de l'emboîture des conduits pour le raccord rigide/flexible est détaillé sur les figures 1 et 2.

2.2.2.10. Accessoires

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

- Té de visite concentrique avec tampon (cf. figure 4),
- Plaque de finition C₉ ou C₍₁₅₎ murale (cf. figure 4 et 5),
- Plaque de finition B_{22P}-B_{23P} (cf. figure 5),
- Plaque de finition C₅ (cf. figure 5)
- Cadre de fixation (cf. figure 4),
- Adaptateur concentrique 60/100 -> 80/125 et 60/100 -> 75/125 mm, Réductions,
- Dispositifs d'obturation et de maintenance de l'amenée d'air comburant en cas de dépose du conduit de liaison (cf. figure 6),
- Ogive de tirage (cf. figure 6),
- Grille d'amenée d'air comburant C₉ pour le ramon du dernier niveau du conduit shunt (cf. figure 6).
- Grille d'amenée d'air comburant C₍₁₅₎ pour le collecteur (cf. figure 6)

2.2.2.11. Evacuation des condensats

La récupération et l'évacuation des condensats s'effectue au travers de l'appareil à gaz selon les dispositions figurant dans sa notice.

2.3. Disposition de conception

2.3.1. Règles de conception générales

2.3.1.1. Diagnostic préalable

Les systèmes ne peuvent être installés qu'après la réalisation obligatoire d'un diagnostic complet permettant de valider les caractéristiques dimensionnelles du conduit Shunt (ou Alsace) ou 3CE (voir tableaux 5 et 6). Ce diagnostic a pour fonction de valider la configuration pour pouvoir réutiliser le conduit existant.

Avant rénovation du conduit de fumée existant avec le système TECHNA-SHUNT, il faut également s'assurer que la ventilation des logements soit assurée de façon indépendante à celui desservant les appareils installés ou puisse être restituée de façon indépendante du système TECHNA-SHUNT.

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

Avant intervention, les opérations préliminaires, énoncées ci-dessous, de vérification de l'état de tous les conduits à réhabiliter doivent être réalisées :

- Vérification de la vacuité et de la stabilité par une inspection vidéo tel que spécifié dans la norme NF DTU 24.1,
- Vérification de l'étanchéité par essai fumigène tel que spécifié dans la norme NF DTU 24.1,
- 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 ou puisse être restituée de façon indépendante du système TECHNÀ-SHUNT,

Si l'inspection vidéo montre que la vacuité ou la stabilité du conduit à rénover n'est pas conforme à l'exigence de la norme NF DTU 24.1, le système TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-3CE ne doit pas être installé.

2.3.1.2. Dimensionnement et conception

Le fabricant de l'appareil à circuit de combustion étanche de type C₅ et C₍₁₅₎ fournit dans la documentation technique de l'appareil pour le conduit d'amenée d'air et pour le conduit d'évacuation des produits de combustion :

- le diamètre,
- la longueur maximale admissible,
- le nombre maximal et le type de coudes (ou longueurs équivalentes).

Pour les autres configurations, en l'absence de dimensions minimales du conduit existant figurant dans la notice de l'appareil et de façon systématique pour les installations comportant une amenée d'air comburant collective, les dispositions suivantes doivent également être respectées.

Le dimensionnement des systèmes TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-3CE est réalisé selon la norme NF EN 13384-1+A1 en respectant les caractéristiques techniques fournies par le fabricant des appareils à raccorder.

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 CO₂ (%)
- Pressions disponibles (Pa)
- Température des produits de combustion (°C)

Le dimensionnement des systèmes TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-3CE selon la norme NF EN 13384-1+A1 définira la puissance maximum par appareil en fonction du nombre d'appareils raccordés.

La compatibilité du système TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-3CE avec les conduits existants et le dimensionnement selon la norme EN 13384-1+A1 doivent être calculés et validés par la société Tôlerie Emaillerie Nantaise. Entre autres, il est vérifié que :

- La dimension du conduit existant permet le passage des conduits flexibles,
- La pression disponible à la buse de l'appareil est suffisante (à vérifier sur l'appareil ayant la position la plus défavorable),
- L'alimentation en air comburant est suffisante,
- La pression maximale dans le système est inférieure à 5000 Pa.

Une vérification dimensionnelle effectuée par la Tôlerie Emaillerie Nantaise permet de valider le passage des conduits PVDF flexible dans le conduit existant.

Le dimensionnement selon la norme NF EN 13384-1+A1 est réalisé par la Tôlerie Emaillerie Nantaise.

Pour les appareils à gaz de type C₉₂, C₉₃ et C₍₁₅₎ ce dimensionnement doit prendre en compte la section disponible dans le conduit collectif et les pertes de charge pour l'amenée d'air (en utilisant un conduit d'amenée d'air individuel sécuritaire, en terme de dimensions et de pertes de charge, par rapport à la section disponible dans le conduit collectif dans le dimensionnement selon l'EN 13384-1+A1).

De plus, le dimensionnement du conduit existant doit répondre aux exigences suivantes.

Le système TECHNÀ-SHUNT est placé :

- 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),
- 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 180 mm et de hauteur maximum R+9, avec au maximum deux appareils raccordés par niveau, soit une limitation à 20 appareils raccordés.

Dans le cas de dimensions inférieures, une étude spécifique doit être réalisée par la société TEN.

2.3.2. Règles de conception particulières

2.3.2.1. Réutilisation du conduit existant pour la desserte d'un appareil à gaz de type C₉ / C₍₁₅₎ (cf. figure 10)

Un conduit de fumée collectif existant peut être utilisé pour le passage de conduits individuels d'évacuation des produits de combustion en utilisant l'espace annulaire pour l'amenée d'air comburant. Le conduit de fumée collectif existant doit prendre naissance :

- soit dans le local où est situé l'appareil ;
- soit dans un local adjacent : dans ce cas, il doit être adossé ou accolé à la paroi séparatrice des deux locaux de façon à permettre un raccordement direct au travers de cette paroi.

En configuration C₉ / C₍₁₅₎, les systèmes TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-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.

Toutes les parties horizontales des conduits d'évacuation des produits de combustion et d'amenée d'air comburant doivent être situées dans le local où se trouve l'appareil.

Dans ce local, les conduits constituant le système doivent être apparents et visibles.

La position du débouché du conduit de fumée existant doit respecter les prescriptions de l'article 18 de l'arrêté du 22 octobre 1969 relatif aux conduits de fumée desservant les logements dans le cas d'un conduit existant Shunt (ou Alsace).

2.3.2.2. Montage dans un conduit existant pour la desserte d'un appareil à gaz de type C₅ (cf. figure 9)

Un conduit de fumée collectif existant peut être utilisé pour le passage de conduits individuels d'évacuation des produits de combustion en utilisant l'espace annulaire pour l'amenée d'air comburant. Le conduit de fumée collectif existant doit prendre naissance :

- soit dans le local où est situé l'appareil ;
- soit dans un local adjacent : dans ce cas, il doit être adossé ou accolé à la paroi séparatrice des deux locaux de façon à permettre un raccordement direct au travers de cette paroi.

En configuration C₅, le système TECHNÀ-SHUNT/TECHNÀ-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. Le conduit collectif existant sert alors de gaine.

La position du débouché du conduit de fumée existant doit respecter les prescriptions de l'article 18 de l'arrêté du 22 octobre 1969 relatif aux conduits de fumée desservant les logements dans le cas d'un conduit existant Shunt (ou Alsace).

Toutes les parties horizontales des conduits d'évacuation des produits de combustion et d'amenée d'air comburant doivent être situées dans le local où se trouve l'appareil.

Dans ce local, les conduits constituant le système doivent être apparents et visibles.

2.3.2.3. Montage dans un conduit existant pour la desserte d'un appareil à gaz de type B_{22P}-B_{23P} (cf. figure 8)

Un conduit de fumée collectif existant de type Shunt (ou Alsace), qui sert alors de gaine, peut être utilisé pour le passage de conduits individuels d'évacuation des produits de combustion. Le conduit de fumée collectif existant doit prendre naissance :

- soit dans le local où est situé l'appareil ;
- soit dans un local adjacent : dans ce cas, il doit être adossé ou accolé à la paroi séparatrice des deux locaux de façon à permettre un raccordement direct au travers de cette paroi.

En configuration B_{22P}-B_{23P}, le système TECHNÀ-3CE permet de réutiliser un conduit existant pour une évacuation des produits de combustion individuelle et de réaliser l'amenée d'air comburant par l'intermédiaire de la plaque de finition B_{22P}-B_{23P}. Le conduit collectif existant sert alors de gaine.

La ventilation du local doit être conforme à l'arrêté du 23 février 2018 modifié et à la norme NF DTU 61.1 P5.

La position du débouché du conduit de fumée existant doit respecter les prescriptions de l'article 18 de l'arrêté du 22 octobre 1969 relatif aux conduits de fumée desservant les logements.

Toutes les parties horizontales des conduits d'évacuation des produits de combustion et d'amenée d'air comburant doivent être situées dans le local où se trouve l'appareil.

Dans ce local, les conduits constituant le système doivent être apparents et visibles.

2.4. Disposition de mise en œuvre du système TECHNÀ-SHUNT

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

2.4.1. Règles de mise en œuvre communes

2.4.1.1. Travaux préparatoires

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 TECHNÀ-SHUNT.

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 section,
- Restauration des fonctions support et stabilité du conduit si nécessaire,
- Restauration de l'étanchéité du conduit, y compris au niveau des ouvertures (trappe de ramonage, ...), si nécessaire
- 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.

2.4.1.2. 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 s'effectue au travers de l'appareil à gaz selon les dispositions figurant dans sa notice.

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

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

2.4.1.3. Débouché de toiture

Le composant terminal sera mis en place de façon à assurer l'étanchéité à l'eau de pluie et le maintien des conduits flexibles. L'amenée d'air comburant aux appareils en configurations C₉₂, C₉₃ et C₍₁₅₎ sera réalisée par le terminal ou par le percement dans la souche (cf. figures 11 et 12).

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

2.4.1.4. Mise en œuvre dans un conduit collecteur de type Shunt

On distingue 2 types de montages dans la mise en œuvre du système TECHNÀ-SHUNT :

- Raccordement au conduit collecteur de type Shunt par le conduit individuel de hauteur d'étage (ramon) pour les niveaux inférieurs.
- Raccordement direct jusqu'au débouché par le conduit individuel de hauteur d'étage pour le dernier niveau du Shunt.

Afin de faciliter le tubage du conduit existant (type Shunt ou Alsace), au moins deux personnes sont nécessaires sur le chantier. Une personne doit se trouver dans l'appartement afin d'aider le passage du conduit flexible et de procéder au raccordement de l'appareil à gaz. La deuxième personne doit être sur le toit afin de remonter les conduits flexibles et de mettre en place le terminal.

Les conduits flexibles doivent être d'un seul tenant.

2.4.1.4.1. 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,
- Introduire une canne de ramonage souple par le ramon jusqu'au débouché du conduit existant,
- Fixer une corde de longueur suffisante à la canne de ramonage puis redescendre l'ensemble,
- Fixer le conduit flexible à la corde à l'aide d'une ogive,
- Introduire le conduit flexible dans le ramon, le monter ensuite jusqu'au conduit collecteur puis jusqu'au niveau du débouché en toiture à l'aide de l'ogive,
- 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'entretoise 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 11),
- En partie basse, mettre en place, sur le conduit flexible, un coude en bas de conduit puis fixer le à l'intérieur du ramon à l'aide du cadre de fixation,
- Fixer la plaque de finition suivant la configuration du montage (voir au paragraphe § 2.4.2),
- Installer le conduit de raccordement à l'appareil,
- Apposer une plaque signalétique sur une surface visible à proximité de chaque appareil à gaz,
- En partie haute, monter le composant terminal,
- Lorsque les conduits flexibles sont fixés en partie basse grâce au cadre de fixation, tirer sur chaque conduit afin de les tendre puis fixer les sur le terminal,
- Marquer sur le terminal la position de chaque conduit flexible afin d'identifier à quel appareil il est raccordé,
- Mettre en place la protection anti-volatile sur chaque conduit flexible.

2.4.1.4.2. 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 dernier ramon existant (conduit individuel),
- Descendre une corde de longueur suffisante à partir du débouché du conduit existant jusqu'à l'orifice du ramon,
- Fixer le conduit flexible à la corde à l'aide d'une ogive,
- Introduire le conduit flexible dans le ramon, le monter ensuite jusqu'au niveau du débouché en toiture à l'aide de l'ogive,
- Faire dépasser le conduit flexible du conduit existant, le faire passer dans la plaque de finition de la même façon que ceux du conduit collecteur,
- En partie basse, mettre en place, sur le conduit flexible, un coude en bas de conduit puis fixer le à l'intérieur du ramon à l'aide du cadre de fixation,
- Fixer la plaque de finition suivant la configuration du montage (voir au paragraphe § 2.4.2),
- Installer le conduit de raccordement à l'appareil,
- Apposer une plaque signalétique sur une surface visible à proximité de chaque appareil à gaz,
- En partie haute, monter le composant terminal,
- Lorsque le conduit flexible est fixé en partie basse grâce au cadre de fixation, tirer le afin de le tendre puis fixer le sur le terminal,
- Marquer sur le terminal la position de chaque conduit flexible afin d'identifier à quel appareil il est raccordé,
- Mettre en place la protection anti-volatile sur le conduit flexible.

2.4.1.5. Mise en œuvre dans un conduit collecteur de type Alsace

Le raccordement se fait directement sur le conduit collecteur.

Le montage est réalisé de la façon suivante :

- Prévoir un orifice suffisant à la base du conduit existant,

- Descendre une corde de longueur suffisante à partir du débouché du conduit existant jusqu'à l'orifice (utiliser une canne de ramonage si nécessaire),
- Fixer le conduit flexible à la corde à l'aide d'une ogive,
- Introduire le conduit flexible dans le conduit existant, le monter ensuite jusqu'au niveau du débouché en toiture à l'aide de l'ogive,
- 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 11),
- En partie basse, mettre en place, sur le conduit flexible, un coude en bas de conduit puis fixer le à l'intérieur du conduit existant à l'aide du cadre de fixation,
- Fixer la plaque de finition suivant la configuration du montage (voir au paragraphe § 2.4.2),
- Installer le conduit de raccordement à l'appareil,
- Apposer une plaque signalétique sur une surface visible à proximité de chaque appareil à gaz,
- En partie haute, monter le composant terminal,
- Lorsque les conduits flexibles sont fixés en partie basse grâce au cadre de fixation, tirer sur chaque conduit afin de les tendre puis fixer les sur le terminal,
- Marquer sur le terminal la position de chaque conduit flexible afin d'identifier à quel appareil il est raccordé,
- Mettre en place la protection anti-volatile sur chaque conduit flexible.

2.4.2. Règles de mise en œuvre spécifiques

2.4.2.1. Réutilisation d'un conduit existant pour la desserte d'appareils à gaz de type C₉ ou C₍₁₅₎

En configuration C₉ ou C₍₁₅₎, le système TECHNASHUNT est composé :

- d'un conduit flexible en PVDF pour l'évacuation des produits de combustion.
- d'un conduit de raccordement concentrique entre l'appareil et le conduit existant. Le conduit intérieur permet l'évacuation des produits de combustion et l'espace annulaire permet l'amenée d'air comburant.
- d'une plaque de finition C₉ ou C₍₁₅₎ permettant l'arrivée d'air comburant prise dans l'espace annulaire du conduit existant.

2.4.2.2. Réutilisation d'un conduit existant pour la desserte d'appareils à gaz de type C₅

En configuration C₅, le système TECHNASHUNT est composé :

- d'un conduit flexible en PVDF pour l'évacuation des produits de combustion.
- d'un conduit de raccordement concentrique entre l'appareil et le conduit existant. Le conduit intérieur permet l'évacuation des produits de combustion.
- d'une plaque de finition C₅.
- d'un conduit rigide permettant de réaliser l'amenée d'air comburant.

Le conduit rigide d'amenée d'air doit être raccordé à l'appareil. Equipé de sa grille, le conduit rigide permet de prélever l'air comburant à l'extérieur du logement.

Le conduit existant est ventilé en partie haute par une ouverture minimum de 50 cm² réalisée au niveau du terminal.

2.4.2.3. Réutilisation d'un conduit existant pour la desserte d'appareils à gaz de type B_{22P}-B_{23P}

En configuration B_{22P}-B_{23P}, le système TECHNASHUNT est composé :

- d'un conduit flexible en PVDF pour l'évacuation des produits de combustion.
- d'un conduit de raccordement concentrique entre l'appareil et le conduit existant. Le conduit intérieur permet l'évacuation des produits de combustion et l'espace annulaire permet l'amenée d'air comburant.
- d'une plaque de finition B_{22P}-B_{23P} munie d'une prise d'air comburant sur sa virole.

La plaque de finition permet de prélever l'air comburant dans le logement.

Le conduit existant est ventilé en partie haute par une ouverture minimum de 50 cm² réalisée au niveau du terminal.

2.4.3. Plaque signalétique

L'installateur doit compléter et apposer une plaque signalétique (cf. figure 16) près de chaque appareil, à proximité du départ du conduit d'évacuation des produits de combustion. L'installateur mentionne également la date de l'installation. Les plaques signalétiques du conduit existant sont à remplacer par les plaques signalétiques du système TECHNASHUNT et doivent être apposées en lieu et place des anciennes plaques du conduit existant.

2.5. Disposition de mise en œuvre du système TECHNASHUNT

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

2.5.1. Règles de mise en œuvre communes

2.5.1.1. Travaux préparatoires

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 TECHNÀ-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 section,
- Restauration des fonctions support et stabilité du conduit si nécessaire,
- Restauration de l'étanchéité du conduit, y compris au niveau des ouvertures, si nécessaire.

2.5.1.2. 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 s'effectuent au travers de l'appareil à gaz selon les dispositions figurant dans sa notice.

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

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

2.5.1.3. Débouché de toiture

Vérifier le bon état de la sortie de toit existante (aucune modification sur la stabilité de la structure existante n'est apportée).

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 C₉₂, C₉₃ et C₍₁₅₎ (cf. figure 15).

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

2.5.1.4. Mise en œuvre dans un conduit collecteur de type 3CE (cf. figure 14)

Afin de faciliter le tubage du conduit existant, au moins deux personnes sont nécessaires sur le chantier. Une personne doit se trouver dans l'appartement afin d'aider le passage du conduit flexible et de procéder au raccordement de l'appareil à gaz. La deuxième personne doit être sur le toit afin de remonter les conduits flexibles et de mettre en place le terminal.

Les conduits flexibles doivent être d'un seul tenant.

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,
- Passer le conduit flexible par le bas du conduit collecteur à l'aide d'un outillage spécifique prévu par la société Tôlerie Emaillerie Nantaise jusqu'au débouché en toiture ; 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 monter l'ogive et le tubage flexible par la corde jusqu'au débouché,
 - sortir le tubage flexible du débouché pour retirer l'ogive et la corde,
- 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),
- Visser le cadre de fixation sur la longueur rigide, repousser le tout dans le conduit et visser le cadre de fixation au mur,
- Fixer la plaque de finition suivant la configuration du montage (voir au paragraphe § 2.5.2),
- Couper la longueur rigide au niveau de la virole de la plaque,
- Installer le conduit de raccordement à l'appareil,
- Apposer une plaque signalétique sur une surface visible à proximité de chaque appareil à gaz,
- En partie haute, si besoin, ajuster le conduit flexible dans sa longueur par découpe,
- Procéder de la même façon pour introduire tous les conduits flexibles d'évacuation des produits de combustion,
- Découper la partie supérieure de la sortie de toit d'une surface suffisante pour faire passer tous les conduits flexibles (cf. figure 15),
- 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 la protection anti-volatile sur chaque conduit flexible,
- Fermer le U d'équilibrage en pied de conduit.

2.5.2. Règles de mise en œuvre spécifiques

2.5.2.1. Réutilisation d'un conduit existant pour la desserte d'appareils à gaz de type C₉ ou C₍₁₅₎

En configuration C₉ ou C₍₁₅₎, le système TECHNÀ-SHUNT est composé :

- d'un conduit flexible en PVDF pour l'évacuation des produits de combustion.
- d'un conduit de raccordement concentrique entre l'appareil et le conduit existant. Le conduit intérieur permet l'évacuation des produits de combustion et l'espace annulaire permet l'amenée d'air comburant.
- d'une plaque de finition C₉ ou C₍₁₅₎ permettant l'arrivée d'air comburant prise dans l'espace annulaire du conduit existant.

2.5.2.2. Réutilisation d'un conduit existant pour la desserte d'appareils à gaz de type C₅

En configuration C₅, le système TECHNÀ-SHUNT est composé :

- d'un conduit flexible en PVDF pour l'évacuation des produits de combustion.
- d'un conduit de raccordement concentrique entre l'appareil et le conduit existant. Le conduit intérieur permet l'évacuation des produits de combustion.
- d'une plaque de finition C₅.
- d'un conduit rigide permettant de réaliser l'amenée d'air comburant.

Le conduit rigide d'amenée d'air doit être raccordé à l'appareil. Equipé de sa grille, le conduit rigide permet de prélever l'air comburant à l'extérieur du logement.

Le conduit existant est ventilé en partie haute par une ouverture minimum de 50 cm² réalisée au niveau du terminal.

2.5.3. Plaque signalétique

L'installateur doit compléter et apposer une plaque signalétique (cf. figure 17) près chaque appareil, à proximité du départ du conduit d'évacuation des produits de combustion. L'installateur mentionne également la date de l'installation. Les plaques signalétiques du conduit existant sont à remplacer par les plaques signalétiques du système TECHNÀ-3CE et doivent être apposées en lieu et place des anciennes plaques du conduit existant.

Les étiquettes de marquage CE des produits du conduit existant 3CE doivent également être retirées.

2.6. Vérification et mise en service de l'installation

La mise en service et la vérification du bon fonctionnement de l'installation complète doivent être réalisées suivant les étapes (protocole) décrites ci-dessous, les résultats seront consignés dans un formulaire remis au Maître d'Ouvrage (cf. annexe 2).

Etape 1, pour chaque niveau (en remontant les niveaux : étages inférieurs vers étages supérieurs) :

- Mettre en service les chaudières individuellement et vérifier les réglages par rapport à l'environnement selon les préconisations du fabricant (exemple : réhausse de la puissance minimale).
- Pour les appareils de type C₉ ou C₍₁₅₎, à l'étage le plus bas, mesurer les concentrations de CO/CO₂ dans l'air comburant avec la chaudière en fonctionnement pendant 2 minutes : la concentration en CO doit être inférieure à 10 ppm ET la concentration en CO₂ doit être inférieure à 0,5%.
- Pour les appareils de type C₅, B_{22P} et B_{23P}, mesurer les concentrations de CO/CO₂ dans l'espace annulaire en partie haute du conduit (au niveau du terminal) avec les chaudières en fonctionnement pendant 2 minutes : la concentration en CO doit être inférieure à 10 ppm ET la concentration en CO₂ doit être inférieure à 0,5%.
- A chaque niveau, une mesure de la concentration en CO sera réalisée dans l'ambiance, avec toutes les chaudières à puissance maximale : la concentration en CO doit être inférieure à 10 ppm
- Mettre à l'arrêt la chaudière.

Etape 2, pour chaque niveau (en descendant les niveaux / étages supérieurs vers étages inférieurs) :

- Mettre en route chaque chaudière à puissance maximale (ECS le cas échéant).
- Pour les appareils de type C₉ ou C₍₁₅₎, à l'étage le plus bas, mesurer les concentrations de CO/CO₂ dans l'air comburant avec la chaudière en fonctionnement pendant 2 minutes : la concentration en CO doit être inférieure à 10 ppm ET la concentration en CO₂ doit être inférieure à 0,5%.
- Pour les appareils de type C₅, B_{22P} et B_{23P}, mesurer les concentrations de CO/CO₂ dans l'espace annulaire en partie haute du conduit (au niveau du terminal) avec les chaudières en fonctionnement pendant 2 minutes : la concentration en CO doit être inférieure à 10 ppm ET la concentration en CO₂ doit être inférieure à 0,5%.
- A chaque niveau, une mesure de la concentration en CO sera réalisée dans l'ambiance, avec toutes les chaudières à puissance maximale : la concentration en CO doit être inférieure à 10 ppm
- Mettre à l'arrêt toutes les chaudières.

2.7. Maintien en service du procédé

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. Pendant les phases d'entretien nécessitant la dépose du conduit de raccordement et en configuration C₉ ou C₍₁₅₎, l'installateur met en place le dispositif d'obturation et de maintenance sur le conduit d'amenée d'air comburant prévu à cet effet.

De même, dans le cas du remplacement d'une chaudière en configuration C₉ ou C₍₁₅₎, un dispositif d'obturation et de maintenance doit être mis en place au niveau de la sortie individuelle de la chaudière existante afin d'assurer l'étanchéité du conduit.

2.8. Traitement en fin de vie

Pas d'information apportée.

2.9. Assistance technique

Dans le cadre de l'installation des systèmes TECHNASHUNT/TECHNA-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.

2.10. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

Tous les conduits des systèmes TECHNASHUNT/TECHNA-3CE sont fabriqués par les titulaires.

Les conduits d'évacuation des produits de combustion rigides, flexibles simple paroi et concentrique (PVDF) sont titulaires du marquage CE (certificats de contrôle de fabrication en usine n° 2270-CPR-036 Rev. 0).

Les conduits « de raccordement » concentriques (en PP) sont titulaires du marquage CE (certificats de contrôle de fabrication en usine n° 0036 CPR 91367 001 Rév. 03).

2.10.1. Matières premières

Les matières premières principales pour les conduits sont des polymères :

- le polyfluorure de vinylidène (PVDF « PolyVinylidène Fluoride ») pour les conduits flexibles, rigides simple paroi et concentrique,
- le Polypropylène (PP) pour les conduits concentriques.

2.10.2. Contrôles

Les usines des sociétés TECHNAFLON KAMINSYSTEME, Tôlerie Emaillerie Nantaise et Cox Geelen BV possèdent des laboratoires de contrôles de production. Le contrôle de fabrication en usine (CFU) est conforme aux exigences de la norme NF EN 14471 :2013+A1 :2015.

2.11. Mention des justificatifs

2.11.1. Résultats Expérimentaux

Le système TECHNASHUNT 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).

Le système TECHNASHUNT 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).

Les conduits d'évacuation des produits de combustion rigides et flexibles simple paroi (PVDF) font l'objet du rapport d'essai n° 453/2012 du 15 juin 2012 (résistance aux U.V.) (essais selon la norme EN 513 pour la résistance au vieillissement artificiel, selon les normes NF ISO 7724-2, NF P90-308 14471 et couverture de sécurité pour le mesurage de la couleur et selon la norme NF EN 527-2 pour la détermination des propriétés de traction) réalisé par le laboratoire thermique du CSTB.

Les conduits d'évacuation des produits de combustion rigides (PVDF) fait l'objet du rapport d'essai n° 002/16-LAB-RDP02 réalisé par le laboratoire Qoncert (Italie) (essais selon la norme EN 14471) du 16 mai 2016 (désignation T140 H1).

Les conduits concentriques (en PP) font l'objet des rapports d'essais n° A1614-00/06 et n° A2037-04/16 effectués par le laboratoire du TÜV München (Allemagne) en 2006.

Les joints Viton® font l'objet du rapport n° AT15S0390279-03 selon l'EN 14241-1 du 29/09/2014 émis par le laboratoire IMQ (Italie).

Le joint élastomère EPDM fait l'objet du rapport n° A 1967 00/11 (16/12/2011) selon la norme EN 14241-1 émis par le TÜV sud.

Le conduit d'amenée d'air comburant des conduits concentriques fait l'objet d'un essai d'étanchéité selon le rapport d'essais « 20180611 » réalisé par le laboratoire de la société Cox Geelen du 11 juin 2018.

Les raccords « flexible-rigide » et « flexible-rigide soudé » en PVDF font l'objet du rapport n° CAPE 20-11310 réalisé par le laboratoire du CSTB le 22 juin 2020 à la pression maximale prévue pour le système (i.e. 200 et 5 000 Pa).

Les raccords « rigide PP D60 - rigide PVDF D60 », « rigide PP D60 - flexible PVDF D58 » et « rigide PP D80 - rigide PVDF D75 » font l'objet du rapport n° CAPE 21-03398 réalisé par le laboratoire du CSTB le 29/03/2021 à la pression maximale prévue pour le système (i.e. 5 000 Pa).

2.11.2. Références chantiers

Depuis 2019, la société TEN a commercialisé plus d'une centaine de colonnes avec les systèmes TECHNASHUNT/TECHNA-3CE.

2.12. Annexe 1 du Dossier Technique – Tableaux et schémas de mise en œuvre

Tableau 2 – Caractéristiques dimensionnelles des conduits rigides et flexibles en PVDF

	DN	Diamètre intérieur (mm)	Diamètre extérieur (mm)
Conduit flexible	58	50	58
	60	54	63
	80	71	78
Conduit rigide	60	55	60
	75	71	75
	80	75	80

Tableau 3 – Caractéristiques dimensionnelles des conduits et coudes concentriques en PVDF intérieur

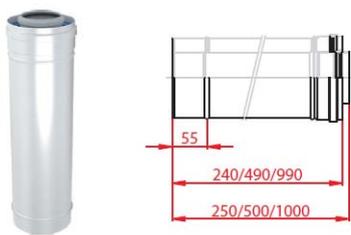
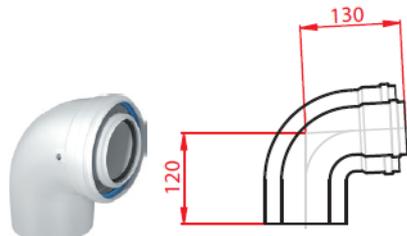
	DN	Cotation (mm)
Conduit concentrique	60/100	
	75/125	
Coude concentrique	60/100	
	75/125	

Tableau 4 – Caractéristiques dimensionnelles des conduits et coudes concentriques en PP intérieur

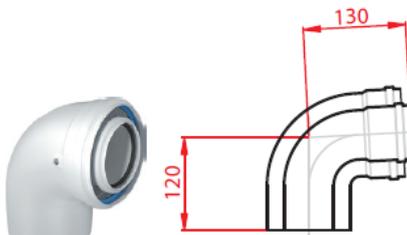
	DN	Cotation (mm)
Conduit concentrique	60/100	
	80/125	
Coude concentrique	60/100	
	80/125	

Tableau 5 – TECHNA-SHUNT - Contrôle minimal lors du diagnostic préalable à l'opération de réutilisation du conduit Shunt

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

Tableau 6 – TECHNA-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"> - Diamètre du conduit collectif EVAPDC et du conduit collectif d'amenée d'air - Hauteur de la colonne - Nombre d'appareils à gaz par colonne - Diamètre et nature du conduit EVAPDC - Diamètre et nature du conduit de raccordement concentrique
Vérification de l'état du terminal	<ul style="list-style-type: none"> - Accès sécurisé au terminal (échafaudage, harnais, cordes, périmètres de sécurité, ...) - Présence de corrosion - Géométrie du terminal
Vérification de l'accès au conduit principal	<ul style="list-style-type: none"> - Distance entre le conduit 3CE et la paroi de la gaine technique - Nature de la cloison de la gaine technique - Diamètre et nature du conduit d'amenée d'air
Définition des appareils à gaz	<ul style="list-style-type: none"> - Besoins en chauffage - Besoins en eau chaude - Puissance nécessaire - Type d'appareil à gaz retenu - Puissance d'appareil à gaz retenue - Pression résiduelle à la buse d'appareil à gaz - Dimensions de l'appareil à gaz

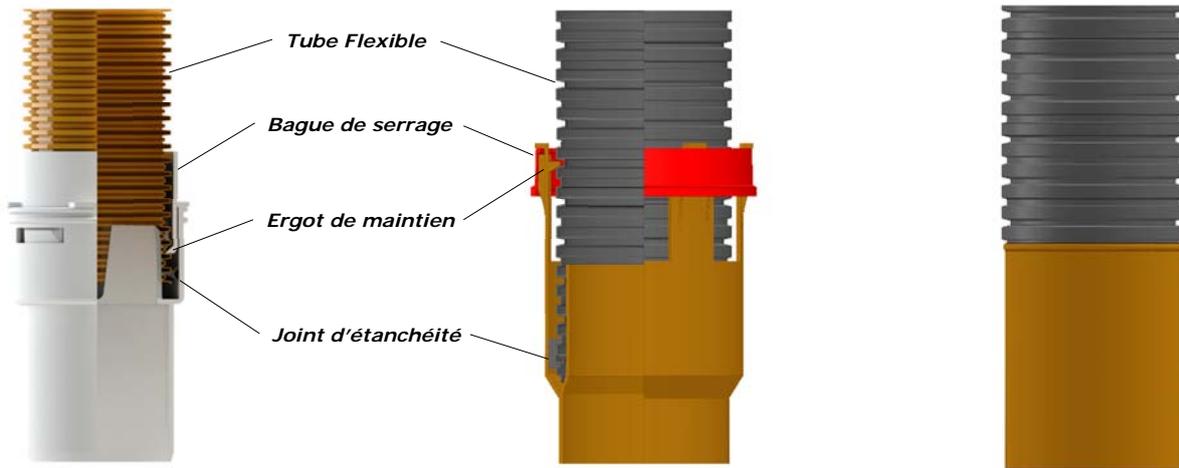
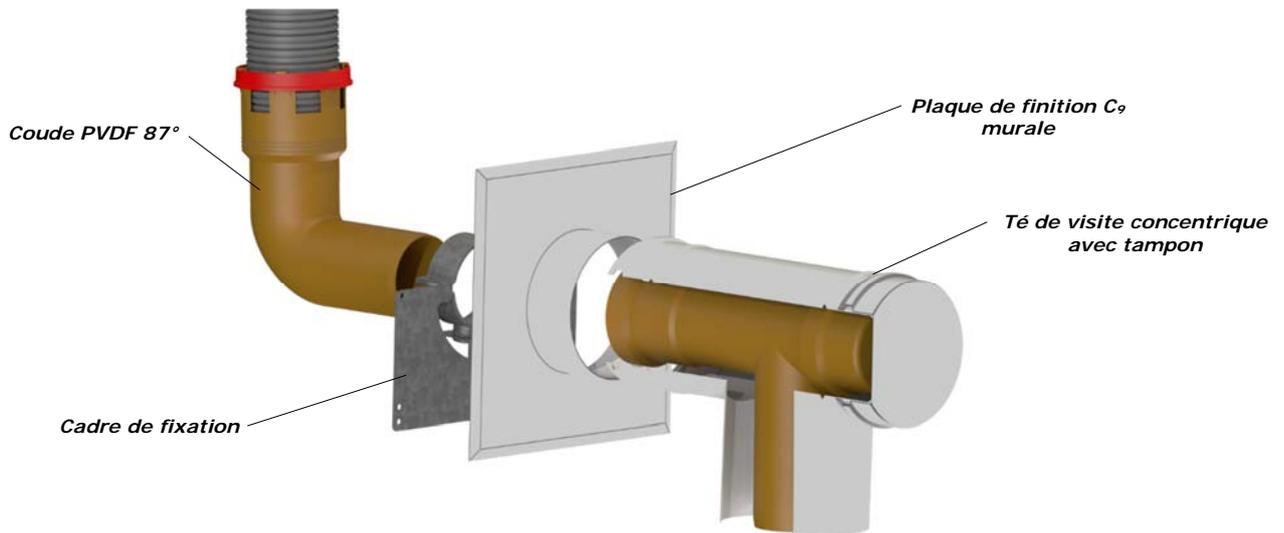


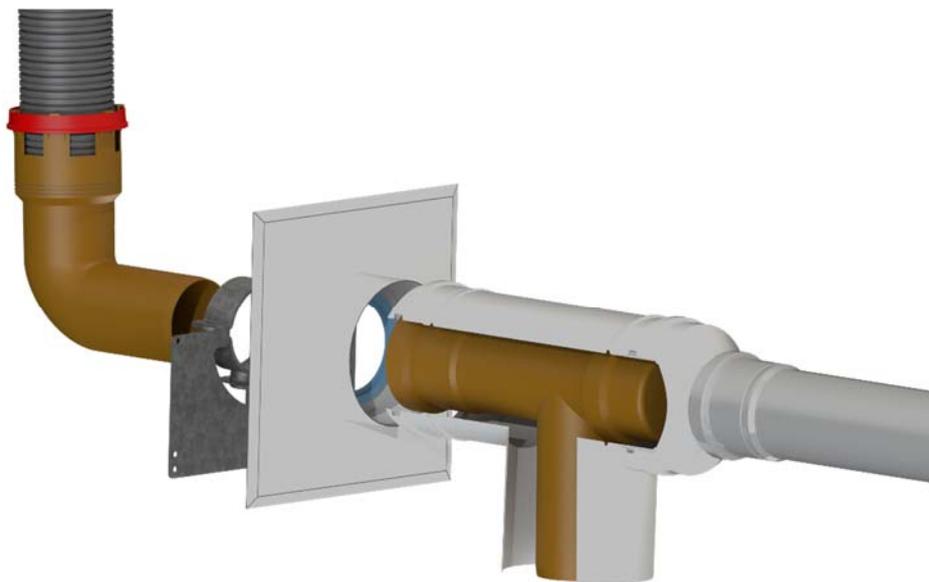
Figure 1 – Raccord flexible/rigide simple paroi en PP

Figure 2 – Raccord flexible/rigide simple paroi en PVDF

Figure 3 – Raccord soudé flexible/rigide simple paroi en PVDF



C₉ OU C₍₁₅₎



C₅

Figure 4 – Exemples de raccordement jusqu'au tube flexible



B22P-B23P

C5

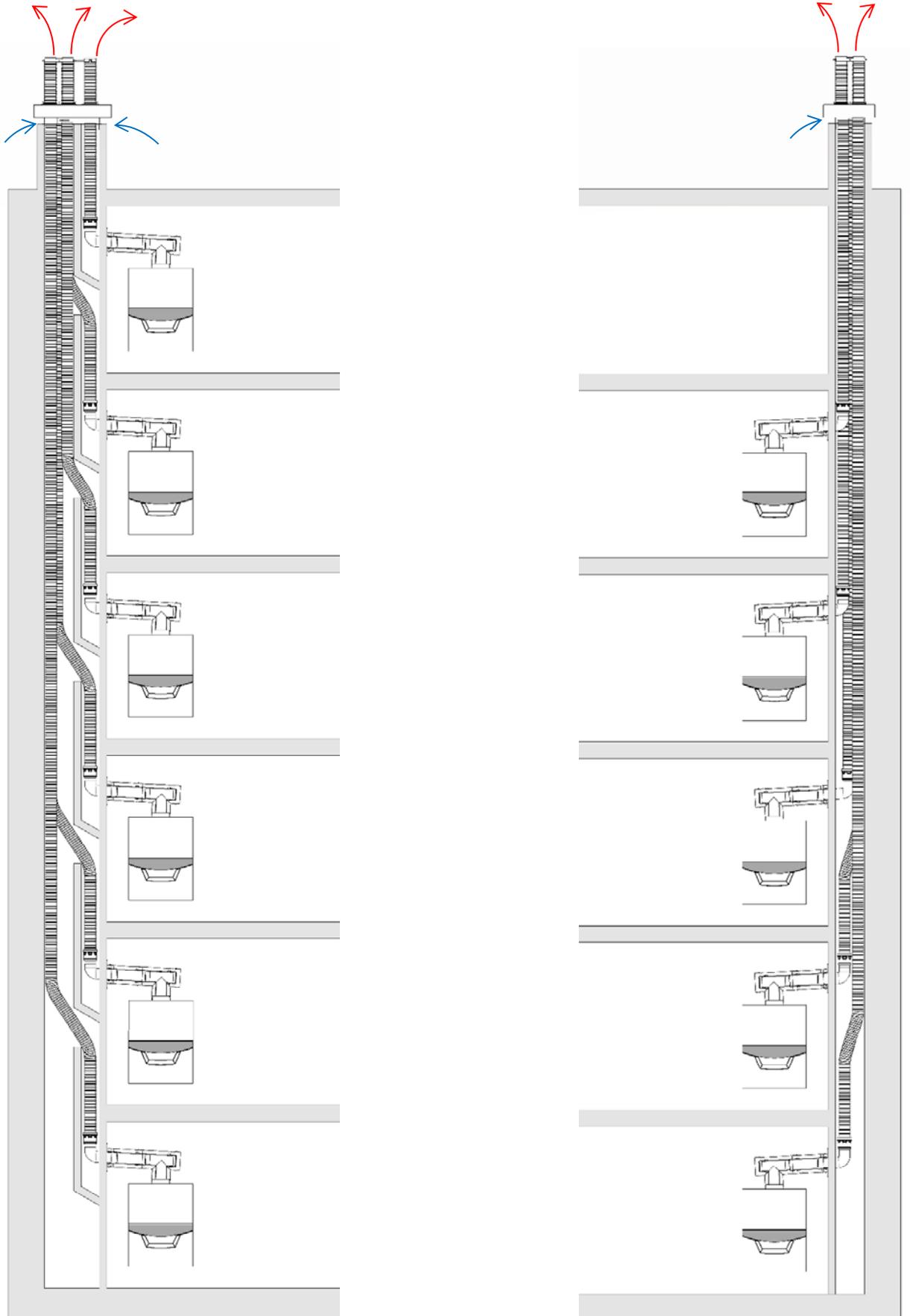
C9 ou C(15)

Figure 5 – Plaques de finition



Figure 6 – Grille C(15) à gauche, grille C9 à droite, dispositif d'obturation et de maintenance et ogive de tirage

Rénovation de conduit de type SHUNT / ALSACE



Montage SHUNT en configuration C₉
/ C₍₁₅₎

Montage ALSACE en configuration
C₍₁₅₎

Figure 7 – Système TECHNÀ-SHUNT en configuration C₉ / C₍₁₅₎

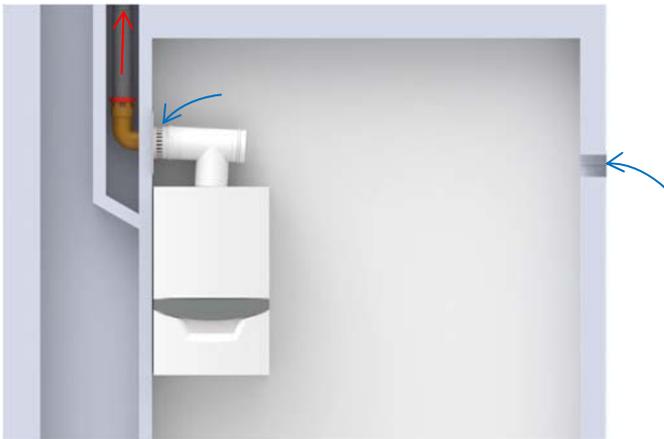


Figure 8 – Système TECHNA-SHUNT en configuration B_{22P} – B_{23P}

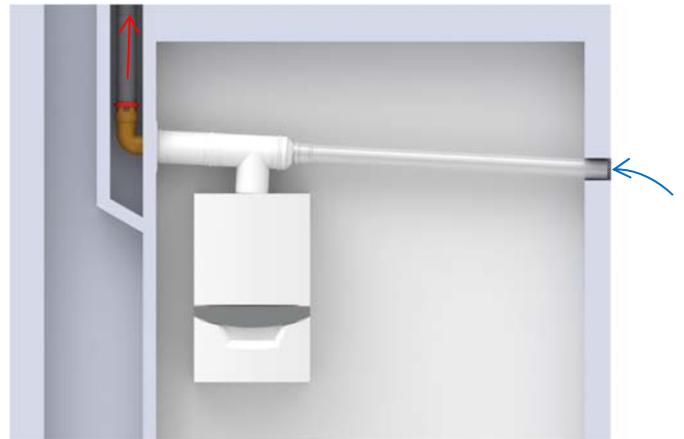


Figure 9 – Système TECHNA-SHUNT en configuration C₅

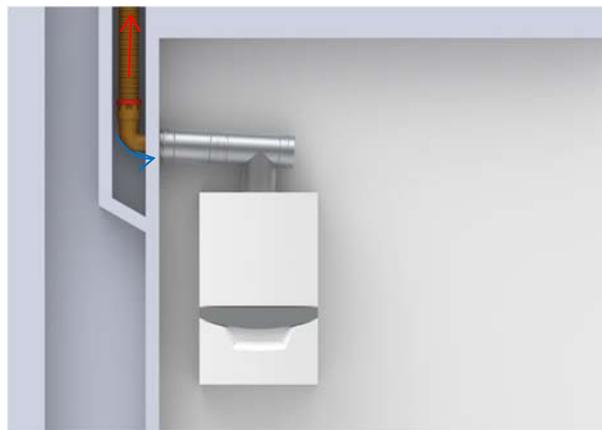


Figure 10 – Système TECHNA-SHUNT en configuration C₍₁₅₎

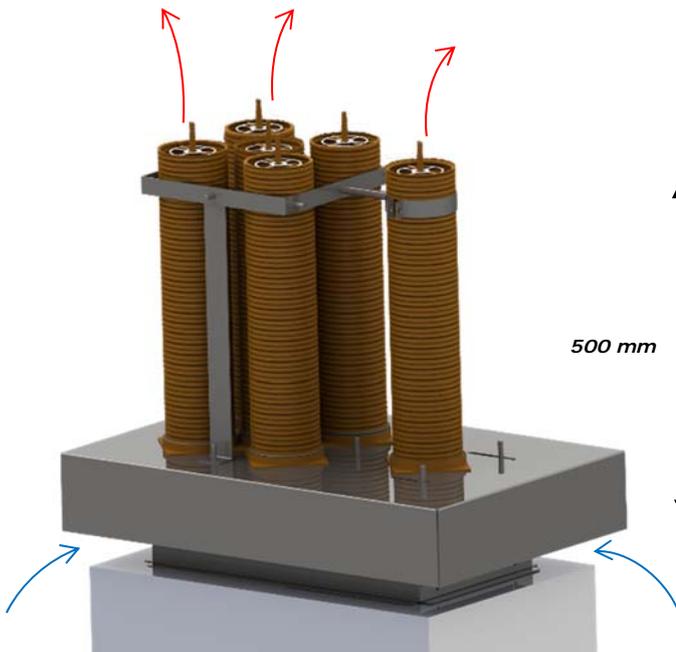


Figure 11 – Terminal TECHNA-SHUNT 6 sorties

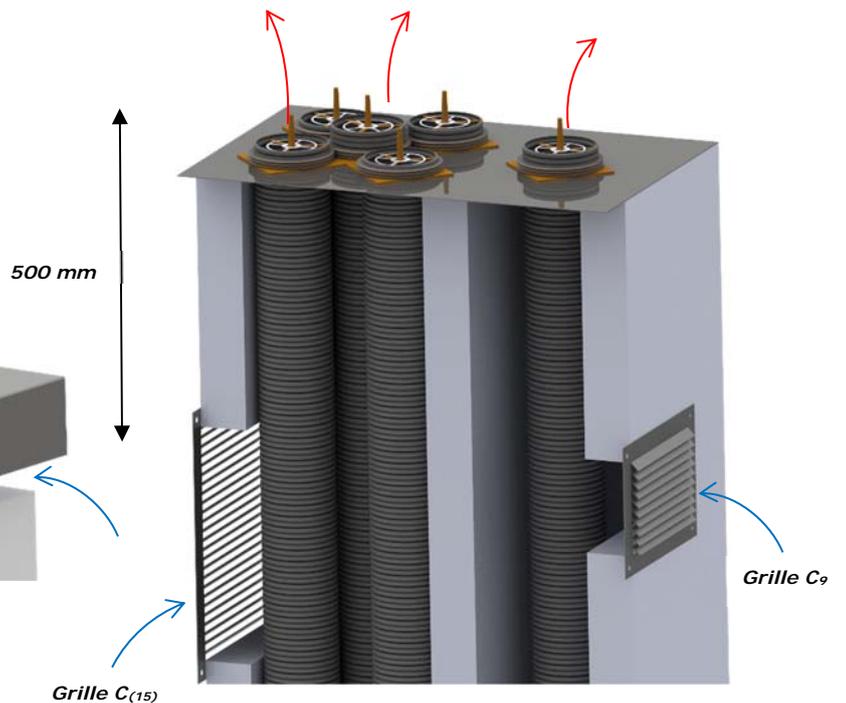


Figure 12 – Exemple de terminal lorsque l'amenée d'air est réalisée par perçement

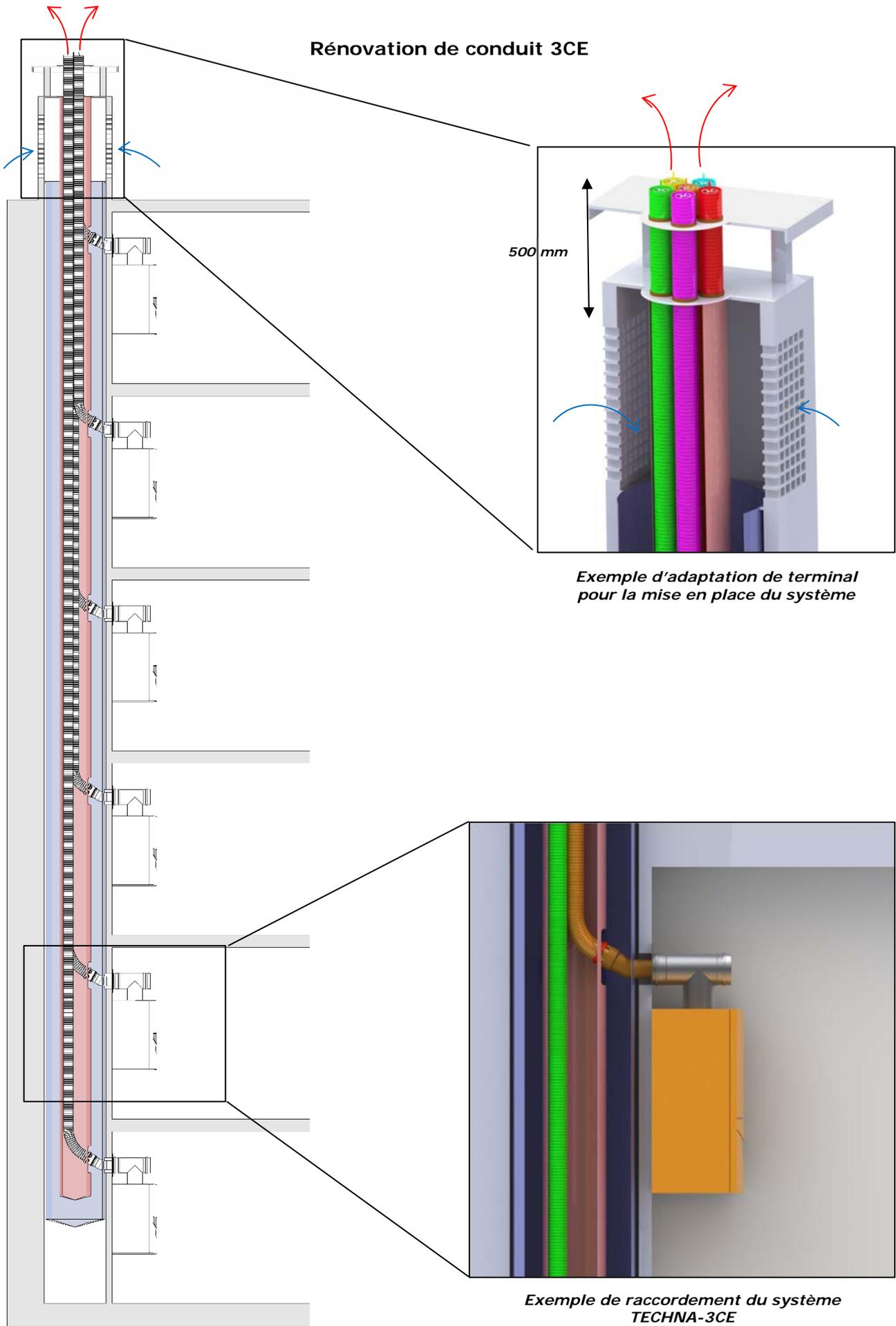


Figure 13 – Système TECHNÀ-3CE en configuration C₍₁₅₎

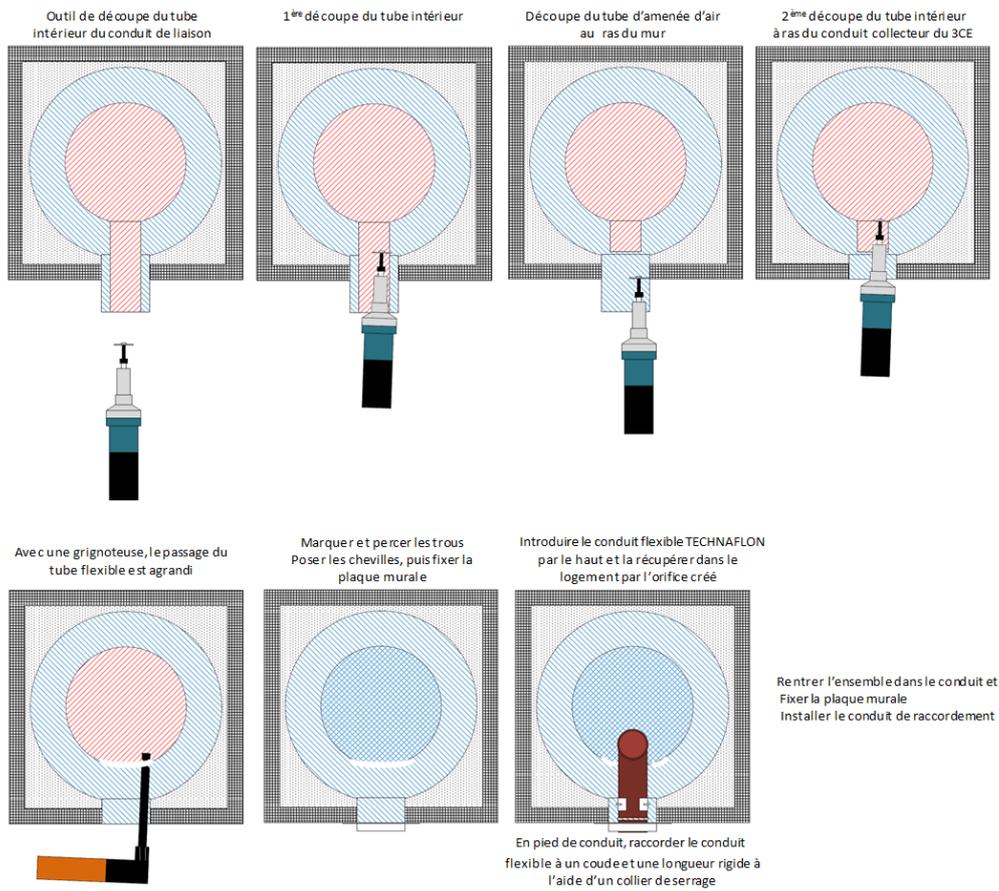


Figure 14 – Mise en œuvre du système TECHNA-3CE

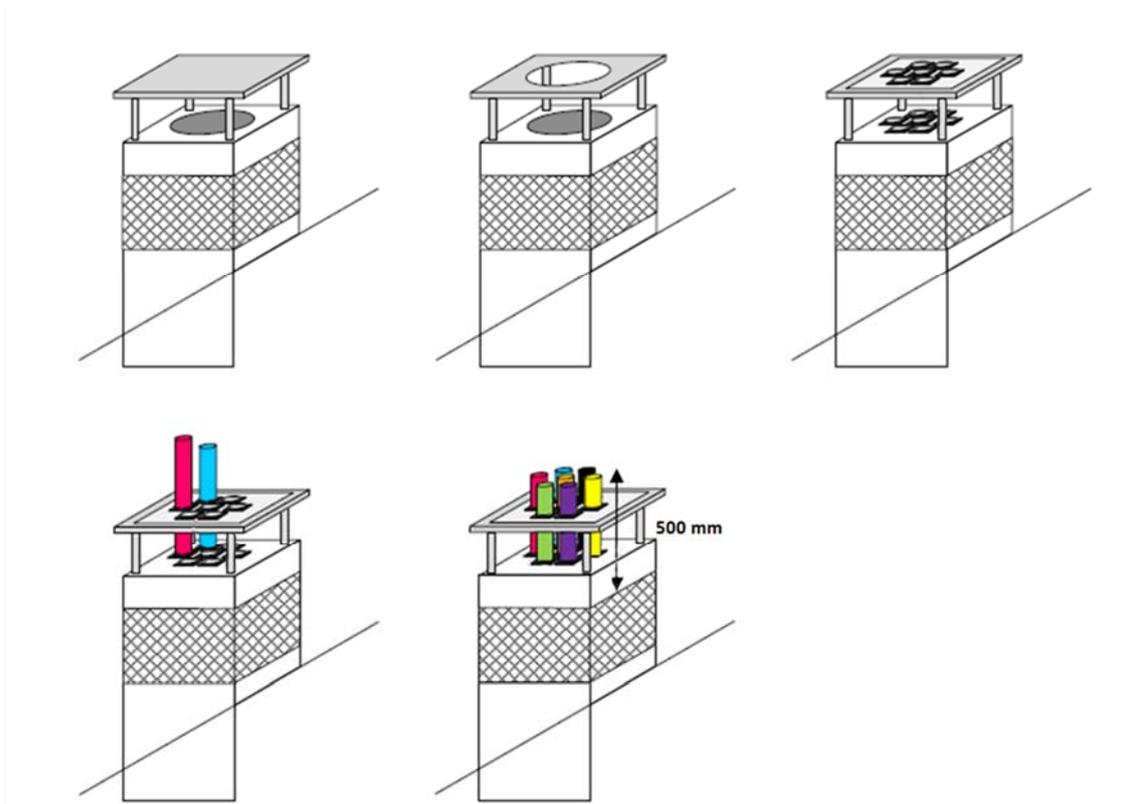


Figure 15 – Exemple de montage des sorties de toiture du système TECHNA-3CE

 21 rue Robert Schuman ZI de la Loire – BP 29 44801 Saint-Herblain Cedex www.seten.com	<h1>TECHNA-SHUNT</h1> Norme NF EN 14471 : 2013 + A1 : 2015	
Document Technique d'Application 14.2 / 12 – 1770_V3		
<u>Désignation de l'ouvrage</u> (Norme NF EN 1443) T120 H1 W1 O(00)		
<u>Configuration de l'installation</u> Appareil à gaz <input type="checkbox"/> B _{22P} / B _{23P} <input type="checkbox"/> C ₉ / C ₍₁₅₎ <input type="checkbox"/> C ₅		
Diamètre :	Nbre d'appareils rattachés au système :	
Installateur :		
Date de mise en service :		
Dans le cas d'un entretien nécessitant la dépose de l'appareil (ou de son conduit de raccordement), le dispositif d'obturation et de maintenance doit être mis en place.		

Figure 16 – Plaque signalétique du système TECHNA-SHUNT

 21 rue Robert Schuman ZI de la Loire – BP 29 44801 Saint-Herblain Cedex www.seten.com	<h1>TECHNA-3CE</h1> Norme NF EN 14471 : 2013 + A1 : 2015	
Document Technique d'Application 14.2 / 12 – 1770_V3		
<u>Désignation de l'ouvrage</u> (Norme NF EN 1443) T120 H1 W1 O(00)		
<u>Configuration de l'installation</u> Appareil à gaz <input type="checkbox"/> C ₍₁₅₎ <input type="checkbox"/> C ₅		
Diamètre :	Nbre d'appareils rattachés au système :	
Installateur :		
Date de mise en service :		
Dans le cas d'un entretien nécessitant la dépose de l'appareil (ou de son conduit de raccordement), le dispositif d'obturation et de maintenance doit être mis en place.		

Figure 17 – Plaque signalétique du système TECHNA-3CE

2.13. Annexe 2 du Dossier Technique - Exemple de Formulaire « Vérification et mise en service »

Formulaire de mise en service et de vérification du bon fonctionnement de l'installation complète

Date de mise en service :

Relevé réalisé par :

DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Nom :			
Adresse :			
Année de construction :			
Type de conduit :	<input type="checkbox"/> Shunt	<input type="checkbox"/> Alsace	<input type="checkbox"/> 3CE
Localisation du conduit (N° Bâtiment, Entrée, ...) :			
Type de chaudières :	<input type="checkbox"/> C ₉	<input type="checkbox"/> C ₅	<input type="checkbox"/> C ₍₁₅₎ <input type="checkbox"/> B _{22P} /B _{23P} *
Nombre de chaudières :			
Modèle et fabricant des chaudières :			

*Possibilité de type B_{22P}/B_{23P} uniquement sur conduit Shunt et Alsace

PROTOCOLE ET MESURES

- Vérifier le bon montage du système TECHNASHUNT/TECHNA-3CE en réalisant un test fumigène.
- Vérifier que le système TECHNASHUNT/TECHNA-3CE est conforme à la note de calcul (diamètre, longueur, marque et type de chaudière, ...).

À chaque niveau ascendant (étages inférieurs vers étages supérieurs) :

- Mettre en service les chaudières individuellement et vérifier les réglages par rapport à l'environnement selon les préconisations du fabricant.
- Pour tous les types de chaudières, mesurer les concentrations de CO/CO₂ dans l'air comburant avec la chaudière en fonctionnement pendant 2 minutes : la concentration en CO doit être inférieure à 10 ppm ET la concentration en CO₂ doit être inférieure à 0,5%. Remplir les valeurs dans le tableau ci-dessous :

	Chaudière 1	Chaudière 2	Chaudière 3	Chaudière 4	Chaudière 5	Chaudière 6
CO (ppm)						
CO₂ (%)						

La chaudière 1 est à l'étage le plus bas / Remplir le tableau en fonction du nombre de chaudières.

- Mettre à l'arrêt la chaudière.

En descendant les niveaux / étages supérieurs vers étages inférieurs :

- Mettre en route toutes les chaudières à puissance maximale (ECS le cas échéant).
- Pour les appareils de type C₉ ou C₍₁₅₎, à l'étage le plus bas, mesurer les concentrations de CO/CO₂ dans l'air comburant avec la chaudière en fonctionnement pendant 2 minutes : la concentration en CO doit être inférieure à 10 ppm ET la concentration en CO₂ doit être inférieure à 0,5%. Remplir les valeurs dans le tableau ci-dessous :

CO/CO₂ dans l'air comburant à l'étage le plus bas	CO (ppm)	CO₂ (%)
Chaudière 1		

- Pour les appareils de type C₅, B_{22P} et B_{23P}, mesurer les concentrations de CO/CO₂ dans l'espace annulaire en partie haute du conduit (au niveau du terminal) avec les chaudières en fonctionnement pendant 2 minutes : la concentration en CO doit être inférieure à 10 ppm ET la concentration en CO₂ doit être inférieure à 0,5%. Remplir les valeurs dans le tableau ci-dessous :

CO/CO₂ dans l'espace annulaire au niveau du terminal	CO (ppm)	CO₂ (%)
Terminal		

- A chaque niveau, une mesure de la concentration en CO sera réalisée dans l'ambiance, avec toutes les chaudières à puissance maximale : la concentration en CO doit être inférieure à 10 ppm. Remplir les valeurs dans le tableau ci-dessous :

	Chaudière 1	Chaudière 2	Chaudière 3	Chaudière 4	Chaudière 5	Chaudière 6
CO (ppm)						

La chaudière 1 est à l'étage le plus bas / Remplir le tableau en fonction du nombre de chaudières.

- Mettre à l'arrêt toutes les chaudières.