

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **14/10-1599**

Annule et remplace l'Avis Technique n° 14/07-1192

Système collectif d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion en acier inoxydable pour appareils à gaz à circuit de combustion étanche

*Conduit Collectif pour
Chaudières étanches (3CE)*

*Chimney for roomsealed
appliances*

*Abgasanlagen für
umluftunabhängige*

3CE P MULTI +

relevant de la norme

NF EN 1856-1

Titulaire : POUJOULAT S. A.
BP 01
F-79270 Saint-Symphorien
Tél. : 05 49 04 40 40
Fax : 05 49 04 40 00
Internet : <http://www.poujoulat.fr>
E-mail : infos@poujoulat.fr

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 14

Installations de génie climatique et installations sanitaires

Vu pour enregistrement le 22 octobre 2010



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 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe Spécialisé n° 14 « Installations de génie climatique et installations sanitaires » de la commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 29 juin 2010, le système 3CE P MULTI+, fabriqué par la société POUJOLAT S.A. Le présent Document Technique d'Application, auquel est annexé le Dossier Technique établi par le demandeur, transcrit l'avis formulé par le Groupe Spécialisé n° 14 « Installations de génie climatique et installations sanitaires » sur les dispositions de mise en œuvre proposées pour l'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi visé et dans les conditions de la France européenne et des départements d'Outre-mer.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Le système 3CE P MULTI+ est un conduit collectif métallique desservant des appareils à gaz à circuit de combustion étanche, dont la température des produits de combustion en fonctionnement normale est inférieure ou égale à 160°C.

Il existe en plusieurs versions selon la situation du conduit collectif par rapport au bâtiment :

- En situation intérieure au bâtiment, le système 3CE P MULTI+ est un conduit collectif métallique concentrique assurant, dans le conduit intérieur, l'évacuation des produits de combustion et, dans le conduit extérieur, l'amenée d'air comburant d'appareils à gaz à circuit de combustion étanche de type C₄₂, C₄₃.

- Le système 3CE P MULTI+ peut être mis en place dans le cadre d'une installation neuve mais également lors de la réhabilitation d'une Alvéole Technique Gaz (ATG).

Dans ce cas, la ventilation en tirage naturel de l'ATG existante est maintenue en conservant les grilles de ventilation basse du conduit d'amenée d'air. Les piquages de l'ancien conduit existant d'évacuation des produits de combustion ne doivent pas être rebouchés pour servir de ventilation haute.

- Le système 3CE P MULTI+ RENOVATION permet également la réutilisation de conduits collectifs de type Shunt et de conduits collectifs de type Alsace dédiés uniquement à l'évacuation des produits de combustion, en utilisant l'espace annulaire pour l'amenée d'air comburant.

Dans ce cas, le système ne peut être installé que lorsque la ventilation existante est réalisée de manière indépendante soit par un conduit Shunt dédié à la ventilation et indépendant de l'évacuation des produits de combustion, soit par une ventilation haute en façade.

- En situation extérieure au bâtiment, le système 3CE P MULTI+ est un conduit collectif composite métallique rigide assurant l'évacuation des produits de combustion d'appareils à gaz à circuit de combustion étanche de type C₈₂, C₈₃. La prise d'air comburant des appareils à gaz est située à l'extérieur sur le conduit de liaison concentrique.

Les conduits sont constitués d'éléments modulaires reliés entre eux avec des colliers de jonction.

La désignation d'ouvrage selon la norme NF EN 1443 est la suivante :

- T160 P1 W1 O(20)

- **Rappel sur la désignation :**

- Résistance à la température : T160
- Étanchéité au gaz de combustion : P1
- Étanchéité aux condensats humides : W
- Résistance à la corrosion : 1 (Gaz)
- Non résistant au feu de cheminée : O
- Distance de sécurité au matériau combustible : 20 mm

Les pièces d'adaptation des diamètres et les conduits de raccordement sont définis par les fabricants des appareils à gaz. Ils ne sont pas visés par cet Avis.

1.2 Mise sur le marché

Les produits relevant de la norme NF EN 1856-1 sont soumis, pour leur mise sur le marché, aux dispositions de l'arrêté du 2 juillet 2004 « portant application aux conduits de fumée et produits apparentés en béton, en métal du décret n° 92-647 du 8 juillet 1992 modifié, concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction ».

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 1856-1.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Sous réserve du respect de la réglementation en vigueur, le système 3CE P MULTI+ est raccordable à des appareils à gaz dont la température des produits de combustion en fonctionnement normal est inférieure ou égale à 160 °C. De plus :

2.11 Spécifications particulières liées aux combustibles

Le système 3CE P MULTI+ permet la réalisation de conduits collectifs destinés à l'évacuation des produits de combustion des combustibles gazeux : gaz naturel et hydrocarbures liquéfiés.

2.12 Spécifications particulières liées aux générateurs

Le système 3CE P MULTI+ permet de desservir des appareils à gaz à circuit de combustion étanche, de type C₄₂, C₄₃ en situation intérieure, ou de type C₈₂, C₈₃ en situation extérieure et titulaires d'un marquage CE avec la France comme pays de destination, à savoir :

- des chaudières de classe de rendement standard, basse température ou à condensation (selon la directive Rendement 92/42/CEE) de débit calorifique inférieur ou égal à 85 kW ;
- des accumulateurs de production d'eau chaude sanitaire classiques ou à condensation (selon la norme NF EN 89 et ses amendements) de débit calorifique inférieur ou égal à 85 kW.

Le marquage CE et les notices des appareils doivent indiquer la possibilité et les conditions (si nécessaire) de raccordement à un conduit collectif fonctionnant en pression positive.

2.13 Spécifications particulières liées à l'utilisation

Les dispositions de l'arrêté du 31 janvier 1986 (Titre IV, Chapitre 1er, section 2 : articles 46 à 48) ne s'opposent pas à l'utilisation du système 3CE P MULTI+ à l'intérieur des bâtiments d'habitation de 2ème, 3ème et 4ème famille, compte tenu des prescriptions de mise en œuvre prévues au Dossier Technique.

Le système 3CE P MULTI+ peut également être installé dans les bâtiments tertiaires non classés IGH (ERP ou non), en respectant les règles qui les concernent.

Le système 3CE P MULTI+ est placé à l'intérieur des bâtiments dans une gaine.

Lorsque le système 3CE P MULTI+ est placé à l'extérieur des bâtiments, il est obligatoire de réaliser un habillage de protection contre les chocs mécaniques sur les parties du système accessibles à 2 m depuis le sol.

Dans le cas d'une installation en situation intérieure comme extérieure :

- la conception du système permet de desservir 1 ou 2 appareils par niveau sans nuire au bon fonctionnement et à la sécurité, et ce, quel que soit le cycle de fonctionnement des appareils.
- le nombre d'appareils raccordable au système dépend du dimensionnement des conduits avec un maximum de 20 appareils par système.

Dans le cas de la réutilisation de conduit collectif existant de type Shunt ou Alsace, la conception du système 3CE P MULTI+ permet de desservir 1 appareil par niveau en conservant chaque piquage existant.

L'installation du système 3CE P MULTI+ en Alvéole Technique Gaz doit respecter les dispositions de l'article 16 de l'arrêté du 2 août 1977. Le raccordement de plus de deux appareils est possible dans une limite de puissance calorifique totale des appareils par alvéole au plus égale à 85 kW.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.2.1 Aptitude à l'emploi

Le système 3CE P MULTI+ ne s'oppose pas à la réalisation de conduits d'évacuation des produits de combustion respectant la réglementation.

Stabilité

La conception et les dispositions de mise en œuvre du système 3CE P MULTI+ permettent d'assurer sa stabilité sans risque pour le reste de la construction.

Sécurité de fonctionnement

Les sections proposées et les accessoires correspondants conviennent pour la gamme d'appareils à gaz spécifiée au paragraphe 2.12.

Le système 3CE P MULTI+ permet de réaliser des ouvrages 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 de type C₄₂, C₄₃ ou C₈₂, C₈₃ dont le marquage CE stipule la possibilité de raccordement à un conduit collectif fonctionnant en pression positive,
- 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), les dispositifs d'obturation fournis par POUJOLAT doivent être mis en place.

Pour assurer l'étanchéité de la jonction entre les conduits de raccordement et les conduits de liaison, l'utilisation d'une pièce de raccordement entre les conduits de raccordement et les conduits de liaison peut être nécessaire.

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

Le système 3CE P MULTI+ installé à l'intérieur des bâtiments dans une gaine technique permet de répondre aux dispositions des règlements concernant la sécurité en cas d'incendie.

Installé dans un conduit de fumée existant, le système 3CE P MULTI+ peut permettre de restituer les caractéristiques de ce dernier vis-à-vis de la sécurité en cas d'incendie dans la mesure où les conditions suivantes sont respectées :

- les conduits de liaison et de raccordement sont métalliques de diamètre inférieur ou égal à 125 mm,
- les rebouchages des orifices existant ou créés sur le conduit collectif sont réalisés en ciment d'une épaisseur égale à celle de la paroi du conduit existant.

Ces caractéristiques vis-à-vis de la sécurité incendie doivent être restituées au niveau de la trappe d'accès. Elle doit être de degré coupe-feu 1/4 heure si sa surface est inférieure à 0,25 m² et de degré coupe feu 1/2 heure au-delà.

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, compatible avec une utilisation du système 3CE P MULTI+ en pression, et aux condensats.

2.2.2 Durabilité - Entretien

Les nuances d'acier inoxydable qui constituent le conduit de fumée collectif permettent de préjuger favorablement de la bonne tenue du métal à la corrosion par les produits de combustion des combustibles gazeux. On peut estimer la durabilité d'un tel système équivalente à celle des conduits de fumée métalliques traditionnels.

L'entretien du système doit être réalisé une fois par an, selon les dispositions du Dossier Technique. La vérification de la vacuité du conduit peut être réalisée par le démontage du cône collecteur de condensats qui doit rester accessible.

2.2.3 Fabrication et contrôle

La fabrication relève des techniques classiques de la transformation des produits en acier inoxydable.

Le contrôle de production en usine que le fabricant exerce sur cette fabrication est conforme aux dispositions prévues par la norme NF EN 1856-1.

2.2.4 Conception et mise en œuvre

L'implantation du 3CE P MULTI+ 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 associés permet la mise en œuvre du système 3CE P MULTI+ dans les cas courants d'installations.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.3.1 Caractéristiques des produits

Les caractéristiques des produits constituant le système 3CE P MULTI+ doivent être conformes à celles données dans le Dossier Technique.

2.3.2 Contrôle

Dans le cadre du marquage CE des conduits de fumée métalliques, un organisme notifié procède à un suivi périodique du contrôle de production en usine selon les dispositions prévues par la norme NF EN 1856-1.

2.3.3 Conception

La conception du système 3CE P MULTI+ doit respecter les dispositions du Dossier Technique.

Le dimensionnement du système 3CE P MULTI+ est réalisé par POUJOLAT selon la norme NF EN 13384-2 en respectant les caractéristiques techniques des appareils raccordés fournis par le fabricant.

Dans le cas d'une installation avec des appareils de même marque, le dimensionnement peut être indiqué par le fabricant dans la notice de l'appareil à gaz. Il dépend essentiellement du nombre d'appareils raccordés, du débit calorifique des appareils et de la pression disponible à la buse.

2.3.4 Mise en œuvre

La mise en œuvre du système 3CE P MULTI+ doit se faire conformément au Dossier Technique et à la norme de mise en œuvre NF DTU 61.1 pour les appareils à gaz ainsi que les conduits de raccordement concentriques. Elle doit être réalisée par une entreprise qualifiée.

L'installateur vérifie que la notice des appareils spécifie leur compatibilité avec des conduits de classe T160.

L'installateur doit s'assurer de la bonne adéquation entre l'appareil et le système 3CE P MULTI+ livré.

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

L'installateur doit réaliser avant raccordement des appareils un contrôle de l'étanchéité du conduit d'évacuation des produits de combustion.

L'installateur renseigne et pose, soit sur le conduit de raccordement, soit sur l'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 POUJOLAT doit être mis en place.

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 POUJOLAT doit être mis en place.

Une plaque signalétique est apposée en pied de conduit et au niveau du terminal.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi proposé est appréciée favorablement.

Validité

3 ans, soit jusqu'au 30 juin 2013

*Pour le Groupe Spécialisé n° 14
Le Président
Alain DUGOU*

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Conformément à l'article 53-2 – Conduits d'évacuation du Règlement Sanitaire Départemental Type, les systèmes 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 individuels 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 de la norme NF DTU 61.1 P4¹,
- les conduits collectifs pour chaudières étanches (3CE) fonctionnant en tirage naturel ou en pression positive.

Le système 3CE P MULTI+ étant un système de conduits collectifs pour chaudières étanches fonctionnant en pression positive, il est considéré comme non traditionnel et relève de la procédure du Document Technique d'Application.

Le Groupe Spécialisé attire l'attention sur le fait qu'en cas de remplacement d'appareil, le dimensionnement doit être vérifié.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n°14
Cédric NORMAND

¹ Pour mémoire, la norme 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 C₁₁, C₁₂, C₁₃, C₃₁, C₃₂, C₃₃, 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 C₁₁ et C₃₁ 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

Le système 3CE P MULTI+ est un conduit collectif métallique desservant des appareils à gaz à circuit de combustion étanche, dont la température des produits de combustion en fonctionnement normale est inférieure ou égale à 160°C.

Il existe en plusieurs versions selon la situation du conduit collectif par rapport au bâtiment :

- En situation intérieure au bâtiment, le système 3CE P MULTI+ est un conduit collectif métallique concentrique assurant, dans le conduit intérieur, l'évacuation des produits de combustion et, dans le conduit extérieur, l'amenée d'air comburant d'appareils à gaz à circuit de combustion étanche de type C₄₂, C₄₃.

- Le système 3CE P MULTI+ peut être mis en place dans le cadre d'une installation neuve mais également lors de la réhabilitation d'une Alvéole Technique Gaz (ATG).

Dans ce cas, la ventilation en tirage naturel de l'ATG existante est maintenue en conservant les grilles de ventilation basse du conduit d'amenée d'air. Les piquages de l'ancien conduit existant d'évacuation des produits de combustion ne doivent pas être rebouchés pour servir de ventilation haute.

- Le système 3CE P MULTI+ RENOVATION permet également la réutilisation de conduits collectifs de type Shunt et de conduits collectifs de type Alsace dédiés uniquement à l'évacuation des produits de combustion, en utilisant l'espace annulaire pour l'amenée d'air comburant.

Dans ce cas, le système ne peut être installé que lorsque la ventilation existante est réalisée de manière indépendante soit par un conduit Shunt dédié à la ventilation et indépendant de l'évacuation des produits de combustion, soit par une ventilation haute en façade.

- En situation extérieure au bâtiment, le système 3CE P MULTI+ est un conduit collectif composite métallique rigide assurant l'évacuation des produits de combustion d'appareils à gaz à circuit de combustion étanche de type C₈₂, C₈₃. La prise d'air comburant des appareils à gaz est située à l'extérieur sur le conduit de liaison concentrique.

Les conduits sont constitués d'éléments modulaires reliés entre eux avec des colliers de jonction.

La désignation d'ouvrage selon la norme NF EN 1443 est la suivante :

- T160 P1 W1 O(20)

- **Rappel sur la désignation :**

- Résistance à la température : T160
- Etanchéité au gaz de combustion : P1
- Etanchéité aux condensats humides : W
- Résistance à la corrosion : 1 (Gaz)
- Non résistant au feu de cheminée : O
- Distance de sécurité au matériau combustible : 20 mm

2. Domaine d'emploi proposé

Le système 3CE P MULTI+ permet de desservir des appareils à gaz à circuit de combustion étanche de type C₄₂, C₄₃, C₈₂ ou C₈₃ dont le marquage CE, avec la France comme pays de destination, et la notice prévoient la possibilité et les conditions (si nécessaire) de raccordement sur un système collectif fonctionnant en pression, à savoir :

- des chaudières de classe de rendement standard, basse température et à condensation selon la directive Rendement 92/42/CEE, de débit calorifique inférieur ou égal à 85 kW,
- des accumulateurs de production d'eau chaude sanitaire classiques ou à condensation selon la norme EN 89 et ses amendements, de débit calorifique inférieur ou égal 85kW.

Le système permet de desservir uniquement des appareils à gaz dont la température des produits de combustion est inférieure ou égale à 160°C.

Le système 3CE P MULTI+ est utilisé dans les conditions suivantes :

- le système peut être installé, selon sa version, à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments :
 - Le système peut desservir plusieurs appareils à gaz par niveau, le nombre maximal total étant de 20.

- Dans le cas où les appareils à gaz sont situés dans les logements, le système 3CE P MULTI+ peut desservir un maximum de deux appareils.

- le système permet la réhabilitation des alvéoles techniques gaz (ATG) :

- Dans le cas des ATG, le raccordement de plusieurs appareils à gaz est possible dans la limite d'une puissance calorifique totale inférieure ou égale à 85 kW par alvéole.

- le système 3CE P MULTI+ RENOVATION permet la réutilisation d'un conduit collectif existant :

- Dans ce cas, l'amenée d'air comburant est réalisée par l'espace annulaire entre le conduit d'évacuation des produits de combustion et le conduit de fumée collectif existant,

- la conception du système 3CE P MULTI+ RENOVATION permet de desservir 1 appareil par niveau en conservant chaque piquage existant sans nuire au bon fonctionnement et à la sécurité, et ce, quel que soit le cycle de fonctionnement des appareils.

Le système est dimensionné selon la norme NF EN 13384-2 en fonction du nombre d'appareils raccordés et de leurs caractéristiques par le bureau d'étude de POUJOLAT.

3. Éléments constitutifs

3.1 Système 3CE P MULTI+ à l'intérieur d'un bâtiment

A l'intérieur des bâtiments, le système 3CE P MULTI+ est composé des éléments suivants :

- d'éléments droits constitués de deux conduits métalliques concentriques, l'un pour l'évacuation des produits de combustion et l'autre pour l'amenée d'air comburant,
- d'éléments droits réglables,
- de coudes concentriques,
- de tés concentriques simple ou double piquage à débouchures concentriques,
- de conduits de liaison concentriques,
- d'un cône de récupération des condensats,
- de terminaux,
- d'accessoires de fixation : collier de liaison, collier mural, support, ...

3.2 Système 3CE P MULTI+ RENOVATION

Le système 3CE P MULTI+ RENOVATION est composé des éléments suivants :

- d'éléments droits constitués de conduits métalliques simple paroi pour l'évacuation des produits de combustion,
- d'éléments droits réglables,
- de tés simple piquage,
- de conduits de liaison concentriques,
- d'un cône de récupération des condensats,
- d'un terminal,
- d'accessoires de fixation : collier de liaison, collier mural, support, ...

3.3 Système 3CE P MULTI+ à l'extérieur d'un bâtiment

A l'extérieur des bâtiments, le système 3CE P MULTI+ est composé des éléments suivants :

- d'éléments droits composites métalliques rigides assurant l'évacuation des produits de combustion,
- d'éléments droits réglables,
- de coudes,
- de tés simple piquage,
- de conduits de raccordement concentriques,
- d'un cône de récupération des condensats,
- de composants terminaux,
- d'accessoires de fixation : collier de liaison, collier mural, support, ...

4. Description des éléments

Dans le cadre de la Directive Produits de la Construction (DPC), les éléments constituant le système 3CE P MULTI+ sont titulaires du

marquage CE selon la norme NF EN 1856-1 et sont visés par le certificat n°0071-CPD-0014 pour les conduits simple paroi et conduits concentriques et le certificat n°0071-CPD-0011 pour les conduits composites.

4.1 Système 3CE P MULTI + à l'intérieur d'un bâtiment

4.11 Conduits d'évacuation des produits de combustion

Le conduit d'évacuation des produits de combustion est réalisé en acier inoxydable AISI 316L.

Les éléments droits et les coudes sont réalisés à partir d'une feuille d'acier inoxydable roulée puis soudée bord à bord en continu selon une génératrice. Les caractéristiques sont les suivantes :

- Épaisseur : 0,4 ou 0,6 mm selon DN
- Longueurs : 250, 450 et 950 mm
- Coudes : 30° et 45°
- Diamètres nominaux : DN 100, DN 130, 180, et 230

Les désignations CE des conduits d'évacuation des produits de combustion selon la norme NF EN 1856-1 sont les suivantes :

- T160 P1 W V2 L50040 O20
- T160 P1 W V2 L50060 O20

• **Rappel sur le marquage CE :**

- Température : T160
- Pression positive : P1
- Conduit de fumée fonctionnant en ambiance humide : W
- Classe de résistance à la corrosion : V2
- Nature du métal et épaisseur du conduit intérieur : L50040 = acier inox AISI 316L d'épaisseur 0,40 mm
- Non résistant au feu de cheminée : O
- Distance aux matériaux combustibles 20 mm

4.12 Conduits d'amenée d'air

Les éléments droits et les coudes sont réalisés à partir d'une feuille d'acier inoxydable AISI 304 ou 444 roulée puis soudée bord à bord en continu selon une génératrice.

- Épaisseur : 0,4 ou 0,6 ou 0,8 mm selon DN
- Longueurs : 250, 450 et 950 mm
- Coudes : 30° et 45°.
- Diamètres : 150, 200, 250 et 350 mm

4.13 Tés

Ils sont constitués de 2 tés coaxiaux en acier inoxydable solidaires par l'intermédiaire d'entretoises.

Ils se présentent en té simple piquage ou double piquage, à 90° ou 180°. La longueur utile est égale à 300 mm. Les désignations CE des tés identiques aux éléments droits (cf. 4.11).

4.14 Conduits de liaison concentriques

La composition et la désignation des conduits de liaison sont identiques à celles des tés et conduits d'évacuation des produits de combustion. Les diamètres utilisés sont les suivants :

- DN : 60/100 ou 80/125

Les conduits de liaison sont recoupables coté mâle. Ils sont équipés d'un bouchon d'obturation du conduit d'évacuation des produits de la combustion reliés à la plaque de finition (cf. figure 5).

4.15 Cône de récupération des condensats

Le cône de récupération des condensats est situé en pied de conduit. Il est démontable pour l'entretien du conduit. Il est équipé d'un siphon spécifique avec bille d'obturation pour la récupération des condensats.

4.16 Terminaux

Il existe trois types de terminaux pour l'utilisation du système 3CEP MULTI + à l'intérieur d'un bâtiment (cf. figure 6) :

- Terminal concentrique
- Chapeau concentrique
- Sortie de toit concentrique

4.17 Joint

Le joint d'étanchéité du conduit d'évacuation des produits de combustion s'emboîte dans le logement calibré prévu dans les conduits.

La désignation du joint silicone VMQ 75 selon la norme NF EN 14241-1 est la suivante :

- T200 W1 K2 E

• **Rappel sur la désignation :**

- T200 : classe de température
- W : conduit fonctionnant en condition humide
- 1 : résistance à la corrosion (combustibles gazeux)
- K2 : exposition directe aux fumées et/ou aux condensats,
- E : position du conduit : extérieur.

4.2 Système 3CE P MULTI + RENOVATION

4.21 Conduits d'évacuation des produits de combustion

Les conduits d'évacuation des produits de combustion sont identiques à ceux présentés au paragraphe 4.11.

4.22 Tés

Les tés utilisés sont des tés à simple piquage de longueur utile égale à 300 mm. Les désignations CE selon la norme NF EN 1856-1 sont identiques à celles présentées au paragraphe 4.13.

4.23 Conduits de liaison

Les conduits de liaison sont identiques à ceux présentés au paragraphe 4.14.

4.24 Cône de récupération des condensats

Le cône de récupération des condensats est identique à celui présenté au paragraphe 4.15.

4.25 Terminaux

Le terminal utilisé est un terminal concentrique pour la rénovation. Il intègre une embase spécifique adaptée au conduit existant.

4.26 Joint

Le joint utilisé est identique à celui présenté au paragraphe 4.17.

4.3 Système 3CE P MULTI + à l'extérieur d'un bâtiment

4.31 Conduits d'évacuation des produits de combustion

Le conduit d'évacuation des produits de combustion est un conduit composite métallique rigide. Il est constitué d'éléments droits et de coudes de la gamme THERMINOX T1.

- Épaisseur : 0,4 mm
- Longueurs : 100, 250, 450, 950 et 1150 mm
- Coudes : 30° et 45°
- Diamètres nominaux : DN 130 à 250 mm.

La désignation CE selon la norme NF EN 1856-1 est la suivante :

- T250 P1 W V2 L50040 O20

• **Rappel sur le marquage CE :**

- Température : T160
- Pression positive : P1
- Conduit de fumée fonctionnant en ambiance humide : W
- Classe de résistance à la corrosion : V2
- Nature du métal et épaisseur du conduit intérieur : L50040 = acier inox AISI 316L d'épaisseur 0,40 mm
- Non résistant au feu de cheminée : O
- Distance aux matériaux combustibles 20 mm

4.32 Tés

Les tés sont à simple piquage de longueur utile est égale à 300 mm. La désignation CE des tés identiques aux éléments droits (cf. 4.31).

4.33 Conduits de liaison

Les conduits de liaison sont concentriques et leur désignation est identique à celle des tés et conduits d'évacuation des produits de combustion. Ils sont équipés d'une prise d'air comburant située à l'extérieur du bâtiment (cf. figures 8 et 10). Les diamètres utilisés sont les suivants :

- DN : 60/100 ou 80/125

Les conduits de liaison sont recoupables coté mâle. Ils sont équipés d'un bouchon d'obturation du conduit d'évacuation des produits de la combustion.

4.34 Cône de récupération des condensats

Le cône de récupération des condensats est situé en pied de conduit. Il est démontable pour l'entretien du conduit. Il est équipé d'un siphon spécifique avec bille d'obturation pour la récupération des condensats.

4.35 Composant terminal

Le composant terminal utilisé est un chapeau aspirateur de la gamme THERMINOX T1.

4.36 Joint

Le joint d'étanchéité du conduit d'évacuation des produits de combustion s'emboîte dans le logement calibré prévu dans les conduits.

La désignation du joint silicone VMQ 75 selon la norme NF EN 14241-1 est la suivante :

- T200 W1 K2 E
- **Rappel sur la désignation :**
 - T200 : classe de température
 - W : conduit fonctionnant en condition humide
 - 1 : résistance à la corrosion (combustibles gazeux)
 - K2 : exposition directe aux fumées et/ou aux condensats,
 - E : position du conduit : extérieur.

4.3 Identification des éléments

Tous les éléments sont identifiés par une étiquette autocollante comportant les informations suivantes :

- le numéro de certificat CE,
- la référence de l'élément,
- la désignation de l'élément selon la norme NF EN 1856-1,
- le numéro d'ordre de fabrication, accompagné de celui de la semaine et de l'année de fabrication,
- la référence informatique du produit.

4.4 Identification des ouvrages

Une plaque signalétique (cf. figure 9) est à coller soit sur le conduit de raccordement soit sur l'appareil à gaz raccordé.

Elle comporte :

- le nom du titulaire du Document Technique d'Application,
- le nom du système,
- le type d'appareil pouvant être raccordé, le débit calorifique maximal, la possibilité de raccordement à un conduit collectif en pression,
- le numéro de DTA référence Avis Technique 14/10-xxxx,
- la désignation de l'ouvrage : NF EN 1443 T160 P1 W1 O20
- la mention « en cas d'absence ou de dépose de l'appareil à gaz, obturer le conduit de liaison avec le bouchon prévu ».

5. Modes de contrôle

Le contrôle de fabrication en usine (CFU) est conforme aux exigences de la norme NF EN 1856-1.

5.1 Matières premières

Les matières premières sont livrées avec un certificat de conformité du fournisseur en rapport avec les exigences des données d'achat.

5.2 Fabrication

Le suivi de la fabrication est réalisé conformément au système Qualité Sécurité Environnement (QSE) mis en place dans l'entreprise certifiée ISO 14001.

Chaque fabrication est accompagnée de la fiche qualité reprenant les différents points de contrôles : dimensionnel, étanchéité,...

5.3 Produits finis

Des éléments de conduits sont prélevés de façon aléatoire par le service QSE pour contrôle au CERIC (Centre d'Essais et de Recherches des Industries de la Cheminée).

Le laboratoire CERIC est le laboratoire du Groupe POUJOLAT. Il est accrédité COFRAC ESSAIS selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 – Essais de conduits de fumée métalliques (accréditation n°1-1033 portée disponible sur www.cofrac.fr).

6. Dimensionnement et conception

6.1 Dimensionnement

Le dimensionnement du système 3CE P MULTI+ est réalisé selon la norme NF EN 13384-2 par le bureau d'étude de POUJOLAT en respectant les caractéristiques techniques des appareils raccordés fournis par le fabricant.

Dans le cas d'une installation avec des appareils de même marque, le dimensionnement peut être indiqué par le fabricant dans la notice de l'appareil à gaz. Il dépend essentiellement du nombre d'appareils

raccordés, du débit calorifique des appareils et de la pression disponible à la buse.

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

- Débit calorifique (kW)
- Puissance utile (kW)
- Débit Fumée (kg/s)
- Taux de CO2 (%)
- Pressions disponibles (Pa)
- Température des produits de combustion (°C)

Dans le cas du système 3CE P MULTI+ RENOVATION, le dimensionnement du système doit prendre en compte la section du conduit existant.

6.2 Conception

L'appareil à gaz doit être installé dans un local conforme à l'article 15 de l'arrêté du 2 août 1977 modifié.

Les appareils sont raccordés aux conduits de liaison du système 3CE P MULTI+ par des conduits de raccordement concentriques définis par les fabricants des appareils. Ce raccordement sera réalisé dans les mêmes conditions que celles définies au § 6.3 de la norme NF DTU 61.1 P4. De plus, les conduits de liaison et de raccordement doivent être installés avec une pente descendante de 3° minimum vers les appareils raccordés.

6.21 Système 3CE P MULTI + à l'intérieur d'un bâtiment

Le conduit collecteur ne doit pas comporter plus de deux dévoiements (c'est-à-dire plus d'une partie non verticale), l'angle de ces dévoiements ne doit pas excéder 45° avec la verticale.

Dans les bâtiments d'habitation de 2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} famille, le système 3CE P MULTI+ doit respecter les dispositions de l'arrêté du 31 janvier 1986 (Titre IV, Chapitre 1er, section 2 : articles 46 à 48).

Le système doit être mis en place dans une gaine technique qui respecte les dispositions suivantes :

- les parois de la gaine technique doivent être coupe feu de durée 1/2 h minimum;
- dans la gaine technique, en pied de système, doit être aménagée une trappe de visite de degré coupe-feu 1/4 h si sa surface est inférieure à 0,25 m² et de degré coupe-feu 1/2 h au-delà ;
- le recoupement (remplissage de l'espace disponible entre le plancher et le conduit) de la gaine est obligatoire au niveau du plancher haut du sous-sol et au niveau du plancher haut des locaux techniques ; en outre, dans les habitations de la 4^{ème} famille, il est obligatoire tous les deux niveaux au moins.

Le système 3CE P MULTI+ peut également être installé dans les bâtiments tertiaires non classés IGH (ERP ou non) en respectant les règles qui les concernent.

Le conduit de raccordement entre l'appareil et le conduit de liaison doit être au minimum classé M1 ou A2, s1 d0 et son diamètre extérieur est inférieur ou égal à 125 mm.

6.22 Système 3CE P MULTI + à l'extérieur d'un bâtiment

Le conduit collecteur ne doit pas comporter plus de deux dévoiements (c'est-à-dire plus d'une partie non verticale), l'angle de ces dévoiements ne doit pas excéder 45° avec la verticale.

Seul le système 3CE P MULTI+ utilisant des éléments de conduits composites métalliques rigides décrit au paragraphe 3.3 peut être installé à l'extérieur d'un bâtiment.

Le montage du système à l'extérieur des bâtiments permet de se dispenser des prescriptions précédentes contre l'incendie liées aux familles d'habitations.

Il est obligatoire de réaliser un habillage de protection contre les chocs mécaniques sur les parties du système accessibles à 2 m depuis le sol. La canalisation d'évacuation des condensats doit être protégée contre le gel.

6.23 Système 3CE P MULTI + RENOVATION

a) Règles de conception générales

Avant rénovation du conduit de fumée existant avec le système 3CE P MULTI + rénovation, il faut s'assurer que la ventilation des logements est assurée de façon indépendante à celui desservant les appareils installés.

Les opérations préliminaires de vérification de l'état du conduit existant, telles que décrites par la norme NF DTU 24.1 doivent être réalisées, à savoir :

- Ramonage du conduit,

- Vérification de la stabilité du conduit,
- Vérification de la section du conduit,
- Vérification de l'étanchéité,
- Vérification de la vacuité et relevé de la section, par exemple par inspection vidéo,
- Dépose éventuel du couronnement et si nécessaire ragrément du seuil.
- De plus, vérifier que la ventilation est réalisée indépendamment de l'évacuation des produits de combustion soit par un conduit Shunt dédié à la ventilation et indépendant de l'évacuation des produits de combustion, soit par une ventilation haute en façade

b) Installation

Le conduit de fumée existant doit se situer soit :

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

Installé dans un conduit de fumée existant, le système 3CE P MULTI + peut permettre de restituer les caractéristiques de ce dernier vis-à-vis de la sécurité en cas d'incendie dans la mesure où les conditions suivantes sont respectées :

- les conduits de raccordement sont métalliques de diamètre inférieur ou égal à 125 mm,
- les rebouchages des orifices existants ou créés sur le conduit collectif sont réalisés en ciment et d'une épaisseur égale à celle de la paroi du conduit existant.
- les caractéristiques vis-à-vis de la sécurité incendie doivent être restituées au niveau de la trappe d'accès, qui doit être de degré coupe-feu 1/4 heure si sa surface est inférieure à 0,25 m² et de degré coupe-feu 1/2 heure au-delà.

6.24 Système 3CE P MULTI + dans une Alvéole Technique Gaz (A.T.G)

L'installation du système 3CE P MULTI + en Alvéole Technique Gaz doit respecter les dispositions de l'article 16 de l'arrêté du 2 août 1977 modifié.

Dans le cadre de remplacement d'appareils de type B₁₁ et B_{11BS}, la ventilation de l'ATG doit être conservée.

La ventilation de l'ATG existante est maintenue et les piquages de l'ancien conduit existant ne doivent pas être rebouchés pour pouvoir servir de ventilation haute.

6.3 Emplacement du terminal (Figure 7)

a) Règles générales

Tout point de l'orifice de sortie des produits de combustion doit être situé à n x 0,4 m au moins de toute baie ouvrante et à n x 0,6 m (limité à 8 m) de tout orifice d'entrée d'air de ventilation, lorsque l'ouvrant ou l'entrée d'air est positionné au-dessus du débouché des produits de combustion, n étant le nombre d'appareils raccordés sur le système. Ces deux distances s'entendent entre les points les plus proches du plan de sortie du diffuseur et de la baie ouvrante ou de l'orifice de ventilation.

De plus, dans le cas d'une baie ouvrante implantée sur une toiture en pente, la zone d'exclusion autour de l'ouvrant, définie par la règle précédente, est prolongée jusqu'au bas de la toiture. Ces deux distances ne s'appliquent pas si la sortie de toit respecte les prescriptions de l'article 18 de l'arrêté du 22 octobre 1969.

Dans tous les cas, une distance minimale de 8 m doit être respectée par rapport aux ouvrants et entrées d'air neuf des bâtiments voisins lorsque ces ouvrants ou ces entrées d'air sont positionnés au-dessus du débouché des produits de combustion.

La sortie de toit ne devra pas être installée à une distance inférieure à 0,5 m du bord inférieur du toit.

b) Cas particuliers

- Cas de plusieurs sorties de toit côte à côte : d'une part tous les orifices des entrées d'air comburant doivent être situés à un même niveau, d'autre part tous les orifices des évacuations de produits de combustion doivent également être situés à un même niveau.
- Cas de deux sorties de toit côte à côte dont l'une est positionnée sur un conduit Shunt ou un conduit individuel non rénové : lors de la rénovation en configuration C₄, la surélévation de la sortie de toit est nécessaire pour éviter la contamination de l'amenée d'air.

7. Mise en œuvre

La mise en œuvre du système 3CE P MULTI+ nécessite de réaliser les opérations suivantes :

7.1 Système 3CE P MULTI + à l'intérieur d'un bâtiment

Les phases du montage sont les suivantes :

- Vérifier la conformité de la nomenclature de la commande,
- Vérifier la présence du plan de montage,
- Monter le cône de récupération des condensats sur le premier élément droit,
- Emboîter le premier té et vérifier le positionnement du piquage par rapport à l'axe du conduit de raccordement du ou des appareils à gaz,
- Monter les éléments droits intermédiaires suivant la hauteur nécessaire pour respecter la cote de positionnement de l'axe de raccordement du té supérieur,
- Vérifier le positionnement des débouchures des tés pour le raccordement des appareils,
- Monter les conduits de liaison (cf. figure 5),
- Poser les plaques de propreté,
- Emboîter le terminal dans l'embase d'étanchéité,
- Placer le siphon sur le cône de récupération des condensats,
- Raccorder l'évacuation des condensats aux eaux usées,
- Poser les plaques signalétiques dûment renseignées auprès de chaque appareil à gaz raccordé.

7.2 Système 3CE P MULTI + dans une Alvéole Technique Gaz (ATG)

Le montage est identique à celui mentionné au paragraphe 7.1 en veillant à conserver la ventilation en tirage naturel de l'ATG (voir 6.24).

7.3 Système 3CE P MULTI + RENOVATION

Les phases du montage sont les suivantes :

- Vérifier la conformité de la nomenclature de la commande,
- Réaliser les percements du conduit maçonné à chaque niveau,
- Procéder au relevé altimétrique de la hauteur des entraxes du support de départ et de chaque piquage dans les logements,
- Installer le support de bas de colonne,
- Mettre en place le cône d'écoulement et le siphon d'évacuation des condensats,
- Mettre en place le conduit à partir du haut du conduit existant en montant les éléments droits intermédiaires entre le support et le premier té,
- Utiliser l'élément réglable spécifique pour s'ajuster précisément aux hauteurs relevées,
- Monter les éléments droits intermédiaires suivant la hauteur nécessaire pour respecter la cote de positionnement de l'axe de raccordement du té supérieur,
- Positionner le premier élément droit sur le support de base,
- Mettre en place le solin d'étanchéité et emboîter le terminal,
- Installer les conduits de liaison,
- Mettre en place la trappe d'accès au niveau du bas de colonne,
- Raccorder l'évacuation des condensats,
- Poser les plaques signalétiques dûment renseignées auprès de chaque appareil à gaz raccordé.

7.4 Système 3CE P MULTI + à l'extérieur d'un bâtiment

- Vérifier la conformité de la nomenclature de la commande,
- Vérifier la présence du plan de montage,
- Monter le cône de récupération des condensats sur le premier élément droit,
- Emboîter le premier té et vérifier le positionnement du piquage par rapport à l'axe du conduit de raccordement de l'appareil à gaz,
- Monter les éléments droits intermédiaires suivant la hauteur nécessaire pour respecter la cote de positionnement de l'axe de raccordement du té supérieur,
- Vérifier le positionnement des débouchures des tés pour le raccordement des appareils,
- Monter les conduits de liaison équipés de la prise d'air comburant (cf. figure 8),
- Poser les plaques de propreté,
- Monter le composant terminal sur le dernier élément,
- Placer le siphon sur le cône de récupération des condensats,
- Protéger contre le gel l'évacuation des condensats,
- Raccorder l'évacuation des condensats aux eaux usées,

- Poser les plaques signalétiques dûment renseignées auprès de chaque appareil à gaz raccordé.

7.5 Raccordement des appareils à gaz au système 3CE P MULTI +

Le conduit de raccordement est installé avec une légère pente descendante vers l'appareil à gaz.

Avant raccordement de l'appareil à gaz, le bouchon d'obturation est retiré du conduit d'évacuation des produits de combustion et laissé à disposition pour les phases d'entretien nécessitant la dépose du conduit.

Le raccordement des appareils à gaz au système 3CE P MULTI+ est réalisé avec le conduit de raccordement et la pièce d'adaptation.

La pièce d'adaptation fait partie intégrante de l'appareil ; elle est fournie par le fabricant de chaudière.

7.6 Plaques signalétiques

Une plaque signalétique est apposée en pied de conduit et au niveau du terminal.

8. Entretien

L'entretien doit être réalisé selon la réglementation en vigueur.

L'entretien du système 3CE P MULTI+ comprenant un contrôle de la vacuité doit être réalisé tous les ans.

L'entretien des chaudières doit être réalisé selon l'arrêté du 15 Septembre 2009 sur l'entretien annuel des chaudières dont la puissance nominale est comprise entre 4 et 400 kW.

L'intérieur du système 3CE P MULTI+ est accessible par démontage du cône de récupération des condensats.

Pendant les phases d'entretien nécessitant une intervention à l'intérieur de la chambre de combustion ou la dépose de l'appareil, (ou du conduit de raccordement) l'installateur met en place le bouchon d'obturation prévu à cet effet sur le conduit de liaison.

9. Distribution commerciale

Le système 3CE P MULTI + visé par ce document est également commercialisé au sein du Groupe POUJOLAT par la société WESTAFLEX.

B. Résultats expérimentaux

L'évaluation fonctionnelle du système 3CE P MULTI+ a été réalisée en 2007 à la Direction de la Recherche de GAZ de FRANCE (rapport n° M.DU.BAT.2007.00131-RRU/MC).

Les terminaux ont fait l'objet du rapport d'essai n° 677 réalisé par le laboratoire CERIC.

C. Références

Les conduits d'évacuation des produits de combustion composant le système 3CE P MULTI + ont fait l'objet de plusieurs dizaines de milliers d'installations en tant que conduit individuel d'évacuation des produits de combustion d'appareils à gaz à circuit de combustion étanche ou non.

POUJOLAT a réalisé plus de 2000 colonnes en 3CE P MULTI + depuis 2007.

Figures du Dossier Technique

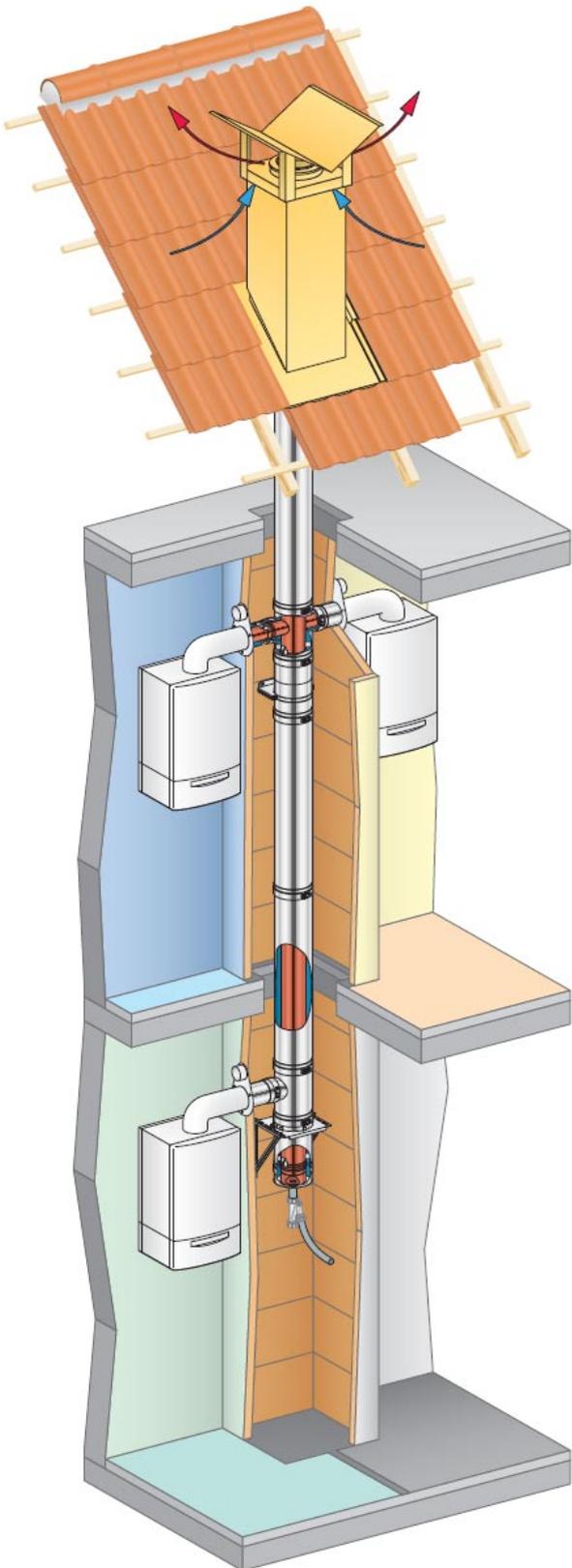


Figure 1 – Principe de montage du système 3CE P MULTI+ à l'intérieur d'un bâtiment

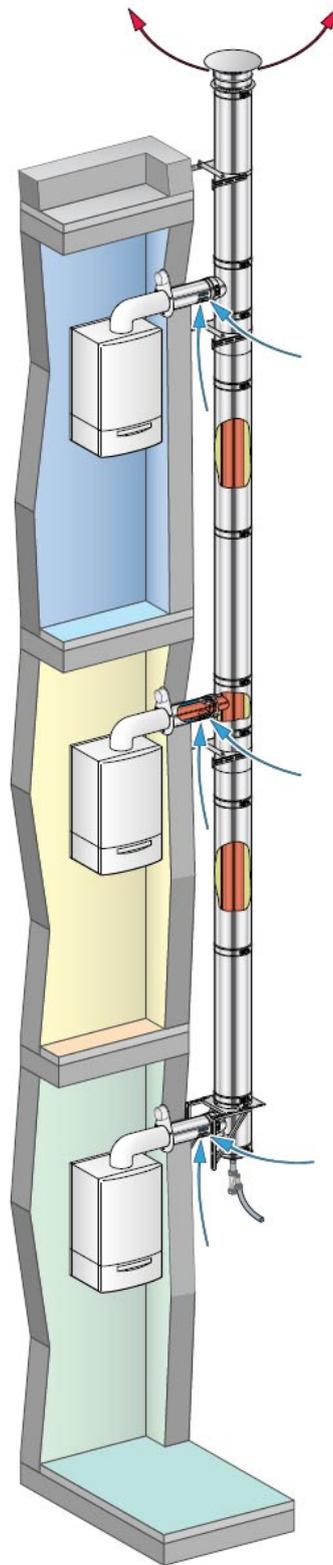


Figure 2 – Principe de montage du système 3CE P MULTI+ à l'extérieur d'un bâtiment

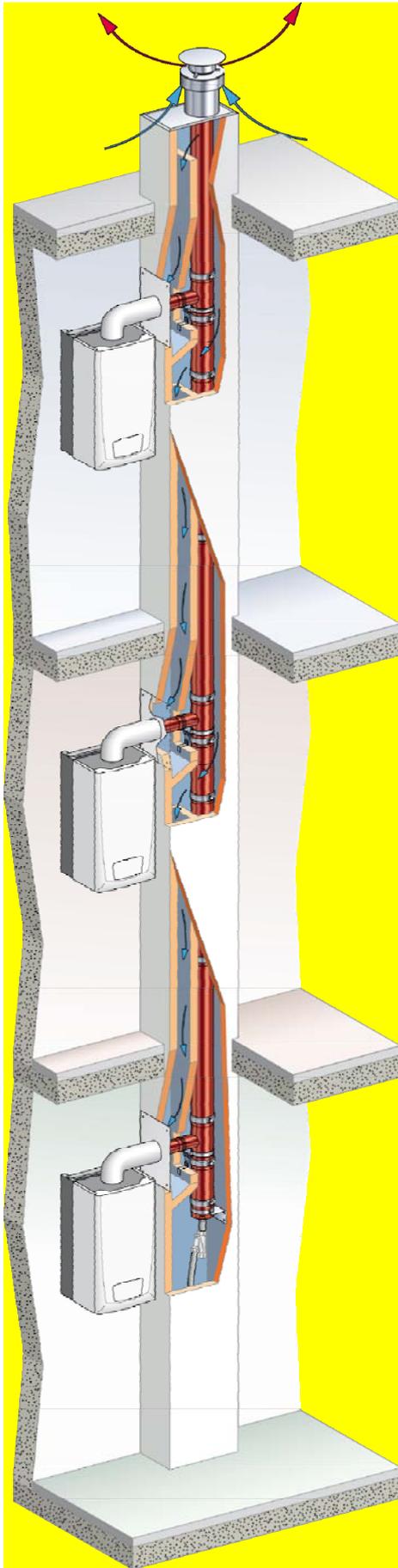


Figure 3 – Principe de montage du système 3CE P MULTI+ RENOVIATION

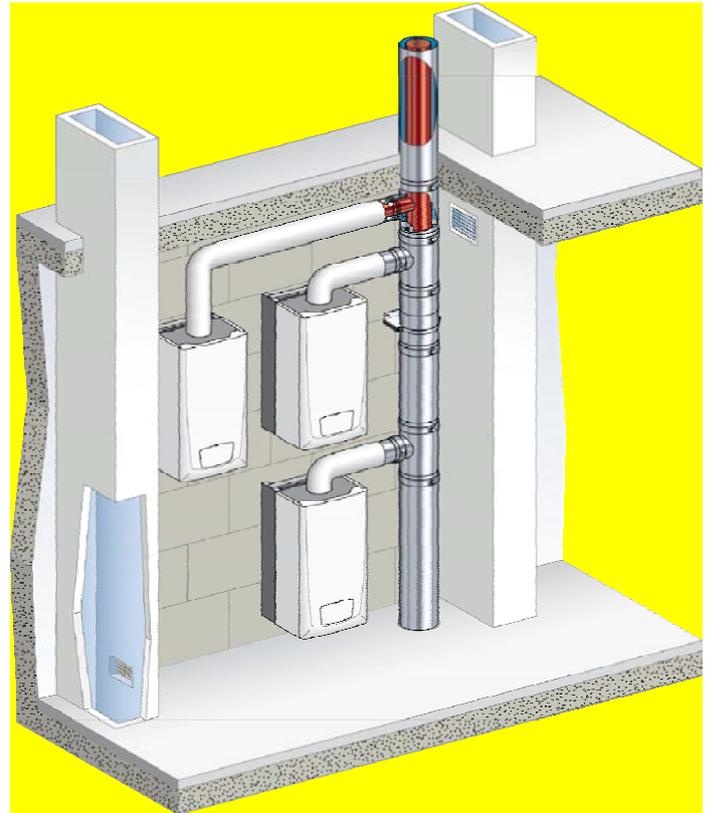


Figure 4 – Principe de montage du système 3CE P MULTI+ dans une ATG

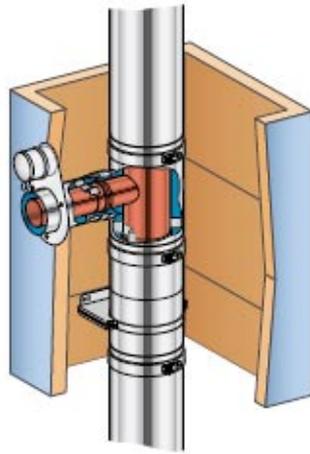


Figure 5 – Mise en place des conduits de liaison, 3CE P MULTI+ à l'intérieur d'un bâtiment

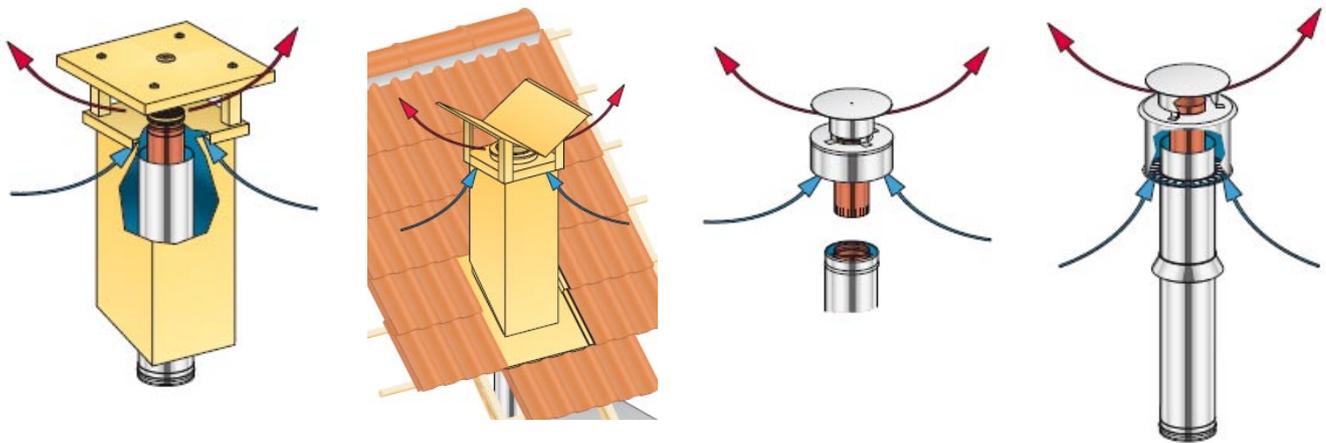


Figure 6 – Les terminaux du système 3CE P MULTI+ à l'intérieur d'un bâtiment

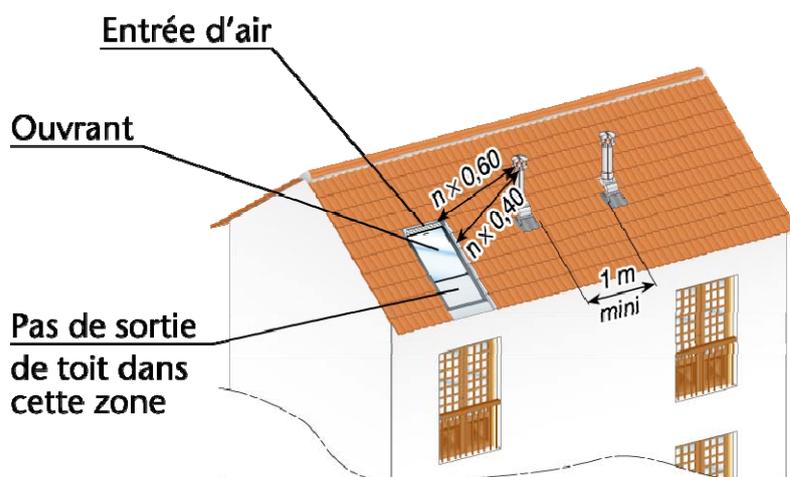


Figure 7 – Positionnement des terminaux en dérogation à l'article 18 de l'arrêté du 22 octobre 1969

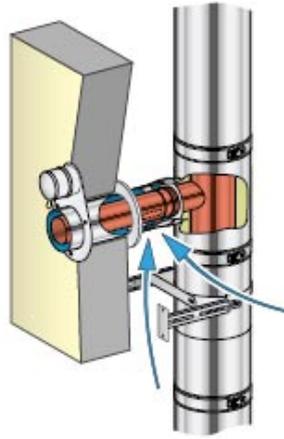


Figure 8 – Mise en place des conduits de liaison, 3CE P MULTI+ à l'extérieur d'un bâtiment

Cette plaque ne doit être ni recouverte, ni rendue illisible / This label shall neither be covered, nor be defaced



**cheminées
Poujoulat**

BP 01
F 79270 Saint-Symphorien
Tél. +33 (0) 5 49 04 40 40
www.poujoulat.fr

3CE P MULTI + 

DTA 14/10 - 1192 0071

Cheminée / Chimney - EN 1443 : T160 P1 W1 O20

_____ Appareils / Boilers - _____ Kw

Type C4 Type C8

Ø _____ mm

↳ Seuls les appareils à gaz compatibles avec un conduit collectif en pression peuvent être raccordés à ce système / Only gas fired room-sealed appliances suitable for a collective flue running under pressure may be used with this system chimney

Installateur / Installer
Nom / Name _____

Adresse / Address _____

Installation
Date / Datum _____

En cas d'absence de chaudière, obturer le conduit avec le bouchon prévu !
When no boiler is connected to the tee, the flue must be shut off with the plug !

Entretien selon la réglementation en vigueur / Maintenance according to the applicable regulation

Figure 9 – Plaque signalétique

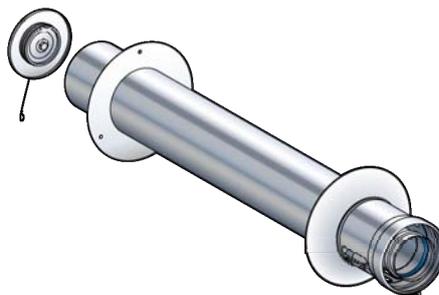


Figure 10 – Conduit de liaison du système 3CE P Multi + en situation extérieure avec bouchon d'obturation