

# Document Technique d'Application

référence Avis Technique **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 :** POUJOLAT S. A.  
BP 01  
Saint-Symphorien  
F-79270 Frontenay-Rohan-Rohan  
  
Tél. : 05 49 04 40 40  
Fax : 05 49 04 40 00  
Internet : <http://www.poujoulat.fr>  
E-mail : [infos@poujoulat.fr](mailto: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 21 décembre 2007



Secrétariat de la commission des Avis Techniques  
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, F-77447 Marne la Vallée Cedex 2  
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : [www.cstb.fr](http://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 23 octobre 2007, le système 3CE P MULTI+, fabriqué par la société POUJOULAT 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.

Il existe en deux 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 C<sub>42</sub>, C<sub>43</sub>.

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 C<sub>82</sub>, C<sub>83</sub>. 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.

Dans le cadre de la Directive Produits de la Construction (DPC), les produits constituant le système 3CE P MULTI+ sont titulaires du marquage CE selon la norme NF EN 1856-1.

- Conduit concentrique : certificat n° 0071-CPD-0014
- Conduit composite : certificat n° 0071-CPD-0011

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 au maximum 20 appareils à gaz à circuit de combustion étanche, de type C<sub>42</sub>, C<sub>43</sub> en situation intérieure, ou de type C<sub>82</sub>, C<sub>83</sub> en situation extérieure et titulaires d'un marquage CE avec la France comme pays de destination :

- 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.

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

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

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.

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 depuis le sol.

## 2.2 Appréciation sur le procédé

### 2.2.1 Aptitude à l'emploi

#### 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 C<sub>42</sub>, C<sub>43</sub> ou C<sub>82</sub>, C<sub>83</sub> dont la notice 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 POUJOULAT 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.

### 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.

## 2.23 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.

## 2.24 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 une mise en œuvre simple du système 3CE P MULTI+ dans les cas courants d'installations.

## 2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

### 2.31 Caractéristiques des produits

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

### 2.32 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.

### 2.33 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 en respectant les caractéristiques techniques des appareils raccordés fournis par le fabricant et les normes de dimensionnement.

Lorsque le projet d'amendement de la norme NF EN 13384-2 "Conduits de fumée - Méthodes de calcul thermo-aérodynamique - Partie 2 : conduits de fumée desservant plus d'un appareil de chauffage" qui traite le cas des conduits de fumées sous pression desservant plus d'un appareil de chauffage sera en application, le dimensionnement devra être effectué selon cette norme.

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.

### 2.34 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.

## Conclusions

### Appréciation globale

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

### Validité

3 ans, soit jusqu'au 31 octobre 2010.

*Pour le Groupe Spécialisé n° 14*  
*Le Président*  
**A. DUIGOU**

## 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 P4<sup>1</sup>,
- 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 Rapporteur du Groupe Spécialisé n°14*  
**A. LAKEL**

<sup>1</sup> 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 C<sub>11</sub>, C<sub>12</sub>, C<sub>13</sub>, C<sub>31</sub>, C<sub>32</sub>, C<sub>33</sub>, lorsque ces conduits d'amenée d'air et d'évacuation des produits de combustion sont concentriques,
- aux conduits reliant les appareils à gaz de type C<sub>11</sub> et C<sub>31</sub> lorsque leurs conduits d'amenée d'air et d'évacuation des produits de combustion sont dissociés.

# Dossier Technique

## établi par le demandeur

## A. Description

### 1. Principe

Le système 3CE P MULTI+ est un conduit collectif métallique desservant des appareils à gaz à circuit de combustion étanche.

Il existe en deux 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 C<sub>42</sub>, C<sub>43</sub>.

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 C<sub>82</sub>, C<sub>83</sub>. 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.

Dans le cadre de la Directive Produits de la Construction (DPC), les produits constituant le système 3CE P MULTI+ sont titulaires du marquage CE selon la norme NF EN 1856-1.

- Conduit concentrique : certificat n° 0071-CPD-0014
- Conduit composite : certificat n° 0071-CPD-0011

### 2. Domaine d'emploi proposé

La demande recouvre l'emploi du système 3CE P MULTI+ dans les conditions suivantes :

- le système est placé, selon sa version, à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments,
- les appareils raccordés sont des appareils individuels à combustible gazeux, et à circuit de combustion étanche avec marquage CE du type C<sub>42</sub>, C<sub>43</sub> ou C<sub>82</sub>, C<sub>83</sub> raccordables sur un conduit collectif fonctionnant en pression,
- les chaudières sont 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,
- les accumulateurs de production d'eau chaude sanitaire sont classiques ou à condensation (selon la norme NF EN 89 et ses amendements), de débit calorifique inférieur ou égal à 85 kW.

Le système peut desservir 1 ou 2 appareils à gaz par niveau, le nombre maximal total étant de 20.

La notice de l'appareil doit mentionner la possibilité et les conditions (si nécessaire) de raccordement au système 3CE P MULTI+.

### 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 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 ou parallèles (tés biflux),
- de conduits de liaison concentriques ou parallèles,
- 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+ 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 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

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

##### 4.1.1 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.

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

Désignations selon NF EN 1856-1 :

- T160 P1 W V2L50040 O20
- T160 P1 W V2L50060 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

##### 4.1.2 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 : 0,6 ou 0,8 mm selon DN
- Longueurs : 250, 450 et 950 mm
- Coudes : 30° et 45°.
- Diamètres : 200, 250 et 350 mm

##### 4.1.3 Tés

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

Ils se présentent en té simple piquage, à double piquage à 90° ou 180°.

La longueur utile est égale à 300 mm.

## 4.14 Conduits de liaison

Leur composition est identique à celle des conduits ci-dessus.

- Concentrique DN 60 / 100 ou DN 80 / 125
- Séparé DN 80

Les conduits de liaison sont recoupables côté mâle. Ils sont équipés d'un bouchon d'obturation du conduit d'évacuation des produits de la combustion reliés à la plaque de finition.

## 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 pour la récupération des condensats.

## 4.16 Terminaux

Trois terminaux sont disponibles :

- Terminal concentrique,
- Chapeau concentrique,
- Sortie de toit.

## 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 NF EN 14241-1 est T200 W1 K2 E avec :

- 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+ à l'extérieur d'un bâtiment

### 4.21 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 TI.

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

Désignation selon NF EN 1856-1 : T250 P1 W V2L50040 O20

### 4.22 Tés

Les tés sont à simple piquage.

La longueur utile est égale à 350 mm.

### 4.23 Conduits de liaison

Les conduits de liaison sont concentriques DN 60 / 100 ou DN 80 / 125. Ils sont équipés d'une prise d'air comburant située à l'extérieur du bâtiment.

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

### 4.24 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 pour la récupération des condensats.

### 4.25 Composant terminal

Chapeau aspirateur de la gamme THERMINOX TI

### 4.26 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 NF EN 14241-1 est T200 W1 K2 E avec :

- 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 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 (figure 7) 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 14/07-xxxx,
- la désignation de l'ouvrage : NF EN 1443 T160 P1 W1 O20
- la mention « en cas d'absence de l'appareil à gaz ou de son conduit de raccordement, obturer le conduit 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 mis en place dans l'entreprise certifiée ISO 9001:2000.

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 qualité pour contrôle au CERIC (Centre d'Essais et de Recherches des Industries de la Chiminée).

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

## 6. Dimensionnement et conception

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.

### 6.1 Dimensionnement

Le dimensionnement du système 3CE P MULTI+ est réalisé par Poujoulat en respectant les caractéristiques techniques des appareils raccordés fournis par le fabricant et les normes de dimensionnement.

Lorsque le projet d'amendement de la norme NF EN 13384-2 "Conduits de fumée - Méthodes de calcul thermo-aéraulique - Partie 2 : conduits de fumée desservant plus d'un appareil de chauffage" qui traite le cas des conduits de fumées sous pression desservant plus d'un appareil de chauffage sera en application, le dimensionnement devra être effectué selon cette norme.

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.

## 6.2 Conception

### a) Conduit de raccordement concentrique d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion

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.

Une distance de sécurité de 20 mm entre le conduit de raccordement d'évacuation des produits de combustion et les matériaux combustibles doit être respectée.

### b) Conduits de raccordement non concentriques d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion

Dans ce cas, le local dans lequel se trouve l'appareil doit être ventilé :

- soit par la ventilation du logement, s'il fait partie du volume habitable;
- soit par des ouvertures haute et basse, donnant sur l'extérieur, d'au minimum 50 cm<sup>2</sup> chacune, s'il ne fait pas partie du volume habitable.

La mise en place de l'appareil dans un placard ne peut être réalisée que si le volume du placard communique avec le local visé ci-avant par deux ouvertures haute et basse d'au minimum 50 cm<sup>2</sup> chacune.

Dans ce local, les conduits de raccordement doivent être apparents et visibles. Ils ne peuvent transiter dans un autre logement.

Ces derniers peuvent traverser différentes pièces ou circulations dans un coffrage non spécifique au système assurant la protection mécanique des conduits.

Une distance de sécurité de 20 mm entre le conduit de raccordement d'évacuation des produits de combustion et les matériaux combustibles doit être respectée.

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

Dans les bâtiments d'habitation de 2<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> 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 m<sup>2</sup> et de degré coupe-feu 1/2 h au-delà ;
- le recouvrement (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<sup>ème</sup> 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 le local et la gaine est au minimum classé M1 ou A2, s1 d0 et son diamètre extérieur est inférieur ou égal à 125 mm.

### Positionnement du terminal

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.

Cas particulier de deux sorties adjacentes : l'axe formé par les deux sorties de toit ne doit pas coïncider avec l'axe de plus grande pente du toit ; dans le cas où la distance entre les deux sorties de toit est inférieure à 1 m une étude spécifique est nécessaire.

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.

L'implantation du terminal doit être réalisée selon la figure 5.

## 6.22 Système 3CE P MULTI + 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.

La canalisation d'évacuation des condensats doit être protégée contre le gel.

Il est obligatoire de réaliser un habillage de protection contre les chocs mécaniques sur les parties du système accessibles depuis le sol.

### Implantation du terminal

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.

Ces deux distances ne s'appliquent pas si le terminal 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.

## 7. Mise en œuvre

### 7.1 Montage du système 3CE P MULTI + à l'intérieur 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 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,
- 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 Montage du 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,
- Poser les plaques de propreté,
- Monter le composant terminal sur le dernier élément,
- 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.

### 7.3 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 l'appareil.

---

## 8. Entretien

---

L'entretien du système 3CE P MULTI+ doit être réalisé tous les ans comme le précise la réglementation en vigueur. Il consiste, à minima,

en une vérification de l'état général du système et du terminal, un contrôle de la vacuité et une vérification du système d'évacuation des condensats en pied de conduit.

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 d'évacuation des produits de combustion du conduit de raccordement.

## 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 (rapports n° M.DU.BAT.2007.00131-RRU/MC et M.DU.BAT.2007.00213-PLD/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.

## Figures du Dossier Technique

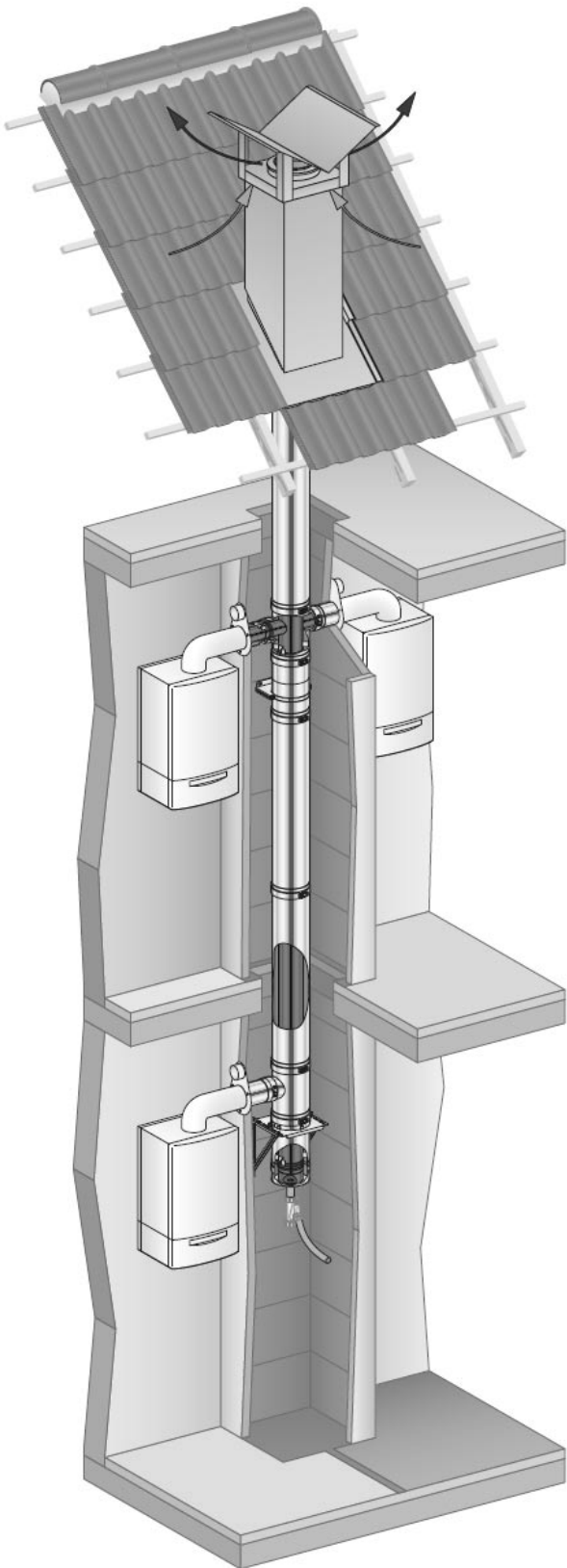


Figure 1 – Principe de montage du système 3CE P MULTI+ à l'intérieur d'un bâtiment

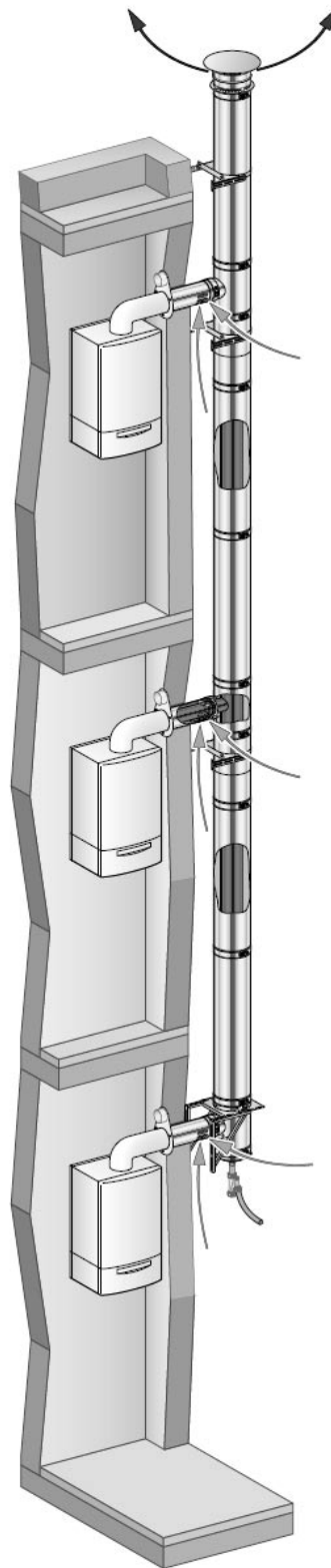


Figure 2 – Principe de montage du système 3CE P MULTI+ à l'extérieur d'un bâtiment



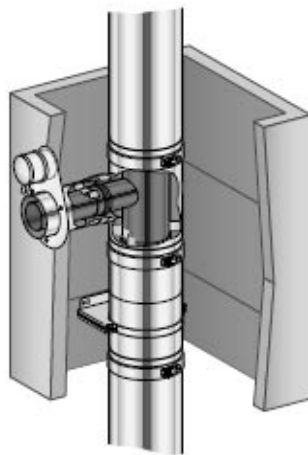


Figure 3 – Mise en place des conduits de liaison, 3CE P MULTI+ à l'intérieur d'un bâtiment

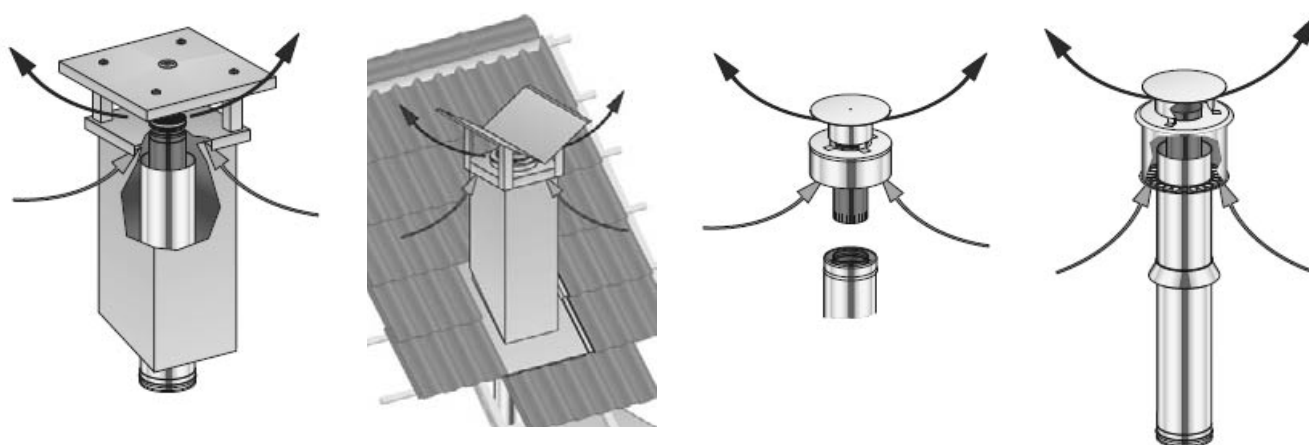


Figure 4 – Les terminaux du système 3CE P MULTI+ à l'intérieur d'un bâtiment

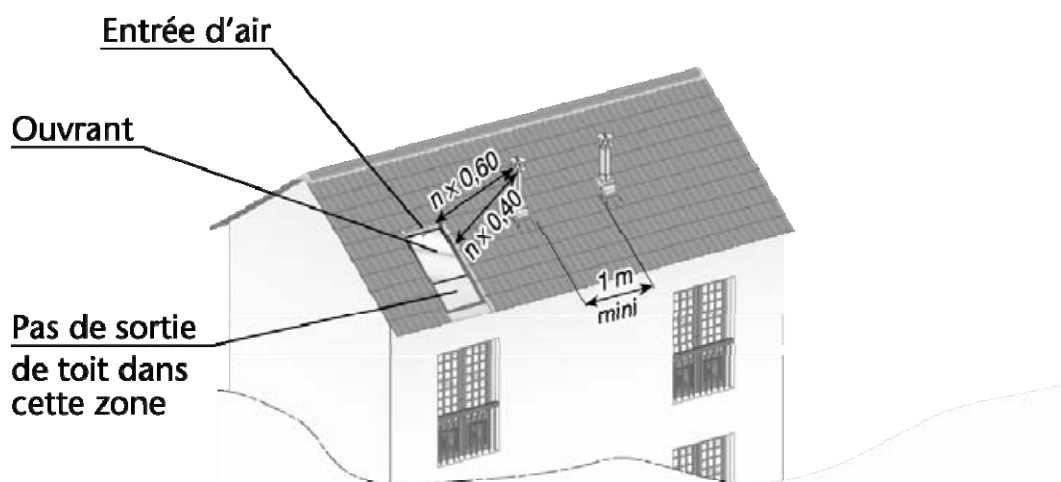


Figure 5 – Positionnement des terminaux (distances non applicable si respect de l'article 18 de l'arrêté du 22 octobre 1969)

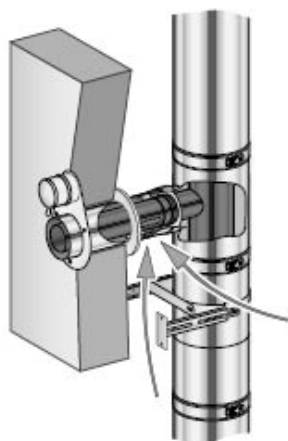


Figure 6 – Mise en place des conduits de raccordement, 3CE P MULTI+ à l'extérieur d'un bâtiment


 <p>BP 01 F 79270 Saint Symphorien tél. + 33 (0)5 49 04 40 40 <a href="http://www.poujoulat.fr">www.poujoulat.fr</a></p>	<h2>Système 3CE P MULTI +</h2>
	<p>Ne sont raccordés sur ce conduit que des appareils à gaz raccordables sur un conduit collectif en pression.</p>
<p>Débit calorifique raccordé sur le piquage : . . . . kW</p>	
<p><b>Document Technique d'Application</b> <b>Référence AVIS TECHNIQUE 14/07-xxx</b></p>	
<p><b>Désignation de l'ouvrage (NF EN 1443):</b> <b>T160 P1 W2 O20</b></p>	
<p>Date de mise en œuvre : . . . / . . . / . . . .</p>	
<p>EN CAS D'ABSENCE DE L'APPAREIL A GAZ OU DE SON CONDUIT DE RACCORDEMENT, OBTURER LE CONDUIT AVEC LE BOUCHON PREVU !</p>	
<p>Entretien selon la réglementation en vigueur</p>	
	

Figure 7 – Plaque signalétique