

# **Commission chargée de formuler des Avis Techniques**

---

Groupe Spécialisé n° 14    Installations de Génie Climatique et  
Installations Sanitaires

## **Systèmes de Conduits Collectifs pour Chaudières Étanches en Pression (3CEp)**

### **Cahier des Prescriptions Techniques communes**

Ce document a été approuvé par le Groupe Spécialisé n° 14 le 30 juin 2015.

Établissement public au service de l'innovation dans le bâtiment, le CSTB, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, exerce quatre activités clés : la recherche, l'expertise, l'évaluation, et la diffusion des connaissances, organisées pour répondre aux enjeux de la transition écologique et énergétique dans le monde de la construction. Son champ de compétences couvre les produits de construction, les bâtiments et leur intégration dans les quartiers et les villes.

Avec plus de 900 collaborateurs, ses filiales et ses réseaux de partenaires nationaux, européens et internationaux, le groupe CSTB est au service de l'ensemble des parties prenantes de la construction pour faire progresser la qualité et la sécurité des bâtiments.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur ou du Centre Français d'Exploitation du droit de copie (3, rue Hautefeuille, 75006 Paris), est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (Loi du 1er juillet 1992 - art. L 122-4 et L 122-5 et Code Pénal art. 425).

© CSTB 2015

# Systèmes de Conduits Collectifs pour Chaudières Étanches en Pression (3CEp)

Cahier des Prescriptions Techniques communes

## SOMMAIRE

---

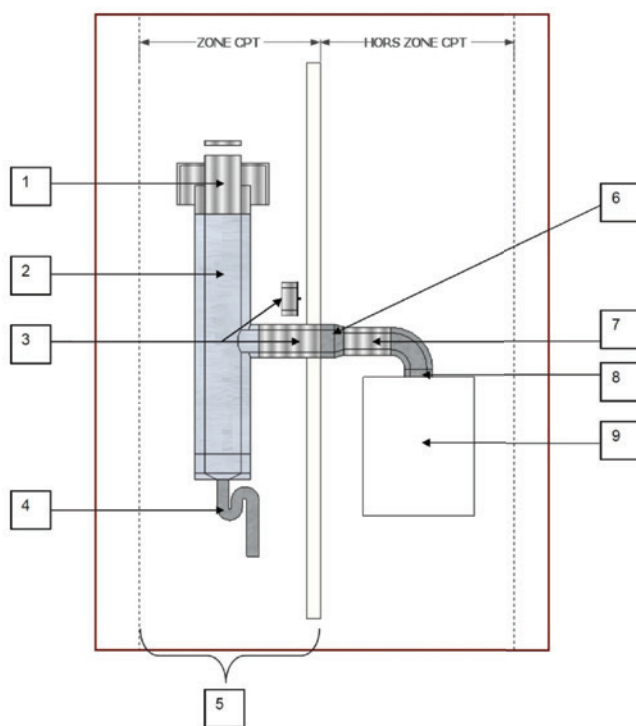
<b>1. Préambule .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Généralités .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Domaine d'emploi pour les systèmes 3CEp .....</b>	<b>3</b>
<b>4. Conception et dimensionnement.....</b>	<b>3</b>
4.1 Conception .....	3
4.2 Dimensionnement .....	4
4.3 Emplacement du terminal.....	4
<b>5. Mise en œuvre .....</b>	<b>5</b>
5.1 Assemblage des conduits et des terminaux .....	5
5.2 Raccordement à l'appareil .....	5
5.3 Vérification et mise en service .....	5
5.4 Plaque signalétique .....	6
<b>6. Entretien .....</b>	<b>6</b>

## 1. Préambule

Les systèmes définis dans le domaine d'emploi ci-après ne sont pas visés par le domaine d'application du NF DTU 61.1 P4, ils relèvent du Document Technique d'Application car les produits font l'objet d'un marquage CE :

Le présent CPT s'applique aux conduits systèmes 3CEp composés des éléments suivants :

- conduit collectif concentrique muni d'un terminal ;
- conduits de liaison concentriques avec leur bouchon d'obturation ;
- siphon ;
- accessoires de supportage.



### Légende

#### Composants visés par le CPT :

- 1 Terminal
- 2 Conduit collectif vertical
- 3 Conduit de liaison et bouchon d'obturation
- 4 Siphon
- 5 Système 3CEp = Terminal, conduit collectif, conduit de liaison et siphon

#### Composants non visés par le CPT :

- 6 Pièce de raccordement éventuelle
- 7 Conduit d'amenée d'air et d'évacuation des produits de combustion pour le raccordement à l'appareil
- 8 Adaptateur (éventuel)
- 9 Appareil à gaz à circuit de combustion étanche de type  $C_{(10)2}$ ,  $C_{(10)3}$ ,  $C_{(12)2}$  ou  $C_{(12)3}$

**Figure 1 – Définition des différents composants**

## 2. Généralités

Le présent Cahier des Prescriptions Techniques communes fixe les règles générales applicables aux systèmes de Conduits Collectifs pour Chaudières Étanches en Pression (3CEp) titulaires d'un Document Technique d'Application sur lesquels sont raccordés des appareils fonctionnant au gaz et dont le conduit collectif d'évacuation des produits de combustion fonctionne en pression positive.

Par rapport à ces règles générales, le Document Technique d'Application peut préciser certaines conditions spécifiques au produit (par exemple relatives au domaine d'emploi du système tel que défini ci-dessous).

Les dispositions du présent CPT peuvent être complétées par des dispositions spécifiques prévues par le Document Technique d'Application, lesquelles prévalent alors.

## 3. Domaine d'emploi pour les systèmes 3CEp

Par rapport au domaine d'emploi du présent CPT, chaque Document Technique d'Application précise le domaine d'emploi accepté en ce qui concerne les éléments suivants :

- le ou les appareils compatibles avec le système ;
- la température maximale des produits de combustion admise par le système ;
- les bâtiments (types d'établissement ou familles en habitation) dans lesquels le système peut être installé.

Les systèmes 3CEp ne peuvent pas desservir des appareils à gaz situés en chaufferie, en mini-chaufferie ou en local relevant de l'article CH 6 de l'arrêté du 25 juin 1980 (Règlement de sécurité contre l'incendie dans les ERP), ni des appareils indépendants visés aux articles CH 46 à CH 54 de ce même arrêté.

Les systèmes 3CEp peuvent être utilisés dans les bâtiments situés :

- en France européenne ;
- dans les départements d'Outre-mer.

Les systèmes 3CEp permettent de desservir au maximum 20 appareils à gaz à circuit de combustion étanche, indifféremment de type  $C_{(10)2}$ ,  $C_{(10)3}$ ,  $C_{(12)2}$  et  $C_{(12)3}$  et titulaires d'un marquage CE avec la France comme pays de destination, de débit calorifique inférieur ou égal à 85 kW.

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

Les appareils à gaz doivent être conformes au règlement Eco conception n° 813/2013/UE ou au règlement Eco conception n° 814/2013/UE.

**Note :** les types d'appareils à gaz sont définis dans la CEN/TR 1749 : 2014.<sup>(1)</sup>

**Note :** les systèmes desservant des appareils de type  $C_{(11)2}$ ,  $C_{(11)3}$ ,  $C_{(13)2}$  et  $C_{(13)3}$  ne sont pas visés par le présent CPT.

<sup>1</sup> La version CEN/TR 1749 : 2014 a modifié les désignations des appareils raccordés à des systèmes 3CE pression. Les désignations actuelles sont :

- les appareils de type  $C_{(10)}$  à la place de «  $C_4$  raccordés à un conduit collectif en pression » ;
- les appareils de type  $C_{(12)}$  à la place de «  $C_8$  raccordés à un conduit collectif en pression ».

## 4. Conception et dimensionnement

La conception et le dimensionnement de l'installation doivent respecter les préconisations de la notice du fabricant de l'appareil, du Document Technique d'Application et du présent document en fonction du bâtiment desservi.

Les prescriptions de dimensionnement de la norme NF EN 13384-2 doivent être respectées.

### 4.1 Conception

#### 4.1.1 Local où est situé l'appareil à gaz

Les conduits d'amenée d'air et d'évacuation des produits de combustion pour le raccordement à l'appareil (cf. figure 1 - légendes 6-7-8) sont concentriques dans le local, ils ne sont pas traités par le présent CPT ; les dispositions concernant ces conduits sont explicitées dans le NF DTU 61.1 P4. Les dispositions spécifiques de raccordement à un conduit collectif fonctionnant en pression doivent être précisées dans la notice de l'appareil.

#### 4.1.2 Règles générales de conception

La conception du système 3CEp doit respecter les dispositions suivantes sauf indications particulières données dans le Document Technique d'Application :

- 1 ou 2 piquages par niveau du bâtiment sur le système 3CEp.
- La section des conduits du système 3CEp doit être constante sur toute la hauteur du système.
- 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 devant pas excéder 45° avec la verticale.

Un système 3CEp ne peut être installé qu'à partir des seuls éléments visés par un même Document Technique d'Application.

#### 4.1.3 Règles de conception pour les bâtiments d'habitation

##### 4.1.3.1 Montage du système à l'intérieur du bâtiment

Le système 3CEp peut être installé à l'intérieur des bâtiments d'habitation de 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> famille.

Le conduit extérieur du conduit de liaison est au minimum classé M1 ou A2-s2, d0 et son diamètre extérieur est inférieur ou égal à 125 mm.

Le système 3CEp 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 ½ h ;
- dans la gaine technique, en pied de système 3CEp, doit être aménagée une trappe de visite de degré coupe-feu ¼ h si sa surface est inférieure à 0,25 m<sup>2</sup> et de degré coupe-feu ½ h au-delà en l'absence de recoupement tous les deux niveaux ; sa position doit permettre l'accès à la partie basse du conduit et l'entretien du siphon ;
- le recoupement (remplissage avec un matériau incombustible 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>e</sup> famille, il est obligatoire tous les deux niveaux au moins.

La gaine technique peut ne pas être spécifique au système 3CEp. Selon la destination de la gaine technique, des dispositions complémentaires peuvent être exigées par l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié.

Ces dispositions permettent de répondre aux exigences de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié (Titre IV, Chapitre 1<sup>er</sup>, section 2 : articles 46 à 48) dans les bâtiments d'habitation collective de 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> famille.

Dans les combles accessibles, lorsqu'une gaine technique n'est pas nécessaire, au vu de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié, une protection contre les chocs mécaniques doit être réalisée.

#### 4.1.3.2 Montage du système à l'extérieur du bâtiment

Le montage du système 3CEp à l'extérieur des bâtiments permet de se dispenser des prescriptions contre l'incendie précédentes liées aux familles d'habitations. La limitation fixée à 20 appareils reste néanmoins valable.

L'évacuation des produits de combustion est réalisée par un conduit collectif non concentrique et isolé thermiquement avec une résistance thermique minimale de 0,4 m<sup>2</sup>.K/W mesurée à 200 °C. En outre, 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 sur une hauteur de 2 m.

L'air comburant est prélevé à l'extérieur via des ouvertures sur le conduit extérieur du conduit concentrique de liaison.

#### 4.1.3.3 Montage du système dans une Alvéole Technique Gaz ou en réutilisation de conduits de fumées Shunt ou Alsace

Pour les systèmes pouvant être installés dans une Alvéole Technique Gaz ou en réutilisation de conduits de fumée Shunt ou Alsace, le Document Technique d'Application précise les conditions d'installation.

#### 4.1.4 Règles de conception pour les bâtiments tertiaires non classés IGH (ERP ou non)

Le Document Technique d'Application précise les dispositions applicables lorsque le système 3CEp est installé dans les bâtiments tertiaires non classés IGH (ERP ou non).

*Note : le règlement IGH (bâtiments de hauteur > 28 m) ne permet pas de mettre en place des installations de gaz d'où l'interdiction d'installer le système 3CEp dans ce cas.*

## 4.2 Dimensionnement

Le système 3CEp doit être dimensionné suivant la norme NF EN 13384-2 complétée, le cas échéant, par les prescriptions spécifiques figurant dans le Document Technique d'Application.

Les caractéristiques intrinsèques pour chaque appareil aux puissances minimale et maximale devront être utilisées en prenant en compte l'influence du dispositif anti-retour, à savoir :

- débits calorifiques ;
- débits des produits de combustion ;
- taux de CO<sub>2</sub> ;

- pression disponible à la buse ;
- température des produits de combustion ;
- diamètres du conduit concentrique raccordable à l'appareil.

## 4.3 Emplacement du terminal

### 4.3.1 Positionnement vis-à-vis des ouvrants et des prises d'air neuf de l'immeuble

Tout point de l'orifice de sortie des produits de combustion doit être situé à  $n \times 0,4$  m au moins de toute baie ouvrante et à  $n \times 0,6$  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.

### 4.3.2 Positionnement vis-à-vis des ouvrants et des prises d'air neuf d'un immeuble voisin

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 à une altimétrie supérieure au débouché des produits de combustion.

### 4.3.3 Autres règles de positionnement

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

Dans le cas où la distance en projection horizontale entre les axes de deux sorties de toit est inférieure à 2 m, les orifices des entrées d'air comburant doivent être situés à un même niveau.

La hauteur minimale entre la prise d'amenée d'air comburant du terminal et la toiture doit être au minimum de 30 cm.

Pour un débouché du terminal en toiture terrasse, la distance entre la paroi extérieure du terminal et l'acrotère doit être au minimum de 25 cm.

Dans le cas d'une toiture terrasse accessible, le terminal doit être protégé contre les chocs.

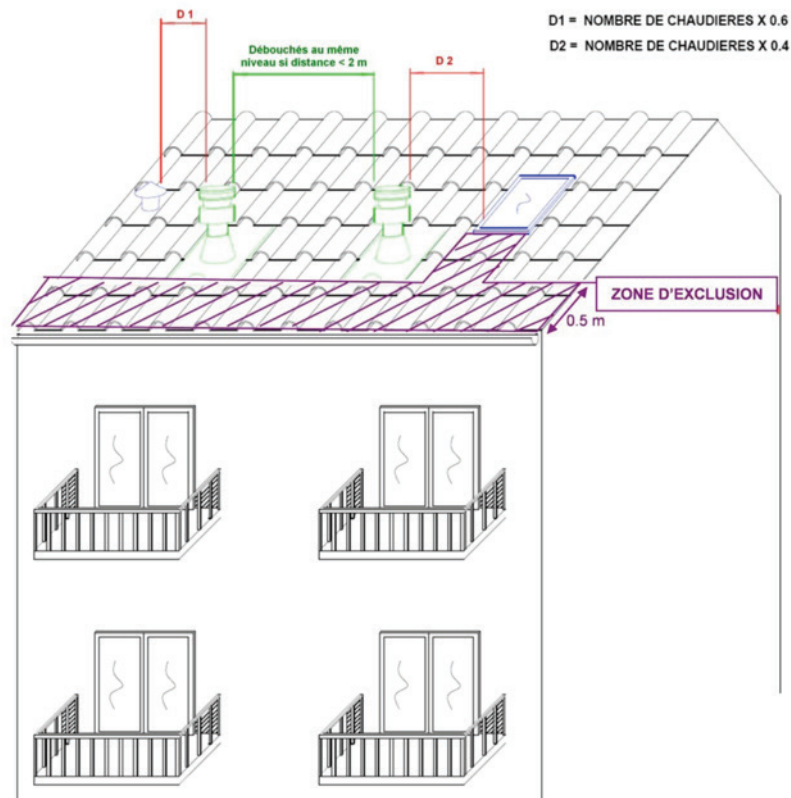


Figure 2 – Principe de positionnement des terminaux

## 5. Mise en œuvre

La mise en œuvre doit être réalisée par une entreprise qualifiée pour ces travaux, en respectant les indications de la notice de pose fournie avec le système 3CEp.

L'installateur doit s'assurer que les composants du système qui lui sont livrés correspondent bien à ceux prévus dans l'étude de conception.

Si le système comporte des joints d'étanchéité, l'installateur doit vérifier que les éléments comportent bien les joints d'étanchéité.

### 5.1 Assemblage des conduits et des terminaux

Les conduits sont montés partie mâle vers le bas. Les joints d'étanchéité doivent être lubrifiés au montage avec le lubrifiant prévu à cet effet dans la notice.

Les conduits de liaison doivent être installés avec une pente de 3° au minimum vers l'appareil s'il est prévu pour évacuer les condensats (voir notice de l'appareil).

Si l'appareil n'est pas prévu pour évacuer les condensats, cette pente doit être inversée vers le système 3CEp pour permettre l'écoulement des condensats.

Le Document Technique d'Application précise :

- comment prendre en compte les phénomènes de dilatation des conduits ;
- si les éléments sont recoupables ;
- comment fixer les conduits et les terminaux à l'aide des accessoires prévus à cet effet ;
- les distances de sécurité à respecter par rapport à tout matériau combustible.

Un système 3CEp ne peut être installé qu'avec les seuls conduits, coudes, terminaux et accessoires visés par un même Document Technique d'Application.

L'installateur doit mettre en place le siphon fourni par le fabricant avec le système 3CEp. Le siphon doit être bien accessible et démontable pour les opérations d'entretien.

### 5.2 Raccordement à l'appareil

Le raccordement des conduits d'amenée d'air et d'évacuation des produits de combustion situés dans le local sur les conduits de liaison du système 3CEp est réalisé éventuellement à l'aide d'une pièce prescrite par le fabricant de l'appareil ou du système 3CEp.

Les bouchons de maintenance doivent être mis à disposition à proximité de chaque appareil.

L'installateur qui raccorde l'appareil à gaz doit vérifier la compatibilité du conduit de liaison avec le conduit concentrique raccordable à l'appareil et l'éventuelle pièce de raccordement.

Tout piquage prévu à la conception, puis abandonné lors de la réalisation du chantier (non raccordement d'un appareil) doit être obturé à l'intérieur de la gaine.

### 5.3 Vérification et mise en service

Après montage du système et avant raccordement des appareils, l'installateur doit réaliser une vérification par essai fumigène du système 3CEp selon le protocole « vérification par essai fumigène des systèmes de Conduits Collectifs Concentriques fonctionnant sous pression », avis de la Commission consultative du Centre National d'expertise des Professionnels de l'énergie Gaz n° 001 de mai 2015, ayant reçu un avis favorable du MEDDE/DGPR

(ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, Direction Générale de la Prévention des Risques).

**Note :** Un modèle de fiche d'autocontrôle est donné dans le protocole.

**Note :** l'Avis de la commission consultative du CNPG N° 001 de mai 2015 est téléchargeable sur le site [www.cnpg.fr](http://www.cnpg.fr)

## 5.4 Plaque signalétique

Sur chaque installation, une plaque signalétique doit être positionnée par l'installateur à proximité de chaque piquage et préciser, au minimum :

- la puissance maximale raccordable sur le piquage ;
- les diamètres des conduits d'amenée d'air et d'évacuation des produits de combustion ;
- l'obligation, en cas d'intervention sur la chambre de combustion de l'appareil ou de dépose de l'appareil ou de son conduit de raccordement, de mettre en place le bouchon d'obturation sur le piquage.
- l'obligation d'entretien annuel.

Sur chaque installation, l'installateur doit poser une plaque signalétique en pied de conduit à proximité de la trappe d'accès précisant au minimum :

- le nom du système ;
- le numéro du Document Technique d'Application ;
- la désignation de l'ouvrage et la référence à la NF EN 1443 ;
- la date de pose et le nom de l'entreprise ;
- la puissance maximale raccordée sur chaque piquage ;
- la puissance totale raccordée.

## 6. Entretien

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.

Pendant les phases d'intervention à l'intérieur de la chambre de combustion de l'appareil raccordé, le technicien doit démonter le conduit de raccordement et mettre en place les bouchons d'obturation prévus à cet effet sur le conduit de liaison. Cette exigence concerne à la fois l'orifice d'amenée d'air et l'orifice d'évacuation des produits de combustion.

L'entretien du système 3CEp doit être réalisé tous les ans selon la réglementation en vigueur.

Il consiste, *a minima*, à réaliser :

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

Le Document Technique d'Application précise comment se fait l'accès à l'intérieur du système et donne les prescriptions d'entretien adaptées au système.



---

**SIÈGE SOCIAL**

84, AVENUE JEAN JAURÈS | CHAMPS-SUR-MARNE | 77447 MARNE-LA-VALLÉE CEDEX 2  
TÉL. (33) 01 64 68 82 82 | FAX (33) 01 60 05 70 37 | [www.cstb.fr](http://www.cstb.fr)

**CSTB**  
*le futur en construction*

---

**CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT** | MARNE-LA-VALLÉE | PARIS | GRENOBLE | NANTES | SOPHIA ANTIPOLIS