

# Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **14/16-2259**

Annule et remplace le Document Technique d'Application 14/13-1899 et son modificatif 14/13-1899\*01 Mod

*Conduit Collectif pour  
Chaudières étanches (3CE)  
Chimney for roomsealed  
appliances*

## Apollo 3 CEp

Relevant des normes

**NF EN 14989-2 et  
NF EN 1856-1**

**Titulaire :** ISOTIP-JONCOUX  
79, rue de Berthaucourt  
FR-08001 Charleville Mézières  
Tél. : +33 (0)3 24 59 62 62  
Fax : +33 (0)3 24 59 55 99  
Internet : [www.isotip-joncoux.com](http://www.isotip-joncoux.com)  
E-mail : [isotip@isotip-joncoux.com](mailto:isotip@isotip-joncoux.com)

**Groupe Spécialisé n° 14.2**

Equipements / Installations de combustion

Publié le 13 mars 2017



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

(arrêté du 21 mars 2012)

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

**Le Groupe Spécialisé n° 14.2 « Equipements / Installations de combustion » de la commission chargée de formuler les Avis Techniques et les Documents Techniques d'Application a examiné, le 12 décembre 2016, le système Apollo 3CEp, présenté par la société ISOTIP-JONCOUX. 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° 14.2 « Equipements / Installations de combustion » 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. Il est attaché au Cahier des Prescriptions Techniques Communes n° 3766 (e-cahier du CSTB) approuvé par le Groupe Spécialisé n° 14.2 le 30 juin 2015.**

## 1. Définition succincte

### 1.1 Description succincte

Le système Apollo 3CEp d'ISOTIP-JONCOUX est un système collectif d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion, destiné aux appareils à gaz à circuit de combustion étanche de type C<sub>42</sub>, C<sub>43</sub>, C<sub>82</sub>, C<sub>83</sub> ou C<sub>(10)2</sub>, C<sub>(10)3</sub>, C<sub>(12)2</sub>, C<sub>(12)3</sub><sup>1</sup>.

Contrairement au système 3CE classique, où l'évacuation collective des produits de combustion est en pression négative (tirage naturel), l'évacuation des produits de combustion dans le conduit Apollo 3CEp d'ISOTIP-JONCOUX peut être en pression positive.

Il existe en trois versions selon la situation du conduit collectif par rapport au bâtiment. Ces trois versions sont dénommées respectivement Apollo 3CEp Concentrique, Apollo 3CEp SPI et Apollo 3CEp DPZ.

- En situation intérieure au bâtiment, la version Apollo 3CEp Concentrique est essentiellement composée de deux conduits collectifs concentriques verticaux débouchant en toiture, desservant des appareils à gaz à circuit de combustion étanche de type C<sub>42</sub>, C<sub>43</sub> ou C<sub>(10)2</sub>, C<sub>(10)3</sub> :
  - Le conduit extérieur assure l'entrée de l'air nécessaire à la combustion des appareils raccordés,
  - Le conduit intérieur évacue les produits de combustion en pression positive (surpression),
  - Le raccordement des appareils au système est réalisé par deux conduits concentriques.

Le système Apollo 3CEp Concentrique 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 existante de l'ATG est maintenue en conservant les grilles de ventilation basse du conduit d'amenée d'air. Les piquages de l'ancien conduit d'évacuation des produits de combustion ne doivent pas être rebouchés pour servir de ventilation haute.

- En réutilisation d'un conduit de fumée existant de type Shunt ou Alsace, la version Apollo 3CEp SPI est un conduit collectif simple paroi pour l'évacuation des produits de combustion d'appareils à gaz à circuit de combustion étanche de type C<sub>42</sub>, C<sub>43</sub> ou C<sub>(10)2</sub>, C<sub>(10)3</sub>.

La prise d'air comburant des appareils à gaz est réalisée au travers de l'espace annulaire entre le conduit existant et le système Apollo 3CEp.

Dans ce cas, le système ne peut être installé que lorsque la ventilation éventuellement existante des locaux abritant les appareils à gaz raccordés est réalisée de manière indépendante soit par un conduit de type 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, la version Apollo 3CEp DPZ est un conduit collectif double paroi isolé pour 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> ou C<sub>(12)2</sub>, C<sub>(12)3</sub>. La prise d'air comburant des appareils à gaz est située à l'extérieur sur le conduit de liaison concentrique (adaptateur DPZ / concentrique).

De plus, le système est équipé à sa base d'un collecteur de condensats permettant leur évacuation et l'inspection du système.

Le marquage CE et la notice de l'appareil de type C<sub>42</sub>, C<sub>43</sub>, C<sub>82</sub> et C<sub>83</sub> doivent spécifier la possibilité de raccordement sur un système collectif fonctionnant en pression positive (surpression).

<sup>1</sup> La version du FD CEN / TR1749 : 2015-11 a modifié les désignations des appareils raccordés à des systèmes 3CE pression :

- les appareils de type C<sub>4</sub> raccordés à un conduit collectif en pression deviennent des appareils de type C<sub>10</sub>.
- les appareils de type C<sub>8</sub> raccordés à un conduit collectif en pression deviennent des appareils de type C<sub>12</sub>.

Les désignations des ouvrages selon la norme NF EN 1443 sont les suivantes:

- Apollo 3CEp Concentrique : T200 P1 W1 O30
- Apollo 3CEp SPI : T200 P1 W1 O00
- Apollo 3CEp DPZ : T200 P1 W1 O50
- **Rappel sur la désignation :**
  - Résistance à la température : T200
  - Etanchéité aux gaz de combustion : P1
  - Etanchéité aux condensats : W
  - Résistance à la corrosion : 1 (Gaz)
  - Non résistant au feu de cheminée : O
  - Distance de sécurité aux matériaux combustibles : 0 mm, 30 mm ou 50 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.

**Note :** En réutilisation de conduit existant, la distance aux matériaux combustibles est à considérer par rapport à la face extérieure du conduit de fumée existant.

### 1.2 Mise sur le marché

En application du Règlement (UE) n° 305/2011, les produits font l'objet de déclarations de performances établies par le fabricant sur la base des normes NF EN 1856-1 et NF EN 14989-2.

### 1.3 Identification

Les produits mis sur le marché portent le marquage CE accompagné des informations visées par l'annexe ZA des normes NF EN 1856-1 et NF EN 14989-2.

## 2. AVIS

### 2.1 Domaine d'emploi accepté

Le domaine d'emploi du cahier des Prescriptions Techniques communes (e-cahier du CSTB n° 3766) concernant les systèmes de conduits collectifs pour chaudières étanches en pression (3CEp) est complété par les dispositions suivantes particulières au système Apollo 3CEp.

Sous réserve du respect de la réglementation en vigueur, le système Apollo 3CEp est raccordable à des appareils à gaz dont :

- la température des produits de combustion en fonctionnement normal est inférieure ou égale à 200 °C,
- la pression à la buse est inférieure ou égale à 200 Pa.

#### 2.11 Spécifications particulières liées aux combustibles

Le système Apollo 3CEp 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 Apollo 3CEp permet de desservir des appareils à gaz à circuit de combustion étanche, de type C<sub>42</sub>, C<sub>43</sub>, C<sub>(10)2</sub> ou C<sub>(10)3</sub> dans sa version Apollo 3CEp Concentrique à l'intérieur du bâtiment ou sa version Apollo 3CEp SPI en réutilisation de conduit existant, ou de type C<sub>82</sub>, C<sub>83</sub>, C<sub>(12)2</sub> ou C<sub>(12)3</sub> dans sa version Apollo 3CEp DPZ (situation extérieure) :

- dont la température des produits de combustion en fonctionnement normal est inférieure ou égale à 200°C,
- dont la pression à la buse est inférieure ou égale à 200 Pa,
- dont le débit calorifique est inférieur ou égal à 85 kW,

- conformes au règlement Ecoconception UE 813/2013 ou au règlement Ecoconception UE 814/2013.

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

Le marquage CE et les notices des appareils de type C<sub>42</sub>, C<sub>43</sub>, C<sub>82</sub> et C<sub>83</sub> doivent indiquer la possibilité et les conditions (si nécessaire) de raccordement à un conduit collectif fonctionnant en pression positive. Les appareils doivent être munis d'un dispositif anti-retour (clapet ou autre).

## 2.13 Spécifications particulières liées à l'utilisation

Dans les bâtiments d'habitation de 2<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> famille, le système dans sa version Apollo 3CEP Concentrique doit respecter les dispositions de l'arrêté du 31 janvier 1986 (Titre IV, Chapitre 1er, section 2 : articles 46 à 48).

Il peut également être installé dans les bâtiments tertiaires non classés IGH (ERP ou non), en respectant les règles qui les concernent.

Le système Apollo 3CEP est placé, selon sa version, à l'intérieur des bâtiments (Apollo 3CEP Concentrique), à l'intérieur d'un conduit existant d'évacuation des produits de combustion (Apollo 3CEP SPI) ou à l'extérieur des bâtiments (Apollo 3CEP DPZ).

La version Apollo 3CEP Concentrique, mise en œuvre à l'intérieur des bâtiments, est placée dans une gaine.

Lorsque le système est placé à l'extérieur des bâtiments, dans sa version Apollo 3CEP DPZ, il est obligatoire de réaliser un habillage de protection contre les chocs mécaniques sur les parties du système accessibles depuis le sol, d'une hauteur d'au moins 2 m par rapport au sol.

Le nombre d'appareils raccordables au système dépend du dimensionnement des conduits avec un maximum de 20 appareils par système.

En outre :

- à l'intérieur des bâtiments (Apollo 3CEP concentrique), le système peut desservir un maximum de deux appareils à gaz par niveau,
- à l'extérieur des bâtiments (Apollo 3CEP DPZ), le système ne peut desservir qu'un seul appareil à gaz par niveau,
- En réutilisation de conduit collectif existant de type Shunt ou Alsace, la conception du système Apollo 3CEP SPI permet de desservir 1 appareil par niveau en conservant chaque piquage existant.

L'installation du système Apollo 3CEP 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. De plus, dans le cas où plusieurs appareils sont à raccorder, chaque appareil doit être raccordé individuellement au système 3CEP.

## 2.2 Appréciation sur le procédé

### 2.2.1 Aptitude à l'emploi

Le système Apollo 3CEP 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 Apollo 3CEP 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 Apollo 3CEP 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 le marquage CE stipule la possibilité de raccordement à un conduit collectif fonctionnant en pression positive, ou de type C<sub>(10)2</sub>, C<sub>(10)3</sub>, C<sub>(12)2</sub> et C<sub>(12)3</sub>,
- 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 ISOTIP-JONCOUX 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 d'adaptation entre ces conduits de raccordement et de liaison peut être nécessaire. Cette pièce d'adaptation est définie par le fabricant de l'appareil à gaz.

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

Dans les bâtiments d'habitation, la sécurité en cas d'incendie est assurée dans la mesure où le système dans sa version Apollo 3CEP Concentrique est installé dans une gaine technique répondant aux prescriptions de l'arrêté du 31 janvier 1986. Le conduit extérieur du conduit de raccordement est au minimum classé M1 ou A2-s2,d0 et son diamètre extérieur est inférieur ou égal à 125 mm.

Installé dans un conduit de fumée existant, la version Apollo 3CEP SPI 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 existants ou créés sur le conduit collectif sont réalisés en ciment d'une épaisseur égale à celle de la paroi du conduit existant.

Les caractéristiques de la gaine technique ou du conduit existant vis-à-vis de la sécurité incendie, doivent être restituées au niveau de la trappe d'accès au pied de conduit. Ses dimensions doivent être adaptées à celle de la gaine technique ou du conduit existant. Elle doit être de degré coupe-feu ¼ heure si sa surface est inférieure à 0,25 m<sup>2</sup> et de degré coupe-feu ½ heure au-delà.

Dans les bâtiments tertiaires (ERP ou non), la sécurité incendie est assurée dans la mesure où les règles spécifiques à ces bâtiments sont respectées.

## 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 Apollo 3CEP en pression, et aux condensats.

## Aspects sanitaires

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

## Données environnementales et sanitaires

Il n'existe pas de FDES pour ce système. Il est rappelé que les FDES n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du système.

## Réglementation sismique

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

L'avis ne vise pas les bâtiments de catégorie IV pour lesquels une exigence de continuité de service est requise.

### 2.2.2 Durabilité – Entretien

Les nuances d'acier inoxydable qui constituent le conduit collectif d'évacuation des produits de combustion 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 est 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.

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

### 2.2.4 Conception et mise en œuvre

L'implantation du système Apollo 3CEP répond 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 du domaine d'emploi accepté, la gamme d'accessoires associés permet une mise en œuvre du système Apollo 3CEP dans les cas courants d'installations.

## 2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

### 2.31 Caractéristiques des produits

Les caractéristiques des produits constituant le système Apollo 3CEp 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 les normes NF EN 1856-1 et NF EN 14989-2.

### 2.33 Conception

La conception du système Apollo 3CEp doit respecter les dispositions du Dossier Technique.

Le dimensionnement du système Apollo 3CEp est réalisé ou validé par ISOTIP-JONCOUX selon la norme NF EN 13384-2 en respectant les caractéristiques techniques des appareils raccordés fournies par le fabricant de ceux-ci. Il dépend essentiellement du nombre d'appareils raccordés, du débit calorifique des appareils et de la pression disponible à la buse.

Un maximum de 20 appareils peut être raccordé au système.

Dans le cas du système dans sa version Apollo 3CEp SPI, le dimensionnement doit prendre en compte la section du conduit existant, notamment pour l'espace libre restant pour assurer l'amenée d'air.

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

### 2.34 Mise en œuvre

La mise en œuvre du système Apollo 3CEp doit se faire conformément au Dossier Technique et au NF DTU 61.1-P4. Elle doit être réalisée par une entreprise qualifiée.

L'installateur vérifie que la notice des appareils de type C<sub>42</sub>, C<sub>43</sub>, C<sub>82</sub> et C<sub>83</sub> spécifie leur compatibilité avec des conduits de classe T200 et avec un conduit collectif fonctionnant en pression positive.

L'installateur doit s'assurer de la bonne adéquation entre l'appareil et la version du système Apollo 3CEp livrée.

L'installateur s'assure également que les appareils raccordés incorporent un système anti-retour (clapet ou autre).

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 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'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie / Direction Générale de la Prévention des Risques).

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 ISOTIP-JONCOUX doit être mis en place. Une plaque signalétique doit également être apposée en pied de conduit.

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 ISOTIP-JONCOUX doit être mis en place.

## Conclusions

### Appréciation globale

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

### Validité

Jusqu'au 31 Mars 2022.

*Pour le Groupe Spécialisé n°14.2  
Le Président*

## 3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Conformément à l'article 53-2 – Conduits d'évacuation du Règlement Sanitaire Départemental Type, les 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 pour appareils à circuit de combustion étanche fonctionnant au fioul, au bois ou au charbon,
- les dispositifs individuels d'évacuation des produits de combustion pour appareils à circuit de combustion étanche fonctionnant au gaz si ces derniers ne rentrent pas dans le domaine d'application du NF DTU 61.1 P4<sup>2</sup>,
- les conduits collectifs pour chaudières étanches (3CE) fonctionnant en tirage naturel ou en pression positive.

Le système Apollo 3CEp 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.

En situation extérieure, une attention particulière doit être portée au dimensionnement du système pour s'assurer d'une température des produits de combustion suffisante au débouché du conduit.

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°14.2*

<sup>2</sup> Pour mémoire, le NF DTU 61.1 P4 s'applique :

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

# Dossier Technique

## établi par le demandeur

## A. Description

### 1. Principe

Le système Apollo 3CEP d'ISOTIP-JONCOUX est un système collectif d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion, destiné aux appareils à gaz à circuit de combustion étanche de type C<sub>42</sub>, C<sub>43</sub>, C<sub>82</sub>, C<sub>83</sub> ou C<sub>(10)2</sub>, C<sub>(10)3</sub>, C<sub>(12)2</sub>, C<sub>(12)3</sub>.

Contrairement au système 3CE classique, où l'évacuation collective des produits de combustion est en pression négative (tirage naturel), l'évacuation des produits de combustion dans le conduit Apollo 3CEP d'ISOTIP-JONCOUX peut être en pression positive.

Il existe en trois versions selon la situation du conduit collectif par rapport au bâtiment. Ces trois versions sont dénommées respectivement Apollo 3CEP Concentrique, Apollo 3CEP SPI et Apollo 3CEP DPZ.

- En situation intérieure au bâtiment, la version Apollo 3CEP Concentrique est essentiellement composée de deux conduits collectifs concentriques verticaux débouchant en toiture, desservant des appareils à gaz à circuit de combustion étanche de type C<sub>42</sub>, C<sub>43</sub> ou C<sub>(10)2</sub>, C<sub>(10)3</sub> :
  - Le conduit extérieur assure l'entrée de l'air nécessaire à la combustion des appareils raccordés,
  - Le conduit intérieur évacue les produits de combustion en pression positive (surpression),
  - Le raccordement des appareils au système est réalisé par deux conduits concentriques.

Le système Apollo 3CEP Concentrique 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 existante de l'ATG est maintenue en conservant les grilles de ventilation basse du conduit d'amenée d'air. Les piquages de l'ancien conduit d'évacuation des produits de combustion ne doivent pas être rebouchés pour servir de ventilation haute.

- En réutilisation d'un conduit de fumée existant de type Shunt ou Alsace, la version Apollo 3CEP SPI est un conduit collectif simple paroi pour l'évacuation des produits de combustion d'appareils à gaz à circuit de combustion étanche de type C<sub>42</sub>, C<sub>43</sub> ou C<sub>(10)2</sub>, C<sub>(10)3</sub>.

La prise d'air comburant des appareils à gaz est réalisée au travers de l'espace annulaire entre le conduit existant et le système Apollo 3CEP.

Dans ce cas, le système ne peut être installé que lorsque la ventilation éventuellement existante des locaux abritant les appareils à gaz raccordés est réalisée de manière indépendante soit par un conduit de type 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, la version Apollo 3CEP DPZ est un conduit collectif double paroi isolé pour 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> ou C<sub>(12)2</sub>, C<sub>(12)3</sub>. La prise d'air comburant des appareils à gaz est située à l'extérieur sur le conduit de liaison concentrique (adaptateur DPZ / concentrique).

De plus, le système est équipé à sa base d'un collecteur de condensats permettant leur évacuation et l'inspection du système.

Le marquage CE et la notice de l'appareil de type C<sub>42</sub>, C<sub>43</sub>, C<sub>82</sub> ou C<sub>83</sub> doivent spécifier la possibilité de raccordement sur un système collectif fonctionnant en pression positive (surpression).

Les désignations des ouvrages selon la norme NF EN 1443 sont les suivantes:

- Apollo 3CEP Concentrique : T200 P1 W1 O30
- Apollo 3CEP SPI : T200 P1 W1 O00
- Apollo 3CEP DPZ : T200 P1 W1 O50
- **Rappel sur la désignation :**
  - Résistance à la température : T200
  - Étanchéité aux gaz de combustion : P1
  - Étanchéité aux condensats : W
  - Résistance à la corrosion : 1 (Gaz)
  - Non résistant au feu de cheminée : O
  - Distance de sécurité aux matériaux combustibles : 0 mm, 30 mm ou 50 mm

Note : En réutilisation de conduit existant, la distance aux matériaux combustibles est à considérer par rapport à la face extérieure du conduit de fumée existant.

### 2. Domaine d'emploi proposé

Le système Apollo 3CEP d'ISOTIP-JONCOUX permet de desservir des appareils à gaz à circuit de combustion étanche de type C<sub>42</sub>, C<sub>43</sub>, C<sub>(10)2</sub> ou C<sub>(10)3</sub> dans sa version Apollo 3CEP Concentrique à l'intérieur du bâtiment ou sa version Apollo 3CEP SPI en réutilisation de conduit existant, ou de type C<sub>82</sub>, C<sub>83</sub>, C<sub>(12)2</sub> ou C<sub>(12)3</sub> dans sa version Apollo 3CEP DPZ en situation extérieure :

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

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

Le marquage CE et les notices des appareils de type C<sub>42</sub>, C<sub>43</sub>, C<sub>82</sub> et C<sub>83</sub> doivent indiquer la possibilité et les conditions (si nécessaire) de raccordement à un conduit collectif fonctionnant en pression positive.

Les appareils raccordés doivent incorporer un système anti-retour intégré (clapet ou autre).

Le système Apollo 3CEP est placé, selon sa version, à l'intérieur des bâtiments (Apollo 3CEP Concentrique), à l'intérieur d'un conduit existant d'évacuation des produits de combustion (Apollo 3CEP SPI) ou à l'extérieur des bâtiments (Apollo 3CEP DPZ).

La version Apollo 3CEP Concentrique, mise en œuvre à l'intérieur des bâtiments, est placée dans une gaine.

Lorsque le système est placé à l'extérieur des bâtiments, dans sa version Apollo 3CEP DPZ, il est obligatoire de réaliser un habillage de protection contre les chocs mécaniques sur les parties du système accessibles depuis le sol, d'une hauteur d'au moins 2 m par rapport au sol.

Dans le cas d'une installation en situation intérieure comme extérieure, le nombre d'appareils raccordable au système dépend du dimensionnement des conduits avec un maximum de 20 appareils par système. En outre :

- à l'intérieur des bâtiments (Apollo 3CEP Concentrique), le système peut desservir un maximum de deux appareils à gaz par niveau,
- à l'extérieur des bâtiments (Apollo 3CEP DPZ), le système ne peut desservir qu'un seul appareil à gaz par niveau,
- En réutilisation de conduit collectif existant de type Shunt ou Alsace, la conception du système Apollo 3CEP SPI permet de desservir 1 appareil par niveau en conservant chaque piquage existant.

L'installation du système Apollo 3CEP Concentrique 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 dans une même alvéole technique gaz est possible dans une limite de puissance calorifique totale des appareils par alvéole au plus égale à 85 kW.

### 3. Eléments constitutifs

#### 3.1 Version Apollo 3CEP Concentrique, à l'intérieur d'un bâtiment

Le système à l'intérieur d'un bâtiment, dans sa version Apollo 3CEP Concentrique, est composé:

- d'éléments droits constitués de deux conduits concentriques, l'un pour l'amenée d'air comburant et l'autre pour l'évacuation des produits de combustion ; les diamètres nominaux sont Ø80/130, Ø100/150, Ø110/180, Ø130/200, Ø180/250, Ø230/350,
- de tés constitués de deux conduits concentriques assurant la jonction entre les conduits collectifs (d'entrée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion) et les conduits individuels de liaison concentriques Ø60/100, Ø80/125,
- de coudes concentriques,
- d'un élément télescopique coulissant,
- d'un dispositif de collecte et d'évacuation des condensats permettant l'inspection des conduits,

- d'un terminal concentrique, ou sortie de toit,
- de supports muraux, brides murales et/ou colliers de fixation à la dalle assurant le maintien du système,
- de bouchons d'obturation.

La trappe de visite coupe-feu devant être aménagée dans la gaine technique, en pied de système, n'est pas fournie. Ses dimensions doivent être adaptées à celle de la gaine. Elle doit être de degré coupe-feu ¼ heure si sa surface est inférieure à 0,25 m<sup>2</sup> et de degré coupe-feu ½ heure au-delà.

### 3.2 Système Apollo 3CEp Concentrique dans une Alvéole Technique Gaz (ATG)

Les éléments constitutifs du système Apollo 3CEp Concentrique en réhabilitation dans une Alvéole Technique Gaz (ATG) sont les mêmes que ceux mentionnés au paragraphe 3.1.

### 3.3 Version Apollo 3CEp SPI, à l'intérieur d'un conduit existant

Le système dans sa version Apollo 3CEp SPI, à l'intérieur d'un conduit existant d'évacuation des produits de combustion de type shunt ou Alsace, est composé :

- d'éléments droits constitués par un conduit simple paroi pour l'évacuation des produits de combustion; les diamètres nominaux sont : 100, 130, 150, 180,
- de tés constitués par un conduit simple paroi pour l'évacuation des produits de combustion et les conduits individuels de liaison simple paroi Ø60 ou Ø80 pour l'évacuation des produits de combustion de l'appareil raccordé,
- de coudes,
- de conduits de liaison concentriques Ø 60/100 ou Ø 80/125 jusqu'à la paroi du conduit existant,
- d'un dispositif de collecte et d'évacuation des condensats permettant l'inspection des conduits,
- d'un terminal concentrique, ou sortie de toit,
- d'une pièce de liaison entre le conduit maçonné et le terminal,
- de support muraux, brides murales assurant le maintien du système,
- de bouchons d'obturation.

La trappe de visite coupe-feu devant être mise en œuvre sur le conduit existant, en pied de système, n'est pas fournie. Ses dimensions doivent être adaptées à celle du conduit existant. Elle doit être de degré coupe-feu ¼ heure si sa surface est inférieure à 0,25 m<sup>2</sup> et de degré coupe-feu ½ heure au-delà.

### 3.4 Version Apollo 3CEp DPZ, à l'extérieur d'un bâtiment

Le système à l'extérieur d'un bâtiment, dans sa version Apollo 3CEp DPZ, est composé :

- d'éléments droits constitués par un conduit double paroi isolé haute densité d'épaisseur 30 mm pour l'évacuation des produits de combustion; les diamètres nominaux sont : 100, 130, 150, 180, 200, 250, 300,
- de tés constitués par un conduit double paroi isolé pour l'évacuation des produits de combustion et les conduits individuels de liaison concentriques Ø60/100, Ø80/125 pour l'amenée d'air comburant pour l'appareil raccordé,
- de coudes isolés,
- de conduits de liaison concentriques,
- d'un dispositif de collecte et d'évacuation des condensats permettant l'inspection des conduits,
- d'une prise d'air comburant sur le piquage du té,
- d'un terminal avec chapeau aspirateur DPZ, ou sortie de toit,
- de support muraux, brides murales assurant le maintien du système,
- de bouchons d'obturation.

## 4. Description des éléments et matériaux utilisés

Dans le cadre du règlement produit de construction (RPC), le système Apollo 3CEp est titulaire du marquage CE :

- certificats n° 0071-CPR-24753 – Rev 5 selon la norme NF EN 14989-2 pour la version Apollo 3CEp Concentrique,
- certificats n° 0071 CPR 0005 - Rev 8 selon la norme NF EN 1856-1 pour la version Apollo 3CEp SPI,
- certificat n° 0071 CPR 0004 – Rev 11 selon la norme NF EN 1856-1 pour la version Apollo 3CEp DPZ.

Le système Apollo 3CEP fait l'objet des déclarations de performance suivantes :

- n°DOP007124753-A-3CEP pour la version Apollo 3CEp Concentrique,
- n°DOP000710005-SPI pour la version Apollo 3CEp SPI,
- n°DOP000710004-ICUBE pour la version Apollo 3CEp DPZ.

### 4.1 Version Apollo 3CEp Concentrique, à l'intérieur d'un bâtiment

#### 4.1.1 Conduit concentrique d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion

Le conduit collectif d'entrée d'air comburant est réalisé en acier Aluzinc®, acier galvanisé, ou en acier inoxydable AISI 304 (1.4301) ou AISI 430 (1.4016) ou AISI 441 (1.4509).

Le conduit collectif d'évacuation des produits de combustion est réalisé en acier inoxydable AISI 316L (1.4404).

Le conduit collectif d'entrée d'air comburant et le conduit collectif d'évacuation des produits de combustion ont un montage concentrique grâce à des séparateurs rigides réalisés en acier inoxydable AISI 304 (1.4301).

La désignation selon la norme NF EN 14989-2 est la suivante :

- T200 P1 W Vm L50040 O30
- **Rappel sur la désignation CE :**
  - Température : T200
  - Pression positive : P1
  - Conduit de fumée fonctionnant en ambiance humide : W
  - Classe de résistance à la corrosion : Vm
  - 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 : 30 mm

Le conduit d'alimentation en air comburant du système Apollo 3CEp Concentrique présente un taux de fuite n'excédant pas 0,28 l.s<sup>-1</sup>.m<sup>-2</sup> de la surface du conduit d'alimentation en air, sous une pression positive de 40 Pa, conforme à la norme NF EN 14989-2.

#### 4.1.2 Eléments droits concentriques

La longueur utile des éléments droits est égale à 940, 440 ou 270 mm.

#### 4.1.3 Tés et coudes concentriques

Les coudes sont disponibles avec un angle de 15°, 30° ou 45°.

Les tés sont constitués de 2 tés concentriques solidaires par l'utilisation des séparateurs rigides et les soudures des piquages avec les conduits.

Ils se présentent en té simple piquage, à double piquage à 90° ou 180°. Les piquages sont concentriques (Ø60/100, Ø80/125).

Tous les piquages sont mâles, avec une pente de 3° ascendante dans le sens de l'évacuation des produits de combustion.

La longueur utile est égale à 940 mm.

La (ou les) tubulure(s) du té sont équipée(s) en usine d'un bouchon permettant d'obturer l'évacuation des produits de combustion mais également l'amenée d'air comburant (cf. figure 10), lors de la dépose d'un appareil.

#### 4.1.4 Conduits de liaison concentriques

La composition et la désignation des conduits de liaison sont identiques à celles des tés et conduits concentriques.

Ils ont une longueur nominale de 500 ou 1000 mm.

Les diamètres utilisés sont les suivants : Ø60/100 ou Ø80/125.

Les conduits de liaison sont recoupables coté mâle.

#### 4.1.5 Joints d'étanchéité

Les joints silicone s'emboîtent dans le logement calibré prévu dans les conduits. Le montage du joint est fait en usine.

Pour les conduits concentriques, la désignation du joint d'étanchéité du conduit d'évacuation des produits de combustion selon la norme NF EN 14241-1 est la suivante :

- T200 W1 K2 E
- **Rappel sur la désignation CE :**
  - Température : T200
  - Conduit de fumées fonctionnant en condition humide : W
  - Classe de résistance à la corrosion : 1 (combustibles gazeux)
  - Classe de construction : K2 (exposition directe aux fumées et/ou aux condensats)
  - Position du conduit : E (Extérieur)

#### 4.16 Collecteur des condensats (cf. figure 11)

Le collecteur de récupération des condensats est situé en pied de conduit, dans la partie inférieure du premier té. Il est démontable pour l'entretien du conduit.

Il est équipé de deux sorties en inox indépendantes. La première est connectée au conduit d'évacuation des produits de combustion et s'utilise pour la récupération des condensats. La deuxième est connectée au conduit d'amenée d'air comburant et s'utilise pour l'évacuation de l'eau de pluie. La dimension nominale des sorties en inox est d'un diamètre extérieur de 40 mm.

Un siphon permettant de garder la pression de 200 Pa maximum dans le conduit d'évacuation des produits de combustion est fourni par la société ISOTIP-JONCOUX (cf. figure 14).

#### 4.17 Terminaux

Des terminaux permettent l'évacuation des produits de combustion et l'amenée d'air comburant depuis la toiture. L'installation de la version Apollo 3CEP Concentrique, à l'intérieur d'un bâtiment, nécessite la mise en œuvre d'un terminal concentrique (cf. figures 1 et 2).

Les terminaux concentriques sont composés à l'intérieur d'acier inoxydable 316L et à l'extérieur d'Aluzinc® peint, d'acier galvanisé peint, ou d'acier inoxydable.

### 4.2 Système Apollo 3CEP Concentrique dans une Alvéole Technique Gaz (ATG)

Les caractéristiques des éléments constitutifs du système Apollo 3CEP Concentrique en réhabilitation dans une Alvéole Technique Gaz (ATG) sont les mêmes que celles mentionnées au paragraphe 4.1.

### 4.3 Version Apollo 3CEP SPI, à l'intérieur d'un conduit existant

#### 4.3.1 Conduit simple paroi d'évacuation des produits de combustion

Le conduit collectif simple paroi d'évacuation des produits de combustion est réalisé en acier inoxydable AISI 316L (1.4404).

Les désignations selon la norme NF EN 1856-1 sont les suivantes :

- T200 P1 W Vm L50040 O50 (Ø130 à 200)
- T200 P1 W Vm L50060 O50 (Ø250 à 300)
- **Rappel sur la désignation CE :**
  - Température : T200
  - Pression positive : P1
  - Conduit de fumée fonctionnant en ambiance humide : W
  - Classe de résistance à la corrosion : Vm
  - Nature du métal et épaisseur du conduit intérieur : L50060 = Acier inox AISI 316L, d'épaisseur 0,60 mm
  - Non résistant au feu de cheminée : O
  - Distance aux matériaux combustibles : 50 mm

#### 4.3.2 Éléments droits simple paroi

La longueur utile nominale des éléments droits est égale à 940, 440 ou 290 mm.

#### 4.3.3 Tés et coudes simple paroi

Les coudes sont disponibles avec un angle de 15°, 30° ou 45°.

Les tés se présentent en simple piquage. Les piquages sont toujours mâles, Ø60 ou Ø80, avec une pente de 3° ascendante dans le sens de l'évacuation des produits de combustion.

La longueur utile est égale à 940 mm.

#### 4.3.4 Conduits de liaison

Les conduits de liaison sont concentriques :

- le conduit d'évacuation des produits de combustion est réalisé en AISI 316L (1.4404),
- le conduit d'entrée d'air est réalisé en acier inoxydable AISI 304 (1.4301), ou AISI 430 (1.4016), ou 441 (1.4509), ou en acier galvanisé peint.

Ils ont une longueur nominale de 500 ou 1000 mm.

#### 4.3.5 Joints

Ils sont fournis par la société ISOTIP-JONCOUX et font partie intégrante du système.

La désignation du joint silicone noir selon la norme NF EN 14241-1 est :

- T200 W1 K2 E
- **Rappel sur la désignation CE :**
  - Classe de température : T200
  - Conduit fonctionnant en condition humide : W

- Résistance à la corrosion: 1 (combustibles gazeux)
- Exposition directe aux fumées et/ou aux condensats : K2
- Position du conduit : E (Extérieur)

#### 4.36 Supportage

Le support télescopique permet le supportage de la colonne en bas de conduit existant.

Les colliers de tubage permettent de fixer le système en haut de conduit.

#### 4.37 Collecteur des condensats (cf. figure 12)

Le collecteur de récupération des condensats est situé en pied de conduit, dans la partie inférieure du premier té. Il est démontable pour l'entretien du conduit.

Il est équipé d'une sortie inox qui s'utilise pour la récupération des condensats. La dimension nominale de la sortie inox est d'un diamètre intérieur de 27mm.

Un siphon permettant de garder la pression de 200 Pa maximum dans le conduit d'évacuation des produits de combustion est fourni par la société ISOTIP-JONCOUX (cf. figure 14).

#### 4.38 Terminaux

Des terminaux permettent l'évacuation des produits de combustion et l'amenée d'air depuis la toiture.

L'installation du système à l'intérieur d'un conduit existant, dans sa version Apollo 3CEP SPI, nécessite la mise en œuvre d'un terminal concentrique (cf. figure 1).

### 4.4 Version Apollo 3CEP DPZ, à l'extérieur d'un bâtiment

#### 4.4.1 Conduit composite métallique rigide d'évacuation des produits de combustion

La paroi intérieure d'évacuation des produits de combustion est réalisée en acier inoxydable AISI 316L (1.4404).

La paroi extérieure est réalisée en acier inoxydable AISI 304 (1.4301) ou Aluzinc® peint.

L'isolation est réalisée en laine de roche d'épaisseur 30 mm et masse volumique 180 kg/m<sup>3</sup>.

La résistance thermique des conduits est de 0,52 m<sup>2</sup>K/W.

Le système comprend des séparateurs rigides réalisés en acier inoxydable AISI 304 (1.4301) pour la fixation des deux parois.

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

- T200 P1 W Vm L50040 O50
- **Rappel sur la désignation CE :**
  - Température : T200
  - Pression positive: P1
  - Conduit de fumée fonctionnant en ambiance humide : W
  - Classe de résistance à la corrosion : Vm
  - Nature du métal et épaisseur du conduit intérieur : L50040 = acier inox AISI 316L (1.4404), d'épaisseur 0,40 mm
  - Non résistant au feu de cheminée : O
  - Distance aux matériaux combustibles : 50 mm

#### 4.4.2 Éléments droits isolés

Les éléments droits sont constitués de deux parois, soudés longitudinalement, avec isolation.

La longueur utile des éléments droits est égale à 1140, 940, 440 ou 270 mm.

#### 4.4.3 Tés et coudes

Les coudes isolés sont disponibles avec un angle de 15°, 30° ou 45°.

Les tés se présentent en simple piquage. Les piquages sont concentriques (Ø60/100 et Ø80/125), avec les ouvertures nécessaires pour l'amenée d'air comburant de l'appareil. Tous les piquages sont mâles, avec une pente de 3° ascendante dans le sens de l'évacuation des produits de combustion.

Chaque tubulure concentrique de té est équipée en usine d'un bouchon permettant d'obturer l'évacuation des produits de combustion mais également l'amenée d'air comburant (cf. figure 10), lors de la dépose d'un appareil.

#### 4.4.4 Conduits de liaison concentriques

Les conduits de liaison sont concentriques.

- Le conduit d'évacuation des produits de combustion est réalisé en AISI 316L (1.4404).
- Le conduit d'entrée d'air comburant est réalisé en acier inoxydable AISI 304 (1.4301), ou AISI 430 (1.4016), ou 441 (1.4509), ou en acier galvanisé peint.

Ils ont une longueur nominale de 500 ou 1000 mm.

#### 4.45 Adaptateur DPZ / concentrique

Le manchon adaptateur DPZ / concentrique (cf. figure 6) permet d'assurer l'amenée d'air comburant de l'extérieur vers l'espace annulaire via les orifices d'entrée répartis sur la périphérie du conduit extérieur.

#### 4.46 Joints

Ils sont fournis par la société ISOTIP-JONCOUX et font partie intégrante du système.

La désignation du joint silicone noir selon la norme NF EN 14241-1 est :

- T200 W1 K2 E
- **Rappel sur la désignation CE :**
  - Classe de température: T200
  - Conduit fonctionnant en condition humide : W
  - Résistance à la corrosion: 1 (combustibles gazeux)
  - Exposition directe aux fumées et/ou aux condensats: K2
  - Position du conduit : E (Extérieur)

#### 4.47 Supportage

Les brides murales permettent de fixer le système au mur d'adossement.

Le support mural est en acier inoxydable AISI 304 (1.4301) et permet de supporter une charge de 10 m de conduits.

#### 4.48 Collecteur des condensats (cf. figure 13)

Le collecteur de récupération des condensats est situé en pied de conduit, dans la partie inférieure du premier té. Il est démontable pour l'entretien du conduit.

Il est équipé d'une sortie inox qui s'utilise pour la récupération des condensats. La dimension nominale du siphon est d'un diamètre intérieur de 27 mm.

Un siphon permettant de garder la pression de 200 Pa maximum dans le conduit d'évacuation des produits de combustion est fourni par la société ISOTIP-JONCOUX (cf. figure 14).

#### 4.49 Terminaux

Des terminaux permettent l'évacuation des produits de combustion en toiture.

Pour l'installation de la version Apollo 3CEP DPZ, à l'extérieur d'un bâtiment, on utilise l'extracteur statique de la gamme DPZ (cf. figure 3).

### 4.5 Identification des éléments

Tous les éléments constitutifs du système Apollo 3CEP sont marqués par une étiquette indiquant :

- Le nom du système Apollo 3CEP,
- Le nom de la société ISOTIP-JONCOUX,
- La référence de l'élément,
- Le numéro du DTA,
- Le numéro de certificat CE,
- La désignation de l'élément selon les normes NF EN 1856-1 ou NF EN 14989-2,
- Le n° d'ordre de fabrication,
- Une flèche indiquant le sens des fumées.

## 5. Fabrication et contrôles

L'entreprise ISOTIP-JONCOUX garantit la qualité de ses produits grâce à la certification ISO9001 : 2008.

Les composants du système Apollo 3CEP sont produits sur le site de fabrication d'ISOTIP-JONCOUX à Charleville-Mézières (08).

### 5.1 Matières premières

Bobines ou feuilles d'acier inoxydable 316L, 304, Aluzinc® ou d'acier galvanisé.

Cette matière première est commandée suivant un cahier des charges approuvé par le fournisseur. Un contrôle à réception est réalisé.

### 5.2 Fabrication

Les éléments sont des éléments modulaires préfabriqués. A partir d'une bobine de matière première, ils sont coupés sur mesure selon le diamètre. Les conduits d'évacuation des produits de la combustion, ainsi que le cas échéant les conduits d'entrée d'air comburant, sont roulés et soudés longitudinalement en continu.

Les joints silicone sont montés en usine.

Pour le conduit Apollo 3CEP DPZ, l'isolant est insufflé à haute densité et contrôlé unitairement.

Les terminaux sont fabriqués avec les mêmes exigences que celles appliquées à chacune des familles citées précédemment.

La conception de la sortie de toit (cf. figure 2) est telle que la distance entre l'admission d'air frais et l'évacuation des produits de combustion est d'au moins 500mm.

Le Contrôle de Fabrication en Usine (CFU) est conforme aux exigences des normes NF EN 14989-2 (conduit Apollo 3CEP Concentrique) ou de la norme NF EN 1856-1 (conduit Apollo 3CEP SPI et conduit Apollo 3CEP DPZ).

## 6. Dimensionnement et conception du système Apollo 3CEP

### 6.1 Généralités

Le dimensionnement et la conception du système Apollo 3CEP doivent respecter les dispositions du Cahier des Prescriptions Techniques Communes (e-cahier du CSTB n°3766) concernant les systèmes de conduits collectifs pour chaudières étanches en pression (3CEP).

Ces dispositions concernent :

- le dimensionnement de l'installation,
- le local d'implantation,
- l'emplacement du terminal.

Les prescriptions du Cahier des Prescriptions Techniques communes sont complétées par les dispositions des paragraphes suivants :

### 6.2 Règles de conception générales

Le dimensionnement du système Apollo 3CEP est réalisé selon la norme NF EN 13384-2 par ISOTIP-JONCOUX en respectant les caractéristiques techniques des appareils raccordés fournies par le fabricant de ceux-ci.

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

Le positionnement du terminal doit respecter les dispositions du Cahier des Prescriptions Techniques Communes (e-cahier du CSTB n°3766) concernant les systèmes de conduits collectifs pour chaudières étanches en pression (3CEP).

### 6.3 Règles de conception particulières dans les bâtiments d'habitation

#### 6.31 Version Apollo 3CEP Concentrique, à l'intérieur d'un bâtiment

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

Dans les bâtiments d'habitation de 2<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> famille, le système Apollo 3CEP Concentrique doit respecter les dispositions du Cahier des Prescriptions Techniques Communes n°3766.

La distance de sécurité aux matériaux combustibles est de 30 mm.

#### 6.32 Version Apollo 3CEP Concentrique dans une Alvéole Technique Gaz (ATG)

L'installation du système Apollo 3CEP Concentrique en Alvéole Technique Gaz doit respecter les dispositions de l'article 16 de l'arrêté du 2 août 1977 modifié.

La ventilation basse existante de l'ATG est maintenue et les piquages du conduit d'évacuation des produits de combustion existant ne doivent pas être rebouchés pour pouvoir servir de ventilation haute.

#### 6.33 Version Apollo 3CEP SPI, à l'intérieur d'un conduit existant

##### 6.331 Règles de conception

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

Avant rénovation du conduit de fumée existant avec le système dans sa version Apollo 3CEP SPI, il faut s'assurer que la ventilation éventuellement existante du local abritant l'appareil à gaz raccordé au système est réalisée de manière indépendante soit par un conduit de type Shunt dédié à la ventilation et indépendant de l'évacuation des produits de combustion, soit par une ventilation haute en façade.

Les opérations préliminaires de vérification de l'état du conduit existant, telles que décrites par le 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, par exemple par inspection vidéo,

- Vérification de la présence d'une ventilation éventuellement existante 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,
- Dépose éventuelle du couronnement et si nécessaire ragrément du seuil.

### 6.332 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.

Installée dans un conduit de fumée existant, la version Apollo 3CEP SPI 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 collectifs 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 ¼ heure si sa surface est inférieure à 0,25 m<sup>2</sup> et de degré coupe-feu ½ heure au-delà.

La distance de sécurité aux matériaux combustibles est de 0 mm.

### 6.34 Version Apollo 3CEP DPZ, à l'extérieur d'un bâtiment

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

Seule la version Apollo 3CEP DPZ utilisant les éléments de conduits composites métalliques rigides décrits au paragraphe 4.4 peut être installée à l'extérieur du bâtiment, en respectant les dispositions du Cahier des Prescriptions Techniques Communes n°3766.

La distance de sécurité aux matériaux combustibles est de 50 mm.

## 6.4 Règles de conception particulières dans les bâtiments relevant du Code du Travail

Les dispositions relatives aux bâtiments d'habitation décrites au paragraphe 6.3, complétées par celles du code du travail s'appliquent.

## 6.5 Règles de conception particulières dans les Etablissements Recevant du Public

Le système Apollo 3CEP ne peut pas desservir des appareils à gaz situés en chaufferie, en local relevant de l'article PE 21 de l'arrêté du 22 juin 1990 (Règlement de sécurité contre l'incendie dans les ERP de 5<sup>ème</sup> catégorie), en local relevant de l'article CH 6 de l'arrêté du 25 juin 1980 (Règlement de sécurité contre l'incendie dans les ERP du 1<sup>er</sup> groupe), ni des appareils indépendants visés aux articles CH 46 à CH 54 de ce même arrêté.

Le système Apollo 3CEP peut desservir des appareils à gaz de puissance utile totale inférieure ou égale à 30 kW par local, sous réserve du respect des dispositions spécifiques applicables à ces établissements, à savoir, celles de l'arrêté du 25 juin 1980 modifié pour les ERP du 1<sup>er</sup> groupe et celles de l'arrêté du 22 juin 1990 modifié pour les ERP de 5<sup>ème</sup> catégorie.

## 6.6 Position des terminaux

Les terminaux doivent être positionnés selon les préconisations du cahier des Prescriptions Techniques Communes (e-cahier du CSTB n° 3766) concernant les systèmes de conduits collectifs pour chaudières étanches en pression (3CEP) complété par la disposition suivante :

Dans le cas d'une sortie de toit non concentrique, si le positionnement du terminal ne respecte pas les dispositions de l'article 18 de l'arrêté du 22 octobre 1969, le dimensionnement du système selon la norme NF EN 13384-2 est réalisé avec une surpression de 25 Pa pour les régions de l'intérieur des terres (plus de 20 km de la côte) ou 40 Pa pour les régions côtières.

# 7. Mise en œuvre

## 7.1 Mise en œuvre de la version Apollo 3CEP Concentrique, à l'intérieur d'un bâtiment (cf. figure 4)

Le montage du système dans sa version Apollo 3CEP Concentrique s'effectue de bas en haut, en exerçant des pressions jusqu'au terminal par empilage et emboîtement des différents constituants. En général, les phases à suivre sont les suivantes :

- Vérifier la conformité de la nomenclature de la commande.
- Vérifier la présence de la fiche informative.
- Fixer le premier té à la dalle du premier étage, avec un support mural à la dalle.
- Adapter la hauteur de manière à ce que l'axe du piquage du té soit aligné avec l'axe du conduit de raccordement du premier appareil à gaz.
- Assembler le collecteur des condensats dans la partie inférieure du té.
- Installer un élément droit en dessus du té, et après un élément télescopique avec ses colliers, en adaptant la longueur de ce dernier de manière à ce que l'axe du té suivant soit à nouveau aligné avec l'axe du raccordement au deuxième appareil à gaz. Fixer ce deuxième té avec un collier de fixation à la dalle au deuxième étage.
- Répéter ces opérations pour chaque étage.
- Dans le passage en toiture, il faut installer soit un support au toit renforcé soit une bride murale selon le tracé. À partir de cette fixation, on installera un élément droit plus le terminal. Si un élément droit supplémentaire est nécessaire, il faut installer un collier pour hauban ou un mât d'accompagnement pour assurer la stabilité du tronçon final.
- L'étanchéité dans le passage en couverture est assurée par le solin d'étanchéité. L'étanchéité entre celui-ci et la cheminée est réalisée avec un larmier, qui doit être fixé sur la paroi extérieure de la cheminée. Cette pièce doit être siliconée pour assurer correctement l'étanchéité.
- Monter les conduits de liaison.
- Poser les plaques de propreté ou rosaces EPDM.
- Placer le siphon sur la purge de récupération des condensats et raccorder l'évacuation des condensats au réseau d'eaux usées.
- Poser les plaques signalétiques dûment renseignées auprès des appareils à gaz raccordés et en pied de conduit.
- Mettre en place la trappe d'accès au niveau du bas de colonne. Cette trappe n'est pas fournie avec le système. Ses dimensions doivent être adaptées à celle de la gaine. Elle doit être de degré coupe-feu ¼ heure si sa surface est inférieure à 0,25 m<sup>2</sup> et de degré coupe-feu ½ heure au-delà.

Si les caractéristiques de l'installation le permettent, des colliers de fixation muraux peuvent être utilisés au lieu des colliers de fixation à la dalle, étant donné que les deux pièces ont la même fonction.

Les conduits de liaison doivent déboucher à l'extérieur de la gaine.

Les conduits de liaison doivent avoir une pente ascendante dans le sens de l'évacuation des produits de combustion.

## 7.2 Système APOLLO 3CEP Concentrique dans une Alvéole Technique Gaz (ATG)

Le montage (cf. figure 7) est identique à celui mentionné au paragraphe 7.1 en veillant à conserver la ventilation en tirage naturel de l'ATG (voir § 6.32).

## 7.3 Mise en œuvre de la version Apollo 3CEP SPI, à l'intérieur d'un conduit existant (cf. figure 5)

Les phases à suivre sont les suivantes :

- Vérifier la conformité de la nomenclature de la commande.
- Installer le support au sol pour le supportage de la colonne.
- En bas de conduit, faire une ouverture de maintenance pour faciliter l'accès au collecteur de condensats et au siphon.
- A chaque étage, faire une ouverture (Ø125 mm) dans la paroi du conduit au niveau du piquage existant et casser la paroi de séparation à l'intérieur du boisseau (dans le cas d'un conduit de type Shunt) afin de déboucher dans le système dans sa version Apollo 3CEP SPI. Si l'ouverture réalisée est plus grande elle doit être rebouchée au ciment.
- Descendre la colonne comme un tubage, en commençant avec le collier de descente (cf. figure 8).
- Emboîter les conduits et vérifier le positionnement des tés de piquage par rapport à l'axe du conduit de raccordement de l'appareil.
- Installer pour chaque étage un té, un élément droit et un élément recoupable, en adaptant la longueur de ce dernier de manière à ce que l'axe du té suivant soit à nouveau aligné avec l'axe du raccordement à la chaudière suivante.
- Installer une bride intermédiaire (cf. figure 9) à chaque étage.
- Raccorder les conduits de liaison et mettre en place le solin d'étanchéité et installer le terminal concentrique.
- Installer les conduits de liaison.
- Mettre en place la trappe d'accès au niveau du bas de colonne. Cette trappe n'est pas fournie avec le système. Ses dimensions doivent être adaptées à celle du conduit existant. Elle doit être de degré coupe-feu ¼ heure si sa surface est inférieure à 0,25 m<sup>2</sup> et de degré coupe-feu ½ heure au-delà.

- Raccorder l'évacuation des condensats.
- Poser les plaques signalétiques dûment renseignées auprès des appareils à gaz raccordés et en pied de conduit.

#### 7.4 Mise en œuvre de la version Apollo 3CEp DPZ, à l'extérieur d'un bâtiment (cf. figure 6)

Le montage n'est pas différent de celui décrit dans le paragraphe 7.1.

En général, les phases à suivre sont les suivantes :

- Vérifier la conformité de la nomenclature de la commande.
- Assembler un élément droit dans la partie supérieure du té.
- Fixer le premier té et l'élément droit au premier étage, avec un support mural.
- Adapter la hauteur de manière à ce que l'axe du piquage du té soit aligné avec l'axe du conduit de raccordement du premier appareil à gaz.
- Assembler le collecteur des condensats dans la partie inférieure du té.
- Installer un élément ajustable au-dessus de l'élément droit, et après, en adaptant la longueur de ce dernier de manière que l'axe du té suivant soit à nouveau aligné avec l'axe du raccordement au deuxième appareil à gaz. Fixer ce deuxième té et l'élément droit avec une bride murale au deuxième étage.
- Répéter ces opérations pour chaque étage.
- En partie supérieure de la paroi extérieure, il faut installer une bride murale. À partir de cette fixation, on installera un élément droit plus le terminal. Si un élément droit supplémentaire est nécessaire, il faut installer un collier pour hauban ou un mât d'accompagnement pour assurer la stabilité du tronçon final.
- Monter les conduits de liaison.
- Poser les plaques de propreté ou rosaces EPDM.
- Placer le siphon sur le cône de récupération des condensats et raccorder l'évacuation des condensats aux eaux usées.
- Poser les plaques signalétiques dûment renseignées auprès des appareils à gaz raccordés et en pied de conduit.

En outre, le conduit d'évacuation des condensats et le siphon doivent être protégés contre le gel.

#### 7.5 Raccordement des appareils à gaz au système Apollo 3CEp

L'installateur ayant mis en œuvre le système Apollo 3CEp doit réaliser avant raccordement des appareils à gaz un contrôle du conduit d'évacuation des produits de combustion (voir §. 8).

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 (cf. figure 10) est retiré et laissé à disposition pour les phases d'entretien nécessitant la dépose du conduit.

La pièce d'adaptation fait partie intégrante de l'appareil à gaz ; elle est fournie par le fabricant de celui-ci.

#### 7.6 Plaque signalétique

Une plaque signalétique (cf. figure 15) est à apposer à proximité de chaque piquage et en pied de conduit à proximité de la trappe d'accès.

Elle doit à minima comporter les informations mentionnées dans le cahier des Prescriptions Techniques Communes concernant les systèmes de conduits collectifs pour chaudières étanches en pression (e-cahier du CSTB n°3766).

## 8. Mise en service

Après montage du système Apollo 3CEp et avant raccordement des appareils, l'installateur doit réaliser un contrôle de la colonne selon les préconisations du Cahier des Prescriptions Techniques Communes (e-cahier du CSTB n°3766) concernant les systèmes de conduits collectifs pour chaudières étanches en pression (3CEp), et notamment une vérification par essai fumigène du système 3CEp selon le protocole établi par le CNPG.

## 9. Entretien

L'entretien doit être réalisé selon les préconisations du cahier des Prescriptions Techniques Communes (e-cahier du CSTB n°3766) concernant les systèmes de conduits collectifs pour chaudières étanches en pression (3CEp).

L'intérieur du système Apollo 3CEp est accessible par démontage du cône collecteur de condensats.

## B. Résultats expérimentaux

Le système Apollo 3CEp fait l'objet du rapport d'essai n° C00213 du 15 mars 2013 effectué par le laboratoire de recherche et développement d'ISOTIP-JONCOUX.

L'évaluation fonctionnelle du système Apollo 3CEp a été réalisée à la Direction de la Recherche de GAZ de FRANCE (rapport n° M.DPSE.SERT.2013.0114.PRO/PZE).

Le terminal vertical concentrique fait l'objet du rapport d'essai n° 02.0237 de Gaz de France.

Les conduits concentriques de la gamme Apollo font l'objet du rapport n° H120547 du LNE.

Les joints EPDM font l'objet du rapport n°48SI00011 du 05/05/2008 émis par le laboratoire IMQ.

Un essai d'étanchéité du système Apollo 3CEp sous 200 Pa a été réalisé en utilisant un élément réduit du système, la purge et le siphon à bille et fait l'objet du rapport C08616-V1 d'ISOTIP-JONCOUX.

## C. Références

### C1. Données environnementales et sanitaires <sup>1</sup>

Le système Apollo 3CEp ne fait pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES).

Les données issues des FDES ont pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

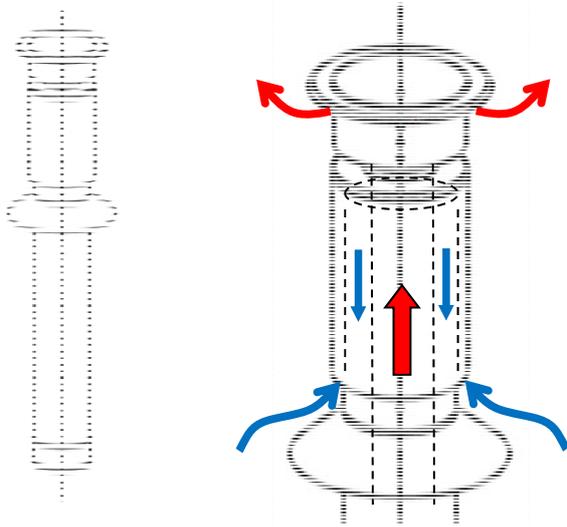
### C2. Autres références

Un chantier test a été réalisé chez GDF en juillet 2013 avec notamment une installation complète d'une colonne de 5 appareils à gaz avec essai de fonctionnement en configuration concentrique, et une mise en œuvre dans un conduit existant de type Shunt.

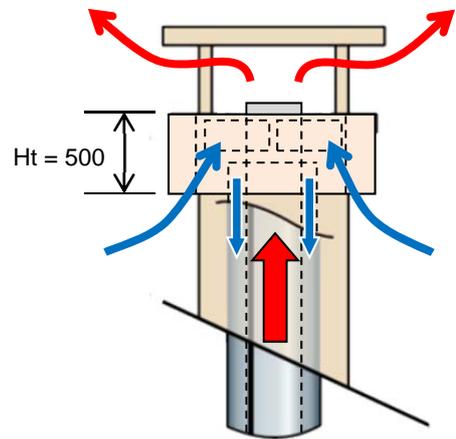
ISOTIP-JONCOUX a équipé plusieurs milliers de colonne 3CEp depuis 2013, en France.

<sup>1</sup> Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis

## Figures du Dossier Technique



*Figure 1 - Terminal concentrique du système Apollo 3CEp utilisé avec les versions Apollo 3CEp Concentrique ou Apollo 3CEp SPI*



*Figure 2 - Sortie de toit concentrique du système Apollo 3CEp avec la version Apollo 3CEp SPI*



*Figure 3 - Extracteur statique Apollo 3CEp DPZ*



*Figure 4 - Principe du système Apollo 3CEp Concentrique à l'intérieur d'un bâtiment*



*Figure 5 - Principe du système Apollo 3CEp SPI à l'intérieur d'un conduit existant*



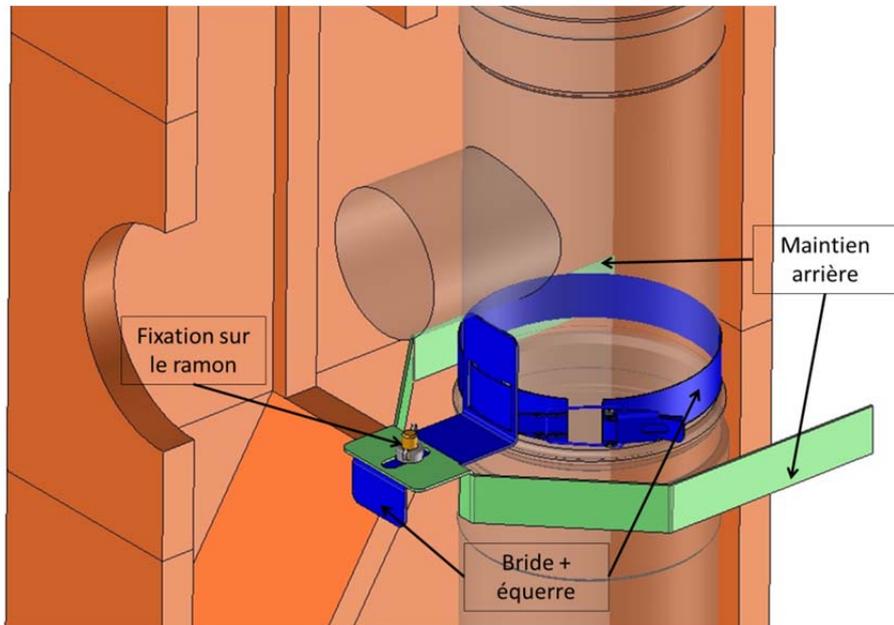
*Figure 6 - Principe du système Apollo 3CEp DPZ à l'extérieur d'un bâtiment*



*Figure 7 - Principe du système Apollo 3CEp Concentrique dans une Alvéole Technique Gaz*



*Figure 8 – Collier de descente*



*Figure 9 – Bride intermédiaire pour la mise en œuvre dans un conduit Shunt existant*

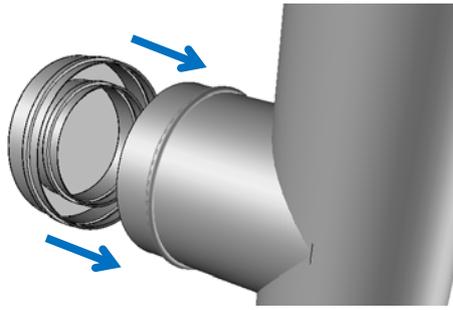


Figure 10 - Bouchon d'obturation

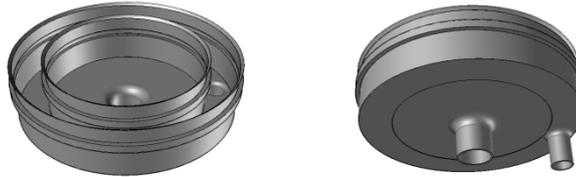


Figure 11 - Collecteur de condensats Apollo 3CEp Concentrique

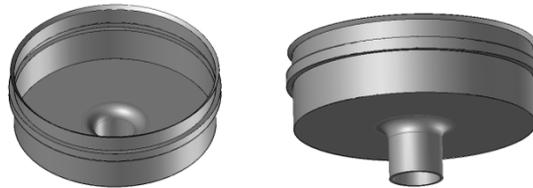


Figure 12 - Collecteur de condensats Apollo 3CEp SPI

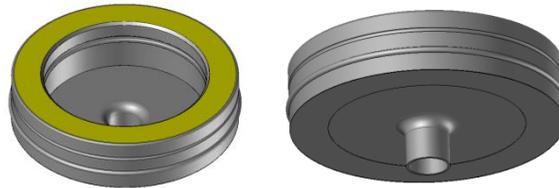
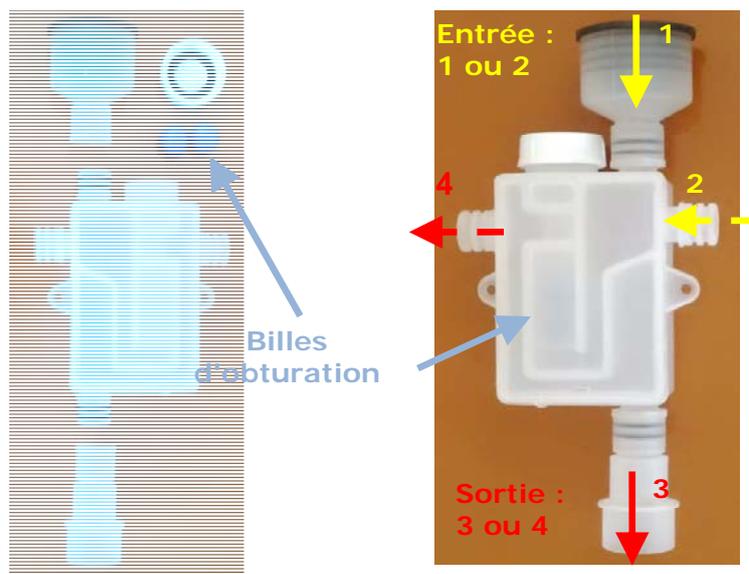


Figure 13 - Collecteur de condensats Apollo 3CEp DPZ



Vue éclatée

Assemblage  
(réalisé avec entrée 1 et sortie 3)

Figure 14 – Descriptif du siphon

<b>CE</b> LNE 0071 DTA 14/16-XXXX	<b>APOLLO 3CEp</b>		<b>ISOTIP JONCOUX</b>			
	Combustible utilisé : GAZ					
<input type="checkbox"/> <b>APOLLO 3CEp Concentrique</b>  <input type="checkbox"/> <b>APOLLO 3CEp DPZ</b>  <input type="checkbox"/> <b>APOLLO 3CEp SPI</b>  Conduit utilisable uniquement sur des appareils à gaz à circuit de combustion étanche dont la notice spécifie la possibilité d'un raccordement sur un conduit sous pression	Type d'appareil :					
	Date de pose : --/--/----		Diamètre :			
	Puissance maxi sur chaque piquage :					/kW
	Puissance totale raccordée :					/kW
	Société d'installation :					
Désignation de l'ouvrage : <b>EN 1443 -</b>	Classe de Température	Classe de Pression	Résistance aux condensats	Résistance à la corrosion	Résistance au feu de cheminée	Distance de sécurité
	T 200	P1	W	1	O	_____
<i>Entretien selon réglementation en vigueur.</i>						
<i>En cas de dépose de l'appareil à gaz ou de son conduit de raccordement, obturer le conduit avec le bouchon prévu</i>						

**Figure 15 - Plaque signalétique**