

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **14.2/13-1939_V3**

Annule et remplace le Document Technique d'Application 14.2/13-1939_V2

*Conduit d'évacuation des
produits de combustion et
amenée d'air comburant
pour appareil à circuit de
combustion étanche
Chimney and air supply
duct for roomsealed
appliance*

CoxDENS® Polypropylène

Relevant de la norme

NF EN 14471

Titulaire : Cox Geelen BV
Emmastraat 92
NL-6245 Hz Eijsden

Tél. : +31 (0) 43 409 95 00
Fax : +31 (0) 43 409 19 87
Internet : www.coxgeelen.com
E-mail : info@coxgeelen.com

Distributeur : Tolerie Emaillerie Nantaise
2, rue Robert Schuman BP29
FR-44801 Saint-Herblain

Tél. : 02 51 80 77 60

Groupe Spécialisé n° 14.2

Equipements / Installations de combustion

Publié le 10 mars 2020



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

Le Groupe Spécialisé n° 14.2 « Equipements / Installations de combustion » de la commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 24 octobre 2019, le système CoxDENS® Polypropylène présenté par la société Cox Geelen. Il a formulé sur ce procédé le Document Technique d'Application ci-après qui annule et remplace le Document Technique d'Application 14.2/13-1939_V2. L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine et dans les DROM. Il est attaché aux Cahiers des Prescriptions Techniques communes suivants : e-cahiers du CSTB n° 3592_V3 et n° 3593, approuvés par le Groupe Spécialisé n° 14.2 respectivement le 24 octobre 2019 et le 23 janvier 2007.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Le système CoxDENS® Polypropylène est un système individuel d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion, en configuration concentrique, dissociée, séparée ou en réutilisation de conduit existant, permettant de desservir :

- des appareils à gaz de type C₁, C₃, C₅, C₆(C₃, C₅, C₉) ou C₉,
- des chaudières fioul de type C₁₃, C₃₃ ou C₅₃,

à circuit de combustion étanche, à condensation, de puissance utile maximale 70 kW, dont la température maximale des produits de combustion est de 120 °C et la pression à la buse est inférieure ou égale à 200 Pa.

Le système permet l'utilisation d'un conduit de fumée individuel existant pour desservir un appareil à gaz ou une chaudière fioul (cf. tableaux 1 et 2 du Dossier Technique) pour chaque type visé).

Le système CoxDENS® Polypropylène peut être placé à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments. Le système peut être mis en place dans l'habitat individuel, dans l'habitat collectif, dans les établissements recevant du public (ERP) et dans les bâtiments relevant du Code du Travail.

Le système CoxDENS® Polypropylène est composé :

- de conduits d'évacuation des produits de combustion rigides en PP ou flexibles en PP,
- de conduits d'amenée d'air comburant,
- de terminaux concentriques horizontaux et verticaux,
- d'un ensemble d'accessoires permettant la fixation du conduit ainsi que la réalisation de l'étanchéité à la pluie si nécessaire aux traversées de parois.

Les désignations de l'ouvrage selon la norme NF EN 1443 :2003 sont :

- T120 P1 W 2 O00 en configuration concentrique et réutilisation de conduit existant,
- T120 P1 W 2 O20 en configuration séparée.

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

L'adaptateur éventuel entre les sorties de l'appareil à gaz ou de la chaudière fioul et les conduits d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion est défini par le fabricant de l'appareil ou de la chaudière. Il n'est pas visé par cet Avis.

1.2 Mise sur le marché

En application du règlement (UE) n° 305/2011, le système CoxDENS® Polypropylène fait l'objet de déclarations de performances (DoP) établies par le fabricant sur la base de la norme NF EN 14471+A1:2015.

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

1.3 Identification

Les produits mis sur le marché portent le marquage CE accompagné des informations visées par l'annexe ZA de la norme NF EN 14471+A1:2015.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Le système CoxDENS® Polypropylène permet de desservir des appareils à circuit de combustion étanche de puissance utile maximale 70 kW, dont la température maximale des produits de combustion est de 120 °C et la pression à la buse est inférieure ou égale à 200 Pa.

Le domaine d'emploi des Cahiers des Prescriptions Techniques communes concernant les systèmes individuels d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion raccordés :

- à des appareils à gaz à circuit de combustion étanche de puissance utile ≤ 70 kW (e-cahier du CSTB n° 3592_V3)
- à des chaudières fioul à circuit de combustion étanche de débit calorifique ≤ 85 kW (e-cahier du CSTB n° 3593)

est complété par les dispositions suivantes particulières au système CoxDENS® Polypropylène :

2.11 Spécifications particulières liées aux combustibles

Le système CoxDENS® Polypropylène permet l'évacuation des produits de combustion des combustibles gazeux (gaz naturel ou hydrocarbures liquéfiés) et fioul domestique (FOD).

2.12 Spécifications particulières liées aux générateurs

Le système CoxDENS® Polypropylène permet de desservir des appareils à gaz ou des chaudières fioul à circuit de combustion étanche, à condensation :

- dont la puissance utile est inférieure ou égale à 70 kW,
- dont la température des produits de combustion en fonctionnement normal est inférieure ou égale à 120 °C,
- dont la pression à la buse est inférieure ou égale à 200 Pa,
- conformes au règlement Ecoconception UE 813/2013 ou au règlement Ecoconception UE 814/2013.

Les types d'appareils susceptibles d'être raccordés au système CoxDENS® Polypropylène sont présentés dans les tableaux 1 et 2 du Dossier Technique établi par le demandeur selon le combustible, la configuration et le type de bâtiment.

Les appareils à gaz doivent être titulaires d'un marquage CE comportant l'indication du (ou des) type(s) C₁, C₃, C₅, C₉, C₆(C₃, C₅, C₉) avec la France comme pays de destination.

Les chaudières fioul doivent être titulaires d'un marquage CE et conformément à la norme NF EN 15035 comporter l'indication du (ou des) type(s) C₁₃, C₃₃, et C₅₃.

Pour les appareils à gaz de type C₆, l'installateur doit s'assurer des conditions d'appairage entre l'appareil et les conduits (nécessité ou non d'une pièce de raccordement) selon les prescriptions des fabricants de l'appareil et des conduits. La notice de l'appareil doit mentionner la différence de pression maximale admissible entre l'amenée d'air comburant et la sortie des produits de combustion ainsi que le taux de recirculation maximal.

Pour les appareils autres que C₆, la notice de l'appareil doit spécifier la possibilité de raccordement avec le système CoxDENS® Polypropylène et doit préciser en fonction de la configuration (concentrique, séparée ou réutilisation de conduit existant), pour le conduit d'amenée d'air comburant et le conduit d'évacuation des produits de combustion :

- les diamètres,
- les longueurs,
- et les types et nombre de coudes éventuels (ou longueurs équivalentes).

La pièce de raccordement éventuellement nécessaire entre la sortie de l'appareil à gaz ou de la chaudière fioul et les conduits d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion est définie par le fabricant de l'appareil ou de la chaudière, fabriquée et fournie par la société Cox Geelen. Elle n'est pas visée par ce Document Technique d'Application.

2.13 Spécifications particulières liées à l'utilisation

Le système CoxDENS® Polypropylène concentrique peut être placé à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments.

Selon les configurations prévues dans les tableaux 1 et 2 du Dossier Technique, le système CoxDENS® Polypropylène peut être implanté :

- dans l'habitat individuel et l'habitat collectif sans limitation de famille pour la desserte des appareils à gaz,
- dans l'habitat individuel pour la desserte des chaudières fioul,

- dans les ERP pour la desserte d'appareils à gaz et de chaudières fioul. Le système ne peut pas être raccordé à des appareils de production – émission indépendants (article CH 50 de l'arrêté du 25 juin 1980 modifié),
- dans les bâtiments relevant du Code de Travail pour la desserte d'appareils à gaz et de chaudières fioul.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.2.1 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

Dans les limites d'emploi proposées, le système CoxDENS® Polypropylène permet la réalisation de systèmes individuels desservant des appareils à gaz ou des chaudières fioul, à condensation et circuit de combustion étanche, répondant à la réglementation.

Stabilité

La conception du système CoxDENS® Polypropylène et le respect des règles de mise en œuvre énoncées dans le Dossier Technique établi par le demandeur permettent d'assurer sa stabilité sans risque pour le reste de la construction.

Sécurité de fonctionnement

Le système CoxDENS® Polypropylène permet de réaliser des systèmes d'évacuation des produits de combustion qui possèdent les qualités propres à assurer la sécurité des usagers.

Pour les appareils à gaz de type C₁, C₃, C₅ et C₉, la compatibilité entre l'appareil à gaz, les conduits et le terminal (ou les terminaux) est justifiée par les essais réalisés dans le cadre du marquage CE de l'appareil.

Pour les appareils à gaz de type C₆, la sécurité de fonctionnement est assurée par le respect des conditions d'appairage entre l'appareil et les conduits (nécessité ou non d'une pièce de raccordement) selon les prescriptions des fabricants de l'appareil et des conduits.

La compatibilité entre la chaudière fioul de type C₁₃, C₃₃ et C₅₃, les conduits et le terminal (ou les terminaux) est justifiée par les essais réalisés conformément à la norme NF EN 15035.

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.

La diffusion des produits de combustion dans l'atmosphère est améliorée par l'utilisation d'une configuration intégrant des terminaux verticaux d'évacuation des produits de combustion en toiture.

Comportement en cas d'incendie

Le système CoxDENS® Polypropylène, installé à l'intérieur des bâtiments dans une gaine telle que décrite dans les Cahiers des Prescriptions Techniques communes n° 3592_V3 et n° 3593 ou installé à l'extérieur des bâtiments, permet de répondre aux dispositions des règlements concernant la sécurité en cas d'incendie.

Installé dans un conduit individuel existant, le système, en conduit rigide ou flexible, ne modifie pas ses caractéristiques vis-à-vis de la sécurité en cas d'incendie. Ces caractéristiques vis-à-vis de la sécurité incendie doivent être restituées en cas de mise en œuvre de trappes d'accès.

Étanchéité aux produits de combustion

L'étanchéité à l'air et à l'eau mesurée en laboratoire permet d'obtenir une étanchéité satisfaisante aux produits de combustion et à l'utilisation du système CoxDENS® Polypropylène en pression.

Réglementation sismique

La mise en œuvre du système CoxDENS® Polypropylène 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.

Données environnementales

Le système CoxDENS® Polypropylène ne dispose d'aucune déclaration environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du système.

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.

2.2.2 Durabilité - Entretien

Le polypropylène qui constitue le conduit d'évacuation des produits de combustion et le métal ou le polypropylène qui constitue le conduit d'amenée d'air comburant n'entraîne pas de limitation d'emploi par rapport au domaine d'emploi accepté et on peut estimer la durabilité d'un tel système équivalente à celle des produits du domaine traditionnel.

Dans le cas du remplacement futur d'un appareil de type C₆ raccordé au système CoxDENS® Polypropylène soumis au présent Document Technique d'Application, un diagnostic devra être réalisé afin de vérifier le bon état du conduit.

L'entretien du système doit être réalisé selon les dispositions du Dossier Technique. Le ramonage du conduit doit être effectué avec une brosse en nylon dur.

L'intérieur du conduit d'évacuation des produits de combustion du système CoxDENS® Polypropylène est accessible en partie basse par le conduit coulissant prévu à cet effet.

2.2.3 Fabrication et contrôle

La fabrication relève des techniques classiques de la transformation des matières plastiques et des métaux.

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

2.2.4 Conception et mise en œuvre

L'implantation du système CoxDENS® Polypropylène 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 du système CoxDENS® Polypropylène dans les cas courants d'utilisation.

2.3 Prescriptions Techniques

2.3.1 Caractéristiques des produits

Les caractéristiques des produits constituant le système CoxDENS® Polypropylène doivent être conformes à celles données dans le Dossier Technique.

2.3.2 Contrôle

Dans le cadre du marquage CE des conduits de fumée plastiques, un organisme notifié doit procéder à un suivi périodique du contrôle de production en usine selon les dispositions prévues par la norme NF EN 14471+A1:2015.

2.3.3 Dimensionnement et conception

Le dimensionnement et la conception du système CoxDENS® Polypropylène doivent se faire conformément au Dossier Technique établi par le demandeur.

Pour les appareils autres que C₆, le dimensionnement est sous la responsabilité du fabricant de l'appareil.

Pour les appareils à gaz de type C₆, le dimensionnement de l'installation par application de la méthode de calcul de la norme NF EN 13384-1+A1 est réalisé par la société Cox Geelen.

2.3.4 Mise en œuvre

La mise en œuvre du système CoxDENS® Polypropylène doit se faire conformément au Dossier Technique et, pour ce qui concerne les appareils à gaz, au Guide Thématique « EVAPDC - EVAcuation des Produits De Combustion » cité en Annexe 1 de l'arrêté 23 février 2018 et au NF DTU 61.1 P4. Elle doit être réalisée par une entreprise qualifiée.

L'installateur doit s'assurer de la bonne adéquation entre l'appareil à combustion et le système CoxDENS® Polypropylène livré.

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

Dans le cas où le déversement des condensats ne passe pas par l'appareil, un tuyau de purge avec un siphon fourni par la société Cox Geelen adapté à la pression maximale doit être intégré au conduit d'évacuation des produits de combustion.

Avant le raccordement de l'appareil, l'installateur doit vérifier le bon montage du système CoxDENS® Polypropylène. Pour les configurations dissociée et séparée, cette vérification doit être complétée par un test fumigène.

L'utilisation des conduits flexibles n'est possible que dans le cas de la configuration réutilisation d'un conduit de fumée existant, et uniquement à l'intérieur de ce conduit.

2.35 Entretien

L'entretien du système doit se faire selon la réglementation en vigueur.

Pour les appareils à gaz, l'entretien du système doit être réalisé tous les ans. Il consiste, a minima, en une vérification de l'état général du système complet, un contrôle de la vacuité et une vérification du système d'évacuation des condensats.

Pour les chaudières fioul, l'entretien du système doit être réalisé deux fois par an.

2.36 Plaque signalétique

L'installateur renseigne et pose à proximité du départ des conduits ou de l'appareil à combustion la plaque signalétique fournie par le fabricant du système.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. paragraphe 2.1), est appréciée favorablement.

Validité

A compter de la date de publication présente en première page et jusqu'au 30 juin 2026.

*Pour le Groupe Spécialisé n° 14.2
Le Président*

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Ce Document Technique d'Application est une révision d'office réalisée à l'initiative du GS 14.2, sous forme de version consolidée du Document Technique d'Application 14.2/13-1939_V2. Cette version consolidée prend en compte l'arrêté du 23 février 2018 et la révision du CPT n° 3592 V2.

Conformément à l'article 53.2 – Conduits d'évacuation du Règlement Sanitaire Départemental Type, les procédés 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 circuits 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 P4¹,
- les conduits collectifs pour chaudières étanches (3CE).

Compte tenu du type d'appareils desservis, le conduit d'évacuation des produits de combustion du système CoxDENS® Polypropylène est considéré comme non traditionnel et relève de la procédure du Document Technique d'Application.

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

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 14.2

¹ 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 C₁₁, C₁₂, C₁₃, C₃₁, C₃₂, C₃₃, lorsque ces conduits d'amenée d'air et d'évacuation des produits de combustion sont concentriques,
- aux conduits reliant les appareils à gaz de type C₁₁ et C₃₁ lorsque leurs conduits d'amenée d'air et d'évacuation des produits de combustion sont dissociés.

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Le système CoxDENS® Polypropylène est un système individuel d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion, en configuration concentrique, dissociée, séparée ou en réutilisation de conduit existant, permettant de desservir :

- des appareils à gaz de type C₁, C₃, C₅, C₆(C₃, C₅, C₉) ou C₉,
- des chaudières fioul de type C₁₃, C₃₃ ou C₅₃,

à circuit de combustion étanche, à condensation, de puissance utile maximale 70 kW, dont la température maximale des produits de combustion est de 120 °C et la pression à la buse est inférieure ou égale à 200 Pa.

Les types d'appareils susceptibles d'être raccordés au système CoxDENS® Polypropylène sont présentés dans les tableaux 1 et 2 selon le combustible, la configuration et le type de bâtiment.

La désignation de l'ouvrage selon la norme NF EN 1443 :2003 est :

- En configuration concentrique : T120 P1 W 2 O00
- En configuration non concentrique : T120 P1 W 2 O20

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

Le système permet l'utilisation d'un conduit de fumée individuel existant pour desservir un appareil à gaz de type C₃, C₆ ou C₉ ou une chaudière fioul de type C₃, à condensation et à circuit de combustion étanche.

Le système est placé à l'intérieur des bâtiments, seule la famille CoxDENS® Polypropylène concentrique peut être placée à l'extérieur des bâtiments.

Il peut être mis en place dans l'habitat individuel et collectif, dans les bâtiments relevant du Code du Travail et dans les ERP.

Pour les appareils autres que C₆, la notice de l'appareil doit spécifier la possibilité de raccordement avec le système CoxDENS® Polypropylène et doit préciser en fonction de la configuration (concentrique, dissociée, séparée ou réutilisation de conduit existant), les diamètres, les longueurs, les types et nombre de coudes (ou longueurs équivalentes) du conduit d'amenée d'air comburant et du conduit d'évacuation des produits de combustion.

Pour les appareils à gaz de type C₆, l'installateur doit s'assurer des conditions d'appariage entre l'appareil et les conduits (nécessité ou non d'une pièce de raccordement) selon les prescriptions des fabricants de l'appareil et des conduits. La notice de l'appareil doit mentionner la différence de pression maximale admissible entre l'amenée d'air comburant et la sortie des produits de combustion ainsi que le taux de recirculation maximal.

La société Cox Geelen fournit les adaptateurs permettant d'adapter les configurations choisies aux terminaux.

La pièce de raccordement éventuellement nécessaire entre la sortie de l'appareil à gaz ou de la chaudière fioul et les conduits d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion est définie par le fabricant de l'appareil ou de la chaudière, et fabriquée et fournie par la société Cox Geelen. Elle n'est pas visée par ce Dossier Technique.

Dans le cas de l'utilisation avec des appareils à gaz de type C₆, la société Cox Geelen BV fournit également les pièces d'adaptation de son système sur l'appareil.

Le système CoxDENS® Polypropylène est composé de deux familles :

- CoxDENS® Polypropylène en configuration concentrique,
- CoxDENS® Polypropylène en configuration séparée, dissociée et réutilisation de conduit existant.

La société TEN est le distributeur du système CoxDENS® Polypropylène pour le négoce en France.

2. Eléments constitutifs

Les appareils sont installés en configuration concentrique, séparée, dissociée, ou réutilisation de conduit existant. Selon la configuration, le système CoxDENS® Polypropylène est composé des éléments suivants :

Configuration concentrique (appareils à gaz de type C₆(C₃) et chaudières fioul de type C₁₃ ou C₃₃)

- Le système d'évacuation des produits de combustion est assuré par un conduit concentrique intérieur en polypropylène.
- L'amenée d'air comburant est assurée par un conduit concentrique extérieur en acier galvanisé ou en aluminium.

Le système peut être monté dans un conduit existant. Dans ce cas, ce dernier sert de gaine.

Configuration séparée et dissociée (appareils à gaz de type C₁, C₃, C₅ ou C₆(C₃, C₅) et chaudières fioul de type C₁₃ ou C₃₃ ou C₅₃)

- Le système d'évacuation des produits de combustion est assuré par un conduit rigide simple paroi en polypropylène.
- L'amenée d'air comburant est assurée par un conduit flexible ou rigide en polypropylène, acier inoxydable ou aluminium.

Les configurations séparées sont souvent choisies lorsque la longueur du système est importante.

Le système peut être monté dans un conduit existant. Dans ce cas, ce dernier sert de gaine.

Configuration réutilisation de conduit existant (appareils à gaz de type C₉ ou C₆(C₉) et chaudières fioul de type C₃₃)

- Le système d'évacuation des produits combustion peut être assuré par :
 - un conduit flexible en polypropylène (utilisation d'un conduit existant) ou
 - un conduit rigide simple paroi en polypropylène (utilisation d'un conduit existant),
- L'amenée d'air comburant est assurée par l'espace annulaire entre le conduit flexible ou le conduit rigide simple paroi et le conduit existant.

3. Description des éléments constitutifs

3.1 Conduits

Le système CoxDENS® Polypropylène est constitué des éléments précisés dans le tableau 3.

3.1.1 Conduits d'évacuation des produits de combustion (cf. figure 1)

Le système CoxDENS® Polypropylène est constitué de conduits d'évacuation des produits de combustion, rigide et flexible, titulaires du marquage CE. Ils font l'objet des certificats de contrôle de production en usine n° 0036 CPR 9184 001 Rev07 et 0036 CPR 91367-001 Rev03.

Les dimensions des conduits d'évacuation des produits de combustion sont identiques dans tous les cas de figure ; néanmoins, sur les tubes intérieurs des éléments concentriques, une gorge supplémentaire est disposée pour permettre l'assemblage.

Les conduits sont recoupables côté mâle.

Conduit rigide en polypropylène (PP)

Les diamètres extérieurs des conduits rigides sont de 60, 80, 100, 110, 125, 160, 200 et 250 mm. Les longueurs droites sont extrudées de dimensions 250, 500, 1 000, 2 000 et 3 000 ± 10 mm.

L'emboîtement femelle est réalisé par emboutissage.

Les coudes à 15°, 30°, 45° et 87° et le manchon coulissant sont injectés.

Conduit flexible en polypropylène (PP)

Le flexible est utilisé uniquement dans des conduits existants.

Les diamètres nominaux des conduits flexibles sont de 60, 80 et 110 mm. Les longueurs standard sont de 12,5, 15, 25, 50 et 80 m. Les conduits flexibles sont travaillés sur toute leur longueur et sont réalisés en PP par extrusion et thermoformage.

Les raccords entre deux flexibles et entre le flexible et le conduit rigide sont réalisés en PP injecté avec des joints montés en usine.

Déclarations de performances et désignation des conduits (PP)

Les conduits rigides et flexibles PP du système CoxDENS® Polypropylène font l'objet des déclarations de performances (DoP9184-V05, DP1/A et DP1/B) et des désignations suivantes :

- **Conduit rigide PP non concentrique :**
 - DoP 9184-V05 :
 - T120 H1 W2 O20 LE E U (Ø 60 à 110 mm noir)
 - T120 H1 W2 O20 LI E U (Ø 60 à 250 mm gris ou blanc)
 - DP1/A :
 - T120 H1 W2 O20 LE E U (Ø 60, 80 et 100 mm noir ou blanc)
- **Conduit rigide PP concentrique :**
 - DoP 9184 -V05 :
 - T120 H1 W2 O00 LE E U0 (Ø 60/100, 80/125, 110/150, 150/180 mm)
 - DP1/A :
 - T120 H1 W2 O00 LE E U0 (Ø 60/100, 80/125 et 100/150 mm avec joints noir ou blanc)
 - T120 H1 W2 O00 LE E U1 (Ø 60/100 mm noir ou blanc)
- **Conduit flexible PP :**
 - DoP 9184 -V05 :
 - T120 H1 W2 O00 LE E U0 (Ø 60, 80 et 110 mm blanc)
 - DP1/B :
 - T120 H1 W2 O00 LE E U0 (Ø 60, 80 et 110 mm blanc)
- **Rappel sur la désignation :**
 - Température : T120
 - Pression positive : H1 (5 000 Pa)
 - Conduit de fumées fonctionnant en ambiance humide : W
 - Classe de résistance à la corrosion : 2 (fiouls à teneur en soufre inférieure ou égale à 0,2%)
 - Non résistant aux feux de cheminée : O
 - Distance aux matériaux combustibles : 0 ou 20 mm
 - Position du conduit : LI ou LE (intérieur ou extérieur)
 - Classe de réaction au feu du conduit intérieur : E
 - Habillage du conduit : U0 paroi extérieure incombustible, U sans paroi extérieure

Le conduit d'alimentation en air comburant du système CoxDENS® Polypropylène concentrique présente un taux de fuite n'excédant pas 0,28 l.s⁻¹.m⁻² de la surface du conduit d'alimentation en air, sous une pression positive de 40 Pa (exigence équivalente à la norme NF EN 14989-2).

3.12 Conduits d'amenée d'air comburant

Les conduits d'amenée d'air comburant sont à emboîtement mâle/femelle avec un joint d'étanchéité monté en usine ou avec un emboîtement moulé. Ils sont recoupables côté mâle.

Aluminium pour configuration concentrique

Les conduits en alliage d'aluminium EN AW 1050A (A5) sont roulés et soudés longitudinalement. Les diamètres extérieurs sont de 100, 125, 150 et 160 mm et les longueurs droites sont de dimension 240, 490, 990 ± 5 mm. Les longueurs droites et les coudes sont laqués par une couche de peinture époxy. Pour les conduits droits et les coudes, l'emboîtement femelle est obtenu à la presse.

Le conduit coulissant est fabriqué de la même manière mais possède un emboîtement femelle plus long autorisant le coulissement. Les coudes sont injectés, moulés en aluminium d'épaisseur 2 mm et laqués.

Pour les conduits droits et les coudes de diamètre 100, 125, 150 et 160 mm, un emboîtement alternatif est disponible avec une connexion en PC/ABS injecté.

Acier galvanisé pour configuration concentrique

Les conduits en acier galvanisé sont roulés et soudés longitudinalement et revêtus d'une couche de peinture époxy. Les diamètres extérieurs sont de 100, 125 et 150 mm et les longueurs droites sont de dimension 240, 490 et 990 mm. Pour les conduits droits et les coudes, l'emboîtement femelle est obtenu à la presse.

Le conduit coulissant est fabriqué de la même manière mais possède un emboîtement femelle plus long autorisant le coulissement. Les coudes sont injectés, moulés en aluminium d'épaisseur 2 mm et laqués.

Pour les conduits droits et les coudes de diamètre 100, 125, 150 et 160 mm, un emboîtement alternatif est disponible avec une connexion en PC/ABS injecté.

Polypropylène pour configuration séparée

Les conduits rigides ou flexibles sont identiques aux conduits d'évacuation des produits de combustion (voir § 3.11).

Aluminium pour configuration séparée

Les différents types d'alliages d'aluminium utilisés contiennent toujours moins de 0,1 % de cuivre et moins de 0,15 % de zinc. Les diamètres extérieurs sont de 60, 80, 100, 110, 130, 150, 180 et 200 mm et les longueurs droites sont de dimension 250, 500, 1 000, 2 000 et 3 000 mm :

- Les longueurs droites de diamètre 60, 80 et 100 mm sont en alliage d'aluminium EN AW – 6060, d'épaisseur 1,7 mm. Les conduits sont extrudés.
- Les longueurs droites de diamètres 110, 130, 150, 180 et 200 mm extérieurs sont en alliage d'aluminium EN AW 1050A (A5), d'épaisseur 1,5 mm. Les conduits sont roulés et soudés longitudinalement.

L'emboîtement femelle est réalisé par emboutissage.

Le conduit coulissant est fabriqué de la même manière que le conduit droit mais possède un emboîtement femelle plus long autorisant le coulissement.

Les coudes sont injectés en alliage d'aluminium EN AW 4047A d'épaisseur 2 mm.

Acier inoxydable pour configuration séparée

Les diamètres nominaux sont de 80 et 100 mm et les longueurs droites sont en acier inoxydable 1.4404 de dimensions 250, 500 et 1 000 mm. Les conduits sont roulés et soudés longitudinalement.

Les coudes et le manchon coulissant sont en acier inoxydable 1.4404 d'épaisseur 0,6 mm. Ils sont roulés et soudés.

L'emboîtement femelle est réalisé par emboutissage.

3.2 Terminaux

3.2.1 Terminal concentrique horizontal en configuration C₁ (cf. Figure 2)

II est composé essentiellement de 3 éléments :

- un conduit d'évacuation des produits de combustion de diamètre 60, 80, 100, 110 ou 160 mm en PP,
- un conduit d'air de diamètre 100, 125, 150, 160 ou 220 mm en acier galvanisé,
- pour l'assemblage de l'ensemble :
 - d'un nez de diamètre 60, 80, 100 ou 110 mm en PP, PA6 30 % injecté ou aluminium EN AW-1050A,
 - ou d'un nez de diamètre 80, 100, 110 ou 160 mm en acier inoxydable.

3.2.2 Terminal concentrique vertical en configurations C₃, C₅ et C₆ (cf. Figure 2)

Il est composé essentiellement des éléments suivants :

- un conduit d'évacuation des produits de combustion de diamètre 60, 80, 100, 110 ou 160 mm en PP,
- un conduit d'amenée d'air de diamètre 100, 125, 150, 160 ou 220 mm en acier galvanisé de couleur ocre ou noire permettant l'emboîtement sur le solin,
- un chapeau en PP pour les diamètres 60 et 80 mm, et un chapeau en acier inoxydable pour les diamètres 110 et 160 mm.

L'ensemble est maintenu par un système d'entretoises.

Les terminaux verticaux sont de deux types :

- EconeXt® : W 60/100, 80/125 mm,
- CoxStant® E : W 100/150, 110/150 et 110/160 mm.

Ces terminaux sont conformes aux exigences de la norme NF EN 14989-1. Ils sont de classe de vent A90 et de classe de gel/pluie K3 et ont un taux de recirculation conforme à la norme NF EN 14989-1.

3.2.3 Composant terminal "Cheminée" ou "Mitron" en configurations C₃, C₅ et C₉ (cf. Figure 7)

Le composant terminal "Cheminée" ou "Mitron" (lorsque la cheminée se termine par un Mitron) permet un passage étanche du conduit rigide de diamètre 60, 80, 100, 110, 125, 160 ou 200 mm en PP, et du conduit flexible de diamètre 60, 80 ou 110 mm de l'intérieur du conduit existant à l'extérieur du bâtiment.

Terminal « Cheminée »

Dans le cas d'un conduit flexible, un adaptateur spécial terminal est nécessaire. Une bride est intégrée dans le terminal assurant le maintien du conduit flexible de diamètre 60, 80 ou 110 mm en PP.

Le composant terminal « Cheminée » (voir figure 7a, 7b, 7c) est composé essentiellement des éléments suivants :

- un solin en HDPE/Inox pour les diamètres 60, 80, 100, 110, 125, 160 ou 200 mm.
- un chapeau en HDPE/Alu avec un joint en silicone intégré.
- l'adaptateur spécial terminal en PP pour la terminaison du conduit flexible de diamètre 60, 80, 100 ou 110 mm.
- une grille en acier inoxydable servant de protection anti-oiseaux.

L'ensemble est maintenu à l'aide des chevilles spéciales et vis fournies.

Terminal « Mitron »

Ce terminal maintient le conduit flexible de diamètre 60 ou 80 mm en PP.

Le terminal « Mitron » (voir figures 7d, 7e) est composé essentiellement des éléments suivants :

- une base de fixation sur le mitron et son collier de serrage.
- la bague de retenue de flexible.
- un chapeau comprenant la jupe de protection de l'entrée d'air, la grille anti-oiseaux de la sortie de fumée et le bouclier final contre les vents verticaux en HDPE résistant aux UV.

3.2.4 Adaptateurs de terminaux

- Adaptateur concentrique / dissocié en PC/ABS moulé, en acier galvanisé ou en aluminium, avec emboîtement femelle et joints montés en usine pour les diamètres de conduits 60, 80, 100, 110, 125, 150, 160 et 200 mm.
- Adaptateur / obturateur avec joint silicone en alliage d'aluminium EN AW - 1050A.

3.3 Autres composants du système

- Solins pour toiture en ardoises (embase thermoformée en polyéthylène ou en plomb) et toiture en tuiles (embase en plomb).
- Colliers de fixation en acier galvanisé et obtenus par roulage et pliage (laqués ou bruts).
- Rosaces en acier galvanisé laqué ou en EPDM teinté dans la masse.
- Grille de protection réalisée en fil d'acier inoxydable soudé et laquée faisant office de déflecteur.
- Réhausse de terminal en acier galvanisé laqué.
- Plaque de finition en acier galvanisé laqué.
- Plaque Murale intégrant le coude, son embase de support et la connexion concentrique ou dissociée (Figures 8a et 9a).
- Plaque Plafond intégrant la connexion concentrique ou dissociée (Figures 8b et 9b).
- Colliers centreurs en PP ou en acier galvanisé maintenant le conduit PP d'évacuation des produits de combustion centré dans le conduit de cheminée existant.
- Support de base réalisé à partir d'une barre en U acier galvanisé sur laquelle sont pratiqués des trous de positionnement.
- Récupérateur de condensats en PVC ou en PP. Dans le cas où le déversement des condensats ne passe pas par l'appareil à gaz ou la chaudière fioul, un tuyau de purge doit être intégré au conduit d'évacuation des produits de combustion muni d'un siphon avec une hauteur d'eau de blocage de 150 mm minimum.

3.4 Joints d'étanchéité

L'étanchéité du conduit d'amenée d'air est assurée soit par des joints (silicone) soit par emboîtement forcé. Les joints sont préformés et montés dans une gorge réalisée sur les conduits (cf. figure 3). Ils assurent l'étanchéité du système.

L'étanchéité du conduit d'évacuation des produits de combustion est assurée par des joints (EPDM pour les conduits rigides et flexibles ou FKM pour les conduits flexibles). Les joints sont préformés et montés dans une gorge réalisée sur les conduits. Ils assurent l'étanchéité du système.

Les joints sont symétriques, aucun sens de montage n'est à respecter lors de leur pose. Les matériaux utilisés sont donnés dans le Tableau 4 avec leurs caractéristiques et les désignations associées.

3.5 Identification

Les produits du système CoxDENS® Polypropylène sont identifiés par un étiquetage comportant les informations suivantes :

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

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

L'emballage des produits du système CoxDENS® Polypropylène est marqué par un étiquetage comprenant les informations suivantes :

- le marquage CE,
- le logo Cox Geelen avec le nom du système CoxDENS® Polypropylène,
- le type de configuration : concentrique, séparée, dissociée ou réutilisation de conduit existant,
- la désignation du produit : coude, longueur, etc.,
- le code du produit.

4. Fabrication et contrôles

4.1 Matières premières

Les conduits rigides concentriques (PP/Alu ou PP/Galva), simple paroi PP rigide et PP flexible, les conduits inox et aluminium sont fabriqués à Eijsden aux Pays Bas et à Pfungstadt en Allemagne.

Sur demande, le fournisseur est en mesure de délivrer le certificat de conformité des matières premières (aluminium, acier galvanisé).

Les produits en plastique (conduits PP, chapeau et solin en polyéthylène, adaptateur dissocié) sont contrôlés par la société Cox Geelen en tant que "matières premières" au service contrôle qualité.

Les coudes en alliage d'aluminium injectés sont considérés comme matières premières.

4.2 Contrôles

Les Contrôles de Fabrication en Usine (CFU) sont conformes aux exigences de la norme NF EN 14471+A1:2015.

5. Conception et dimensionnement du système CoxDENS® Polypropylène

5.1 Généralités

La conception et le dimensionnement doivent respecter les dispositions des Cahiers des Prescriptions Techniques communes concernant les systèmes individuels d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion raccordés :

- à des appareils à gaz à circuit de combustion étanche de puissance maximale ≤ 70 kW (e-cahier du CSTB n° 3592_V3),
- à des chaudières fioul à circuit de combustion étanche de débit calorifique ≤ 85 kW (e-cahier du CSTB n° 3593).

Ces dispositions concernent :

- le dimensionnement de l'installation,
- le local d'implantation,
- l'emplacement des terminaux.

Les prescriptions des Cahiers des Prescriptions Techniques communes sont complétées par les dispositions présentées aux paragraphes 5.2, 5.3 et 5.4.

Pour les appareils à gaz de type C₆(C₃, C₅, C₉), la société Cox Geelen réalise le dimensionnement de l'installation par application de la méthode de calcul de la norme en vigueur : NF EN 13384-1+A1.

5.2 Bâtiments d'habitation

5.2.1 Règles de conception générales

Le système CoxDENS® Polypropylène peut être mis en place :

- Pour les appareils à gaz :
Dans les bâtiments d'habitation individuels ou collectifs, quelle que soit la famille, en configuration concentrique pour les appareils de type C₆(C₃) ou en configuration séparée en situation extérieure pour les appareils de type C₅, C₆(C₅).
- Pour les chaudières fioul :
Dans les bâtiments d'habitation individuels, en configuration concentrique, dissociée ou séparée pour les chaudières de type C₁₃, C₃₃ ou C₅₃.

La hauteur maximale de l'installation est fixée à :

- 50 m pour les conduits rigides de diamètre nominal DN 60 à DN 160 et DN 250,
- 30 m pour les conduits rigides de diamètre nominal DN 200,
- 25 m pour les conduits flexibles quel que soit leur diamètre.

a) local où est situé l'appareil :

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

Les longueurs coulissantes, longueurs et tés de visite permettant l'accès aux conduits d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion doivent être installés dans le local où est implanté l'appareil à gaz ou la chaudière fioul.

b) conduits d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion :

- 1) A l'intérieur du logement (appareils à gaz et chaudières fioul)

A l'intérieur du logement, les conduits d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion peuvent traverser des locaux autres que celui où est installé l'appareil. Les dépendances sont considérées comme des locaux.

Les conduits d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion doivent être placés dans un coffrage lors de la traversée des locaux autres que celui où se trouve l'appareil.

b2) Traversée d'autres logements en habitat collectif (appareils à gaz uniquement)

Le parcours doit respecter les dispositions de l'e-cahier du CSTB n° 3592_V3.

5.22 Règles de conception particulières

5.221 Montage du système CoxDENS® Polypropylène à l'extérieur du bâtiment

En configuration C₃, seuls les conduits concentriques peuvent être installés à l'extérieur conformément aux règles en vigueur en veillant à ce qu'ils soient protégés vis-à-vis des éventuels chocs mécaniques pour les parties de conduit situées :

- à moins de 2 m du sol (extérieur au bâtiment ou terrasse accessible) ;
- à moins de 0,60 m du point le plus proche d'un emplacement accessible (balcon, fenêtre...). Dans ce cas, il doit être protégé sur toute sa hauteur.

En configuration C₅, le système CoxDENS® Polypropylène en configuration séparée avec des conduits concentriques peut être également installé à l'extérieur du bâtiment en veillant à ce qu'ils soient protégés vis-à-vis des éventuels chocs mécaniques pour les parties de conduit situées :

- à moins de 2 m du sol (extérieur au bâtiment ou terrasse accessible) ;
- à moins de 0,60 m du point le plus proche d'un emplacement accessible (balcon, fenêtre...). Dans ce cas, il doit être protégé sur toute sa hauteur.

En partie basse, un élément concentrique est installé pour l'amenée d'air comburant, depuis l'extérieur jusqu'à l'appareil raccordé.

5.222 Réutilisation d'un conduit de fumée individuel existant pour la desserte d'un appareil à gaz de type C₆(C₉), C₉ ou d'une chaudière fioul de type C₃₃

Les prescriptions des Cahiers des Prescriptions Techniques communes sont complétées par les dispositions suivantes.

Dans le cadre de la réutilisation d'un conduit de fumée individuel existant celui-ci doit avoir une section intérieure minimale adaptée au diamètre nominal du conduit d'évacuation des produits de combustion et à la section d'amenée d'air comburant nécessaire.

Pour un appareil de type C₃, C₆(C₉) ou C₉, et, en l'absence de dispositions spécifiques dans la notice de l'appareil, la section du conduit de fumée existant doit respecter les valeurs du Tableau 5.

Ces sections permettent d'obtenir une perte de charge inférieure ou égale à celle générée par le système CoxDENS® Polypropylène concentrique.

L'utilisation de conduit existant de section plus importante ne pose pas de problème de fonctionnement et au contraire l'améliore dans la mesure où la perte de charge est moindre par rapport au conduit traditionnel et donc on facilite l'amenée de l'air comburant à l'appareil.

Dans le cas de conduits de fumée individuels existants juxtaposés, la prise d'air du terminal concentrique doit être située en dessous du (des) débouché(s) des autres conduits de fumée fonctionnant par tirage naturel.

5.223 Montage du système CoxDENS® Polypropylène dans un conduit individuel existant pour la desserte d'un appareil à gaz de type C₆(C₃) ou d'une chaudière fioul de type C₃₃ et C₅₃

Les règles de conception pour le montage du système CoxDENS® Polypropylène dans un conduit de fumée individuel existant doivent respecter les dispositions des e-cahiers du CSTB n° 3592_V3 et n° 3593.

Le conduit existant sert de gaine.

5.3 Bâtiments relevant du Code du Travail

Les dispositions relatives aux bâtiments d'habitation décrites au § 5.2, complétées par celles du Code du Travail, s'appliquent.

5.4 Etablissements Recevant du Public

Le système CoxDENS® Polypropylène peut être mis en place dans les ERP, en respectant les dispositions des Cahiers des Prescriptions Techniques communes concernant les systèmes individuels d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion raccordés :

- à des appareils à gaz à circuit de combustion étanche de puissance maximale ≤ 70 kW (e-cahier du CSTB n° 3592_V3)
- à des chaudières fioul à circuit de combustion étanche de débit calorifique ≤ 85 kW (e-cahier du CSTB n° 3593)

De plus, dans les ERP, le système ne peut pas être raccordé à des appareils de production – émission indépendants (article CH 50 de l'arrêté du 25 juin 1980 modifié par l'arrêté du 14 février 2000 relatif au règlement de sécurité contre l'incendie dans les ERP).

5.41 ERP de 5^{ème} catégorie

Les dispositions relatives aux bâtiments d'habitation décrites au § 5.2 s'appliquent. Les prescriptions de l'arrêté du 22 juin 1990 sont également à respecter.

5.42 ERP du 1^{er} groupe

Les dispositions relatives aux bâtiments d'habitation décrites au § 5.2 s'appliquent. Les prescriptions de l'arrêté du 25 juin 1980 sont également à respecter.

6. Mise en œuvre du système CoxDENS® Polypropylène

6.1 Généralités

Les règles de mise en œuvre, complétées par les dispositions suivantes, doivent respecter les dispositions des Cahiers des Prescriptions Techniques communes concernant les systèmes individuels d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion raccordés :

- à des appareils à gaz à circuit de combustion étanche de puissance maximale ≤ 70 kW (e-cahier du CSTB n° 3592_V3)
- à des chaudières fioul à circuit de combustion étanche de débit calorifique ≤ 85 kW (e-cahier du CSTB n° 3593)

Les conduits du système CoxDENS® Polypropylène se mettent en œuvre comme des conduits de fumée métalliques traditionnels par simple emboîtement. Ils sont emboîtés partie mâle vers le bas pour assurer le retour des condensats vers l'appareil.

La correspondance des produits par rapport aux prescriptions indiquées dans la notice de l'appareil à gaz ou de la chaudière fioul est à vérifier.

Il est également à vérifier que tous les éléments comportent les joints d'étanchéité.

Dans le cadre d'une installation en conduit flexible, il est possible d'assembler deux parties flexibles de même diamètre à l'aide d'un raccord. Une installation ne peut comporter qu'un seul raccord flexible/flexible.

6.2 Règles de mise en œuvre communes à toutes les configurations

6.21 Assemblage des conduits (cf. Figure 3)

Les conduits sont montés partie mâle vers le bas.

L'installation des conduits coulissants à proximité de la chaudière est à réaliser pour permettre le démontage des conduits pour l'entretien.

Les conduits doivent être fixés à l'aide des accessoires prévus à cet effet, de manière à assurer leur stabilité sur toute la hauteur ; dans tous les cas, un collier de fixation doit être positionné pour chaque longueur sous chaque emboîtement femelle.

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

6.22 Raccordement à l'appareil

Le raccordement à l'appareil se fait avec par l'intermédiaire de la pièce de raccordement éventuelle, définie par le fabricant de l'appareil ou de la chaudière, et fabriquée et fournie par la société Cox Geelen.

6.23 Traitement des condensats

La récupération et l'évacuation des condensats doivent s'effectuer comme décrit dans la notice de l'appareil à combustion.

Dans le cas où le déversement des condensats ne passe pas par l'appareil à combustion, un tuyau de purge avec un siphon doit être intégré au niveau de l'adaptateur. La hauteur d'eau de blocage du siphon doit être adaptée à la pression maximale du système : 10 mm par 100 Pa + 10 %.

Exemple :

Pression maximale dans le système : 200 Pa

Hauteur d'eau de blocage du siphon : 20 mm + 2 mm (10%) = 22 mm

6.24 Montage du terminal

Le montage du terminal horizontal est réalisé avec les rosaces de propreté placées à l'intérieur et à l'extérieur.

Le montage du terminal vertical est réalisé avec un solin adapté.

Le montage du composant terminal "Cheminée" est réalisé avec un solin adapté.

Le montage du terminal « Mitron » est réalisé avec ses éléments de fixation.

6.25 Plaque signalétique (cf. Figure 10)

Renseigner et apposer la plaque signalétique à proximité du départ des conduits.

6.3 Règles spécifiques de mise en œuvre en configuration concentrique (cf. figures 4a et 5a)

Le système CoxDENS® Polypropylène utilisant les conduits concentriques permet de desservir des appareils à gaz de type C₆(C₃) ou des chaudières fioul de type C₁₃ et C₃₃ à circuit de combustion étanche.

Dans ce cas aucune distance de sécurité n'est requise ; le conduit d'amenée d'air comburant ne doit pas être en contact avec les matériaux combustibles de la construction.

6.4 Règles spécifiques de mise en œuvre en configuration dissociée (cf. figures 4b et 5b)

Le système CoxDENS® Polypropylène utilisant les conduits dissociés permet de desservir un appareil à gaz de type C₁, C₃ ou C₆(C₃) ou une chaudière fioul à circuit de combustion étanche de type C₁₃ ou C₃₃.

Une distance de sécurité de 20 mm entre la paroi extérieure du conduit d'évacuation des produits de combustion et tout matériau combustible doit être respectée. Cette exigence ne s'applique pas au conduit d'amenée d'air comburant pour lequel aucune distance de sécurité n'est requise.

6.5 Règles spécifiques de mise en œuvre en configuration séparée en situation intérieure (cf. figure 5c)

Le système CoxDENS® Polypropylène utilisant les conduits séparés permet de desservir un appareil à gaz de type C₅, C₆(C₅), ou une chaudière fioul de type C₅₃ à circuit de combustion étanche.

Une distance de sécurité de 20 mm entre la paroi extérieure du conduit d'évacuation des produits de combustion et tout matériau combustible doit être respectée. Cette exigence ne s'applique pas au conduit d'amenée d'air comburant pour lequel aucune distance de sécurité n'est requise.

Le conduit d'évacuation des produits de combustion est raccordé au terminal vertical par l'intermédiaire de l'adaptateur / obturateur. Cependant, cette pièce ne doit pas être mise en place si l'espace annulaire du terminal est utilisé pour la ventilation de la gaine.

6.6 Règles spécifiques de mise en œuvre en configuration séparée en situation extérieure (cf. figure 5d)

Le système CoxDENS® Polypropylène peut être installé en configuration séparée en situation extérieure en utilisant les conduits concentriques pour desservir un appareil à gaz de type C₅, C₆(C₅), ou une chaudière fioul de type C₅₃ à circuit de combustion étanche.

En partie basse, un élément concentrique est installé pour l'amenée d'air comburant, depuis l'extérieur jusqu'à l'appareil raccordé.

6.7 Règles spécifiques de mise en œuvre en configuration réutilisation d'un conduit existant (cf. figure 6)

Le système CoxDENS® Polypropylène permet la réutilisation d'un conduit de fumée individuel existant pour le passage d'un conduit d'évacuation des produits de combustion ainsi que pour l'amenée d'air comburant d'un appareil à gaz de type C₆(C₉), C₉, ou une chaudière fioul de type C₃₃.

Le conduit de fumée individuel existant permet de remplacer une partie du conduit d'amenée d'air comburant du système concentrique utilisé pour le raccordement d'appareils à gaz ou de chaudières fioul à circuit de combustion étanche.

6.7.1 Eléments constitutifs

En configuration réutilisation d'un conduit existant, le système CoxDENS® Polypropylène est composé :

- d'un conduit rigide d'évacuation des produits de combustion CoxDENS® Polypropylène de diamètre 60, 80, 100, 110, 125, 160

ou 200 mm ou d'un conduit flexible d'évacuation des produits de combustion CoxDENS® Polypropylène de diamètre 60, 80 ou 110 mm,

- d'un conduit concentrique de diamètre 60/100, 80/125, 100/150, 110/150 ou 110/160 mm pour la jonction entre l'appareil à combustion desservi et le conduit existant pour l'amenée d'air comburant,
- d'un composant terminal vertical.

6.7.2 Vérification du conduit de fumée existant

Il est indispensable de réaliser une vérification de l'état du conduit existant selon les dispositions prévues dans les e-cahiers du CSTB n° 3592_V3 et n° 3593. De plus, il peut être envisagé de déposer le couronnement et si nécessaire ragréer le seuil de la souche afin que le solin du terminal puisse s'appliquer correctement sur le seuil du conduit existant.

6.7.3 Mise en œuvre

a) Installation de la base du conduit :

Prévoir un orifice suffisant à la base du conduit existant. En cas de montage de conduit flexible, l'orifice doit permettre de tirer le conduit de haut en bas (voir figure 6).

b) Conduit existant droit :

- Emboîter les conduits en les bloquant entre eux grâce aux colliers de sécurité.
- Enfiler au fur et à mesure les colliers centreurs sur la colonne.
- Prévoir un collier centreur tous les 2 m de conduit avec un minimum de 2 centreurs, ceci afin que la colonne se trouve au milieu du conduit existant.

c) Conduit existant dévié :

La procédure d'installation reprend celle des conduits droits.

Il faut prévoir en plus de ménager des ouvertures à l'endroit des déviements afin de rendre possible la mise en place du système. Ces ouvertures sont refermées à l'aide des trappes d'accès.

d) Finition de la base du conduit :

Conduit rigide

- Cas du montage 1 (figure 8a) :

Emboîter une partie mâle du conduit dans le coude au pied de conduit existant. Installer le support de base et le coude en les centrant dans le conduit existant. Sur la partie horizontale du coude connecter une longueur qui doit dépasser la partie extérieure de la paroi de 45 mm. Fixer la plaque de finition sur le conduit existant en centrant le conduit horizontal dans l'orifice de la plaque.

- Cas du montage 2 (figure 8b) :

Emboîter une partie mâle du conduit dans l'élément droit. Installer l'élément droit au pied du conduit existant en le bridant à celui-ci. Le bas du conduit rigide doit dépasser le bas du conduit existant de 45 mm. Fixer la plaque de finition sur le conduit existant en centrant le conduit horizontal dans l'orifice de la plaque.

Conduit flexible

- Cas du montage 1 (figure 9a) :

Emboîter le conduit flexible avec les pièces fournies dans le coude attaché à la Plaque Murale. Installer la Plaque Murale avec le coude en le centrant dans le conduit existant.

- Cas du montage 2 (figure 9b) :

Emboîter le conduit flexible avec les pièces fournies dans l'adaptateur attaché à la Plaque Plafond. Installer la Plaque Plafond avec l'adaptateur en le centrant dans le conduit existant.

e) Traitement du haut du conduit :

Se référer à la notice de montage fournie avec le kit d'installation.

f) Installation du conduit de raccordement concentrique entre le conduit existant et l'appareil raccordé :

Monter la plaque de finition et raccorder le conduit concentrique.

6.8 Règles spécifiques de mise en œuvre pour le montage du système CoxDENS® Polypropylène dans un conduit existant

Le système CoxDENS® Polypropylène permet l'utilisation d'un conduit de fumée individuel existant pour desservir des appareils à gaz à circuit de combustion étanche de type C₆(C₃) ou des chaudières fioul de type C₃₃ ou C₅₃.

Le conduit de fumée individuel existant ne doit pas comporter de dévoiement. Il sert de gaine.

6.8.1 Eléments constitutifs

Dans ce cas, le système CoxDENS® Polypropylène est composé des éléments décrits le Tableau 3 en concentrique et séparé.

6.82 Vérification du conduit de fumée existant

Il est indispensable de réaliser une vérification de l'état du conduit existant selon les dispositions prévues dans les e-cahiers du CSTB n° 3592_V3 et n° 3593. De plus, il peut être envisagé de déposer le couronnement et si nécessaire ragréer le seuil de la souche afin que le solin du terminal puisse s'appliquer correctement sur le seuil du conduit existant.

6.83 Mise en œuvre

Les règles de mise en œuvre communes énoncées en 6.2 et les règles de mise en œuvre spécifiques énoncées en 6.3 pour la configuration concentrique, en 6.4 pour la configuration dissociée, en 6.5 pour la configuration séparée (pour les chaudières fioul) s'appliquent.

7. Entretien

L'entretien du système CoxDENS® Polypropylène est réalisé selon la réglementation en vigueur c'est-à-dire une fois par an pour les appareils à gaz et deux fois par an pour les chaudières fioul.

Pour les appareils à gaz, on procède à la vérification de la vacuité du conduit.

Pour les chaudières fioul, on réalise un ramonage et un contrôle de vacuité.

Le contrôle de vacuité et le ramonage du conduit doivent être effectués avec une brosse en nylon dur.

L'accès à l'intérieur du conduit d'amenée d'air comburant et du conduit d'évacuation des produits de combustion doit s'effectuer au moyen des longueurs coulissantes, longueurs et tés de visite prévus à cet effet.

Lorsqu'un conduit est démonté le joint d'étanchéité du conduit d'évacuation des produits de combustion doit être systématiquement remplacé à l'identique.

8. Distribution commerciale et Assistance Technique

La société TEN assure la distribution commerciale et l'assistance technique en France du système CoxDENS® Polypropylène.

B. Résultats expérimentaux

Le système CoxDENS® Polypropylène est constitué de conduits d'évacuation des produits de combustion simple paroi et flexible titulaires du marquage CE (certificat de contrôle de fabrication en usine n° 0036 CPR 91367 001 rev03 et n° 0036 CPR 9184 001 Rev07).

Les conduits en PP font l'objet du rapport d'essai n° CAPE-AT 05-008 effectué par le laboratoire du CSTB.

Le système complet d'évacuation des produits de combustion en PP rigide fait l'objet des rapports d'essais n° A1614-00/06 et n° A2037-04/16 effectués par le laboratoire du TÜV München en 2006.

Le système complet d'évacuation des produits de combustion en PP flexible fait l'objet des rapports d'essais n° A1614-00/08 et n° 2037-10/17 effectués par le laboratoire du TÜV München en 2008.

Le terminal vertical CoxStant® E W 80/125 mm fait l'objet du rapport d'essais n° 99 0354 effectué par la direction

de la recherche de GDF-SUEZ.

Le terminal EconeXt® fait l'objet d'essais effectués par le GASTEC en janvier 2007 (n° 177706).

Le terminal horizontal 80/125 mm fait l'objet du rapport d'essais n° 2112060 du 11 septembre 2001 effectués par le CETIAT.

Le terminal « Mitron » 80/125 mm utilisé en configuration de rénovation de conduit existant fait l'objet du rapport n° 130900125 établi par le KIWA le 03/09/2013.

Le raccord flexible/flexible fait l'objet du rapport d'essai du TÜV n° A 1614-06/10.

Les joints élastomères EPDM et FKM font l'objet respectivement des rapports n° A 1967 00/11 (16/12/2011) et n° 1714 00/08 (03/03/2018) selon la norme EN 14241-1 émis par le TÜV sud.

Le siphon fait l'objet du rapport d'essai n° 11010-20180629 Gas-tightness Ball sifon v1 effectué par le laboratoire Cox Geelen à 5 000 Pa.

C. Références

C1. Données Environnementales²

Le système CoxDENS® Polypropylène ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels le système CoxDENS® Polypropylène visé est susceptible d'être intégré.

C2. Autres références

Plus de 100 000 systèmes CoxDENS® Polypropylène en configuration concentrique, séparée et dissociée ont été installés en Europe, dont 20 000 en France.

² Non examinées par le groupe spécialisé dans le cadre de cet avis

Figures et tableaux du Dossier Technique

Tableau 1 – Configurations d'installation des appareils à gaz

Appareils à gaz à condensation et à circuit de combustion étanche

	ERP du 1 ^{er} groupe	En local technique en ERP du 1 ^{er} groupe	Autres bâtiments ⁽⁴⁾
Concentrique	C ₆ (C ₃)	C ₆ (C ₃)	C ₆ (C ₃) ⁽¹⁾
Séparée en situation extérieure	C ₅ , C ₆ (C ₅)	C ₅ , C ₆ (C ₅)	C ₅ , C ₆ (C ₅)
Séparée en situation intérieure	Non visé	C ₅ , C ₆ (C ₅)	Non visé ⁽²⁾
Dissociée	Non visé	C ₁ , C ₃ , C ₆ (C ₃)	Non visé ^{(2) (3)}
Réutilisation d'un conduit de fumée existant	C ₉ , C ₆ (C ₉)	C ₉ , C ₆ (C ₉)	C ₉ , C ₆ (C ₉)
Montage dans un conduit de fumée existant	C ₆ (C ₃)	C ₆ (C ₃)	C ₆ (C ₃)

⁽¹⁾ : Pour mémoire, les dispositions du NF DTU 61.1 P4 s'appliquent aux conduits individuels d'amenée d'air et d'évacuation des produits de combustion reliant les appareils à gaz de type C₁₁, C₁₂, C₁₃, C₃₁, C₃₂, C₃₃ en configuration concentrique.

⁽²⁾ : Soumis aux dispositions particulières de l'article 14.1 de l'arrêté du 23 février 2018 pour les conduits fonctionnant en pression positive.

⁽³⁾ : Pour mémoire, les dispositions du NF DTU 61.1 P4 s'appliquent aux conduits individuels d'amenée d'air et d'évacuation des produits de combustion (fonctionnant en tirage naturel) reliant les appareils à gaz de type C₁₁, et C₃₁, en configuration dissociée.

⁽⁴⁾ Bâtiments soumis à l'arrêté du 23 février 2018 (Bâtiments d'habitation, ERP de 5^{ème} catégorie et bâtiments relevant du code du travail)

Tableau 2 – Configurations d'installation des chaudières fioul

Chaudières fioul à condensation et à circuit de combustion étanche

	Hors local technique dans les bâtiments d'habitation, bâtiments relevant code travail et ERP	En local technique ¹ dans les bâtiments d'habitation, bâtiments relevant code travail et ERP
Concentrique	C ₃₃ , C ₁₃	C ₃₃ , C ₁₃
Séparée en situation extérieure	C ₅₃	C ₅₃
Séparée en situation intérieure	Non visé	C ₅₃
Dissociée	Non visé	C ₃₃ , C ₁₃
Réutilisation d'un conduit de fumée existant	C ₃₃	C ₃₃
Montage dans un conduit de fumée existant	C ₃₃	C ₃₃ , C ₅₃

⁽¹⁾ : Dans les bâtiments d'habitation, bâtiments relevant du code du travail et ERP de 5^{ème} catégorie, le local technique, à usage exclusif de la chaudière fioul, est ventilé conformément à l'arrêté fioul du 21 mars 1968.

Tableau 3 – Conduits constitutifs du système CoxDENS® Polypropylène

	CoxDENS® Polypropylène Concentrique	CoxDENS® Polypropylène Séparé
Conduit d'amenée d'air comburant	PP/Alu : DN 60/100, 80/125, 100/150, 110/150, 110/160 PP/Galva : DN 60/100, 80/125, 100/150, 110/150, 110/160	PP rigide : DN 60, 80, 100, 110, 125, 160, 200, 250 PP flexible : DN 60, 80, 100, 110 Inox : DN 80, 100 Alu : DN 60, 80, 100, 110, 130, 150, 180, 200
Conduit d'évacuation des produits de combustion		PP rigide : DN 60, 80, 100, 110, 125, 160, 200, 250 PP flexible : DN 60, 80, 100, 110

Tableau 4 – Caractéristiques et désignations des joints

Conduits	Matériaux et caractéristiques	Détails de la désignation
Conduit d'amenée d'air comburant en acier galvanisé ou en alliage d'aluminium ou en acier inoxydable	Silicone	<ul style="list-style-type: none"> Température : T120 ou T200 Conduit de fumées fonctionnant en ambiance humide : W Classe de résistance à la corrosion : 2 (fiouls à teneur en soufre inférieure ou égale à 0,2 %) Classe de construction : K2 (exposition directe aux fumées et/ou aux condensats) Position du conduit : I (Intérieur) E (Intérieur et Extérieur)
	Etanchéité réalisée par emboîtement PC/ABS moulé.	
Conduit d'évacuation des produits de combustion en PP	EPDM E65N00E	
	NF EN 14241-1 T120 W 2 K2 E	
	FKM 5011	
	NF EN 14241-1 T200 W 2 K2 I	

Tableau 5 – Section minimale de conduit existant pour le système CoxDENS® Polypropylène

Diamètre du conduit d'évacuation des produits de combustion à mettre en place CoxDENS®	Section minimale du conduit existant pour un conduit carré (mm)	Section minimale du conduit existant pour un conduit circulaire (mm)
DN 60	120 × 120	130
DN 80	140 × 140	150
DN 100	160 × 160	170
DN 110	170 × 170	180
DN 125	185 × 185	195
DN 160	220 × 220	230
DN 200	260 × 260	270
DN 250	310 × 310	320

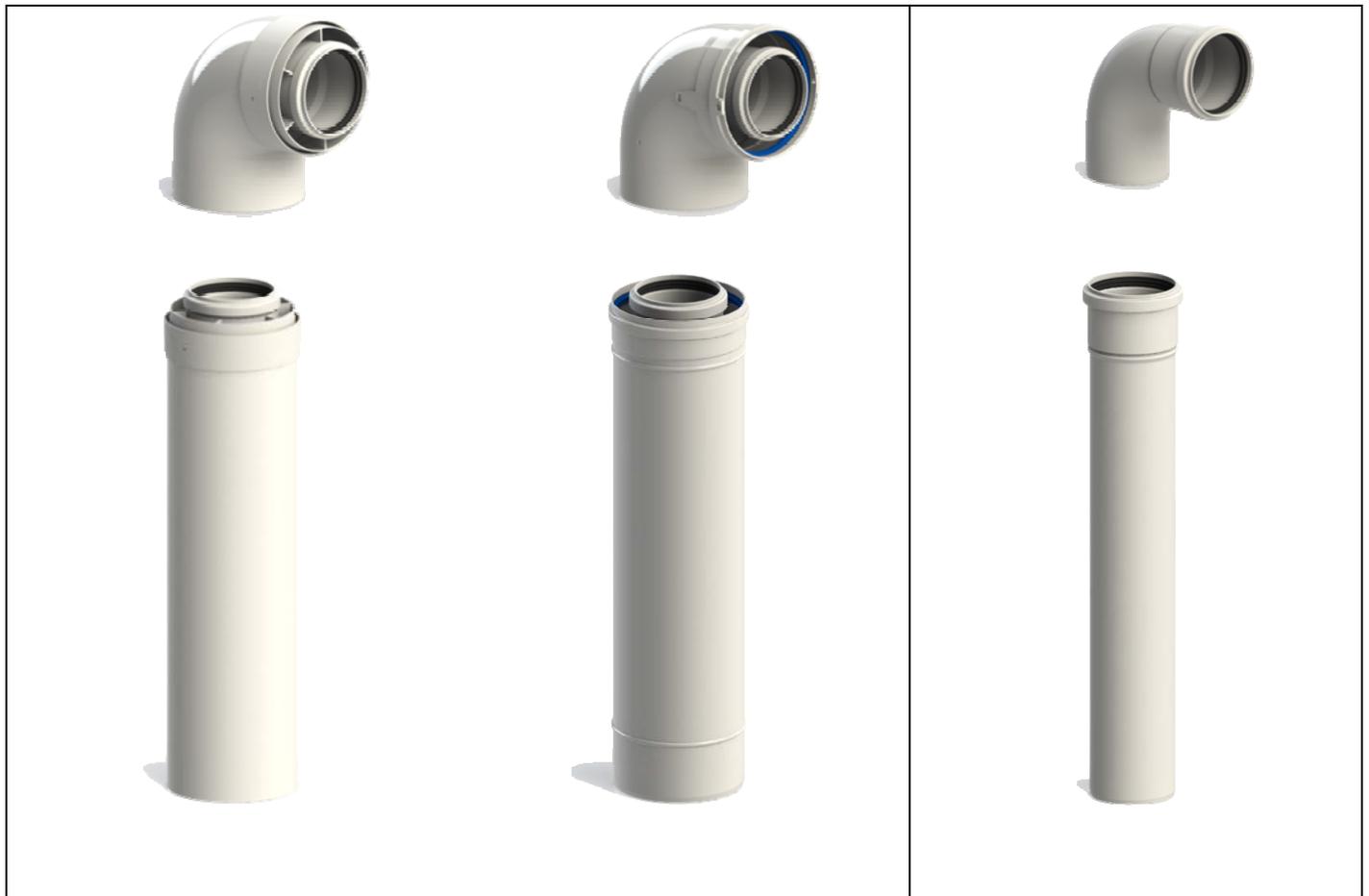
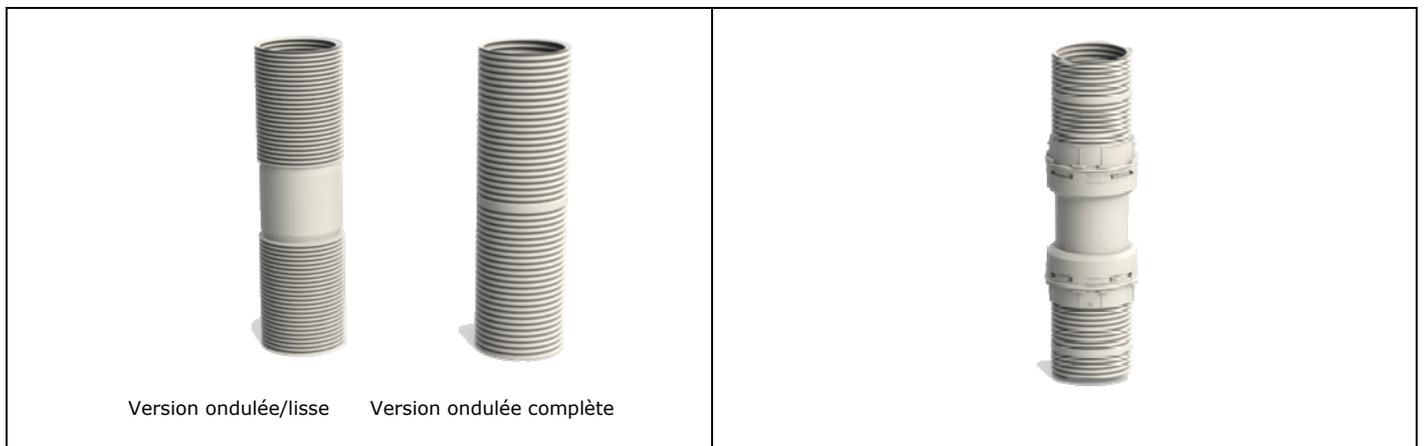


Figure 1a : Conduits et coudes CoxDENS® Polypropylène concentriques

Figure 1b : Conduit et coude CoxDENS® Polypropylène simple paroi rigide



Version ondulée/lisse Version ondulée complète

Figure 1c : Conduits CoxDENS® Polypropylène Flexible

Figure 1d : Raccord flexible à flexible

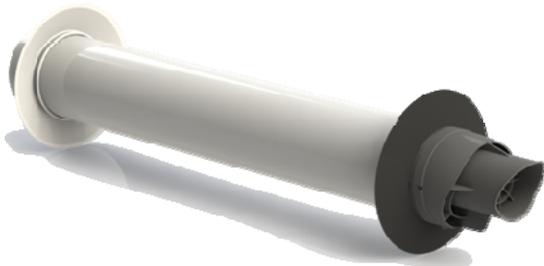
Figure 1 : Conduits CoxDENS® Polypropylène



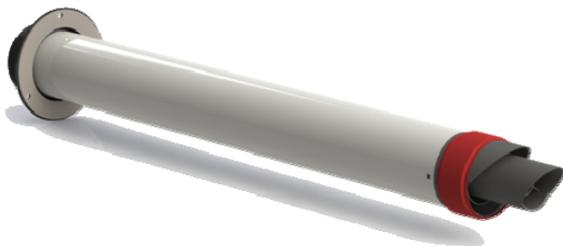
**Figure 2a : EconeXt® version condensation verticale
Ø 60/100 mm & Ø 80/125 mm**



**Figure 2b : CoxStant® E version condensation verticale
Ø 100/150 mm, 110/150 mm & 110/160 mm**



**Figure 2c : EconeXt® version condensation horizontale
Ø 60/100 mm & Ø 80/125 mm**



**Figure 2d : EconeXt® Retrofit version condensation horizontale
Ø 60/100 mm**



**Figure 2e : CoxStant® E version condensation
Ø 100/150 mm, Ø 110/150 mm et Ø 110/160 m**

Figure 2 : Terminaux concentriques verticaux et horizontaux

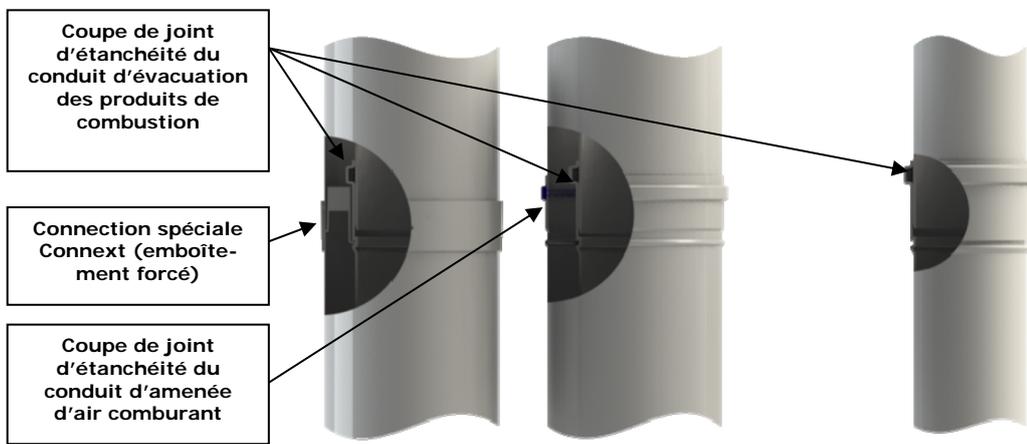
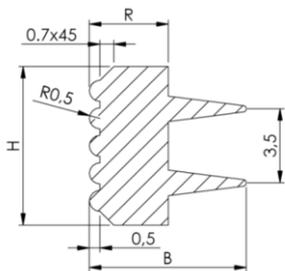
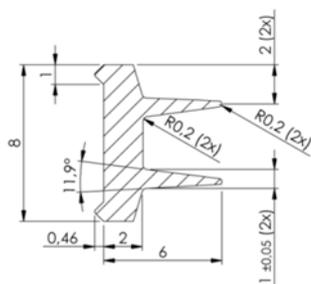


Figure 3a : Conduits concentriques Figure 3b : Conduit en séparé ou dissocié



D	B	H	R
(en mm)			
60	6,7	7,5	3,2
80	6,7	7,5	3,2
100	7,2	8,8	3,2
110	7,2	8,8	3,7
125	8,2	10	4,7
160	9	11,3	5,5
200	9,4	11,9	5,9
60	6,7	7,5	3,2

Figure 3c : Joint d'étanchéité du conduit d'évacuation des produits de combustion



D (mm)
150
125
100

Figure 3d : Joint d'étanchéité du conduit d'amenée d'air comburant

Figure 3 - Assemblage des conduits et joints d'étanchéité

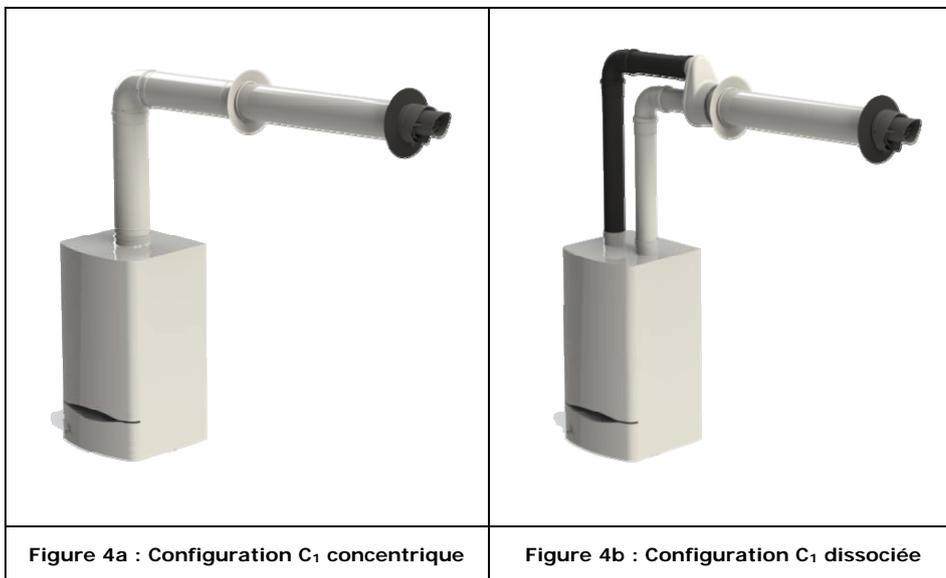
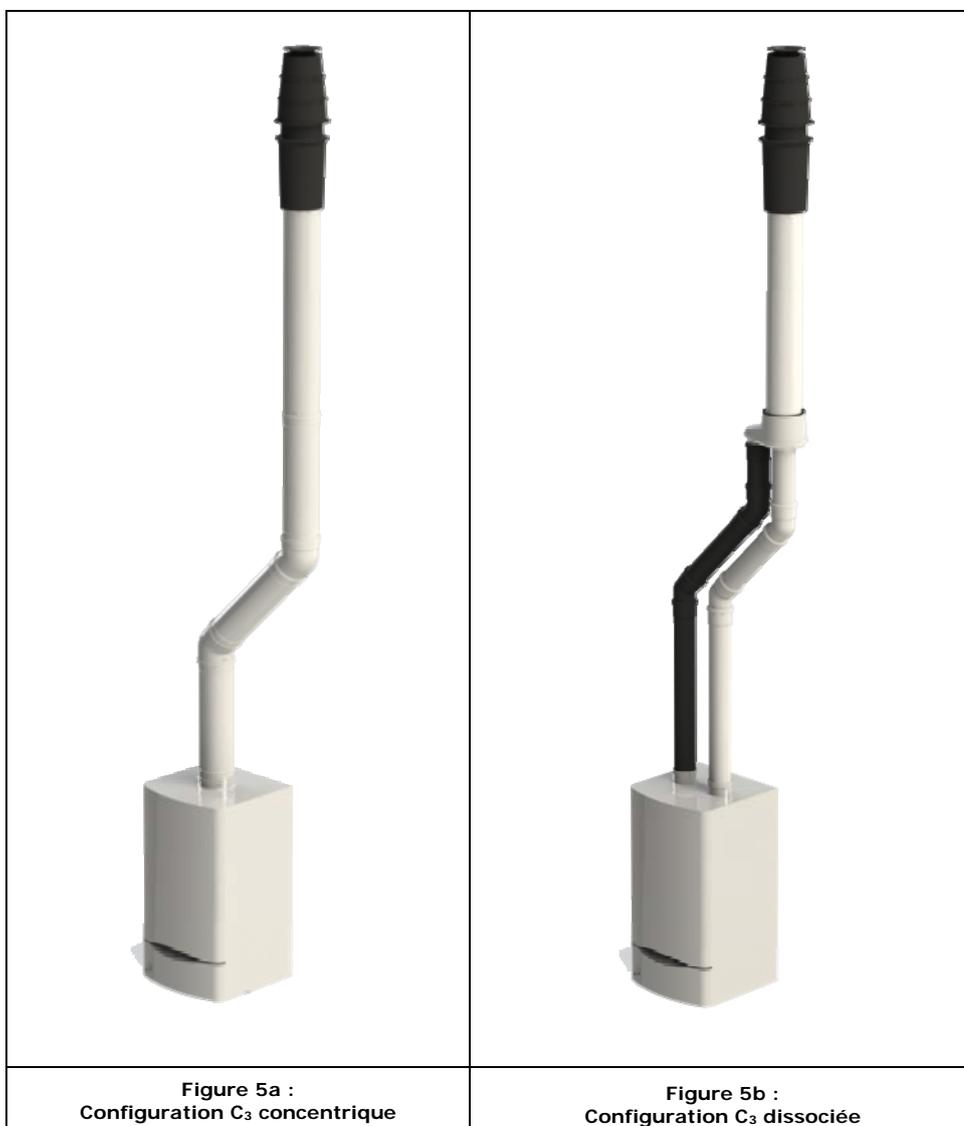
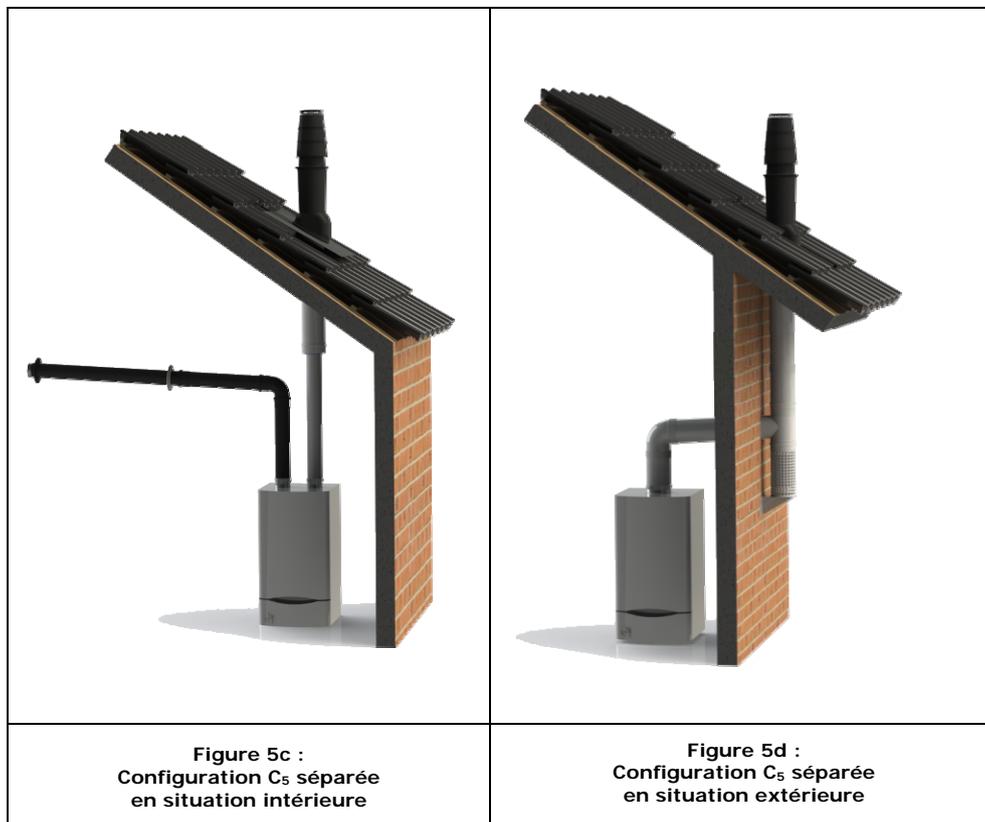


Figure 4 – Schémas de principe du système horizontal CoxDENS® Polypropylène



Figures 5a et 5b – Schémas de principe du système vertical CoxDENS® Polypropylène



Figures 5c et 5d – Schémas de principe du système séparé vertical CoxDENS® Polypropylène

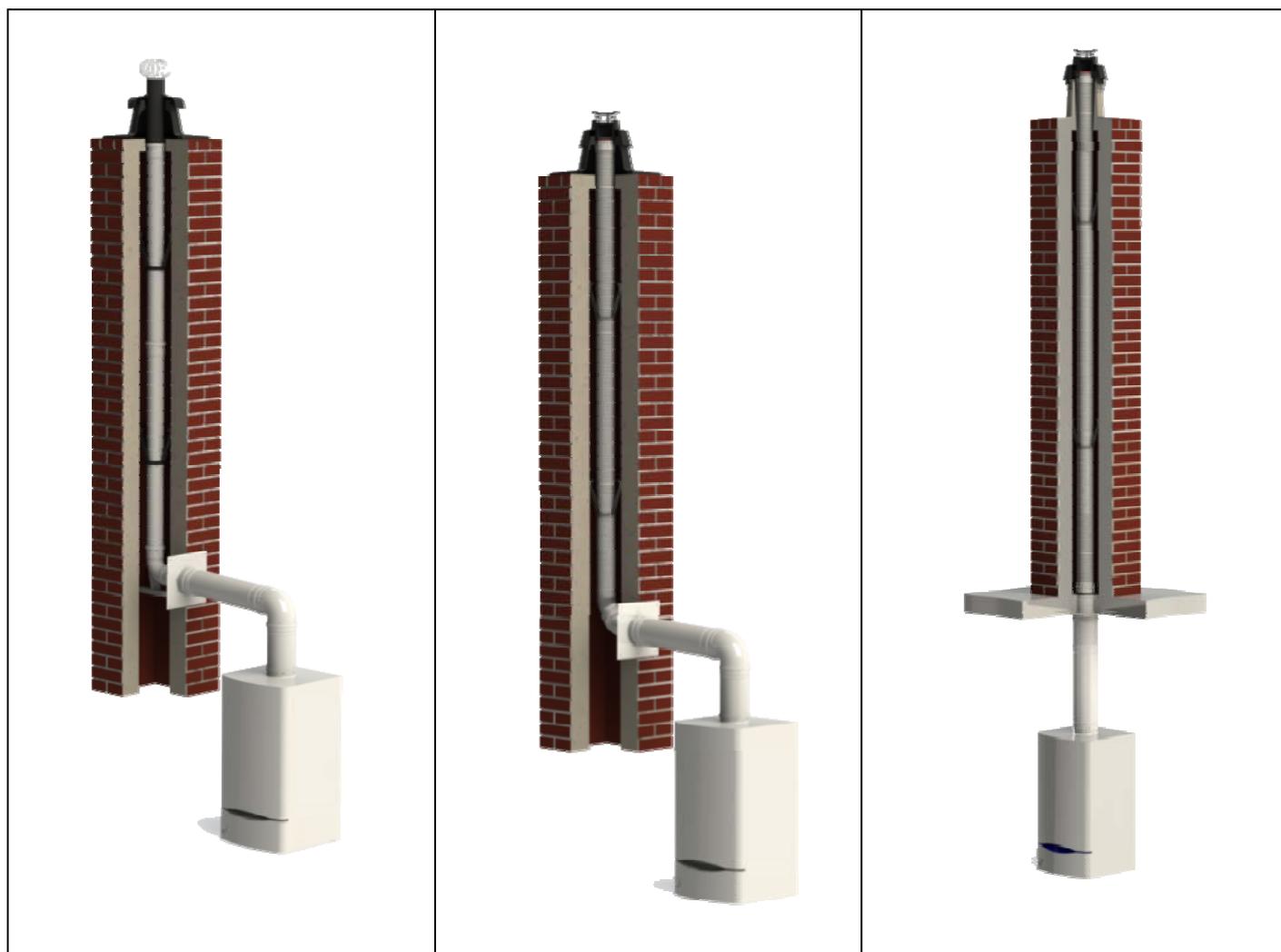


Figure 6 – Configuration réutilisation d'un conduit existant C₃, C₆(C₃, C₉) ou C₉

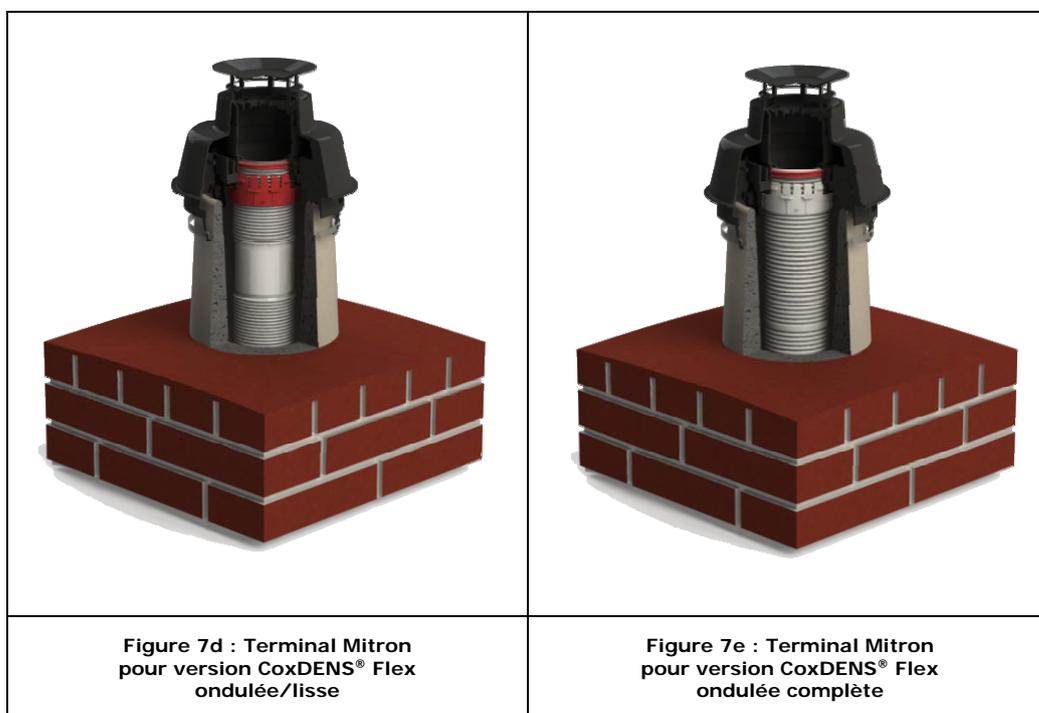
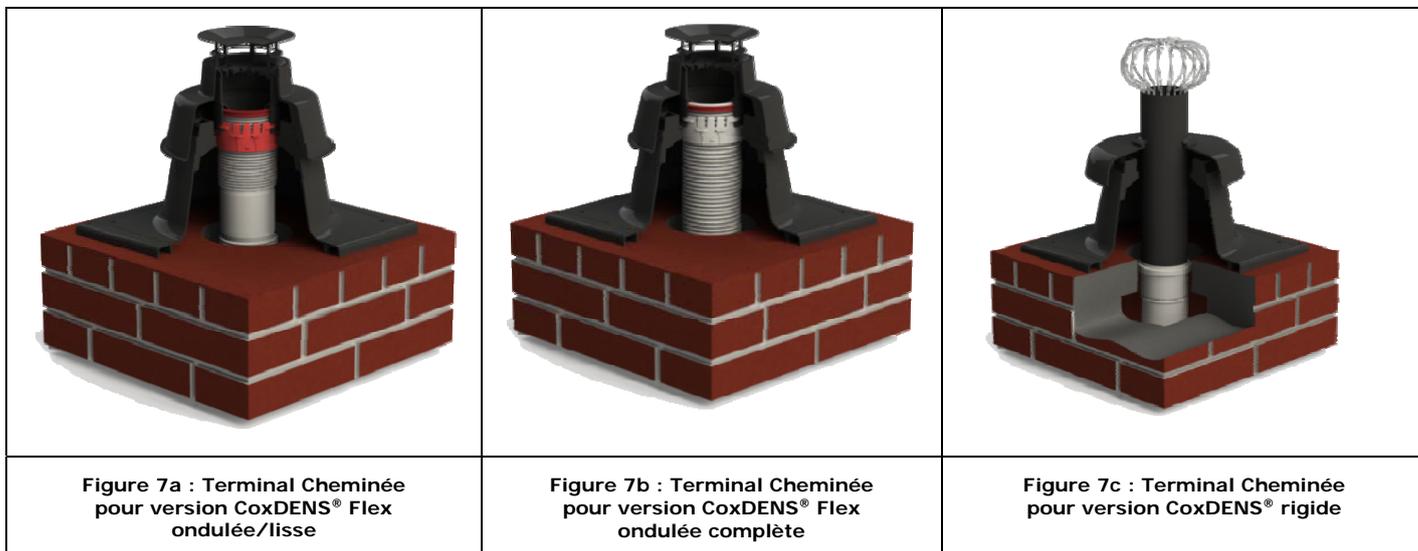


Figure 7 – Figures du terminal « Chiminée » et « Mitron »

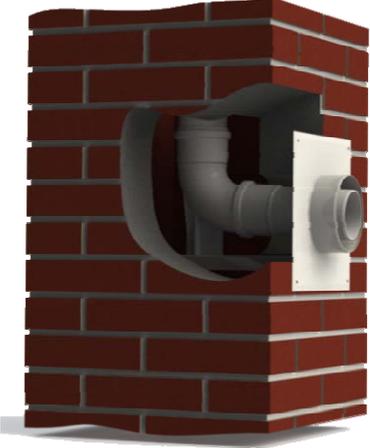
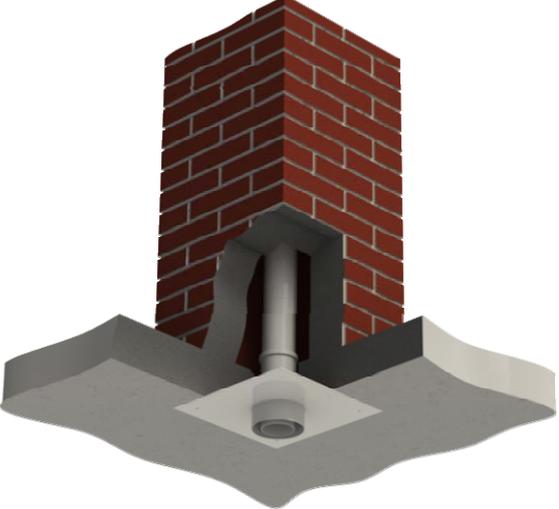
<i>Cas du montage 1</i>	<i>Cas du montage 2</i>
	
Figure 8a : Plaque Murale pour CoxDENS®	Figure 8b : Plaque Plafond pour CoxDENS®

Figure 8 – Figures de Plaque Murale / Plafond pour CoxDENS® rigide

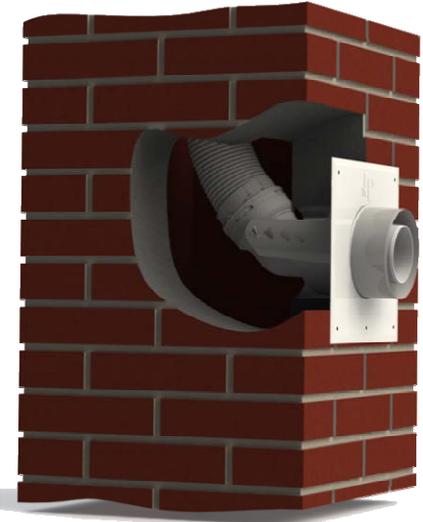
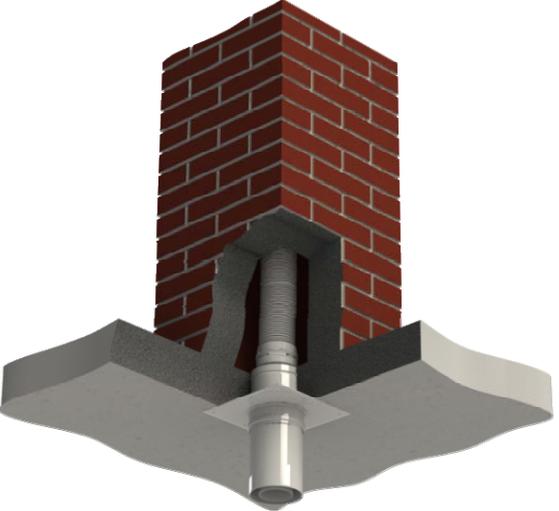
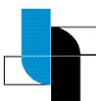
<i>Cas du montage 1</i>	<i>Cas du montage 2</i>
	
Figure 9a : Plaque Murale pour CoxDENS® Flex system	Figure 9b : Plaque Plafond pour CoxDENS® Flex system

Figure 9 - Figures de Plaque Murale / Plafond pour CoxDENS® Flex system

 <p>Cox Geelen Emmastraat 92 6245 HZ Eijsden Pays Bas</p>	 <p>Document Technique d'Application 14.2/19-xxxx</p>
--	--

<input type="checkbox"/> Gaz	<input type="checkbox"/> Fioul
Désignation de l'ouvrage selon EN 1443 :	
<input type="checkbox"/> Concentrique	<input type="checkbox"/> T120-P1-W 2-O00
<input type="checkbox"/> Non Concentrique	<input type="checkbox"/> T120-P1-W 2-O20
<input type="checkbox"/> Flexible	<input type="checkbox"/> Rigide

Type de configuration :	
Type C	<input type="checkbox"/> C ₁ <input type="checkbox"/> C ₃ <input type="checkbox"/> C ₅ <input type="checkbox"/> C ₉ <input type="checkbox"/> C ₆ (C ₃) <input type="checkbox"/> C ₆ (C ₅) <input type="checkbox"/> C ₆ (C ₉)

<u>Diamètre rigide</u> <input type="checkbox"/> Ø 60/100 mm <input type="checkbox"/> Ø 80/125 mm <input type="checkbox"/> Ø 100/150 mm <input type="checkbox"/> Ø 110/150 mm et/ou Ø 110/160 mm	<u>Diamètre flexible</u> <input type="checkbox"/> Ø 60 mm <input type="checkbox"/> Ø 80 mm <input type="checkbox"/> Ø 100 mm <input type="checkbox"/> Ø 110 mm <input type="checkbox"/> Ø 125 mm <input type="checkbox"/> Ø 160 mm <input type="checkbox"/> Ø 200 mm <input type="checkbox"/> Ø 250 mm
--	---

Installé le :	Installateur :
----------------------	-----------------------

Entretien selon la réglementation en vigueur

Figure 10 – Plaque signalétique CoxDENS® Polypropylène