

Avis Technique 14/06-1014

Système individuel d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion pour appareils gaz ou chaudières fioul, à condensation et à circuit de combustion étanche

*Système individuel d'amenée
d'air comburant et
d'évacuation des produits de
combustion*

*Chimney and air supply duct
for roomsealed appliance*

*Abgasanlagen und
Zuluftschächte für
raumluftunabhängige
Feuerstätten*

Dualis Condensation

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

*Ne peuvent se prévaloir du présent
Avis Technique que les productions
certifiées, marque CSTBat, dont la
liste à jour est consultable sur
Internet à l'adresse :*

www.cstb.fr

rubrique :

Produits de la Construction
Certification

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

Groupe Spécialisé n°14

Installations de génie climatique et installations sanitaires

Vu pour enregistrement le 21 mars 2006



Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, F-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe Spécialisé n° 14 « Installations de génie climatique et installations sanitaires » de la commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 15/12/2005, le procédé DUALIS CONDENSATION présenté par la société POUJOLAT. Il a formulé l'Avis Technique ci-après. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France européenne et départements d'Outre-mer. L'Avis ne vaut que pour les fabrications réalisées dans les unités bénéficiant d'un certificat de qualification attaché à l'Avis délivré par le CSTB.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Le système DUALIS CONDENSATION est un système individuel d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion concentrique, dissocié ou séparé permettant de desservir

- des appareils à gaz à condensation et à circuit de combustion étanche de type C12, C13, C32, C33, C52 ou C53.
- des chaudières fioul à condensation et à circuit de combustion étanche de type C13, C33 ou C53.

Un conduit de fumées existant peut être utilisé avec le système soit pour amener l'air comburant, soit pour le passage du système.

Le système DUALIS CONDENSATION est composé des éléments suivants :

- de conduits d'évacuation des produits de combustion en PP et de conduits d'amenée d'air comburant en PP, en aluminium ou en tôle d'acier galvanisée,
- de conduits et coudes concentriques en PP/alu ou en PP/Fe
- de conduits et coudes simple paroi en PP ou en aluminium existant en plusieurs longueurs,
- de terminaux horizontaux et verticaux,
- d'un ensemble d'accessoires permettant la fixation du conduit ainsi que la réalisation de l'étanchéité si nécessaire aux traversées de parois.

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

NOTA : dans la mesure où les températures de fumées sont similaires, le système DUALIS CONDENSATION peut être utilisé avec des appareils à condensation gaz ou fioul.

1.2 Identification

Les produits du système DUALIS CONDENSATION sont identifiés par un étiquetage comportant les informations suivantes :

- la marque CSTBat suivi du numéro d'identification de l'usine et des trois derniers numéros de l'Avis Technique
- la raison sociale du titulaire de l'Avis : POUJOLAT,
- la dénomination commerciale du procédé : DUALIS CONDENSATION,

L'emballage des produits du système DUALIS CONDENSATION est marqué par un étiquetage comprenant les informations suivantes :

- la marque CSTBat suivi du numéro d'identification de l'usine et des trois derniers numéros de l'Avis Technique,
- la raison sociale du titulaire de l'Avis : POUJOLAT,
- la dénomination commerciale du procédé : DUALIS CONDENSATION.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Sous réserve du respect de la réglementation en vigueur, le système DUALIS CONDENSATION est raccordable à des appareils à gaz et des chaudières à fioul dont la température des produits de combustion en fonctionnement normal est inférieure ou égale à 120 °C (T120). De plus :

2.1.1 Spécifications particulières liées aux combustibles

Le système DUALIS CONDENSATION permet l'évacuation des produits de combustion des combustibles gazeux et des produits de combustion du fioul.

2.1.2 Spécifications particulières liées aux appareils

Le système DUALIS CONDENSATION permet de desservir des appareils à condensation (classe de rendement selon l'arrêté du 9 mai 1994 transposant en droit français la Directive Rendement n° 92-42 ou selon les normes européennes en vigueur).

Le fabricant indique dans la notice de ses appareils à gaz ou chaudières à fioul leur compatibilité avec des conduits de classe T120.

Le système DUALIS CONDENSATION permet de desservir :

- des appareils à circuit de combustion étanche de type C1 ou C3 avec des conduits d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion concentriques ou dissociés,
- des appareils à circuit de combustion étanche de type C5 avec des conduits d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion séparés,
- des appareils à circuit de combustion étanche de type C3 en réutilisant un conduit de fumée individuel existant.

Les appareils à gaz doivent être titulaires d'un marquage CE comportant l'indication du (ou des) type(s) C12, C13, C32, C33, C52, C53 avec la France comme pays de destination.

Les chaudières fioul doivent être titulaires d'un marquage CE comportant l'indication du (ou des) type(s) C13, C33, C53.

La notice de l'appareil gaz ou de la chaudière à fioul doit spécifier la possibilité de raccordement avec le système DUALIS CONDENSATION et doit préciser en fonction de la configuration choisie (concentrique, dissociée, séparée ou réutilisation d'un conduit existant), pour le conduit d'amenée d'air comburant et le conduit d'évacuation des produits de combustion les conditions de dimensionnement maximales:

- les diamètres,
- les longueurs,
- les types et nombre de coudes éventuels.

2.1.3 Spécifications particulières liées à l'utilisation

Le système DUALIS CONDENSATION est placé à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments.

Dans les bâtiments d'habitation, l'utilisation du système DUALIS CONDENSATION est limitée aux immeubles des 1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} familles.

Dans le cas de la configuration réutilisation d'un conduit individuel existant, l'utilisation du système est possible dans tous les immeubles quelque soit la famille.

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).

2.2 Appréciation sur le procédé

2.2.1 Aptitude à l'emploi

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

Stabilité

La conception du système DUALIS CONDENSATION et le respect des règles de mise en œuvre énoncées dans le Dossier Technique permettent d'assurer sa stabilité sans risque pour le reste de la construction.

Sécurité de fonctionnement

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

Le fabricant indique dans la notice de ses appareils à gaz ou chaudières à fioul leur compatibilité avec des conduits de classe T120.

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.

La compatibilité entre la chaudière à fioul, les conduits et le terminal est justifiée par les essais réalisés conformément à la norme XP D 35-430.

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.

Pour améliorer la diffusion des produits de combustion dans l'atmosphère, il est préférable d'utiliser les configurations intégrant des terminaux verticaux d'évacuation des produits de combustion en toiture.

Le choix de distances entre le terminal d'évacuation des produits de combustion et les éventuels ouvrants ou orifices d'entrée d'air supérieures aux valeurs minimales fixées par l'arrêté du 2 août 1977 modifié pour les appareils à gaz, et celles spécifiées en figure 8 du présent document pour les chaudières à fioul, contribuera à une limitation des risques de re-circulation des produits de combustion dans l'air intérieur des logements.

Dans le cas des chaudières à fioul, toute implantation du terminal à moins de 2 m d'un ouvrant ou d'une entrée d'air doit être justifiée par une prescription écrite du maître d'œuvre conformément à la figure 8 du Dossier Technique.

Protection contre l'incendie

Le système DUALIS CONDENSATION, installé à l'intérieur des bâtiments dans un coffrage ou dans une gaine tels que décrits dans le Dossier Technique 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 de fumée individuel existant, le système 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 l'utilisation du système DUALIS CONDENSATION en pression.

2.22 Durabilité - Entretien

Le polypropylène qui constitue le conduit d'évacuation des produits de combustion n'entraîne pas de limitation d'emploi par rapport aux domaines envisagés et on peut estimer la durabilité d'un tel système équivalente à celle des produits du domaine traditionnel.

L'entretien ne pose pas de problème particulier. Il doit se faire selon la réglementation en vigueur. Le ramonage du conduit doit être effectué avec une brosse en nylon dur.

L'accès à l'intérieur du conduit d'évacuation des produits de combustion du système DUALIS CONDENSATION s'effectue en partie basse par les trappes de visite prévues à cet effet ou en partie haute par dépose de la tête du terminal vertical.

2.23 Fabrication et contrôle

La fabrication relève des techniques classiques de la transformation des matières plastiques et des tôles d'acier galvanisées.

Moyennant la surveillance extérieure réalisée dans le cadre de la certification, les contrôles internes exercés par les fabricants assurent une constance convenable de la qualité des produits.

2.24 Conception et mise en œuvre

L'implantation du système DUALIS CONDENSATION 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 associée permet une mise en œuvre simple et rapide du système DUALIS CONDENSATION dans les cas courants d'utilisations.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.3.1 Caractéristiques des produits

Les caractéristiques des produits constituant le système DUALIS CONDENSATION doivent être conformes à celles données dans le Dossier Technique.

2.3.2 Contrôle et certification CSTBat

Sauf évolutions entérinées par le Groupe Spécialisé ou le Comité d'évaluation de la marque, les dispositions suivantes relatives à la certification CSTBat sont applicables.

La société POUJOLAT doit être en mesure de produire un certificat CSTBat délivré par le CSTB attestant, pour chaque site de fabrication, la régularité et le résultat satisfaisant du contrôle interne.

Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- Caractéristiques dimensionnelles (voir Dossier Technique),
- Étanchéité sur le conduit d'évacuation des produits de combustion : P1 selon la norme En 1443

Les contrôles internes réalisés en usine, mentionnés au paragraphe 4 du Dossier Technique, ainsi que le système qualité de chaque usine titulaire d'un certificat sont validés périodiquement par le CSTB selon les règles générales de la marque CSTBat.

Le CSTB visite périodiquement les sites de fabrication pour :

- Examen du système qualité mis en place,
- Examen des résultats des contrôles internes,
- Réalisation sur les sites de fabrication des essais relatifs aux caractéristiques certifiées.

2.3.3 Dimensionnement et conception

Le dimensionnement du système DUALIS CONDENSATION doit être indiqué dans la notice technique de l'appareil à circuit de combustion étanche conformément au paragraphe 5.11 du Dossier Technique.

Les dispositions de conception données dans le chapitre 5 du Dossier Technique doivent être respectées.

2.3.4 Mise en œuvre

La mise en œuvre du système DUALIS CONDENSATION doit se faire conformément au Dossier Technique et aux normes de mise en œuvre NF DTU 24.1 et NF DTU 61.1. Elle doit être réalisée par une entreprise qualifiée.

L'installateur vérifie que la notice des appareils spécifie leur compatibilité avec des conduits de classe T120.

L'installateur doit s'assurer de la bonne adéquation entre l'appareil et le système DUALIS CONDENSATION livré.

Dans le cas où le déversement des condensats ne passe pas par l'appareil, 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.

Avant l'assemblage des conduits entre eux, l'installateur doit vérifier préalablement que chaque élément de conduit d'évacuation des produits de combustion possède le joint d'étanchéité prévu à l'article 3.4 du Dossier Technique.

Dans le cas des configurations dissociée ou séparée, après montage du système, l'installateur doit réaliser avant raccordement de l'appareil un contrôle de l'étanchéité du conduit d'évacuation des produits de combustion.

L'installateur renseigne et pose à proximité du terminal et de l'appareil à combustion les deux plaques signalétiques fournies par le fabricant du système.

Conclusions

Appréciation globale

Pour les fabrications bénéficiant d'un certificat de qualification délivré par le CSTB, l'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi proposé est appréciée favorablement.

Validité

3 ans, soit jusqu'au 31 décembre 2008.

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

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Cet Avis Technique tient compte des travaux déjà réalisés sur le positionnement des terminaux et de l'analyse qui en a été faite par un groupe d'experts.

En l'absence de texte réglementaire et dans l'attente de résultats de travaux scientifiques, les experts du Groupe Spécialisé admettent, pour le moment, la possibilité de mettre en place des terminaux desservant des chaudières fioul à circuit de combustion étanche selon les règles et schémas donnés dans le Dossier Technique établi par le demandeur, et ils se réservent la possibilité de les faire évoluer en fonction des retours d'information émanant du terrain et des connaissances sur le sujet.

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 répondent pas à l'alinéa IV de l'article 18 de l'arrêté du 2 août 1977 modifié ¹,
- les conduits collectifs pour chaudières étanches (3CE).

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n°14
A.LAKEL

¹ Extrait de l'alinéa IV de l'arrêté du 2 août 1977 modifié : "Les dispositifs d'alimentation en air et d'évacuation des produits de combustion des appareils à circuit étanche prélèvent l'air et renvoient les gaz brûlés à l'extérieur, soit directement à travers une paroi extérieure (mur, toiture, terrasse, etc.), soit par l'intermédiaire d'un conduit collecteur spécial pouvant desservir plusieurs niveaux tel que décrit dans l'instruction relative aux aménagements généraux du DTU 61.1."

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Le système DUALIS CONDENSATION est un système individuel d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion concentrique, dissocié ou séparé permettant de desservir

- des appareils à gaz à condensation et à circuit de combustion étanche de type C12, C13, C32, C33, C52 ou C53.
- des chaudières fioul à condensation et à circuit de combustion étanche de type C13, C33 ou C53.

Le système permet également d'utiliser un conduit de fumée existant pour desservir un appareil de type C3.

L'évacuation des produits de combustion est réalisée par :

- un conduit en polypropylène,
- un terminal horizontal ou vertical. (Fig. 2 et Fig. 1)

L'amenée d'air comburant est réalisée par :

- un conduit en aluminium ou en tôle d'acier galvanisée dans le cas de la desserte d'un appareil de type C1 ou C3 avec des conduits concentriques (configuration concentrique),
- un conduit en aluminium ou en polypropylène dans le cas de la desserte d'un appareil de type C1 ou C3 avec des conduits dissociés (configuration dissociée) ou d'un appareil de type C5 avec des conduits séparés (configuration séparée),
- l'espace annulaire entre le conduit d'évacuation des produits de combustion en polypropylène et le conduit de fumée individuel existant dans le cas de la desserte d'un appareil de type C3 (configuration réutilisation d'un conduit existant).

L'adaptateur entre la sortie de l'appareil et les conduits d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion est défini par le fabricant de l'appareil.

La notice de l'appareil doit indiquer sa compatibilité avec des conduits de classe T120.

NOTA : dans la mesure où les températures de fumées sont similaires, le système DUALIS CONDENSATION peut être utilisé avec des appareils à condensation gaz ou fioul.

2. Définition des éléments constitutifs

2.1 Eléments constitutifs

Le système DUALIS CONDENSATION est composé des éléments suivants :

- de conduits et coudes concentriques en PP/alu ou en PP/acier galvanisé,
- de conduits et coudes simple paroi en PP, en aluminium ou en acier galvanisé,
- d'éléments réglables,
- de terminaux horizontaux pour une sortie en façade (appareils de type C1 ou C5)
- de terminaux verticaux pour une sortie en toiture (appareils de type C3 ou C5)
- d'accessoires permettant la fixation, l'étanchéité et le traitement des condensats pour les différentes possibilités de montage:
 - colliers de fixation,
 - solins adaptés à la nature et à la pente de la toiture,
 - rosaces intérieures et extérieures,
 - panier de protection pour terminal horizontal,
 - siphon pour l'évacuation des condensats.
 - adaptateurs concentriques/dissociés
 - adaptateurs concentriques/séparés

Et dans le cas de la configuration réutilisation d'un conduit existant, des éléments supplémentaires suivants :

- support de base,
- brides araignées,
- plaques de finition.

2.2 Caractéristiques du polypropylène

Les conduits du système DUALIS CONDENSATION en contact avec les produits de combustion sont en polypropylène, classé M1 (A2-s2, d0) dont les caractéristiques ont été validées par le TUV (rapport n° AG 1062).

La désignation du conduit suivant la norme EN 14471 est :

T120 P1 O W2 O20 E B L0

3. Descriptions des éléments fabriqués

3.1 Conduits

3.1.1 Conduits d'évacuation des produits de combustion

Les conduits en PP sont à emboîtement mâle/femelle avec joint monté en usine.

Les conduits droits sont extrudés, l'emboîtement femelle est thermoformé. Les coudes sont injectés.

Les conduits droits sont recoupables côté mâle.

Diamètres nominaux : DN 60, 80 et 100.

Longueurs droites : 250, 500 et 1000 mm.

Epaisseur : $2 \pm 0,5$ mm

3.1.2 Conduits d'amenée d'air comburant

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

Polypropylène :

Les éléments droits sont extrudés, l'emboîtement femelle est thermoformé. Les coudes sont injectés. Les conduits droits sont recoupables côté mâle.

Diamètres nominaux : DN80 et 100.

Longueurs droites : 250, 500 et 1000 mm.

Epaisseur : $2 \pm 0,5$ mm

Aluminium :

Les éléments droits et les coudes sont moulés par injection et soudés bord à bord.

Diamètres nominaux : DN80, 100 et 125

Longueurs droites : 250, 500 et 1000 mm.

Epaisseur : $1,2 \pm 0,5$ mm

Finition par peinture blanche

Tôle d'acier galvanisée :

Les éléments droits sont roulés et soudés bord à bord au laser.

Les coudes sont formés et soudés bord à bord au laser.

Les conduits droits sont recoupables côté mâle.

Diamètres nominaux : DN80, 100 et 125

Longueurs droites : 250, 500 et 1000 mm.

Epaisseur : 0,5 / 0,7 / 0,8 / 1,0 $\pm 0,5$ mm suivant les pièces

Finition par peinture blanche

3.2 Terminaux

3.2.1 Terminaux concentriques horizontaux

Terminal 60/100 (Appareils de type C1)

Il est composé de 2 tubes concentriques PP/alu ou PP/acier galvanisé et d'un nez en polypropylène permettant la prise d'air et le rejet des fumées.

Le tube intérieur est excentré, au niveau du nez, avec une pente descendante de 3° permettant de reconduire les condensats vers l'appareil. La géométrie du terminal permet de reconnaître le dessus sans ambiguïté.

A l'emboîtement, le tube intérieur est centré grâce à une entretoise.

Deux rosaces, intérieure et extérieure, en EPDM permettent de réaliser la finition et l'étanchéité du passage de la paroi.

Les terminaux ne sont pas recoupables.

Terminal 80/125 (Appareils de type C1)

Il est composé de 2 tubes concentriques PP/alu ou PP/acier galvanisé et d'un nez en acier inoxydable équipé d'un déflecteur conique.

Le tube intérieur est excentré, au niveau du nez, avec une pente descendante de 3° permettant de reconduire les condensats vers l'appareil. La géométrie du terminal permet de reconnaître le dessus sans ambiguïté.

A l'emboîtement, le tube intérieur est centré grâce à une entretoise.

Deux rosaces, intérieure et extérieure, en EPDM permettent de réaliser la finition et l'étanchéité du passage de la paroi.

Les terminaux ne sont pas recoupables.

Terminal de prise d'air Ø80 et Ø100 (Appareils de type C5)

Il est composé d'un tube Ø80 ou Ø100 en aluminium et d'une grille anti-volatiles en inox

Deux rosaces, intérieure et extérieure, en EPDM permettent de réaliser la finition et l'étanchéité du passage de la paroi.

3.2 Terminaux verticaux

Terminal concentrique Ø60/100 (Appareils de type C3 ou C5)

Il est composé des éléments principaux suivants :

Evacuation des produits de combustion : un conduit Ø60 en PP.

Amenée d'air comburant : un conduit Ø100 de couleur brique ou noire permettant l'emboîtement sur le solin.

Le tube intérieur est maintenu centré par la tête et une entretoise.

Une collerette assure l'étanchéité avec le solin.

Terminal concentrique Ø80/125 (Appareils de type C3 ou C5)

Il est composé des éléments principaux suivants :

Evacuation des produits de combustion : un conduit Ø80 en PP.

Amenée d'air comburant : un conduit Ø125 de couleur brique ou noire permettant l'emboîtement sur le solin.

Le tube intérieur est maintenu centré par la tête et une entretoise.

Une collerette assure l'étanchéité avec le solin.

Terminaux fumée Ø80 et Ø100 (Appareils de type C5)

Ils sont composés des éléments principaux suivants :

Evacuation des produits de combustion par un conduit Ø80 ou Ø100 en PP surmonté d'une tête identique aux terminaux verticaux 80/125.

Une collerette assure l'étanchéité avec le solin.

3.3 Autres composants du système

- Solins pour toiture en ardoises : embase thermoformée en polyéthylène de couleur noire.
- Solins pour toiture en tuiles : embase thermoformée en polyéthylène de couleur brique.
- Colliers de fixation en acier galvanisé.
- Support de base en acier galvanisé.
- Brides araignées.
- Brides de blocage en acier galvanisé.
- Rosaces de propreté en EPDM.
- Panier de protection en fil d'acier inoxydable revêtu d'une laque noire.
- Adaptateurs concentriques/dissociés
- Adaptateurs concentriques/séparés

3.4 Joints d'étanchéité (fig. 6)

L'étanchéité du conduit d'évacuation des produits de combustion et du conduit d'amenée d'air comburant est assurée par des joints. Les joints sont préformés et montés dans les gorges réalisées sur les conduits.

Les matériaux et caractéristiques des joints sont donnés dans le tableau ci-dessous (Rapports TUV n° A 1169-00/03 pour le silicone, n° A 1167-00/03 pour l'EPDM)

Conduits	Joints
Conduit d'amenée air comburant	Silicone PTR 6160 GM R Dureté : 60 ± 5 SHORE A Résistance à la traction : 7 N/mm ² Elongation à la rupture : 420 %
Conduit d'évacuation des produits de combustion	EPDM DOT 66 NERO Dureté : 70 ± 5 SHORE A Résistance à la traction : > 7,5 N/mm ² Elongation à la rupture : > 270 %

3.5 Marquage

Les produits du système DUALIS CONDENSATION sont identifiés par une étiquette signalétique comportant les indications suivantes :

- POUJOULAT
- DUALIS CONDENSATION
- la nuance des matériaux
- le numéro d'ordre de fabrication accompagné de celui de la semaine et de l'année de fabrication,
- la référence informatique du produit,
- la marque CSTBat accompagnée du numéro de l'usine et des quatre derniers chiffres de l'Avis Technique.

Une seconde étiquette est apposée sur les produits, elle rappelle la lubrification nécessaire des joints lors de l'assemblage des conduits.

4. Contrôle

4.1 Matières premières

Les matières premières sont contrôlées par le service qualité ou par l'opérateur de réception selon les spécifications de la fiche de contrôle du produit. Les produits non conformes sont repérés et traités par le service qualité.

Sur demande, le fournisseur est en mesure de délivrer le certificat de conformité produits.

Les joints d'étanchéité sont livrés avec un certificat de conformité du fournisseur en rapport avec les exigences des données d'achats.

4.2 Suivi de la production

Chaque série de production est accompagnée de la feuille de production, de la fiche de conditionnement, de la fiche qualité reprenant les différents points de contrôles (dimensions, contrôles visuels, matériaux, ...)

4.3 Produits finis

La présence et le sens de montage du joint sont contrôlés visuellement au moment de l'étiquetage.

Les contrôles sont réalisés conformément au Système Qualité mis en place dans l'entreprise certifiée ISO 9001 (2000).

5. Conception et dimensionnement

5.1 Généralités

5.1.1 Dimensionnement

La notice de l'appareil à circuit de combustion étanche de type C1, C3 ou C5 doit indiquer la possibilité d'utiliser le système DUALIS CONDENSATION.

Elle doit préciser pour les conduits d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion en fonction de la configuration choisie :

- le diamètre,
- la longueur maximale admissible,
- le nombre maximal et le type de coudes.

Pour la configuration réutilisation d'un conduit existant, les limites d'emploi de la configuration concentrique doivent être respectées (mêmes longueurs et mêmes types et nombres de coudes), dans les conditions définies au paragraphe 5.32. Néanmoins, la documentation technique de l'appareil peut faire référence à la configuration "réutilisation d'un conduit existant" en donnant la longueur et le nombre de

coudes admissibles en fonction de la section intérieure du conduit existant.

5.12 Position des terminaux

La position des terminaux doit être conforme :

- pour les appareils à gaz, à l'arrêté du 2 août 1977 modifié,
- pour les appareils à fioul, aux règles d'implantation données à la figure n° 8.

Deux terminaux horizontaux peuvent être positionnés côte à côte à l'horizontal sans contrainte de distance entre eux.

Plusieurs terminaux verticaux peuvent être positionnés côte à côte à condition qu'ils soient situés à la même hauteur.

Dans le cas de la desserte d'un appareil de type C5, le terminal d'amenée d'air comburant est positionné en façade à plus de 1,80 m du sol ou être protégé efficacement contre toute intervention extérieure susceptible de nuire au fonctionnement normal de l'appareil. Dans tous les cas, la prise d'air du terminal d'amenée d'air comburant doit rester libre et dégagée à une hauteur minimale de 1,00 m par rapport au terrain naturel.

5.2 Règles de conception générale

5.21 Configuration concentrique (appareils de type C1 et C3)

5.211 Habitat individuel (1^{ère} et 2^{ème} familles) – Appareils gaz ou chaudières à fioul

a) Local où est situé l'appareil

L'appareil à gaz doit être installé dans un local conformément à l'arrêté du 2 août 1977 modifié.

L'appareil à fioul doit être installé dans un local conformément à l'arrêté du 21 mars 1968 modifié.

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

L'élément réglable est disposé sur la partie du conduit d'évacuation des produits de combustion située dans le local dans lequel est implanté l'appareil.

b) Conduits d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion (fig. 3)

Ces derniers peuvent traverser différentes pièces ou circulations dans un coffrage non spécifique au système assurant la protection mécanique des conduits (traversée de garage par exemple).

Dans les combles non aménagés, cette protection mécanique n'est pas nécessaire. Il en est de même dans les locaux autres que ceux pré-cités lorsqu'il n'y a pas de risque de chocs mécaniques, ni d'accrochage de charges ponctuelles.

5.212 Habitat collectif (2^{ème} et 3^{ème} familles) – Appareils gaz

Les dispositions constructives préconisées ci-dessus pour l'habitat individuel doivent être respectées. En complément : (fig.4b et 4c)

- les parties horizontales d'un système desservant un logement ne peuvent pas traverser d'autres logements,
- la traversée d'autres logements par des conduits verticaux doit être réalisée dans une gaine spécifique au système, coupe-feu ½ h minimum. Toutefois dans le cas d'une réhabilitation, la gaine peut ne pas être spécifique au système.
- plusieurs conduits DUALIS CONDENSATION peuvent être installés dans la même gaine, les diamètres du conduit extérieur étant inférieurs ou égaux à 125 mm.

5.22 Configurations dissociée (appareils de type C1 et C3) et séparée (appareils de type C5)

5.221 Habitat individuel (1^{ère} et 2^{ème} familles) – Appareils gaz ou chaudières fioul

a) Local où est situé l'appareil

Le local dans lequel se trouve l'appareil doit être ventilé :

- soit par la ventilation du logement, s'il fait partie du volume habitable,
- soit par des ouvertures haute et basse d'au minimum 50 cm² chacune, s'il ne fait pas partie du volume habitable.

La mise en place de l'appareil dans un placard ne peut être réalisée que si le volume du placard communique avec le volume habitable par deux ouvertures haute et basse d'au minimum 50 cm² chacune.

L'appareil et ses conduits peuvent être installés dans un garage.

Toutes les parties horizontales des conduits d'évacuation des produits de combustion et d'amenée d'air comburant doivent être situées dans le local où se trouve l'appareil ou transiter par un volume non habitable (garage par exemple).

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

L'élément réglable est disposé sur la partie du conduit d'évacuation des produits de combustion située dans le local dans lequel est implanté l'appareil.

b1) Conduit vertical d'évacuation des produits de combustion (fig. 3)

La première paroi traversée par le conduit d'évacuation des produits de combustion (premier plancher) délimite le début d'un coffrage classé M1 (A2-s2,d0) de plancher à plancher, spécifique au système et qui doit être installé pour protéger le conduit sur toute sa hauteur dans la traversée de toutes les autres pièces et circulations.

La traversée de cette première paroi doit être réalisée de façon étanche.

Pour les autres parois traversées, aucun système d'étanchéité ne doit être mis en œuvre.

L'espace entre conduit et coffrage est mis en communication en partie haute avec l'extérieur :

- directement par une ouverture d'au moins 100 cm²,
- ou, au niveau des combles non aménagés ou en sous-toiture par une ouverture d'au moins 100 cm²,
- ou, par l'espace annulaire du terminal vertical concentrique dans le cas de la configuration séparée.

Dans les combles non aménagés, le conduit peut ne pas avoir de protection particulière, il en est de même pour les conduits verticaux dans des zones non exposées aux chocs situés dans les garages.

La distance entre la paroi extérieure du conduit d'évacuation des produits de combustion et le coffrage doit être supérieure ou égale à 20 mm.

b2) Conduit horizontal d'évacuation des produits de combustion

Les parties horizontales doivent être placées dans des zones non exposées aux chocs ou être protégées mécaniquement.

c) Conduit d'amenée d'air comburant

Lorsque le conduit d'amenée d'air comburant emprunte le même trajet que le conduit d'évacuation des produits de combustion, les mêmes dispositions de mise en œuvre doivent lui être appliquées à l'exception du respect de la distance à la paroi du coffrage et de la distance de ce conduit aux matériaux combustibles.

Le conduit d'amenée d'air comburant ne doit pas être en contact avec le conduit d'évacuation des produits de combustion.

Dans les autres cas, les parties horizontales doivent être placées dans des zones non exposées aux chocs ou être protégées mécaniquement.

5.222 Habitat collectif (2^{ème} et 3^{ème} famille) – Appareils gaz

Les dispositions constructives préconisées ci-dessus (paragraphe 5.221) pour l'habitat individuel doivent être respectées. En complément : (fig.4a et fig.4d)

- les parties horizontales d'un système desservant un logement ne peuvent pas traverser d'autres logements,
- la traversée d'autres logements par des conduits verticaux doit être réalisée dans une gaine coupe-feu ½ h minimum spécifique au système,
- plusieurs systèmes peuvent être disposés dans la même gaine à condition que celle-ci soit compartimentée par des cloisons séparatrices de durée coupe-feu ¼ h. Un seul système doit être placé dans chaque compartiment.
- dans la gaine technique, la trappe de visite éventuelle doit être de degré coupe-feu ¼ h si sa surface est inférieure à 0,25 m² et de degré coupe-feu ½ h au-delà.

5.3 Règles de conception particulières

5.31 Montage du système DUALIS CONDENSATION à l'extérieur du bâtiment

En configuration concentrique, les conduits 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.

En configuration séparée ou dissociée, les conduits sont placés sur toute leur hauteur dans un coffrage.

5.32 Réutilisation d'un conduit de fumée individuel existant pour la desserte d'un appareil de type C3 (fig. 5a et fig. 5b)

Le conduit de fumée individuel existant doit déboucher :

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

Le conduit de fumée individuel existant doit avoir une section intérieure minimale adaptée au diamètre nominal du conduit d'évacuation des produits de combustion DUALIS CONDENSATION conformément au tableau suivant :

	Section carrée	Section circulaire
DN 60	12 X 12	Ø 120
DN 80	14 X 14	Ø 140
DN 100	16 X 16	Ø 160

5.33 Montage du système DUALIS CONDENSATION dans un conduit de fumée individuel existant

Le système DUALIS CONDENSATION peut être installé dans un ancien conduit de fumée.

Le conduit de fumée individuel existant doit déboucher :

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

5.4 Etablissements recevant du public (ERP) – Appareils gaz ou chaudières à fioul

Les conduits d'évacuation des produits de combustion du système DUALIS CONDENSATION doivent être montés à l'intérieur d'une gaine technique telle que décrite en 5.21 et 5.22 en prenant en compte les exigences liées à la réglementation incendie spécifique aux établissements recevant du public (degré coupe-feu de la gaine notamment).

Pour des puissances au plus égales à 70 kW, les locaux doivent être conformes aux dispositions spécifiques applicables aux ERP : local CH6 pour les ERP du 1er groupe et local PE21 pour les ERP du 2ème groupe.

6. Mise en oeuvre

6.1 Généralités

- vérifier la correspondance des produits par rapport à la commande engagée et aux prescriptions indiquées par la notice du fabricant de l'appareil,
- le fabricant indique dans la notice de ses appareils leur compatibilité avec des conduits de classe T120,
- vérifier que les éléments comportent le joint d'étanchéité,
- vérifier les points de fixation :
 - a) des supports et des emplacements conformes à la notice de pose, ceci pour une bonne répartition des charges,
 - b) des colliers de soutien selon la notice de pose.
- vérifier que l'appareil à combustion possède un adaptateur intégrant la récupération de condensats à raccorder à l'égout en respect de la réglementation.

6.2 Règles de mise en oeuvre commune à toutes les configurations

6.21 Assemblage des conduits

Les conduits sont montés partie mâle vers le bas pour assurer le retour des condensats vers l'appareil à combustion.

Les parties horizontales doivent être installées avec une pente de 3° minimum vers l'appareil permettant l'écoulement des condensats.

Les conduits doivent être fixés à l'aide des accessoires prévus à cet effet de manière à assurer leur stabilité sur toute la hauteur.

6.22 Montage du terminal

- a) Le montage du terminal horizontal est réalisé avec les rosaces de propreté placées à l'intérieur et à l'extérieur.
- b) Le montage du terminal vertical est réalisé avec le solin adapté.

6.23 Raccordement à l'appareil

Le raccordement à l'appareil se fait par l'intermédiaire de l'adaptateur défini par le fabricant de l'appareil.

La récupération et l'évacuation des condensats doivent s'effectuer comme décrit dans la notice de l'appareil. Dans le cas où le déversement des condensats ne passe pas par l'appareil, un tuyau de purge avec un siphon doit être intégré au niveau de l'adaptateur.

6.24 Plaque signalétique (fig.7)

L'installateur renseigne et pose à proximité du terminal et de l'appareil à combustion les deux plaques signalétiques fournies par le fabricant du système.

6.3 Règles spécifiques de mise en oeuvre en configuration concentrique

Le système DUALIS CONDENSATION utilisant les conduits concentriques permet de desservir un appareil à circuit de combustion étanche de type C1 ou C3.

6.31 Eléments constitutifs

Dans ce cas, le système DUALIS CONDENSATION est composé des éléments suivants :

- d'un conduit d'évacuation des produits de combustion de diamètre nominal DN60, DN80,
- d'un terminal horizontal (appareil de type C1) ou vertical (appareil de type C3),
- d'un conduit d'amenée d'air comburant de diamètre 100, 125, mm,

6.32 Distance aux matériaux combustibles

Le conduit d'amenée d'air comburant ne doit pas être en contact avec les matériaux combustibles de la construction.

6.33 Raccordement au terminal

Les conduits sont raccordés au terminal horizontal ou vertical.

6.4 Règles spécifiques de mise en oeuvre en configuration dissociée

Le système DUALIS CONDENSATION utilisant les conduits dissociés permet de desservir un appareil à circuit de combustion étanche de type C1 ou C3.

6.41 Eléments constitutifs

Dans ce cas, le système DUALIS CONDENSATION est composé des éléments suivants :

- d'un conduit d'évacuation des produits de combustion de diamètre nominal DN60, DN80 ou DN100,
- d'un terminal horizontal (appareil de type C1) ou vertical (appareil de type C3),
- d'un conduit d'amenée d'air comburant de diamètre 60, 80 ou 100 mm,
- d'un adaptateur permettant le raccordement des conduits sur le terminal concentrique.

6.42 Distance aux matériaux combustibles

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.

6.43 Raccordement au terminal

Le conduit d'évacuation des produits de combustion et le conduit d'amenée d'air sont raccordés au terminal horizontal ou vertical concentrique à l'aide d'un adaptateur (dissociés→concentriques).

6.5 Règles spécifiques de mise en œuvre en configuration séparée

Le système DUALIS CONDENSATION utilisant les conduits séparés permet de desservir un appareil à circuit de combustion étanche de type C5.

6.51 Éléments constitutifs

Dans ce cas, le système DUALIS CONDENSATION est composé des éléments suivants :

- d'un conduit d'évacuation des produits de combustion de diamètre nominal DN60, DN80 ou DN100,
- d'un terminal d'évacuation des produits de combustion horizontal (appareil de type C1) ou vertical (appareil de type C3),
- d'un conduit d'amenée d'air comburant de diamètre 60, 80 ou 100 mm,
- d'un terminal d'amenée d'air comburant.

6.52 Distance aux matériaux combustibles

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.

6.53 Raccordement au terminal

Le conduit d'évacuation des produits de combustion est raccordé au terminal horizontal ou vertical.

Le conduit d'amenée d'air est raccordé au terminal d'amenée d'air comburant.

6.6 Règles spécifiques de mise en œuvre en configuration réutilisation d'un conduit de fumée individuel existant

Le système DUALIS CONDENSATION permet l'utilisation d'un conduit de fumée existant pour le passage d'un conduit d'évacuation des produits de combustion ainsi que pour l'amenée d'air comburant d'un appareil de type C3.

6.61 Éléments constitutifs

Dans ce cas, le système DUALIS CONDENSATION est composé des éléments suivants :

- d'un conduit d'évacuation des produits de combustion de diamètre nominal DN 60, DN80 ou DN100,
- d'un terminal vertical (appareil de type C3),
- d'un conduit d'amenée d'air comburant de diamètre 100, 125 mm entre l'appareil desservi et le conduit existant.

6.62 Vérification du conduit existant

La vérification de l'état du conduit existant est indispensable. Il faut :

- contrôler la vacuité et vérifier l'état du conduit existant selon les dispositions de la norme NF DTU 24.1,
- vérifier l'étanchéité du conduit existant,
- ramoner le conduit existant,
- déposer le couronnement éventuel et si nécessaire ragréer le seuil de la souche afin que le solin plat du terminal puisse s'appliquer correctement sur le couronnement du conduit existant.

6.63 Mise en œuvre

- Prévoir un orifice suffisant à la base du conduit existant pour pouvoir installer le support et le coude en les centrant dans le conduit existant.
- Emboîter les conduits en les bloquant entre eux avec les colliers.

- S'assurer en bas de conduit de l'emboîtement de la colonne dans le coude.
- Poser en partie haute le terminal avec la plaque de finition haute et la manchette rénovation.
- Raccorder en partie basse le coude avec un conduit concentrique afin de sortir du conduit existant et poser la plaque de finition.
- Raccorder l'appareil selon le paragraphe 6.23.

6.7 Règles spécifiques de mise en œuvre du système DUALIS CONDENSATION dans un conduit individuel existant

Le système DUALIS CONDENSATION desservant un appareil de type C3 ou C5 peut être installé dans un conduit individuel existant.

6.71 Éléments constitutifs

Dans ce cas, le système DUALIS CONDENSATION est composé des éléments décrits en 6.31 ou 6.41 ou 6.51 selon la configuration et le type d'appareil desservi.

6.72 Vérification du conduit existant

La vérification de l'état du conduit existant est indispensable. Il faut :

- contrôler la vacuité et vérifier l'état du conduit existant,
- ramoner le conduit existant,
- déposer le couronnement éventuel et si nécessaire ragréer le seuil de la souche afin que le solin plat du terminal puisse s'appliquer correctement sur le couronnement du conduit existant.

6.73 Mise en œuvre

Les règles de mise en œuvre communes énoncées en 6.2 et les règles spécifiques énoncées en 6.3 ou 6.4 ou 6.5 selon la configuration et le type d'appareil desservi s'appliquent.

7. Entretien

L'entretien du système DUALIS CONDENSATION doit se faire selon la réglementation en vigueur. L'intérieur du système DUALIS CONDENSATION est accessible par démontage du conduit de raccordement à l'appareil à circuit de combustion étanche.

B. Résultats expérimentaux

Rapport TÜV N° AG 1062 validant le système DUALIS CONDENSATION en polypropylène pour la desserte des appareils gaz et fioul jusqu'à 120 °C,

Les joints sont validés par le TUV (rapports pour e EPDM N° A 1167-00/03 et pour le silicone n°A 1169-00/03)

Terminal horizontal concentrique Ø60/100 : Rapport CETIAT n°2415124/a du 14/05/2004

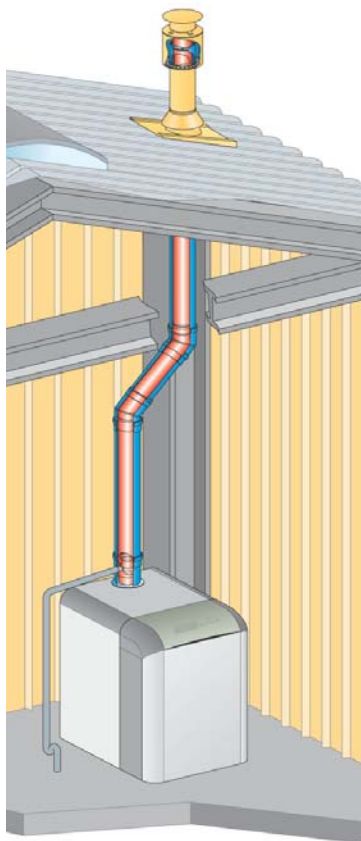
Terminal horizontal concentrique Ø80/125 : Rapport CETIAT n°2415124/b du 19/07/2004

Terminaux verticaux C3 et C5 : Certificat GASTEC QA 96/041-1

C. Références

La société Poujoulat a réalisé plusieurs centaines d'installations en DUALIS CONDENSATION concentrique, dissocié et séparé pour la desserte d'appareils à circuit de combustion étanche de type C1, C3 et C5.

Tableaux et figures du Dossier Technique



Configuration		C3 - Concentrique	C3 - Dissociée	C5 - Séparée
Verticale	Fumées	Polypropylène DN 60, 80	Polypropylène DN 80,100	Polypropylène DN 80,100
	Air comburant	Alu ou acier galva peint DN 100, 125	PP, Alu ou acier galva peint DN 80, 100	PP, Alu ou acier galva peint DN 80, 100

Figure 1 – Schéma de principe avec terminal vertical C3

Configuration		C1 - Concentrique	C1 - Dissociée	C5 - Séparée
Horizontale	Fumées	Polypropylène DN 60, 80	Polypropylène DN 80,100	Polypropylène DN 80,100
	Air comburant	Alu ou acier galva peint DN 100, 125	PP, Alu ou acier galva peint DN 80, 100	PP, Alu ou acier galva peint DN 80, 100

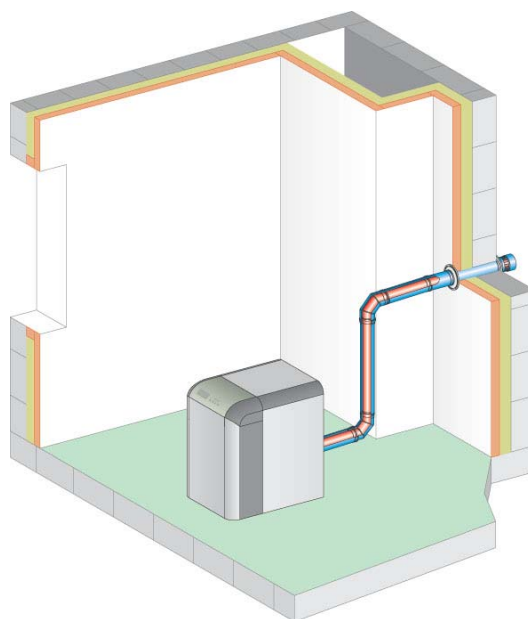


Figure 2 – Schéma de principe avec terminal horizontal C1

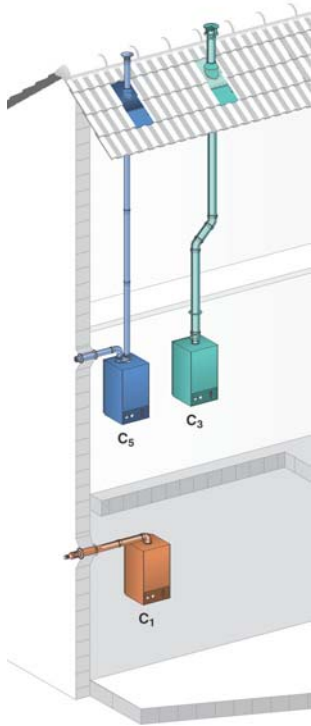


Figure 3 – Habitat individuel

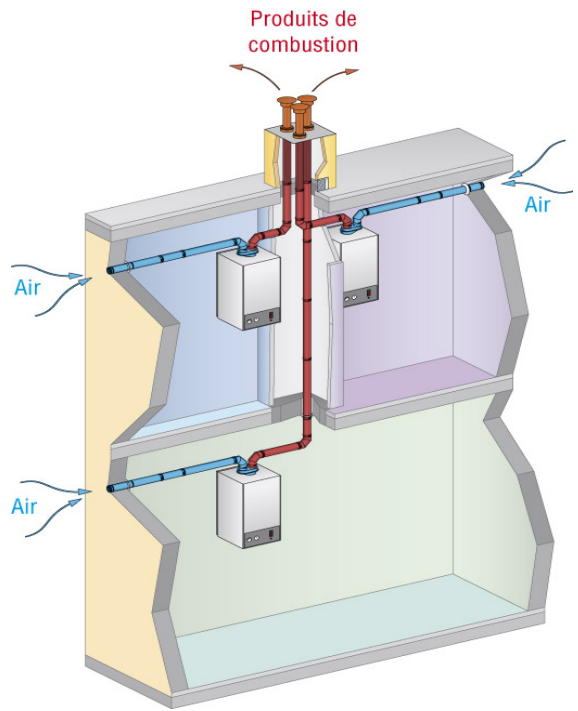


Figure 4a – Habitat collectif C5

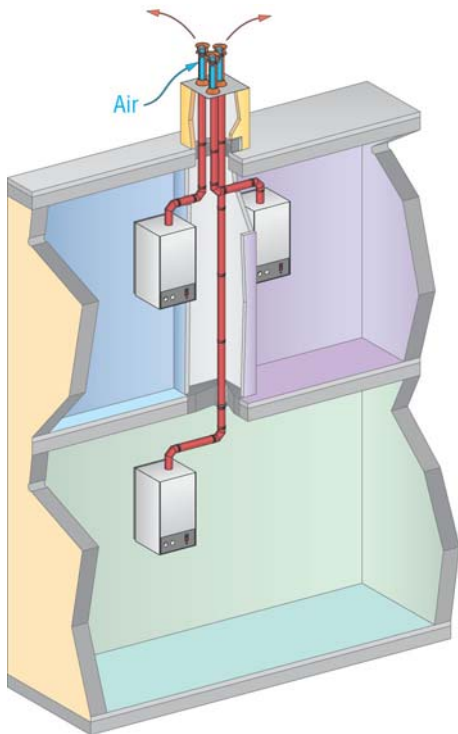


Figure 4b – Habitat collectif C3

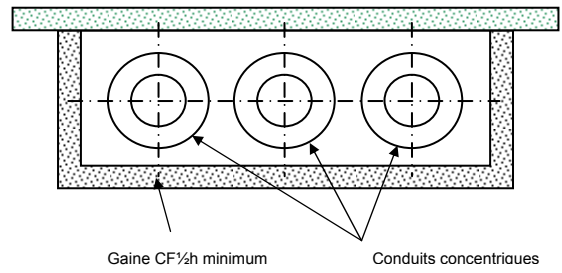


Figure 4c – Conduits concentriques dans l'habitat collectif

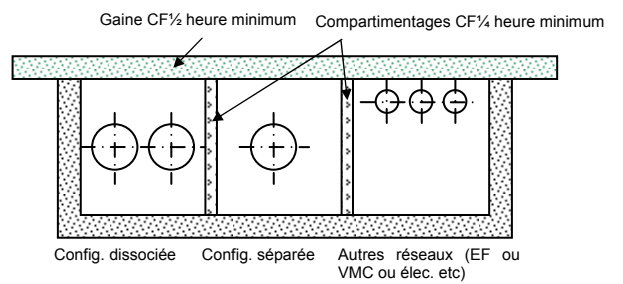


Figure 4d – Conduits parallèles dans l'habitat collectif

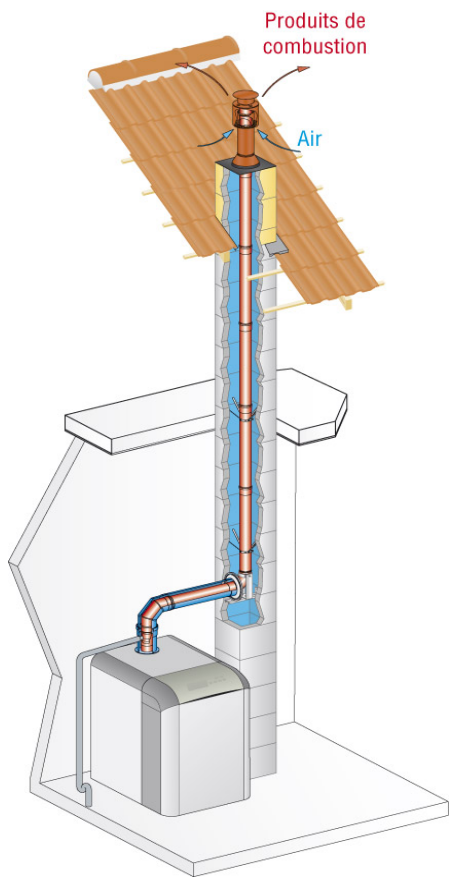


Figure 5a

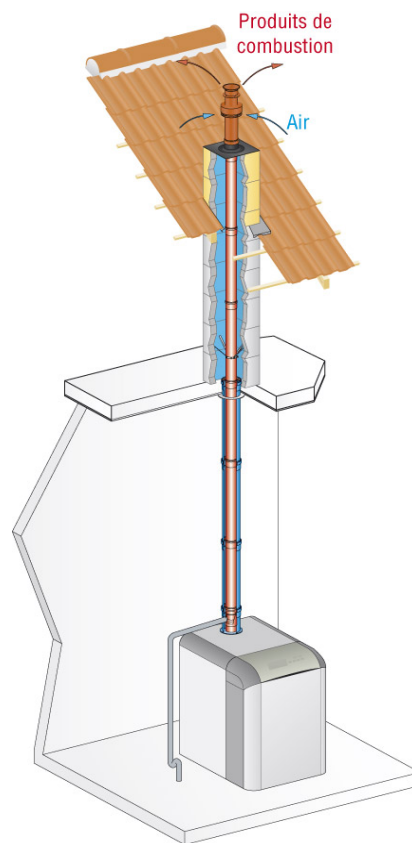


Figure 5b

Figure 5 – Réutilisation d'un conduit existant (a) conduit départ sol ; (b) conduit départ plafond

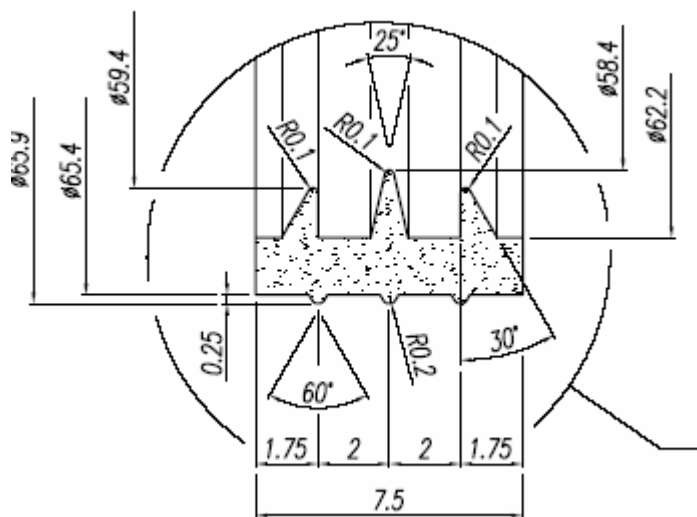
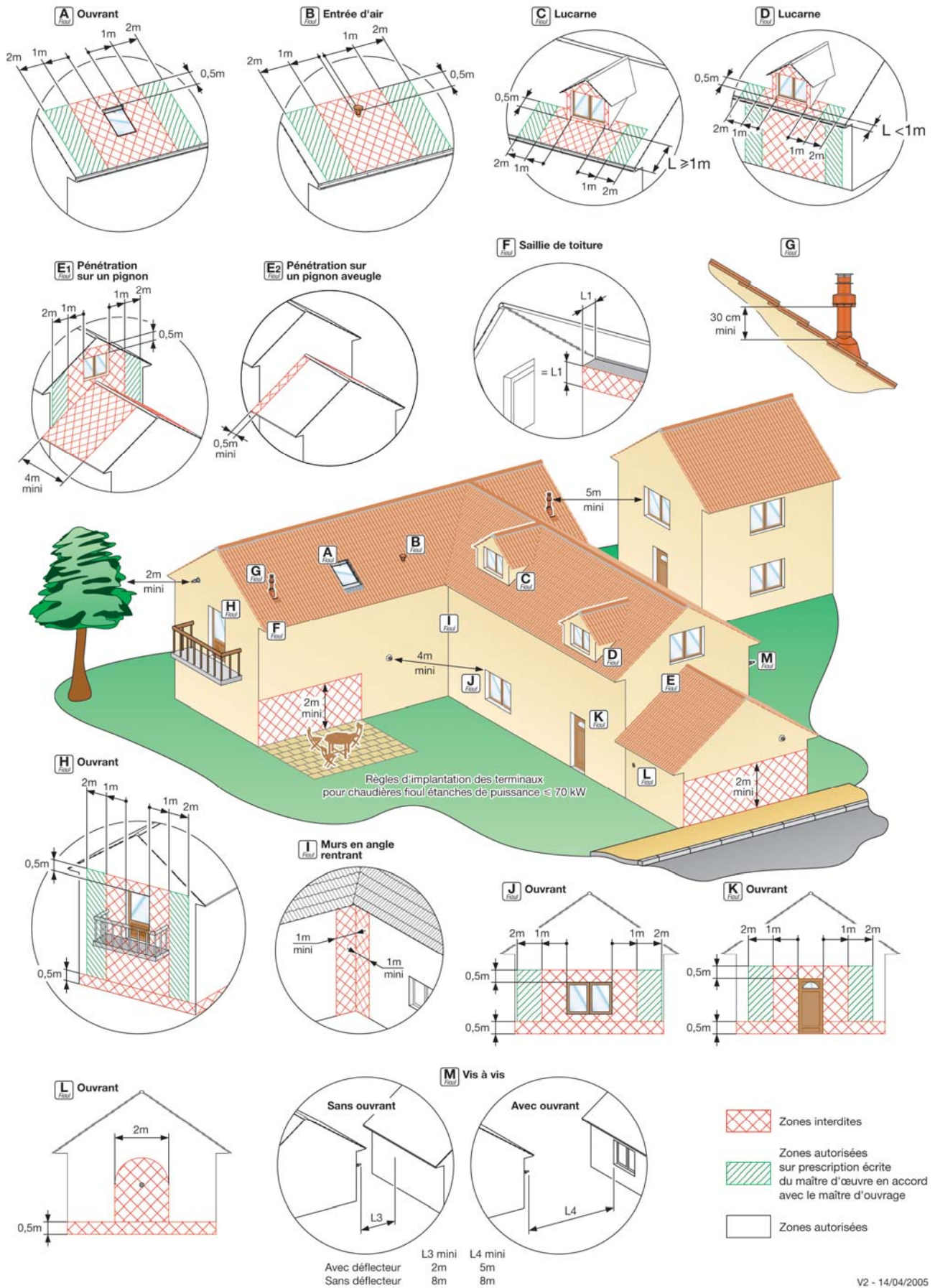


Figure 6 – Profil du joint pour l'évacuation des produits de combustion

POUJOLAT S.A. B.P. 01 - 79270 Saint-Symphorien		SYSTÈME D'ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION Avis Technique 14/05 - XXX	
Dénomination du procédé DUALIS CONDENSATION EN 1443 T120 P1 W2 O20	Configuration <input type="checkbox"/> C1 <input type="checkbox"/> C3 <input type="checkbox"/> C5 <input type="checkbox"/> C3 Réutilisation		Diamètres 60/100 <input type="checkbox"/> 80/125 <input type="checkbox"/> 80/80 <input type="checkbox"/> 100/100 <input type="checkbox"/>
	Longueur :		Nb de coudes :
Date de pose		Installateur	

Figure 7 – Plaque signalétique

Règles d'implantation des terminaux pour chaudières fioul étanches de puissance ≤ 70 kW



V2 - 14/04/2005

Figure 8 - Règles d'implantation des terminaux pour les appareils fioul à circuit de combustion étanche