

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **14.2/13-1900_V1**

Annule et remplace le Document Technique d'Application 14/13-1900 et 14/13-1900*01 Add

*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*

APOLLO INOX et GASFIRE

Relevant des normes

NF EN 1856-1&-2
NF EN 14989-1 &-2

Titulaire : ISOTIP-JONCOUX
79, rue de Berthaucourt
FR-08001 Charleville Mézières
Tél. : 03.24.59.62.62
Fax : 03.24.59.55.99
Internet : www.isotip-joncoux.com
E-mail : isotip@isotip-joncoux.com

Groupe Spécialisé n° 14.2

Equipements / Installations de combustion

Publié le 6 décembre 2018



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 5 juin 2018, le système APOLLO INOX et GASFIRE présenté par la société ISOTIP-JONCOUX. Il a formulé sur ce procédé le Document Technique d'Application ci-après. Cet Avis annule et remplace le Document Technique d'Application 14/13-1900. L'Avis a été formulé pour les utilisations en France Européenne et Départements d'Outre-mer. Il est attaché aux Cahiers des Prescriptions Techniques communes suivants : e-cahier du CSTB n° 3592-V2 et 3593, approuvés par le Groupe spécialité n° 14.2 respectivement le 12 juin 2014 et 23 janvier 2007.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Le système APOLLO INOX ET GASFIRE est un système individuel d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion permettant de desservir, en configuration concentrique (pour une installation neuve ou dans un conduit existant) ou en réutilisation de conduit existant :

- des appareils à gaz de type C₆(C₃, C₉) ou C₉ ou des chaudières fioul de type C₁₃ ou C₃₃, à circuit de combustion étanche, de toute classe de rendement, de débit calorifique maximum 85 kW et fonctionnant en pression pour la version APOLLO INOX du système,
- des poêles et inserts à gaz de type C₉, à circuit de combustion étanche, de toute classe de rendement, de débit calorifique maximum 85 kW et fonctionnant en tirage naturel, sans condensation pour la version APOLLO GASFIRE du système.

Note : les dispositions du NF DTU 61.1 P4 sont applicables lorsque le système APOLLO INOX et GASFIRE dessert des appareils à gaz de type C₁₁, C₁₂, C₁₃, C₃₁, C₃₂, C₃₃ en configuration concentrique.

Note : selon la version du FD CEN / TR1749 : 2015-11, les appareils à gaz de type C₃ rénovation deviennent des appareils de type C₉.

Pour les installations fonctionnant en pression utilisant la version APOLLO INOX, la température des produits de combustion en fonctionnement normal est inférieure ou égale à 200°C et la pression positive à la buse est inférieure ou égale à 200 Pa. La classe de température de l'ouvrage est T200.

Pour les installations fonctionnant en tirage naturel utilisant la version APOLLO GASFIRE, la température des produits de combustion en fonctionnement normal est inférieure ou égale à 450°C et la dépression à la buse est inférieure ou égale à 0 Pa. La classe de température de l'ouvrage est T450.

La version APOLLO GASFIRE est utilisée uniquement pour le raccordement des poêles et inserts gaz de type C conformes à la norme NF EN 613.

Le système APOLLO INOX et GASFIRE peut être placé à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments. Il peut être mis en place dans l'habitat individuel et collectif, dans les établissements recevant du public (ERP) et dans les bâtiments relevant du Code du Travail. A l'intérieur des logements, dans l'habitat collectif, le système APOLLO INOX est utilisé uniquement pour desservir des appareils à gaz.

Le système APOLLO INOX et GASFIRE se décline en 3 versions :

- APOLLO INOX en configuration concentrique,
- APOLLO INOX en configuration réutilisation,
- APOLLO GASFIRE en configuration réutilisation.

Le système APOLLO INOX et GASFIRE est composé des éléments suivants :

- des conduits concentriques avec le conduit intérieur (DN 60, 80 ou 100) en acier inoxydable assurant l'évacuation des produits de combustion et le conduit extérieur (DN 100, 125 ou 150), en acier galvanisé, en Aluzinc® ou en acier inoxydable, assurant l'amenée d'air comburant en configuration concentrique,
- des conduits rigides ou flexibles simple paroi (DN 60, 80 ou 100) en acier inoxydable, assurant l'évacuation des produits de combustion,
- des terminaux horizontaux et verticaux,
- un ensemble d'accessoires permettant de fixer et de supporter le conduit,
- des kits isolés permettant de réaliser l'étanchéité à la traversée de parois.

La pièce de raccordement éventuellement nécessaire entre les buses de l'appareil et les conduits d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion définie par le fabricant de l'appareil, est fabriquée et fournie par la société ISOTIP-JONCOUX. Elle n'est pas visée par cet Avis.

Les désignations d'ouvrage selon la norme NF EN 1443 sont les suivantes :

- T200 P1 W2 O(30) (APOLLO INOX concentrique et réutilisation de conduit existant)
- T450 N1 D1 O(50) (APOLLO GASFIRE réutilisation de conduit existant)

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.

1.2 Mise sur le marché

En application du Règlement (UE) n°305/2011, le système APOLLO INOX et GASFIRE fait l'objet de déclarations de performances établies par le fabricant sur la base des normes NF EN 1856-1 et -2 :2009 et NF EN 14989-1 et -2 :2008. 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 des normes NF EN 1856-1 et -2 et NF EN 14989-1 et -2.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Le système APOLLO INOX et GASFIRE permet de desservir des appareils à circuit de combustion étanche de débit calorifique maximum 85 kW :

- dont la température maximale des produits de combustion est de 200°C et la pression à la buse est inférieure ou égale à 200 Pa (APOLLO INOX),
- dont la température maximale des produits de combustion est de 450°C et la pression à la buse est inférieure ou égale à 0 Pa (APOLLO GASFIRE).

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 débit calorifique ≤ 85 kW (e-cahier du CSTB n° 3592-V2),
- 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 APOLLO INOX et GASFIRE.

2.11 Spécifications particulières liées aux combustibles

Le système APOLLO INOX et GASFIRE permet l'évacuation des produits de combustion des combustibles gazeux (gaz naturel ou hydrocarbures liquéfiés) et des produits de combustion issus du fioul.

2.12 Spécifications particulières liées aux générateurs

Le système APOLLO INOX et GASFIRE permet de desservir des appareils à gaz ou des chaudières fioul à circuit de combustion étanche, de type C₁, C₃, C₉ ou C₆, fonctionnant en tirage nature ou en pression :

- dont le débit calorifique est inférieur ou égal à 85 kW,
- conformes au règlement Ecoconception UE 813/2013 ou au règlement Ecoconception UE 814/2013.

Pour les installations fonctionnant en pression utilisant la version APOLLO INOX, la température des produits de combustion en fonctionnement normal est inférieure ou égale à 200°C et la pression positive à la buse est inférieure ou égale à 200 Pa. La classe de température de l'ouvrage est T200.

Pour les installations fonctionnant en tirage naturel utilisant la version APOLLO GASFIRE, la température des produits de combustion en fonctionnement normal est inférieure ou égale à 450°C et la dépression à la buse est inférieure ou égale à 0 Pa. La classe de température de l'ouvrage est T450.

La version APOLLO GASFIRE est utilisée uniquement pour le raccordement des poêles et inserts gaz C conformes à la norme NF EN 613.

Les types d'appareils susceptibles d'être raccordés au système APOLLO INOX et GASFIRE sont présentés dans le tableau ci-dessous, selon le type de combustible et la configuration :

Configuration		Fioul	Gaz
Concentrique	Installation neuve	C ₁₃ , C ₃₃	C ₆ (C ₃)
	Installation dans un conduit existant	C ₃₃	C ₆ (C ₃)
Utilisation de conduit existant		C ₃₃	C ₉ ou C ₆ (C ₉)

Les appareils à gaz doivent être titulaires d'un marquage CE comportant l'indication du (ou des) type(s) C₆(C₃, C₉) ou 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 et C₃₃.

Pour les appareils à gaz de type C₆(C₃, C₉), 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 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(C₃, C₉), la notice de l'appareil à gaz ou de la chaudière fioul doit spécifier la possibilité de raccordement avec le système et doit préciser en fonction de la configuration choisie (concentrique ou réutilisation d'un conduit de fumée existant), pour le conduit d'amenée d'air comburant et le conduit d'évacuation des produits de combustion les conditions de dimensionnement maximales concernant :

- les diamètres,
- les longueurs,
- les types et nombre de coudes éventuels (ou la correspondance en termes de longueur équivalente).

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 ISOTIP-JONCOUX.

2.13 Spécifications particulières liées à l'utilisation

Le système APOLLO INOX et GASFIRE est placé à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments.

Le système APOLLO INOX et GASFIRE peut être implanté :

- dans l'habitat individuel et l'habitat collectif sans limitation de famille pour la desserte d'appareils à gaz,
- dans l'habitat individuel pour la desserte de chaudières fioul dans le cas de la version APOLLO INOX,
- dans les ERP pour la desserte d'appareils à gaz et de chaudières fioul,
- dans les bâtiments relevant du Code du Travail, pour la desserte d'appareils à gaz et de chaudières fioul,

dans les configurations prévues dans le Dossier Technique.

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 APOLLO INOX et GASFIRE permet la réalisation de systèmes individuels desservant des appareils à gaz ou des chaudières fioul, à circuit de combustion étanche, répondant à la réglementation.

Stabilité

La conception du système APOLLO INOX et GASFIRE 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 APOLLO INOX et GASFIRE permet de réaliser des systèmes d'évacuation des produits de combustion qui possèdent les qualités propres à assurer la sécurité des usagers.

La compatibilité entre l'appareil à gaz, les conduits et le terminal est justifiée par les essais réalisés dans le cadre du marquage CE de l'appareil (excepté pour les appareils de type C₆).

Pour les appareils de type C₆, la sécurité de fonctionnement est assurée par le respect des conditions d'appairage entre l'appareil et les conduits selon les prescriptions des fabricants de l'appareil et des conduits.

La compatibilité entre la chaudière fioul, les conduits et le terminal 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 en toiture.

Protection contre l'incendie

Le système APOLLO INOX et GASFIRE, installé à l'intérieur des bâtiments dans un coffrage ou une gaine tels que décrits dans les Cahiers des Prescriptions Techniques : e-cahier du CSTB n° 3592-V2 et 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 de fumée individuel existant, le système APOLLO INOX et GASFIRE ne modifie pas ses caractéristiques vis-à-vis de la sécurité en cas d'incendie. Toutefois celles-ci doivent être restituées en cas de mise en œuvre de trappe(s) 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 pour une utilisation du système APOLLO INOX en pression et APOLLO GASFIRE en tirage naturel.

Aspects sanitaires

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

Données environnementales

Le système APOLLO INOX et GASFIRE 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.

Réglementation sismique

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

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

2.2.2 Durabilité - Entretien

Les nuances d'acier inoxydable qui constituent le système APOLLO INOX et GASFIRE n'entraînent 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.

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

L'entretien du système 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.

Après un démontage des conduits, les joints présents doivent être remplacés.

L'intérieur du système APOLLO INOX et GASFIRE est accessible par démontage du conduit de raccordement à l'appareil ainsi que par le terminal d'évacuation des produits de combustion.

2.2.3 Fabrication et contrôle

La fabrication relève des techniques classiques de la transformation des métaux.

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

2.2.4 Conception et mise en œuvre

L'implantation du système APOLLO INOX et GASFIRE 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 du système APOLLO INOX et GASFIRE dans les cas courants d'utilisation.

2.3 Prescriptions Techniques

2.3.1 Caractéristiques des produits

Les caractéristiques des produits constituant le système APOLLO INOX et GASFIRE doivent être conformes à celles données dans le Dossier Technique.

2.3.2 Contrôle

Dans le cadre du marquage CE des conduits de fumée métalliques, un organisme notifié doit procéder à un suivi périodique du contrôle de production en usine selon les dispositions prévues par les normes NF EN 1856-1 et -2 et NF EN 14989-1 et -2.

2.3.3 Dimensionnement et conception

Le dimensionnement et la conception du système APOLLO INOX et GASFIRE doivent se faire conformément au Dossier Technique.

Pour les appareils à gaz de type C₆, la société ISOTIP-JONCOUX réalise le dimensionnement de l'installation par application de la méthode de calcul de la norme en vigueur : NF EN 13384-1.

2.3.4 Mise en œuvre

La mise en œuvre du système APOLLO INOX et GASFIRE doit se faire conformément au Dossier Technique et au NF DTU 61.1 P4 pour ce qui concerne les appareils à gaz. Elle doit être réalisée par une entreprise qualifiée.

L'installateur doit s'assurer de la bonne adéquation entre l'appareil et le système APOLLO INOX et GASFIRE livré.

Pour la version APOLLO INOX, lors du montage du système, l'installateur doit vérifier la présence des joints d'étanchéité avant assemblage des éléments de conduits entre eux.

Pour la version APOLLO INOX, dans le cas où le déversement des condensats ne passe pas par l'appareil, un tuyau de purge muni d'un siphon fourni par ISOTIP-JONCOUX et adapté à la pression maximale doit être intégré au conduit d'évacuation des produits de combustion.

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

Avant le raccordement de l'appareil, l'installateur doit vérifier le bon montage du système APOLLO INOX. Cette vérification peut être réalisée à l'aide d'un test fumigène.

2.3.5 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.

2.3.6 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 septembre 2023

Pour le Groupe Spécialisé n°14.2

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Conformément à l'article 53-2 – Conduits d'évacuation du Règlement Sanitaire Départemental Type, les systèmes suivants sont considérés non traditionnels et relèvent de la procédure de l'Avis Technique, ou du Document Technique d'Application lorsque les produits font l'objet d'un marquage CE :

- les dispositifs individuels d'évacuation des produits de combustion pour appareils à 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) fonctionnant en tirage naturel ou en pression positive.

Compte tenu du type d'appareils desservis, le système APOLLO INOX et GASFIRE est considéré comme non traditionnel et relève de la procédure du Document Technique d'Application.

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 APOLLO INOX et GASFIRE est un système individuel d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion permettant de desservir, en configuration concentrique (pour une installation neuve ou dans un conduit existant) ou en réutilisation de conduit existant :

- des appareils à gaz de type C₆(C₃, C₉) ou C₉ ou des chaudières fioul de type C₁₃ ou C₃₃, à circuit de combustion étanche, de toute classe de rendement, de débit calorifique maximum 85 kW et fonctionnant en pression pour la version APOLLO INOX du système,
- des poêles et inserts à gaz de type C₉, à circuit de combustion étanche, de toute classe de rendement, de débit calorifique maximum 85 kW et fonctionnant en tirage naturel, sans condensation pour la version APOLLO GASFIRE du système.

Pour les installations fonctionnant en pression utilisant la version APOLLO INOX, la température des produits de combustion en fonctionnement normal est inférieure ou égale à 200°C et la pression positive à la buse est inférieure ou égale à 200 Pa. La classe de température de l'ouvrage est T200.

Pour les installations fonctionnant en tirage naturel utilisant la version APOLLO GASFIRE, la température des produits de combustion en fonctionnement normal est inférieure ou égale à 450°C et la dépression à la buse est inférieure ou égale à 0 Pa. La classe de température de l'ouvrage est T450.

La version APOLLO GASFIRE est utilisée uniquement pour le raccordement des poêles et inserts gaz de type C conformes à la norme NF EN 613.

Les types d'appareils susceptibles d'être raccordés au système APOLLO INOX ET GASFIRE sont présentés dans le tableau ci-dessous, selon le combustible et la configuration :

Configuration		Fioul	Gaz
Concentrique	Installation neuve	C ₁₃ , C ₃₃	C ₆ (C ₃)
	Installation dans un conduit existant	C ₃₃	C ₆ (C ₃)
Utilisation de conduit existant		C ₃₃	C ₉ ou C ₆ (C ₉)

Note : les dispositions du NF DTU 61.1 P4 sont applicables lorsque le système APOLLO INOX et GASFIRE dessert des appareils à gaz de type C₁₁, C₁₂, C₁₃, C₃₁, C₃₂, C₃₃ en configuration concentrique.

Note : Selon la version du FD CEN / TR1749 : 2015-11, les appareils à gaz de type C₃ rénovation deviennent des appareils de type C₉.

Le système APOLLO INOX et GASFIRE peut être placé à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments.

Il peut être mis en place dans l'habitat individuel et collectif, dans les établissements recevant du public (ERP) et dans les bâtiments relevant du Code du Travail pour la desserte d'appareils à gaz.

Il peut être mis en place dans l'habitat individuel, dans les établissements recevant du public (ERP) et dans les bâtiments relevant du Code du Travail pour la desserte de chaudières fioul.

Pour les appareils à gaz de type C₉ et les chaudières fioul de type C₁₃ et C₃₃, la notice de l'appareil doit spécifier en fonction de la configuration (concentrique ou réutilisation de conduit existant), les longueurs, les types et nombre de coudes (ou la correspondance en termes de longueur équivalente) 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'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 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 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 définie par le fabricant de l'appareil ou de la chaudière, est fabriquée et fournie par la société ISOTIP-JONCOUX.

Le système APOLLO INOX et GASFIRE se décline en 3 versions :

- APOLLO INOX en configuration concentrique,
- APOLLO INOX en configuration réutilisation,
- APOLLO GASFIRE en configuration réutilisation.

Les désignations d'ouvrage selon la norme NF EN 1443 sont les suivantes :

- T200 P1 W2 O(30) (APOLLO INOX concentrique et réutilisation de conduit existant)
- T450 N1 D1 O(50) (APOLLO GASFIRE réutilisation de conduit existant)

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.

2. Eléments constitutifs

Les appareils sont installés en configuration concentrique ou réutilisation de conduit existant. Pour chaque configuration, le système APOLLO INOX et GASFIRE est composé des éléments suivants :

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

L'amenée d'air comburant est assurée par :

- un conduit concentrique extérieur en acier galvanisé, en Aluzinc® ou en acier inoxydable.

Le système d'évacuation des produits combustion est assuré par :

- un conduit concentrique intérieur en acier inoxydable 316 ou 316 L, équipé d'un joint à lèvres.

Note : Le système peut être monté dans un conduit existant qui fait office de gaine.

2.2 APOLLO INOX réutilisation (appareils à gaz de type C₉ ou C₆(C₉) et chaudières fioul de type C₃₃ en configuration utilisation de 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,
- un conduit concentrique extérieur, en acier galvanisé, en Aluzinc® ou en acier inoxydable, entre l'appareil et le conduit existant.

Le système d'évacuation des produits combustion est assuré par :

- un conduit flexible en acier inoxydable ou un conduit rigide simple paroi en acier inoxydable 316 ou 316 L, équipé d'un joint à lèvres,
- un conduit concentrique intérieur en acier inoxydable 316 ou 316 L, équipé d'un joint à lèvres, entre l'appareil et le conduit existant.

2.3 APOLLO GASFIRE réutilisation (poêles ou inserts à gaz de type C₉ en configuration utilisation de 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,
- un conduit concentrique extérieur, en acier galvanisé, en Aluzinc® ou en acier inoxydable, entre l'appareil et le conduit existant.

Le système d'évacuation des produits combustion est assuré par :

- un conduit flexible en acier inoxydable ou un conduit rigide simple paroi en acier inoxydable 304,
- un conduit concentrique intérieur en acier inoxydable 304, entre l'appareil et le conduit existant.

3. Description des éléments constitutifs (cf. figures 1, 2, 3A et 3B)

Le système APOLLO INOX et GASFIRE est constitué de conduits d'évacuation des produits de combustion, rigides et flexibles, titulaires du marquage CE (certificats de contrôle de fabrication en usine n° n°0071-CPR-0036, n° 0071-CPR-0037, n° 0071-CPR-23062 et n°0071-CPR-24753) et faisant l'objet de déclarations de performances suivantes :

- N°DOP00710035-A-INOX,
- N°DOP00710036-TYRAL,
- N°DOP007124753-A-GASFIRE,
- N°DOP2270024-FLEXLISSE,

- N°DOP2270024-FLEXSP,
- N°DOP2270024-POLYSTAR.

3.1 Conduits concentriques APOLLO INOX

3.1.1 Conduit d'évacuation des produits de combustion

Le conduit concentrique intérieur est en acier inoxydable 316 ou 316L, équipé d'un joint à lèvres, de DN 60, 80 ou 100.

Les longueurs standard des éléments droits sont de 330, 500 et 1000 mm ± 5 mm.

Les conduits sont recoupables côté mâle.

L'identification du conduit est conforme aux dispositions prévues par la norme NF EN 14989-2.

3.1.2 Conduit d'amenée d'air comburant

Le conduit concentrique extérieur assurant l'amenée d'air comburant est un conduit simple paroi de DN 100, 125 ou 150 en acier inoxydable, Aluzinc®, ou en acier galvanisé.

3.1.3 Désignation des conduits

La désignation du conduit d'évacuation des produits de combustion concentrique selon la norme NF EN 14989-2 est la suivante :

- T200 P1 W V2 L50040 O(30)
- **Rappel sur la désignation :**
 - Température : T200
 - Pression positive : P1
 - Conduit de fumées fonctionnant en ambiance humide : W
 - Classe de résistance à la corrosion : V2
 - Nature du métal et épaisseur du conduit intérieur : L50040
 - Non résistant aux feux de cheminée : O
 - Distance aux matériaux combustibles : 30 mm

3.1.4 Joint d'étanchéité

Le joint d'étanchéité en silicone peut être utilisé aussi bien pour les appareils à gaz que pour les chaudières fioul.

Il s'emboîte dans le logement calibré prévu dans les conduits.

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

- T200 W2 K2 E
- **Rappel sur la désignation :**
 - Température : T200
 - Conduit de fumées fonctionnant en ambiance humide : W
 - Classe de résistance à la corrosion : 2 (gaz ou 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 : E (extérieur)

3.1.5 Gammes des éléments droits, coudés et accessoires

- Élément droit,
- Coude à 87° et 45°,
- Élément de visite,
- Élément télescopique,
- Té à 87°,
- Solin et larmier,
- Collier d'assemblage entre les éléments,
- Collier de maintien mural,
- Collier de support en toiture,
- Plaque de finition basse,
- Adaptateur concentrique – séparé,
- Coquilles isolantes (cf. § 3.6).

3.2 Conduits rigides ou flexibles APOLLO INOX

3.2.1 Evacuation des produits de combustion

L'évacuation des produits de combustion peut être réalisée par un conduit rigide simple paroi ou par un conduit flexible.

Le conduit rigide simple paroi APOLLO INOX est en acier inoxydable 316 ou 316L, équipé d'un joint à lèvres, de DN 60, 80 ou 100.

L'identification du conduit rigide simple paroi est conforme aux dispositions prévues par la norme NF EN 1856-1.

Le conduit flexible est un conduit double peau en acier inoxydable avec une peau intérieure lisse de DN 60, 80 ou 100 :

- FLEX SP 316 :

- Peau intérieure en acier inoxydable 316 L.
- FLEX LISSE 316 :
 - Peau intérieure lisse en acier inoxydable 316 L.
 - Peau extérieure en acier inoxydable 316 L.
- POLYSTAR :
 - Peau intérieure lisse en acier inoxydable 904.
 - Peau extérieure en acier inoxydable 316 ou 316 L.

Le conduit flexible SP 316 peut être utilisé pour les appareils à gaz, à circuit de combustion étanche.

Le conduit flexible FLEX LISSE 316 peut être utilisé pour les appareils à gaz, basse température ou condensation, et pour les chaudières fioul basse température, à circuit de combustion étanche.

Le conduit flexible POLYSTAR peut être utilisé aussi bien pour les appareils à gaz que pour les chaudières fioul, basse température ou condensation, à circuit de combustion étanche.

L'identification des flexibles est conforme aux dispositions prévues par la norme NF EN 1856-2.

3.2.2 Désignation du conduit rigide

La désignation du conduit d'évacuation des produits de combustion rigide simple paroi APOLLO INOX selon la norme NF EN 1856-2 est la suivante :

- T200 P1 W V2 L50040 O
- **Rappel sur la désignation :**
 - Température : T200
 - Pression positive : P1
 - Conduit de fumées fonctionnant en ambiance humide : W
 - Classe de résistance à la corrosion : V2
 - Nature du métal et épaisseur du conduit intérieur : L50040
 - Non résistant aux feux de cheminée : O

Les joints d'étanchéité sont conformes au paragraphe 3.14.

3.2.3 Désignation du conduit flexible

La désignation selon la norme NF EN 1856-2 est la suivante :

- Pour le conduit FLEX SP 316
 - T200 P1 W Vm L50010 O
- Pour le conduit FLEX LISSE 316
 - T200 P1 W V2 L50010 O
- Pour le conduit POLYSTAR
 - T200 P1 W V2 L70010 O
- **Rappel sur la désignation :**
 - Température : T200
 - Pression positive: P1
 - Conduit de fumées fonctionnant en ambiance humide: W
 - Classe de résistance à la corrosion : Vm ou V2
 - Nature du métal et épaisseur du conduit intérieur : L50010 ou L70010
 - Non résistant aux feux de cheminée : O

3.2.4 Raccord flexible sur rigide étanche (cf. figure 5)

Le raccord flexible sur rigide permet d'assurer la jonction et l'étanchéité entre le conduit rigide simple paroi et le conduit flexible double peau. L'étanchéité est réalisée à l'aide d'un mastic silicone introduit entre le raccord et le flexible, fourni par ISOTIP-JONCOUX.

Ce raccord peut être utilisé aussi bien pour les appareils à gaz que pour les chaudières fioul, à circuit de combustion étanche.

3.2.5 Conduit de raccordement concentrique

Le conduit de raccordement concentrique APOLLO INOX est constitué d'un conduit intérieur en acier inoxydable 316 ou 316L, équipé d'un joint à lèvres, de DN 60, 80 ou 100. Le conduit extérieur assurant l'amenée d'air comburant est un conduit simple paroi de DN 100, 125 ou 150 en acier inoxydable, Aluzinc®, ou en acier galvanisé.

La désignation du conduit de raccordement concentrique selon la norme NF EN 14989-2 est la suivante :

- T200 P1 W V2 L50040 O(30)
- **Rappel sur la désignation :**
 - Température : T200
 - Pression positive : P1
 - Conduit de fumées fonctionnant en ambiance humide : W
 - Classe de résistance à la corrosion : V2
 - Nature du métal et épaisseur du conduit intérieur : L50040
 - Non résistant aux feux de cheminée : O

- Distance aux matériaux combustibles mesurée : 30 mm

3.3 Conduits rigides et flexibles APOLLO GASFIRE

3.3.1 Evacuation des produits de combustion

L'évacuation des produits de combustion peut être réalisée par un conduit rigide simple paroi ou par un conduit flexible.

Le conduit rigide simple paroi TYRAL INOX est en acier inoxydable 304 de DN 130.

L'identification du conduit rigide simple paroi est conforme aux dispositions prévues par la norme NF EN 1856-1.

Le conduit flexible est un conduit double peau en acier inoxydable avec une peau intérieure lisse de DN 100 ou 130 :

- FLEX SP 316 :
 - Peau intérieure en acier inoxydable 316 L.
- FLEX LISSE 316 :
 - Peau intérieure lisse en acier inoxydable 316 L.
 - Peau extérieure en acier inoxydable 316 L.
- POLYSTAR :
 - Peau intérieure lisse en acier inoxydable 904.
 - Peau extérieure en acier inoxydable 316 ou 316 L.

Le conduit flexible SP 316 peut être utilisé pour les appareils à gaz, à circuit de combustion étanche.

Le conduit flexible FLEX LISSE 316 peut être utilisé pour les appareils à gaz, basse température ou condensation, et pour les chaudières fioul basse température, à circuit de combustion étanche.

Le conduit flexible POLYSTAR peut être utilisé aussi bien pour les appareils à gaz que pour les chaudières fioul, basse température ou condensation, à circuit de combustion étanche.

L'identification des flexibles est conforme aux dispositions prévues par la norme NF EN 1856-2.

3.3.2 Désignation du conduit rigide

La désignation du conduit d'évacuation des produits de combustion rigide simple paroi TYRAL INOX selon la norme NF EN 1856-2 est la suivante :

- T450 N1 W Vm L20040 G
- **Rappel sur la désignation :**
 - Température : T450
 - Pression négative : N1
 - Conduit de fumées fonctionnant en ambiance humide : W
 - Classe de résistance à la corrosion : Vm
 - Nature du métal et épaisseur du conduit intérieur : L20040
 - Résistant aux feux de cheminée : G

3.3.3 Désignation du conduit flexible

La désignation selon la norme NF EN 1856-2 est la suivante :

- Pour le conduit FLEX SP 316
 - T600 N1 W Vm L50010 O
- Pour le conduit FLEX LISSE 316
 - T600 N1 W V2 L50010 G
- Pour le conduit POLYSTAR
 - T600 N1 W V2 L70010 G
- **Rappel sur la désignation :**
 - Température : T600
 - Pression négative : N1
 - Conduit de fumées fonctionnant en ambiance humide : W
 - Classe de résistance à la corrosion : V2 ou Vm
 - Nature du métal et épaisseur du conduit intérieur : L50010 ou L70010
 - Résistant aux feux de cheminée : G

3.3.4 Raccord flexible sur rigide

Le raccord flexible sur rigide est identique à celui décrit au paragraphe 3.2.4. En revanche, pour sa mise en œuvre avec le système APOLLO GASFIRE, il n'est pas nécessaire d'utiliser le mastic silicone pour l'étanchéité.

3.3.5 Conduit de raccordement concentrique

Le conduit de raccordement concentrique APOLLO GASFIRE est constitué d'un conduit intérieur en acier inoxydable 304 de DN 100 ou 130. Le conduit extérieur assurant l'amenée d'air comburant est un conduit simple paroi de DN 150 ou 200 en acier inoxydable, Aluzinc®, ou en acier galvanisé.

Les longueurs standard des éléments droits sont de 250, 500 et 1000 mm ± 5 mm.

La gamme de conduits de raccordement concentriques comporte également les éléments et accessoires suivants :

- Élément réglable 410 à 580 mm
- Coudes 90°, 45°, 30° et 15°
- Adaptateurs
- Plaque de propreté
- Accessoires de supportage

La désignation du conduit de raccordement concentrique selon la norme NF EN 14989-2 est la suivante :

- T450 N1 W Vm L20040 O(50)
- **Rappel sur la désignation :**
 - Température : T450
 - Pression négative : N1
 - Conduit de fumées fonctionnant en ambiance humide : W
 - Classe de résistance à la corrosion : Vm
 - Nature du métal et épaisseur du conduit intérieur : L20040
 - Résistant aux feux de cheminée : O
 - Distance aux matériaux combustibles mesurée : 50 mm

3.4 Terminaux concentriques

Les terminaux concentriques sont les mêmes pour les deux versions du système APOLLO INOX et GASFIRE. Ils sont composés à l'intérieur d'acier inoxydable 316L et à l'extérieur d'Aluzinc® peint, d'acier galvanisé peint, ou d'acier inoxydable.

La gamme de terminaux comprend :

- un terminal horizontal, un terminal horizontal télescopique, et une grille de protection pour terminal horizontal (cf. figure 1A),
- un terminal vertical (cf. figure 1B),
- un terminal vertical concentrique avec une plaque d'étanchéité haute pour la réutilisation d'un boisseau existant (cf. figure 3).

Ces terminaux verticaux et horizontaux sont réalisés dans le même atelier de fabrication par l'assemblage de 3 pièces :

- un chapeau,
- un conduit d'évacuation,
- un conduit extérieur.

Le terminal concentrique vertical a pour désignations selon la norme NF EN 14989-1 :

- T200 P1 W Vm L50040 O(30),
- T450 N1 D Vm L20040 O(50).

La classe de vent de ce terminal concentrique vertical est A90.

3.5 Accessoires Kits Isolés

Les accessoires kits isolés utilisés avec le système APOLLO INOX en configuration concentrique permettent de réaliser l'isolation et l'étanchéité des parois traversées (mur, plancher et rampant) :

- **Kit de traversée de plancher (plafond horizontal) (figures 4A & 4B) :**
 - Une coquille isolante en laine de roche de hauteur 400 mm (coefficient de conductivité thermique de 0,044 W/(m.K) à 20 °C) et d'épaisseur 30 mm.
 - Un bouclier thermique en matériau isolant incombustible.
- **Kit de traversée de plafond rampant (figures 4C & 4D) :**
 - Une coquille isolante en laine de roche de hauteur 850 mm et d'épaisseur 30 mm.
 - Un bouclier thermique en matériau isolant incombustible.
- **Kit de traversée de paroi verticale (sortie murale) (figure 4E) :**
 - Une coquille isolante en laine de roche de longueur 850 mm et d'épaisseur 30 mm.

3.6 Identification

Les produits du système APOLLO INOX et GASFIRE sont identifiés par un étiquetage comportant les informations suivantes :

- le marquage CE,
- la raison sociale du titulaire de l'Avis : ISOTIP-JONCOUX,
- la désignation selon les normes NF EN 1856-1, NF EN 1856-2, NF EN 14989-1 ou NF EN 14989-2,
- la dénomination commerciale du procédé : APOLLO INOX ou APOLLO GASFIRE

L'emballage des produits du système APOLLO INOX ou APOLLO GASFIRE est marqué par un étiquetage comprenant les informations suivantes :

- le marquage CE,
- le logo ISOTIP-JONCOUX,

- le nom du système APOLLO INOX ou APOLLO GASFIRE,
- la désignation du produit : coude, longueur, etc.,
- le code du produit.

4. Fabrication et contrôles

La fabrication des conduits d'évacuation des produits de combustion est réalisée dans les usines de Noyal-Chatillon sur Seiche (35) et de Charleville-Mézières (08) de l'entreprise ISOTIP-JONCOUX.

Le Contrôle de Fabrication en Usine (CFU) est conforme aux exigences des normes NF EN 1856-1 et -2 et NF EN 14989-1 et -2.

4.1 Fabrication

4.1.1 Conduit concentrique

Le conduit extérieur d'amenée d'air comburant est réalisé spécifiquement à partir d'une feuille d'acier roulée et soudée, préformée aux extrémités et vérifiée au gabarit.

Le conduit intérieur est roulé et soudé ; on ajoute les entretoises par soudure.

Le conduit intérieur est introduit dans le conduit extérieur, puis formé aux extrémités. Les entretoises vont se loger dans des gorges du conduit extérieur.

Le joint est mis en place manuellement dans le conduit intérieur.

4.1.2 Conduit rigide simple paroi

Le conduit est roulé et soudé puis formé aux extrémités et vérifié au gabarit. Le joint est mis en place manuellement dans le conduit.

4.1.3 Conduit flexible

Le flexible est réalisé à partir d'un ou de deux feuillards préformés à l'aide de molettes puis enroulé et agrafé autour d'un mandrin.

4.2 Contrôles

Le Contrôle de Fabrication en Usine (CFU) est conforme aux exigences des normes NF EN 1856-1, NF EN 1856-2, NF EN 14989-1 et/ou NF EN 14989-2.

Les kits isolés font l'objet d'un certificat de conformité fourni à chaque livraison.

5. Dimensionnement et conception du système APOLLO INOX ET GASFIRE

5.1 Généralités

La conception du système APOLLO INOX doit 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 ou des chaudières fioul à circuit de combustion étanche de débit calorifique ≤ 85 kW (e-cahiers du CSTB n° 3592-V2 ou n° 3593).

La conception du système APOLLO GASFIRE doit respecter les dispositions du Cahier 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 débit calorifique ≤ 85 kW (e-cahiers du CSTB n° 3592-V2).

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 des paragraphes suivants :

5.2 Bâtiments d'habitation

5.2.1 Règles de conception générales pour le montage du système APOLLO INOX

Le système APOLLO INOX peut être mis en place :

- Pour les appareils à gaz :
Dans les bâtiments d'habitation individuels ou collectifs, quelle que soit la famille pour la desserte des appareils à gaz de type ou C₆(C₃, C₉) ou C₉.
 - Pour les chaudières fioul :
Dans les bâtiments d'habitation individuels pour les chaudières de type C₁ ou C₃.
- 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 :

- 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. Le coffrage doit être ventilé selon les dispositions du paragraphe 6.6.
- 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-V2.

5.2.2 Règles de conception particulières pour le montage du système APOLLO INOX en configuration concentrique à l'extérieur du bâtiment

Les conduits du système APOLLO INOX peuvent être installés à l'extérieur. Dans ce cas, sur les parties du système accessibles, il est obligatoire de réaliser un habillage de protection contre les chocs mécaniques d'une hauteur d'au moins 2 m par rapport au sol ou une toiture terrasse accessible.

5.2.3 Règles de conception particulières pour réutilisation d'un conduit de fumée individuel existant avec le système APOLLO INOX pour la desserte d'un appareil gaz de type C₆(C₉) ou C₉ et d'une chaudière fioul de type C₃₃

Les règles de conception pour cette configuration de réutilisation d'un conduit existant doivent respecter les dispositions des e-cahiers du CSTB n° 3592-V2 et n° 3593.

Le conduit de fumée individuel existant 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 les appareils à gaz de type C₉ ou C₆(C₉) et les chaudières fioul de type C₃₃, en l'absence de dispositions spécifiques à la réutilisation d'un conduit de fumée existant dans la notice de l'appareil, la section du conduit de fumée existant doit respecter les valeurs du tableau ci-après.

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

Diamètre du conduit d'évacuation des produits de combustion du système APOLLO INOX	DN 60	DN 80	DN 100	DN130
Section minimale du conduit existant	12 x 12 cm ou Ø 120 mm	14 x 14 cm ou Ø 140 mm	16 x 16 cm ou Ø 160 mm	19 x 19 cm ou Ø 190 mm

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

5.2.4 Règles de conception particulières pour le montage du système APOLLO INOX dans un conduit de fumée individuel existant pour la desserte d'un appareil gaz du type C₆(C₃) et d'une chaudière fioul de type C₃₃

Le système APOLLO INOX en configuration concentrique peut être installé dans un ancien conduit de fumée. Les règles de conception pour le montage du système dans un conduit de fumée individuel existant doivent respecter les dispositions des e-cahiers du CSTB n° 3592-V2 et n° 3593.

5.3 Bâtiment relevant du Code du Travail

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

5.4 Etablissement Recevant du Public

Le système APOLLO INOX peut être mis en place dans les ERP, en respectant les dispositions de l'e-cahier du CSTB n° 3592-V2 pour les appareils à gaz et les dispositions de l'e-cahier du CSTB n° 3593 pour les chaudières fioul.

5.41 ERP de 5^{ème} Catégorie

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

5.5 Règles de conception particulières pour réutilisation d'un conduit de fumée individuel existant avec le système APOLLO GASFIRE pour la desserte d'un appareil gaz de type C₉

5.51 Habitat individuel

Les dispositions relatives aux bâtiments d'habitation décrites au paragraphe 5.23 s'appliquent.

5.52 Habitat collectif

Les dispositions relatives aux bâtiments d'habitation décrites dans le CPT n°3592-V2 s'appliquent. De plus, à l'exception du cas de la réutilisation d'un conduit de fumée maçonné, le conduit de fumée réutilisé doit être installé dans une gaine technique spécifique et ventilé.

5.53 Bâtiment relevant du Code du Travail

Les dispositions relatives aux bâtiments d'habitation décrites aux paragraphes 5.51 et 5.52, complétées par celles du Code du Travail, s'appliquent.

5.54 Etablissement Recevant du Public

Les dispositions relatives aux bâtiments d'habitation décrites aux paragraphes 5.51 et 5.52 s'appliquent. Les prescriptions de l'arrêté du 22 juin 1990 (ERP de 5^{ème} catégorie) et de l'arrêté du 25 juin 1980 (ERP du 1^{er} groupe) sont également à respecter.

6. Mise en œuvre du système APOLLO INOX et GASFIRE (cf. figures 6 et 7)

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 débit calorifique ≤ 85 kW (e-cahier du CSTB n° 3592-V2)
- à des chaudières fioul à circuit de combustion étanche de débit calorifique ≤ 85 kW (e-cahier du CSTB n° 3593)

Les conduits du système APOLLO INOX et GASFIRE se mettent en œuvre comme les conduits de fumée métalliques traditionnels en respectant les règles traditionnelles de montage. Ils sont emboîtés partie mâle vers le bas pour assurer le retour des condensats vers les appareils à combustion.

La correspondance des produits par rapport aux prescriptions indiquées dans la notice de l'appareil est à vérifier. Pour les installations fonctionnant en pression, il est également à vérifier que tous les éléments comportent les joints d'étanchéité.

6.2 Règles de mise en œuvre communes

6.2.1 Assemblage des conduits

Pour les installations fonctionnant en pression, procéder à l'emboîtement des conduits en prenant soin de lubrifier les joints avec du spray silicone ou du savon.

Le profil d'emboîtement permet de s'assurer du bon emboîtement des conduits entre eux.

6.2.2 Raccordement à l'appareil

Le raccordement à l'appareil se fait par l'intermédiaire de la pièce de raccordement éventuelle, définie par le fabricant de l'appareil à gaz ou de la chaudière fioul, fabriquée et fournie par ISOTIP-JONCOUX.

6.2.3 Traitement des condensats

La récupération et l'évacuation d'éventuels condensats doivent s'effectuer comme décrit dans la notice de l'appareil à gaz ou de la chaudière fioul raccordé. 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 adaptée à la pression maximale dans le système : 10 mm par 100 Pa plus 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 Plaque signalétique

L'installateur doit renseigner et apposer la plaque signalétique (cf. figure 9) fournie par ISOTIP-JONCOUX à proximité du départ des conduits.

6.3 Règles de mise en œuvre spécifiques pour les conduits APOLLO INOX concentrique pour une installation neuve (cf. figure 6)

Le système APOLLO INOX permet de desservir des appareils à gaz de type C₆(C₃) ou des chaudières fioul de type C₁ et C₃, à circuit de combustion étanche.

6.3.1 Eléments constitutifs

Dans ce cas, le système APOLLO INOX est composé :

- d'un conduit concentrique DN 60/100, 80/125 ou 100/150, d'amenée d'air comburant en acier galvanisé, en Aluzinc® ou en acier inoxydable et d'évacuation des produits de combustion en acier inoxydable 316 ou 316L,
- d'un terminal concentrique horizontal fixe ou télescopique (chaudière fioul de type C₁₃) pour une sortie en façade ou d'un terminal concentrique vertical (chaudière fioul de type C₃₃ et appareil à gaz de type C₆(C₃)) pour une sortie en toiture.

6.3.2 Dans la pièce où se situe l'appareil

Le raccordement en configuration concentrique est réalisé à l'aide des éléments de la gamme concentrique (cf. figure 1).

Les conduits droits pourront être recoupés si besoin. Dans ce cas, un ébavurage puis un chanfrein seront réalisés.

6.3.3 La création d'un conduit

La création d'un conduit en configuration concentrique est réalisée à l'aide des éléments de la gamme concentrique (cf. figure 1).

Les conduits doivent être fixés à l'aide des accessoires prévus à cet effet, de manière à assurer leur stabilité sur toute la hauteur. Les colliers muraux ne seront pas bloqués à force pour laisser libre la dilatation des conduits. Les conduits sont raccordés au terminal horizontal ou vertical par simple emboîtement.

a) Le montage du terminal vertical est réalisé avec un solin adapté à la pente et aux matériaux de couverture. La fixation du terminal est assurée par un collier fixé aux éléments de la charpente à l'intérieur du bâtiment. Une hauteur minimale mesurée à l'axe du terminal de 300 mm doit être respectée entre la prise d'air comburant et la toiture.

b) Lors de l'installation du terminal horizontal, il faut positionner la rosace de propreté extérieure sur le mur à l'extérieur.

6.3.4 Mise en œuvre du kit isolé

Le système de kit isolé peut être installé avec le système APOLLO INOX mis en œuvre dans l'habitat individuel uniquement.

Après la mise en œuvre de conduit APOLLO INOX, placer la coquille isolante autour du conduit, et la fixer à l'aide de la languette adhésive.

Dans le cas d'une traversée d'étage, le coffrage du conduit doit être ventilé de 20 cm² en haut et en bas de ce dernier.

6.3.5 Distance aux matériaux combustibles

Une distance de sécurité de 30 mm entre la paroi extérieure du conduit concentrique et tout matériau combustible doit être respectée.

6.4 Règles spécifiques de mise en œuvre en configuration réutilisation d'un conduit existant (APOLLO INOX ou GASFIRE réutilisation) (cf. figures 7 et 8)

Le système APOLLO INOX ou GASFIRE réutilisation permet la réutilisation d'un conduit de fumée individuel existant pour desservir des appareils à gaz de type C₉ et C₆(C₉) et des chaudières fioul de type C₃₃, à circuit de combustion étanche.

6.4.1 Eléments constitutifs

Dans ce cas, le système APOLLO INOX et GASFIRE est composé :

- de conduits concentriques avec le conduit intérieur (DN 60, 80, 100 ou 130) en acier inoxydable assurant l'évacuation des produits de combustion et le conduit extérieur (DN 100, 125, 150 ou 200), en acier galvanisé, en Aluzinc® ou en acier inoxydable, assurant l'amenée d'air comburant, utilisés dans la pièce où se situe l'appareil,
- de conduits rigides simple paroi ou flexibles (DN 60, 80, 100 ou 130), en acier inoxydable, assurant l'évacuation des produits de combustion, l'espace annulaire entre le conduit et le boisseau maçonné permettant l'amenée d'air comburant,
- d'un terminal vertical.

6.42 Vérification du conduit 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-V2 et 3593. De plus, il peut être envisagé de refaire le couronnement si nécessaire afin que le solin du terminal puisse s'appliquer correctement sur le seuil du conduit existant.

6.43 Mise en œuvre

Utilisation d'un conduit rigide simple paroi

La mise en place des conduits se fait par enfillement à partir du haut, les conduits étant bloqués entre eux grâce aux colliers d'assemblage.

Le montage du terminal vertical est réalisé avec le terminal vertical et sa plaque d'étanchéité haute.

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

Utilisation d'un conduit flexible

La mise en place du conduit flexible se fait par enfillement dans le conduit existant.

Pour la version APOLLO INOX le terminal vertical est monté avec sa plaque d'étanchéité haute. Le raccordement du conduit flexible en partie basse est assuré par un raccord flexible sur rigide étanché avec du mastic ou silicone haute température résistant au minimum à 200°C, fourni par ISOTIP-JONCOUX (cf. figure 5).

Spécificités pour le raccordement du système APOLLO GASFIRE à des inserts à gaz

Les dispositions du § 6.7 doivent être respectées.

6.44 Distance aux matériaux combustibles

Une distance de sécurité minimum entre la paroi extérieure du conduit existant et tout matériau combustible de 30 mm pour la version APOLLO INOX et 50 mm pour la version APOLLO GASFIRE doit être respectée.

6.5 Règles spécifiques de mise en œuvre pour le montage du système APOLLO INOX concentrique dans un conduit existant

Le système APOLLO INOX permet l'utilisation du conduit de fumée existant pour desservir des appareils à gaz de type C₆(C₃) ou des chaudières fioul de type C₃₃, à circuit de combustion étanche.

6.51 Éléments constitutifs

Dans ce cas, le système APOLLO INOX est composé :

- de conduits concentriques avec le conduit intérieur (DN 60, 80, 100 ou 130) en acier inoxydable assurant l'évacuation des produits de combustion et le conduit extérieur (DN 100, 125, 150 ou 200), en acier galvanisé, en Aluzinc® ou en acier inoxydable, assurant l'amenée d'air comburant en configuration concentrique (configuration C₃₃),
- d'un terminal vertical et d'un kit d'amenée d'air.

6.52 Vérification du conduit 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-V2 et 3593 et au § 5.

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.

6.53 Mise en œuvre

La mise en place des conduits concentriques se fait par enfillement à partir du haut, les conduits étant bloqués entre eux grâce aux colliers d'assemblage.

Le montage du terminal vertical est réalisé avec un solin adapté au couronnement du conduit existant. Une hauteur minimale mesurée à l'axe du terminal de 300 mm doit être respectée entre la prise d'air comburant et le couronnement du conduit existant.

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

6.54 Distance aux matériaux combustibles

Une distance de sécurité entre la paroi extérieure du conduit existant et tout matériau combustible de 30 mm doit être respectée.

6.6 Règles spécifiques de mise en œuvre du système APOLLO INOX avec les kits isolés

La mise en œuvre des kits isolés sur des conduits concentriques est réservée à l'habitat individuel et est réalisée selon l'une des solutions suivantes :

- **Kit de traversée de plancher (maison de plain-pied, plafond horizontal) (cf. figure 4A)**

- Mettre en œuvre le conduit APOLLO INOX,
- Mettre la coquille isolante autour du conduit, entre le rez-de-chaussée et les combles non aménagés, à l'aide de la face adhésive de la coquille. Elle doit arriver au ras du plafond du rez-de-chaussée.

- **Kit de traversée d'étage plafond horizontal (cf. figure 4B)**

- Mettre en œuvre le conduit APOLLO INOX,
- Mettre la coquille isolante autour du conduit, entre le 1^{er} étage et les combles non aménagés, à l'aide de la face adhésive de la coquille. Elle doit arriver au ras du plafond du 1^{er} étage,
- Fixer le bouclier thermique, à l'aide de 4 vis, autour du conduit de fumée, juste sous la coquille. Il ne doit pas exister de lame d'air entre les deux pièces,
- Monter le coffrage à 30 mm,
- Découper 2 ouvertures pour des grilles ayant une surface utile de 20 cm², une le plus haut possible du coffrage, et la deuxième en partie basse. Fixer les deux grilles à l'aide de 4 vis par grille.

- **Kit de traversée d'étage plafond rampant (cf. figure 4C)**

- Mettre en œuvre le conduit APOLLO INOX,
- Découper la coquille à l'aide d'une scie égoïne, à la pente du rampant, en gardant une hauteur maximum, pour garantir l'isolation,
- Mettre la coquille isolante autour du conduit, à l'aide de la face adhésive de la coquille. Elle doit arriver au ras du plafond du 1^{er} étage,
- Fixer le bouclier thermique, à l'aide de 4 vis, autour du conduit de fumée, juste sous la coquille. Il ne doit pas exister de lame d'air entre les deux pièces,
- Monter le coffrage à 30 mm,
- Découper 2 ouvertures pour des grilles ayant une surface utile de 20 cm², une le plus haut possible du coffrage, et la deuxième en partie basse. Fixer les deux grilles à l'aide de 4 vis par grille

- **Kit de traversée de plancher (maison de plain-pied, plafond rampant) (cf. figure 4D)**

- Mettre en œuvre le conduit APOLLO INOX,
- Découper la coquille à l'aide d'une scie égoïne, à la pente du rampant, en gardant une hauteur maximum, pour garantir l'isolation,
- Mettre la coquille isolante autour du conduit, à l'aide de la face adhésive de la coquille. Elle doit arriver au ras du plafond du rez-de-chaussée.

- **Kit de traversée de paroi verticale (sortie murale) (cf. figure 4E)**

- Mettre en œuvre le conduit APOLLO INOX,
- Découper la coquille à l'aide d'une scie égoïne, en fonction de l'épaisseur du mur,
- Mettre la coquille isolante autour du conduit, au niveau de la traversée du mur, à l'aide de la face adhésive de la coquille.

Pour l'ensemble de ces kits, des accessoires sont disponibles, pour permettre la finition du raccordement.

6.7 Règles spécifiques de mise en œuvre du système APOLLO GASFIRE pour le raccordement des inserts à gaz

6.7.1 Protection des parois dans la hotte de l'appareil (murs, plancher et plafond)

Les prescriptions ci-dessous ne s'appliquent pas à la paroi de la hotte, de son habillage ou de l'habillage de l'appareil qui doivent être classés A1 ou A2-s1,d0.

En présence de matériaux combustibles, deux solutions sont possibles :

- tous les matériaux combustibles ou dégradables sous l'action de la chaleur sur les parois ou à l'intérieur de celles-ci (sols, murs et plafonds) à l'emplacement de la hotte, si celle-ci est en contact avec ces parois, sont enlevés.
- l'enlèvement des matériaux combustibles n'est pas réalisé, il faut dans ce cas :
 - soit respecter les prescriptions du fabricant indiquées sur la notice de l'appareil, notamment, la distance de sécurité par rapport aux matériaux combustibles doit être mise en œuvre,
 - soit une nouvelle cloison d'interposition incombustible est réalisée de façon à protéger les parois par interposition d'un matériau d'une résistance thermique minimale de 0,7 m².K/W à 50 °C (ou de 0,4 m².K/W à 200 °C), ayant un classement A1 ou au moins M0 ou A2-s1,d0 (équivalent à 30 mm d'isolant fibreux de densité inférieure à 100 kg/m³ avec feuille d'aluminium ou isolants structurels haute température autoportants constitués de silicate de calcium).

L'intérieur de la hotte doit être visible afin de permettre le contrôle du conduit de raccordement ou de l'éventuel isolant.

6.72 Ventilation de la hotte

Les sections des entrées d'air de convection sont définies dans les prescriptions d'installation du fabricant de l'appareil, avec un minimum de passage libre de 400 cm² pour l'entrée basse et 500 cm² pour la sortie haute.

7. Entretien

La périodicité d'entretien du système APOLLO INOX et GASFIRE est réalisée selon la réglementation en vigueur, c'est-à-dire une fois par an pour les installations à gaz et deux fois par an pour les installations au fioul.

Pour les installations à gaz, on procède à la vérification de la vacuité du conduit. Pour les installations fioul, on réalise un ramonage et un contrôle de vacuité.

Les parties terminales des terminaux horizontaux et verticaux sont démontables pour permettre l'inspection du conduit et son ramonage.

L'accès à l'intérieur du conduit d'évacuation des produits de combustion peut également s'effectuer en partie basse du système APOLLO INOX et GASFIRE par l'élément de visite ou à défaut par l'élément télescopique prévu à cet effet.

Lorsqu'un élément de conduit est démonté, le joint d'étanchéité doit être systématiquement remplacé à l'identique.

B. Résultats expérimentaux

Le système APOLLO INOX est constitué de conduits d'évacuation des produits de combustion, simple paroi rigides et flexibles, titulaires du marquage CE (certificats de contrôle de fabrication en usine n° 0071-CPD-0036 et n° 0071-CPD-0037).

Le système APOLLO INOX concentrique fait l'objet du rapport d'essai N° CAPE-AT 05-015 V1 effectué par le laboratoire du CSTB en octobre 2005 et du rapport d'essai N°H120547 effectué par le laboratoire du LNE en février 2008.

Le joint d'étanchéité silicone fait l'objet du rapport d'essai N°48SI00011-1 effectué par le laboratoire IMQ en mai 2008

Le système APOLLO GASFIRE est constitué de conduits d'évacuation des produits de combustion, simple paroi rigides et flexibles, titulaires du marquage CE (certificats de contrôle de fabrication en usine n° 0071-CPD-0036 et n° 0071-CPD-0037).

Le système APOLLO GASFIRE concentrique fait l'objet du rapport d'essais thermiques n°H120547 effectué par le laboratoire du LNE en février 2008.

Le terminal vertical 80/125 concentrique avec une plaque d'étanchéité haute fait l'objet du rapport d'essai n°2815033 effectué par le CETIAT en mars 2008.

Le terminal vertical 80/125 concentrique en acier inoxydable 316L fait l'objet du rapport d'essai n°1215235-2 effectué par le CETIAT en mars 2013.

Le terminal horizontal 80/125 concentrique en acier inoxydable 316 L fait l'objet du rapport d'essai n°1215235-1 effectué par le CETIAT en mars 2013.

La version APOLLO GASFIRE en configuration concentrique fait l'objet du rapport d'essais de fonctionnement avec un insert gaz n°P11817-V1 effectué par ISOTIP-JONCOUX en novembre 2017.

C. Références

C1. Données environnementales¹

Le système APOLLO INOX et GASFIRE 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 pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels le système visé est susceptible d'être intégré.

C2. Autres références

La société ISOTIP-JONCOUX a réalisé environ 2000 installations du système APOLLO INOX dans les configurations visées.

La société ISOTIP-JONCOUX a réalisé plusieurs essais de fonctionnement, pour les différentes conditions d'évacuation des produits de combustion du système APOLLO GASFIRE sur des inserts gaz de type C.

¹Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis

Figures du Dossier Technique



Figure 1 – Gamme (partielle) des éléments concentriques APOLLO INOX



Figure 1 bis – Gamme (partielle) des éléments concentriques GASFIRE



Figure 2 – Gamme (partielle) des éléments simple paroi rigide



*Figure 3 - Terminal vertical concentrique
avec une plaque d'étanchéité haute pour
la réutilisation d'un conduit existant*



Figure 4A :
Plain-pied plafond horizontal

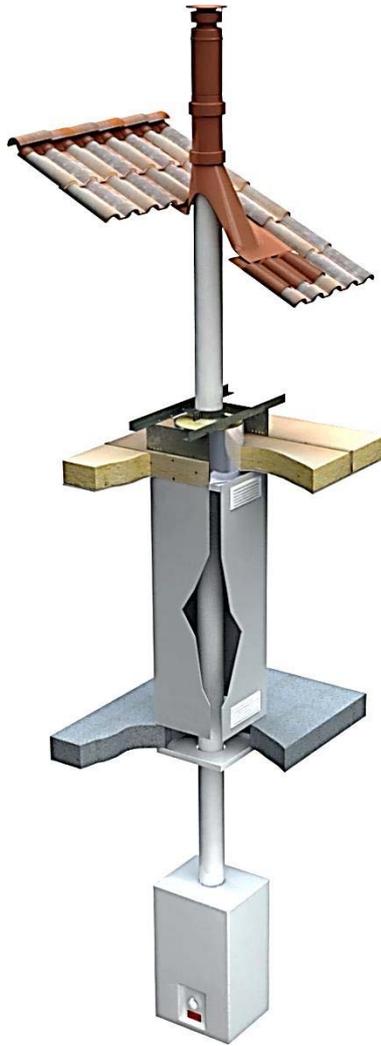


Figure 4B :
Etage plafond horizontal



Figure 4C :
Etage plafond rampant



Figure 4D :
Plain-pied plafond rampant

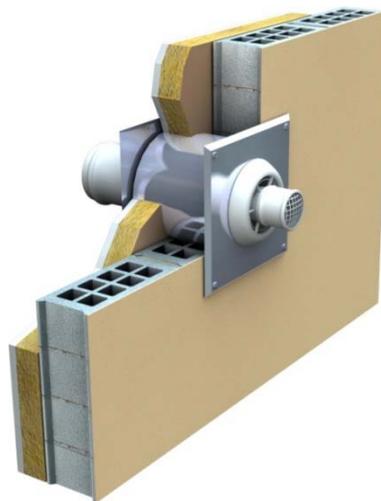


Figure 4E :
Traversée murale

Figure 4 – Mise en œuvre des kits isolés pour la version APOLLO INOX

MONTAGE DU RACCORD FLEXIBLE SUR RIGIDE

A – Monter le raccord sur le flexible



B – Introduire le mastic réfractaire dans les trous du raccord en s'assurant que le mastic remplisse le jonc du raccord et ressorte par le trou suivant



Figure 5 –Raccord flexible sur rigide pour la version APOLLO INOX

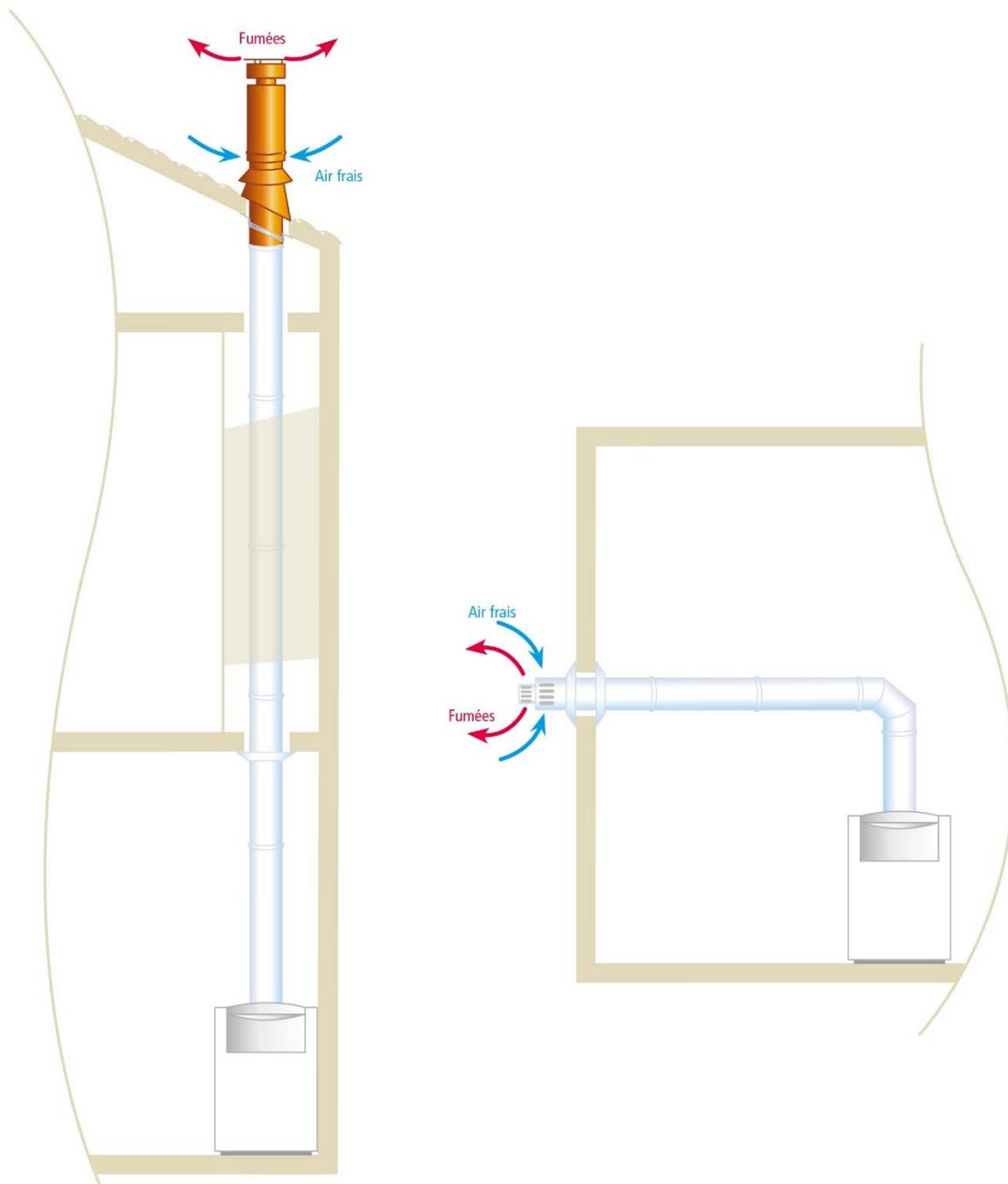


Figure 6 –Schémas de principe en configuration concentrique pour la version APOLLO INOX

A gauche, configuration C₃₃ concentrique pour chaudière fioul (Terminal 1B)

A droite, configuration C₁₃ concentrique pour chaudière fioul (Terminal 1A),

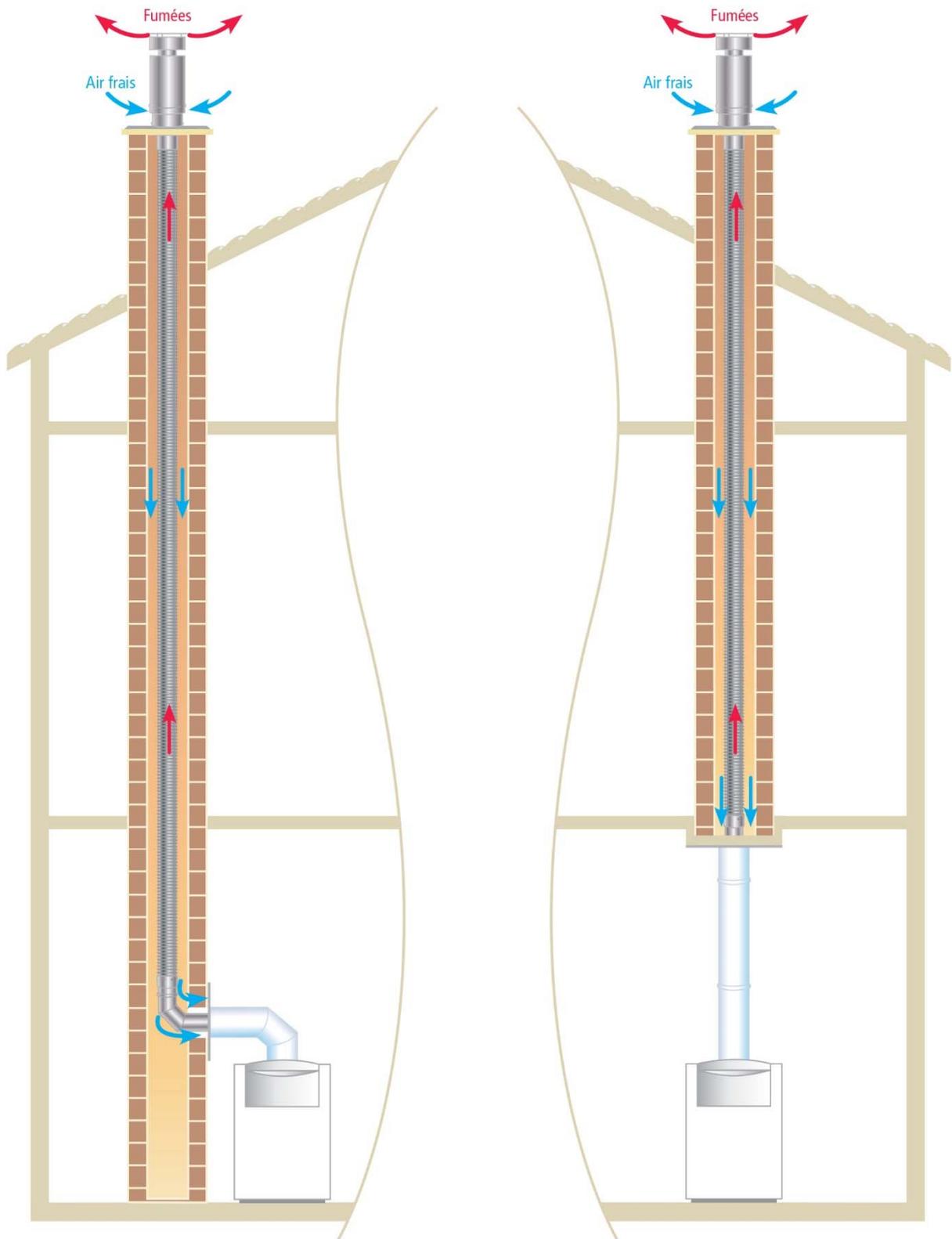
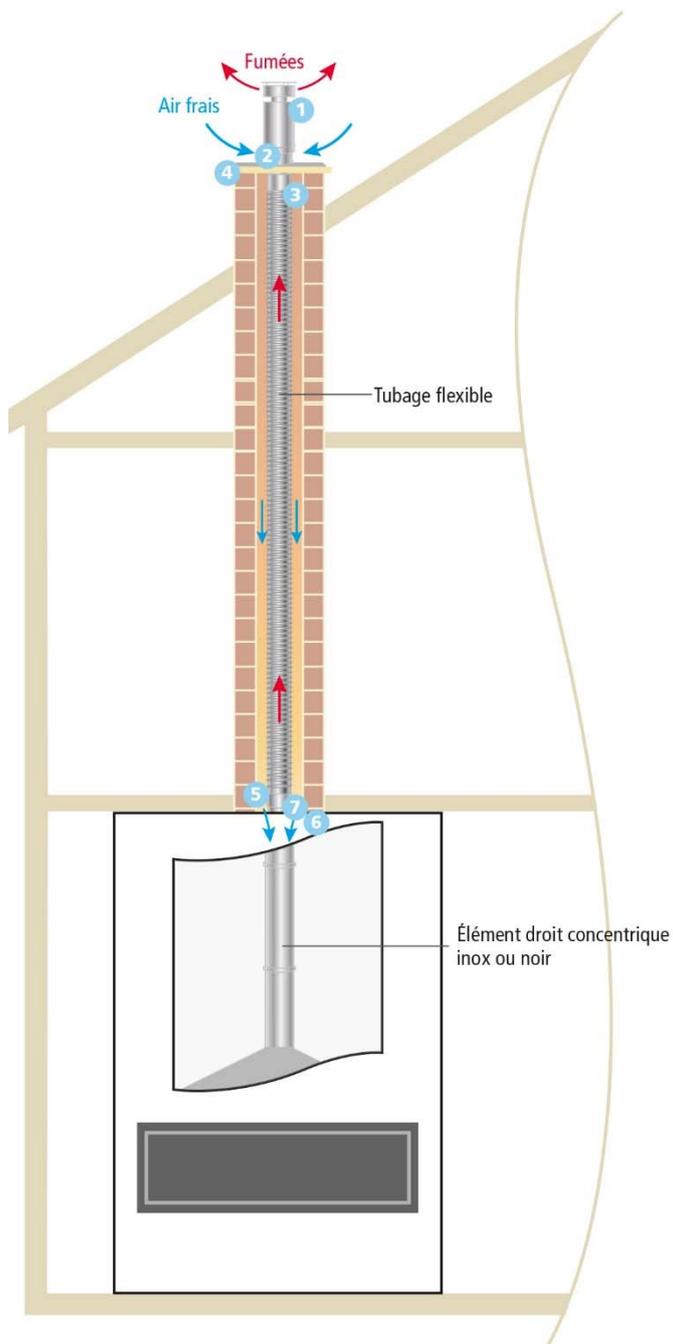


Figure 7 –Schémas de principe en réutilisation de conduit existant pour la version APOLLO INOX



Kit rénovation comprenant :

Kit

Partie haute

 **1** Chapeau terminal vertical noir

 **2** Élément chapeau terminal vertical inox

 **3** Adaptateur terminal sur flexible

 **4** Plaque d'étanchéité haute inox

Partie basse

 **5** Raccord flexible sur rigide

 **6** Plaque de propreté basse inox

 **7** Élément réglable inox

Figure 8 – Schémas de principe en réutilisation de conduit existant pour la version APOLLO GASFIRE

APOLLO INOX		ISOTIP JONCOUX ZA la Touche Tizon 35230 Noyal Chatillon sur Seiche
 0071		Document Technique d'Application 14.2/18 - XXXX
Désignation d'ouvrage (selon EN 1443) : <input type="checkbox"/> Conduit concentrique : T200 P1 W2 O(30) <input type="checkbox"/> Tubage flexible : T200 P1 W2 O(30) <input type="checkbox"/> Tubage rigide : T200 P1 W2 O(30)		Eléments / Quantité : Longueur du conduit : ____ m Diamètre intérieur : ____ mm Nbre Coude 45° : ____ Nbre Coude 90° : ____
Type de configuration : <input type="checkbox"/> Gaz <input type="checkbox"/> C1 <input type="checkbox"/> Fioul <input type="checkbox"/> C3 <input type="checkbox"/> C6 <input type="checkbox"/> C9		
Mise en œuvre d'un système isolé : <input type="checkbox"/> Mise en œuvre d'un système isolé (coquille isolante en traversée de plancher ou de toiture)		
Installé le :	Installateur :	
Ramonage obligatoire avec hérisson non métallique, selon la réglementation en vigueur. Contrôle de la vacuité.		

APOLLO GASFIRE		ISOTIP JONCOUX ZA la Touche Tizon 35230 Noyal Chatillon sur Seiche
 0071		Document Technique d'Application 14.2/18 - XXXX
Désignation d'ouvrage (selon EN 1443) : <input type="checkbox"/> Conduit concentrique : T450 N1 D1 O(50) * <input type="checkbox"/> Tubage flexible : T450 N1 D1 O(50) <input type="checkbox"/> Tubage rigide : T450 N1 D1 O(50)		Eléments / Quantité : Longueur du conduit : ____ m Diamètre intérieur : ____ mm Nbre Coude 45° : ____ Nbre Coude 90° : ____
Type de configuration : <input type="checkbox"/> Gaz <input type="checkbox"/> C1 * <input type="checkbox"/> C3 * <input type="checkbox"/> C9		
* Appareils / configurations visés par NF DTU 61.1 (non visés par le DTA 14.2/xx-xxxx)		
Installé le :	Installateur :	
Ramonage obligatoire avec hérisson non métallique, selon la réglementation en vigueur. Contrôle de la vacuité.		

Figure 9 – Exemples de plaques signalétiques pour le système APOLLO INOX et GASFIRE