GUIDE THÉMATIQUE

EVAPDC

ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION

MAI 2022 (ÉDITION 2)

Tous les éléments se trouvant dans ce Document (notamment textes, images, logos, photographies, etc.) et/ou les dénominations et logos du CNPG et de ses partenaires, sont protégés par les droits de propriété intellectuelle (y compris notamment tous droits d'auteur, les marques, les dessins et modèles, les noms de domaine et tout autre droit de propriété intellectuelle existant ou futur, français et internationaux) et appartiennent à notre association ou à ces tiers nous ayant autorisé à les exploiter.

L'utilisation du Document ne confère en aucune façon à l'Utilisateur un droit de propriété ou un droit de propriété intellectuelle sur le Document et/ou les éléments se trouvant dans le Document à l'exception d'un droit personnel d'accès, non exclusif, limité exclusivement à la consultation du Document.

Il est strictement interdit de représenter, de reproduire et/ou d'exploiter le Document ou un ou plusieurs de ses éléments, totalement ou partiellement, sous quelque forme et par quelque moyen que ce soit, sans l'accord écrit et préalable du CNPG. L'Utilisateur s'engage à ne pas copier, modifier, assembler, décompiler, altérer, vendre, louer, prêter, diffuser, distribuer ou transférer le Document et/ou un ou plusieurs de ses éléments, créer des œuvres dérivées à partir de ces œuvres, autoriser un tiers à commettre de tels actes ou lui permettre de le faire, sans l'accord écrit et préalable de notre association.

Tout contrevenant s'expose aux sanctions prévues par le Code de la propriété intellectuelle et le Code pénal au titre notamment de la contrefaçon de droit d'auteur et du droit des marques, ainsi qu'au Code civil en matière de responsabilité civile.

Table des matières

CENTRE NATIONAL D'EXPERTISE DES PROFESSIONNELS DE L'ÉNERGIE GAZ

1.	**INTRODUCTION**	**9**
2.	**GÉNÉRALITÉS SUR LE GUIDE EVAPDC**	**11**
2.1.	Présentation du guide EVAPDC	11
2.2.	Généralités	12
2.3.	Définitions	13
3.	**APPAREILS SITUÉS EN PARTIE PRIVATIVE (PUTILE TOTALE<=70 KW)**	**16**
3.1.	Evacuation des produits de combustion fonctionnant en tirage naturel pour appareils de type B	18
3.1.1.	Conduit de raccordement	19
3.1.2.	Réalisation d'un nouveau conduit de fumée individuel pour appareils de type B_{1XAS}, B_{1XBS} et B_{2X}	20
3.1.3.	Réutilisation d'un conduit de fumée existant avec assistance ou extraction mécanique	20
3.1.3.1.	Conduit apte à fonctionner en tirage naturel et équipé d'un système d'assistance mécanique basse pression pour appareils de type B_{1XAS} et B_{1XBS}	21
3.1.3.2.	Conduit apte à fonctionner en tirage naturel et équipé d'un système de ventilation mécanique basse pression pour appareils de type B_{1XAS} et B_{1XBS}	21
3.1.3.3.	Conduit non apte à fonctionner en tirage naturel et fonctionnant en extraction mécanique basse pression pour appareils de type B_{1X}	22
3.1.4.	Réutilisation d'un conduit existant avec chemisage ou tubage	22
3.1.4.1.	Conduit individuel	22
3.1.4.1.a)	Chemisages ne relevant pas de la procédure d'Avis Technique	22
3.1.4.1.b)	Chemisages sous Avis Technique	22
3.1.4.1.c)	Tubage ne relevant pas de la procédure d'Avis Technique	23
3.1.4.1.d)	Tubages sous Avis Technique	23
3.1.4.2.	Conduit collectif chemisé	23
3.1.5.	Débouché du conduit de fumée à tirage naturel	25
3.2.	Système d'extraction mécanique (VMC Gaz) pour appareils de type B_{11} et B_{13} VMC Gaz	25
3.2.1.	Conduit de raccordement	25
3.2.2.	Sécurité de l'installation	26
3.3.	Evacuation des produits de combustion fonctionnant en pression pour appareils de type B	27
3.3.1.	Appareil de type B_{2XP} raccordé par un conduit de raccordement à un conduit de fumée	28
3.3.1.1.	Conduit de raccordement	28
3.3.1.2.	Réalisation d'un nouveau conduit de fumée individuel	29

Table des matières

CENTRE NATIONAL D'EXPERTISE DES PROFESSIONNELS DE L'ÉNERGIE GAZ

3.3.1.3.	Réutilisation d'un conduit individuel existant	29
3.3.1.3.a)	Installation d'un conduit d'évacuation des produits de combustion dans un conduit de fumée ou de ventilation existant	29
3.3.1.3.b)	Réutilisation d'un conduit de fumée existant pour assurer l'évacuation des produits de combustion et la ventilation	29
3.3.1.4.	Réutilisation d'un conduit collectif existant de type Shunt, Alsace ou conduit 3CE à tirage naturel	30
3.3.2.	Appareil de type B_{5XP}	30
3.3.3.	Composant terminal	33
3.4.	Système d'évacuation des produits de combustion individuel pour appareils de type C	34
3.4.1.	Réalisation d'un nouveau système d'évacuation des produits de combustion	34
3.4.1.1.	Systèmes d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion en configuration concentrique équipés d'un terminal horizontal pour appareil de type C_1	34
3.4.1.2.	Systèmes d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion en configuration dissociée équipés d'un terminal horizontal pour appareil de type C_{11}	35
3.4.1.3.	Systèmes d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion en configuration concentrique équipés d'un terminal vertical pour appareil de type C_3	35
3.4.1.4.	Systèmes d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion en configuration dissociée équipés d'un terminal vertical pour appareil de type C_{31}	36
3.4.1.5.	Systèmes d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion en configuration séparée équipés d'un terminal pour appareil de type C_5	37
3.4.1.5.a)	Systèmes sous Avis Technique	37
3.4.1.5.b)	Systèmes ne relevant pas de la procédure d'Avis Technique	37
3.4.2.	Réutilisation d'un conduit de fumée individuel existant	40
3.4.2.1.	Système d'évacuation des produits de combustion avec amenée d'air comburant (ou d'une partie de celle-ci) réalisée par un conduit de fumée vertical existant pour appareil de type C_9	40
3.4.2.1.a)	Systèmes sous Avis Technique	40
3.4.2.1.b)	Systèmes ne relevant pas de la procédure d'Avis Technique	40
3.4.2.2.	Systèmes d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion en configuration séparée, le conduit d'évacuation des produits de combustion étant installé dans un conduit de fumée vertical existant individuel pour appareil de type C_5	41
3.4.2.2.a)	Systèmes sous Avis Technique	41
3.4.2.2.b)	Systèmes ne relevant pas de la procédure d'Avis Technique	41
3.4.3.	Réutilisation d'un conduit de fumée existant de type Shunt, Alsace ou conduit 3CE à tirage naturel	45
3.4.3.1.	Systèmes individuels d'évacuation des produits de combustion pour appareils de type C_9 et $C_{(15)}$, l'amenée d'air comburant étant réalisée par l'espace résiduel avec un conduit de fumée collectif existant	45

Table des matières

CENTRE NATIONAL D'EXPERTISE DES PROFESSIONNELS DE L'ÉNERGIE GAZ

3.4.3.2.	Systèmes d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion en configuration séparée, le conduit d'évacuation des produits de combustion étant installé dans un conduit de fumée vertical existant collectif pour appareil de type C_5	46
3.4.4.	Systèmes d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion équipés d'un terminal vertical pour appareil de type C_6	47
3.4.5.	Terminal	47
3.5.	Système collectif d'évacuation des produits de combustion pour appareils de type C	48
3.5.1.	Conduit de raccordement pour l'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion entre l'appareil et le conduit de liaison pour appareils de type C_{4p}, $C_{(10)}$, C_{8p} ou $C_{(12)}$	48
3.5.2.	Réalisation d'une nouvelle installation	49
3.5.3.	Réutilisation d'un conduit de fumée collectif existant de type Shunt, Alsace ou conduit 3CE à tirage naturel	50
4.	Appareils situés en Site de Production d'Energie (SPE)	51
4.1.	Rappels	53
4.1.1.	Cas particulier des chaufferies	54
4.1.2.	Autres cas	54
4.2.	Exigences pour l'évacuation des produits de combustion en SPE	54
4.3.	Incompatibilités	55
4.3.1.	Emplacement de Production d'Energie (EPE)	55
4.3.2.	Local de Production d'Energie (LPE)	56
4.4.	Évacuation des produits de combustion fonctionnant en tirage naturel pour appareils de type B	56
4.4.1.	Conduit de raccordement	56
4.4.2.	Carneau	57
4.4.3.	Conduit de fumée	57
4.4.3.1.	Nouveau conduit de fumée à l'extérieur	57
4.4.3.2.	Nouveau conduit de fumée à l'intérieur	57
4.4.3.2.a)	Puissance utile totale supérieure à 300 kW	58
4.4.3.2.b)	Puissance utile totale supérieure à 70 kW et inférieure ou égale à 300 kW	58
4.4.3.2.b.1.	Cas où le conduit traverse un ou plusieurs niveaux séparés par des planchers coupe-feu.	58
4.4.3.2.b.2.	Cas où le SPE n'est pas surmonté de niveaux occupés ou habités ou d'un local technique	59
4.4.3.2.c)	Puissance utile totale inférieure ou égale à 70 kW	60
4.4.3.2.c.1.	Cas où le conduit traverse un ou plusieurs niveaux séparés par des planchers coupe-feu.	60
4.4.3.2.c.2.	Cas où le SPE n'est pas surmonté de niveaux occupés ou habités ou d'un local technique	60
4.4.3.3.	Réutilisation d'un conduit existant avec chemisage ou tubage	60

Table des matières

CENTRE NATIONAL D'EXPERTISE DES PROFESSIONNELS DE L'ÉNERGIE GAZ

4.4.3.3.a)	Chemisage ne relevant pas de la procédure d'Avis technique	61
4.4.3.3.b)	Chemisages sous Avis Technique	61
4.4.3.3.c)	Tubage ne relevant pas de la procédure d'Avis Technique	61
4.4.3.3.d)	Tubages sous Avis Technique	62
4.4.3.4.	Réalisation d'un nouveau conduit de fumée en tirage naturel dans un conduit de fumée existant pour les puissances utiles totales inférieures ou égales à 300 kW	62
4.4.4.	Débouché d'un conduit de fumée	63
4.4.4.1.	Puissance utile totale inférieure ou égale à 70 kW	63
4.4.4.2.	Puissance utile totale supérieure à 70 kW	63
4.5.	Evacuation des produits de combustion fonctionnant en pression pour les appareils de type B	64
4.5.1.	Conduit de raccordement	64
4.5.2.	Carneau	65
4.5.3.	Conduit de fumée	65
4.5.3.1.	Réalisation d'un nouveau conduit de fumée à l'extérieur	65
4.5.3.2.	Réalisation d'un nouveau conduit de fumée à l'intérieur	66
4.5.3.2.a)	Puissance utile totale supérieure à 300 kW	66
4.5.3.2.b)	Puissance utile totale supérieure à 70 kW et inférieure ou égale à 300 kW	67
4.5.3.2.b.1.	Cas où le conduit traverse un ou plusieurs niveaux séparés par des planchers coupe-feu.	67
4.5.3.2.b.2.	Cas où le SPE n'est pas surmonté de niveaux occupés ou habités ou d'un local technique	68
4.5.3.2.c)	Puissance utile totale inférieure ou égale à 70 kW	68
4.5.3.2.c.1.	Cas où le conduit traverse un ou plusieurs niveaux séparés par des planchers coupe-feu.	68
4.5.3.2.c.2.	Cas où le SPE n'est pas surmonté de niveaux occupés ou habités ou d'un local technique	68
4.5.3.3.	Réutilisation d'un conduit existant avec chemisage ou tubage	69
4.5.3.3.a)	Chemisage sous Avis Technique	69
4.5.3.3.b)	Tubage sous Avis Technique	69
4.5.3.3.c)	Tubage ne relevant pas de la procédure d'Avis Technique	69
4.5.3.4.	Réalisation d'une nouvelle évacuation des produits de combustion fonctionnant en pression dans un conduit de fumée existant pour les puissances utiles totales inférieures ou égales à 300 kW	70
4.5.4.	Débouché d'un conduit de fumée	70
4.5.4.1.	Puissance utile totale inférieure ou égale à 70 kW	70
4.5.4.2.	Puissance utile totale supérieure à 70 kW	71
4.6.	Système d'évacuation des produits de combustion pour appareils de type C	71

Table des matières

CENTRE NATIONAL D'EXPERTISE DES PROFESSIONNELS DE L'ÉNERGIE GAZ

4.6.1.	Implantation	71
4.6.2.	Appareil de type C raccordé à un système d'évacuation des produits de combustion individuel	72
4.6.2.1.	Système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion équipé d'un terminal horizontal pour appareil de type C_1	72
4.6.2.2.	Système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion équipé d'un terminal vertical pour appareil de type C_3	72
4.6.2.3.	Système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion en configuration séparée équipé d'un terminal vertical pour appareil de type C_5	73
4.6.2.4.	Terminal	74
4.6.2.4.a)	Puissance utile totale inférieure ou égale à 70 kW	74
4.6.2.4.b)	Puissance utile totale supérieure à 70 kW	74
4.6.3.	Appareil de type C raccordé à un système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion collectif en EPE ou en ATG	75
4.6.3.1.	Conduit de raccordement pour l'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion entre l'appareil et le conduit de liaison pour appareils de type C_{4p}, $C_{(10)}$, C_{8p} ou $C_{(12)}$	75
4.6.3.2.	Système collectif d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion concentrique pour appareils de type C_{4p}, $C_{(10)}$ ou $C_{(11)}$	76
4.6.3.3.	Système d'amenée d'air comburant et conduit collectif d'évacuation des produits de combustion pour appareils de type C_{8p} ou $C_{(12)}$	77
5.	Terminal : règles communes pour les appareils de type C (Putile totale<=70 kW)	78
5.1.	Terminal horizontal (PUtile <= 70 kW)	78
5.2.	Terminal vertical (PUtile <= 70 kW)	80
6.	Remplacement d'un appareil de type C_{4p}, $C_{(10)}$, $C_{(11)}$, C_{8p} ou $C_{(12)}$	82
Annexe 1 :	Classification des appareils utilisant les combustibles gazeux selon le mode d'évacuation des produits de combustion (types)	85
Annexe 2 :	Illustrations pour les solutions étanches d'évacuation des produits de combustion	93
Annexe 3 :	Règle pour les courettes et les configurations en U	100
Annexe 4 :	Exigences et prescriptions de mise en œuvre de la sécurité collective pour les installations de VMC Gaz	110
Annexe 5 :	Protocole de mise en service du 3CEp, d'installation et de vérification du raccordement correct de l'appareil au conduit joint ainsi que de mise en service des appareils associés	125
Annexe 6 :	Protocole de vérification du raccordement correct de l'appareil	134

1 Introduction

CENTRE NATIONAL D'EXPERTISE DES PROFESSIONNELS DE L'ÉNERGIE GAZ

*Le présent Guide a été établi par le Centre National d'expertise des Professionnels de l'énergie Gaz **(CNPG)**, organisme professionnel reconnu par la « Décision BSERR n° 18-014 du 13 avril 2018 portant reconnaissance d'un organisme professionnel compétent et représentatif pour l'établissement des guides listés en annexe 1 de l'arrêté du 23 février 2018 modifié relatif aux règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz combustible des bâtiments d'habitation individuelle ou collective, y compris les parties communes ».*

Il propose des solutions techniques adaptées pour la conception et la mise en œuvre des installations de gaz pour la partie de l'installation correspondant à son domaine d'application.

Les solutions techniques présentées s'appuient sur les règles de l'art en vigueur au moment de sa rédaction, elles sont destinées à satisfaire les exigences réglementaires de l'arrêté du 23 février 2018 modifié.

Ces solutions techniques sont applicables sans préjudice des dispositions prévues par la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement sous la rubrique 2910.

Les illustrations contenues dans le présent Guide n'ont pas de valeur réglementaire. Elles sont fournies pour illustrer les solutions techniques présentées.

Le présent Guide fait l'objet d'une approbation par décision ministérielle du 30 mai 2022 publiée au bulletin Officiel du ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires et relative à l'approbation des guides thématiques élaborés par le Centre national d'expertise des professionnels de l'énergie gaz (CNPG) et listés en annexe 1 de l'arrêté du 23 février 2018. NOR : TREP2203846S.

Le présent guide constitue l'édition 2 du Guide (ÉVAcuation des Produits De Combustion - EVAPDC). Il annule et remplace l'édition 1 de septembre 2019.

Le cas échéant, il fera l'objet d'une approbation de ses modifications successives par décision du ministre chargé de la sécurité du gaz.

2 GÉNÉRALITÉS SUR LE GUIDE EVAPDC

CENTRE NATIONAL D'EXPERTISE DES PROFESSIONNELS DE L'ÉNERGIE GAZ

2.1. PRÉSENTATION DU GUIDE EVAPDC

Ce guide présente les solutions techniques pour réaliser l'évacuation des produits de combustion des appareils non étanches (type B) ainsi que l'amenée d'air comburant et l'évacuation des produits de combustion des appareils étanches (type C). Les conditions d'installation des appareils et les exigences de ventilation des locaux contenant les appareils sont traitées dans les guides «Installations de gaz» et « Site de Production d'Energie».

Ce guide recense les solutions qui valent présomption de respect des exigences essentielles de sécurité des articles 14 et 19 de l'arrêté du 23 février 2018 modifié. D'autres solutions permettant de garantir, de manière pérenne, un niveau de sécurité reconnu équivalent par le ministre chargé de la sécurité du gaz peuvent être, le cas échéant, mises en œuvre.

Ce guide traite des appareils installés dans les parties privatives ainsi qu'en Sites de Production d'Energie (SPE).

Les passages indiqués en couleur rouge sont les exigences reprises de l'arrêté du 23 février 2018 modifié.

2.2. GÉNÉRALITÉS

Le présent guide peut être complété par d'autres documents visant l'installation des systèmes d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion : Documents Techniques Unifiés, évaluations d'aptitude à l'usage (par exemple un Avis Technique ou un Document Technique d'Application délivré par la Commission Chargée de Formuler les Avis Techniques), notices techniques du fabricant de l'appareil à gaz ou des systèmes d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion, etc.

La distance minimale entre le conduit ou le système et les matériaux combustibles doit être suffisante (distance de sécurité) pour éviter de provoquer l'inflammation des matériaux combustibles à proximité. Les distances de sécurité à respecter sont données dans

- ✔ le NF DTU 24.1 pour les conduits de fumée pour appareils de type B ;
- ✔ le marquage CE des systèmes d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion pour les appareils de type C.

Les systèmes d'évacuation des produits de combustion sont compatibles avec les appareils à gaz installés et sont adaptés à leur mode de fonctionnement.

Le respect des prescriptions du présent guide permet de répondre à cet objectif.

2.3. DÉFINITIONS

Pour les besoins de ce guide, les définitions de l'article 2 de l'arrêté du 23 février 2018 modifié « relatif aux règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz des bâtiments d'habitation individuelle ou collective, y compris les parties communes » sont complétées par les définitions ci-après.

Carneau

Le carneau est le conduit d'allure horizontale reliant un ou plusieurs conduits de raccordement à un conduit de fumée.

Chemisage

Le chemisage est un procédé qui consiste à appliquer un enduit spécial sur les parois intérieures d'un conduit existant et sur toute sa hauteur afin de le rendre à nouveau utilisable pour l'évacuation des produits de combustion.

Coffrage

Un coffrage est une paroi indépendante, avec une lame d'air, utilisée pour protéger des chocs et du contact direct avec le ou les conduit(s). Les parois de ce coffrage ne présentent pas de qualité de résistance au feu et ne relient pas plusieurs locaux ou niveaux. L'accessibilité est considérée comme satisfaite par le démontage ou la dépose du coffrage.

Composant terminal pour appareil de type B

Un composant terminal est un élément installé en débouché du conduit de fumée. Suivant sa conception, il peut avoir des propriétés aérodynamiques et en outre assurer les fonctions passives suivantes :

- protéger le conduit contre la pénétration de la pluie si nécessaire,
- éviter la pénétration d'oiseaux.

Conduit de liaison

Composant d'un système collectif d'évacuation des produits de combustion assurant la jonction entre le piquage des conduits collectifs et la pièce de raccordement ou les conduits d'amenée d'air et d'évacuation des produits de combustion de l'appareil à gaz.

Configuration en U

Une configuration en U est assimilée à une courette non couverte, close sur trois parois.

Conduit de fumée accolé

Un conduit de fumée est dit accolé lorsque la charge constituée par son propre poids peut ne pas être reprise en totalité par une assise située à la base du conduit. Le conduit et le support sur lequel il est accolé sont solidaires sur toute la hauteur du conduit.

Conduit de fumée adossé

Un conduit de fumée est dit adossé lorsqu'il est autoporteur et que les efforts dus aux vents peuvent être compensés par une liaison avec une paroi de bâtiment permettant la libre dilatation de ce conduit.

Conduit de fumée collectif

Conduit de fumée conçu pour desservir plusieurs appareils situés à des niveaux différents.

Conduit de fumée collectif de type « shunt »

Conduit collectif comprenant :

- un conduit collecteur assurant l'évacuation commune des produits de combustion des appareils raccordés dans des locaux situés à des niveaux différents,
- des raccordements individuels dont la longueur correspond environ à une hauteur d'étage.

Conduit de fumée individuel

Un conduit de fumée individuel est un conduit conçu pour desservir un ou plusieurs appareils situés au même niveau.

Conduit de raccordement concentrique

Un conduit de raccordement concentrique est un conduit de raccordement permettant d'amener l'air comburant et d'évacuer les produits de combustion d'un appareil de type C ou d'un appareil raccordé (de type B) fonctionnant en pression. Le conduit d'évacuation des produits de combustion se trouve entouré sur tout son parcours par le conduit d'amenée d'air.

Configuration dissociée

Le conduit d'évacuation des produits de combustion n'est pas entouré sur tout son parcours par le conduit d'amenée d'air. Les orifices d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion débouchent dans un carré de 0,5 m de côté ou disposant d'un terminal concentrique. Les parcours des deux conduits sont sensiblement parallèles. Les appareils utilisant des conduits dissociés sont de type C_1 ou C_3. Le terminal peut être dissocié ou concentrique.
Les conduits non concentriques ne répondant pas à ces critères sont appelés conduits séparés (ils desservent des appareils de type C_5).

Dépendances des logements

Tous locaux à l'usage exclusif des occupants d'un logement, à l'exclusion des pièces principales et pièces de service telles qu'elles sont définies à l'article 1er du décret du 14 juin 1969 et ne comportant aucune communication avec lesdites pièces principales et de service, sauf dans les habitations individuelles de la première et de la deuxième famille.

Extracteur statique

Un extracteur statique est un composant terminal sans pièce mobile, destiné à être installé en débouché de conduit de fumée, avec pour objet, en créant une dépression en fonction de la vitesse et de l'orientation du vent, de s'opposer à des inversions de tirage et d'augmenter les débits extraits en présence de vent.

Extracteur stato-mécanique

L'extracteur stato-mécanique est un extracteur statique équipé d'un dispositif complémentaire

utilisant une source d'énergie autre que celle du vent.

Extracteur mécanique

L'extracteur mécanique est un dispositif entraîné par un moteur conçu pour fonctionner en permanence.

Puissance utile

La puissance utile d'un appareil de chaleur ou de froid est la quantité d'énergie reçue par unité de temps par le fluide à chauffer ou refroidir, exprimée en kW. La puissance utile d'un appareil de cogénération est définie comme l'addition de la puissance thermique et de la puissance électrique.

La puissance utile, la puissance thermique et la puissance électrique correspondent aux puissances déclarées sur la plaque signalétique de l'appareil.

La puissance utile retenue pour les appareils à condensation est celle donnée par le fabricant pour un régime d'eau 80/60°C.

La puissance utile totale d'une installation est définie comme l'addition dans un même local, une même aire ou un même emplacement de production des puissances utiles des appareils individuels et collectifs exprimées en kW.

Lorsque plusieurs appareils qui composent l'installation sont dans l'impossibilité technique de fonctionner simultanément, la puissance utile de l'installation est la valeur maximale parmi les sommes de puissances des appareils pouvant être simultanément mises en œuvre.

Terminal pour appareil de type C

Dispositif installé sur les conduits d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion débouchant à l'extérieur, destiné à protéger, contre les effets des turbulences atmosphériques, l'orifice de prise d'air et/ou l'orifice d'évacuation des produits de combustion d'un appareil à circuit de combustion étanche. Les deux orifices peuvent être séparés ou jumelés dans un même terminal.

Suivant sa conception, il peut avoir des propriétés aérodynamiques et en outre assurer les fonctions passives suivantes :

- o protéger le conduit contre la pénétration de la pluie si nécessaire,
- o éviter la pénétration d'oiseaux.

Terminal horizontal pour appareil de type C

Le terminal, associé à un système individuel d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion, débouche à travers un plan vertical.

Terminal vertical pour appareil de type C

Le terminal, associé à un système individuel ou collectif d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion, débouche à travers un plan horizontal.

Tubage

Le tubage est l'opération qui consiste à introduire à l'intérieur d'un conduit de fumée existant, un tube indépendant pour le rendre à nouveau utilisable pour l'évacuation des produits de combustion.

Le tubage peut avoir une désignation différente de celle du conduit d'origine.

3 APPAREILS SITUÉS EN PARTIE PRIVATIVE (PUTILE TOTALE<=70 kW)

CENTRE NATIONAL D'EXPERTISE DES PROFESSIONNELS DE L'ÉNERGIE GAZ

Ce chapitre présente les solutions techniques possibles dans les parties privatives des bâtiments d'habitation individuelle ou collective. Le Tableau 1 liste les solutions techniques possibles suivant le type d'appareil choisi et la date de construction du bâtiment, ainsi que les chapitres du présent guide auxquels se référer.

Les types d'appareils listés dans ce tableau et dans les autres chapitres du présent guide sont définis en annexe 1.

Tableau 1 :
Solutions techniques possibles suivant le type d'appareil choisi et la date de construction du bâtiment

		Réalisation ou modification d'une installation dans un bâtiment	
	Chapitres	Soumis au titre VII de l'arrêté du 23 février 2018 modifié	Autres cas
Evacuation des produits de combustion fonctionnant en tirage naturel pour appareils de type B			
Réalisation d'un nouveau conduit de fumée			
Conduit de fumée individuel pour appareils de type B_{1XAS}, B_{1XBS} et B_{2X}	3.1.1. / 3.1.2 / 3.1.5	X	X
Réutilisation d'un conduit de fumée existant avec assistance ou extraction mécanique			
Conduit apte à fonctionner en tirage naturel et équipé d'un système d'assistance mécanique basse pression pour appareils de type B_{1XAS} et B_{1XBS}	3.1.1. / 3.1.3.1. / 3.1.5	X	X*
Conduit apte à fonctionner en tirage naturel et équipé d'un système de ventilation mécanique basse pression pour appareils de type B_{1XAS} et B_{1XBS}	3.1.1. / 3.1.3.2. / 3.1.5	X	X*
Conduit non apte à fonctionner en tirage naturel et fonctionnant en extraction mécanique basse pression pour appareils de type B_{1X}	3.1.1. / 3.1.3.3. / 3.1.5	X	X*
Réutilisation d'un conduit individuel existant avec chemisage ou tubage			
Chemisage ne relevant pas de la procédure d'Avis Technique	3.1.1. / 3.1.4.1.a) / 3.1.5	X	X
Chemisages sous Avis Technique	3.1.1. / 3.1.4.1.b) / 3.1.5	X	X
Tubage ne relevant pas de la procédure d'Avis Technique	3.1.1. / 3.1.4.1.c) / 3.1.5	X	X
Tubages sous Avis Technique	3.1.1. / 3.1.4.1.d) / 3.1.5	X	X

Réutilisation d'un conduit collectif existant avec chemisage			
Conduit collectif chemisé	3.1.1. / 3.1.4.2. / 3.1.5	X	X*
Système d'extraction mécanique (VMC Gaz) pour appareils de type B_{11} et B_{13} VMC Gaz			
	3.2 / 3.2.1 / 3.2.2	X	X
Evacuation des produits de combustion fonctionnant en pression pour appareils de type B_{2XP} raccordés par un conduit de raccordement à un conduit de fumée			
Réalisation d'un nouveau conduit de fumée			
Conduit de fumée individuel	3.3.1.1 / 3.3.1.2 / 3.3.3.	X	X
Réutilisation d'un conduit de fumée existant			
Installation d'un conduit d'évacuation des produits de combustion dans un conduit de fumée ou de ventilation existant	3.3.1.1 / 3.3.1.3.a) / 3.3.3.	X	X
Réutilisation d'un conduit de fumée existant pour assurer l'évacuation des produits de combustion et la ventilation	3.3.1.1 / 3.3.1.3.b) / 3.3.3.	X	X*
Réutilisation d'un conduit collectif existant de type Shunt, Alsace ou conduit 3CE à tirage naturel			
Installation de plusieurs conduits d'évacuation des produits de combustion dans un conduit de fumée existant	3.3.1.1 / 3.3.1.4 / 3.3.3	X	X*
Appareils de type B_{5Xp}			
	3.3.2 / 3.3.3.	X	X
Système d'évacuation des produits de combustion individuel pour appareils de type C			
Réalisation d'un nouveau système d'évacuation des produits de combustion			
Systèmes d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion en configuration concentrique équipés d'un terminal horizontal pour appareil de type C_1	3.4.1.1 / 3.4.4	X	X
Systèmes d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion en configuration dissociée équipés d'un terminal horizontal pour appareil de type C_{11}	3.4.1.2 / 3.4.4	X	X
Systèmes d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion en configuration concentrique équipés d'un terminal vertical pour appareil de type C_3	3.4.1.3 / 3.4.4	X	X
Systèmes d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion en configuration dissociée équipés d'un terminal vertical pour appareil de type C_{31}	3.4.1.4 / 3.4.4	X	X
Systèmes d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion en configuration séparée équipés d'un terminal vertical pour appareil de type C_5	3.4.1.5 / 3.4.4	X	X

Réutilisation d'un conduit de fumée individuel existant			
Système d'évacuation des produits de combustion avec amenée d'air comburant (ou d'une partie de celle-ci) réalisée par un conduit de fumée vertical existant pour appareil de type C_9	3.4.2.1 / 3.4.4	X	X
Systèmes d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion en configuration séparée, le conduit d'évacuation des produits de combustion étant installé dans un conduit de fumée vertical existant individuel pour appareil de type C_5	3.4.2.2 / 3.4.4	X	X
Réutilisation d'un conduit de fumée collectif existant de type Shunt, Alsace ou conduit 3CE à tirage naturel			
Systèmes individuels d'évacuation des produits de combustion pour appareils de type C_9 et $C_{(15)}$, l'amenée d'air comburant étant réalisée par l'espace résiduel avec un conduit de fumée collectif existant	3.4.2.3 / 3.4.4	X	X*
Systèmes d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion en configuration séparée, le conduit d'évacuation des produits de combustion étant installé dans un conduit de fumée vertical existant pour appareil de type C_5	3.4.2.4 / 3.4.4	X	X*
Systèmes d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion équipé d'un terminal vertical pour appareil de type C_6			
	3.4.3 / 3.4.4	X	X
Système d'évacuation des produits de combustion collectif pour appareils de type C			
Réalisation d'une nouvelle installation			
Systèmes collectifs d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion concentriques pour appareils de type C_{4p}, $C_{(10)}$, C_{8p} ou $C_{(12)}$	3.5.1 / 3.5.2	X	X
Dispositifs collectifs d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion concentriques pour appareils de type $C_{(11)}$	3.5.2	X	X
Réutilisation d'un conduit de fumée collectif existant de type Shunt, Alsace ou conduit 3CE à tirage naturel			
Systèmes collectifs d'amenée d'air comburants et d'évacuation des produits de combustion concentriques, l'amenée d'air étant réalisée par l'espace annulaire dans un conduit existant, pour appareils de type C_{4p} ou C_{8p}	3.5.1 / 3.5.3	X	X*

X* : la solution n'est pas interdite au sens du guide EVAPDC mais n'est pas envisageable du fait d'autres réglementations européennes (Ecoconception)

3.1. ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION FONCTIONNANT EN TIRAGE NATUREL POUR APPAREILS DE TYPE B

Un système d'évacuation des produits de combustion fonctionnant en tirage naturel est dimensionné pour fonctionner en pression négative. Le mode de fonctionnement du système est justifié par le calcul.

Un appareil raccordé à un conduit de fumée à tirage naturel ne peut pas être installé dans un local comprenant un extracteur motorisé non intégré à la ventilation générale et permanente du logement rejetant l'air vicié à l'extérieur. Exemples d'extracteurs motorisés concernés : hotte de cuisine (hors hotte à recyclage), extracteur mural, etc.

L'installation d'un appareil de type B destiné à être raccordé à un conduit à tirage naturel est interdite:

a) dans tout local dépourvu d'un conduit de fumée collectif ou individuel ou doté d'un conduit inadapté ;
b) dans tout local où se trouve un dispositif ou équipement dont le fonctionnement perturbe les conditions normales de fonctionnement de l'appareil. Exemple de dispositifs ou équipements concernés : sèche-linge avec évacuation sur l'extérieur, etc..

Un conduit accolé ou adossé à la paroi extérieure d'un local est considéré comme faisant partie du local.

Par dérogation, pour les installations qui relèvent du titre VII de l'arrêté, la disposition de l'alinéa a) ci-dessus ne s'applique pas dans le cas du remplacement à l'identique d'un appareil. A l'identique sous-entend : même emplacement, même type d'appareil et même mode d'évacuation des produits de combustion.

Nota : L'installateur de l'appareil est tenu de vérifier que l'appareil à raccorder est compatible avec la nature et le dimensionnement du conduit de fumée existant et que sa vacuité a préalablement été vérifiée.

3.1.1. CONDUIT DE RACCORDEMENT

Le conduit de raccordement ne doit pas pénétrer ou traverser de local autre que celui dans lequel est installé l'appareil à combustion. Toutefois, le conduit de raccordement peut traverser la paroi du local pour être relié directement au conduit accolé ou adossé à cette paroi (intérieure au local ou extérieure).
Il ne doit pas exister de moyen de réglage mobile du diamètre sur le conduit de raccordement.
Le conduit de raccordement doit présenter une pente ascendante vers le conduit de fumée.
La somme des changements de direction du conduit de raccordement ne doit pas dépasser 180°.

La longueur du conduit de raccordement ne doit pas dépasser :

- ✔ avec un conduit rigide, 6 m en projection horizontale pour un radiateur ou 3 m en projection horizontale pour un autre appareil raccordé ;
- ✔ avec un conduit flexible non extensible, 2 m en projection horizontale ;
- ✔ avec un conduit flexible extensible, 1,5 m de longueur totale déployée.

Le conduit de raccordement doit être accessible et démontable pour en permettre l'entretien.
Sa section doit être constante et au moins égale à celle de la buse de l'appareil qu'il dessert.
Le conduit de raccordement ne doit pas présenter de détérioration apparente susceptible de dégrader son étanchéité.

3.1.2. RÉALISATION D'UN NOUVEAU CONDUIT DE FUMÉE INDIVIDUEL POUR APPAREILS DE TYPE B1XAS, B1XBS ET B2X

Le conduit de fumée est d'allure verticale et doit être installé dans une gaine restituant le coupe-feu éventuel des planchers traversés.
Dans le cas d'un conduit de fumée qui restitue à lui seul le coupe-feu éventuel des parois traversées, la gaine technique n'est pas nécessaire.
La section du conduit doit être uniforme dans toute sa hauteur.

3.1.3. RÉUTILISATION D'UN CONDUIT DE FUMÉE EXISTANT AVEC ASSISTANCE OU EXTRACTION MÉCANIQUE

Lorsque l'évacuation des fumées s'effectue par un conduit dimensionné pour fonctionner en tirage naturel et que celui-ci est équipé d'une assistance mécanique destinée à améliorer la ventilation des logements, le conduit doit continuer à assurer l'évacuation des fumées par tirage naturel en cas de panne du dispositif d'assistance. Si cette exigence n'est pas naturellement respectée, l'évacuation des fumées est munie d'un dispositif tel que, en cas de panne, les appareils raccordés soient automatiquement mis à l'arrêt.

Aucune intervention électrique ou humaine ne doit être nécessaire pour passer en mode de tirage naturel, lors de l'arrêt du dispositif d'assistance ou extraction mécanique.

Dans le cas où le passage en tirage naturel ne peut être réalisé naturellement, l'installation est à équiper d'un dispositif de sécurité équivalent à celui décrit au chapitre 3.2.2.

3.1.3.1. Conduit apte à fonctionner en tirage naturel et équipé d'un système d'assistance mécanique basse pression pour appareils de type B1XAS et B1XBS

Ce chapitre concerne les conduits aptes à fonctionner en tirage naturel qui sont équipés d'un système d'assistance mécanique basse pression, permanente ou non.
Ces systèmes doivent être tels que l'évacuation des produits de combustion puisse être assurée en fonctionnement mécanique et en fonctionnement tirage naturel, sans nécessité d'asservissement électrique ou d'intervention humaine sur le système entre les deux modes de fonctionnement.

Les conduits collectifs à tirage naturel doivent être surmontés d'un dispositif antirefouleur. La perte de charge « ξ » de ce dispositif qui couronne le conduit doit satisfaire à l'inégalité suivante : $\xi < 2$.

3.1.3.2. Conduit apte à fonctionner en tirage naturel et équipé d'un système de ventilation mécanique basse pression pour appareils de type B1XAS et B1XBS

Ce chapitre concerne les conduits aptes à fonctionner en tirage naturel qui sont équipés d'un système de ventilation mécanique basse pression permanent. Ces systèmes doivent être équipés d'un système de sécurité qui restitue le fonctionnement en tirage naturel des conduits de fumée en cas de défaut du système d'extraction mécanique basse pression.

Ces systèmes font l'objet d'évaluations techniques de procédés d'évacuation des produits de combustion :

- ✔ Procédé faisant l'objet d'un ATec ou DTA valide, de la famille «Système de ventilation mécanique basse pression».
- ✔ Procédé faisant l'objet d'un ATec ou DTA valide, de la famille « Extraction mécanique des produits de combustion et ventilation mécanique basse pression «.

Le respect des solutions techniques d'évacuation des produits de combustion des appareils à gaz décrites dans les évaluations techniques de procédés citées ci-avant vaut présomption de respect des exigences de sécurité définies dans l'arrêté du 23 février 2018 modifié.

3.1.3.3. Conduit non apte à fonctionner en tirage naturel et fonctionnant en extraction mécanique basse pression pour appareils de type B1x

Ce chapitre concerne les conduits de fumée fonctionnant en extraction mécanique car non aptes à fonctionner en tirage naturel.
Le fonctionnement du ou des appareils doit être asservi à celui de l'extraction par un système de sécurité équivalent à celui décrit au chapitre 3.2.2.

3.1.4. RÉUTILISATION D'UN CONDUIT EXISTANT AVEC CHEMISAGE OU TUBAGE

3.1.4.1. CONDUIT INDIVIDUEL

3.1.4.1.a) Chemisages ne relevant pas de la procédure d'Avis Technique

Le chemisage d'un conduit apporte à celui-ci, en plus d'une bonne étanchéité, une amélioration de sa résistance thermique et une consolidation de sa structure.
Avant de procéder à une opération de chemisage, il faut s'assurer que le conduit réponde aux conditions de résistance à la température et de stabilité, fixées par l'arrêté du 22 octobre 1969 relatif aux conduits de fumée.
Le chemisage est un procédé qui consiste à appliquer un enduit spécial sur les parois intérieures d'un conduit existant et sur toute sa hauteur afin de le rendre à nouveau utilisable pour l'évacuation des produits de combustion.
Après chemisage, les conduits doivent répondre aux conditions de dimensionnement, de résistance à la température, d'étanchéité et de stabilité fixées par l'arrêté du 22 octobre 1969 relatif aux conduits de fumée.
Le chemisage doit être réalisé sur tout le parcours du conduit de fumée.

3.1.4.1.b) Chemisages sous Avis Technique

Ces systèmes font l'objet d'évaluations techniques de procédés d'évacuation des produits de combustion :

- ✔ Procédé faisant l'objet d'un ATec ou DTA valide, de la famille « Procédé de chemisage ou de tubage ».

Le respect des solutions techniques d'évacuation des produits de combustion des appareils à gaz décrites dans les évaluations techniques de procédés citées ci-avant vaut présomption de respect des exigences de sécurité définies dans l'arrêté du 23 février 2018 modifié.

3.1.4.1.c) Tubage ne relevant pas de la procédure d'Avis Technique

Avant de procéder à une opération de tubage, il faut s'assurer que le conduit réponde aux conditions de résistance à la température et de stabilité, fixées par l'arrêté du 22 octobre 1969 relatif aux conduits de fumée.
Après tubage, rigide ou flexible, le conduit doit répondre aux conditions de dimensionnement, de résistance à la température, d'étanchéité et de stabilité fixées par l'arrêté du 22 octobre 1969 relatif aux conduits de fumée.
Le tubage doit être continu sur tout le parcours du conduit de fumée.
Le tubage n'a pas pour objet de restituer la stabilité du conduit existant.

3.1.4.1.d) Tubages sous Avis Technique

Ces systèmes font l'objet d'évaluations techniques de procédés d'évacuation des produits de combustion :

- ✔ Procédé faisant l'objet d'un ATec ou DTA valide, de la famille « Procédé de chemisage ou de tubage ».

Le respect des solutions techniques d'évacuation des produits de combustion des appareils à gaz décrites dans les évaluations techniques de procédés citées ci-avant vaut présomption de respect des exigences de sécurité définies dans l'arrêté du 23 février 2018 modifié.

3.1.4.2. CONDUIT COLLECTIF CHEMISÉ

Le chemisage d'un conduit apporte à celui-ci, en plus d'une bonne étanchéité, une amélioration de sa résistance thermique et une consolidation de sa structure.
Avant de procéder à une opération de chemisage, il faut s'assurer que le conduit réponde aux conditions de résistance à la température et de stabilité, fixées par l'arrêté du 22 octobre 1969 relatif aux conduits de fumée.
Les Tableau 2 et Tableau 3 indiquent la puissance utile maximale en kW raccordable par étage, pour les appareils gaz de type B_{11BS} à fonctionnement continu (appareil de chauffage et appareil mixte), pour respectivement 4 et 5 appareils raccordés sur le collecteur principal.

Dans le cas d'appareils gaz à fonctionnement discontinu (appareil de production d'eau chaude sanitaire), ces puissances peuvent être majorées de 25 %.

Ces tableaux de dimensionnement ne sont valables que dans la mesure où toutes les conditions suivantes sont remplies :

- ✔ le conduit est intérieur au bâtiment,
- ✔ le débouché est coiffé d'un dispositif antirefouleur. La perte de charge « **ξ** » de ce dispositif doit satisfaire à l'inégalité suivante : **ξ** < 2,
- ✔ le diamètre du conduit de raccordement est égal au diamètre de la buse de l'appareil raccordé,
- ✔ la longueur, en projection horizontale, du conduit de raccordement est inférieure ou égale à 1 m, avec au maximum 1 coude à 90° ou 87°,
- ✔ le dimensionnement est destiné aux appareils de type B_{11BS} de classe standard,
- ✔ les entrées d'air répondent aux préconisations du guide «Installations de Gaz».

Tableau 2 :
pour 4 appareils raccordés sur le collecteur

Épaisseur du chemisage (cm)	Dimension du conduit collecteur chemisé (cm)	Puissance utile totale maximale raccordable par étage pour des appareils à fonctionnement continu (kW)
1	18 x 18	25
1,5	17 x 17	23
2	16 x 16	19
2,5	15 x 15	14

Tableau 3 :
pour 5 appareils raccordés sur le collecteur

Épaisseur du chemisage (cm)	Dimension du conduit collecteur chemisé (cm)	Puissance utile totale maximale raccordable par étage pour des appareils à fonctionnement continu (kW)
1	18 x 18	24
1,5	17 x 17	20
2	16 x 16	14

3.1.5. DÉBOUCHÉ DU CONDUIT DE FUMÉE À TIRAGE NATUREL

Une installation qui répond aux exigences de l'arrêté du 22 octobre 1969 permet de répondre aux exigences de l'arrêté du 23 février 2018 modifié.

Pour les immeubles construits avant l'entrée en vigueur de l'arrêté du 22 octobre 1969 susvisé et si les conduits d'évacuation des produits de combustion ne respectent pas les dispositions de l'arrêté du 22 octobre 1969 susvisé, le débouché à l'extérieur se situe à un emplacement tel que les obstacles environnants ne risquent pas de créer une zone de surpression préjudiciable au fonctionnement des conduits et des appareils qui y sont raccordés.

Dans le cas d'une toiture terrasse accessible, le conduit doit être protégé contre les chocs et déboucher à 2 m minimum au-dessus de la terrasse accessible.

3.2. SYSTÈME D'EXTRACTION MÉCANIQUE (VMC GAZ) POUR APPAREILS DE TYPE B_{11} ET B_{13} VMC GAZ

Les appareils concernés par ce chapitre sont de type B_{11} ou B_{13} et spécifiques « VMC Gaz ».

3.2.1. CONDUIT DE RACCORDEMENT

Tous les éléments du conduit de raccordement, les jonctions à l'appareil et à la bouche d'extraction et, s'il y en a, les pièces d'adaptation doivent être mis en œuvre de façon à présenter une étanchéité à l'air compatible avec le bon fonctionnement de l'appareil raccordé et rester démontables.
Il ne doit pas exister de moyen de réglage mobile du diamètre sur le conduit de raccordement.
Le conduit de raccordement doit présenter une pente ascendante vers la bouche VMC Gaz.
La longueur développée ne doit pas excéder 3 m dans le cas d'un conduit de raccordement rigide, la longueur totale ne doit pas excéder 1,5 m dans le cas d'un conduit de raccordement flexible.
Le conduit de raccordement doit être accessible et démontable pour en permettre l'entretien.
Sa section doit être constante et au moins égale à celle de la buse de l'appareil qu'il dessert.
Le conduit de raccordement ne doit pas présenter de détérioration apparente susceptible de dégrader son étanchéité.

3.2.2. SÉCURITÉ DE L'INSTALLATION

Une installation collective de ventilation mécanique contrôlée à laquelle sont raccordés des appareils utilisant des gaz combustibles est conçue de telle sorte qu'en cas d'arrêt de l'extraction une diffusion des gaz de combustion provenant d'un logement n'engendre pas d'intoxication dans un autre logement.

Cette exigence est satisfaite si cette installation de VMC gaz est équipée d'un dispositif de sécurité collective qui contrôle que le système d'extraction de l'air vicié assure normalement la fonction pour laquelle il a été prévu et qui interrompt la combustion de tous les appareils raccordés au système d'extraction concerné dans le cas contraire. L'installation est réalisée de telle sorte que la remise en marche des appareils raccordés soit inopérante tant que le défaut détecté par le dispositif de sécurité n'a pas disparu.

Le dispositif de sécurité collective est constitué d'un ensemble comportant :

- ✔ un système de détection du défaut de fonctionnement du système d'extraction ;
- ✔ un système de transmission de l'ordre de mise à l'arrêt à tous les appareils raccordés au système d'extraction défaillant ;
- ✔ un système assurant l'exécution de l'ordre de mise à l'arrêt,

ou de tout autre système fonctionnel capable de satisfaire les mêmes exigences et faisant l'objet d'une reconnaissance d'équivalence par le Ministre chargé de la sécurité du gaz.

L'installateur qui a réalisé la mise en œuvre du dispositif de sécurité collective remet une attestation de bon fonctionnement au maître d'ouvrage, au propriétaire, au bailleur ou à leurs représentants. L'attestation est annexée à l'exemplaire du certificat de conformité individuel prévu à l'article 21 de l'arrêté du 23 février 2018 modifié remis au propriétaire et au distributeur.

Les essais doivent comprendre au moins les vérifications suivantes :

- ✔ Ventilateur en fonctionnement
  - o Vérification de la présence du courant basse tension sur le circuit de sécurité en aval du détecteur de défaut et en amont de la bobine du relais intermédiaire si ce dernier existe.
  - o Vérification de la présence d'une tension 220 V aux bornes de l'alimentation électrique des chaudières, ou du bon fonctionnement des chauffe-bains (ou présence de la tension 24 V).

- ✔ Primaire du transformateur coupé
  - o Vérification du bon fonctionnement de l'extracteur.
  - o Vérification de l'absence de la tension secteur aux bornes de l'alimentation électrique d'une chaudière ou du non fonctionnement d'un chauffe-bain (ou absence de la tension 24 V).
- ✔ Ventilateur mis à l'arrêt à l'aide de son interrupteur d'essai
  - o Vérification de la présence de la tension du secteur au primaire du transformateur de sécurité.
  - o Vérification de la mise à l'arrêt de toutes les chaudières ou chauffe-bains. Cette vérification est faite par constat de la mise à l'arrêt des générateurs lorsque les fluides sont disponibles. L'entreprise chargée d'établir le certificat de conformité attestera du bon fonctionnement du dispositif de sécurité collective, dans la mesure où elle a constaté que l'arrêt de l'extracteur a pour conséquence l'arrêt de toutes les chaudières ou chauffe-bains. A défaut, la vérification est faite par simulation.
  - o La simulation, suivant le type de coupure adopté, est réalisée au moyen d'un indicateur approprié (signalisation sonore, ohmmètre, voltmètre, etc.).

Les règles concernant la conception, la réalisation et la réception des installations sont données en Annexe 4 pour les dispositifs de sécurité collective considérés traditionnels (filaires). Les dispositifs de sécurité collective par courants porteurs qui satisfont au CCH 2011-01 de l'AFG répondent aux exigences de l'arrêté du 23 février 2018 modifié.

3.3. ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION FONCTIONNANT EN PRESSION POUR APPAREILS DE TYPE B

L'installation d'appareils fonctionnant en pression est autorisée seulement si chacun d'eux est raccordé à un système d'évacuation des produits de combustion conçu pour fonctionner en pression positive.

Tous les composants du système d'évacuation des produits de combustion sont dimensionnés pour fonctionner en pression avec une classe de pression P1 a minima. Le mode de fonctionnement du conduit est justifié par le calcul.

Dans leur parcours intérieur au bâtiment, les conduits d'évacuation des produits de combustion fonctionnant en pression sont mis en œuvre de telle sorte qu'en cas de fuite éventuelle, leurs produits de combustion ne soient pas introduits en quantité dangereuse à l'intérieur des logements. Pour cela, toutes dispositions seront mises en œuvre pour éviter qu'une fuite de produits de combustion ne se propage à l'intérieur des locaux, conformément aux chapitres suivants.

Ce conduit d'évacuation est individuel.

3.3.1. APPAREIL DE TYPE B_{2XP} RACCORDÉ PAR UN CONDUIT DE RACCORDEMENT À UN CONDUIT DE FUMÉE

3.3.1.1. CONDUIT DE RACCORDEMENT

Afin d'éviter qu'une fuite de produits de combustion ne se propage à l'intérieur des locaux, le conduit de raccordement est concentrique jusqu'à la pénétration dans le conduit de fumée, et l'air comburant est prélevé dans le local à travers des orifices prévus à cet effet, et situés sur la paroi extérieure du conduit concentrique.

Le conduit de raccordement ne doit pas pénétrer ou traverser de local autre que celui dans lequel est installé l'appareil à combustion. Toutefois, le conduit de raccordement peut traverser la paroi du local pour être relié directement au conduit vertical accolé ou adossé à cette paroi (intérieure au local ou extérieure).

Le conduit de raccordement doit être visitable pour permettre de contrôler sa vacuité.

La conception du conduit de raccordement doit permettre l'évacuation des condensats soit par la chaudière soit par le système d'évacuation des produits de combustion.

Le conduit de raccordement ne doit pas présenter de détérioration apparente susceptible de dégrader son étanchéité.

Le tracé du conduit de raccordement est pris en compte dans la note de calcul de dimensionnement du système d'évacuation des produits de combustion.

3.3.1.2. RÉALISATION D'UN NOUVEAU CONDUIT DE FUMÉE INDIVIDUEL

Le conduit d'évacuation des produits de combustion est d'allure verticale et doit être installé dans une gaine restituant le coupe-feu éventuel des planchers traversés et qui ne doit comporter aucune ouverture en dehors de celle nécessaire pour sa mise à l'air libre en partie haute. L'ouverture doit être d'au moins 50 cm^2.

3.3.1.3. RÉUTILISATION D'UN CONDUIT INDIVIDUEL EXISTANT

3.3.1.3.a) Installation d'un conduit d'évacuation des produits de combustion dans un conduit de fumée ou de ventilation existant

La réutilisation consiste à insérer un tube rigide ou flexible a minima P1 dans le conduit existant afin d'assurer l'évacuation des produits de combustion d'une chaudière de type B_{2XP}. L'espace annulaire entre le tube et le conduit existant, qui sert de gaine, est destiné à évacuer sur l'extérieur les émanations qui pourraient se produire.

Le conduit existant ne doit comporter aucune autre ouverture en dehors de celle nécessaire pour sa mise à l'air libre en partie haute. L'ouverture doit être d'au moins 50 cm^2.

3.3.1.3.b) Réutilisation d'un conduit de fumée existant pour assurer l'évacuation des produits de combustion et la ventilation

Ce chapitre concerne un conduit de fumée initialement conçu pour l'évacuation des produits de combustion d'une chaudière à tirage naturel, installé dans une pièce dans laquelle la ventilation haute était assurée par le coupe-tirage de la chaudière.

La solution de rénovation consiste à insérer un conduit de fumée dans le conduit existant afin d'assurer l'évacuation des produits de combustion d'une chaudière de type B_{2XP}. L'espace annulaire entre le nouveau conduit et le conduit existant, qui sert de gaine, est utilisé pour restituer la ventilation haute de la pièce assurée préalablement par tirage naturel par le coupe-tirage de la chaudière.

Ces systèmes font l'objet d'évaluations techniques de procédés d'évacuation des produits de combustion :

- ✔ Procédé faisant l'objet d'un ATec ou DTA valide, de la famille «Système dédié au remplacement des appareils à gaz avec coupe-tirage».

Le respect des solutions techniques d'évacuation des produits de combustion des appareils à gaz décrites dans les évaluations techniques de procédés citées ci-avant vaut présomption de respect des exigences de sécurité définies dans l'arrêté du 23 février 2018 modifié.

3.3.1.4. RÉUTILISATION D'UN CONDUIT COLLECTIF EXISTANT DE TYPE SHUNT, ALSACE OU CONDUIT 3CE À TIRAGE NATUREL

Ce chapitre concerne les conduits de fumée initialement conçus pour l'évacuation des fumées de plusieurs appareils à combustion.

La solution de rénovation consiste à insérer dans le conduit collectif existant, plusieurs conduits individuels afin d'assurer l'évacuation des produits de combustion de chaudières de type B2XP.

Le conduit collectif existant doit répondre aux conditions d'étanchéité et de stabilité fixées par l'arrêté du 22 octobre 1969 relatif aux conduits de fumée.

Les nouveaux conduits d'évacuation des produits de combustion n'ont pas pour objet de restituer la stabilité du conduit existant.

Ces systèmes font l'objet d'évaluations techniques de procédés d'évacuation des produits de combustion :

- ✔ Procédé faisant l'objet d'un ATec ou DTA valide, de la famille « Conduit d'évacuation des produits de combustion et d'amenée d'air comburant pour appareil à gaz et chaudière fioul, destiné à la réutilisation de conduits de fumée existants ».

Le respect des solutions techniques d'évacuation des produits de combustion des appareils à gaz décrites dans les évaluations techniques de procédés citées ci-avant vaut présomption de respect des exigences de sécurité définies dans l'arrêté du 23 février 2018 modifié.

3.3.2. APPAREIL DE TYPE B_{5XP}

Le dispositif d'évacuation des produits de combustion fait partie intégrante du marquage CE de l'appareil à gaz.
Afin d'éviter qu'une fuite de produit de combustion ne se propage à l'intérieur des locaux, une enveloppe (exemple : gaine, conduit) entoure le dispositif d'évacuation des produits de combustion de l'appareil à gaz jusqu'à son débouché à l'extérieur. L'espace annulaire entre le dispositif d'évacuation des produits de combustion et l'enveloppe doit être mis à l'air libre à l'extérieur. Cette mise à l'air libre peut être réalisée par le conduit extérieur d'un terminal concentrique.

En atténuation à la règle générale, l'enveloppe n'est pas obligatoire dans le local où l'appareil à gaz de type B_{5xp} est installé si :

✔ L'appareil à gaz, de par sa conception, garantit la non-accumulation de monoxyde de carbone dans le local où il est installé. L'appareil à gaz équipé de son détecteur de monoxyde de carbone, inclut dans la certification, permet de répondre à l'exigence de l'arrêté si le dispositif assure la mise en sécurité de l'appareil en cas de détection de monoxyde de carbone en quantités anormales dans le local et s'il est à sécurité positive.

Note : la notice d'installation de l'appareil indique clairement les caractéristiques de fonctionnement de ce dispositif intégré, de ses contraintes de positionnement et des règles d'entretien. La notice précise également le seuil de détection du capteur utilisé dans le marquage CE de l'appareil.

✔ Le dispositif d'évacuation des produits de combustion est de classe H1 et est constitué d'éléments soudés et indémontables. Il est identifié et fourni directement par le fabricant de l'appareil à gaz.

Note : le procédé d'assemblage d'éléments par une colle thermochimique est considéré comme du soudage.

✔ A l'issue du raccordement de l'appareil à gaz au dispositif d'évacuation des produits de combustion, la vérification de l'étanchéité de l'ensemble du dispositif en pression (appareil et système d'évacuation des produits de combustion) est réalisée.
- La mise en pression du dispositif devra être faite pendant 10 minutes minimum, à la pression d'essai donnée par le fabricant. Cette pression d'essai est calculée comme la valeur maximale entre 1500 Pa et 1,1 x la pression maximale de fonctionnement donnée par le fabricant.
- L'identification des fuites doit être réalisée par un système adapté à la nature du conduit, par détection visuelle ou par mesure des fuites éventuelles existantes.
- Cette vérification est enregistrée.

Note : la notice d'installation de l'appareil à gaz indique la procédure à suivre (vérification de l'étanchéité et enregistrement).

Habitat individuel : parcours en dehors de la pièce où est installé l'appareil

Le dispositif d'évacuation des produits de combustion desservant un appareil à gaz de type B_{5xp} est placé dans une enveloppe qui ne doit comporter aucune ouverture en dehors de celle nécessaire pour sa mise à l'air libre.

L'ouverture doit être d'au moins 50 cm², directement à l'extérieur ou dans un espace non habité et non occupé, lui-même ventilé sur l'extérieur (cas de combles individuels non aménagés et non occupés).

Le dispositif d'évacuation des produits de combustion peut traverser des locaux ou circulations autres que celui où est installé l'appareil à gaz, sous réserve d'être placé dans un coffrage.

- ✔ Si le coffrage sert à la fois d'enveloppe et de protection mécanique, il est obligatoire.
- ✔ Si le coffrage sert uniquement de protection mécanique, il n'est pas nécessaire dans les cas suivants :
  - o lors de la traversée de combles non aménagés ;
  - o pour les parties du conduit d'allure horizontale situées à plus d'1,80 m du sol.

Le conduit vertical d'évacuation des produits de combustion peut également être installé à l'extérieur du bâtiment. Une protection mécanique (coffrage…) doit être mise en place pour les parties de conduit situées :

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

Habitat collectif : parcours à l'intérieur du logement, en dehors de la pièce où est installé l'appareil

Le dispositif d'évacuation des produits de combustion desservant un appareil à gaz de type B_{5xp} est placé dans une enveloppe qui ne doit comporter aucune ouverture en dehors de celle nécessaire pour sa mise à l'air libre.

L'ouverture doit être d'au moins 50 cm², directement à l'extérieur ou dans l'espace annulaire de la gaine technique.

Le dispositif d'évacuation des produits de combustion peut traverser des locaux ou circulations autres que celui où est installé l'appareil à gaz, sous réserve d'être placé dans un coffrage.

- ✔ Si le coffrage sert à la fois d'enveloppe et de protection mécanique, il est obligatoire.
- ✔ Si le coffrage sert uniquement de protection mécanique, il n'est pas nécessaire dans les cas suivants :
  - o lors de la traversée de combles non aménagés ;
  - o pour les parties du conduit d'allure horizontale situées à plus d'1,80 m du sol.

Habitat collectif : parcours à l'extérieur du logement

Le dispositif d'évacuation des produits de combustion peut traverser verticalement des locaux situés dans d'autres logements ou des parties communes. Dans ce cas la traversée doit s'effectuer en empruntant l'intérieur d'une gaine continue en matériaux classés M0 (ou A2-s1, d0 minimum), de degré coupe-feu exigé par l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié. Elle doit être ventilée sur l'extérieur, en partie haute.

Cette gaine spécifique ne peut pas contenir les dispositifs d'évacuation des produits de combustion de plusieurs appareils à gaz.

Le conduit vertical d'évacuation des produits de combustion peut également être installé à l'extérieur du bâtiment. Une protection mécanique (coffrage…) doit être mise en place pour les parties de conduit situées :

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

3.3.3. COMPOSANT TERMINAL

Une installation qui répond aux exigences de l'arrêté du 22 octobre 1969 permet de répondre aux exigences de l'arrêté du 23 février modifié.

Dans le cas d'une toiture terrasse accessible, le conduit doit être protégé contre les chocs et déboucher à 2 m minimum au-dessus de la terrasse accessible.

3.4. SYSTÈME D'ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION INDIVIDUEL POUR APPAREILS DE TYPE C

Dans leur parcours intérieur au bâtiment, les conduits d'évacuation des produits de combustion fonctionnant en pression sont mis en œuvre de telle sorte qu'en cas de fuite éventuelle, leurs produits de combustion ne soient pas introduits en quantité dangereuse à l'intérieur des logements.

Pour cela, toutes dispositions seront mises en œuvre pour éviter qu'une fuite de produit de combustion ne se propage à l'intérieur des locaux, conformément aux chapitres suivants.

3.4.1. RÉALISATION D'UN NOUVEAU SYSTÈME D'ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION

3.4.1.1. SYSTÈMES D'AMENÉE D'AIR COMBURANT ET D'ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION EN CONFIGURATION CONCENTRIQUE ÉQUIPÉS D'UN TERMINAL HORIZONTAL POUR APPAREIL DE TYPE C_1

Le système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion doit être conçu de manière à ce qu'aucune fuite de produits de combustion ne puisse se produire à l'intérieur des locaux. Le conduit d'évacuation des produits de combustion sous pression entièrement entouré par le conduit qui alimente l'appareil en air de combustion permet de répondre à l'exigence de l'arrêté.

Parcours à l'intérieur du logement

A l'intérieur du logement, les conduits d'amenée d'air et d'évacuation des produits de combustion desservant un appareil de type C_1 peuvent traverser des locaux ou circulations autres que celui où est installé l'appareil, sous réserve d'être placés dans un coffrage.

Le coffrage n'est pas nécessaire dans les cas suivants :

- ✔ lors de la traversée de combles non aménagés ;
- ✔ lorsque le bas du conduit est à plus d'1,80 m du sol.

Parcours à l'extérieur du logement

Les conduits d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion desservant un appareil de type C_1 ne peuvent pas traverser d'autres logements ou parties communes.

3.4.1.2. SYSTÈMES D'AMENÉE D'AIR COMBURANT ET D'ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION EN CONFIGURATION DISSOCIÉE ÉQUIPÉS D'UN TERMINAL HORIZONTAL POUR APPAREIL DE TYPE C_{11}

Parcours à l'intérieur du logement

A l'intérieur du logement, les conduits d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion desservant un appareil de type C_{11} peuvent traverser des locaux ou circulations autres que celui où est installé l'appareil, sous réserve d'être placés dans un coffrage.

Le coffrage n'est pas nécessaire dans les cas suivants :

- ✔ lors de la traversée de combles non aménagés ;
- ✔ lorsque le bas du conduit est à plus d'1,80 m du sol.

Parcours à l'extérieur du logement

Les systèmes d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion desservant un appareil de type C_{11} ne peuvent pas traverser d'autres logements ou parties communes.

3.4.1.3. SYSTÈMES D'AMENÉE D'AIR COMBURANT ET D'ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION EN CONFIGURATION CONCENTRIQUE ÉQUIPÉS D'UN TERMINAL VERTICAL POUR APPAREIL DE TYPE C_3

Le système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion doit être conçu de manière à ce qu'aucune fuite de produits de combustion ne puisse se produire à l'intérieur des locaux. Le conduit d'évacuation des produits de combustion sous pression entièrement entouré par le conduit qui alimente l'appareil en air comburant permet de répondre à l'exigence de l'arrêté.

Parcours à l'intérieur du logement

A l'intérieur du logement, les conduits d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion desservant des appareils de type C_3 peuvent traverser des locaux ou circulations autres que celui où est installé l'appareil, sous réserve d'être placés dans un coffrage ou à l'intérieur d'un ancien conduit de fumée existant.

Le coffrage ou le conduit de fumée existant ne sont pas nécessaires dans les cas suivants :

- ✔ lors de la traversée de combles non aménagés ;
- ✔ pour les parties du conduit d'allure horizontale situées à plus d'1,80 m du sol.

Parcours à l'extérieur du logement

Les conduits verticaux d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion peuvent traverser des locaux situés dans d'autres logements ou des parties communes. Dans ce cas, la traversée doit s'effectuer en empruntant :

- ✔ soit un ancien conduit de fumée individuel ne desservant que le logement dans lequel est installé l'appareil et qui soit conforme aux conditions de résistance à la température et de stabilité fixées par l'arrêté du 22 octobre 1969 relatif aux conduits de fumée ;
- ✔ soit à l'intérieur d'une gaine continue en matériaux classés M0 (ou A2-s1, d0 minimum) et de degré coupe-feu exigé par l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié. Cette gaine peut contenir les conduits de plusieurs appareils. Elle peut ne pas être ventilée sur l'extérieur, en partie haute, si elle ne comporte que des conduits concentriques.

Les conduits verticaux d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion peuvent également être installés à l'extérieur du bâtiment. Une protection mécanique (coffrage…) doit être mise en place pour les parties de conduit situées :

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

3.4.1.4. SYSTÈMES D'AMENÉE D'AIR COMBURANT ET D'ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION EN CONFIGURATION DISSOCIÉE ÉQUIPÉS D'UN TERMINAL VERTICAL POUR APPAREIL DE TYPE C_{31}

Parcours à l'intérieur du logement

A l'intérieur du logement, les conduits d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion desservant des appareils de type C_{31} peuvent traverser des locaux ou circulations autres que celui où est installé l'appareil, sous réserve d'être placés dans un coffrage.

Le coffrage n'est pas nécessaire dans les cas suivants :

- ✔ lors de la traversée de combles non aménagés ;
- ✔ pour les parties d'allure horizontale, lorsque le bas du conduit est à plus d'1,80 m du sol.

Parcours à l'extérieur du logement

Les conduits verticaux d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion peuvent traverser des locaux situés dans d'autres logements ou des parties communes. Dans ce cas la traversée doit s'effectuer en empruntant l'intérieur d'une gaine continue en matériaux classés M0 (ou A2-s1, d0 minimum) et de degré coupe-feu exigé par l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié. Cette gaine peut contenir les conduits de plusieurs appareils.

3.4.1.5. SYSTÈMES D'AMENÉE D'AIR COMBURANT ET D'ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION EN CONFIGURATION SÉPARÉE ÉQUIPÉS D'UN TERMINAL VERTICAL POUR APPAREIL DE TYPE C_5

3.4.1.5.a) Systèmes sous Avis Technique

Ces systèmes font l'objet d'évaluations techniques de procédés d'évacuation des produits de combustion :

- ✔ Procédé faisant l'objet d'un ATec ou DTA valide, de la famille « Conduit d'évacuation des produits de combustion et d'amenée d'air comburant pour appareil à gaz et chaudière fioul, destiné à la réutilisation de conduits de fumée existants ».

Le respect des solutions techniques d'évacuation des produits de combustion des appareils à gaz décrites dans les évaluations techniques de procédés citées ci-avant vaut présomption de respect des exigences de sécurité définies dans l'arrêté du 23 février 2018 modifié.

Note : ces systèmes ne relèveront plus de la procédure d'Avis Technique à partir du 31 décembre 2022.

3.4.1.5.b) Systèmes ne relevant pas de la procédure d'Avis Technique

Le système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion doit être conçu de manière à ce qu'aucune fuite de produits de combustion ne puisse se produire à l'intérieur des locaux. Afin d'éviter qu'une fuite de produit de combustion ne se propage à l'intérieur des locaux, une enveloppe (exemple : gaine, conduit) entoure le conduit d'évacuation des produits de combustion de l'appareil jusqu'à l'extérieur.

L'amenée d'air comburant est réalisée soit par un conduit séparé, soit par l'enveloppe extérieure du système d'évacuation des produits de combustion. Dans les deux cas, la prise d'air débouche dans une zone de surpression différente de celle de l'évacuation des produits de combustion.

En atténuation à la règle générale, l'enveloppe n'est pas obligatoire dans le local où l'appareil de type C_5 est installé si :

- ✔ L'appareil à gaz, de par sa conception, garantit la non-accumulation de monoxyde de carbone dans le local où il est installé. L'appareil à gaz équipé de son détecteur de monoxyde de carbone, inclut dans la certification, permet de répondre à l'exigence de l'arrêté si le dispositif assure la mise en sécurité de l'appareil en cas de détection de monoxyde de carbone en quantités anormales dans le local et s'il est à sécurité positive.

Note : la notice d'installation de l'appareil indique clairement les caractéristiques de fonctionnement de ce dispositif intégré, de ses contraintes de positionnement et des règles d'entretien. La notice précise également le seuil de détection du capteur utilisé dans le marquage CE de l'appareil.

- ✔ Le dispositif d'évacuation des produits de combustion est de classe H1 et est constitué d'éléments soudés et indémontables. Il est identifié et fourni directement par le fabricant de l'appareil à gaz.

Note : le procédé d'assemblage d'éléments par une colle thermochimique est considéré comme du soudage.

- ✔ A l'issue du raccordement de l'appareil à gaz au dispositif d'évacuation des produits de combustion, la vérification de l'étanchéité de l'ensemble du dispositif en pression (appareil et système d'évacuation des produits de combustion) est réalisée.
  - La mise en pression du dispositif devra être faite pendant 10 minutes minimum, à la pression d'essai donnée par le fabricant. Cette pression d'essai est calculée comme la valeur maximale entre 1500 Pa et 1,1 x la pression maximale de fonctionnement donnée par le fabricant.
  - L'identification des fuites doit être réalisée par un système adapté à la nature du conduit, par détection visuelle ou par mesure des fuites éventuelles existantes.
  - Cette vérification est enregistrée.

Note : la notice d'installation de l'appareil à gaz indique la procédure à suivre (vérification de l'étanchéité et enregistrement).

Habitat individuel : parcours en dehors de la pièce où est installé l'appareil

Le système d'évacuation des produits de combustion desservant des appareils de type C_5 est placé dans une enveloppe qui ne doit comporter aucune ouverture en dehors de celle nécessaire pour sa mise à l'air libre.

L'ouverture doit être d'au moins 50 cm², directement à l'extérieur ou dans un espace non habité et non occupé, lui-même ventilé sur l'extérieur (cas de combles individuels non aménagés et non occupés).

Le système d'évacuation des produits de combustion peut traverser des locaux ou circulations autres que celui où est installé l'appareil à gaz, sous réserve d'être placé dans un coffrage.

- ✔ Si le coffrage sert à la fois d'enveloppe et de protection mécanique, il est obligatoire.
- ✔ Si le coffrage sert uniquement de protection mécanique, il n'est pas nécessaire dans les cas suivants :
  - o lors de la traversée de combles non aménagés ;
  - o pour les parties du conduit d'allure horizontale situées à plus d'1,80 m du sol.

Le conduit vertical d'évacuation des produits de combustion peut également être installé à l'extérieur du bâtiment. Une protection mécanique (coffrage…) doit être mise en place pour les parties de conduit situées :

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

Habitat collectif : parcours à l'intérieur du logement, en dehors de la pièce où est installé l'appareil

Le dispositif d'évacuation des produits de combustion desservant des appareils de type C_5 est placé dans une enveloppe qui ne doit comporter aucune ouverture en dehors de celle nécessaire pour sa mise à l'air libre.
L'ouverture doit être d'au moins 50 cm^2, directement à l'extérieur ou dans l'espace annulaire de la gaine technique.

Le dispositif d'évacuation des produits de combustion peut traverser des locaux ou circulations autres que celui où est installé l'appareil, sous réserve d'être placé dans un coffrage.

- ✔ Si le coffrage sert à la fois d'enveloppe et de protection mécanique, il est obligatoire.
- ✔ Si le coffrage sert uniquement de protection mécanique, il n'est pas nécessaire dans les cas suivants :
  - o lors de la traversée de combles non aménagés ;
  - o pour les parties du conduit d'allure horizontale situées à plus d'1,80 m du sol.

Habitat collectif : parcours à l'extérieur du logement

<u>Cas où le conduit d'évacuation des produits de combustion est équipé d'un terminal vertical</u>

Le dispositif d'évacuation des produits de combustion peut traverser verticalement des locaux situés dans d'autres logements ou des parties communes. Dans ce cas la traversée doit s'effectuer en empruntant l'intérieur d'une gaine continue en matériaux classés M0 (ou A2-s1, d0 minimum), de

degré coupe-feu exigé par l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié. Elle doit être ventilée sur l'extérieur, en partie haute.

Cette gaine spécifique ne peut pas contenir les dispositifs d'évacuation des produits de combustion de plusieurs appareils à gaz.

Le conduit vertical d'évacuation des produits de combustion peut également être installé à l'extérieur du bâtiment. Une protection mécanique (coffrage…) doit être mise en place pour les parties de conduit situées :

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

Le conduit d'amenée d'air comburant desservant un appareil de type C_5 ne peut pas traverser d'autres logements ou parties communes.

<u>Cas où le conduit d'évacuation des produits de combustion est équipé d'un terminal horizontal</u>

Les conduits d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion desservant un appareil de type C_5 ne peut pas traverser d'autres logements ou parties communes.

3.4.2. RÉUTILISATION D'UN CONDUIT DE FUMÉE INDIVIDUEL EXISTANT

3.4.2.1. SYSTÈME D'ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION AVEC AMENÉE D'AIR COMBURANT (OU D'UNE PARTIE DE CELLE-CI) RÉALISÉE PAR UN CONDUIT DE FUMÉE VERTICAL EXISTANT POUR APPAREIL DE TYPE C_9

Ce chapitre concerne les conduits de fumée initialement conçus pour l'évacuation des fumées d'un appareil à combustion.
La solution de rénovation consiste à insérer un conduit dans le conduit individuel existant afin d'assurer l'évacuation des produits de combustion d'une chaudière de type C_9. L'espace résiduel entre le nouveau conduit et le conduit existant est utilisé pour assurer l'amenée d'air comburant.
Le conduit individuel existant doit répondre aux conditions d'étanchéité et de stabilité fixées par l'arrêté du 22 octobre 1969 relatif aux conduits de fumée.
Le nouveau conduit d'évacuation des produits de combustion n'a pas pour objet de restituer la stabilité du conduit existant.

3.4.2.1.a) Systèmes sous Avis Technique

Ces systèmes font l'objet d'évaluations techniques de procédés d'évacuation des produits de combustion :

- ✔ Procédé faisant l'objet d'un ATec ou DTA valide, de la famille « Conduit d'évacuation des produits de combustion et d'amenée d'air comburant pour appareil à gaz et chaudière fioul, destiné à la réutilisation de conduits de fumée existants ».

Le respect des solutions techniques d'évacuation des produits de combustion des appareils à gaz décrites dans les évaluations techniques de procédés citées ci-avant vaut présomption de respect des exigences de sécurité définies dans l'arrêté du 23 février 2018 modifié.

Note : ces systèmes ne relèveront plus de la procédure d'Avis Technique à partir du 31 décembre 2022.

3.4.2.1.b) Systèmes ne relevant pas de la procédure d'Avis Technique

Le système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion doit être conçu de manière à ce qu'aucune fuite de produits de combustion ne puisse se produire à l'intérieur des locaux. De l'appareil jusqu'au terminal, via l'ancien conduit individuel existant, le conduit d'évacuation des produits de combustion sous pression est entièrement entouré par un conduit d'amenée d'air, ce qui permet de répondre à l'exigence de l'arrêté.

Parcours à l'intérieur du logement, lorsque le conduit d'évacuation des produits de combustion n'est pas dans le conduit existant

A l'intérieur du logement, les conduits concentriques d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion desservant des appareils de type C_9 peuvent traverser des locaux ou circulations autres que celui où est installé l'appareil, sous réserve d'être placés dans un coffrage.

Le coffrage n'est pas nécessaire pour les parties du conduit d'allure horizontale situées à plus d'1,80 m du sol.

Le conduit de fumée individuel existant doit prendre naissance :

- ✔ soit dans le local où est situé l'appareil,
- ✔ soit dans un local adjacent.

Parcours à l'extérieur du logement

Les conduits d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion desservant un appareil de type C_9, situés entre l'appareil et le conduit existant, ne peuvent pas traverser d'autres logements ou parties communes.

3.4.2.2. SYSTÈMES D'AMENÉE D'AIR COMBURANT ET D'ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION EN CONFIGURATION SÉPARÉE, LE CONDUIT D'ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION ÉTANT INSTALLÉ DANS UN CONDUIT DE FUMÉE VERTICAL EXISTANT INDIVIDUEL POUR APPAREIL DE TYPE C_5

3.4.2.2.a) Systèmes sous Avis Technique

Ces systèmes font l'objet d'évaluations techniques de procédés d'évacuation des produits de combustion :

- ✔ Procédé faisant l'objet d'un ATec ou DTA valide, de la famille « Conduit d'évacuation des produits de combustion et d'amenée d'air comburant pour appareil à gaz et chaudière fioul, destiné à la réutilisation de conduits de fumée existants ».

Le respect des solutions techniques d'évacuation des produits de combustion des appareils à gaz décrites dans les évaluations techniques de procédés citées ci-avant vaut présomption de respect des exigences de sécurité définies dans l'arrêté du 23 février 2018 modifié.

Note : ces systèmes ne relèveront plus de la procédure d'Avis Technique à partir du 31 décembre 2022.

3.4.2.2.b) Systèmes ne relevant pas de la procédure d'Avis Technique

Le système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion doit être conçu de manière à ce qu'aucune fuite de produits de combustion ne puisse se produire à l'intérieur des locaux. De l'appareil à gaz jusqu'au terminal, via l'ancien conduit individuel existant, le conduit d'évacuation des produits de combustion sous pression est entièrement entouré par une enveloppe (exemple : gaine, conduit), ce qui permet de répondre à l'exigence de l'arrêté.

L'amenée d'air comburant est réalisée soit par un conduit séparé, soit par l'enveloppe extérieure du système d'évacuation des produits de combustion. Dans les deux cas, la prise d'air débouche dans une zone de surpression différente de celle de l'évacuation des produits de combustion.

En atténuation à la règle générale, l'enveloppe n'est pas obligatoire dans le local où l'appareil à gaz de type C_5 est installé si :

✔ L'appareil à gaz, de par sa conception, garantit la non accumulation de monoxyde de carbone dans le local où il est installé. L'appareil à gaz équipé de son détecteur de monoxyde de carbone, inclut dans la certification, permet de répondre à l'exigence de l'arrêté si le dispositif assure la mise en sécurité de l'appareil en cas de détection de monoxyde de carbone en quantités anormales dans le local et s'il est à sécurité positive.

Note : la notice d'installation de l'appareil indique clairement les caractéristiques de fonctionnement de ce dispositif intégré, de ses contraintes de positionnement et des règles d'entretien. La notice précise également le seuil de détection du capteur utilisé dans le marquage CE de l'appareil.

✔ Le dispositif d'évacuation des produits de combustion est de classe H1 et est constitué d'éléments soudés et indémontables. Il est identifié et fourni directement par le fabricant de l'appareil à gaz.

Note : le procédé d'assemblage d'éléments par une colle thermochimique est considéré comme du soudage.

✔ A l'issue du raccordement de l'appareil à gaz au dispositif d'évacuation des produits de combustion, la vérification de l'étanchéité de l'ensemble du dispositif en pression (appareil et système d'évacuation des produits de combustion) est réalisée.
- La mise en pression du dispositif devra être faite pendant 10 minutes minimum, à la pression d'essai donnée par le fabricant. Cette pression d'essai est calculée comme la valeur maximale entre 1500 Pa et 1,1 x la pression maximale de fonctionnement donnée par le fabricant.
- L'identification des fuites doit être réalisée par un système adapté à la nature du conduit, par détection visuelle ou par mesure des fuites éventuelles existantes.
- Cette vérification est enregistrée.

Note : la notice d'installation de l'appareil à gaz indique la procédure à suivre (vérification de l'étanchéité et enregistrement).

Habitat individuel : parcours en dehors de la pièce où est installé l'appareil

Le conduit vertical d'évacuation des produits de combustion emprunte un ancien conduit de fumée individuel ne desservant que le logement dans lequel est installé l'appareil et qui est conforme aux conditions de résistance à la température et de stabilité fixées par l'arrêté du 22 octobre 1969 relatif aux conduits de fumée.

Le conduit de fumée existant ne doit comporter aucune ouverture en dehors de celle nécessaire pour sa mise à l'air libre en partie haute et pour la prise d'amenée d'air comburant si celle-ci est réalisée sur une des parois du conduit existant. L'ouverture en partie haute doit être d'au moins 50 cm² directement sur l'extérieur.
Entre l'appareil et le conduit de fumée existant, le dispositif d'évacuation des produits de combustion desservant des appareils de type C_5 est placé dans une enveloppe qui ne doit comporter aucune ouverture en dehors de celle nécessaire pour sa mise à l'air libre. L'ouverture doit être d'au moins 50 cm², directement dans l'espace résiduel du conduit existant.

Entre l'appareil et le conduit de fumée existant, le dispositif d'évacuation des produits de combustion peut traverser des locaux ou circulations autres que celui où est installé l'appareil à gaz, sous réserve d'être placé dans un coffrage.

- ✔ Si le coffrage sert à la fois d'enveloppe et de protection mécanique, il est obligatoire.
- ✔ Si le coffrage sert uniquement de protection mécanique, il n'est pas nécessaire pour les parties du conduit d'allure horizontale situées à plus d'1,80 m du sol.

Habitat collectif : parcours à l'intérieur du logement, en dehors de la pièce où est installé l'appareil

Le conduit d'évacuation des produits de combustion desservant des appareils à gaz de type C_5 peut traverser des locaux ou circulations autres que celui où est installé l'appareil, sous réserve d'être placé dans une enveloppe qui ne doit comporter aucune ouverture en dehors de celle nécessaire pour sa mise à l'air libre dans le conduit vertical existant.

Entre l'appareil et le conduit de fumée existant, le dispositif d'évacuation des produits de combustion desservant des appareils à gaz de type C_5 est placé dans une enveloppe qui ne doit comporter aucune ouverture en dehors de celle nécessaire pour sa mise à l'air libre. L'ouverture doit être d'au moins 50 cm², directement dans l'espace résiduel du conduit existant. Le dispositif d'évacuation des produits de combustion peut traverser des locaux ou circulations autres que celui où est installé l'appareil, sous réserve d'être placé dans un coffrage.

- ✔ Si le coffrage sert à la fois d'enveloppe et de protection mécanique, il est obligatoire.
- ✔ Si le coffrage sert uniquement de protection mécanique, il n'est pas nécessaire pour les parties du conduit d'allure horizontale situées à plus d'1,80 m du sol.

Habitat collectif : parcours à l'extérieur du logement

Le dispositif d'évacuation des produits de combustion desservant un appareil de type C_5, situés entre l'appareil et le conduit existant, ne peuvent pas traverser d'autres logements ou parties communes.

Le conduit vertical d'évacuation des produits de combustion peut traverser verticalement des locaux situés dans d'autres logements ou des parties communes. Dans ce cas, la traversée doit s'effectuer en empruntant un ancien conduit de fumée individuel ne desservant que le logement dans lequel est installé l'appareil et qui soit conforme aux conditions de résistance à la température et de stabilité fixées par l'arrêté du 22 octobre 1969 relatif aux conduits de fumée.

Le conduit de fumée existant ne doit comporter aucune ouverture en dehors de celle nécessaire pour sa mise à l'air libre en partie haute. L'ouverture en partie haute doit être d'au moins 50 cm^2 directement sur l'extérieur.

Le conduit vertical ne peut pas contenir les dispositifs d'évacuation des produits de combustion de plusieurs appareils.

3.4.3. RÉUTILISATION D'UN CONDUIT DE FUMÉE EXISTANT DE TYPE SHUNT, ALSACE OU CONDUIT 3CE À TIRAGE NATUREL

3.4.3.1. SYSTÈMES INDIVIDUELS D'ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION POUR APPAREILS DE TYPE C_9 ET $C_{(15)}$, L'AMENÉE D'AIR COMBURANT ÉTANT RÉALISÉE PAR L'ESPACE RÉSIDUEL AVEC UN CONDUIT DE FUMÉE COLLECTIF EXISTANT

Ce chapitre concerne la rénovation des conduits de fumée initialement conçus pour l'évacuation des fumées de plusieurs chaudières à tirage naturel (conduit de type Shunt, Alsace ou conduit 3CE à tirage naturel).
La solution de rénovation consiste à insérer un système individuel d'évacuation des produits de combustion, par appareil, dans le conduit existant, afin d'assurer l'évacuation des produits de combustion d'un appareil de type C_9 et $C_{(15)}$. L'espace résiduel entre les nouveaux conduits et le conduit existant est utilisé pour assurer l'amenée d'air comburant.

Ces systèmes font l'objet d'évaluations techniques de procédés d'évacuation des produits de combustion :

- ✔ Procédé faisant l'objet d'un ATec ou DTA valide, de la famille « Conduit d'évacuation des produits de combustion et d'amenée d'air comburant pour appareil à gaz et chaudière fioul, destiné à la réutilisation de conduits de fumée existants ».

Le respect des solutions techniques d'évacuation des produits de combustion des appareils à gaz décrites dans les évaluations techniques de procédés citées ci-avant vaut présomption de respect des exigences de sécurité définies dans l'arrêté du 23 février 2018 modifié.

3.4.3.2. SYSTÈMES D'AMENÉE D'AIR COMBURANT ET D'ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION EN CONFIGURATION SÉPARÉE, LE CONDUIT D'ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION ÉTANT INSTALLÉ DANS UN CONDUIT DE FUMÉE VERTICAL EXISTANT COLLECTIF POUR APPAREIL DE TYPE C_5

Ce chapitre concerne la rénovation des conduits de fumée initialement conçus pour l'évacuation des fumées de plusieurs chaudières à tirage naturel (conduit de type Shunt, Alsace ou conduit 3CE à tirage naturel).

La solution de rénovation consiste à insérer un système individuel d'évacuation des produits de combustion, par appareil, dans le conduit existant, afin d'assurer l'évacuation des produits de combustion d'un appareil de type C_5.

L'amenée d'air comburant est réalisée par un conduit séparé, la prise d'air débouche dans une zone de surpression différente de celle de l'évacuation des produits de combustion.

Ces systèmes font l'objet d'évaluations techniques de procédés d'évacuation des produits de combustion :

- ✔ Procédé faisant l'objet d'un ATec ou DTA valide, de la famille « Conduit d'évacuation des produits de combustion et d'amenée d'air comburant pour appareil à gaz et chaudière fioul, destiné à la réutilisation de conduits de fumée existants ».

Le respect des solutions techniques d'évacuation des produits de combustion des appareils à gaz décrites dans les évaluations techniques de procédés citées ci-avant vaut présomption de respect des exigences de sécurité définies dans l'arrêté du 23 février 2018 modifié.

3.4.4. SYSTÈMES D'AMENÉE D'AIR COMBURANT ET D'ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION ÉQUIPÉS D'UN TERMINAL VERTICAL POUR APPAREIL DE TYPE C_6

Les systèmes d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion pour appareil de type C_6 ne font pas partie du marquage CE de l'appareil et ne sont pas décrits dans la notice de l'appareil.
En configuration $C_6(C_9)$, le conduit existant sert d'amenée d'air comburant sur une partie de son parcours et le conduit doit être concentrique entre l'appareil et le conduit existant.

Ce système fait l'objet d'évaluations techniques de procédés d'évacuation des produits de combustion :

- ✔ Procédé faisant l'objet d'un ATec ou DTA valide, de la famille « Conduit d'évacuation des produits de combustion et d'amenée d'air comburant pour appareil à gaz et chaudière fioul à circuit de combustion étanche ».
- ✔ Procédé faisant l'objet d'un ATec ou DTA valide, de la famille « Conduit d'évacuation des produits de combustion et d'amenée d'air comburant pour appareil à gaz et chaudière fioul, destiné à la réutilisation de conduits de fumée existants ».

Le respect des solutions techniques d'évacuation des produits de combustion des appareils à gaz décrites dans les évaluations techniques de procédés citées ci-avant vaut présomption de respect des exigences de sécurité définies dans l'arrêté du 23 février 2018 modifié.

3.4.5. TERMINAL

A minima, tout débouché d'appareil étanche est situé à 0,40 m de toute baie ouvrante et à 0,60 m de tout orifice d'entrée d'air de ventilation positionnés au-dessus du débouché. Ces deux distances s'entendent de l'axe de l'orifice d'évacuation des gaz brûlés au point le plus proche de la baie ouvrante ou de l'orifice de ventilation.
Lorsque la configuration des lieux présente des caractéristiques particulières, une distance de sécurité adaptée est mise en œuvre.
Le débouché des terminaux d'évacuation des produits de combustion ne rejette pas dans des espaces confinés tels que les courettes fermées couvertes.

L'ensemble des règles à utiliser pour les appareils de type C en partie privative (Putile totale<=70 kW) est donné au chapitre 5.

3.5. SYSTÈME COLLECTIF D'ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION POUR APPAREILS DE TYPE C

Les systèmes d'évacuation des produits de combustion du ou des appareils à gaz sont réalisés de manière à éviter toute intoxication en cas de fuite des produits de combustion dans le local.

Les systèmes d'évacuation des produits de combustion sont compatibles avec les appareils à gaz installés et sont adaptés à leur mode de fonctionnement.

À l'issue de la réalisation d'un conduit collectif d'évacuation des produits de combustion fonctionnant en pression, une vérification du montage correct du conduit, du raccordement des appareils à gaz et du bon fonctionnement est effectuée à l'aide d'un protocole adapté permettant de garantir l'étanchéité de l'ensemble.

À l'issue du raccordement d'un appareil à gaz à un conduit collectif existant d'évacuation des produits de la combustion fonctionnant en pression, une vérification de la compatibilité avec le conduit existant et du raccordement correct de l'appareil à gaz au conduit collectif est effectuée à l'aide d'un protocole adapté permettant de garantir l'étanchéité du montage.

3.5.1. CONDUIT DE RACCORDEMENT POUR L'AMENÉE D'AIR COMBURANT ET D'ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION ENTRE L'APPAREIL ET LE CONDUIT DE LIAISON POUR APPAREILS DE TYPE C_{4P}, $C_{(10)}$, C_{8P} OU $C_{(12)}$

Le système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion doit être réalisé de manière à ce qu'aucune fuite de produits de combustion ne puisse se produire à l'intérieur des locaux. Le conduit d'évacuation des produits de combustion sous pression entièrement entouré par le conduit qui alimente l'appareil en air de combustion permet de répondre à l'exigence de l'arrêté.

À l'intérieur du logement, les conduits de raccordement desservant un appareil de type C_{4p}, $C_{(10)}$, C_{8p} ou $C_{(12)}$ peuvent traverser des locaux ou circulations autres que celui où est installé l'appareil, sous réserve d'être placés dans un coffrage.

Le coffrage n'est pas nécessaire lorsque le bas du conduit est situé à plus d'1,80 m du sol.

L'éventuelle pièce d'adaptation disposée entre le conduit de raccordement concentrique et le conduit de liaison du système collectif doit permettre un raccordement étanche au système et demeurer accessible et démontable.

3.5.2. RÉALISATION D'UNE NOUVELLE INSTALLATION

Ce chapitre concerne les systèmes collectifs d'évacuation des produits de combustion, pour lesquels

- ✔ L'amenée d'air comburant est réalisée par l'espace annulaire entre le conduit de fumée collectif existant et le nouveau conduit collectif d'évacuation des produits de combustion, pour appareils de type C_{4p}, $C_{(10)}$ et $C_{(11)}$.
- ✔ L'amenée d'air comburant est réalisée par un conduit séparé débouchant en façade pour appareils de type C_{8p} ou $C_{(12)}$.

Ces systèmes font l'objet d'évaluations techniques de procédés d'évacuation des produits de combustion :

- ✔ Procédé faisant l'objet d'un ATec ou DTA valide, de la famille « Conduit Collectif pour Chaudières Etanches (3CE) ».

Le respect des solutions techniques d'évacuation des produits de combustion des appareils à gaz décrites dans les évaluations techniques de procédés citées ci-avant vaut présomption de respect des exigences de sécurité définies dans l'arrêté du 23 février 2018 modifié.

Préalablement à son installation, l'appareil et le conduit sont choisis en tenant compte de leur compatibilité l'un avec l'autre. Cette compatibilité est décrite dans les documentations destinées aux installateurs et mises à disposition par le fabricant de l'appareil ou du conduit.

La vérification de l'ensemble de l'installation doit être réalisée conformément au protocole de mise en service du 3CEp, d'installation et de vérification du raccordement correct de l'appareil au conduit joint ainsi que de mise en service des appareils associés en annexe 5.

3.5.3. RÉUTILISATION D'UN CONDUIT DE FUMÉE COLLECTIF EXISTANT DE TYPE SHUNT, ALSACE OU CONDUIT 3CE À TIRAGE NATUREL

Ce chapitre concerne les systèmes collectifs d'évacuation des produits de combustion, pour lesquels

- ✔ L'amenée d'air comburant est réalisée par l'espace annulaire entre le conduit de fumée collectif existant et le nouveau conduit collectif d'évacuation des produits de combustion, pour appareils de type C_{4p}.
- ✔ L'amenée d'air comburant est réalisée par un conduit séparé débouchant en façade pour appareils de type C_{8p}.

Ces systèmes font l'objet d'évaluations techniques de procédés d'évacuation des produits de combustion :

- ✔ Procédé faisant l'objet d'un ATec ou DTA valide, de la famille « Conduit Collectif pour Chaudières Etanches (3CE) ».

Le respect des solutions techniques d'évacuation des produits de combustion des appareils à gaz décrites dans les évaluations techniques de procédés citées ci-avant vaut présomption de respect des exigences de sécurité définies dans l'arrêté du 23 février 2018 modifié.

Préalablement à son installation, l'appareil et le conduit sont choisis en tenant compte de leur compatibilité l'un avec l'autre. Cette compatibilité est décrite dans les documentations destinées aux installateurs et mises à disposition par le fabricant de l'appareil ou du conduit.

La vérification de l'ensemble de l'installation doit être réalisée conformément au protocole de mise en service du 3CEp, d'installation et de vérification du raccordement correct de l'appareil au conduit joint ainsi que de mise en service des appareils associés en annexe 5.

Les appareils à gaz destinés à la production de chaleur, de froid ou d'électricité des bâtiments d'habitation peuvent être installés :

- ✔dans une partie privative ;
- ✔dans un site de production d'énergie.

Le tableau suivant liste les solutions techniques possibles suivant le type d'appareil choisi et le type de site de production d'énergie concerné, ainsi que les chapitres auxquels se référer.

Tableau 4 :
Solutions techniques possibles suivant le type d'appareil et le type de SPE

	Chapitres	EPE	LPE	APE
Appareils de type B fonctionnant en tirage naturel				
Réalisation d'un nouveau conduit de fumée				
Nouveau conduit de fumée à l'extérieur	4.4.1 ; 4.4.2 ; 4.4.3.1 ; 4.4.4		X	X
Nouveau conduit de fumée à l'intérieur	4.4.1 ; 4.4.2 ; 4.4.3.2 ; 4.4.4		X	
Réutilisation d'un conduit de fumée existant avec chemisage ou tubage				
Chemisage ne relevant pas de la procédure d'Avis Technique	4.4.1 ; 4.4.2 ; 4.4.3.3.a) ; 4.4.4		X	X
Chemisage sous Avis Technique	4.4.1 ; 4.4.2 ; 4.4.3.3.b) ; 4.4.4		X	X
Tubage ne relevant pas de la procédure d'Avis Technique	4.4.1 ; 4.4.2 ; 4.4.3.3.c) ; 4.4.4		X	X
Tubage sous Avis Technique	4.4.1 ; 4.4.2 ; 4.4.3.3.d) ; 4.4.4		X	X
Installation d'un nouveau conduit de fumée en tirage naturel dans un conduit de fumée existant	4.4.1 ; 4.4.2 ; 4.4.3.4 ; 4.4.4		X	X

Appareils de type B fonctionnant en pression positive				
Réalisation d'un nouveau conduit de fumée				
Nouveau conduit de fumée à l'extérieur	4.5.1 ; 4.5.2 ; 4.5.3.1 ; 4.5.4		X	X
Nouveau conduit de fumée à l'intérieur	4.5.1 ; 4.5.2 ; 4.5.3.2 ; 4.5.4		X	
Réutilisation d'un conduit de fumée existant avec chemisage ou tubage				
Chemisage ne relevant pas de la procédure d'Avis technique	4.5.1 ; 4.5.2 ; 4.5.3.3.a) ; 4.5.4		X	X
Tubage ne relevant pas de la procédure d'Avis technique	4.5.1 ; 4.5.2 ; 4.5.3.3.b) ; 4.5.4		X	X
Tubage sous Avis Technique	4.5.1 ; 4.5.2 ; 4.5.3.3.c) ; 4.5.4		X	X
Réalisation d'une nouvelle évacuation des produits de combustion fonctionnant en pression dans un conduit de fumée existant pour les puissances utiles totales inférieures ou égales à 300 kW	4.5.1 ; 4.5.2 ; 4.5.3.4 ; 4.5.4		X	X
Appareils de type C installé sur un système d'évacuation des produits de combustion individuel				
Système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion équipé d'un terminal horizontal pour appareil de type C_1	4.6.1 ; 4.6.2.1 ; 4.6.2.4	X	X	
Système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion équipé d'un terminal vertical pour appareil de type C_3	4.6.1 ; 4.6.2.2 ; 4.6.2.4	X	X	
Système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion en configuration séparée équipé d'un terminal vertical pour appareil de type C_5	4.6.1 ; 4.6.2.3 ; 4.6.2.4		X	
Appareils de type C installé sur un système d'évacuation des produits de combustion collectif				
Système collectif d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion concentrique pour appareils de type C_{4P} ou $C_{(10)}$	4.6.3.1 ; 4.6.3.2	X	X*	
Système collectif d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion concentrique pour appareils de type $C_{(11)}$	4.6.3.2	X	X*	
Conduits de raccordement d'amenée d'air comburant et conduit collectif d'évacuation des produits de combustion pour appareils de type C_{8p} ou $C_{(12)}$	4.6.3.1 / 4.6.3.3	X	X*	

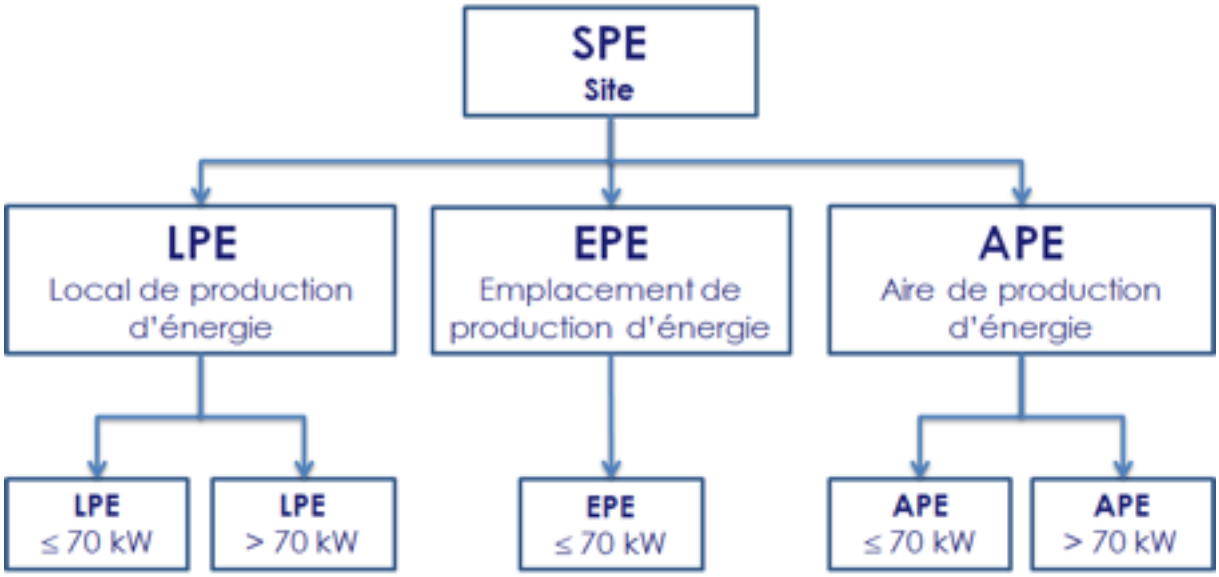
*Uniquement dans le cadre d'une rénovation d'ATG (Alvéole Technique Gaz, voir guide SPE pour plus de détails)

4.1. RAPPELS

Ces deux thèmes sont traités respectivement par le guide règlementaire sur les installations de gaz et le guide règlementaire sur les SPE.

Le synoptique ci-dessous présente les différents types de SPE en fonction de la puissance utile totale installée

Figure 1 :
Types de SPE en fonction de la puissance utile totale installée



4.1.1. CAS PARTICULIER DES CHAUFFERIES

Au sens de l'arrêté du 23 février 2018 modifié, une chaufferie est un local de production d'énergie, ne comportant qu'un ou des appareils à gaz raccordés à des conduits de fumée à tirage naturel (type B), de puissance utile totale supérieure à 70 kW, assurant une production collective de chaleur.

Les conduits de fumée installés dans les chaufferies doivent répondre aux prescriptions de l'arrêté du 23 juin 1978 sans préjudice des prescriptions de l'arrêté du 23 février 2018 modifié et des chapitres suivants du guide EVAPDC.

Le mode de fonctionnement d'un conduit de fumée ou d'un système d'évacuation des produits de combustion (en tirage naturel, ou en pression) est justifié par le calcul.

4.1.2. AUTRES CAS

Conformément à la définition donnée au 4.1.1, ne sont pas considérés comme des chaufferies :

- ✔ les sites abritant des appareils à combustion dont la puissance utile totale installée est inférieure ou égale à 70 kW ;
- ✔ les sites contenant au moins un conduit de fumée en pression ou un système d'évacuation des produits de combustion étanche.

Les conduits de fumée et systèmes d'évacuation des produits de combustion doivent alors répondre aux prescriptions de l'arrêté du 23 février 2018 modifié et des chapitres suivants du guide EVAPDC.

4.2. EXIGENCES POUR L'ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION EN SPE

Les systèmes d'évacuation des produits de combustion du ou des appareils à gaz sont réalisés de manière à éviter toute intoxication en cas de fuite des produits de combustion.

L'aptitude à l'emploi d'un conduit d'évacuation des produits de combustion est caractérisée par le respect des fonctionnalités suivantes :

- ✔ évacuer les produits de combustion ;
- ✔ résister à l'action chimique des produits de combustion et des condensats éventuels ;
- ✔ être dimensionné pour assurer l'évacuation des produits de combustion ;
- ✔ résister à l'action de la température des produits de combustion ;
- ✔ avoir une étanchéité satisfaisante ;
- ✔ avoir une stabilité mécanique satisfaisante.

Le système d'évacuation des produits de combustion d'un appareil à gaz est compatible avec les caractéristiques de ventilation du SPE dans lequel l'appareil est installé.

Les systèmes d'évacuation des produits de combustion sont mis en œuvre de manière à ce que les produits de combustion émanant de ces derniers et évacués à l'extérieur ne puissent pas être réintroduits en quantité dangereuse à l'intérieur des SPE et des logements.

Dans leur parcours intérieur au bâtiment, les conduits d'évacuation des produits de combustion fonctionnant en pression sont mis en œuvre de telle sorte qu'en cas de fuite éventuelle, leurs produits de combustion ne soient pas introduits en quantité dangereuse à l'intérieur des logements.

Tout appareil est installé de telle sorte que les règles applicables au mode d'évacuation des produits de combustion pour lequel sa conformité a été certifiée soient respectées. Lorsque l'appareil est certifié pour plusieurs modes d'évacuation, les règles à respecter sont celles applicables au mode d'évacuation mis en œuvre.

4.3. INCOMPATIBILITÉS

4.3.1. EMPLACEMENT DE PRODUCTION D'ÉNERGIE (EPE)

Un Emplacement de Production d'Energie ne contient qu'un ou des appareils à circuit de combustion étanche.

4.3.2. LOCAL DE PRODUCTION D'ÉNERGIE (LPE)

Le local dans lequel est installé un appareil de type B raccordé à un conduit de fumée est dépourvu de système d'extraction d'air mécanique. Il est possible d'y installer un nouvel appareil à condition que celui-ci n'empêche pas le fonctionnement normal des appareils en place. L'installation d'un appareil de type C répond à cette exigence.

4.4. ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION FONCTIONNANT EN TIRAGE NATUREL POUR APPAREILS DE TYPE B

Un système d'évacuation des produits de combustion fonctionnant en tirage naturel est dimensionné pour fonctionner en pression négative. Le mode de fonctionnement du système est justifié par le calcul.

4.4.1. CONDUIT DE RACCORDEMENT

Le conduit de raccordement assure la liaison entre la buse de l'appareil qu'il dessert et, soit un orifice d'entrée dans le conduit de fumée, soit un orifice d'entrée dans le carneau.

Le conduit de raccordement doit être installé uniquement à l'intérieur du SPE.

Le conduit de raccordement doit être facilement démontable pour en permettre l'entretien.

Le raccordement à un conduit de fumée individuel de plusieurs appareils, par l'intermédiaire d'un carneau ou non, doit respecter les règles suivantes :

- ✔ les appareils doivent être installés dans un même local ;
- ✔ ils sont du même type (soit uniquement des B_{1X} ou soit uniquement des B_{2X}).

Le raccordement direct sur le conduit de fumée, sans carneau, est limité à 2 appareils. La distance verticale entre ces deux conduits de raccordement doit être supérieure ou égale à 0,10 m.

4.4.2. CARNEAU

Le carneau doit être installé uniquement à l'intérieur du SPE.

Dans le cas d'un carneau existant, il convient de s'assurer de sa compatibilité (dimensionnement et désignation des composants) avec le mode de fonctionnement des appareils et conduits de raccordement.

4.4.3. CONDUIT DE FUMÉE

Un conduit accolé ou adossé à une paroi d'un SPE est considéré comme faisant partie du SPE.

4.4.3.1. NOUVEAU CONDUIT DE FUMÉE À L'EXTÉRIEUR

Une protection mécanique (coffrage…) doit être mise en place pour les parties de conduit situées :

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

4.4.3.2. NOUVEAU CONDUIT DE FUMÉE À L'INTÉRIEUR

4.4.3.2.a) Puissance utile totale supérieure à 300 kW

Les conduits de fumée desservant des appareils de puissance utile totale supérieure à 300 kW ne peuvent être installés à l'intérieur d'un bâtiment que dans une gaine restituant les conditions extérieures.

La gaine doit être construite en matériau classé au moins A2-s1, d0 ou M0 et ses parois doivent avoir une résistance au feu :

- ✔ pour respecter le degré coupe-feu de traversée de la paroi traversée la plus contraignante ;
- ✔ et avec un minimum de REI120.

La gaine doit être verticale, continue dans la hauteur du bâtiment, y compris dans la hauteur du SPE.

La gaine, destinée à évacuer les émanations qui pourraient se produire, doit être ventilée par des ouvertures permanentes d'une section libre minimale chacune de 400 cm^2.

- ✔ L'ouverture en partie haute doit déboucher directement à l'extérieur, soit verticalement, soit latéralement par deux faces différentes de la gaine.
- ✔ L'amenée d'air en partie basse peut être :
  - o soit directe de l'extérieur (une paroi de la gaine donne sur l'extérieur),
  - o soit par conduit EI120 depuis l'extérieur jusqu'à la gaine y compris s'il y a lieu dans la traversée du SPE.

La gaine ne doit comporter aucune autre ouverture en dehors de celles nécessaires pour assurer la ventilation permanente et l'accès, depuis le SPE, pour la visite des conduits.
L'accès à la gaine depuis le SPE doit s'effectuer par une trappe de 0,60 m x 0,60 m E30 ou par une porte EI30.

La section et la géométrie de la gaine doivent être telles qu'elles permettent la visite, la maintenance et éventuellement le remplacement des conduits, sur toute la hauteur de la gaine. La visite des conduits par l'intermédiaire de portes ou trappes en dehors du SPE n'est pas admise.

En aucun cas, la gaine ne peut être utilisée comme conduit de ventilation haute du SPE.
La gaine peut contenir en plus des conduits de fumée, le conduit de ventilation haute du SPE et les canalisations d'eau spécifiques au SPE.

4.4.3.2.b) Puissance utile totale supérieure à 70 kW et inférieure ou égale à 300 kW

4.4.3.2.b.1. Cas où le conduit traverse un ou plusieurs niveaux séparés par des planchers coupe-feu.

Les conduits ne peuvent être installés à l'intérieur d'un bâtiment que dans une gaine.

La gaine doit être construite en matériau classé au moins A2-s1, d0 ou M0 et ses parois doivent avoir une résistance au feu :

- ✔ pour respecter le degré coupe-feu de traversée de la paroi traversée la plus contraignante ;
- ✔ et avec un minimum de REI120.

La gaine doit être verticale, continue dans la hauteur du bâtiment.

La gaine, destinée à évacuer les émanations qui pourraient se produire, doit être ventilée par des ouvertures permanentes d'une section libre minimale chacune de 100 cm^2.

- ✔ L'ouverture en partie haute doit déboucher directement à l'extérieur, soit verticalement, soit latéralement par deux faces différentes de la gaine.
- ✔ L'amenée d'air en partie basse peut être :
  - o soit directe en partie basse du SPE depuis
    - une ouverture pratiquée directement dans la paroi de la gaine donnant sur le SPE
    - ou un conduit qui relie la gaine à la partie basse du SPE,
  - o soit directe de l'extérieur (une paroi de la gaine donne sur l'extérieur),
  - o soit par conduit EI120 depuis l'extérieur jusqu'à la gaine y compris s'il y a lieu dans la traversée du SPE.

La gaine ne doit comporter aucune autre ouverture en dehors de celles nécessaires pour assurer la ventilation permanente et l'accès au pied du ou des conduits depuis le SPE par une trappe 0,60 m x 0,60 m E30 ou une porte E30.

La section et la géométrie de la gaine doivent être telles qu'elles permettent le remplacement des conduits.

En aucun cas, la gaine ne peut être utilisée comme conduit de ventilation haute du SPE.

La gaine peut contenir en plus des conduits de fumée, le conduit de ventilation haute du SPE et les canalisations d'eau spécifiques au SPE.

4.4.3.2.b.2. Cas où le SPE n'est pas surmonté de niveaux occupés ou habités ou d'un local technique

La restitution de l'isolement coupe- feu doit être assurée pour le parcours intérieur au bâtiment. Cela peut être réalisé de trois façons :

- ✔ par l'intermédiaire d'une gaine suivant les prescriptions du 4.4.3.2.b.1 ;
- ✔ par un encoffrement EI120 ;
- ✔ par le conduit lui-même s'il est EI120.

4.4.3.2.c) Puissance utile totale inférieure ou égale à 70 kW

4.4.3.2.c.1. Cas où le conduit traverse un ou plusieurs niveaux séparés par des planchers coupe-feu.

En dehors du SPE, les conduits ne peuvent être installés à l'intérieur d'un bâtiment que dans une gaine.
La gaine doit être verticale, continue dans la hauteur du bâtiment. Elle peut être utilisée comme conduit de ventilation haute du SPE.

La gaine doit être construite en matériau classé au moins A2-s1, d0 ou M0 et ses parois doivent avoir une résistance au feu :

- ✔ pour respecter le degré coupe-feu de traversée de la paroi traversée la plus contraignante ;
- ✔ et avec un minimum de REI60.

4.4.3.2.c.2. Cas où le SPE n'est pas surmonté de niveaux occupés ou habités ou d'un local technique

La restitution de l'isolement coupe- feu doit être assurée pour le parcours intérieur au bâtiment. Cela peut être réalisé de trois façons :

- ✔ par l'intermédiaire d'une gaine suivant les prescriptions du 4.4.3.2.c.1 ;
- ✔ par un encoffrement EI60 ;
- ✔ par le conduit lui-même s'il est EI60.

4.4.3.3. RÉUTILISATION D'UN CONDUIT EXISTANT AVEC CHEMISAGE OU TUBAGE

La condition préalable est que le conduit existant soit posé conformément au 4.4.3.1 ou au 4.4.3.2.

4.4.3.3.a) Chemisage ne relevant pas de la procédure d'Avis technique

Le chemisage d'un conduit apporte à celui-ci, en plus d'une bonne étanchéité, une amélioration de sa résistance thermique et une consolidation de sa structure.

Avant de procéder à une opération de chemisage, il faut s'assurer que le conduit réponde aux conditions de résistance à la température et de stabilité, fixées par l'arrêté du 22 octobre 1969 relatif aux conduits de fumée.

Le chemisage est un procédé qui consiste à appliquer un enduit spécial sur les parois intérieures d'un conduit existant et sur toute sa hauteur afin de le rendre à nouveau utilisable pour l'évacuation des produits de combustion.

Après chemisage, les conduits doivent répondre aux conditions de dimensionnement, de résistance à la température, d'étanchéité et de stabilité fixées par l'arrêté du 22 octobre 1969 relatif aux conduits de fumée.

Le chemisage doit être réalisé sur tout le parcours du conduit de fumée.

4.4.3.3.b) Chemisages sous Avis Technique

Ces systèmes font l'objet d'évaluations techniques de procédés d'évacuation des produits de combustion :

- ✔ Procédé faisant l'objet d'un ATec ou DTA valide, de la famille « Procédé de chemisage ou de tubage ».

Le respect des solutions techniques d'évacuation des produits de combustion des appareils à gaz décrites dans les évaluations techniques de procédés citées ci-avant vaut présomption de respect des exigences de sécurité définies dans l'arrêté du 23 février 2018 modifié.

4.4.3.3.c) Tubage ne relevant pas de la procédure d'Avis Technique

Après tubage, rigide ou flexible, le conduit doit répondre aux conditions de dimensionnement, de résistance à la température, d'étanchéité et de stabilité fixées par l'arrêté du 22 octobre 1969 relatif aux conduits de fumée.

Le tubage doit être continu sur tout le parcours du conduit de fumée.

Le tubage n'a pas pour objet de restituer la stabilité du conduit existant.

4.4.3.3.d) Tubages sous Avis Technique

Ces systèmes font l'objet d'évaluations techniques de procédés d'évacuation des produits de combustion :

- ✔ Procédé faisant l'objet d'un ATec ou DTA valide, de la famille « Procédé de chemisage ou de tubage ».

Le respect des solutions techniques d'évacuation des produits de combustion des appareils à gaz décrites dans les évaluations techniques de procédés citées ci-avant vaut présomption de respect des exigences de sécurité définies dans l'arrêté du 23 février 2018 modifié.

4.4.3.4. RÉALISATION D'UN NOUVEAU CONDUIT DE FUMÉE EN TIRAGE NATUREL DANS UN CONDUIT DE FUMÉE EXISTANT POUR LES PUISSANCES UTILES TOTALES INFÉRIEURES OU ÉGALES À 300 KW

La réutilisation consiste à insérer un conduit de fumée dans le conduit existant afin d'assurer l'évacuation des produits de combustion d'une chaudière de type B en tirage naturel.

L'espace annulaire entre le nouveau conduit et le conduit existant, qui sert de gaine, est destiné à évacuer sur l'extérieur les émanations qui pourraient se produire. Placé dans un conduit existant, le conduit de fumée fonctionnant en tirage naturel doit être classé N1 a minima.

Le conduit existant ne doit comporter aucune autre ouverture en dehors de celle nécessaire pour sa mise à l'air libre en partie haute. Toutefois, dans le cas où le pied du nouveau conduit est situé dans le conduit existant, une trappe d'accès est à prévoir pour l'entretien.

Cas particulier : pour les puissances utiles totales inférieures à 70 kW, l'espace annulaire peut être utilisé comme ventilation haute du SPE.

4.4.4. DÉBOUCHÉ D'UN CONDUIT DE FUMÉE

4.4.4.1. PUISSANCE UTILE TOTALE INFÉRIEURE OU ÉGALE À 70 kW

Une installation qui répond aux exigences de l'arrêté du 22 octobre 1969 permet de répondre aux exigences de l'arrêté du 23 février 2018 modifié.

Dans le cas d'une toiture terrasse accessible, le conduit doit être protégé contre les chocs et déboucher à 2 m minimum au-dessus de la terrasse accessible.

4.4.4.2. PUISSANCE UTILE TOTALE SUPÉRIEURE À 70 kW

Le conduit doit déboucher à une hauteur minimale déterminée de la façon suivante :

- ✔ Dans tous les cas, la hauteur minimale du débouché de la cheminée doit être de 2 m par rapport au sol. Dans le cas d'une toiture terrasse accessible, le conduit doit être protégé contre les chocs.
- ✔ En présence d'un obstacle, les obstacles naturels ou artificiels de nature à perturber la dispersion des gaz de combustion sont considérés comme tels s'ils sont à la fois :
  - o situés à une distance inférieure à 100 m, en projection horizontale de chaque conduit de fumée ;
  - o d'une largeur supérieure à 2 m et vus de la cheminée considérée sous un angle supérieur à 15 degrés, sur le plan horizontal.

Le bâtiment du SPE est à considérer comme un obstacle. Dans le cas des SPE situés dans un immeuble ou accolées à un immeuble, cet immeuble doit être considéré comme un obstacle.

Détermination de la hauteur du débouché par rapport à un obstacle donné : la hauteur H du débouché (en mètres) par rapport au sol extérieur est définie comme suit :

- o Si d est inférieur ou égal à 20 m, $H = h + 1,2$;
- o Si d est compris entre 20 m et 100 m, $H = 5/4\ (h + 1,2)\ (1 - d/100)$.

Avec h la hauteur (en mètres) par rapport au sol extérieur d'un obstacle situé à la distance horizontale d du conduit de fumée.

- ✔ en présence de plusieurs obstacles, il faut déterminer H pour chacun des obstacles. La hauteur à respecter est la plus grande des valeurs H.

Nota : d'autres exigences réglementaires, notamment liées à l'environnement, peuvent s'appliquer (ICPE 2910 notamment).

4.5. EVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION FONCTIONNANT EN PRESSION POUR LES APPAREILS DE TYPE B

Tous les composants du système d'évacuation des produits de combustion sont dimensionnés pour fonctionner en pression. Le mode de fonctionnement du conduit est justifié par le calcul ou la notice du fabricant.

Dans le cas des appareils de type B_{5xp}, le dimensionnement est donné exclusivement dans la notice du fabricant de l'appareil.

Les paragraphes 4.5.1 et 4.5.2 ne s'appliquent pas aux appareils de type B_{5xp} car le dispositif d'évacuation des produits de combustion fait partie du marquage CE de l'appareil.

4.5.1. CONDUIT DE RACCORDEMENT

Le conduit de raccordement assure la liaison entre la buse de l'appareil qu'il dessert et, soit un orifice d'entrée dans le conduit de fumée, soit un orifice d'entrée dans le carneau.

Le conduit de raccordement doit être installé uniquement à l'intérieur du SPE.

Le conduit de raccordement doit être facilement démontable pour en permettre l'entretien.

Le raccordement à un conduit de fumée individuel de plusieurs appareils, par l'intermédiaire d'un carneau ou non, doit respecter les règles suivantes :

- ✔ les appareils doivent être installés dans un même local ;
- ✔ ils sont tous de type B_{2XP}.

Dans le cas où plusieurs appareils sont raccordés sur un même carneau ou conduit de fumée fonctionnant en pression positive, le clapet anti-retour doit être présent pour chaque appareil (intégré ou non).

4.5.2. CARNEAU

Dans le cas d'un carneau existant, il convient de s'assurer de sa compatibilité (dimensionnement et désignation des composants) avec le mode de fonctionnement des appareils et conduits de raccordement.

Au-delà de 300 kW de puissance utile totale raccordée, à l'intérieur du bâtiment, le carneau doit être intégralement situé à l'intérieur du SPE.

Lorsque la puissance utile totale raccordée est inférieure ou égale à 300 kW, les parties du carneau peuvent éventuellement être situées hors SPE. Dans ce cas-là :

- ✔ Ces parties hors SPE ne doivent pas traverser de partie privative dans le cas des immeubles collectifs.
- ✔ Elles doivent être installées dans une gaine horizontale qui respecte les prescriptions suivantes :
  - o elle a les mêmes caractéristiques de réaction et de résistance au feu que la gaine verticale contenant le conduit de fumée et est en communication avec elle ;
  - o sa section et sa géométrie doivent être telles qu'elles permettent l'accès pour l'installation, la maintenance et le remplacement éventuel des conduits. Elle ne doit pas comporter de trappe d'accès sur son parcours, une trappe d'accès 0,60 m x 0,60 m doit être prévue depuis le SPE ou depuis l'extérieur. Dans le premier cas, elle doit être E30 ;
  - o elle ne peut pas être utilisée comme conduit de ventilation haute du SPE.

Si la gaine verticale ne débouche pas dans le SPE, son accès en partie basse ne pourra être réalisé que depuis l'extérieur.

4.5.3. CONDUIT DE FUMÉE

Un conduit accolé ou adossé à la paroi extérieure d'un SPE est considéré comme faisant partie du SPE.

4.5.3.1. RÉALISATION D'UN NOUVEAU CONDUIT DE FUMÉE À L'EXTÉRIEUR

Une protection mécanique (coffrage…) doit être mise en place pour les parties de conduit situées :

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

4.5.3.2. RÉALISATION D'UN NOUVEAU CONDUIT DE FUMÉE À L'INTÉRIEUR

4.5.3.2.a) Puissance utile totale supérieure à 300 kW

Les conduits desservant des appareils de puissance utile totale supérieure à 300 kW ne peuvent être installés à l'intérieur d'un bâtiment que dans une gaine restituant les conditions extérieures.

La gaine doit être construite en matériau classé au moins A2-s1, d0 ou M0 et ses parois doivent avoir une résistance au feu :

- ✔ pour respecter le degré coupe-feu de traversée de la paroi traversée la plus contraignante ;
- ✔ et avec un minimum de REI120.

La gaine doit être verticale, continue dans la hauteur du bâtiment, y compris dans le SPE.

La gaine, destinée à évacuer les émanations qui pourraient se produire, doit être ventilée par des ouvertures permanentes d'une section libre minimale chacune de 400 cm^2.

- ✔ L'ouverture en partie haute doit déboucher directement à l'extérieur, soit verticalement, soit latéralement par deux faces différentes de la gaine.
- ✔ L'amenée d'air en partie basse peut être :
  - o soit directe de l'extérieur (une paroi de la gaine donne sur l'extérieur),
  - o soit par conduit EI120 depuis l'extérieur jusqu'à la gaine y compris s'il y a lieu dans la traversée du SPE.

La gaine ne doit comporter aucune autre ouverture en dehors de celles nécessaires pour assurer la ventilation permanente et l'accès, depuis le SPE, pour la visite des conduits.

L'accès à la gaine depuis le SPE doit s'effectuer par une trappe de 0,60 m x 0,60 m E30 ou par une porte EI30.

La section et la géométrie de la gaine doivent être telles qu'elles permettent la visite, la maintenance et éventuellement le remplacement des conduits, sur toute la hauteur de la gaine. La visite des conduits par l'intermédiaire de portes ou trappes en dehors du SPE n'est pas admise.

En aucun cas, la gaine ne peut être utilisée comme conduit de ventilation haute du SPE.

La gaine peut contenir en plus des conduits de fumée, le conduit de ventilation haute du SPE et les canalisations d'eau spécifiques au SPE.

4.5.3.2.b) Puissance utile totale supérieure à 70 kW et inférieure ou égale à 300 kW

4.5.3.2.b.1. Cas où le conduit traverse un ou plusieurs niveaux séparés par des planchers coupe-feu.

Les conduits ne peuvent être installés à l'intérieur d'un bâtiment que dans une gaine.

La gaine doit être construite en matériau classé au moins A2-s1, d0 ou M0 et ses parois doivent avoir une résistance au feu :

- ✔ pour respecter le degré coupe-feu de traversée de la paroi traversée la plus contraignante ;
- ✔ et avec un minimum de REI120.

La gaine doit être verticale, continue dans la hauteur du bâtiment.

La gaine, destinée à évacuer les émanations qui pourraient se produire, doit être ventilée par des ouvertures permanentes d'une section libre minimale chacune de 100 cm^2.

- ✔ L'ouverture en partie haute doit déboucher directement à l'extérieur, soit verticalement, soit latéralement par deux faces différentes de la gaine.
- ✔ L'amenée d'air en partie basse peut être :
  - o soit directe de l'extérieur (une paroi de la gaine donne sur l'extérieur),
  - o soit par conduit EI120 depuis l'extérieur jusqu'à la gaine y compris s'il y a lieu dans la traversée du SPE.

La gaine ne doit comporter aucune autre ouverture en dehors de celles nécessaires pour assurer la ventilation permanente et l'accès au pied du ou des conduits depuis le SPE par une trappe 0,60 m x 0,60 m E30 ou par l'extérieur.

Si la gaine ne débouche pas dans le SPE, son accès ne pourra être réalisé que depuis l'extérieur

La section et la géométrie de la gaine doivent être telles qu'elles permettent le remplacement des conduits.

En aucun cas, la gaine ne peut être utilisée comme conduit de ventilation haute du SPE.

La gaine peut contenir en plus des conduits de fumée, le conduit de ventilation haute du SPE, les canalisations d'eau spécifiques au SPE.

4.5.3.2.b.2. Cas où le SPE n'est pas surmonté de niveaux occupés ou habités ou d'un local technique

La restitution de l'isolement coupe- feu doit être assurée pour le parcours intérieur au bâtiment.

Cela peut être réalisé de trois façons :

- ✔ par l'intermédiaire d'une gaine suivant les prescriptions du 4.5.3.2.b.1 ;
- ✔ par un encoffrement EI120 ;
- ✔ par le conduit lui-même s'il est EI120.

4.5.3.2.c) Puissance utile totale inférieure ou égale à 70 kW

4.5.3.2.c.1. Cas où le conduit traverse un ou plusieurs niveaux séparés par des planchers coupe-feu.

En dehors du SPE, les conduits ne peuvent être installés à l'intérieur d'un bâtiment que dans une gaine qui doit être ouverte sur l'extérieure en partie haute.

La gaine doit être verticale, continue dans la hauteur du bâtiment. Elle peut être utilisée comme conduit de ventilation haute du SPE.

La gaine doit être construite en matériau classé au moins A2-s1, d0 ou M0 et ses parois doivent avoir une résistance au feu :

- ✔ pour respecter le degré coupe-feu de traversée de la paroi traversée la plus contraignante ;
- ✔ et avec un minimum de REI60.

4.5.3.2.c.2. Cas où le SPE n'est pas surmonté de niveaux occupés ou habités ou d'un local technique

La restitution de l'isolement coupe- feu doit être assurée pour le parcours intérieur au bâtiment. Cela peut être réalisé de trois façons :

- ✔ par l'intermédiaire d'une gaine suivant les prescriptions du 4.5.3.2.c.1;
- ✔ par un encoffrement EI60;
- ✔ par le conduit lui-même s'il est EI60.

4.5.3.3. RÉUTILISATION D'UN CONDUIT EXISTANT AVEC CHEMISAGE OU TUBAGE

La condition préalable est que le conduit existant soit posé conformément au 4.5.3.1 ou au 4.5.3.2.

4.5.3.3.a) Chemisage sous Avis Technique

Ces systèmes font l'objet d'évaluations techniques de procédés d'évacuation des produits de combustion :

- ✔ Procédé faisant l'objet d'un ATec ou DTA valide, de la famille « Procédé de chemisage ou de tubage ».

Le respect des solutions techniques d'évacuation des produits de combustion des appareils à gaz décrites dans les évaluations techniques de procédés citées ci-avant vaut présomption de respect des exigences de sécurité définies dans l'arrêté du 23 février 2018 modifié.

4.5.3.3.b) Tubage sous Avis Technique

Ces systèmes font l'objet d'évaluations techniques de procédés d'évacuation des produits de combustion :

- ✔ Procédé faisant l'objet d'un ATec ou DTA valide, de la famille « Procédé de chemisage ou de tubage ».

Le respect des solutions techniques d'évacuation des produits de combustion des appareils à gaz décrites dans les évaluations techniques de procédés citées ci-avant vaut présomption de respect des exigences de sécurité définies dans l'arrêté du 23 février 2018 modifié.

4.5.3.3.c) Tubage ne relevant pas de la procédure d'Avis Technique

Avant de procéder à une opération de tubage, il faut s'assurer que le conduit réponde aux conditions de résistance à la température et de stabilité fixées par l'arrêté du 22 octobre 1969 relatif aux conduits de fumée.
Après tubage, rigide ou flexible, le conduit doit répondre aux conditions de dimensionnement, de résistance à la température, d'étanchéité et de stabilité fixées par l'arrêté du 22 octobre 1969 relatif aux conduits de fumée.
Le tubage doit être continu sur tout le parcours du conduit de fumée.
Le tubage n'a pas pour objet de restituer la stabilité du conduit existant.

4.5.3.4. RÉALISATION D'UNE NOUVELLE ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION FONCTIONNANT EN PRESSION DANS UN CONDUIT DE FUMÉE EXISTANT POUR LES PUISSANCES UTILES TOTALES INFÉRIEURES OU ÉGALES À 300 KW

La réutilisation consiste à insérer un tube rigide ou flexible a minima P1 dans le conduit existant afin d'assurer l'évacuation des produits de combustion d'un appareil de type B_{2XP}.

L'espace annulaire entre le nouveau conduit et le conduit existant, qui sert de gaine, est destiné à évacuer sur l'extérieur les émanations qui pourraient se produire. Placé dans un conduit existant à l'intérieur du bâtiment, le conduit de fumée fonctionnant en pression doit être classé P1 a minima. Ce dernier est considéré en situation extérieure.

Le conduit existant ne doit comporter aucune autre ouverture en dehors de celle nécessaire pour sa mise à l'air libre en partie haute. Toutefois, dans le cas où le pied du nouveau conduit est situé dans le conduit existant, une trappe d'accès est à prévoir pour l'entretien.

L'étanchéité du conduit existant est vérifiée par test fumigène.

Cas particulier : pour les puissances utiles totales inférieures ou égales à 70 kW, l'espace annulaire peut être utilisé comme ventilation haute du SPE.

4.5.4. DÉBOUCHÉ D'UN CONDUIT DE FUMÉE

4.5.4.1. PUISSANCE UTILE TOTALE INFÉRIEURE OU ÉGALE À 70 kW

Une installation qui répond aux exigences de l'arrêté du 22 octobre 1969 permet de répondre aux exigences de l'arrêté du 23 février 2018 modifié.
Dans le cas d'une toiture terrasse accessible, le conduit doit être protégé contre les chocs et déboucher à 2 m minimum au-dessus de la terrasse accessible.

4.5.4.2. PUISSANCE UTILE TOTALE SUPÉRIEURE À 70 kW

Le conduit doit déboucher à une hauteur minimale déterminée de la façon suivante :

- ✔ Dans tous les cas, la hauteur minimale du débouché de la cheminée doit être de 2 m par rapport au sol. Dans le cas d'une toiture terrasse accessible, le conduit doit être protégé contre les chocs.

- ✔ En présence d'un obstacle, les obstacles naturels ou artificiels de nature à perturber la dispersion des gaz de combustion sont considérés comme tels s'ils sont à la fois :
  - o situés à une distance inférieure à 100 m, en projection horizontale de chaque conduit de fumée ;
  - o d'une largeur supérieure à 2 m et vus de la cheminée considérée sous un angle supérieur à 15 degrés, sur le plan horizontal.

Le bâtiment du SPE est à considérer comme un obstacle. Dans le cas des SPE situés dans un immeuble ou accolées à un immeuble, cet immeuble doit être considéré comme un obstacle.

Détermination de la hauteur du débouché par rapport à un obstacle donné : la hauteur H du débouché (en mètres) par rapport au sol extérieur est définie comme suit :

- o Si d est inférieur ou égal à 20 m, $H = h + 1,2$;
- o Si d est compris entre 20 m et 100 m, $H = 5/4\ (h + 1,2)\ (1 - d/100)$.

Avec h la hauteur (en mètres) par rapport au sol extérieur d'un obstacle situé à la distance horizontale d du conduit de fumée.

- ✔ en présence de plusieurs obstacles, il faut déterminer H pour chacun des obstacles. La hauteur à respecter est la plus grande des valeurs H.

Nota : d'autres exigences réglementaires, notamment liées à l'environnement, peuvent s'appliquer (ICPE 2910 notamment).

4.6. SYSTÈME D'ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION POUR APPAREILS DE TYPE C

Les systèmes d'évacuation des produits de combustion sont mis en œuvre de manière à ce que les produits de combustion émanant de ces derniers et évacués à l'extérieur ne puissent pas être réintroduits en quantité dangereuse à l'intérieur des logements.

Dans leur parcours intérieur au bâtiment, les conduits d'évacuation des produits de combustion fonctionnant en pression sont mis en œuvre de telle sorte qu'en cas de fuite éventuelle, leurs produits de combustion ne soient pas introduits en quantité dangereuse à l'intérieur des logements.

4.6.1. IMPLANTATION

La puissance utile totale des appareils de type C installés en SPE est limitée à 250 kW. Toutefois, cette puissance peut être portée à 2 000 kW si les SPE ne sont pas surmontés

d'étage et que les appareils de type C sont raccordés directement à des terminaux verticaux, à travers la paroi haute du SPE.

4.6.2. APPAREIL DE TYPE C RACCORDÉ À UN SYSTÈME D'ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION INDIVIDUEL

4.6.2.1. SYSTÈME D'AMENÉE D'AIR COMBURANT ET D'ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION ÉQUIPÉ D'UN TERMINAL HORIZONTAL POUR APPAREIL DE TYPE C_1

Le système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion peut être en configuration concentrique ou dissociée.

Les conduits d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion desservant des appareils de type C_1 doivent déboucher directement sur l'extérieur à travers la paroi du SPE.

Les règles détaillées d'implantation des terminaux sont précisées au 4.6.2.4.

4.6.2.2. SYSTÈME D'AMENÉE D'AIR COMBURANT ET D'ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION ÉQUIPÉ D'UN TERMINAL VERTICAL POUR APPAREIL DE TYPE C_3

Le système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion peut être en configuration concentrique ou dissociée.

En dehors du SPE,

- ✔ à l'extérieur, les conduits verticaux doivent être installés dans les mêmes conditions qu'au 4.4.3.1. ;
- ✔ à l'intérieur, les conduits verticaux doivent être posés dans une gaine dans les mêmes conditions que :
  - o les conduits de fumée à tirage naturel (voir 4.4.3.2.b) ou 4.4.3.2.c)) pour les systèmes en configuration concentriques ;
  - o les conduits de fumée en pression (voir 4.5.3.2.b) ou 4.5.3.2.c)) pour les systèmes en configuration dissociée.

Cas particulier des EPE

Les systèmes d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion ne peuvent qu'être concentriques.

La gaine peut contenir les conduits de plusieurs appareils.

En atténuation à la règle générale, les conduits concentriques peuvent traverser les autres EPE sans utilisation de gaine dans les cas suivants :

- ✔ EPE superposés (chapitre 5.3.2.2 du guide SPE) ;
- ✔ Gaine recevant des appareils de production d'énergie (chapitre 5.3.2.3 du guide SPE).

Les règles détaillées d'implantation des terminaux sont précisées au 4.6.2.4.

4.6.2.3. SYSTÈME D'AMENÉE D'AIR COMBURANT ET D'ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION EN CONFIGURATION SÉPARÉE ÉQUIPÉ D'UN TERMINAL VERTICAL POUR APPAREIL DE TYPE C_5

Un appareil de type C_5 ne peut pas être installé en EPE.

En dehors du SPE,

- ✔ à l'extérieur, une protection mécanique (coffrage…) doit être mise en place pour les parties de conduit situées :
  - o à moins de 2 m du sol (extérieur au bâtiment ou terrasse accessible) ;
  - o à moins de 0,60 m du point le plus proche d'un emplacement accessible (balcon, fenêtre…) ; dans ce cas, il doit être protégé sur toute sa hauteur.
- ✔ A l'intérieur, les conduits verticaux doivent être posés dans une gaine dans les mêmes conditions que les conduits de fumée en pression (voir 4.5.3.2.b) ou 4.5.3.2.c)).

Les conduits d'amenée d'air comburant desservant des appareils de type C5 doivent déboucher directement sur l'extérieur à travers la paroi du LPE.

Les règles détaillées d'implantation des terminaux sont précisées au 4.6.2.4.

4.6.2.4. TERMINAL

4.6.2.4.a) Puissance utile totale inférieure ou égale à 70 kW

L'ensemble des règles à utiliser pour les appareils de type C en SPE (Putile totale<=70 kW) est donné au chapitre 5.

4.6.2.4.b) Puissance utile totale supérieure à 70 kW

Puissance utile totale supérieure à 70 kW et inférieure ou égale à 250 kW

Aucun terminal (horizontal ou vertical) d'appareils ou de groupement d'appareils de type C de puissance utile totale supérieure à 70 kW et inférieure ou égale à 250 kW installés en SPE :

- ✔ ne peut déboucher en façade ou en pied de façade d'immeuble comportant des entrées d'air ou des ouvrants (Figure 16 et Figure 17) ;
- ✔ ne peut déboucher dans une courette ou une configuration de bâtiment en U ;
- ✔ ne peut déboucher à moins de 1,80 m du sol environnant.

Puissance utile totale supérieure à 250 kW

Aucun terminal (horizontal ou vertical) d'appareils ou de groupement d'appareils de type C de puissance utile totale supérieure à 250 kW installés en SPE ne peut déboucher en façade ou en pied de façade d'immeuble.

Les systèmes verticaux d'évacuation des produits de combustion et d'amenée d'air comburant des appareils à circuit de combustion étanche débouchant à moins de 1,80 m au-dessus du sol doivent être protégés contre les interventions extérieures susceptibles de nuire à leur fonctionnement normal.

4.6.3. APPAREIL DE TYPE C RACCORDÉ À UN SYSTÈME D'AMENÉE D'AIR COMBURANT ET D'ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION COLLECTIF EN EPE OU EN ATG

Les systèmes d'évacuation des produits de combustion du ou des appareils à gaz sont réalisés de manière à éviter toute intoxication en cas de fuite des produits de combustion dans le local.

Les systèmes d'évacuation des produits de combustion sont compatibles avec les appareils à gaz installés et sont adaptés à leur mode de fonctionnement.

À l'issue de la réalisation d'un conduit collectif d'évacuation des produits de combustion fonctionnant en pression, une vérification du montage correct du conduit, du raccordement des appareils à gaz et du bon fonctionnement est effectuée à l'aide d'un protocole adapté permettant de garantir l'étanchéité de l'ensemble.

À l'issue du raccordement d'un appareil à gaz à un conduit collectif existant d'évacuation des produits de la combustion fonctionnant en pression, une vérification de la compatibilité avec le conduit existant et du raccordement correct de l'appareil à gaz au conduit collectif est effectuée à l'aide d'un protocole adapté permettant de garantir l'étanchéité du montage.

4.6.3.1. CONDUIT DE RACCORDEMENT POUR L'AMENÉE D'AIR COMBURANT ET D'ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION ENTRE L'APPAREIL ET LE CONDUIT DE LIAISON POUR APPAREILS DE TYPE C_{4P}, $C_{(10)}$, C_{8P} OU $C_{(12)}$

Le conduit d'évacuation des produits de combustion sous pression doit être entièrement entouré par le conduit qui alimente l'appareil en air de combustion.

L'éventuelle pièce d'adaptation disposée entre le conduit de raccordement concentrique et le conduit de liaison du système collectif doit permettre un raccordement étanche au système et demeurer accessible et démontable.

4.6.3.2. SYSTÈME COLLECTIF D'AMENÉE D'AIR COMBURANT ET D'ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION CONCENTRIQUE POUR APPAREILS DE TYPE C_{4P}, $C_{(10)}$ OU $C_{(11)}$

Ce chapitre concerne les systèmes collectifs d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion concentriques pour appareils de type C_{4p}, $C_{(10)}$ ou $C_{(11)}$.
Ces systèmes font l'objet d'évaluations techniques de procédés d'évacuation des produits de combustion :

- ✔ Procédé faisant l'objet d'un ATec ou DTA valide, de la famille « Conduit Collectif pour Chaudières Etanches (3CE) ».

Le respect des solutions techniques d'évacuation des produits de combustion des appareils à gaz décrites dans les évaluations techniques de procédés citées ci-avant vaut présomption de respect des exigences de sécurité définies dans l'arrêté du 23 février 2018 modifié.

En dehors de l'EPE ou d'un ATG , les conduits verticaux doivent être posés dans une gaine dans les mêmes conditions que les conduits de fumée en tirage naturel (voir 4.4.3.2.b) ou 4.4.3.2.c)).

En atténuation à la règle générale, les conduits verticaux peuvent traverser les autres EPE ou ATG rénové sans utilisation de gaine dans les cas suivants :

- ✔ ATG superposés ;
- ✔ EPE superposés (chapitre 4.3.2.2 du guide SPE) ;
- ✔ Gaine recevant des appareils de production d'énergie (chapitre 4.3.2.3 du guide SPE).

Préalablement à son installation, l'appareil et le conduit sont choisis en tenant compte de leur compatibilité l'un avec l'autre. Cette compatibilité est décrite dans les documentations destinées aux installateurs et mises à disposition par le fabricant de l'appareil ou du conduit.

La vérification de l'ensemble de l'installation doit être réalisée conformément au protocole de mise en service du 3CEp, d'installation et de vérification du raccordement correct de l'appareil au conduit joint ainsi que de mise en service des appareils associés en annexe 5.

4.6.3.3. SYSTÈME D'AMENÉE D'AIR COMBURANT ET CONDUIT COLLECTIF D'ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION POUR APPAREILS DE TYPE C_{8P} OU $C_{(12)}$

Ce chapitre concerne les systèmes collectifs d'évacuation des produits de combustion concentriques pour lesquels l'amenée d'air comburant est réalisée par un conduit séparé débouchant en façade pour appareils de type C_{8p} ou $C_{(12)}$.

Ces systèmes font l'objet d'évaluations techniques de procédés d'évacuation des produits de combustion :

- ✔ Procédé faisant l'objet d'un ATec ou DTA valide, de la famille « Conduit Collectif pour Chaudières Etanches (3CE) ».

Le respect des solutions techniques d'évacuation des produits de combustion des appareils à gaz décrites dans les évaluations techniques de procédés citées ci-avant vaut présomption de respect des exigences de sécurité définies dans l'arrêté du 23 février 2018 modifié.

Le système d'évacuation des fumées collectif est installé en extérieur. Le raccordement des appareils est réalisé en conduit concentrique.

L'air comburant de chaque appareil est pris en extérieur via l'espace annulaire de son conduit de raccordement concentrique.

En dehors de l'EPE ou du LPE (cas d'une ATG), le conduit collectif extérieur doit être posé dans les mêmes conditions que les conduits de fumée installés en extérieur (voir 4.5.3.1)

Préalablement à son installation, l'appareil et le conduit sont choisis en tenant compte de leur compatibilité l'un avec l'autre. Cette compatibilité est décrite dans les documentations destinées aux installateurs et mises à disposition par le fabricant de l'appareil ou du conduit.

La vérification de l'ensemble de l'installation doit être réalisée conformément au protocole de mise en service du 3CEp, d'installation et de vérification du raccordement correct de l'appareil au conduit joint ainsi que de mise en service des appareils associés en annexe 5.

5. TERMINAL : REGLES COMMUNES POUR LES APPAREILS DE TYPE C (PUTILE TOTALE<=70 KW)

Des figures illustratives sont disponibles en Annexe 2.

5.1. TERMINAL HORIZONTAL (PUTILE <= 70 KW)

Positions du terminal – cas général (Figure 2)

Le débouché du conduit d'évacuation des produits de combustion doit être situé :

- ✔ à une distance de 0,40 m au moins de toute baie ouvrante,
- ✔ à une distance de 0,60 m au moins de tout orifice d'entrée d'air de ventilation.

Ces deux distances s'entendent de l'axe de l'orifice d'évacuation au point le plus proche de la partie ouvrante (porte, fenêtre, châssis) ou de l'orifice d'entrée d'air de ventilation dans le cas où ceux-ci sont positionnés au-dessus du débouché des produits de combustion.

L'axe du terminal doit être situé à une hauteur minimale de 2 m sur une circulation publique et les terrasses du bâtiment.

Le débouché dans une cour anglaise (également appelée saut de loup) est interdit.

Protection du terminal (Figure 3)

Les conduits d'évacuation des produits de combustion et d'amenée comburant des appareils à circuit de combustion étanche débouchant à moins de 1,80 m au-dessus du sol doivent être protégés contre les interventions extérieures susceptibles de nuire à leur fonctionnement normal.

Positionnements du terminal horizontal – Cas particuliers

Débouché dans l'angle d'un mur en angle rentrant (Figure 4)

La distance entre le centre de l'orifice du terminal et l'angle d'un mur ne peut être inférieure à 0,15 m.

Débouché sous une surface horizontale ou sous débords de toiture

Le débouché du terminal horizontal doit s'effectuer au nez extérieur de ce surplomb dans l'un des cas suivants :

- ✔ la distance d'un terminal horizontal par rapport à la surface horizontale située au-dessus est inférieure à 0,3 m (Figure 5)
- ✔ la largeur de la surface horizontale surplombant le débouché est supérieure à 2 m (Figure 6),
- ✔ la retombée en sous-face de la surface horizontale est supérieure à 0,2 m (Figure 7).

Le débouché peut ne pas s'effectuer au nez extérieur si les trois conditions ci-dessous sont simultanément respectées (Figure 8) :

- ✔ la distance du terminal horizontal par rapport à la surface horizontale située au-dessus est supérieure ou égale à 0,3 m,
- ✔ la largeur de la surface horizontale surplombant le débouché est inférieure ou égale à 2 m,
- ✔ la retombée en sous-face de la surface horizontale est inférieure ou égale à 0.2 m.

Dans le cas d'un surplomb de largeur supérieure à 2 m, la distance verticale entre le débouché du terminal et le surplomb (retombée en sous face du surplomb comprise) doit être supérieure à la largeur de ce surplomb (Figure 9).

Débouché en toiture (Figure 10)

Le débouché en toiture d'un terminal horizontal par rapport à une toiture ou une surface horizontale située en dessous est au moins égal à 0,3 m. Cette distance est mesurée en projection verticale, entre le centre du terminal et le point le plus près de la toiture.

Débouché sur courette non couverte

Les règles pour les courettes sont données en Annexe 3.

Débouché en courette fermée ou dans une configuration de bâtiment en U

Courette fermée couverte

Les débouchés des terminaux des appareils à circuit de combustion étanche sont interdits.

Courette fermée non couverte et configuration en U

Le nombre de débouchés des terminaux des appareils à circuit de combustion étanche n'est pas limité, dans l'un des cas suivants :

- ✔ courettes ne comportant ni ouvrant ni entrée d'air de logements ;
- ✔ remplacement à l'identique d'un appareil à circuit étanche existant ;
- ✔ caractéristiques de la courette ou de la configuration en U ne rentrant pas dans le champ d'application de l'Annexe 3.

En dehors de ces cas, le nombre maximal de débouchés dans les courettes fermées non couvertes et les configurations en U des terminaux des appareils à circuit de combustion étanche doit être limité aux valeurs fixées en application de l'Annexe 3.

5.2. TERMINAL VERTICAL (PUTILE <= 70 KW)

Hauteur minimale du terminal vertical par rapport à la toiture (Figure 11)

La distance entre le débouché en toiture d'un terminal vertical et une toiture ou une surface horizontale située en dessous est au moins égale à 0,3 m.

Dans le cas d'une toiture terrasse accessible, les conduits d'évacuation des produits de combustion et d'amenée d'air comburant des appareils à circuit de combustion étanche débouchant à moins de 1,80 m au-dessus du sol doivent être protégés contre les interventions extérieures susceptibles de nuire à leur fonctionnement normal.

Positionnement vis-à-vis des ouvrants et des prises d'air neuf

- **Fenêtres de toit et prises d'air neuf en toiture** (Figure 12)

Le débouché du conduit d'évacuation des produits de combustion doit être situé :

- ✔ à une distance de 0,40 m au moins de toute baie ouvrante,
- ✔ à une distance de 0,60 m au moins de tout orifice d'entrée d'air de ventilation.

Ces deux distances s'entendent de l'axe de l'orifice d'évacuation au point le plus proche de la partie ouvrante (porte, fenêtre, châssis) ou de l'orifice d'entrée d'air de ventilation dans le cas où ceux-ci sont positionnés au-dessus du débouché des produits de combustion.

- **Ouvrants et des prises d'air neuf en façade, dans le cas où ceux-ci sont positionnés au-dessus du débouché des produits de combustion** (Figure 13)

Le débouché du terminal vertical doit être situé à une distance de 2 m. Cette distance s'entend de l'axe de l'orifice d'évacuation au point le plus proche de la partie ouvrante (porte, fenêtre, châssis) ou de l'orifice d'entrée d'air de ventilation.

Chien-assis (Figure 14)

Lorsqu'un chien-assis est présent sur le toit le terminal vertical ne peut qu'être situé :
- à 0,4 m minimal derrière l'ouvrant du chien-assis ;
- à plus de 0,4 m en projection horizontale de l'ouvrant du chien-assis.

Plusieurs terminaux

Un terminal vertical ne peut pas être positionné à l'intérieur d'un cube de 1,2 m de côté centré sur l'orifice d'un conduit de fumée voisin fonctionnant en tirage naturel et dont la surface intérieure est située à 0,15 m en-dessous de l'orifice en tirage naturel (Figure 15 cas 1).

Lorsque 2 terminaux verticaux sont positionnés à une distance de moins de 0,6 m, ils doivent être positionnés à la même altitude, en utilisant, si nécessaire, une réhausse (Figure 15 cas 2).

Plusieurs terminaux verticaux peuvent être positionnés côte à côte (à moins de 0,6 m chacun l'un de l'autre) à condition que les orifices d'évacuation des produits de combustion soient situés à la même hauteur (Figure 15 cas 3).

6. REMPLACEMENT D'UN APPAREIL DE TYPE C_{4P}, $C_{(10)}$, $C_{(11)}$, C_{8P} OU $C_{(12)}$

À l'issue du raccordement d'un appareil à gaz à un conduit collectif existant d'évacuation des produits de la combustion fonctionnant en pression, une vérification de la compatibilité avec le conduit existant et du raccordement correct de l'appareil à gaz au conduit collectif est effectuée à l'aide d'un protocole adapté permettant de garantir l'étanchéité du montage.

Ce chapitre concerne le remplacement d'appareils installés sur des systèmes collectifs d'évacuation des produits de combustion pour lesquels

✔ L'amenée d'air comburant est réalisée par l'espace annulaire entre le conduit de fumée collectif existant et le nouveau conduit collectif d'évacuation des produits de combustion, pour appareils de type C_{4p}, $C_{(10)}$ et $C_{(11)}$.

✔ L'amenée d'air comburant est réalisée par un conduit séparé débouchant en façade pour appareils de type C_{8p} ou $C_{(12)}$.

L'installateur de l'appareil est tenu de vérifier que les caractéristiques du nouvel appareil à raccorder sont compatibles avec celles de l'appareil remplacé, notamment le débit massique au plus égal à celui de l'ancienne chaudière et la pression à la buse au moins égale à celui de l'ancienne chaudière. Si ces 2 paramètres ne sont pas respectés, une nouvelle note de calcul de l'installation est nécessaire.

Les appareils de type $C_{(11)}$ sont couverts par le marquage CE du système complet (l'appareil et le conduit forment un ensemble indissociable).

Préalablement à son installation, l'appareil est choisi en tenant compte de sa compatibilité avec le conduit existant. Cette compatibilité est décrite dans les documentations destinées aux installateurs et mises à disposition par le fabricant de l'appareil ou du conduit existant.

La vérification de l'installation et du raccordement correct de l'appareil doit être réalisée conformément au protocole joint en annexe 6. Ce protocole est applicable à la date d'entrée en application du présent Guide EVAPDC.

Le Tableau 5 illustre les spécificités des conduits d'évacuation des produits de combustion par type d'appareil.

Tableau 5 : Lien entre type d'appareil et système EVAPDC

Type appareil	Typologie du système d'EVAcuation des Produits De Combustion (EVAPDC)	
C_1	Conduit individuel	Système EVAPDC lié à l'appareil
C_3	Conduit individuel	Système EVAPDC lié à l'appareil
C_4	Conduit collectif	Système collectif EVAPDC indépendant*
C_5	Conduit individuel	Système EVAPDC lié à l'appareil
C_6	Conduit individuel	Système EVAPDC indépendant
C_9	Conduit individuel	Système EVAPDC lié à l'appareil
C_8	Conduit collectif	Système collectif EVAPDC indépendant*
$C_{(10)}$	Conduit collectif	Système collectif EVAPDC indépendant*
$C_{(11)}$	Conduit collectif	Système collectif EVAPDC lié à l'appareil
$C_{(12)}$	Conduit collectif	Système collectif EVAPDC indépendant*
$C_{(15)}$	Conduit individuel	Système EVAPDC lié à l'appareil
B_1	Conduit collectif ou individuel	Conduit de fumée indépendant
B_2	Conduit collectif ou individuel	Conduit de fumée indépendant
B_3	Conduit collectif ou individuel	Conduit de fumée indépendant
B_5	Conduit individuel	Système EVAPDC lié à l'appareil

* Le conduit d'amenée d'air comburant et d'EVAPDC, entre l'appareil et le conduit de liaison du système collectif EVAPDC, est lié à l'appareil.

Nota : « Système EVAPDC lié à l'appareil » signifie qu'il fait partie du marquage CE de l'appareil (l'appareil et le conduit forment un ensemble indissociable).

Les définitions ci-dessous sont issues de la norme EN 1749 : 2020 : Classification des appareils utilisant les combustibles gazeux selon le mode d'amenée d'air comburant et le mode d'évacuation des produits de combustion (types) ».

Cette norme été élaborée pour fournir un schéma de référence pour la classification des appareils utilisant les combustibles gazeux aux Comités techniques du CEN qui préparent les Normes européennes pour les appareils utilisant des combustibles gazeux.

Elle donne des précisions sur un schéma général de classification de ces appareils suivant le mode d'amenée d'air et le mode d'évacuation des produits de combustion. Le présent document concerne les appareils à gaz destinés à être installés à l'intérieur de bâtiments ou à l'extérieur. Cependant, il est admis que cette grille de classification puisse être utilisée dans d'autres cas, par exemple, dans le cas d'appareils pouvant utiliser d'autres combustibles.

Cette grille de classification des appareils est largement utilisée pour la préparation des Normes européennes pour les appareils à gaz afin de repérer les exigences et les méthodes d'essai qui sont applicables aux modes variés d'évacuation des produits de combustion. Les appareils classés de cette façon sont généralement décrits en « types » et cette description a été retenue pour le dessein de ce schéma général.

Schéma supplémentaire de classification pour les appareils de type A et de type B munis de dispositifs de sécurité particuliers

Le schéma supplémentaire de classification pour les appareils des types A et B a été introduit pour identifier clairement ces appareils quand ils sont munis de différents dispositifs de sécurité. Les lettres en indice « AS » (sécurité d'atmosphère) font référence à un dispositif de sécurité d'atmosphère et les lettres en indice « BS » (sécurité en cas d'obstruction) font référence à un dispositif de contrôle de la vacuité qui réagit en cas d'obstruction totale ou partielle du système d'évacuation des produits de combustion

Appareil de type B

Appareil qui est destiné à être raccordé à un conduit d'évacuation des produits de combustion vers l'extérieur du local dans lequel il est installé. L'air comburant est prélevé directement dans le local.

Type B_1 : **Appareil de type B comprenant un coupe-tirage,** vendu sans système de conduit et destiné à être raccordé à un système d'évacuation des produits de combustion approuvé et vendu séparément.

Type B_{11} : Appareil de type B_1 fonctionnant en tirage naturel.

Type B_{12} : Appareil de type B_1 destiné à être raccordé à un conduit d'évacuation des produits de combustion fonctionnant en tirage naturel et comprenant un ventilateur en aval de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur mais en amont du coupe-tirage.

Type B_{13} : Appareil de type B_1 destiné à être raccordé à un conduit d'évacuation des produits de combustion fonctionnant en tirage naturel et comprenant un ventilateur en amont de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur.

Type B_2 : **Appareil de type B sans coupe-tirage,** vendu sans système de conduit et destiné à être raccordé à un système d'évacuation des produits de combustion approuvé et vendu séparément.

Type B_{21} : Appareil de type B_2 fonctionnant en tirage naturel.

Type B_{22} : Appareil de type B_2 comprenant un ventilateur en aval de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur.

Type B_{22P} : Appareil de type B_{22} destiné à être raccordé à un système d'évacuation des produits de combustion qui est conçu pour fonctionner en pression positive.

Type B_{23} : Appareil de type B_2 comprenant un ventilateur en amont de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur.

Type B_{23P} : Appareil de type B_{23} destiné à être raccordé à un système d'évacuation des produits de combustion qui est conçu pour fonctionner en pression positive

Type B_3 : **Appareil de type B sans coupe-tirage qui est conçu pour être raccordé à un système de conduit collectif. Ce système de conduit collectif consiste en un conduit unique d'évacuation des**

produits de combustion fonctionnant en tirage naturel. Toutes les parties sous pression de l'appareil contenant des produits de combustion sont entièrement entourées par les parties de l'appareil l'alimentant en air comburant. L'air comburant est prélevé directement du local dans l'appareil au moyen d'un conduit concentrique qui entoure le conduit d'évacuation. L'air entre par des orifices spécifiques situés sur la surface du conduit.

Type B_{32} : Appareil de type B_3 comprenant un ventilateur en aval de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur.

Type B_{33} : Appareil de type B_3 comprenant un ventilateur en amont de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur.

Type B_5 : **Appareil de type B sans coupe-tirage, qui est destiné à être raccordé au travers de son conduit d'évacuation des produits de combustion à son terminal d'évacuation des produits de combustion.**

Type B_{51} : Appareil de type B_5 fonctionnant en tirage naturel.

Type B_{52} : Appareil de type B_5 comprenant un ventilateur en aval de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur.

Type B_{52P} : Appareil de type B_{52} destiné à être raccordé à un système d'évacuation des produits de combustion qui est conçu pour fonctionner en pression positive.

Type B_{53} : Appareil de type B_5 comprenant un ventilateur en amont de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur.

Type B_{53P} : Appareil de type B_{53} destiné à être raccordé à un système d'évacuation des produits de combustion qui est conçu pour fonctionner en pression positive

Appareil de type C

Appareil pour lequel le circuit de combustion (alimentation en air, chambre de combustion, échangeur de chaleur et évacuation des produits de combustion) est étanche par rapport au local dans lequel il est installé.

Type C_1 : **Appareil de type C destiné à être raccordé au travers de ses conduits à un terminal horizontal qui, en même temps, admet l'air comburant pour le brûleur et rejette les produits de combustion vers l'extérieur, par des orifices qui sont soit concentriques soit suffisamment proches pour être soumis à des conditions de vent similaires.**

Type C_{11} : Appareil de type C_1 fonctionnant en tirage naturel.

Type C_{12} : Appareil de type C_1 comprenant un ventilateur en aval de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur.

Type C_{13} : Appareil de type C_1 comprenant un ventilateur en amont de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur.

Type C_3 : **Appareil de type C destiné à être raccordé au travers de ses conduits à un terminal vertical qui, en même temps, admet l'air comburant pour le brûleur et rejette les produits de combustion vers l'extérieur, par des orifices qui sont soit concentriques soit suffisamment proches pour être soumis à des conditions de vent similaires.**

Type C_{31} : Appareil de type C_3 fonctionnant en tirage naturel.

Type C_{32} : Appareil de type C_3 comprenant un ventilateur en aval de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur.

Type C_{33} : Appareil de type C_3 comprenant un ventilateur en amont de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur.

Type C_4 : **Appareil de type C raccordé par ses deux conduits à un système de conduit collectif desservant plus d'un appareil. Ce système de conduit collectif comporte deux conduits raccordés à un terminal qui, en même temps, admet l'air frais pour le brûleur et rejette les produits de combustion vers l'extérieur, par des orifices qui sont soit concentriques soit suffisamment proches pour être soumis à des conditions de vent similaires.**

Type C_{41} : Appareil de type C_4 fonctionnant en tirage naturel.

Type C_{41P} : Appareil de type C_{41} destiné à être raccordé à un système de conduit collectif qui est conçu pour fonctionner en pression positive.

Type C_{42} : Appareil de type C_4 comprenant un ventilateur en aval de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur.

Type C_{42P} : Appareil de type C_{42} destiné à être raccordé à un système de conduit collectif qui est conçu pour fonctionner en pression positive.

Type C_{43} : Appareil de type C_4 comprenant un ventilateur en amont de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur.

Type C_{43P} : Appareil de type C_{43} destiné à être raccordé à un système de conduit collectif qui est conçu pour fonctionner en pression positive.

Type C_5 : **Appareil de type C raccordé par ses conduits séparés à des terminaux séparés pour l'alimentation en air comburant et pour l'évacuation des produits de combustion. Ces conduits peuvent aboutir dans des zones de pressions différentes.**

Type C_{51} : Appareil de type C_5 fonctionnant en tirage naturel.

Type C_{52} : Appareil de type C_5 comprenant un ventilateur en aval de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur.

Type C_{53} : Appareil de type C_5 comprenant un ventilateur en amont de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur.

Type C_6 : **Appareil de type C destiné à être raccordé à un système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion approuvé et vendu séparément. De tels appareils sont commercialisés sans système de conduit. Quand ils sont installés, ces appareils se trouvent dans une configuration semblable à l'une d'entre celles montrées pour les appareils d'autres types C, conformément aux instructions du fabricant.**

Les comités techniques traitant des appareils ont la responsabilité d'inclure des exigences et des méthodes d'essai dans les normes qu'ils établissent afin de garantir que les appareils de type C6 sont appropriés au mode d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion qui leur est destiné.

Type C_{61} : Appareil de type C_6 fonctionnant en tirage naturel.

Type C_{62} : Appareil de type C_6 comprenant un ventilateur en aval de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur.

Type C_{63} : Appareil de type C_6 comprenant un ventilateur en amont de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur.

Type C_8 : **Appareil de type C raccordé par un de ses conduits à un système de conduit individuel ou collectif. Ce système de conduit collectif consiste en un conduit, fonctionnant en tirage naturel (c'est-à-dire ne comportant pas de ventilateur), qui évacue les produits de combustion. L'appareil est raccordé par un second de ses conduits à un terminal qui alimente l'appareil en air provenant de l'extérieur du bâtiment.**

Type C_{81} : Appareil de type C_8 fonctionnant en tirage naturel.

Type C_{81P} : Appareil de type C_{81} destiné à être raccordé à un système collectif d'évacuation des produits de combustion qui est conçu pour fonctionner en pression positive.

Type C_{82} : Appareil de type C_8 comprenant un ventilateur en aval de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur.

Type C_{82P} : Appareil de type C_{82} destiné à être raccordé à un système collectif d'évacuation des produits de combustion qui est conçu pour fonctionner en pression positive.

Type C_{83} : Appareil de type C_8 comprenant un ventilateur en amont de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur.

Type C_{83P} : Appareil de type C_{83} destiné à être raccordé à un système collectif d'évacuation des produits de combustion qui est conçu pour fonctionner en pression positive.

Type C_9 : **Appareil de type C destiné à être raccordé à un terminal vertical par son conduit d'évacuation des produits de combustion et à un conduit vertical existant par son conduit d'amenée d'air. Le terminal, en même temps, admet l'air comburant pour le brûleur et rejette les produits de combustion vers l'extérieur, par des orifices qui sont soit concentriques soit suffisamment proches pour être soumis à des conditions de vent similaires. Le conduit d'amenée d'air, ou une partie de celui-ci, est un conduit vertical existant du bâtiment, par exemple, un conduit de fumée réutilisé.**

Type C_{91} : Appareil de type C_9 fonctionnant en tirage naturel.

Type C_{92} : Appareil de type C_9 comprenant un ventilateur en aval de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur.

Type C_{93} : Appareil de type C_9 comprenant un ventilateur en amont de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur.

Type $C_{(10)}$: **Appareil de type C raccordé par ses deux conduits à un système de conduit collectif conçu pour plus d'un appareil. Ce système de conduit collectif est composé de deux conduits raccordés au terminal, qui en même temps, admet l'air comburant pour le brûleur et rejette les produits de combustion vers l'extérieur, par des orifices qui sont soit concentriques soit suffisamment proches pour être soumis à des conditions de vent similaires.**
L'appareil de type $C_{(10)}$ est destiné à être raccordé à un système de conduit collectif conçu pour fonctionner dans des conditions où la pression statique dans le conduit collectif d'évacuation des produits de combustion peut être supérieure à la pression statique dans le conduit collectif d'amenée d'air.

Type $C_{(10)2}$: Appareil de type $C_{(10)}$ comprenant un ventilateur en aval de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur.

Type $C_{(10)3}$: Appareil de type $C_{(10)}$ comprenant un ventilateur en amont de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur.

Type $C_{(11)}$: **Appareil de type C comprenant un assemblage de deux modules d'appareil ou plus, généralement identiques, de conduits de raccordement, d'un conduit collectif d'évacuation des produits de combustion, d'un conduit collectif d'amenée d'air, pour lequel la pression statique dans le conduit collectif d'évacuation des produits de combustion peut être supérieure à la pression statique dans le conduit collectif d'amenée d'air et pour lequel les orifices du conduit d'amenée d'air et du conduit d'évacuation des produits de combustion vers l'extérieur sont soit concentriques soit suffisamment proches pour être soumis à des conditions de vent similaires.**

Un appareil de type $C_{(11)}$est destiné à être assemblé en raccordant ses modules d'appareil à ses conduits collectifs par ses conduits. Ces conduits collectifs sont composés de deux conduits raccordés aux terminaux, qui en même temps, admettent l'air frais pour le brûleur de chaque module d'appareil et rejettent les produits de combustion de chaque module d'appareil vers l'extérieur, par des orifices qui sont soit concentriques soit suffisamment proches pour être soumis à des conditions de vent similaires.

L'appareil comprend un seul conduit d'amenée d'air et un seul conduit d'évacuation des produits de combustion.

L'appareil de type $C_{(11)}$, résultant de l'assemblage de deux modules d'appareil ou plus, est conçu comme un appareil unique ; chaque module d'appareil peut fonctionner de façon autonome et comprend un échangeur de chaleur, un brûleur, et des dispositifs de contrôle et de sécurité.

L'appareil de type $C_{(11)}$ est évalué et certifié par analogie avec les types C_1, C_3 et C_5.

Type $C_{(11)2.}$ Appareil de type $C_{(11)}$ résultant de l'assemblage de deux modules d'appareil ou plus comprenant chacun un ventilateur en aval de la chambre de combustion/ de l'échangeur de chaleur.

Type $C_{(11)3.}$ Appareil de type $C_{(11)}$ résultant de l'assemblage de deux modules d'appareil ou plus comprenant chacun un ventilateur en amont de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur.

Type $C_{(12)}$: **Appareil de type C raccordé par un de ses conduits à un système de conduit collectif d'évacuation des produits de combustion. L'appareil est raccordé par un second de ses conduits à un terminal qui alimente l'appareil en air comburant provenant de l'extérieur du bâtiment.**
L'appareil de type $C_{(12)}$ est destiné à être raccordé à un conduit collectif d'évacuation des produits de combustion conçu pour fonctionner dans des conditions où la pression statique dans le conduit collectif d'évacuation des produits de combustion peut être supérieure à la pression statique dans le conduit individuel d'amenée d'air.

Type $C_{(12)2}$: Appareil de type $C_{(12)}$ comprenant un ventilateur en aval de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur.

Type $C_{(12)3}$: Appareil de type $C_{(12)}$ comprenant un ventilateur en amont de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur.

Type $C_{(15)}$. **Appareil de type C destiné à être raccordé à un terminal vertical par son conduit d'évacuation des produits de combustion et à un conduit collectif vertical d'amenée d'air existant par son conduit d'amenée d'air. Le terminal, en même temps, admet l'air frais pour le brûleur et rejette les produits de combustion vers l'extérieur, par des orifices qui sont soit concentriques soit suffisamment proches pour être soumis à des conditions de vent similaires.**

Le conduit collectif vertical d'amenée d'air15, ou une partie de celui-ci, est un conduit vertical existant du bâtiment, par exemple, un conduit de fumée réutilisé.

Type $C_{(15)1}$ Appareil de type $C_{(15)}$ fonctionnant en tirage naturel.

Type $C_{(15)2}$ Appareil de type $C_{(15)}$ comprenant un ventilateur en aval de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur.

Type $C_{(15)3}$ Appareil de type $C_{(15)}$ comprenant un ventilateur en amont de la chambre de combustion/de l'échangeur de chaleur.

Figure 2 :
Position du terminal horizontal par rapport aux ouvrants et entrées d'air

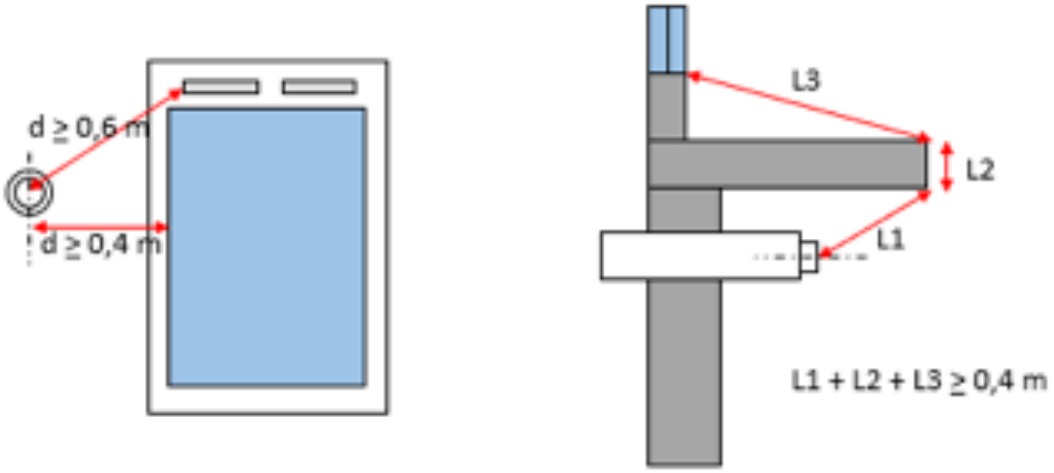


Figure 3 :
Protection du terminal

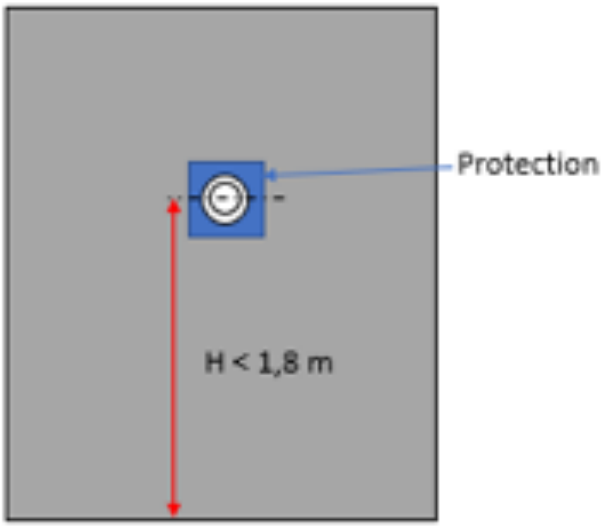


Figure 4 :
Débouché d'un terminal horizontal dans l'angle d'un mur

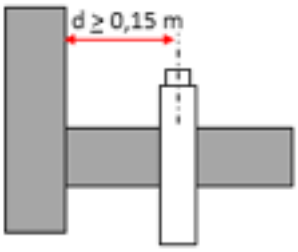
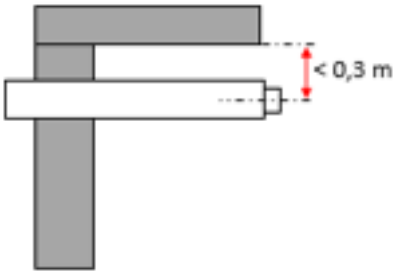


Figure 5 :
Débouché sous une surface horizontale ou sous débord de toiture / Débouché au nez extérieur d'un surplomb (1/3)



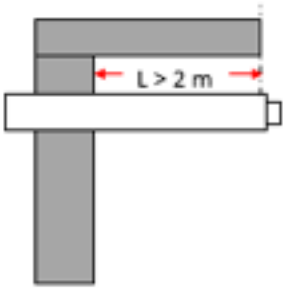
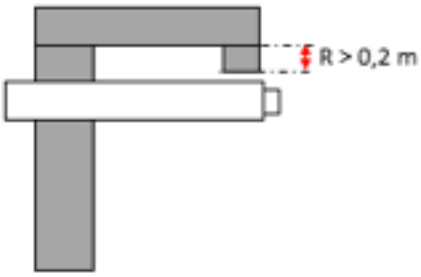


Figure 6 :
Débouché sous une surface horizontale ou sous débord de toiture des systèmes individuels / Débouché au nez extérieur d'un surplomb (2/3)

Figure 7 :
Débouché sous une surface horizontale ou sous débord de toiture des systèmes individuels / Débouché au nez extérieur d'un surplomb (3/3)



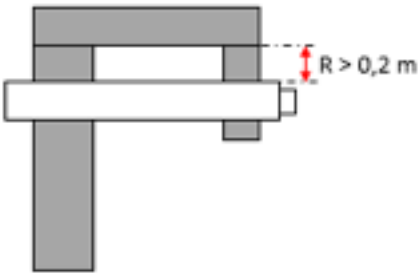


Figure 8 :
Exemple de débouché sous un balcon

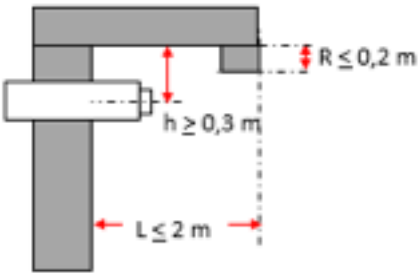


Figure 9 :
Synthèse des règles pour le débouché des terminaux horizontaux sous balcon
Sur le schéma L correspond à la largeur du surplomb et X correspond à la distance en projection verticale entre le terminal et le surplomb (retombée comprise). Ainsi X > L.

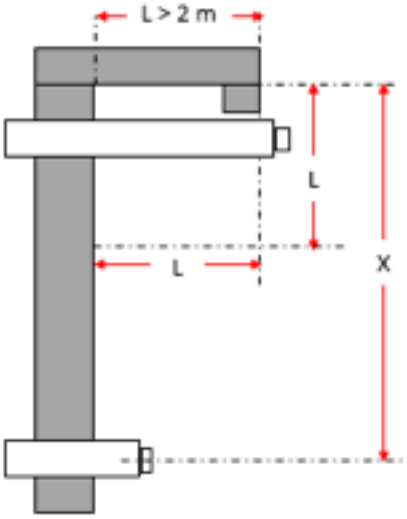
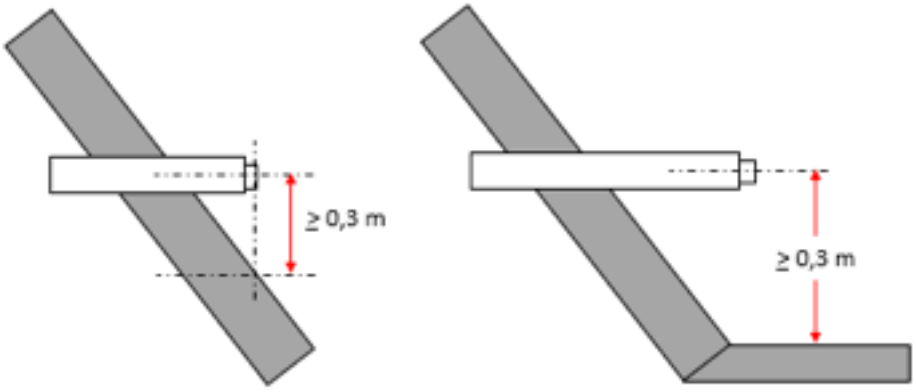


Figure 10 :
Débouché en toiture



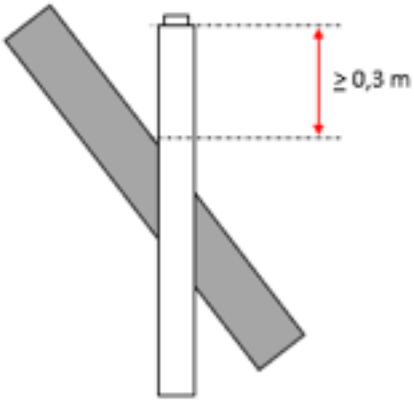


Figure 11 :
Hauteur minimale du terminal vertical par rapport à la toiture pour les systèmes individuels

Figure 12 :
Distance aux ouvrants et entrée d'air pour les terminaux verticaux

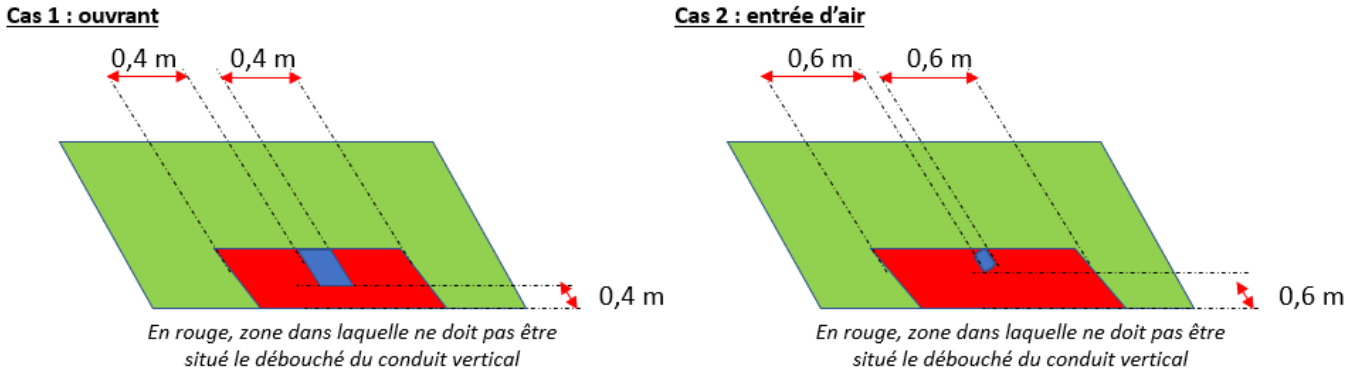


Figure 13 :
Positionnement d'un terminal vertical par rapport aux ouvrants ou entrées d'air (exemple du pignon en surplomb d'une toiture)

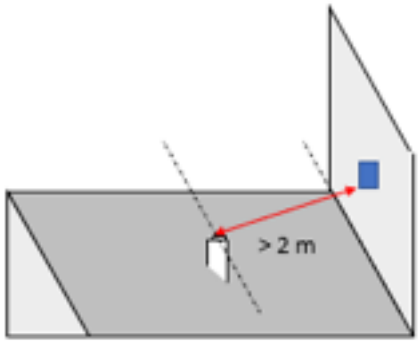


Figure 14 :
cas du terminal vertical situé entre un chien et l'égoût du toit

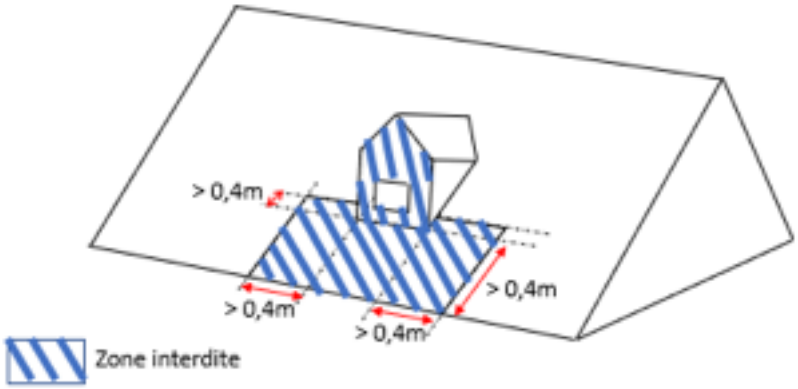
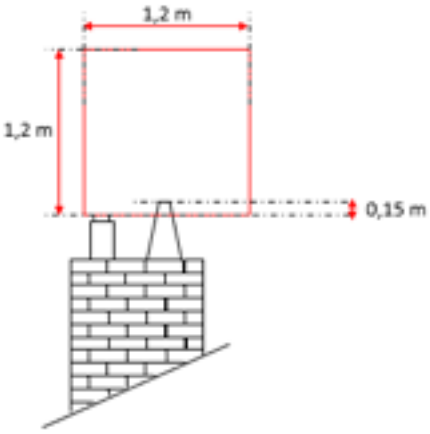


Figure 15 :
Plusieurs terminaux



Cas 1 : voisinage d'un conduit de fumée en tirage naturel

Cas 2 : terminaux verticaux côte à côte (si d ≤ 0,6 m)

Cas 3 : plusieurs terminaux côté à côte

Figure 16 :
implantation des terminaux pour appareils de type C_1, C_3 et C_5 en LPE

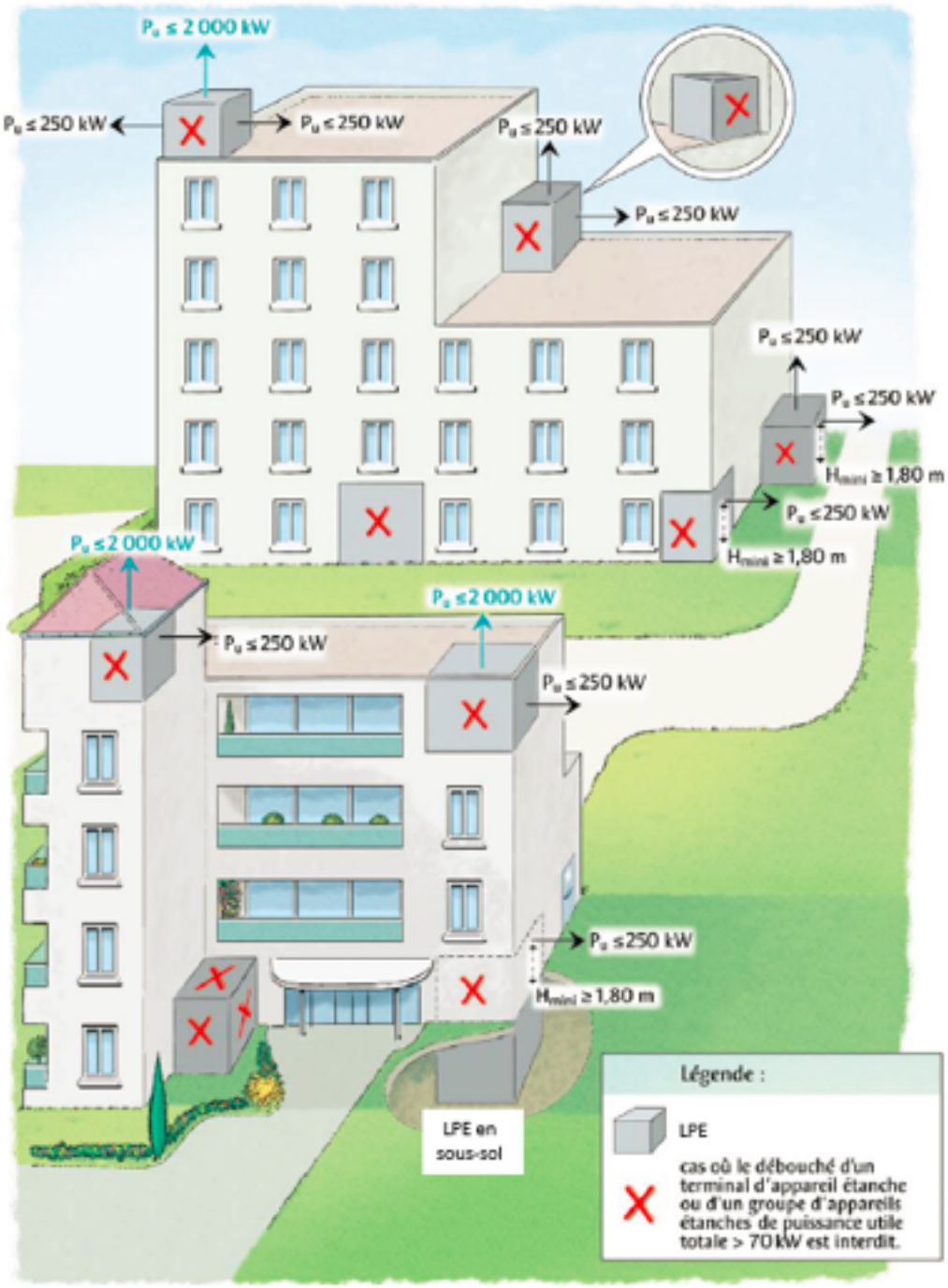
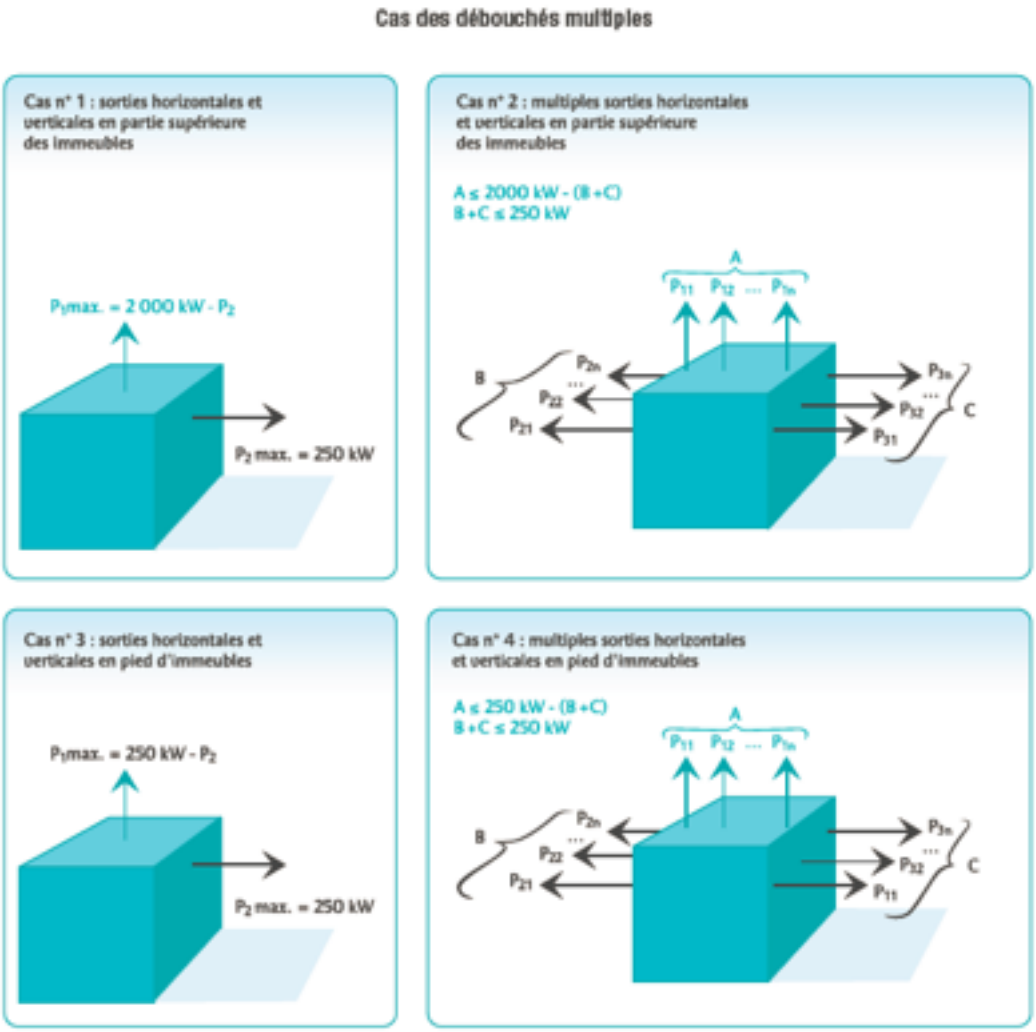


Figure 17 :
Débouchés multiples

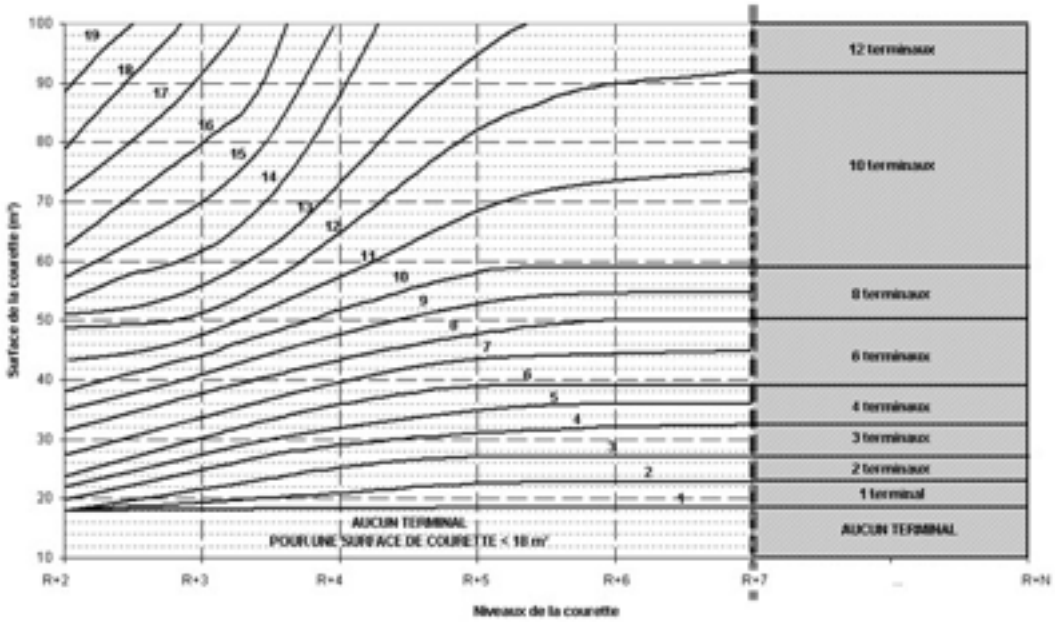


1/ Détermination du nombre de terminaux d'évacuation des produits de combustion des appareils à gaz étanches dans les courettes

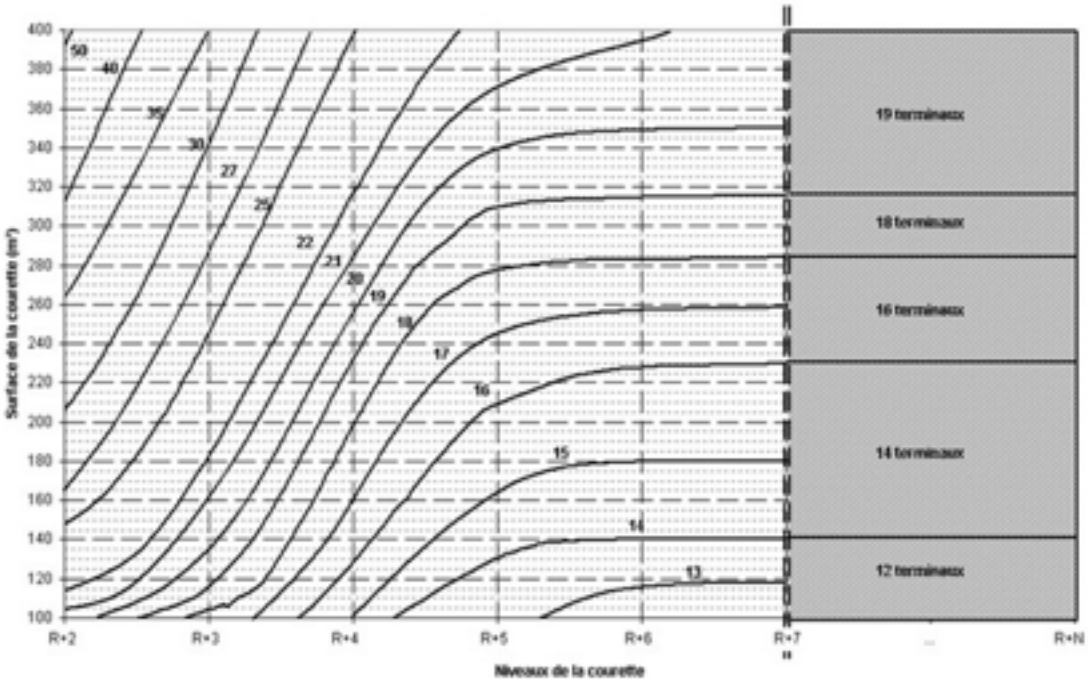
Pour les courettes non ventilées naturellement de hauteur supérieure ou égale à R+2 et de surface inférieure ou égale à 18 m², aucun appareil à gaz de types C ne peut être installé.

Type de logement	Collectif
Type d'appareil à gaz	Appareils à gaz de types C de puissance utile ≤ 23 kW
Dimensions de la courette	Surface de la courette ≤ 400 m² Hauteur de la courette ≥ à R+2

Abaque 1 - Détermination du nombre de terminaux d'appareils à gaz étanches d'une puissance utile inférieure ou égale à 23 kW pour une surface de courette comprise entre 10 et 100 m²



Abaque 2 - Détermination du nombre de terminaux d'appareils à gaz étanches d'une puissance utile 23 kW pour une surface de courette comprise entre 100 et 400 m²



Règle de correspondance pour la détermination du nombre de terminaux d'appareils à gaz étanches dont la puissance utile est différente de 23 kW.

Cette règle permet de déterminer le nombre maximum de terminaux d'appareils à gaz étanches pouvant être placés dans une courette lorsque la puissance utile des appareils à installer est différente de 23 kW.

1. On sélectionne l'abaque de détermination du nombre de terminaux d'appareils à gaz de 23 kW dans les courettes.
2. On détermine, par lecture sur l'abaque, le nombre de terminaux d'appareils à gaz de 23 kW à placer dans la courette.
3. On en déduit la puissance totale maximale admissible dans la courette : 23 kW x nombre d'appareils lu sur l'abaque.
4. On divise la puissance totale maximale admissible obtenue par la puissance utile des appareils réellement installés pour en déduire le nouveau nombre de terminaux.

Cas des courettes ventilées naturellement en partie basse

Dans le cas où les courettes sont ventilées d'une manière permanente en partie basse par une amenée d'air de section libre minimum comprise entre 0,5 et 10 m², le nombre de terminaux peut être augmenté en fonction du résultat donné par les formules suivantes :

- ✔ Pour des appareils de puissance utile égale à 23 kW :

$$N_{\text{supplémentaire (23 kW)}} = 375 \times \frac{\sqrt{S}}{V}$$

- ✔ Pour des appareils de puissance utile égale à 28 kW :

$$N_{\text{supplémentaire (28 kW)}} = 308 \times \frac{\sqrt{S}}{V}$$

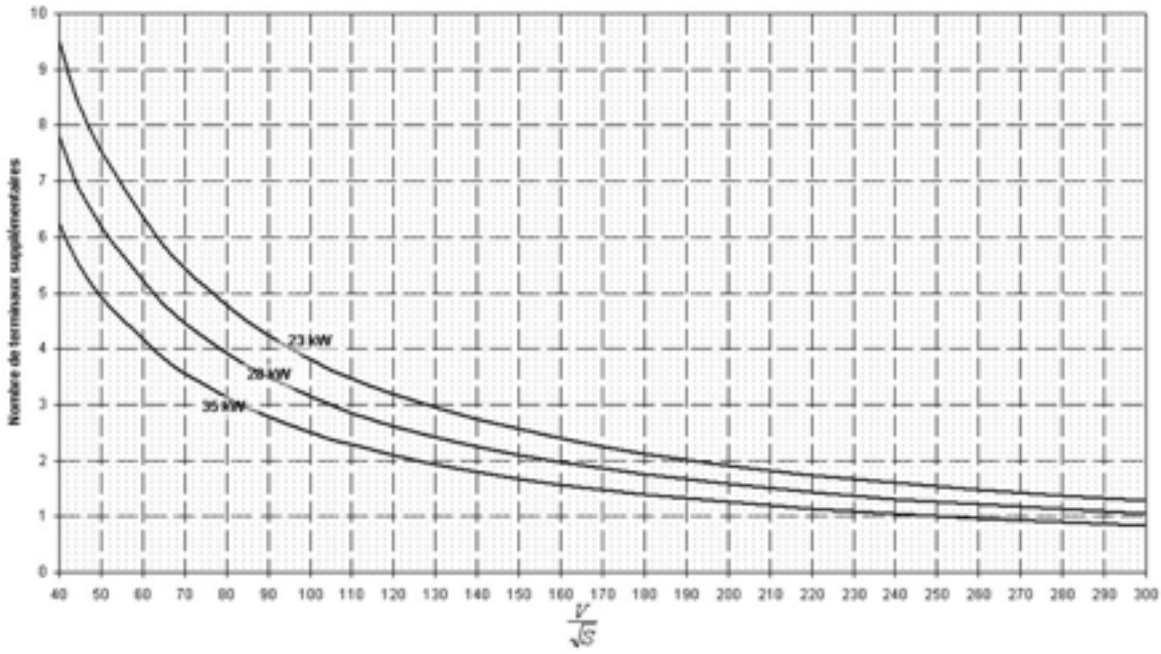
- ✔ Pour des appareils de puissance utile égale à 35 kW :

$$N_{\text{supplémentaire (35 kW)}} = 246 \times \frac{\sqrt{S}}{V}$$

Avec :

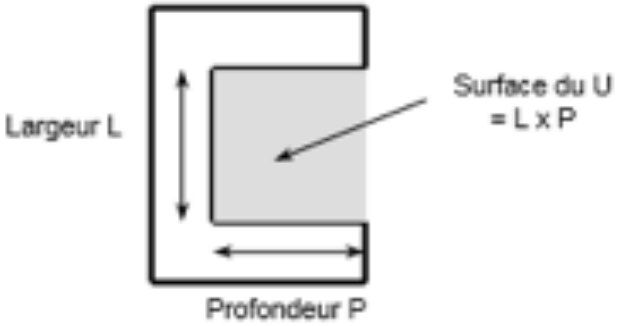
- ✔ $N_{\text{supplémentaire}}$, le nombre supplémentaire de terminaux d'appareils à gaz étanches pouvant être placés dans la courette ventilée naturellement par rapport à une courette non ventilée ;
- ✔ S, la section libre de l'amenée d'air permettant la ventilation de la courette (en m²) ;
- ✔ V, le volume de la courette égal au produit de la surface par la hauteur de la courette (en m³).

Abaque 3 - Nombre de terminaux supplémentaires pouvant être placés dans une courette ventilée en partie basse en fonction du paramètre $\frac{V}{\sqrt{S}}$



2/ Détermination du nombre de terminaux d'évacuation des produits de combustion des appareils à gaz étanches dans les configurations en U

Figure 18 :
Schéma d'une configuration en U avec description de la profondeur, de la largeur et de la surface

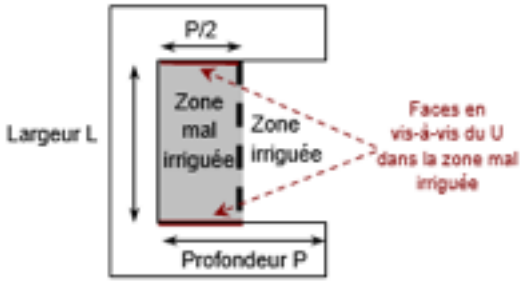


Les règles présentées dans ce chapitre permettent de déterminer le nombre maximum de terminaux d'appareils à gaz étanches pouvant être placés sur les faces internes d'une configuration en U.

Une configuration en U se caractérise par :

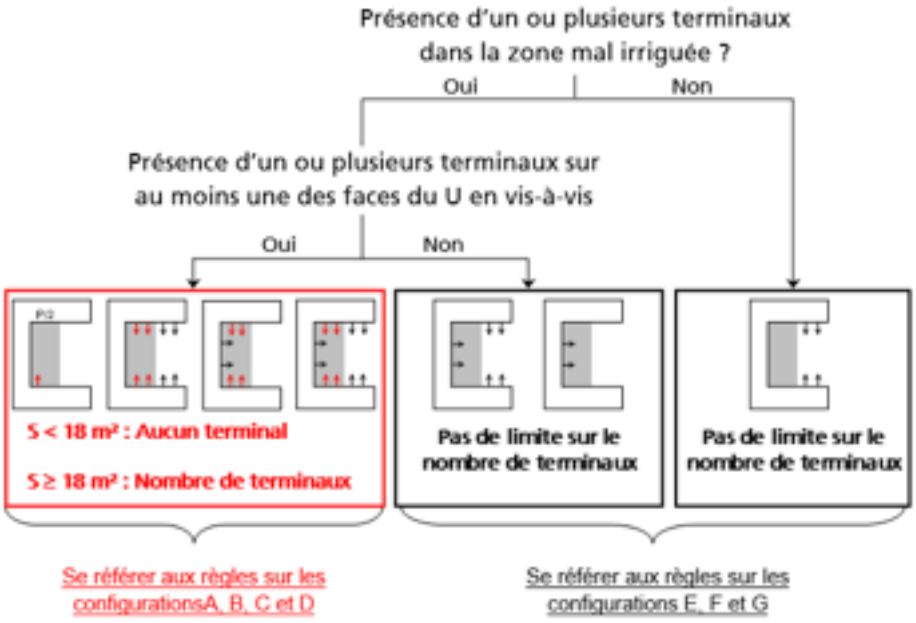
- ✔ sa profondeur P (m) ;
- ✔ sa largeur L (m) ;
- ✔ sa surface S (P x L) (m^2) ;
- ✔ son nombre de niveaux ;
- ✔ sa zone mal irriguée.

Figure 19 :
Vue en plan d'une configuration en U



Détermination du nombre limite de terminaux d'appareils à gaz étanches dans les configurations en U

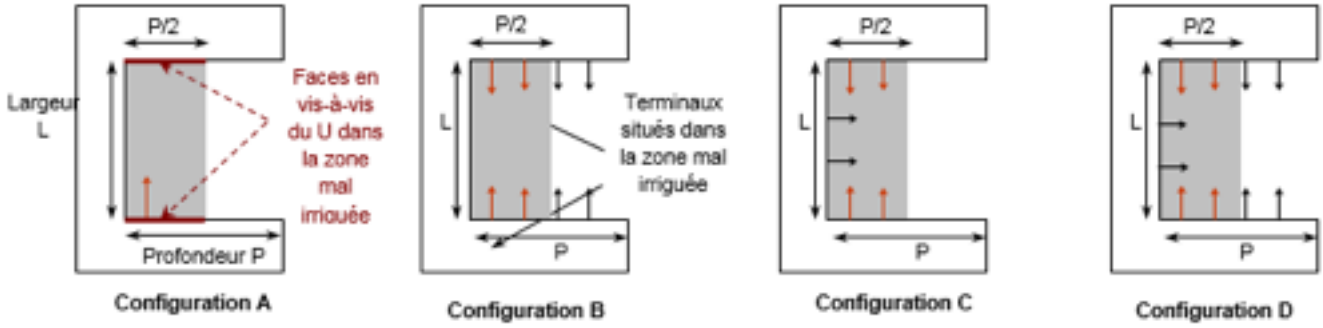
Figure 20 :
Règles à appliquer pour trouver le nombre limite de terminaux dans les configurations en U



2.1/ Configurations A, B, C et D : présence d'un ou plusieurs terminaux sur au moins une des faces en vis-à-vis du U dans la zone mal irriguée

Les configurations A, B, C et D correspondant à la présence d'un ou de plusieurs terminaux sur au moins une des faces en vis-à-vis du U dans la zone mal irriguée (flèches rouges sur les configurations A, B, C et D).

Figure 21 :
Configurations en présence d'un ou plusieurs terminaux sur au moins une des faces en vis-à-vis du U dans la zone mal irriguée

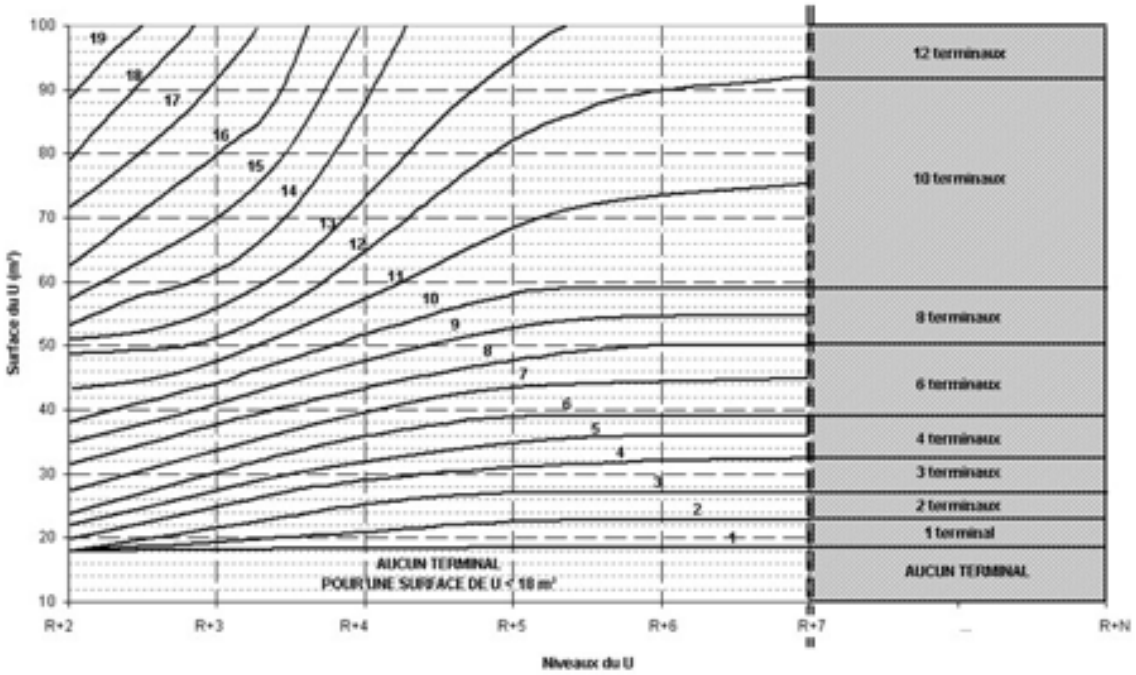


Détermination du nombre de terminaux d'appareils à gaz de puissance utile 23 kW pour une surface de U comprise entre 10 et 100 m²

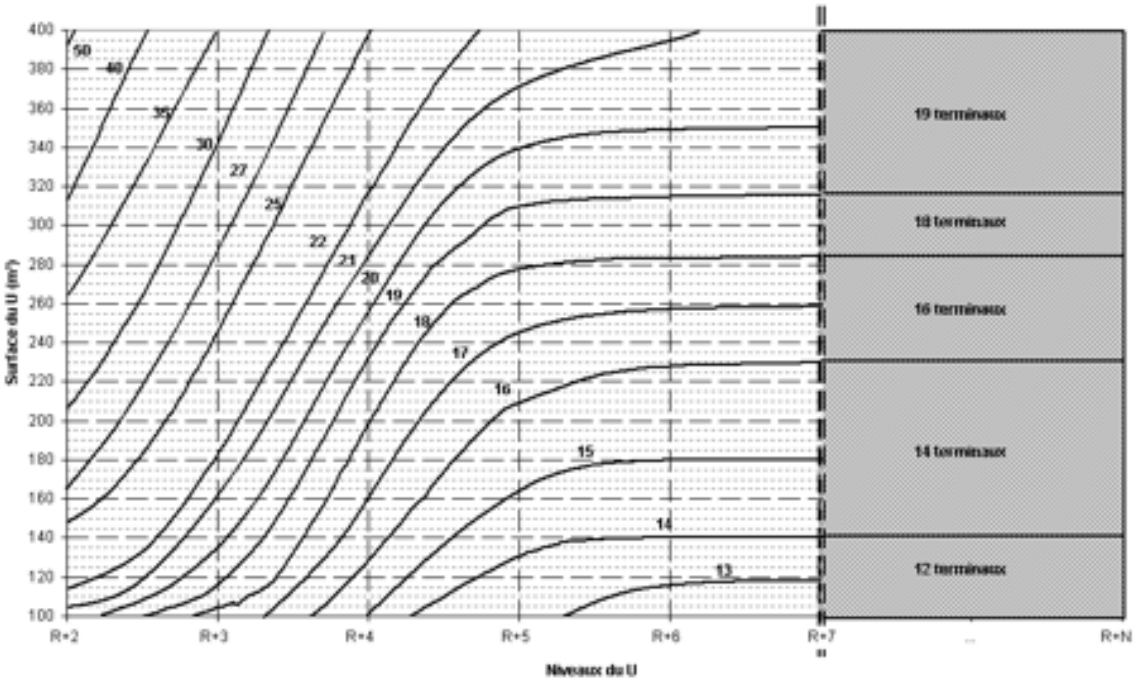
Type de logement	Collectif
Type d'appareil à gaz	Appareils à gaz de types C de puissance utile 23 kW
Emplacement des terminaux	Configurations correspondant à la présence d'un ou de plusieurs terminaux placés dans la zone mal irriguée sur au moins une des faces en vis-à-vis du U.
Géométrie de la configuration en U	• Surface du U ≤ 400 m² • R+2 ≤ hauteur du U

Présence d'un ou de plusieurs terminaux placés dans la zone mal irriguée sur au moins une des faces en vis-à-vis du U

Abaque 4 - Détermination du nombre de terminaux d'appareils à gaz étanches d'une puissance utile de 23 kW pour une surface de U comprise entre 10 et 100 m²



Abaque 5 - Détermination du nombre de terminaux d'appareils à gaz étanches de puissance utile 23 kW pour une surface de U comprise entre 100 et 400 m²



Règle de correspondance pour la détermination du nombre de terminaux d'appareils à gaz dont la puissance utile est différente de 23 kW

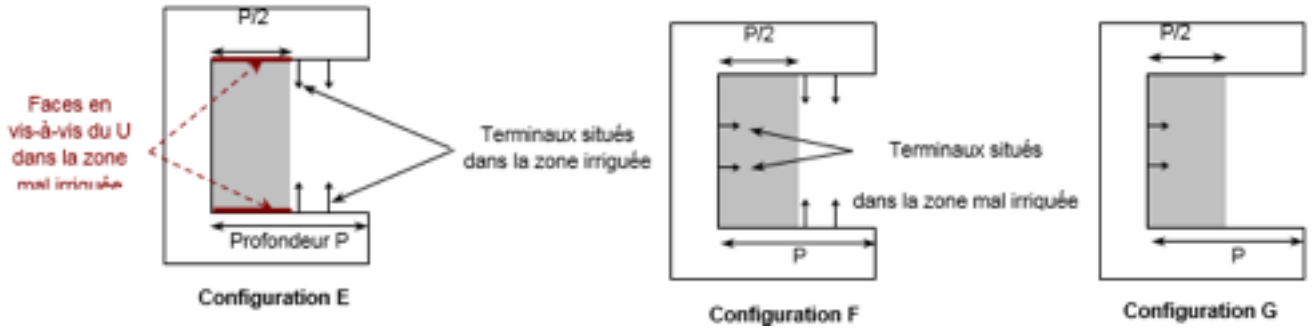
Cette règle permet de déterminer le nombre maximum de terminaux d'appareils à gaz pouvant être placés dans une configuration en U lorsque la puissance utile des appareils à installer est différente de 23 kW.

1) On sélectionne l'abaque de détermination du nombre de terminaux d'appareils à gaz de 23 kW dans les configurations en U.
2) On détermine, par lecture sur l'abaque, le nombre de terminaux d'appareils à gaz de 23 kW à placer dans la configuration en U.
3) On en déduit la puissance totale maximale admissible dans la configuration en U : 23 kW x Nombre d'appareils à gaz lu sur l'abaque.
4) On divise la puissance totale maximale admissible obtenue par la puissance utile des appareils réellement installés pour en déduire le nouveau nombre de terminaux.

2.2/ Configurations E, F et G : absence de terminal sur les faces en vis-à-vis du U dans la zone mal irriguée

Dans ces configurations, le nombre de terminaux n'est pas limité. Ainsi, les règles afférentent aux terminaux horizontaux doivent être appliquées.
Configurations E, F et G correspondant à l'absence de terminal sur les deux faces en vis-à-vis du U dans la zone mal irriguée.

Figure 22 :
Configurations en U sans limite sur le nombre de terminaux



CENTRE NATIONAL D'EXPERTISE DES PROFESSIONNELS DE L'ÉNERGIE GAZ

Tableau 6 :

Détermination du nombre maximum de terminaux d'appareils à gaz étanches de puissance utile 23, 28 et 35 kW pouvant être installés dans une courette non ventilée ou une configuration en U en fonction de sa surface et de son nombre de niveaux

Puissance des chaudières	23 kW							28 kW							35 kW						
Surface courette ou U (m²) / Nombre de niveaux courette ou U	R+2	R+3	R+4	R+5	R+6	R+7	R+N	R+2	R+3	R+4	R+5	R+6	R+7	R+N	R+2	R+3	R+4	R+5	R+6	R+7	R+N
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	4	2	2	1	1	1	1	3	2	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1
25	6	4	3	2	2	2	2	5	3	2	2	2	2	2	4	3	2	1	1	1	1
30	8	6	4	3	3	3	3	7	5	3	2	2	2	2	5	4	3	2	2	2	2
35	9	7	6	5	5	5	4	7	6	5	4	4	4	3	6	5	4	3	3	3	3
40	10	9	7	6	6	6	6	8	7	6	5	5	5	5	7	6	5	4	4	4	4
45	11	10	8	7	7	7	6	9	8	7	6	6	6	5	7	7	5	5	5	5	4
50	12	11	9	8	8	8	6	10	9	7	7	7	7	5	8	7	6	6	5	5	4
55	14	13	11	9	9	9	8	12	11	9	7	7	7	7	9	9	7	6	6	6	5
60	15	13	11	10	10	10	10	12	11	9	8	8	8	8	10	9	7	7	7	7	7
65	16	14	12	10	10	10	10	13	12	10	8	8	8	8	11	9	8	7	7	7	7
70	17	15	13	11	10	10	10	14	12	11	9	8	8	8	11	10	9	7	7	7	7
75	17	15	13	11	11	11	10	14	12	11	9	9	9	8	11	10	9	7	7	7	7
80	18	16	13	11	11	11	10	15	13	11	9	9	9	8	12	11	9	7	7	7	7
85	18	16	14	12	11	11	10	15	13	12	10	9	9	8	12	11	9	8	7	7	7
90	19	17	14	12	12	11	10	16	14	12	10	10	9	8	12	11	9	8	8	7	7
95	19	17	14	13	12	12	12	16	14	12	11	10	10	10	12	11	9	9	8	8	8
100	19	17	15	13	12	12	12	16	14	12	11	10	10	10	12	11	10	9	8	8	8
110	21	18	15	13	13	12	12	17	15	12	11	11	10	10	14	12	10	9	9	8	8
120	22	19	15	13	13	13	12	18	16	12	11	11	11	10	14	12	10	9	9	9	8
130	23	20	16	14	13	13	12	19	16	13	12	11	11	10	15	13	11	9	9	9	8
140	24	20	16	14	14	14	14	20	16	13	12	12	12	12	16	13	11	9	9	9	9
150	25	21	16	14	14	14	14	21	17	13	12	12	12	12	16	14	11	9	9	9	9
160	26	21	17	14	14	14	14	21	17	14	12	12	12	12	17	14	11	9	9	9	9
170	27	21	17	15	14	14	14	22	17	14	12	12	12	12	18	14	11	10	9	9	9
180	28	22	17	15	14	14	14	23	18	14	12	12	12	12	18	14	11	10	9	9	9
190	29	22	17	15	15	15	14	24	18	14	12	12	12	12	19	14	11	10	10	10	9
200	29	23	18	15	15	15	14	24	19	15	12	12	12	12	19	15	12	10	10	10	9
210	30	23	18	16	15	15	14	25	19	15	13	12	12	12	20	15	12	11	10	10	9
220	32	24	18	16	15	15	14	26	20	15	13	12	12	12	21	16	12	11	10	10	9
230	33	24	19	16	16	16	16	27	20	16	13	13	13	13	22	16	12	11	11	11	11
240	34	25	19	17	16	16	16	28	21	16	14	13	13	13	22	16	12	11	11	11	11
250	35	25	19	17	17	17	16	29	21	16	14	14	14	13	23	16	12	11	11	11	11
260	36	25	20	17	17	17	16	30	21	16	14	14	14	13	24	16	13	11	11	11	11
270	37	25	20	17	17	17	16	30	21	16	14	14	14	13	24	16	13	11	11	11	11
280	38	26	21	18	18	18	16	31	21	17	15	15	15	13	25	17	14	12	12	12	11
290	38	26	21	18	18	18	18	31	21	17	15	15	15	15	25	17	14	12	12	12	12
300	39	27	21	18	18	18	18	32	22	17	15	15	15	15	26	18	14	12	12	12	12
310	40	27	21	19	18	18	18	33	22	17	16	15	15	15	26	18	14	12	12	12	12
320	41	28	22	19	19	19	19	34	23	18	16	16	16	16	27	18	14	12	12	12	12
330	42	29	22	20	19	19	19	35	24	18	16	16	16	16	28	19	14	13	12	12	12
340	43	30	23	20	19	19	19	35	25	19	16	16	16	16	28	20	15	13	12	12	12
350	44	30	23	20	19	19	19	36	25	19	16	16	16	16	29	20	15	13	12	12	12
360	45	31	23	21	20	20	19	37	25	19	17	16	16	16	30	20	15	14	13	13	12
370	46	32	24	21	20	20	19	38	26	20	17	16	16	16	30	21	16	14	13	13	12
380	47	33	24	21	20	20	19	39	27	20	17	16	16	16	31	22	16	14	13	13	12
390	49	34	25	21	20	20	19	40	28	21	17	16	16	16	32	22	16	14	13	13	12
400	50	34	25	21	21	20	19	41	28	21	17	17	16	16	33	22	16	14	14	13	12

Tableau 7 :

Détermination de la puissance totale maximale pouvant être installée dans une courette non ventilée ou une configuration en U en fonction de sa surface et de son nombre de niveaux

	Nombre de niveaux courette ou U	R+2	R+3	R+4	R+5	R+6	R+7	R+N
Surface courette ou U (m²)	18	23	23	23	23	23	23	23
	20	92	46	46	23	23	23	23
	25	138	92	69	46	46	46	46
	30	184	138	92	69	69	69	69
	35	207	161	138	115	115	115	92
	40	230	207	161	138	138	138	138
	45	253	230	184	161	161	161	138
	50	276	253	207	184	184	184	138
	55	322	299	253	207	207	207	184
	60	345	299	253	230	230	230	230
	65	368	322	276	230	230	230	230
	70	391	345	299	253	230	230	230
	75	391	345	299	253	253	253	230
	80	414	368	299	253	253	253	230
	85	414	368	322	276	253	253	230
	90	437	391	322	276	276	253	230
	95	437	391	322	299	276	276	276
	100	437	391	345	299	276	276	276
	110	483	414	345	299	299	276	276
	120	506	437	345	299	299	299	276
	130	529	460	368	322	299	299	276
	140	552	460	368	322	322	322	322
	150	575	483	368	322	322	322	322
	160	598	483	391	322	322	322	322
	170	621	483	391	345	322	322	322
	180	644	506	391	345	322	322	322
	190	667	506	391	345	345	345	322
	200	667	529	414	345	345	345	322
	210	690	529	414	368	345	345	322
	220	736	552	414	368	345	345	322
	230	759	552	437	368	368	368	368
	240	782	575	437	391	368	368	368
	250	805	575	437	391	391	391	368
	260	828	575	460	391	391	391	368
	270	851	575	460	391	391	391	368
	280	874	598	483	414	414	414	368
	290	874	598	483	414	414	414	414
	300	897	621	483	414	414	414	414
	310	920	621	483	437	414	414	414
	320	943	644	506	437	437	437	437
	330	966	667	506	460	437	437	437
	340	989	690	529	460	437	437	437
	350	1012	690	529	460	437	437	437
	360	1035	713	529	483	460	460	437
	370	1058	736	552	483	460	460	437
	380	1081	759	552	483	460	460	437
	390	1127	782	575	483	460	460	437
	400	1150	782	575	483	483	460	437

1 GÉNERALITÉS

1.1. OBJET :

Les présentes règles interprofessionnelles s'appliquent aux dispositifs de sécurité collective équipant les installations de VMC Gaz directes et inversées.

Elles concernent :

- ✔ la conception des installations
- ✔ la réalisation des installations
- ✔ la réception des installations
- ✔ la définition des cas dans lesquels il y a lieu d'installer un dispositif de sécurité collective.

Les trois premiers paragraphes traitent des généralités concernant le dispositif de sécurité collective.

La suite du document concerne le dispositif de sécurité collective tel qu'il est décrit dans le schéma, figurant en Figure 23 qui peut être désigné par le terme de «traditionnel», et être ainsi défini :

- ✔ détection de l'arrêt de l'extracteur par système pressostatique ou tachymétrique,
- ✔ transmission de l'information par circuit filaire très basse tension,
- ✔ mise à l'arrêt du générateur par l'intermédiaire d'un relais de sécurité (voir plus loin cas du chauffe-bain).

Compte tenu de cette définition un dispositif « innovant » devra faire l'objet d'une procédure d'évaluation (et le cas échéant d'un agrément).

Dans la suite du présent document, le dispositif de sécurité collective sera noté « D.S.C. ».

1.2. DOMAINE D'APPLICATION :

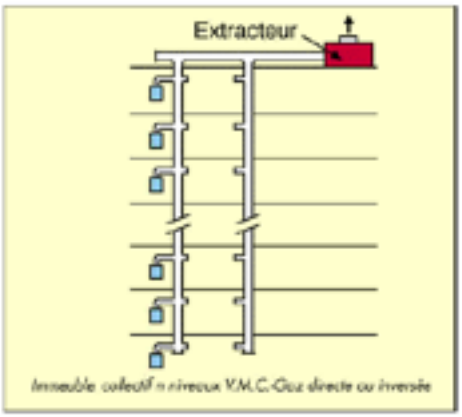
Les présentes règles s'appliquent aux installations de VMC Gaz réalisées dans les constructions neuves, ou nouvelles réalisées dans l'habitat existant.

Sont visés les bâtiments d'habitation à usage collectif ou individuel, dont le conduit collecteur vertical dessert plus d'un niveau.

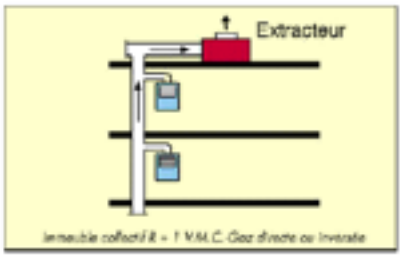
Toutefois, lorsque le risque de refoulement est inexistant de par la conception de l'installation et compte tenu des enseignements tirés de la connaissance des installations existantes le D.S.C. n'est pas nécessaire.

A titre d'exemple, les schémas qui suivent illustrent cette notion.

a) Cas général, obligation de la présence du DSC

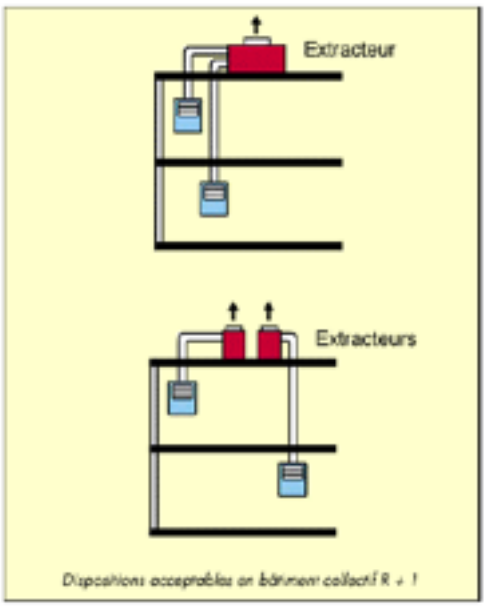


Immeuble collectif n niveaux
VMC GAZ directe ou inversée



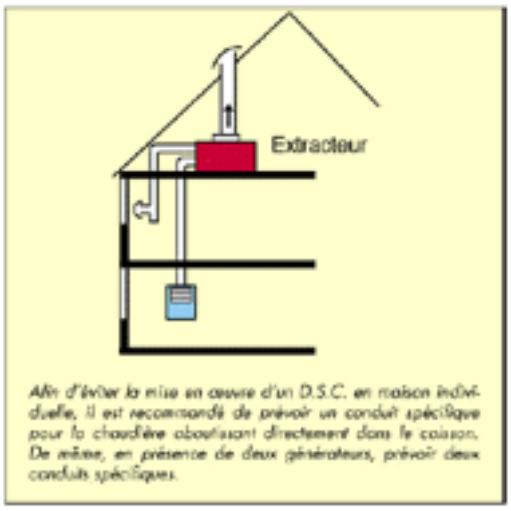
Immeuble collectif R+1
VMC GAZ directe ou inversée

b) Cas ou le DSC n'est pas nécessaire



Dispositions acceptables en bâtiment
collectif R+1

c) Cas de la maison individuelle à deux niveaux



Ces règles peuvent également servir de référence pour l'installation d'un dispositif de sécurité collective sur des installations de VMC Gaz existantes, non visées par l'arrêté du 30 mai 1989 (application de l'article 2.5. de l'arrêté du 25 avril 1985 modifié). Le chapitre 8 mentionne les adaptations possibles, sur la base de l'expérience tirée du suivi de telles installations.

1.3. TEXTES DE RÉFÉRENCES :

Il est rappelé que les installations de VMC Gaz doivent être conformes aux textes réglementaires, aux règles de l'art et aux normes en vigueur, notamment ceux mentionnés en Annexe 1.

2/ EXIGENCES ESSENTIELLES AUXQUELLES DOIT SATISFAIRE LE DISPOSITIF DE SÉCURITÉ COLLECTIVE

La sécurité collective a pour but d'éviter que les appareils à gaz : générateurs de chauffage ou de production d'eau chaude sanitaire, raccordés à une installation de VMC Gaz, ne puissent fonctionner en cas d'arrêt de l'extracteur (notamment sous l'influence du tirage thermique résiduel).

Ce dispositif ne se substitue aucunement aux dispositifs individuels déjà intégrés aux appareils conformément aux exigences des normes ou cahiers des charges en vigueur : il en est complémentaire.

Ce dispositif de sécurité collective doit satisfaire aux exigences essentielles définies ci-après.

2.1. LES FONCTIONS QUE DOIT REMPLIR UN DISPOSITIF DE SÉCURITÉ COLLECTIVE :

Le dispositif de sécurité collective doit :

- ✔ Contrôler que le système d'extraction conjointe des produits de combustion des appareils à gaz raccordés et de l'air vicié assure normalement la fonction pour laquelle il a été prévu.
- ✔ Arrêter la combustion de tous les appareils raccordés au système d'extraction concerné lorsque le contrôle visé au 1. a révélé que ce système n'assure pas normalement sa fonction.

Le dispositif de sécurité collective contrôle une ou plusieurs grandeurs physiques dont la perturbation est caractéristique d'un défaut de fonctionnement du système d'extraction. Le choix de ces grandeurs est laissé à l'appréciation du concepteur du dispositif.

Le dispositif de sécurité collective comportera :

- ✔ un système de détection du défaut,
- ✔ un système de transmission de l'ordre de mise à l'arrêt à tous les appareils raccordés au système d'extraction défaillant,
- ✔ un système assurant l'exécution de l'ordre de mise à l'arrêt.

Toute mise à l'arrêt d'appareils raccordés consécutive au fonctionnement du dispositif de sécurité collective doit être signalée par une alarme.

La remise en marche des appareils raccordés ne doit pas pouvoir se faire tant que le défaut qui a fait déclencher le dispositif de sécurité n'a pas disparu. Elle doit se faire en toute sécurité.

2.2. RÉALISATION D'UN DISPOSITIF DE SECURITE COLLECTIVE :

Le système assurant l'exécution de l'ordre de mise à l'arrêt peut être, soit intégré dans l'appareil raccordé, soit lui être extérieur.

Dans le premier cas, l'appareil équipé de ce système, devra être conforme aux prescriptions de l'article 4 de l'arrêté du 2 août 1977 fixant les règles techniques et de sécurité des installations de gaz à l'intérieur des bâtiments d'habitation ou de leurs dépendances.

Dans le second cas, le système assurant l'exécution de l'ordre de mise à l'arrêt ne peut agir que sur les circuits extérieurs d'un ou plusieurs des fluides desservant l'appareil et sans que sa mise en place ne rende nécessaire une intervention sur celui-ci.

Si le système assurant la mise à l'arrêt d'un appareil raccordé est un organe de coupure du gaz, cet organe devra couper l'appareil concerné à l'exclusion de tout autre. Il devra dans tous les cas se trouver sur l'installation intérieure de l'abonné (au sens de l'arrêté du 2 août 1977 susvisé).

Le dispositif de sécurité collective sera conçu de telle manière qu'un incident quelconque, tel qu'un défaut interne ou la coupure de son alimentation électrique, qui l'empêcherait ultérieurement de jouer correctement son rôle, provoque automatiquement la mise à l'arrêt du ou des appareils concernés.

Commentaire : si la transmission de l'ordre de mise à l'arrêt entre le système de détection de défaut et l'appareil raccordé se fait partiellement ou totalement par liaison électrique externe à l'appareil, celle-ci devra être conforme aux prescriptions de la norme française NF C 15.100 en vigueur au moment de la réalisation de l'installation électrique correspondante.

3/ PRINCIPES GENERAUX

3.1. PRINCIPES DE SÉCURITÉ :

3.1.1. LE PRINCIPE DE SÉCURITÉ RETENU EST CELUI DE LA SÉCURITÉ POSITIVE.

3.1.2. LA CONCEPTION DU D.S.C. DOIT PERMETTRE L'INTERCHANGEABILITÉ DES GÉNÉRATEURS.

3.2. ARRÊT DES GÉNERATEURS :

Pour assurer l'interchangeabilité, l'arrêt des générateurs est obtenu de la manière suivante :

- ✔ Pour les générateurs comportant une alimentation électrique sur réseau, l'arrêt du générateur (chauffage et eau chaude sanitaire) est réalisé par coupure de l'alimentation électrique.
- ✔ Pour les générateurs ne comportant pas une alimentation électrique (chauffe-bains par exemple) : le DSC fournit une tension alternative 24 Volts.

Cette tension est utilisée de deux manières :

- ✔ commande d'une électrovanne située sur l'alimentation gaz ou eau,
- ✔ commande d'un dispositif d'arrêt intégré au générateur par le constructeur.
  Dans ce cas, ce dernier doit indiquer clairement les caractéristiques de fonctionnement de ce dispositif intégré dans la notice d'installation.

3.3. DÉTECTION DE L'ARRÊT DE L'EXTRACTEUR :

3.3.1. PRINCIPE DE DÉTECTION :

La détection de l'arrêt de l'extracteur est faite sur une grandeur physique représentative de la dépression à l'entrée du caisson.

3.3.2. INTÉGRATION DES ORGANES DE DÉTECTION :

Les organes détectant le fonctionnement de l'extracteur seront intégrés et réglés par le constructeur lors de la fabrication du caisson.

3.4. INVIOLABILITÉ DES ORGANES DE SÉCURITÉ :

Les organes de sécurité situés dans les parties privatives et communes autres que locaux techniques doivent être plombés suivant les dispositions prévues dans la suite du document de manière à détecter toute intervention qui pourrait être réalisée en dehors des opérations normales d'entretien.

3.5. PROTECTION CONTRE LES RISQUES DE GEL :

Afin d'éviter les risques de gel pouvant résulter de l'arrêt prolongé des installations, la remise en service des chaudières doit s'effectuer de manière automatique dès le rétablissement du circuit de sécurité, sans intervention dans le logement.
Cette relance doit s'effectuer en parfaite sécurité.
Ce paragraphe ne concerne pas les chauffe-bains.

3.6. RACCORDEMENT DES ORGANES DE SÉCURITÉ :

Chacun des organes situés dans le circuit de sécurité ne comporte que le nombre de bornes ou de prises strictement nécessaires à leur raccordement, à leur contrôle et à leur signalisation.
Cette prescription concerne tous les fluides.

3.7. DISPOSITIF D'ALARME :

Le déclenchement du DSC doit commander un système d'alarme.
Ce système peut se substituer à celui prévu à l'article 12 de l'arrêté du 24 mars 1982.

3.8. TEMPORISATION DE L'ACTION DU DÉTECTEUR DE DÉFAUT :

Lorsque les conditions climatiques (régions très ventées en bord de mer par exemple), risquent de provoquer des déclenchements non justifiés du DSC, il est possible de temporiser l'action du détecteur de défaut dans les conditions suivantes :

Durée maximale de la temporisation : 60 secondes (valeur maximale affichable sur le temporisateur).

Le dispositif de temporisation est à sécurité positive : en cas de panne du dispositif temporisateur, la temporisation doit être ramenée à une valeur nulle.

La suite du présent document se rapporte au DSC dit « traditionnel » tel que défini au § 1.1. et selon schémas types en annexe.

4/ PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES D'ÉQUIPEMENT

Ce chapitre a pour objet de préciser les prescriptions applicables aux matériels mis en œuvre dans la chaîne de sécurité.

4.1. ALIMENTATION DU CIRCUIT DE SÉCURITÉ :

Ce transformateur est dimensionné pour assurer l'alimentation des organes de sécurité : bobines de relais de sécurité, électrovannes.
Le dimensionnement doit tenir compte de la puissance d'appel.

4.2. MISE A L'ARRÊT OU EN SÉCURITÉ DU GÉNERATEUR :

4.2.1. MISE À L'ARRÊT UTILISANT DES RELAIS DE SÉCURITÉ NON INTÉGRÉS AUX GÉNÉRATEURS :

Ces relais doivent présenter les caractéristiques suivantes :

- ✔ être unipolaires ou bipolaires simples contacts fermés sous tension. Ils pourront comporter un ou deux contacts repos utilisables pour le contrôle ou la signalisation,
- ✔ comporter un indicateur visuel, le cas échéant et tenant lieu d'alarme,
- ✔ comporter une alimentation redressée de la bobine,
- ✔ ne pas être débrochable et ne pas comporter d'organe de manœuvre autre que le dispositif de contrôle prévu au § 4.3.
- ✔ avoir un pouvoir de coupure adapté au générateur commandé. La puissance est indiquée par le constructeur. Le pouvoir de coupure est au minimum de 5A.

4.2.2. MISE À L'ARRÊT OU EN SÉCURITÉ D'UN CHAUFFE-BAIN PAR DISPOSITIF INTÉGRÉ AU GÉNÉRATEUR :

Le dispositif est intégré au chauffe-bain par le constructeur.

4.2.3. ELECTROVANNE ASSURANT DANS CERTAINS CAS LA MISE À L'ARRÊT DES CHAUFFE-BAINS :

Cette électrovanne doit présenter les caractéristiques suivantes :

- ✔ être ouverte sous tension,
- ✔ être alimentée en 24 Volts alternatif.

Cette électrovanne peut couper l'alimentation en eau ou en gaz.

4.3. DISPOSITIF DE CONTRÔLE :

Il doit être prévu dans chaque logement un organe de coupure unipolaire de l'alimentation 24V du relais de sécurité afin de permettre la vérification du fonctionnement du DSC sur les chaudières ou les chauffe-bains.

4.4. DÉTECTION DU FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR :

Le système de détection doit assurer le déclenchement du « DSC » dès que la dépression statique à l'entrée du caisson devient inférieure à 80 Pa.
Ce dispositif est monté, réglé en usine par le constructeur. Il est plombé de manière à détecter toute intervention ultérieure. Le constructeur prévoit une prise de pression pour le contrôle de la pression dans le caisson.
Si ce dispositif comporte un châssis et/ou un boitier métallique, il est à coupure bipolaire. Les matériels utilisés doivent satisfaire aux prescriptions suivantes :

4.4.1. DÉTECTION PRESSOSTATIQUE

- ✔ Pressostat différentiel, pression différentielle maximum de service 300 Pa.

Le différentiel (de régulation) est choisi par le constructeur du caisson de manière à éviter les battements.

- ✔ Le pressostat est réglé pour déclencher lorsque la dépression statique à l'entrée du caisson devient inférieure à 80 Pa.
- ✔ Pouvoir de coupure : adapté aux caractéristiques du circuit de sécurité.
- ✔ L'emplacement des prises de pression est choisi par le constructeur de manière à bénéficier de la pression différentielle maximale et à être à l'abri des encrassements, des risques de gel, et du vent.
- ✔ Le pressostat est disposé de telle façon qu'une rupture de membrane se traduise par la coupure du circuit de sécurité (sécurité positive).
- ✔ Les raccordements sont réalisés en tubes métalliques ou polyvinyle (ou tout matériau équivalent) au moyen de raccords adaptés. Les tubes ont un diamètre intérieur minimum de 6 mm.

4.4.2. DÉTECTION TACHYMÉTRIQUE

- ✔ La partie mobile du capteur est directement solidaire soit de la roue, soit de l'arbre du ventilateur.
- ✔ Le point de déclenchement est calé sur une vitesse telle que la coupure du circuit de sécurité intervienne pour une dépression statique à l'entrée du caisson inférieure à 80 Pa. Le différentiel est choisi avec les mêmes contraintes que le détecteur pressostatique.
- ✔ Le transmetteur et le module logique associés au capteur sont conçus selon les principes de la sécurité positive.

4.4.3. RELAYAGE DU CONTACT DU DÉTECTEUR DE DÉFAUT :

Lorsque, compte tenu du nombre d'organes de sécurité alimentés par le circuit 24 V, le contact du détecteur de défaut présente un pouvoir de coupure insuffisant, il est possible de relayer ce contact dans les conditions suivantes :

- ✔ utilisation d'un relais 24 V/24 V présentant un pouvoir de coupure supérieur à la somme des courants d'appels des organes de sécurité raccordés sur le circuit 24 V.
- ✔ l'ensemble du dispositif doit conserver le principe de la sécurité positive.

COMMENTAIRES §4 :

Il existe des relais temporisés permettant de combiner les fonctions décrites aux §3.8 et 4.4.3 et spécialement conçus pour cet usage.

Il existe également des relais individuels de sécurité spécialement conçus pour réaliser la fonction décrite au §4.2 et regroupant dans le même boîtier : alarme visuelle, interrupteur de contrôle et relais de sécurité.

4.5. SYSTÈME D'ALARME

Un indicateur lumineux ou sonore commandé par le « DSC » (éventuellement intégré au dispositif situé sur le tableau d'abonné) peut tenir lieu d'alarme.

L'indicateur lumineux s'allume en cas de mise à l'arrêt du ventilateur et est représentatif d'un défaut d'extraction. Il n'y a pas lieu d'installer une alimentation secourue.

5 PRESCRIPTIONS DE MISE EN OEUVRE

Ces prescriptions complètent le schéma joint en annexe 3.
Le schéma de principe de l'alimentation électrique a été approuvé par l'U.T.E. le 3 mars 1987.

5.1. ALIMENTATION DU TRANSFORMATEUR DE SÉCURITÉ :

L'alimentation du transformateur de sécurité doit comporter un interrupteur.

5.2. ALIMENTATION DE L'EXTRACTEUR :

Un interrupteur aisément accessible doit être disposé sur l'alimentation de l'extracteur de manière à pouvoir simuler les arrêts nécessaires aux essais de réception et de contrôles périodiques.

Cet interrupteur ne doit pas commander le primaire du transformateur de sécurité.
Il doit être repéré comme interrupteur de simulation.

5.3. LIGNES DE TRANSMISSION :

Les lignes de transmission cheminent en gaine technique. Elles alimentent les bobines de relais suivant un mode parallèle.

5.4. BOÎTIERS DE RACCORDEMENTS :

Ces boîtiers seront placés de préférence dans la gaine des services généraux. Ils restent aisément accessibles dans tous les cas.

5.5. RELAIS DE SÉCURITÉ :

Le relais de sécurité est placé de préférence sur le tableau d'abonné. Il commande une ligne spécifique à la chaudière. Les relais manœuvrables de l'extérieur ne sont pas admis. Ceci ne vise pas le dispositif de contrôle éventuellement intégré au relais.

5.6. RACCORDEMENT DES GÉNERATEURS :

Les générateurs sont raccordés sur des bottes à bornes.

5.7. RACCORDEMENT DES CHAUFFE-BAINS SANS ALIMENTATION ÉLECTRIQUE SUR RÉSEAU

La tension alternative de 24 V est utilisée directement pour commander le dispositif intégré.

5.8. EMPLACEMENT DE L'ALARME :

La localisation de l'alarme sera une de celles décrites dans le § 6.4.3 du D.T.U. 68-3 P 1.1.1.

6 ESSAIS DE RÉCEPTION

Les essais de réception du dispositif de sécurité collective sont réalisés par l'entreprise qui établit le certificat de conformité.

7 ENTRETIEN DES INSTALLATIONS

7.1. DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE:

Afin de faciliter la maintenance du dispositif de sécurité collective, les entreprises chargées de sa réalisation doivent fournir au maître d'ouvrage, chacune pour ce qui la concerne, à la réception de l'installation, un dossier comportant les éléments suivants :

- ✔ Descriptifs complets des installations qu'elles ont réalisées mentionnant les marques, références, caractéristiques techniques, valeur de réglage des organes constituant le circuit de sécurité.
- ✔ Schéma de principe du dispositif.
- ✔ Plans d'exécution et de récolement du DSC.
- ✔ Procès verbal des essais mentionnant le nom des intervenants et le résultat des vérifications effectuées.
- ✔ Consignes d'entretien de l'installation.
- ✔ Consignes de sécurité à l'intention des utilisateurs.

7.2. RAPPELS RÉGLEMENTAIRES

La bonne qualité de service d'une installation de chauffage raccordée à une VMC Gaz passe par un entretien régulier des installations. Ces interventions ont également pour conséquence de limiter les arrêts de la VMC et d'augmenter globalement le niveau de sécurité.

L'arrêté du 23 février 2018 modifié, prescrit en particulier :

- ✔ tous les cinq ans : vérification de fonctionnement du dispositif de sécurité collective,
- ✔ tous les ans : remplacement de la courroie du ventilateur et vérification du fonctionnement du détecteur de défaut du DSC.

8/ APPLICATION AUX INSTALLATIONS EXISTANTES DE VMC-GAZ

Sont répertoriées ci-après les nécessaires adaptations, sans en modifier les principes généraux de sécurité.

8.1. DIAGNOSTIC TECHNIQUE PRÉALABLE

Les disparités techniques des installations de VMC Gaz existantes sont telles qu'un projet d'installation de DSC nécessite la réalisation systématique d'un diagnostic technique préalable de l'installation.

Ce diagnostic doit au minimum :

- ✔ identifier le principe de la VMC Gaz directe ou inversée
- ✔ vérifier l'absence de clapets coupe-feu.
- ✔ étudier les possibilités de cheminement des lignes de transmission.
- ✔ vérifier la dépression à l'extracteur.
- ✔ étudier les possibilités d'emplacement des prises de pression du pressostat.

COMMENTAIRES :

La présence de clapet coupe feu dans le réseau aéraulique est incompatible avec les principes de la sécurité collective décrits dans le présent document.

En effet, le déclenchement inopiné d'un clapet priverait la colonne concernée d'extraction mais ne serait pas détecté par le DSC.

La dépose des clapets coupe feu étant nécessaire, une étude spécifique doit être réalisée dans chaque cas afin de déterminer les mesures à mettre en oeuvre pour rétablir les caractéristiques coupe feu des conduits, dans le respect des prescriptions de la réglementation incendie.

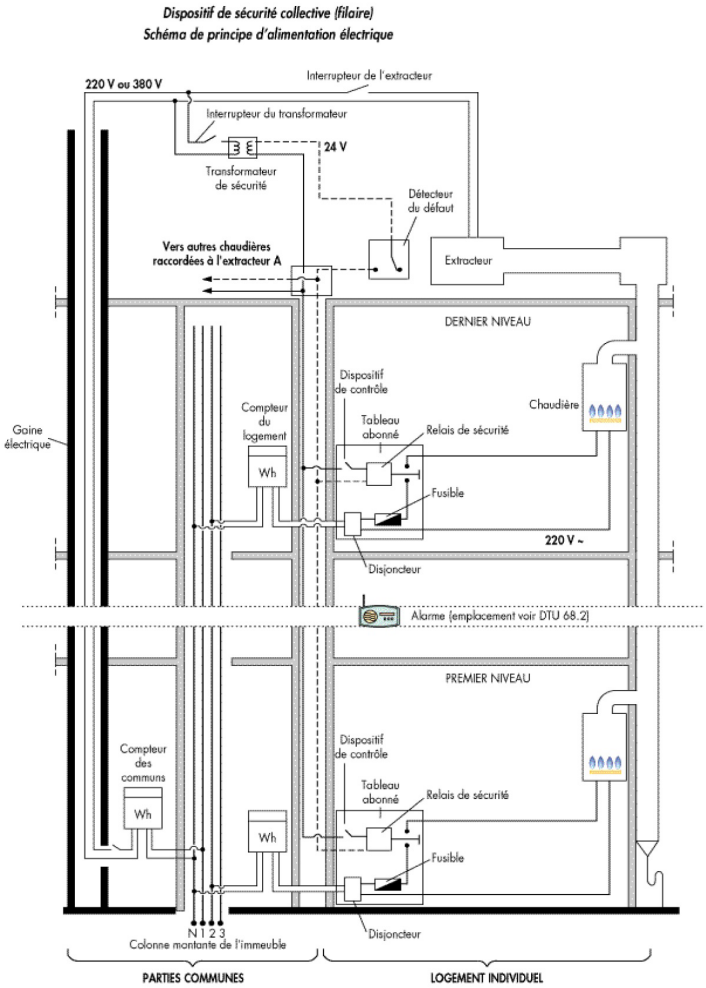
8.2. POSSIBILITÉS D'ADAPTATION

Emplacement des prises de pression du dépressostat :
Une première possibilité consiste à placer la prise de dépression en partie supérieure du conduit d'aspiration.
Dans le cas où l'on choisit l'installation de la prise de dépression sur le caisson lui-même on se rapprochera du constructeur.

Emplacement du relais de sécurité :
Lorsque pour des raisons pratiques, le relais de sécurité ne peut être placé sur le tableau d'abonné, il pourra être situé à proximité de la chaudière.

9/ SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE PRINCIPE DU DSC

Figure 23 :
Schéma électrique de principe du DSC



PRÉALABLE

Il est désigné en amont du projet une personne ou une entité qui s'assure :

- ✔ du respect des dispositions du présent protocole ;
- ✔ que les 3 formulaires sont dûment renseignés et que les informations qu'ils contiennent permettent l'utilisation du système 3CEp.

Le protocole se compose de trois phases :

1 - PHASE 1

Objectif : cette phase consiste en la vérification du dimensionnement, de la mise en œuvre et de l'étanchéité du conduit 3CEp.

Prérequis avant de commencer la phase 1 :

- ✔ Accès à la note de calcul 3CEp établie conformément aux dispositions de la norme NF EN 13384-2 :2019 ou aux abaques utilisés pour les systèmes de type C_{11} ; ce document est appelé « note de dimensionnement 3CEp » dans la suite du protocole.
- ✔ Accès à la notice du fabricant et à l'avis technique du système 3CEp.
- ✔ Accès à toutes les parties communes du bâtiment où le conduit 3CEp est installé.

1-1 ETAPE 1 : EXAMEN VISUEL

- ✔ Vérifier le système 3CEp monté (diamètre, nb de raccordement, nb de dévoiements) et l'adéquation avec la « note de dimensionnement 3CEp » et avec la notice de montage.
- ✔ Vérifier la présence du terminal au sommet de la colonne et son bon montage.
- ✔ Vérifier la présence du siphon en pied de colonne.

1-2 ETAPE 2 : ESSAIS (ils doivent être réalisés dans l'ordre suivant)

1. S'assurer que la machine à fumée froide est en état de fonctionnement pour la réalisation de la vérification.
2. Raccorder la machine à fumée froide sur le conduit intérieur du conduit de liaison, au plus bas du conduit collectif, avec les accessoires prévus à cet effet.
3. Monter le bouchon sur le conduit intérieur du conduit de liaison à chaque point de raccordement du conduit collectif.

4. S'assurer que l'amenée d'air comburant de chaque conduit de liaison est à l'air libre.
5. Démonter tout ou partie du terminal afin d'accéder à la partie concentrique du conduit collectif.
6. Mettre en marche la machine à fumée froide.
7. Remplir le conduit d'évacuation des produits de combustion du conduit collectif de fumée froide jusqu'à ce qu'elle s'évacue par le haut du conduit collectif.
8. Obturer le débouché du conduit intérieur du conduit collectif (évacuation des produits de combustion) avec le bouchon prévu à cet effet.
9. Continuer à injecter de la fumée froide (plusieurs cycles peuvent être nécessaires selon la technologie de la machine).
10. Vérifier au débouché du conduit collectif, à chaque point de raccordement et au siphon, qu'il n'y a pas de fumée sortant par l'amenée d'air.

Cas n°1 : Si de la fumée est détectée, la vérification n'est pas concluante

- Le raccordement des appareils à gaz ne doit pas être réalisé.
- Rechercher les causes de la fuite.
- Procéder à la réparation de tout ou partie du conduit collectif.
- Lorsque la réparation est réalisée, déboucher le haut du conduit intérieur du conduit concentrique et recommencer la vérification.

Cas n°2 : Si aucune fumée n'est détectée, la vérification est concluante

- Renseigner la fiche de vérification de la colonne vérifiée
- Démonter l'ensemble des accessoires utilisés pour la vérification
- Remettre le terminal dans son état initial
- Bien repositionner les éléments démontés pour les besoins du protocole

1-3 ETAPE 3 : FORMULAIRE

Remplir le formulaire « phase 1 » et transmettre la « note de dimensionnement 3CEp » faisant mention du type de chaudières à installer à l'entreprise en charge de leur installation. Le formulaire « phase 1 » est remis au maître d'ouvrage par l'installateur du conduit et à la personne ou à l'entité désignée en charge du respect du protocole.

2- PHASE 2

OBJECTIF : cette phase consiste au montage, au raccordement et au contrôle des appareils installés sur le conduit 3CEp.

- ✔ Vérifier l'adéquation de la référence des modèles de chaudières par rapport à la « note de dimensionnement 3CEp ».
- ✔ Vérifier que la longueur et le nombre de coudes nécessaires pour le conduit de raccordement n'excèdent pas ceux prévus dans la « note de dimensionnement 3CEp ».
- ✔ Vérifier la présence de la trappe de visite en pied de conduit. Celle-ci doit permettre de retirer le pied de conduit de la gaine technique.
- ✔ Vérifier l'accessibilité du siphon au travers de la trappe et l'accessibilité du bas de colonne.
- ✔ Vérifier le raccordement du siphon à la conduite collective des eaux usées par une conduite spécifique
- ✔ Remplir le siphon du pied de colonne.
- ✔ Vérifier la présence de la plaque signalétique* 3CEp renseignée en pied de colonne.

  * La plaque signalétique est fournie par le fabricant du conduit et est définie selon les normes « produits » du conduit 3CEp.
- ✔ Installer (ou faire installer) les chaudières.
- ✔ Dans le cas d'un clapet non intégré à la chaudière, installer (ou faire installer) le clapet anti-retour selon la notice du constructeur.
- ✔ Dans le cas d'un clapet intégré à la chaudière, vérifier la présence du clapet anti-retour selon la notice du fabricant.
- ✔ Remplir le siphon des chaudières et l'éventuel siphon des clapets anti-retour.
- ✔ Raccorder les chaudières grâce au conduit de raccordement selon la notice du fabricant et vérifier le bon emboitement des conduits.
- ✔ Positionner les plaques signalétiques à chaque logement et les renseigner dès que la gaine technique est fermée (le conduit de raccordement est donc installé).
- ✔ Remplir le formulaire « phase 2 ».

Entre les phases 2 et 3, le maitre d'œuvre obtient le Certificat de Conformité modèle 2 selon l'article 24 de l'arrêté du 23 février 2018 modifié : l'alimentation en gaz des chaudières est nécessaire pour le test de la phase 3.

3- PHASE 3

OBJECTIF : elle consiste en la mise en service et la vérification du bon fonctionnement de l'installation complète.

Prérequis avant de commencer la phase 3 :

- ✔ Accès aux formulaires de la phase 1, phase 2, phase 3.
- ✔ Accès à la « note de dimensionnement 3CEp ».
- ✔ Accès à la trappe permettant d'accéder au bas du conduit 3CEp.
- ✔ Accès à toutes les chaudières raccordées au conduit 3CEp.
- ✔ Alimentation en gaz, eau et électricité de toutes les chaudières raccordées au conduit 3CEp.

3-1 ÉTAPE 1 - POUR CHAQUE NIVEAU

(EN REMONTANT LES NIVEAUX : ÉTAGES INFÉRIEURS VERS ÉTAGES SUPÉRIEURS)

- ✔ Vérifier visuellement que l'emboitement des conduits est correct.
- ✔ Mettre en service les chaudières individuellement et vérifier les réglages par rapport à l'environnement selon les préconisations du fabricant (exemple : réhausse de la puissance minimale), si des réglages sont à effectuer.
- ✔ Mesurer les concentrations de CO/CO2 dans l'air comburant avec la chaudière en fonctionnement pendant 2 minutes : la concentration en CO doit être inférieure à 10 ppm ET la concentration en CO2 doit être inférieure à 0,5%.
- ✔ Mettre à l'arrêt la chaudière.

3-2 ÉTAPE 2 - POUR CHAQUE NIVEAU

(EN REMONTANT LES NIVEAUX : ÉTAGES INFÉRIEURS VERS ÉTAGES SUPÉRIEURS)

- ✔ Mettre en route chaque chaudière à puissance maximale (ECS le cas échéant).
- ✔ A l'étage le plus bas, mesurer les concentrations de CO/CO2 dans l'air comburant avec la chaudière en fonctionnement pendant 2 minutes : la concentration en CO doit être inférieure à 10 ppm ET la concentration en CO2 doit être inférieure à 0,5%.
- ✔ Mettre à l'arrêt toutes les chaudières.

4- FINALISATION DU PROTOCOLE

- ✔ Remplir le formulaire phase 3.
- ✔ Un dossier est remis au maitre d'ouvrage et à la personne ou à l'entité désignée en charge du respect du protocole. Ce dossier comprend :
  - o Les trois formulaires (phase 1, phase 2) ainsi que la « note de dimensionnement 3CEp », pour chaque conduit 3CEp.
  - o Le schéma d'implantation du ou des conduits 3CEp de l'immeuble, identifiant les appartements desservis par chaque conduit 3CEp.

5- FORMULAIRES

FORMULAIRE PHASE 1

(POUR CHAQUE CONDUIT 3CEP, LES 3 FORMULAIRES DOIVENT ÊTRE RENSEIGNÉS)

IDENTIFICATION DU MAITRE D'OUVRAGE

Nom de la Résidence : .....
Nom du maitre d'ouvrage : .....
Adresse : .....
Ville : .....

IDENTIFICATION DE L'INSTALLATEUR DU CONDUIT

(si différent de la société opérant la vérification)

Nom de la société : .....
Adresse : .....
Ville : .....

IDENTIFICATION DE LA SOCIETE OPERANT LA VERIFICATION

Nom de la société : .....
Adresse : .....
Nom de l'opérateur : .....
Date de la vérification : .....

IDENTIFICATION DU CONDUIT (joindre le plan d'implantation)

Localisation du conduit : .....
Adresse : .....
Ville : .....
Bâtiment : .....

CARACTÉRISTIQUES DU CONDUIT

Fabricant du conduit et nom commercial : ..... Date de pose :
Diamètres (Fumées/air comburant) : ..... Nombre de niveaux :
Présence du siphon en pied de conduit : oui ❑ non ❑
Présence du terminal au sommet du conduit : oui ❑ non ❑
Test fumigène concluant : oui ❑ non ❑

Date Signature

Cachet de la société opérant la vérification du conduit

FORMULAIRE PHASE 2

(POUR CHAQUE CONDUIT 3CEP, LES 3 FORMULAIRES DOIVENT ÊTRE RENSEIGNÉS)

IDENTIFICATION DU MAITRE D'OUVRAGE

Nom de la Résidence : .....
Nom du maitre d'ouvrage : .....
Adresse : .....
Ville : .....

IDENTIFICATION DE L'INSTALLATEUR DES CHAUDIERES

Nom de la société : .....
Adresse : .....
Ville : .....

CARACTÉRISTIQUES DES CHAUDIERES

Marque : ..... Nombre :
Modèle : .....
Note : s'il y a plusieurs modèles sur le même conduit 3CEp, lister tous les modèles.
Adéquation des chaudières et de leur raccordement à la « note de dimensionnement du système 3CEp » :
oui ❑ non ❑
Clapet anti-retour intégré à la chaudière : vérification de sa présence : oui ❑ non ❑
Clapet anti-retour non intégré à la chaudière : montage et vérification de sa présence dans le conduit de raccordement :
oui ❑ non ❑
Vérification du bon emboitement pour chaque chaudière du conduit de liaison au conduit de raccordement :
oui ❑ non ❑
Montage des chaudières et remplissage de leur siphon : oui ❑ non ❑
Présence de la plaque signalétique à proximité de chaque appareil : oui ❑ non ❑

CONDUIT COLLECTIF

Présence de la trappe de visite en pied de conduit : oui ❑ non ❑
Accessibilité du pied de conduit et de son siphon : oui ❑ non ❑
Présence de la plaque signalétique en pied de conduit : oui ❑ non ❑
Raccordement du siphon aux eaux usées et remplissage de celui-ci : oui ❑ non ❑

Date Signature

Cachet de la société opérant l'installation des chaudières

FORMULAIRE PHASE 3

(1 PAR COLONNE)

MISE EN SERVICE ET VÉRIFICATION DU BON FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION COMPLÈTE

IDENTIFICATION DU MAITRE D'OUVRAGE

Nom de la Résidence : .....
Nom du maitre d'ouvrage :.....
Adresse : .....
Ville :.....

IDENTIFICATION DE LA SOCIETE EN CHARGE DE LA MISE EN SERVICE DES CHAUDIERES

Nom de la société : .....
Adresse : .....
Ville :.....

Date Signature

Cachet de la société ayant réalisé la mise en service des chaudières

IDENTIFICATION DE L'ENTREPRISE AYANT REALISE LES ESSAIS

(SI DIFFERENTE DE LA SOCIETE EN CHARGE DE LA MISE EN SERVICE DES CHAUDIERES) :

Nom de la société : .....
Adresse : .....
Ville :.....

Mise en service et réglages (le cas échéant) des appareils raccordés à la colonne : oui ❑ non ❑
Vérification du bon emboitement pour chaque chaudière du conduit de liaison au conduit de raccordement :
oui ❑ non ❑
Teneurs en CO / CO_2 dans l'air comburant inférieures aux valeurs limites, pour chaque chaudière en fonctionnement : oui ❑ non ❑
Teneurs en CO / CO_2 dans l'air comburant inférieures aux valeurs limites, pour la chaudière placée en bas de colonne
(toutes chaudières en fonctionnement) oui ❑ non ❑

Observations : .....
.....

Date Signature

Cachet de la société ayant réalisé les essais :

VALIDATION

PAR LA PERSONNE OU L'ENTITÉ DÉSIGNÉE
EN CHARGE DU RESPECT DU PROTOCOLE

Formulaire phase 1 ❑
Formulaire phase 2 ❑
Formulaire phase 3 ❑

Date Signature

Cachet de la personne ou l'entité désignée
en charge du respect du protocole :

ANNEXE 6
PROTOCOLE DE VERIFICATION DU RACCORDEMENT CORRECT DE L'APPAREIL

A l'issue de l'installation, le raccordement correct de l'appareil au conduit est vérifié par la méthode suivante :

- ✔ Vérifier, dans le cas d'un clapet non intégré à la chaudière, que celui-ci est installé selon la notice du constructeur.
- ✔ Vérifier visuellement que l'emboitement des conduits est correct.
- ✔ Mettre en service l'appareil et vérifier ses réglages par rapport à l'environnement selon les préconisations du fabricant (exemple : réhausse de la puissance minimale).
- ✔ Mesurer les concentrations de CO/CO2 dans l'air comburant avec l'appareil en fonctionnement pendant 2 minutes : la concentration en CO doit être inférieure à 10 ppm ET la concentration en CO2 doit être inférieure à 0,5%.
- ✔ Mettre à l'arrêt l'appareil.

Pour tout renseignement concernant ce guide, s'adresser au CNPG :

Centre National d'expertise des Professionnels de l'énergie Gaz
1, rue du Général Leclerc - CS 40252 - 92047 PARIS LA DEFENSE CEDEX – France
E-mail : contact@cnpg.fr
Site web : http://www.cnpg.fr