Édition 2016 du Guide QUALIGAZ
“Les installations de gaz”

L’expérience de Qualigaz au service de tous les professionnels du gaz

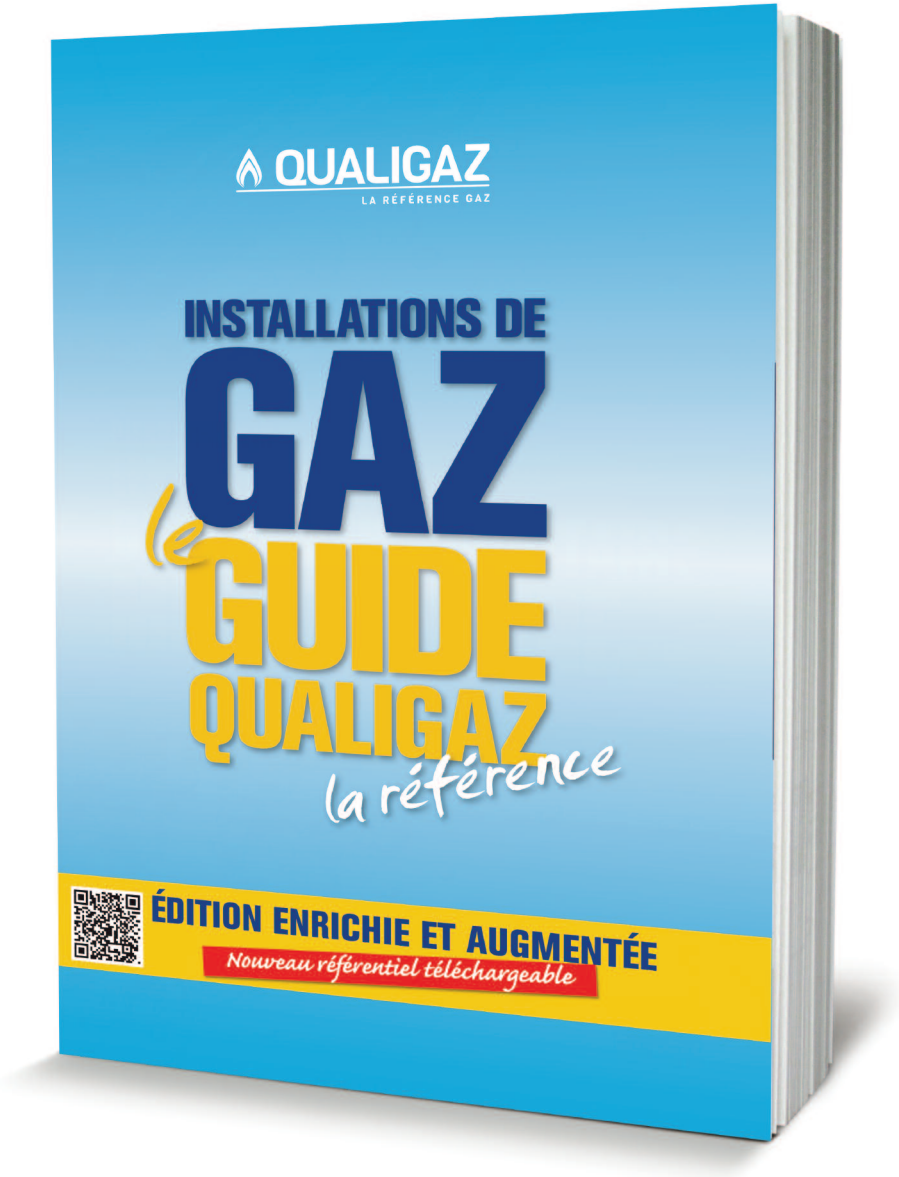
Le seul ouvrage intégrant les toutes dernières évolutions réglementaires

L’état de l’art technique pour assurer la conformité des installations

L’édition 2016 du Guide QUALIGAZ *“Les installations de gaz”* a été enrichie afin d’apporter une ouverture sur des sujets directement liés aux installations de gaz : le référentiel de contrôle CCH 2016-01 de l’AFG et une introduction à l’Éco-conception

Grâce au QR code, vous aurez la possibilité de télécharger la documentation technique et pourrez accéder aux vidéos explicatives de points de réglementation essentiels.

L’ouvrage :
- 34,50 € TTC (TVA : 5,5 %)
- 272 pages
- Reliure conçue pour garantir solidité et maniabilité dans toutes les conditions d’utilisation (y compris sur chantier)



UNE PUBLICATION SOGI COMMUNICATION

Préface

10 ans après la sortie de la première édition du Guide QUALIGAZ, nous avons le plaisir de vous présenter notre nouvelle édition 2016.
Notre expérience terrain sans égale, acquise par le contrôle de près de 5 millions d'installations de gaz, et nos participations dans toutes les commissions réglementaires et normatives de la filière gaz, nous permettent de vous proposer une nouvelle édition pour vous accompagner avec efficacité dans la réussite de vos chantiers.

L'édition 2016 a été enrichie afin d'apporter une ouverture sur des sujets directement liés aux installations de gaz. À ce titre, elle intègre :

- un nouveau chapitre 9, qui aborde les principaux points sécuritaires que nous vérifions lors des contrôles et audits des installations de gaz. Ce chapitre intègre un QR code qui vous offre la possibilité de télécharger le cahier des charges CCH 2016-01 de l'AFG qui constitue le référentiel de contrôle applicable au 1er juin 2016. Ce QR code vous permet également d'accéder à des vidéos explicatives de points de réglementations essentiels ;
- un nouveau chapitre 10, qui constitue une introduction à l'Éco-conception et vise à donner les bases de la compréhension de ces nouveaux enjeux.

Ce nouvel opus continuera, je l'espère, à répondre aux questions de tous ceux qui œuvrent dans le domaine du gaz et à satisfaire ceux qui souhaitent comprendre et maîtriser la réglementation, la conception et la réalisation des installations intérieures de gaz.

Jean-Michel Laborde
DIRECTEUR GÉNÉRAL DE QUALIGAZ

Sommaire

Chapitre 1
Généralités sur les canalisations de gaz 15
1.1 Référence aux normes 17
1.2 Les types de canalisations 17
Les canalisations en acier 17
Les canalisations en cuivre 18
Les canalisations en plomb 18
Les canalisations en polyéthylène 19
Les kits « PLT » 19
Les autres tuyauteries 19
1.3 Les accessoires 20
1.4 Les protections 21
1.5 Le façonnage des tuyauteries 21
Les différents types de façonnage 21
Le façonnage des matériaux 22
1.6 Les modes d'assemblage des tuyauteries 24
Les modes d'assemblage 24
Les raccords à braser 26
Le sertissage 26
1.7 L'assemblage des tuyauteries entre elles 27
Les canalisations en acier 27
Les canalisations en cuivre 28
Les canalisations en polyéthylène 28
Les canalisations en plomb 29
1.8 L'assemblage par raccords démontables 30
Les raccords mécaniques 30
L'assemblage par joint fileté 30
L'assemblage par raccord isolant 30
1.9 L'assemblage des accessoires 31
1.10 La pose des canalisations 31
En enterré 31
En élévation 34
L'abandon des tuyauteries 34
La protection contre les chocs électriques 35
La fixation des tuyauteries 35
L'obturation de l'espace annulaire 35
La protection mécanique 36
Le voisinage des tuyauteries 36
Les interdictions de traverser certains locaux ou éléments de construction 37
L'autorisation de traverser certains locaux 38
Les tuyauteries incorporées 41
Les prescriptions complémentaires 44

UNE PUBLICATION SOGI COMMUNICATION

1.11 Le dimensionnement des canalisations d'alimentation des installations intérieures des logements **45**
Le calcul des pertes de charges 45
L'utilisation d'abaques et de tableaux 46
1.12 Le dimensionnement des canalisations d'alimentation des chaufferies et des mini-chaufferies **53**
Les abaques 53

Chapitre 2
Les installations à usage collectif **55**

Définitions **56**
2.1 Les canalisations à usage collectif **57**
Rappel sur les canalisations 57
Les incidents de tracé 57
La liaison équipotentielle 57
Le tracé et les restrictions 58
Les gaines électriques 58
La traversée de gaines non spécifiques au gaz 58
La traversée des mini-chaufferies 58
Le passage en vide sanitaire 58
2.2 La conduite d'immeuble **59**
Son emplacement 59
La partie intérieure 59
Le passage destiné au franchissement du bâtiment 59
La traversée d'un parc de stationnement couvert de 250 véhicules au plus 59
2.3 La conduite montante **60**
Immeuble neuf 60
Immeuble existant 60
La gaine d'immeuble 60
Cas particulier : la tige cuisine 63
2.4 Les organes de coupure **64**
L'organe de coupure générale 64
L'organe de coupure de branchement particulier 66
L'organe de coupure pour conduite montante extérieure au bâtiment 66
L'organe de coupure pour tige cuisine 66
2.5 Les essais **67**
L'essai de résistance mécanique 67
L'essai d'étanchéité 67

Chapitre 3
Les installations intérieures **69**

Définitions **70**

3.1 Les tuyauteries de gaz **71**
L'emplacement des canalisations 71
Le cas des tiges après compteur 71
3.2 Les organes de coupure **72**
Généralités communes à tous les organes de coupure générale 74
Les organes de coupure en immeuble individuel 74
Les organes de coupure en immeuble collectif 75
Le cas des tiges après compteur 77
Le cas des branchements particuliers extérieurs 78
3.3 Les robinets de commande des appareils **78**
Les dispositions générales à tous les robinets de commande d'appareils 78
Référence aux normes 79
Les dispenses 79
L'accessibilité des robinets de commande d'appareils 80
Les robinets de commande d'appareils pour gaz de réseau 80
Les robinets de commande d'appareils pour gaz GPL distribué en récipient 81
Les robinets de commande d'appareils pour tige cuisine 81
Les Prises Sécurité Gaz 82
3.4 Les appareils et leur alimentation **82**
Les obligations communes aux appareils 83
Les différents types d'appareils 83
Les sécurités 87
Les plaques signalétiques 88
L'alimentation en gaz des appareils 89
3.5 Les essais des installations **92**
L'essai de résistance mécanique 92
L'essai d'étanchéité 92

Chapitre 4
L'implantation des appareils **95**

Généralités **96**
4.1 L'aménagement des locaux **97**
Le volume du local 97
La présence d'un ouvrant dans le local 98
4.2 La ventilation des locaux contenant des appareils à gaz **99**
Les principaux systèmes de ventilation des logements 100
Les dimensions des ventilations 107
L'implantation d'un appareil dans un local selon le système de ventilation existant ou prévu 107
4.3 Le cas du chauffe-eau non raccordé **112**
Les caractéristiques du local 113
Les contraintes d'usage 114

UNE PUBLICATION SOGI COMMUNICATION

4.4 Cas particuliers **114**
Les placards cuisine 114
L'implantation d'un appareil en salle de bains, de douche ou comportant une baignoire ou une douche 115
Les alvéoles techniques gaz 115

Chapitre 5
L'évacuation des produits de combustion **119**

Définitions **120**
5.1 Le raccordement des appareils de type B à leur conduit **121**
Généralités 121
Les matériaux 121
Le parcours 121
Le tracé 121
La mise en œuvre 122
La section 123
L'interdiction de dispositif d'obturation 123
Le raccordement de deux appareils au même conduit de fumée 124
Cas particulier du raccordement par flexible non extensible 124
Cas particulier du raccordement par flexible extensible 124
5.2 Le conduit de fumée des appareils de type B **125**
Comment identifier les différents composants du conduit de fumée ? 125
La composition d'un conduit de fumée 126
La géométrie du conduit de fumée 126
La stabilité 127
Le pied du conduit 128
Le débouché du conduit 128
La souche 128
La plaque signalétique 128
Cas des conduits en situation extérieure 129
Cas des conduits en situation intérieure 129
Les carneaux 130
Les procédés de rénovation d'un conduit de fumée 130
5.3 Méthode de dimensionnement des conduits d'évacuation des produits de la combustion des appareils raccordés fonctionnant en tirage naturel **132**
Généralités 132
Calcul pour le raccordement d'un seul appareil 133
Calcul pour le raccordement de deux appareils 144
Cas particulier d'un raccordement de deux appareils à un conduit collectif shunt 147

Cas particulier du raccordement d'un appareil de type B11 sur un conduit collectif mixte gaz ventilation de type shunt 148
Cas du conduit de fumée type Alsace 149
Les alvéoles techniques gaz 149
5.4 Le cas particulier de la VMC-Gaz **150**
5.5 Les dispositions applicables pour l'installation des appareils à circuit de combustion étanche **151**
Généralités 151
Le débouché du conduit pour un appareil de type C 152
Cas particuliers d'installation des terminaux d'appareils de type C11, C12, C13 152
Implantation des terminaux d'évacuation des produits de combustion des appareils à gaz de type C12 et C13 (conduits horizontaux) dans les courettes et les architectures en U 154
Cas particuliers d'installation des terminaux d'appareils de type C31, C32, C33 160
Cas particuliers pour les appareils de type C4 (raccordés sur système 3 CE) 160
5.6 Des solutions sous avis technique **161**
Généralités 161
Les chaudières à condensation sur les conduits collectifs 162
Les chaudières à pression positive à la buse 162

Chapitre 6
Les mini-chaufferies d'immeubles d'habitation **163**

Définitions **164**
6.1 Les dispositions constructives **165**
Le local mini-chaufferie 165
L'accès à la mini-chaufferie 167
La ventilation du local mini-chaufferie 169
Les prescriptions particulières pour les mini-chaufferies alimentées en gaz de pétrole liquéfiés 172
6.2 L'alimentation en gaz de la mini-chaufferie **173**
Généralités 173
Mini-chaufferie située en immeuble 173
L'emplacement de la canalisation 175
Les organes de coupure 178
Le robinet de commande et l'alimentation des générateurs 180
6.3 Les essais des installations de gaz des mini-chaufferies d'immeubles d'habitation **181**
L'essai de résistance mécanique 181
L'essai d'étanchéité 181

UNE PUBLICATION SOGI COMMUNICATION

Chapitre 7

Les chaufferies d'immeubles d'habitation 183

Définitions ... **184**
7.1 Les dispositions constructives ... **185**
Le local chaufferie ... 185
Le dispositif d'accès à la chaufferie ... 186
L'intérieur du local ... 187
Les prescriptions particulières pour les chaufferies en sous-sol ... 187
Les prescriptions particulières pour les chaufferies en terrasse ou au dernier niveau ... 188
L'équipement électrique ... 188
La sécurité incendie ... 188
La ventilation du local chaufferie ... 188
7.2 L'alimentation en gaz de la chaufferie ... **190**
Généralités ... 190
Chaufferie située en immeuble neuf ... 190
Chaufferie située en immeuble existant ... 191
Le passage de l'alimentation chaufferie destiné au franchissement du bâtiment ... 192
Cas des chaufferies en terrasse ou en étage non surmonté d'étages habités ... 193
Cas particulier ... 193
Les prescriptions relatives à l'alimentation des chaufferies situées à l'intérieur des bâtiments ... 194
7.3 La détente et le comptage ... **197**
Généralités ... 197
L'implantation des détendeurs isolés ou en batterie ... 197
L'implantation des blocs détente en immeuble neuf ... 197
L'implantation des blocs détente en immeuble existant ... 199
Le comptage ... 200
7.4 Les organes de coupure ... **201**
Généralités ... 201
Les organes de coupure manuelle ... 202
Les organes de coupure automatique ... 203
Les organes de coupure spécifiques chaufferie ... 203
7.5 L'implantation des appareils ... **204**
7.6 Les essais des installations de gaz des chaufferies d'immeubles d'habitation ... **205**
L'essai de résistance mécanique ... 205
L'essai d'étanchéité ... 206

Chapitre 8

Les certificats de conformité 207

8.1 Quel modèle de certificat de conformité utiliser ? ... **209**
8.2 Définitions ... **212**
Installation neuve ... 212
Installation complétée ... 212
Installation modifiée ... 212
8.3 Les dispenses ... **213**
8.4 Exemple de rédaction d'un certificat de conformité ... **213**
Installation neuve dans une maison individuelle ... 214
Installation complétée dans une maison individuelle ... 216
Remplacement de chaudière dans une maison individuelle ... 218

Chapitre 9

Le contrôle lié à un certificat de conformité d'une installation individuelle intérieure de gaz 219

Avant-propos ... **220**
Notice ... **221**
9.1 Référentiel de contrôle ... **222**
Mode d'emploi ... 223
9.2 Les points de contrôle ... **224**
Certificat de conformité ... 224
Tuyauterie fixe et apparente ... 224
Organe de coupure ... 226
Lyre GPL ... 228
Robinets de commande d'appareils ... 229
Alimentation des appareils ... 230
Tuyaux non rigides d'alimentation en gaz des appareils ... 230
Installations des appareils en place ou prévus ... 231
Ventilations du local (appareils autres que CENR ou étanche) ... 232
Chauffe-eau non raccordé ... 234
Évacuation des produits de combustion pour les appareils à circuit étanche ... 235
Évacuation des produits de combustion pour les appareils à circuit non étanche devant être raccordés à un conduit de fumées ... 236
Raccordement au conduit de fumées ... 237
Volume enveloppe et volume de protection ... 238
VMC Gaz ... 238
Alimentation par tige cuisine ... 241
Fonctionnement des appareils (sauf type B2 et C) ... 241

UNE PUBLICATION SOGI COMMUNICATION

Sommaire

Chapitre 10
Introduction à l'éco-conception et l'étiquetage énergétique 245
Avant-propos ... **246**
Généralités ... **247**
Précisions directive Éco-conception ... **249**

Annexes
Pour en savoir plus 251
A.1 Les caractéristiques des gaz combustibles couramment utilisés ... **253**
La composition du gaz naturel ... 253
La composition du gaz de pétrole liquéfié (GPL) ... 253
La composition du gaz manufacturé ... 254
Les principales caractéristiques des gaz ... 254
Le monoxyde de carbone ... 255
L'odorisation des gaz ... 256
A.2 Structure générale des installations de gaz ... **256**
La desserte à partir d'un réseau de distribution ... 256
La desserte à partir d'un récipient d'hydrocarbures liquéfiés ... 258
A.3 Tableau de collecte des données pour le dimensionnement des canalisations de gaz ... **260**
A.4 Principales définitions et abréviations ... **262**
Terminologie ... 262
Principales abréviations ... 269
A.5 Bibliographie ... **270**
Pour les bâtiments d'habitation individuels ou collectifs ... 270
Pour les mini-chaufferies ... 270
Pour les chaufferies ... 270
Pour l'évacuation des produits de combustion ... 270

1.1 Référence aux normes

La réalisation d'une installation de gaz doit répondre à une exigence normative imposée par l'article 4 de l'arrêté du 2 août 1977 modifié. Ceci implique que tous les composants utilisés pour réaliser cette installation doivent répondre à une norme précise. Cette norme définit la nature du matériau, sa fabrication et son aptitude à être utilisé dans le cadre d'un usage domestique utilisant un gaz des trois premières familles.

Les tuyauteries de gaz et leurs accessoires ne dérogent pas à cette règle. Le choix des composants qui seront utilisés pour créer une installation de gaz devra se faire en fonction de ces normes. Il conviendra, par exemple, de s'assurer que la tuyauterie utilisée et tous les accessoires et matériaux d'assemblage sont bien prévus pour du gaz et non pas pour de l'eau.

1.2 Les types de canalisations

Toutes les tuyauteries ne sont pas autorisées d'emploi.
Certaines que l'on trouve parfois sur des installations existantes ne peuvent plus être posées aujourd'hui sur une installation neuve, comme le plomb. Ces dernières ne sont pas pour autant interdites d'utilisation. On pourra conseiller de changer ces tuyauteries si leur mauvais état ou le défaut d'entretien le rend nécessaire bien qu'aucune obligation légale ne l'impose à ce jour.

La NF P 45 204-2 tout comme l'arrêté du 2 août 1977 modifié retiennent cinq types de tuyauteries différents pour la réalisation d'une installation de gaz :

- l'acier ;
- le cuivre ;
- le plomb ;
- le polyéthylène ;
- les kits « PLT ».

Note : les tuyauteries selon leur nature peuvent se trouver :
- en élévation, c'est-à-dire installées le long d'une paroi et hors du sol ou bâti ;
- en enterré, enfouies dans le sol ;
- incorporées, à savoir intégrées aux éléments du bâtiment (enrobées dans le sol ou engravées dans les parois).

Les canalisations en acier

Reconnu pour sa robustesse, mais peu facile à travailler, l'acier se trouvera plutôt utilisé dans des immeubles collectifs comme pour l'alimentation des chaufferies et la réalisation des installations collectives.

UNE PUBLICATION SOGI COMMUNICATION

1.3 Les accessoires

Les installations de gaz comportent des éléments autres que des tuyauteries ou des appareils. Ces éléments constituent des points de liaison ou de dérivation entre les tuyauteries et les appareils. Ils sont généralement démontables par raccord.
Ce sont des accessoires.

Les types d'accessoires rencontrés sont les suivants :

- les organes de coupure (ce sont, en général, des robinets permettant d'isoler tout ou partie de l'installation de gaz) ; ◄ *Photos*
- les détendeurs, limiteurs et régulateurs, qui ont pour rôle de limiter la pression de distribution et de réguler le débit de gaz ; *Photos* ▼

- les compteurs, utilisés pour contrôler la consommation. ◄ *Photo*

1.4 Les protections

Une protection est une enveloppe enfermant tout ou partie de la tuyauterie afin de la protéger de tout choc extérieur pouvant l'endommager. Une goulotte métallique recouvrant une tuyauterie peut constituer une protection mécanique. ◄ *Photo*

Note : un caniveau rempli de sable pour recevoir une tuyauterie de gaz est considéré comme une protection mécanique (NF DTU 61.1-2, chapitre 5.3.2.1.4.3).

Un fourreau est un tube dans lequel passe une tuyauterie. Il a pour but de protéger la tuyauterie et/ou drainer les fuites accidentelles. Le diamètre du fourreau doit être suffisamment grand pour permettre le passage de la tuyauterie de façon aisée. Ce même fourreau ne doit pas présenter de partie pouvant endommager ou détériorer la tuyauterie de gaz. *Photo* ►

1.5 Le façonnage des tuyauteries

La configuration des lieux, des locaux et les incidents de parcours peuvent parfois amener l'installateur à retravailler sa tuyauterie pour l'adapter au tracé choisi.

Les différents types de façonnage

Le cintrage : il consiste à couder le tube selon un angle choisi.

Ce cintrage doit être réalisé uniquement :

- avec une cintreuse (machine composée de galets de différents angles et posée sur un support fixe comme un établi) ;
- avec une cintrette (petite cintreuse limitée en diamètre de tuyauterie, mais permettant de travailler le tube sur place) ;
- à chaud, dit aussi « au sable ». Dans ce cas, le tube est rempli de sable et chauffé au chalumeau jusqu'à ce qu'il soit suffisamment amolli pour être travaillé manuellement.

Canalisation cintrée

L'emplacement recevant les compteurs peut être :
- un local technique ;
- un placard technique ;
- un coffret extérieur.

Les tuyauteries placées entre les compteurs et les logements doivent former une nappe unique rectiligne et verticale.

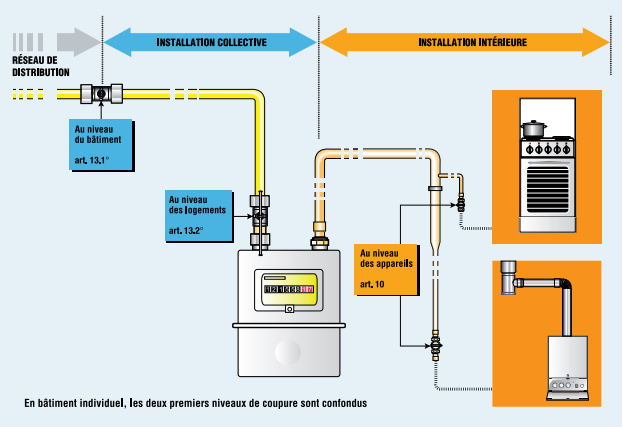
Ces tuyauteries doivent suivre notamment les dispositions suivantes :
- transiter dans une gaine commune (répondant aux exigences de la NF DTU 61.1-5, article 8) ;
- être incorporées dans un mur (selon les exigences de la NF DTU 61.1-2 reprise dans la partie 1.10 page 41) ;
- l'incorporation dans une cloison est interdite ;
- transiter sur la façade extérieure du bâtiment. Cependant, elles devront être positionnées de façon à se trouver hors de portée ou munies d'un dispositif de protection particulière.

Elles devront de plus répondre aux exigences de la NF DTU 61.1-2, article 5.3.3.
Une dérogation pour les immeubles existants permet de faire transiter ces tuyauteries par des parties communes dès lors qu'elles sont en cuivre, protégées mécaniquement ou en acier.

3.2 Les organes de coupure

La réglementation oblige à travers plusieurs textes réglementaires à ce que toute installation de gaz soit munie d'organes de coupure disposés précisément sur le parcours de la tuyauterie.
On compte trois niveaux de coupure différents sur une installation de gaz :
- le premier niveau de coupure est défini à l'article 13.1° de l'arrêté du 2 août 1977 modifié. Il se situe sur le point de livraison du gaz à l'entrée du bâtiment au niveau du branchement de l'immeuble ;
- une seconde coupure est rendue obligatoire par l'article 13.2° de l'arrêté du 2 août 1977 modifié. Cette coupure détermine le point de départ de l'installation intérieure de gaz. C'est généralement à cet endroit que l'on trouve le compteur de gaz ;
- une troisième coupure répondant aux exigences de l'article 10 de l'arrêté du 2 août 1977 modifié permet d'interrompre l'alimentation en gaz de chaque appareil. Cette coupure est aussi appelée robinet de commande d'appareils.

Toute installation de gaz doit être munie de ces trois points de coupure. Cependant, leur présence et leur positionnement peuvent varier en fonction des caractéristiques de l'installation.

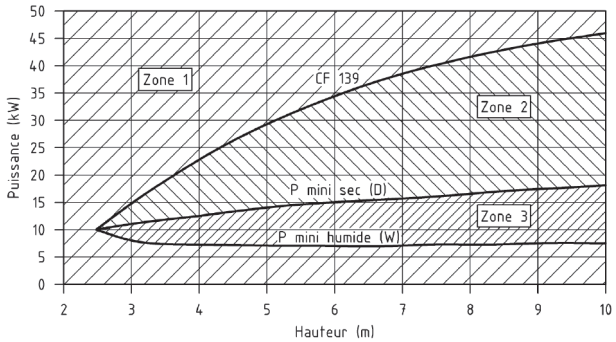


Les 3 niveaux de coupure en bâtiment collectif

Les trois parties suivantes reprennent l'ensemble de ces exigences et les particularités qui leur sont propres.
Afin d'assurer la sécurité des personnes et de pouvoir interrompre la fourniture de gaz en cas de problème majeur sur une installation, les organes de coupure générale sont des éléments indispensables.
Le premier niveau de coupure, communément appelé 13.1° en référence à l'article 13.1° de l'arrêté du 2 août 1977 modifié, se situe sur la partie de distribution alimentant l'immeuble. On le trouve, en général, dans un coffret ou regard à l'extérieur du bâtiment en pied d'immeuble. Cet organe est, dans la plupart des cas, sous la garde du distributeur et ne fait pas partie de l'installation intérieure de gaz. Son entretien et sa manœuvre ne sont réalisés que par ce même distributeur ou par les services de sécurité.
Le second niveau de coupure va marquer le départ de l'installation intérieure de gaz.

Cet organe se matérialise sous la forme d'un robinet 1/4 de tour et est en général, tout comme l'organe 13.1°, sous la garde du distributeur. Toutefois, ce robinet peut être manœuvré par l'usager pour des raisons de maintenance ou de sécurisation de l'installation de gaz.

Ce robinet est généralement situé au niveau du compteur de gaz dans les immeubles collectifs. Dans le cas d'une habitation individuelle, les deux organes de coupure sont confondus.



Abaque type
Zone 1 : zone de non-fonctionnement (débit de fumées trop élevé/risque de gel des condensats).
Zone 2 : zone de fonctionnement en conditions sèches pour laquelle l'utilisation d'un conduit D ou W est autorisée.
Zone 3 : zone de fonctionnement en conditions humides pour laquelle l'utilisation d'un conduit W est obligatoire.
CF XXX : courbe correspondant à la puissance maximale raccordable sur un conduit de fumée de diamètre XXX mm.
P mini sec : courbe correspondant à la puissance minimale raccordable sur un conduit fonctionnant en mode sec (D).
P mini humide : courbe correspondant à la puissance minimale raccordable au(x) conduit(s).

L'annexe B de la partie 7 du DTU 61.1 contient cinq tableaux incontournables que nous allons revoir ensemble.

Le tableau B1 nous donne le ou les abaques utilisables. *Tableau page suivante* ◄

Le tableau B2 nous permet de définir le type de raccordement en fonction de la configuration de l'appareil par rapport au conduit. *Tableau page suivante* ►

Les tableaux B3 / B4 / B5 définissent les contraintes à respecter pour avoir le droit d'utiliser les abaques. *Tableaux pages 136-137* ►

L'évacuation des produits de combustion
5.3 Méthode de dimensionnement des conduits d'évaPDC des appareils de type B

Tableau B1 : identification des abaques à utiliser

	TYPE DE CHAUDIÈRE	B11				B22-B23	
	HAUTEUR	2,5 m ≤ H < 10 m		10 m ≤ H < 30 m		2,5 m ≤ H < 30 m	
	CLASSE DE RENDEMENT	Standard	Basse température	Standard	Basse température	Basse température	Condensation
CARACTÉRISTIQUE DU CONDUIT DE FUMÉE	Métallique non isolé	B4 et B5	B14 et B15	B24 et B25	B34	B43 et B44	INTERDIT
	Métallique isolé	B6 et B7	B16 et B17	B26 et B27	B35 et B36	B45 et B46	B53 et B54
	Maçonné non isolé	B8 et B9	B18 et B19	B28 et B29	B37 et B38	B47 et B48	B55 et B56
	Maçonné isolé	B10 et B11	B20 et B21	B30 et B31	B39 et B40	B49 et B50	B57 et B58
	Maçonné tubé	B12 et B13	B22 et B23	B32 et B33	B41 et B42	B51 et B52	B59 et B60

Tableau B2 : type de raccordement

	CONDUIT DE FUMÉE SANS DÉVOIEMENT	CONDUIT DE FUMÉE AVEC DÉVOIEMENT
Conduit de raccordement sans coude	TYPE I	TYPE II
Conduit de raccordement avec 1 coude à 90° ou 2 à 45°	TYPE II	TYPE III
Conduit de raccordement avec 2 coudes à 90° ou 1 coude à 90° et 2 à 45°	TYPE III	TYPE IV

Il convient de ne retenir que le nombre entier du résultat de cette opération. Par exemple, si le résultat est 2,856, nous ne retiendrons que le chiffre 2.

- Pour une chaudière de puissance utile égale à 23 kW :
  $N = 375 \times \left(\frac{(\sqrt{S})}{V}\right)$
- Pour une chaudière de puissance utile égale à 28 kW :
  $N = 308 \times \left(\frac{(\sqrt{S})}{V}\right)$
- Pour une chaudière de puissance utile égale à 35 kW :
  $N = 246 \times \left(\frac{(\sqrt{S})}{V}\right)$

Si la courette fermée non couverte mais ventilée naturellement a une surface intérieure < 18 m², le débouché des appareils étanches est autorisé, mais le nombre de terminaux sera limité à la valeur fournie par les formules ci-dessus.

EXEMPLE
Reprenons les données de l'exercice précédent.

Soit une courette d'une surface de 64 m² de hauteur R + 4 (quatre étages) possédant une ventilation naturelle de dimension 3 m sur 3 m soit 9 m². Combien de terminaux de puissance 23 kW peut-on installer ?

Le résultat de l'exercice précédent nous indique qu'il est possible d'installer onze terminaux de chaudière de puissance 23 kW dans une telle courette non ventilée (253/23 = 11).

Afin de connaître le nombre de terminaux supplémentaires pouvant être installés, on applique la formule concernant les chaudières de 23 kW.

Le volume V est égal à la surface de la courette par la hauteur de l'immeuble,
soit 64 m² x 15 m = 960 m³.

La surface S est la surface de la ventilation naturelle, soit 3 m x 3 m = 9 m².

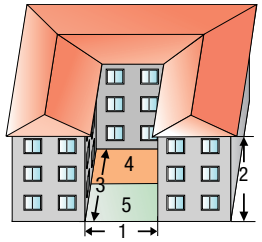
On applique la formule :
$N = 375 \times \left(\frac{(\sqrt{9})}{960}\right) = 1{,}171$ soit un terminal.

On peut donc installer un maximum de 11 + 1 soit douze terminaux de chaudière de puissance utile égale à 23 kW dans cette courette.

Méthode de détermination de la puissance maximale pouvant être installée dans des configurations en U

DÉFINITION
Une configuration en U est assimilée à une courette non couverte, close sur trois parois dont la géométrie rappelle la forme de la lettre U. *Schéma* ▼

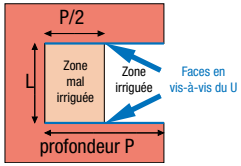
Configuration en U
Elle est caractérisée par :
1. sa largeur L ;
2. son nombre de niveaux ;
3. sa profondeur P ;
4. sa zone mal irriguée (de longueur $\frac{P}{2}$) ;
5. sa zone irriguée (de longueur $\frac{P}{2}$) .



QUELQUES EXPLICATIONS
Les configurations en U possèdent deux zones : une zone bien irriguée et une zone mal irriguée.

Chaque zone est de longueur égale à la moitié de la profondeur du U, la zone mal irriguée se trouvant au fond de la courette.

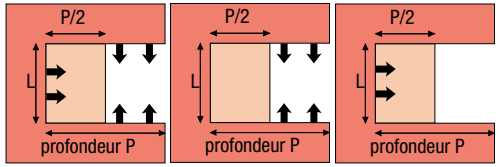
La puissance maximale pouvant être installée dans la configuration en U va dépendre de la présence de terminaux installés dans la zone mal irriguée sur **au moins une** des faces en vis-à-vis du U. *Schéma* ►



Configuration en U

En effet, s'il n'y a aucun terminal d'appareil étanche dans la partie en vis-à-vis de la zone mal irriguée, le nombre de terminaux pouvant être installés dans la configuration en U n'est pas limité.

Les configurations ci-après ont donc un nombre de terminaux autorisés non limités et ne nécessitent donc pas de calcul. *Schéma* ▼

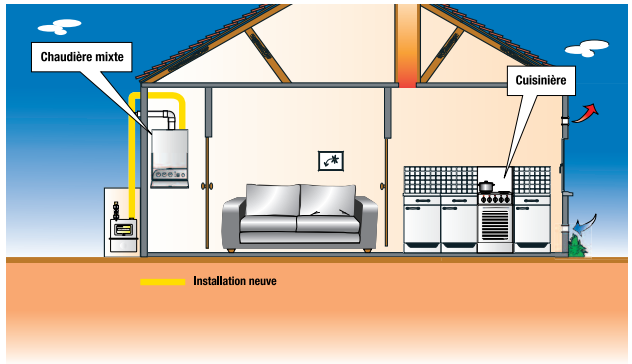


Nombre de terminaux illimité

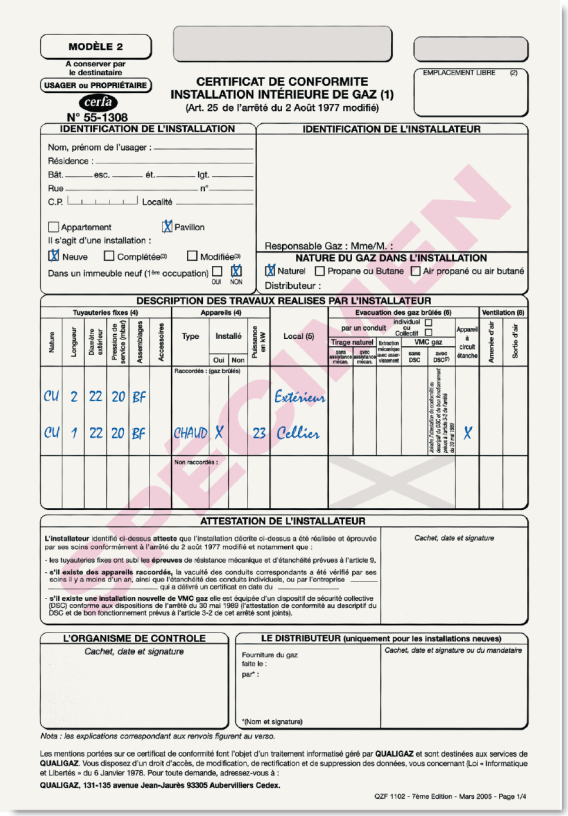
Installation neuve dans une maison individuelle

Le certificat de conformité à utiliser est un certificat modèle 2.

L'installateur aura rempli en plus du détail technique ci-après l'identification de l'installation, la nature du gaz, l'attestation de l'installateur et aura apposé son cachet, daté et signé le certificat de conformité à l'emplacement approprié.



Installation neuve



MODÈLE 2

A conserver par le destinataire

USAGER ou PROPRIÉTAIRE

cerfa N° 55-1308

CERTIFICAT DE CONFORMITE
INSTALLATION INTÉRIEURE DE GAZ (1)
(Art. 25 de l'arrêté du 2 Août 1977 modifié)

EMPLACEMENT LIBRE (2)

IDENTIFICATION DE L'INSTALLATION

Nom, prénom de l'usager :
Résidence :
Bât. esc. ét. lgt.
Rue n°
C.P. Localité

☐ Appartement ☒ Pavillon
Il s'agit d'une installation :
☒ Neuve ☐ Complétée(3) ☐ Modifiée(3)
Dans un immeuble neuf (1ère occupation) ☐ OUI ☒ NON

IDENTIFICATION DE L'INSTALLATEUR

Responsable Gaz : Mme/M. :

NATURE DU GAZ DANS L'INSTALLATION

☒ Naturel ☐ Propane ou Butane ☐ Air propané ou air butané
Distributeur :

DESCRIPTION DES TRAVAUX REALISES PAR L'INSTALLATEUR

Tuyauteries fixes (4)						Appareils (4)					Local (5)	Evacuation des gaz brûlés (6)						Ventilation (6)	
Nature	Longueur	Diamètre extérieur	Pression de service (mbar)	Assemblages	Accessoires	Type	Installé Oui	Installé Non	Puissance en kW			par un conduit individuel ☐ ou Collectif ☐ Tirage naturel sans dispositif anti-refoulement	par un conduit individuel ☐ ou Collectif ☐ Tirage naturel avec dispositif anti-refoulement	par un conduit individuel ☐ ou Collectif ☐ Extraction mécanique avec asservissement	par un conduit individuel ☐ ou Collectif ☐ VMC gaz sans DSC	par un conduit individuel ☐ ou Collectif ☐ VMC gaz avec DSC/DI	Appareil à circuit étanche	Amenées d'air	Sorties d'air
						Raccordés : (gaz brûlés)													
CU	2	22	20	BF							Extérieur								
CU	1	22	20	BF		CHAUD	X		23		Cellier						X		
						Non raccordés :													

ATTESTATION DE L'INSTALLATEUR

L'installateur identifié ci-dessus **atteste** que l'installation décrite ci-dessus a été réalisée et éprouvée par ses soins conformément à l'arrêté du 2 août 1977 modifié et notamment **que** :

- les tuyauteries fixes ont subi les **épreuves** de résistance mécanique et d'étanchéité prévues à l'article 9,
- **s'il existe des appareils raccordés,** la vacuité des conduits correspondants a été vérifiée par ses soins il y a moins d'un an, ainsi que l'étanchéité des conduits individuels, ou par l'entreprise ..... qui a délivré un certificat en date du .....
- **s'il existe une installation nouvelle de VMC gaz** elle est équipée d'un dispositif de sécurité collective (DSC) conforme aux dispositions de l'arrêté du 30 mai 1989 (l'attestation de conformité au descriptif du DSC et de bon fonctionnement prévus à l'article 3-2 de cet arrêté sont joints).

Cachet, date et signature

L'ORGANISME DE CONTROLE
Cachet, date et signature

LE DISTRIBUTEUR (uniquement pour les installations neuves)
Fourniture du gaz
faite le :
par* :
*(Nom et signature)
Cachet, date et signature ou du mandataire

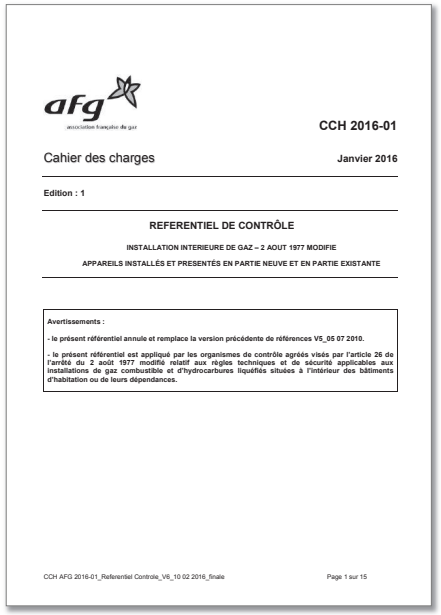
Nota : les explications correspondant aux renvois figurent au verso.

Les mentions portées sur ce certificat de conformité font l'objet d'un traitement informatisé géré par **QUALIGAZ** et sont destinées aux services de **QUALIGAZ**. Vous disposez d'un droit d'accès, de modification, de rectification et de suppression des données, vous concernant [Loi « Informatique et Libertés » du 6 Janvier 1978. Pour toute demande, adressez-vous à :
QUALIGAZ, 131-135 avenue Jean-Jaurès 93305 Aubervilliers Cedex.

QZF 1102 - 7ème Edition - Mars 2005 - Page 1/4

Certificat de conformité correspondant

9.1 Référentiel de contrôle



afg
association française du gaz

CCH 2016-01

Cahier des charges — Janvier 2016

Edition : 1

REFERENTIEL DE CONTRÔLE

INSTALLATION INTERIEURE DE GAZ – 2 AOUT 1977 MODIFIE

APPAREILS INSTALLÉS ET PRESENTÉS EN PARTIE NEUVE ET EN PARTIE EXISTANTE

Avertissements :

- le présent référentiel annule et remplace la version précédente de références VS_05 07 2010.

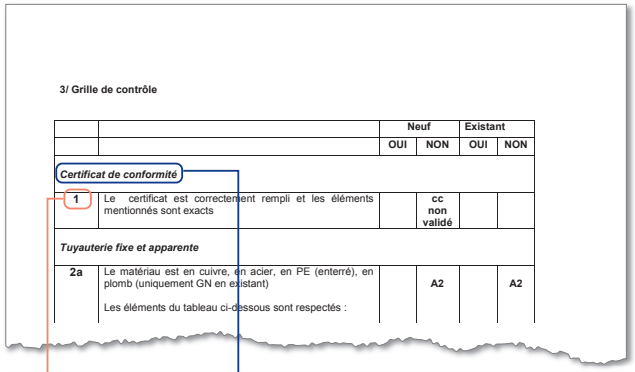
- le présent référentiel est appliqué par les organismes de contrôle agréés visés par l'article 26 de l'arrêté du 2 août 1977 modifié relatif aux règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz combustible et d'hydrocarbures liquéfiés situées à l'intérieur des bâtiments d'habitation ou de leurs dépendances.

CCH AFG 2016-01_Referentiel Controle_V6_10 02 2016_finale — Page 1 sur 15

Vous pouvez télécharger le référentiel de contrôle à partir de notre site.

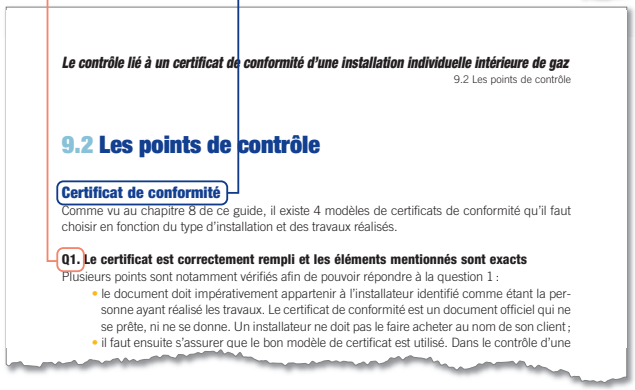
Mode d'emploi

Nous avons organisé ce chapitre de manière à ce qu'il suive scrupuleusement le déroulement du CCH AFG 2016-01. Vous retrouverez donc les mêmes grands titres et quand vous lisez par exemple le paragraphe Q1, il faut comprendre que cela concerne la question 1 du référentiel.



3/ Grille de contrôle

		Neuf		Existant	
		OUI	NON	OUI	NON
Certificat de conformité					
1	Le certificat est correctement rempli et les éléments mentionnés sont exacts		cc non validé		
Tuyauterie fixe et apparente					
2a	Le matériau est en cuivre, en acier, en PE (enterré), en plomb (uniquement GN en existant) Les éléments du tableau ci-dessous sont respectés :		A2		A2



Le contrôle lié à un certificat de conformité d'une installation individuelle intérieure de gaz
9.2 Les points de contrôle

9.2 Les points de contrôle

Certificat de conformité

Comme vu au chapitre 8 de ce guide, il existe 4 modèles de certificats de conformité qu'il faut choisir en fonction du type d'installation et des travaux réalisés.

Q1. Le certificat est correctement rempli et les éléments mentionnés sont exacts

Plusieurs points sont notamment vérifiés afin de pouvoir répondre à la question 1 :

- le document doit impérativement appartenir à l'installateur identifié comme étant la personne ayant réalisé les travaux. Le certificat de conformité est un document officiel qui ne se prête, ni ne se donne. Un installateur ne doit pas le faire acheter au nom de son client ;
- il faut ensuite s'assurer que le bon modèle de certificat est utilisé. Dans le contrôle d'une

Évacuation des produits de combustion pour les appareils à circuit non étanche devant être raccordés à un conduit de fumées

Avec la problématique des ventilations, les conduits de raccordement et conduits de fumées mal conçus et/ou mal entretenus sont les sources les plus importantes d'intoxications au monoxyde de carbone. Bien comprendre et analyser les contraintes de raccordement des appareils de type B est incontournable. Tout ce qu'il faut savoir et respecter est clairement détaillé dans ce guide.

Nous vous encourageons également à consulter notre présentation animée qui vous permettra de découvrir les points principaux du contrôle des conduits de raccordement.

Q28a. Absence de conduit de raccordement
Il s'agit du constat que le conduit de raccordement n'est tout simplement pas posé.

Q28b. Absence de conduit de fumées
Il s'agit notamment du cas où le conduit de raccordement débouche directement dans un local, dans des combles ou au travers d'une paroi par exemple.
Le conduit de raccordement doit toujours arriver dans un conduit de fumées pour les appareils de type B.

Q28c. Le dispositif d'évacuation n'est manifestement pas un conduit de fumée
Un conduit de fumée répond à des critères spécifiques. Il ne suffit pas, par exemple, d'un conduit vertical pour pouvoir brancher un appareil dessus.
Les conduits en PVC, les gaines de ventilation, les gouttières… ne sont pas des conduits de fumées.
De même, un conduit de fumée qui n'est pas continu jusqu'à l'extérieur, ou un tubage posé en apparent ne peut pas être pris en considération.
S'il y a un doute sur la présence et/ou la constitution du conduit de fumées (sécurité), les questions 28b et 28c sont sans objet mais le Technicien de contrôle portera alors la mention suivante sur le rapport : « faire vérifier le conduit de fumées par une entreprise qualifiée de fumisterie ».
Cette observation indique que le conduit de fumée existe mais qu'il y a un doute sur le matériau, la présence d'un pied de conduit, les conditions de débouché en toiture… et qu'il convient de le faire vérifier par un professionnel spécialisé en fumisterie.

Exemple d'une installation où l'ensemble du dispositif d'évacuation des produits de la combustion est non conforme

Raccordement au conduit de fumées

Q29a. Présence d'un moyen de réglage
Les dispositifs de réglage ou d'obturation, même partiels (clefs de réglage, obturateur mobile, variateur de section…) sont interdits sur les conduits de raccordement.
On les trouve en général sur des chaudières fioul qui ont été transformées pour fonctionner au gaz. Dans ce cas, il faut également remplacer le conduit de raccordement.

Q29b. Le conduit de raccordement présente une réduction brusque de section
Le conduit de raccordement doit présenter le même diamètre que la buse de l'appareil. S'il faut envisager de réduire la taille de la section pour se raccorder à un conduit de fumées conforme, la réduction doit être progressive et ne peut se faire qu'à la pénétration du conduit de fumée.

Q29c. Détérioration apparente
Sous cet intitulé, il s'agira de sanctionner tout ce qui peut entrainer un problème dans le guidage continu des produits de la combustion jusqu'au conduit de fumée.
Cela peut être le cas, par exemple, lorsque les diamètres du conduit ne sont pas adaptés, lorsque le conduit est abîmé, déboîté, lorsqu'il y a un jeu trop important à la jonction de l'appareil ou du conduit de fumées, …

Q29d. Mauvais tracé
Sous cette dénomination, il faudra vérifier un ensemble de point liés au parcours et à la forme du conduit.
Notamment, il convient de vérifier :
- que le conduit est visible ou visitable en fonction de son matériau ;
- qu'il ne comporte pas trop de coudes ;
- qu'il n'y a pas de contre-pente ;
- qu'il est démontable ;
- que la longueur est cohérente en fonction du type de conduit de fumée…

Tous les détails concernant le tracé d'un conduit se trouvent dans ce guide.

Exemple de tronçon commun comportant plusieurs anomalies

Q29e. Matériau manifestement inadapté
On s'assurera à la fois que le matériau est autorisé pour le gaz (flexible extensible NF Gaz par exemple) mais aussi qu'il est utilisé comme il se doit.
Nous savons que le conduit peut être en aluminium, en inox, en tôle émaillé ou acier aluminé mais d'autres matériaux existent sous avis techniques (PVDF, PP…).

La classe énergétique de l'appareil est mentionnée sur une échelle s'étendant de G à A++ pour le chauffage et de G à A pour l'eau chaude sanitaire.

Échelle Eau chaude sanitaire

Échelle Chauffage

En outre, l'étiquette doit également renseigner sur la puissance thermique et acoustique de l'appareil.

Les informations sur les performances doivent être affichées dans tous les documents et expositions visant à promouvoir le produit.

Lorsque l'installation est un système combiné, l'étiquette doit être adaptée en conséquence et indique les caractéristiques de l'ensemble.

En tant qu'installateur, vous devez fournir à vos clients l'étiquette correspondant à son installation et, en cas de système combiné, la note de calcul associée.

Note : un système combiné est une installation qui utilise plusieurs éléments distincts pour produire le chauffage et/ou l'eau chaude sanitaire. Par exemple, une installation solaire thermique (production d'eau chaude), couplée à une chaudière gaz constitue un système combiné.

Précisions directive Éco-conception

Les appareils à gaz sont parfois présentés avec des puissances utiles, nominales ou calorifiques.

L'obligation des fabricants est de s'engager sur l'efficacité énergétique saisonnière de l'appareil, ou plus simplement, sur une moyenne du rendement de l'appareil sur toute une saison.
Cela inclut les phases de démarrage, de ralenti ou d'arrêt, ainsi que l'ensemble des pertes.

Ce rendement saisonnier est appelé ηs et se prononce êta s.

Pour les chaudières dont la puissance nominale est inférieure ou égale à 70 kW, les appareils de type B1 ne peuvent plus être fabriqués avec un rendement saisonnier inférieur 75 %.
Le rendement saisonnier des autres appareils doit être supérieur ou égal à 86 %.

Note : un appareil de type B est un 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 de combustion est prélevé directement dans le local. L'appareil de type B1 possède un coupe tirage.

Pour les appareils dont la puissance nominale est supérieure à 70 et inférieure ou égale à 400 kW, le rendement à pleine puissance doit être de 86% minimum et le rendement à 30 % de puissance doit être de 94 % minimum.

Toutes les chaudières à condensation actuellement sur le marché doivent respecter cette condition.

Les chaudières B1 sont généralement adaptées au seuil de 75 % mais il s'agit d'une mesure transitoire jusqu'à la prochaine révision de la directive.

En effet, les chaudières B1 polluent plus mais leur température de fumées est plus adaptée à la majorité des vieux conduits d'évacuation. Il n'était donc pas possible de les supprimer immédiatement. Néanmoins, il est clairement demandé aux fabricants de trouver des solutions alternatives dans un avenir proche.
Il faut noter cependant que, bien que ces appareils peu économes en énergie continuent à être tolérés, ils sont conçus pour n'être installés que sur des conduits collectifs existants. Toutes autres utilisations doit être évitées.

En septembre 2017 de nouvelles exigences d'efficacité énergétique devraient être prises.

En septembre 2018, il s'agira d'abaisser le taux acceptable d'émissions de NOx.