

le cahier de L'empreinte

Détails

Dossier

L'arrivée et la distribution du gaz naturel dans les bâtiments à usage d'habitation

- 14 · Une alimentation pour chaque famille
- 16 · Tout est dans le coffret !
- 17 · Une gaine qui monte, qui monte...
- 18 · La conduite d'immeuble



Les installations de gaz naturel dans les bâtiments d'habitation obéissent à des règles strictes de conception, afin de garantir la sécurité et la réalisation d'installations standard pour l'exploitation par l'opérateur de réseau de distribution. Ce dossier constitue une approche simple et concrète, donnant les éléments de compréhension illustrés par des schémas didactiques pour les cas les plus courants (coffret, conduite d'immeuble, gaine, conduite montante). Des références sont données pour retrouver les textes réglementaires (traitant également d'autres cas tels que local technique et tige après compteur). Ce dossier se veut un véritable outil de travail pour les architectes.

Une alimentation pour chaque famille

Dans le respect de la classification en vigueur (ci-contre), Gaz de France a défini cinq possibilités d'alimentation en gaz naturel réunies en deux groupes.

PREMIÈRE FAMILLE

Lorsque le réseau est un réseau BP (basse pression, soit jusqu'à 50 mbar inclus), le système est des plus simples : il suffit d'installer un organe de coupure, en l'occurrence un robinet quart de tour, et un compteur dans le coffret.

Robinet quart de tour
Compteur
Coffret

Lorsque le réseau est en MPB (moyenne pression B, soit entre 400 mbar et 4 bar inclus), le coffret doit contenir, en plus de l'organe de coupure (un robinet quart de tour), un détendeur-régulateur, afin d'abaisser la pression de MPB en BP, et un compteur.

Détendeur-régulateur
Robinet quart de tour
Compteur
Coffret

DEUXIÈME, TROISIÈME ET QUATRIÈME FAMILLES

Si le réseau est un réseau BP, le coffret contient un organe de coupure à fermeture rapide et à commande manuelle (robinet quart de tour de sécurité). À proximité de celui-ci, Gaz de France sera amené à installer une plaque de consignes (que faire en cas d'incendie ou de fuite et comment accéder à l'organe de coupure) et une boîte à clé(s) (afin de pouvoir ouvrir le coffret pour fermer le robinet). Sur chaque palier, à l'intérieur de la gaine, sont installés un compteur et un robinet quart de tour par logement.

Robinet quart de tour de sécurité
Plaque de consignes M3PP et boîte à clé(s)
Robinet quart de tour + compteur

CLASSIFICATION DES BÂTIMENTS D'HABITATION

(comme définie par l'arrêté du 31 janvier 1986 [modifié] relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation)

IMMEUBLES DE LA PREMIÈRE FAMILLE

> Habitations individuelles isolées ou jumelées à un étage sur rez-de-chaussée, au plus.

> Habitations individuelles à rez-de-chaussée groupées en bande. Sont également classées en première famille les habitations individuelles à un étage sur rez-de-chaussée, groupées en bande, lorsque les structures de chaque habitation concourant à la stabilité du bâtiment sont indépendantes de celles de l'habitation contiguë.

IMMEUBLES DE LA DEUXIÈME FAMILLE

> Habitations individuelles isolées ou jumelées de plus d'un étage sur rez-de-chaussée.

> Habitations individuelles à un étage sur rez-de-chaussée seulement,

groupées en bande, lorsque les structures de chaque habitation concourant à la stabilité du bâtiment ne sont pas indépendantes des structures de l'habitation contiguë.

> Habitations individuelles de plus d'un étage sur rez-de-chaussée groupées en bande.

> Habitations collectives comportant au plus trois étages sur rez-de-chaussée.

Pour l'application des classifications ci-dessus : sont considérés comme « maisons individuelles » les bâtiments d'habitation ne comportant pas de logements superposés.

IMMEUBLES DE LA TROISIÈME FAMILLE

> Habitations dont le plancher bas du logement le plus haut est situé à 28 mètres au plus au-dessus du sol utilement accessible aux engins des

services de secours et de lutte contre l'incendie, parmi lesquelles on distingue :

- les immeubles de la troisième famille A : habitations répondant à l'ensemble des prescriptions suivantes :
 - comporter au plus sept étages sur rez-de-chaussée ;
 - comporter des circulations horizontales telles que la distance entre la porte palière de logement la plus éloignée et l'accès à l'escalier soit au plus égale à 7 mètres ;
 - être implantées de telle sorte qu'au rez-de-chaussée les accès aux escaliers soient atteints par la « voie échelles », définie à l'article 4 du présent arrêté ;
- les immeubles de la troisième famille B : habitations ne satisfaisant pas à l'une des conditions précédentes.

Ces habitations doivent être implantées de telle sorte que les accès aux escaliers soient situés à moins de 50 mètres d'une voie ouverte à la circulation répondant aux caractéristiques définies à l'article 4 du présent arrêté. Toutefois, il est possible que certains bâtiments classés en troisième famille B puissent être soumis aux seules prescriptions fixées pour les bâtiments classés en troisième famille A (se référer à l'arrêté pour les détails).

IMMEUBLES DE LA QUATRIÈME FAMILLE

> Habitations dont le plancher bas du logement le plus haut est situé à plus de 28 mètres et à 50 mètres au plus au-dessus du niveau du sol utilement accessible aux engins des services publics de secours et de lutte contre l'incendie.

Si le réseau est en MPB, deux possibilités sont envisageables :

- On peut installer dans le coffret un détendeur-régulateur collectif qui alimente les conduites montantes en BP. Ce détendeur-régulateur a une fonction de sécurité car il se ferme lorsque le débit atteint 1,2 à 1,5 fois son débit nominal. Mais il ne dispense en aucun cas de l'installation d'un organe de coupure à fermeture rapide et à commande manuelle (robinet quart de tour de sécurité). Ne pas oublier non plus de prévoir l'emplacement de la plaque de consignes et de la boîte à clé(s). Sur chaque palier sont installés un compteur et un robinet quart de tour par logement.

- Après accord avec Gaz de France, on peut choisir d'alimenter la conduite d'immeuble et la conduite montante en MPB, et d'installer un détendeur-régulateur individuel à chaque branchement particulier entre le robinet quart de tour et le compteur. En plus de sa fonction d'abaisser la pression, le détendeur-régulateur individuel assure des fonctions de sécurité pour l'installation intérieure, car il est réglé pour se fermer quand le débit atteint 1,2 à 1,5 fois son débit nominal. Dans cette configuration, le coffret contient seulement un robinet quart de tour de sécurité et un déclencheur de débit moyenne pression (DDMP), faisant lui aussi office d'organe de coupure automatique pour la partie collective car il est réglé pour se mettre en sécurité lorsque le débit dépasse 1,5 fois son débit nominal.

Robinet quart de tour de sécurité + détendeur-régulateur collectif
Plaque de consignes M3PP et boîte à clé(s)
Robinet quart de tour + compteur

Robinet quart de tour de sécurité + déclencheur de débit moyenne pression
Plaque de consignes M3PP et boîte à clé(s)
Robinet quart de tour + détendeur-régulateur individuel + compteur

Tout est dans le coffret !

Qu'il s'agisse d'une habitation individuelle ou d'une habitation collective, le coffret peut être placé soit en façade du bâtiment, soit en limite de propriété. Le coffret peut également être placé en élévation (sur socle), voire enterré (cas exceptionnel). De nombreux cas de figure sont donc possibles, sachant que l'architecte doit respecter les préconisations du conseiller Gaz de France. Gaz de France propose toute une gamme de coffrets plus ou moins hauts, larges et profonds selon ce qu'ils doivent contenir, encastrables ou pouvant être posés sur un socle, ou même destinés à un montage particulier (cf. tableau).

Coffrets « classiques »

Les coffrets encastrables et sur socle (modèles S22, S300, S2300) doivent être placés avec une hauteur de la base du coffret située entre 0,40 m et 1,20 m du sol.

Dans le cas où ils sont encastrés dans un mur extérieur du bâtiment, la paroi doit répondre aux règles de pose de Gaz de France, aux prescriptions de protection contre les incendies et, s'il y a lieu, d'isolation thermique (DTU 61.1).

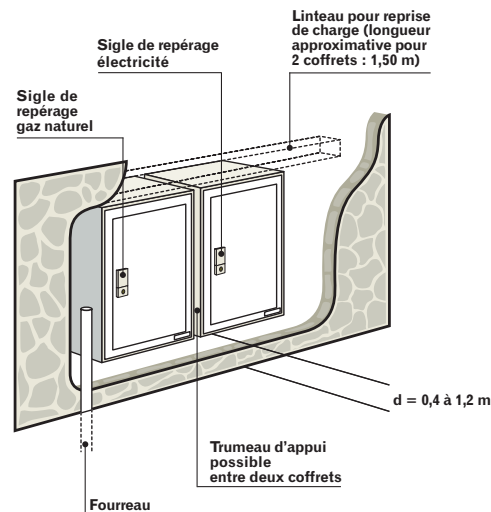
Les coffrets sur socle peuvent être intégrés ou non à une clôture.

Coffret horizontal

> Le coffret horizontal est préconisé pour les immeubles rénovés, de type haussmannien par exemple. Il ne peut pas être monté sur un socle.

Coffret classé

> Le coffret pour site classé comprend cinq références correspondant à des tailles différentes. La porte de ces coffrets peut recevoir un habillage – pierre, bois, crépi – ou autre peinture, la fixation des matériaux se faisant par vissage.



	largeur	hauteur	profondeur hors tout	profondeur d'encastrement	socle
Coffret S22	230 mm	340 mm	180 mm	153 mm	possible
Coffret S300	entre 532 et 536 mm	entre 516.3 et 525 mm	entre 200 et 215 mm	entre 172 et 178 mm	possible
Coffret S2300	350 mm	485 mm	197 mm	170 mm	possible
Coffret horizontal	316 mm	431,5 mm	170 mm	142 mm	non
Coffret site classé (ex : CSC 2300)	340 mm	340 mm	200 mm	en fonction de l'épaisseur de l'habillage	non

LE DÉROULEMENT D'UN PROJET

Au démarrage du projet, l'architecte ou le maître d'œuvre prend contact avec un commercial de Gaz de France. Le projet est transmis au service technique (gestionnaire de réseau) qui gère la démarche d'accès au gaz. Une concertation est alors engagée par le conseiller Gaz de France (chargé d'affaires) avec l'architecte et le maître d'œuvre pour analyser les besoins (puissance) et les

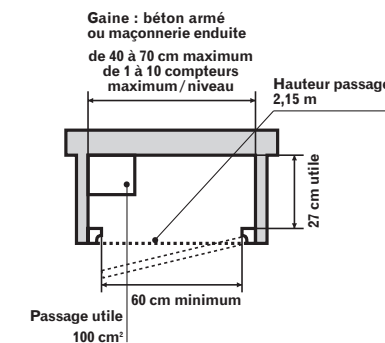
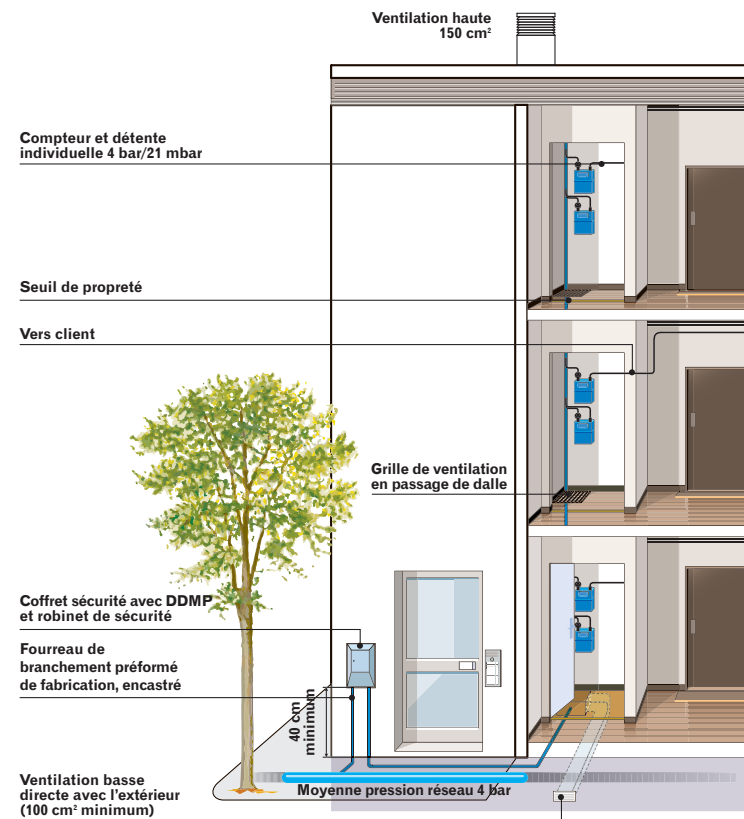
solutions réglementaires. Ainsi, le choix du coffret dépend pour beaucoup du type d'alimentation retenu. Le chargé d'affaires propose ensuite un devis pour le raccordement au réseau. Avant le début des travaux, un état descriptif provisoire établi par le maître d'ouvrage doit être remis à Gaz de France pour validation ; il s'agit d'une obligation réglementaire pour les immeubles collectifs

d'habitation comprenant plus de 10 logements par cage d'escalier (selon l'article 6 de l'arrêté du 02/08/77 modifié). En fin de travaux, l'agence d'exploitation « réceptionne » les ouvrages avant leur mise en gaz.

Emmanuel Hochart, architecte (G2A Conception), a réalisé une maison de ville à Suresnes. Il nous décrit son parcours.

« C'est très en amont du programme, au moment de l'étude du DCE*, que je me suis posé la question du choix de l'alimentation, et du choix comme de l'emplacement du coffret. Après un rendez-vous avec un conseiller Gaz de France à qui j'avais confié ma préférence pour un chauffage collectif et pour un coffret placé dans une niche, j'ai opté pour un coffret S300 sur socle. Ainsi, tout est invisible et parfaitement intégré

au-dessous d'une platine interphones. Dans cet environnement technique placé dans le muret de clôture, j'ai pu dissimuler, par exemple, un accès au compteur d'eau enterré. Afin de faciliter l'accès de l'organe de coupure aux services d'urgence, j'ai fait mettre, sur la façade qui dissimule le coffret, une clé du même type (triangulaire) que celle qui permet d'ouvrir le coffret. »
* Dossier de consultation des entreprises.



> deuxième famille: la gaine peut être réalisée en matériaux pleins (ex. : carreaux de plâtre), ce qui implique que l'épaisseur de la paroi de fixation des compteurs et de la conduite soit de 5 cm. La gaine peut également être en matériaux creux (ex. : parpaings) et dans ce cas, l'épaisseur de la paroi de fixation devra être de 11 cm ;
> troisième et quatrième familles: pour les caractéristiques de résistance au feu des parois, des portes et des trappes, se reporter à l'article 54 de l'arrêté du 31 janvier 1986 du Règlement sécurité contre l'incendie des bâtiments d'habitation.

Sa ventilation

Un exemple de dimensionnement est donné pour un immeuble de deuxième famille :

> une entrée d'air doit être assurée à la partie inférieure: soit par un « jeu » de 5 mm sous la porte au niveau le plus bas (si cette porte est située dans une partie commune aérée ou ventilée), soit par un orifice ou une gaine de ventilation d'une section minimale de 100 cm² prenant l'air dans un local ou une partie commune ventilée ou aérée ou à l'extérieur de l'immeuble, comme illustré dans la figure ci-contre ;
> à chaque traversée de plancher, on aménage un passage d'air libre d'au moins 100 cm². Lorsque ce passage a une section supérieure à 400 cm², il est protégé par une grille amovible, capable de supporter le poids d'un homme ;
> à la partie supérieure de la gaine, on prévoit une évacuation à l'air libre d'au moins 150 cm² protégée contre l'introduction de la pluie.

Pour plus de détails, le concepteur se référera à :

- pour les immeubles de 2^e famille : DTU 61.1, chap. IV 4.1-4, 2-4, 3 ;
- pour les immeubles de 3^e et 4^e familles : arrêté du 31.01.86, chapitre II, section I.

Une gaine qui monte, qui monte...

Une gaine de protection des conduites montantes gaz naturel (tuyauteries raccordées à la conduite d'immeuble et alimentant les différents niveaux de l'immeuble, hors logement) est nécessaire pour les habitations de la deuxième, troisième ou quatrième famille.

Son implantation

L'implantation de la gaine doit respecter les précautions suivantes :
> deuxième famille : les gaines peuvent être implantées dans toutes les parties communes ou dans les cages d'escalier ;
> troisième famille A : les gaines peuvent être implantées dans toutes les parties communes ou dans les cages d'escalier, à condition de respecter certaines caractéristiques de résistance au feu ;
> troisième famille B et quatrième famille: les gaines sont interdites dans les cages

d'escalier et autorisées dans les parties communes, à condition de respecter des critères particuliers de résistance au feu.

Ses dimensions

Les dimensions de la gaine sont fonction du régime de pression, du diamètre de la conduite montante et du nombre de branchements particuliers à chaque étage. Exemple: pour une conduite montante en BP de calibre 25, possédant jusqu'à cinq piquages par palier et avec laquelle on prévoit d'installer des compteurs à raison de 110 mm d'entraxe, la largeur de la gaine sera de 400 mm. Un autre exemple est fourni par le schéma ci-dessus. Le conseiller Gaz de France peut guider l'architecte dans la détermination des dimensions.

Ses matériaux

Les matériaux utilisables pour la gaine sont les suivants :

La conduite d'immeuble

Principales règles concernant la conduite d'immeuble

La conduite d'immeuble est la partie de canalisation située entre l'organe de coupure générale et la ou les conduites montantes. Cette canalisation est enterrée jusqu'à l'entrée dans le bâtiment lorsque le coffret est placé en limite de propriété, puis apparente ou incorporée aux éléments de construction une fois qu'elle pénètre dans le bâtiment.

Canalisation enterrée

Matériaux possibles : acier, cuivre et polyéthylène. La canalisation doit être enterrée au minimum à 50 cm de profondeur et dotée d'un grillage avertisseur placé 20 cm au-dessus de la canalisation.

En plus de ces préconisations, il faut être très rigoureux en ce qui concerne les conditions générales de pose, l'implantation et le voisinage avec d'autres ouvrages. Pour cela, il suffit de se référer au DTU 61.1 § 4.2/NFP 45-204-2 § 5.3.2.

Canalisation apparente ou incorporée

Seuls matériaux possibles : acier et cuivre. Le polyéthylène est strictement interdit car sa température de fusion est trop faible. La canalisation doit être installée dans des locaux ou passages appartenant aux parties communes ventilées ou au moins

aérées. Pour des raisons d'exploitation, cette canalisation est souvent placée en apparent et son emplacement est défini en accord avec le conseiller Gaz de France. Pour ce qui est de son installation détaillée, il faut suivre les prescriptions contenues dans le DTU 61.1 § 4.2 et § 4.3/NFP 45-204-2 § 5.3.3.

Dans le cas où sont traversés d'autres locaux (parties non communes), la canalisation ne peut traverser un local quelconque qu'aux conditions suivantes : > en élévation, sous fourreau continu et étanche, débouchant librement à une

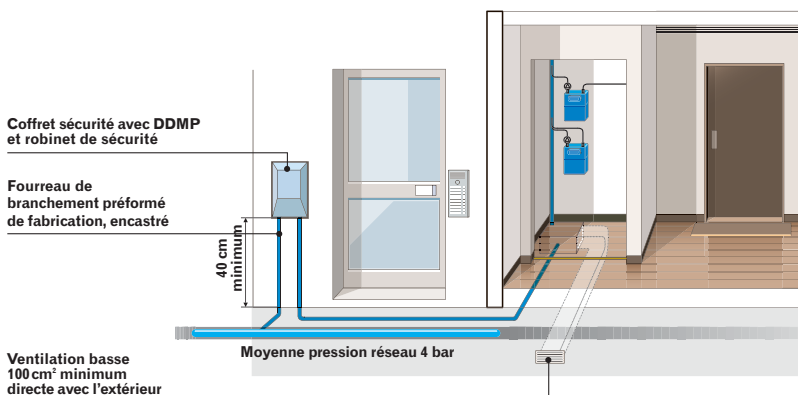
extrémité au moins dans des espaces ventilés ou aérés ;

> en incorporation (cf. NFP 45-204-2 § 5.3.4.).

La canalisation peut être installée au voisinage d'autres canalisations ou câbles électriques ou de télécommunications en respectant les distances suivantes :

> une distance minimale de 3 cm en parcours parallèle ;

> une distance minimale de 1 cm en croisement ; lorsque ces distances ne peuvent pas être respectées, il faut obligatoirement interposer un fourreau.



Infographies : Fabrice Mathé

La conduite montante

Principales règles concernant les conduites montantes

La conduite montante est la tuyauterie verticale pour la plus grande partie, raccordée à la conduite d'immeuble et alimentant les différents niveaux de l'immeuble (hors logement).

Matériaux possibles : acier, cuivre.

Le passage de conduites montantes à l'intérieur des logements est interdit ; le montage est apparent en gaine.

En immeuble neuf, les conduites

montantes doivent être placées dans des gaines – que celles-ci possèdent ou non des compteurs, détendeurs, organes de coupure, etc.

En immeuble existant, les conduites montantes peuvent être installées hors gaine à condition de se conformer aux prescriptions contenues dans le DTU 61.1 § 4.3 du cahier des charges.

POUR EN SAVOIR PLUS

AIDE-MÉMOIRE

La réglementation des installations de gaz naturel dans l'habitat, réf. n°2.D.15.03.00

PRINCIPAUX TEXTES DE RÉFÉRENCE

• Arrêté du 02.08.77 modifié, réf. n°2.15.B.03.99, DTU 61.1

Ces deux ouvrages sont en vente à la librairie de Cegibat : 01 47 54 75 10.