



Conduite d'immeuble
Conduite montante (CI/CM)

N°15

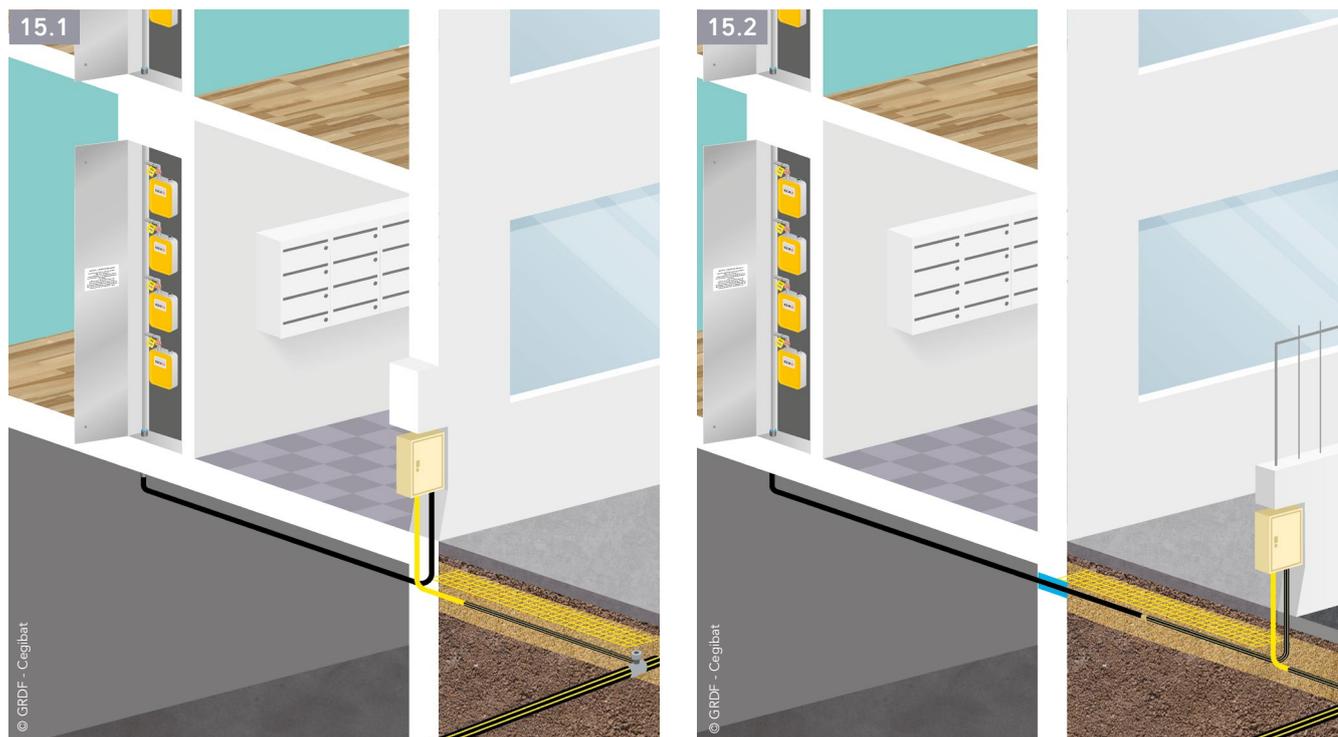
Conduite d'immeuble (CI)

SOMMAIRE

Matériaux et assemblage.....	2
Protection des conduites d'immeuble...	5
Dimensions des conduites d'immeuble...	6
Tracé de la conduite d'immeuble en élévation.....	7
Tracé de la conduite d'immeuble en enterré.....	14

La conduite d'immeuble (CI) est une tuyauterie d'allure horizontale située après l'organe de coupure générale faisant suite au branchement d'immeuble collectif qui alimente une ou plusieurs conduites montantes, ou des nourrices dans des locaux ou placards techniques gaz et parfois directement des installations intérieures. Celle-ci peut se trouver soit :

- à l'intérieur de l'immeuble uniquement (figure 15.1)
- à la fois à l'intérieur de l'immeuble et à l'extérieur (figure 15.2)



Matériaux et assemblage

Elle peut être réalisée en polyéthylène (PE), en acier ou en cuivre au choix du maître d'ouvrage. Les modes ou matériaux d'assemblage (procédés de soudage notamment) doivent être conformes aux dispositions de l'arrêté du 23 février 2018 et du guide approuvé (thématique AAS aptitude au soudage).

MATÉRIAUX AUTORISÉS EN FONCTION DU TYPE DE CONDUITE D'IMMEUBLE

Type de matériaux	Conduite intérieure	Conduite extérieure en élévation	Conduite extérieure enterrée	Spécifications matériel	Aptitude professionnelle
Cuivre	OUI	OUI	OUI	ATG B524 (pièce de raccordement)	ATG.B540-9
Acier	OUI	OUI	OUI	ATG B521	ATG.B540-9
Polyéthylène	NON	NON	OUI	(NF T 54-065)	ATG.B527-9
Plomb	NON	NON	NON		



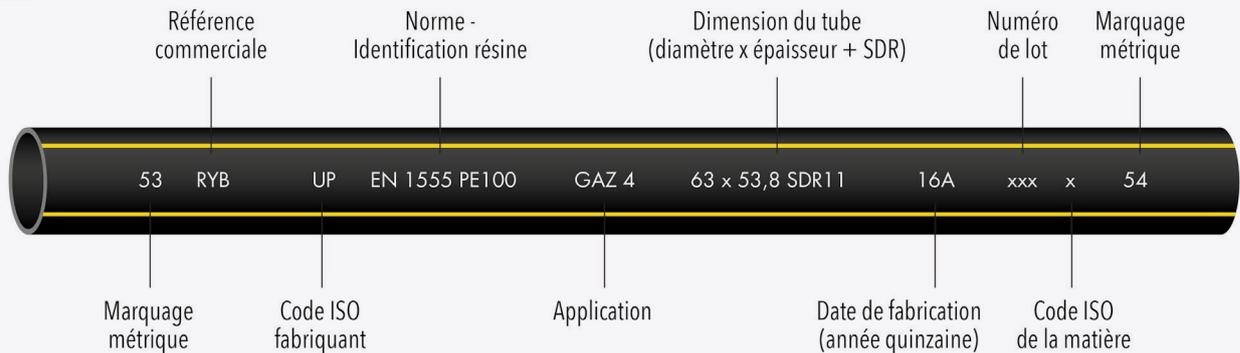
Nota

Se référer à la fiche 4 « Conditions particulières pour la pose de polyéthylène » pour connaître les règles spécifiques de mise en œuvre des canalisations en polyéthylène pour la réalisation d'une installation de gaz.

LE POLYÉTHYLÈNE (PE)

L'utilisation du polyéthylène est limitée aux conduites d'immeuble extérieures enterrées. Un marquage sur les tuyauteries permet à l'installateur de s'assurer de la conformité à la norme NF EN1555. Elles peuvent être commandées en couronne, en touret ou en barre droite. Un marquage spécifique comprenant des bandes jaunes doit être présent.

15.3



MODE D'ASSEMBLAGE POUR LES TUBES CUIVRE EN FONCTION DE LEUR DIAMÈTRE EXTÉRIEUR	
Type de matériaux	Mode d'assemblage autorisé
Inférieur ou égal à 54 mm	Brasage capillaire fort Soudo-brasage
Supérieur ou égal à 42 mm	Soudo-brasage

LE CUIVRE

Les tubes en cuivre doivent être conformes à la norme NF EN 1057 (qui remplace la norme NF A 51-120) et à la norme NF EN 13349 (qui remplace la norme NF A 51-121) pour les tubes revêtus.

Le mode d'assemblage des tubes en cuivre est dépendant de leur diamètre extérieur, comme détaillé dans le tableau ci-contre :

Les tubes en cuivre doivent être assemblés soit par brasage capillaire fort pour les tubes de diamètre extérieur inférieur ou égal à 54 mm, soit par soudo-brasage pour les tubes de diamètre extérieur supérieur ou égal à 42 mm.

Les assemblages par brasage capillaire doivent être réalisés exclusivement par raccords conformes à la spécification ATG B 524.



Attention

- Le brasage « tendre » est interdit.
- L'utilisation des raccords sertis n'est pas acceptée par GRDF sur ses ouvrages en concession.



Nota

Se référer à la fiche 2 « Conditions particulières d'une ligne gaz en cuivre » pour connaître les règles spécifiques de mise en œuvre des canalisations en cuivre pour la réalisation d'une installation intérieure de gaz.

15.4 EXEMPLE MARQUAGE TUBE ACIER - NF EN 10216

X - **EN 10216-1** **P265TR2** - **Y** - **Z1** - **Z2**

1 2 3 4 5 6

- 1 Marque du fabricant
- 2 Norme du tube
- 3 Nuance de l'acier
- 4 Numéro de série de la coulée
- 5 Marque de l'inspecteur
- 6 Numéro d'identification

15.5 EXEMPLE MARQUAGE TUBE ACIER - NF EN 10217

X - **SAWL** **EN 10217-1** **P265TR2** - **Y** - **Z1**

1 2 3 4 5 6

- 1 Marque du fabricant
- 2 Type de tube (procédé de soudage du type de soudure)
- 3 Norme du tube
- 4 Nuance de l'acier
- 5 Numéro de série de la coulée
- 6 Marque de l'inspecteur

L'ACIER

Tubes en acier non allié

Les tubes employés doivent être conformes à l'une des normes suivantes :

- NF EN 10216-1 (remplace NF A 49-111 et NF A 49-112)
- NF A 49-115 (annulé 2019-07-05)
- NF A 49-141 (annulé 2014-08-07)
- NF EN 10217-1 avec état de livraison normalisé (remplace NF A 49-142 et NF A 49-145)
- NF A 49-145 (annulé 2005-03-05)
- NF EN ISO 3183 (remplace NF EN 10208-1, NF EN 10208-2)

Tubes en acier inoxydable

Les tubes employés doivent être conformes à l'une des normes suivantes :

- NF EN 10216-5 (remplace NF A 49-117)
- NF EN 10217-7 (remplace NF A 49-147)

ASSEMBLAGES

Les brasages et soudages ne peuvent être exécutés que s'ils sont destinés aux jonctions obligées des tubes et piquages des canalisations et à des assemblages provoqués par des changements de direction.

Pour les conduites extérieures enterrées en acier, les tubes doivent être de type revêtus PE, au droit de chaque soudure seront utilisées des bandes de protection autorisées d'emploi par GRDF afin de reconstituer cette protection. Les tubes acier doivent être conformes à la spécification ATG-B521.

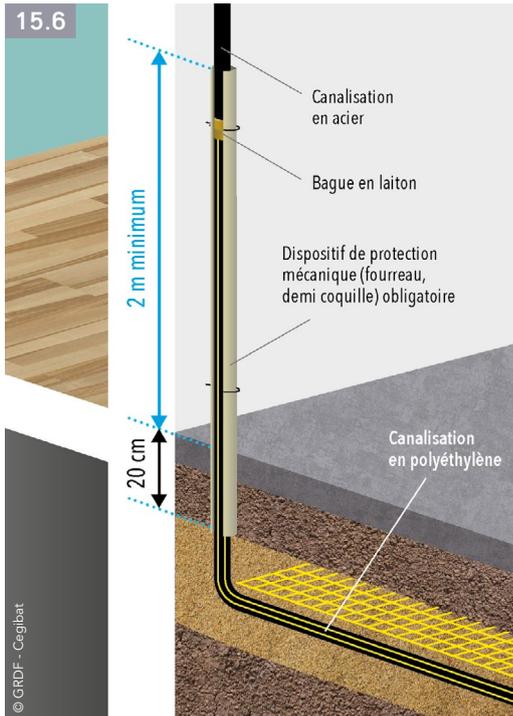
L'assemblage des installations collectives doit être réalisé par un opérateur muni d'une attestation d'aptitude au soudage.

**Attention**

L'assemblage des tubes en acier par vissage entre eux avec des raccords (manchons, coudes...) est interdit sauf lorsqu'un assemblage ne peut pas être correctement exécuté en place.

**Nota**

Les modalités d'obtention de l'attestation d'aptitude au soudage sont définies dans le guide du CNPG « Aptitude au soudage (soudage, brasage et soudo-brasage) ».

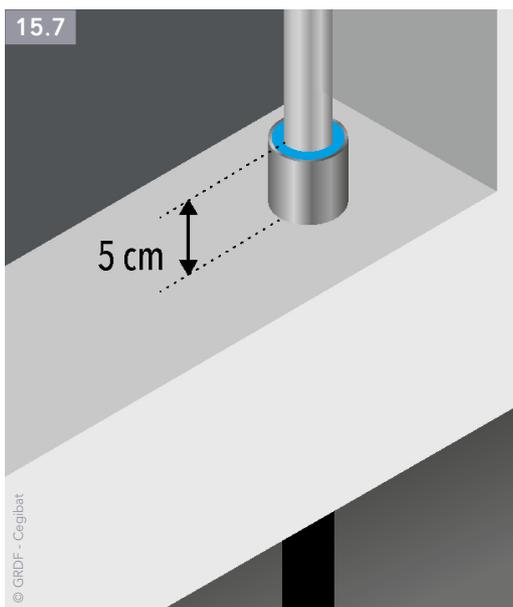


Protection des conduites d'immeuble

Les conduites d'immeuble intérieures en cuivre doivent être placées dans une gaine ou être protégées par un dispositif de protection mécanique permettant l'aération. Cette disposition ne s'applique pas aux conduites empruntant un faux plafond. Les conduites d'immeuble intérieures en acier destinées à être placées sous fourreau ou gaine, doivent être revêtues à l'aide d'une peinture époxyde de zinc ou équivalente. Cette protection doit être aussi privilégiée lorsque la conduite d'immeuble est installée en apparent.

CONDUITE D'IMMEUBLE ÉMERGEANT DU SOL À L'EXTÉRIEUR

Une conduite d'immeuble extérieure émergeant du sol doit être protégée par un dispositif tel que fourreau, 1/2 coquille (contre un mur) pénétrant au moins de 0,20 m dans le sol. La hauteur de la protection au-dessus du sol doit être au minimum de 2 m (figure 15.6).



CONDUITE D'IMMEUBLE ÉMERGEANT DU SOL À L'INTÉRIEUR

Une conduite d'immeuble émergeant du sol à l'intérieur d'un immeuble doit être protégée contre la corrosion, par un fourreau non fendu réalisé en matériau non corrodable par l'eau et les produits de nettoyage domestique, au minimum sur une hauteur de 5 cm. Un fourreau PVC rigide convient, par exemple, pour cet usage (figure 15.7).

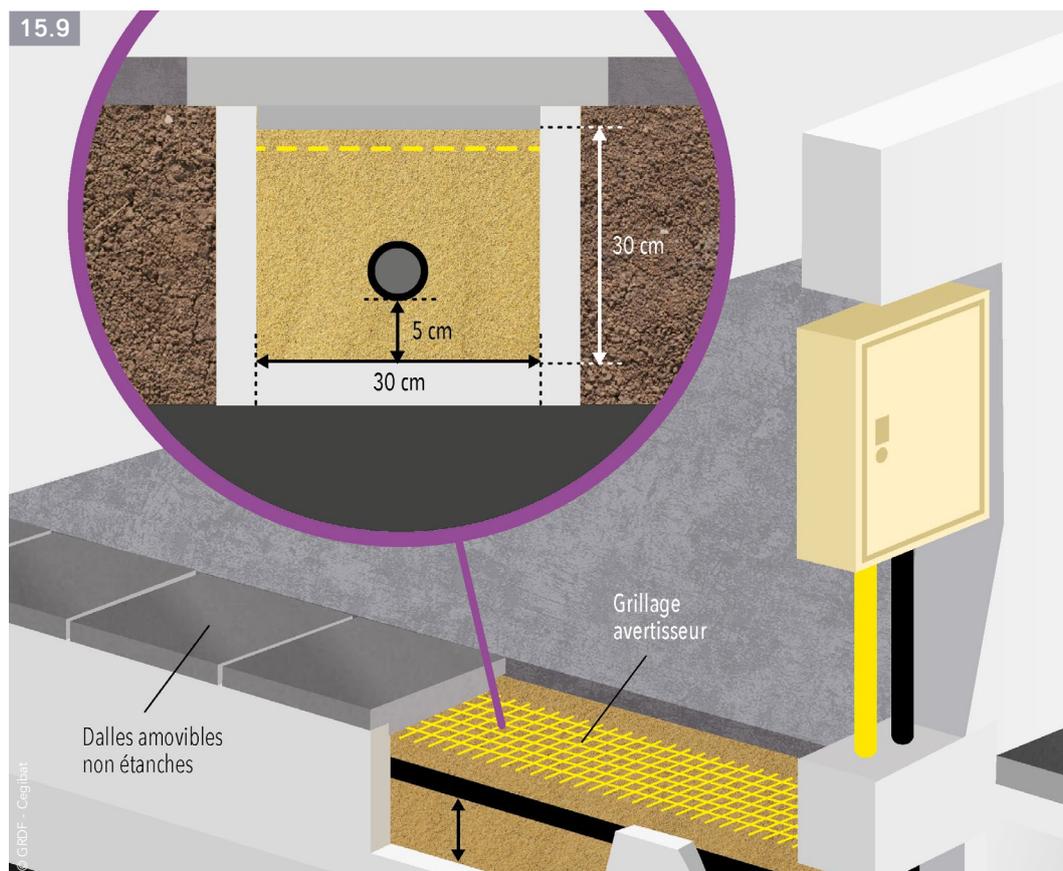


CONDUITE D'IMMEUBLE PÉNÉTRANT DU SOL EXTÉRIEUR DANS UN IMMEUBLE À TRAVERS UN MUR ENTERRÉ

L'extrémité supérieure de l'espace annulaire compris entre le fourreau et la conduite doit être remplie par un matériau inerte et garantissant une bonne tenue dans le temps (figure 15.8).

Le matériau utilisé doit:

- être neutre vis-à-vis du tube métallique
- adhérer à la fois sur le métal du tube et sur la partie maçonnée
- être souple et durable
- être titulaire du label SNJF délivré par le Syndicat National des Joints et Façades



À savoir

Si une conduite d'immeuble est enterrée et qu'elle ne peut respecter la profondeur prévue par la norme, elle peut alors être posée sous caniveau technique. La conduite d'immeuble doit être accessible (dalles amovibles non étanches), enrobée et reposer sur un lit de sable de 5 cm d'épaisseur.

DIAMÈTRES ET CALIBRES AUTORISÉS PAR GRDF POUR LES CONDUITES D'IMMEUBLE

Calibre n°	Diamètre extérieur (mm)		
	Acier	Cuivre	PE
25	33,7	28	
32	42,4	35	40
50	60,3	54	63
80	88,9	88,9	
100	114,3	108	110

Dimensions des conduites d'immeuble

Le dimensionnement des conduites d'immeuble se fait selon les prescriptions de la NF DTU 61.1 P7, soit par calcul ou par l'utilisation d'abaques.

Le diamètre intérieur des conduites collectives situées à l'intérieur des bâtiments est déterminé en fonction du débit maximum à satisfaire. Il est néanmoins limité en fonction de la valeur de la pression effective susceptible d'être atteinte dans ces canalisations :

- 108 mm, si cette pression est au plus égale à 100 mbar
- 70 mm, si cette pression est au plus égale à 400 mbar*
- 37 mm, si cette pression peut dépasser 400 mbar*

* (sous réserve de validation de GRDF)



À savoir

Local aéré : local muni d'au moins une baie (porte, fenêtre, châssis) d'une surface ouvrante d'au moins 0,4 m², ouvrant directement sur l'extérieur ou sur une courette intérieure non couverte dont la plus petite dimension est au moins égale à 2 m.

Local ventilé : local dont l'air ambiant est renouvelé par introduction d'air et évacuation d'air vicié.

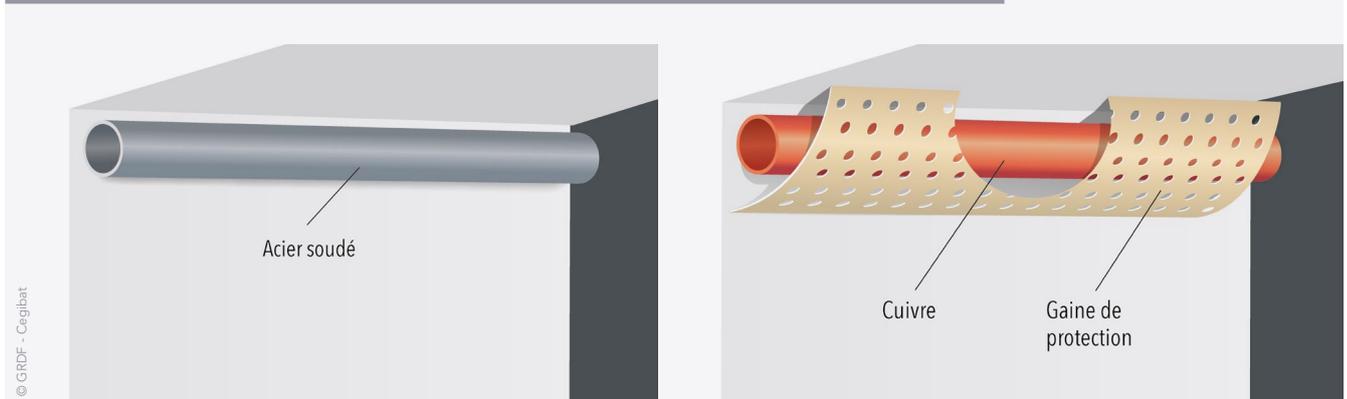
Tracé de la conduite d'immeuble en élévation

RÈGLE GÉNÉRALE

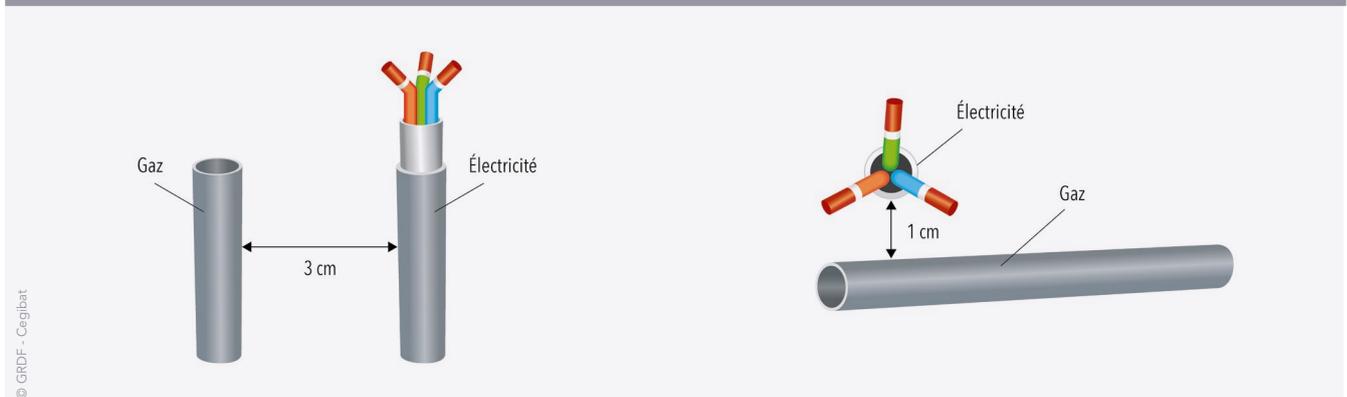
La conduite d'immeuble doit être installée sur tout son parcours en parties communes, ventilées ou au moins aérées. Le passage en élévation est conseillé.

- Les conduites en acier peuvent être installées sans dispositif de protection mécanique
- Les conduites en cuivre doivent être placées dans une gaine ou protégées par un dispositif de protection mécanique permettant l'aération (figure 15.10)
- La conduite doit être au moins à 3 cm de distance des canalisations électriques et autres, sauf aux croisements où cette distance peut être réduite à 1 cm (figure 15.11)

15.10 - PROTECTION DES CONDUITES D'IMMEUBLE EN FONCTION DU MATÉRIAU UTILISÉ



15.11 - POSITION PARALLÈLE ET CROISEMENT ENTRE UNE CONDUITE D'IMMEUBLE ET UNE CANALISATION ÉLECTRIQUE





Attention

Pour des raisons de maintenance, GRDF interdit d'enterrer sous l'immeuble, d'incorporer, d'engraver, d'encasturer ou de mettre sous fourreau encastré aux éléments de construction la conduite d'immeuble.

SOLUTIONS D'HABILLAGE

Il est possible pour des raisons d'esthétique d'habiller la conduite sous réserve que la solution d'habillage soit démontable.

Coffrage

Une conduite d'immeuble peut être placée sous coffrage si elle respecte les conditions suivantes :

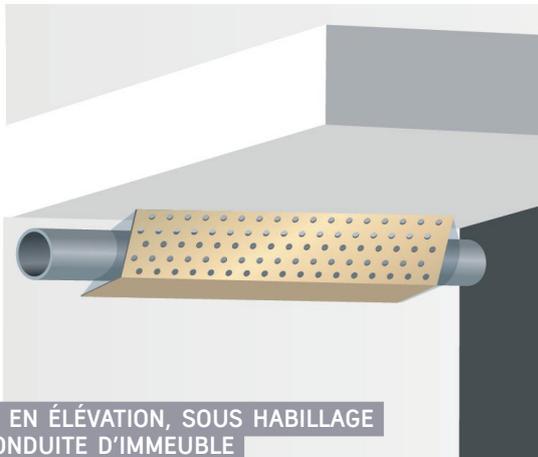
- il n'existe pas de canalisation électrique dans le volume du coffrage
- elle est accessible si besoin par démontage des coffrages
- le volume est en communication avec l'atmosphère du local, lui-même ventilé

Une large communication entre le coffrage et le local peut être réalisée, par exemple, avec des trous percés à travers le coffrage et uniformément répartis. La section totale de ces perforations doit être au moins égale à 1/100^e de la surface du coffrage et le diamètre de chaque trou au moins égal à 5 mm.

Réservation murale

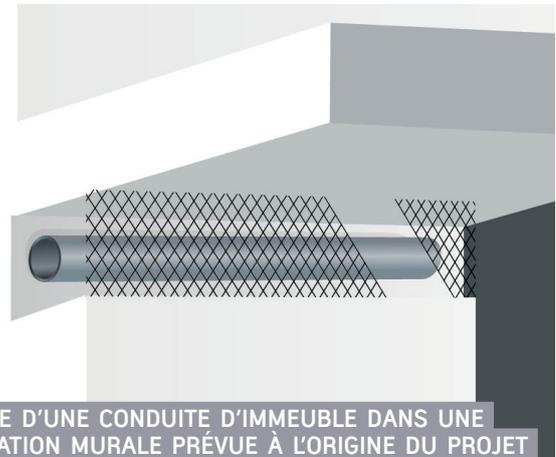
Celle-ci doit être visitable sur toute sa longueur, prévue à l'origine du projet et elle doit répondre aux conditions détaillées précédemment concernant le coffrage.

15.12



PASSAGE EN ÉLÉVATION, SOUS HABILLAGE D'UNE CONDUITE D'IMMEUBLE

15.13



PASSAGE D'UNE CONDUITE D'IMMEUBLE DANS UNE RÉSERVATION MURALE PRÉVUE À L'ORIGINE DU PROJET



Nota

Un passage traversant est dit « ouvert de façon permanente sur l'extérieur » s'il est dépourvu de parois ou porte pleine couvrant toute la section de passage sur les deux façades desservie. Il peut en revanche être fermé par des grilles.

TRAVERSÉE D'UN BÂTIMENT, EN EMPRUNTANT UN PASSAGE TRAVERSANT CE BÂTIMENT

Les passages concernés ici, sont des espaces publics ou privés, traversant tout ou partie du bâtiment, à l'usage de circulation pour piétons et/ou véhicules automobiles, et mettant en communication deux façades différentes du bâtiment (les arcades ne relèvent pas de cette définition et obéissent aux mêmes règles que la pose des canalisations sous trottoirs).

En enterré

- Si la conduite est en acier ou en cuivre, elle peut être posée en enterrée sans restriction.
- Si la conduite est en polyéthylène, elle peut emprunter un passage destiné au franchissement d'un bâtiment, à condition que ce passage reste ouvert en permanence sur l'extérieur et en respectant les conditions suivantes:
 - soit, être enterrée dans le sol à une profondeur de 0,70 m et à une distance d'au moins 20 cm (5 cm dans le cas d'un croisement) de toutes autres conduites. Si cette profondeur ne peut pas être respectée, les conduites sont placées sous protection mécanique
 - soit, être posée dans un caniveau fermé par des dalles pleines mécaniquement résistant aux charges de passage

En aérien

La conduite sera dans ce cas, nécessairement en cuivre ou en acier et devra respecter les conditions détaillées dans le tableau ci-dessous.

CONDITIONS À RESPECTER POUR LA TRAVERSÉE D'UN PASSAGE PAR UNE CONDUITE D'IMMEUBLE				
		Pas de communication	Communication porte et/ou baies fermées	Communication permanente ouverte sans porte
OUVERTURE DU PASSAGE SUR L'EXTÉRIEUR	Passage ouvert en permanence sur l'extérieur 	Pose sans restriction	Pose sans restriction	Pose sous fourreau ou gaine ventilé(e) *
	Passage fermé d'un côté 	Pose sans restriction	Pose sous fourreau ou gaine ventilé(e) *	Pose sous fourreau ou gaine ventilé(e) *
	Passage fermé des deux côtés 	Pose sous fourreau ou gaine ventilé(e) *	Pose sous fourreau ou gaine ventilé(e) *	Pose interdite

* Un fourreau ou une gaine sont considérés comme ventilés lorsqu'ils sont exclusivement ouverts sur l'extérieur, soit aux deux extrémités, soit à une seule, l'autre étant rendue étanche.



TRAVERSÉE D'UN VIDE SANITAIRE ACCESSIBLE ET VENTILÉ

La conduite peut traverser un vide sanitaire accessible et ventilé, si les deux conditions suivantes sont respectées :

- la conduite ne comporte aucun raccord mécanique ni accessoire à l'intérieur du vide sanitaire
- le vide sanitaire est exempt de tout dépôt de matières ou matériels combustibles

Si la conduite est en cuivre, elle doit être protégée mécaniquement comme toute conduite d'immeuble en cuivre située en intérieur (Cf page 7).



Attention

Le passage en vide sanitaire non accessible ou non ventilé est interdit.



Nota

La définition du vide sanitaire accessible et ventilé (conditions de hauteur, surface, et aménagement des trappes) est donnée dans l'article 10.1.3 de l'arrêté du 23 février 2018 complété par l'article 43.4 du guide CNGP des installations de gaz.



PASSAGE DANS UN SAS

La conduite d'immeuble peut :

- traverser un sas, celui est généralement aéré
- traverser la partie commune après le sas, si les portes de celui-ci peuvent être maintenues ouvertes simultanément. La partie commune après le sas sera considérée comme aérée



Nota

Les conditions de passage en sas sont définies dans l'article 48.2 du guide CNPG des installations gaz.



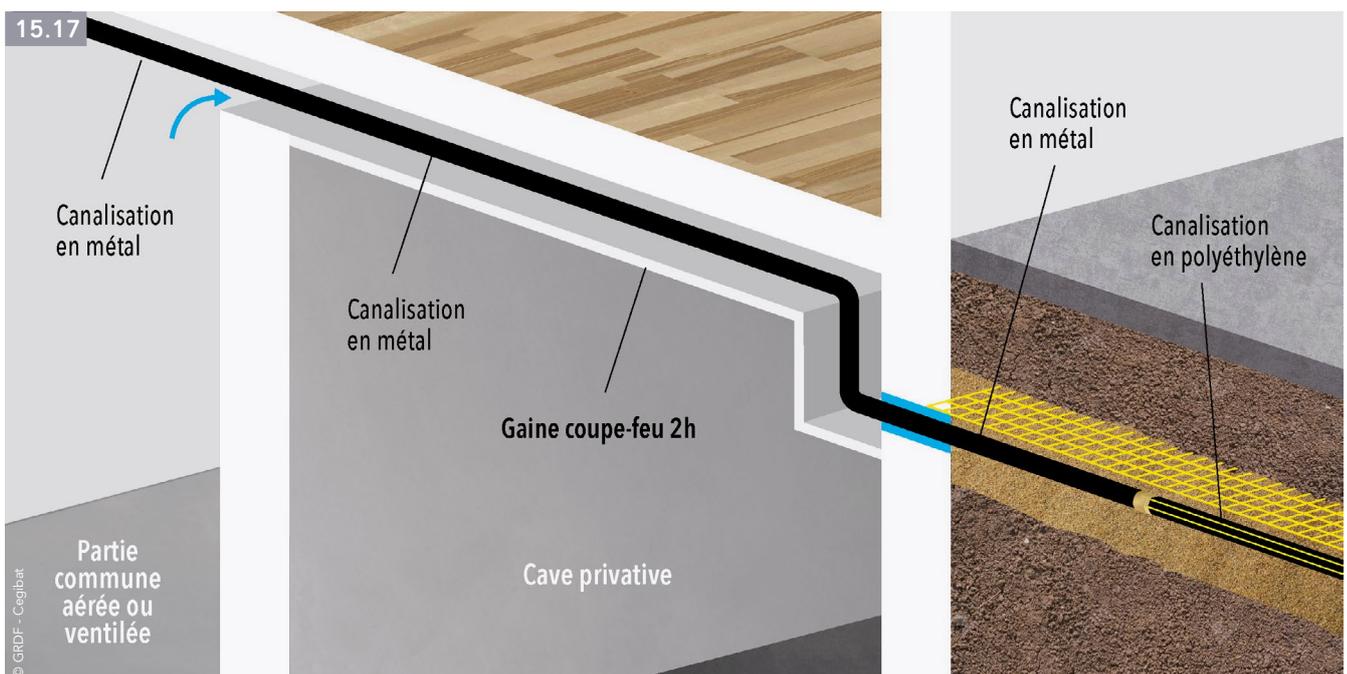
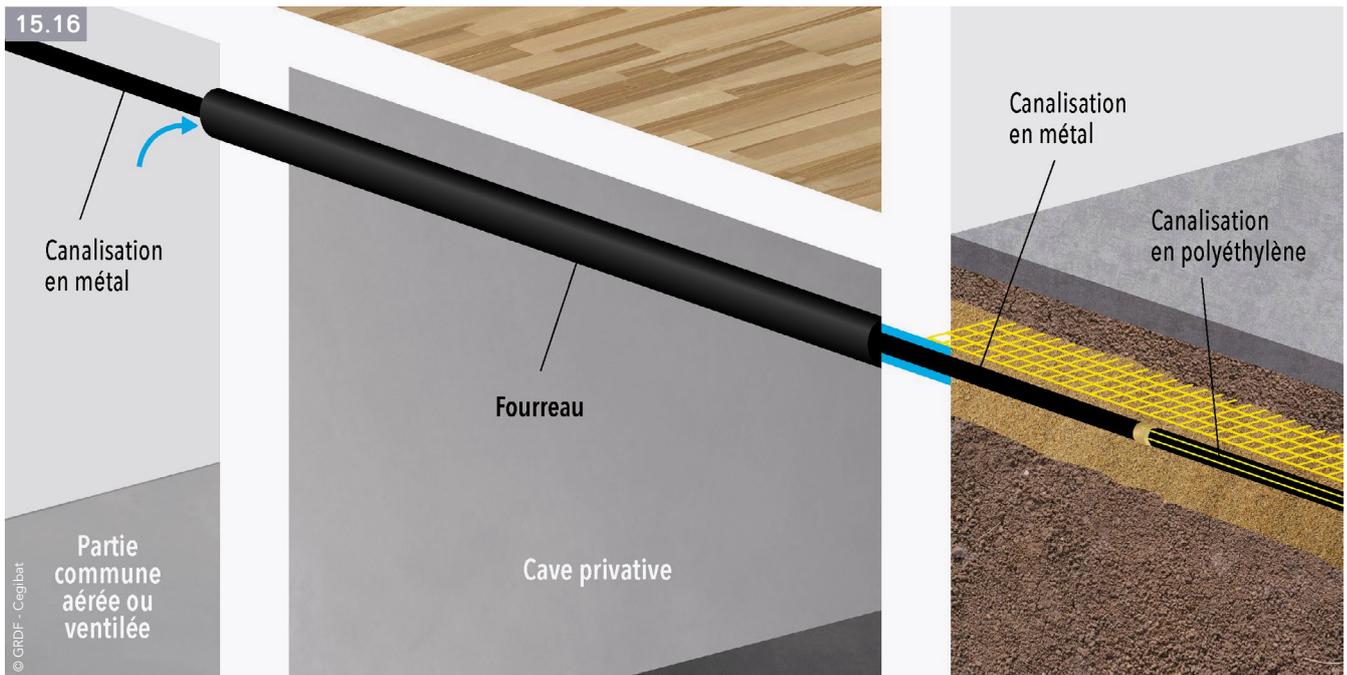
Attention

Si la conduite d'immeuble traverse une partie privative, il convient de réaliser une convention de servitude.

PASSAGE DANS UNE CAVE

La conduite d'immeuble en partie commune non ventilée, non aérée ou dans un local autre qu'une partie commune (cave, cellier, garage, box) est placée :

- soit dans un fourreau en acier continu étanche (figure 15.16)
- soit dans une gaine de degré coupe-feu 2h ou REI 120 qui la protège mécaniquement et assure son aération en débouchant librement à une extrémité au moins dans un espace ventilé ou aéré (figure 15.17)





À savoir

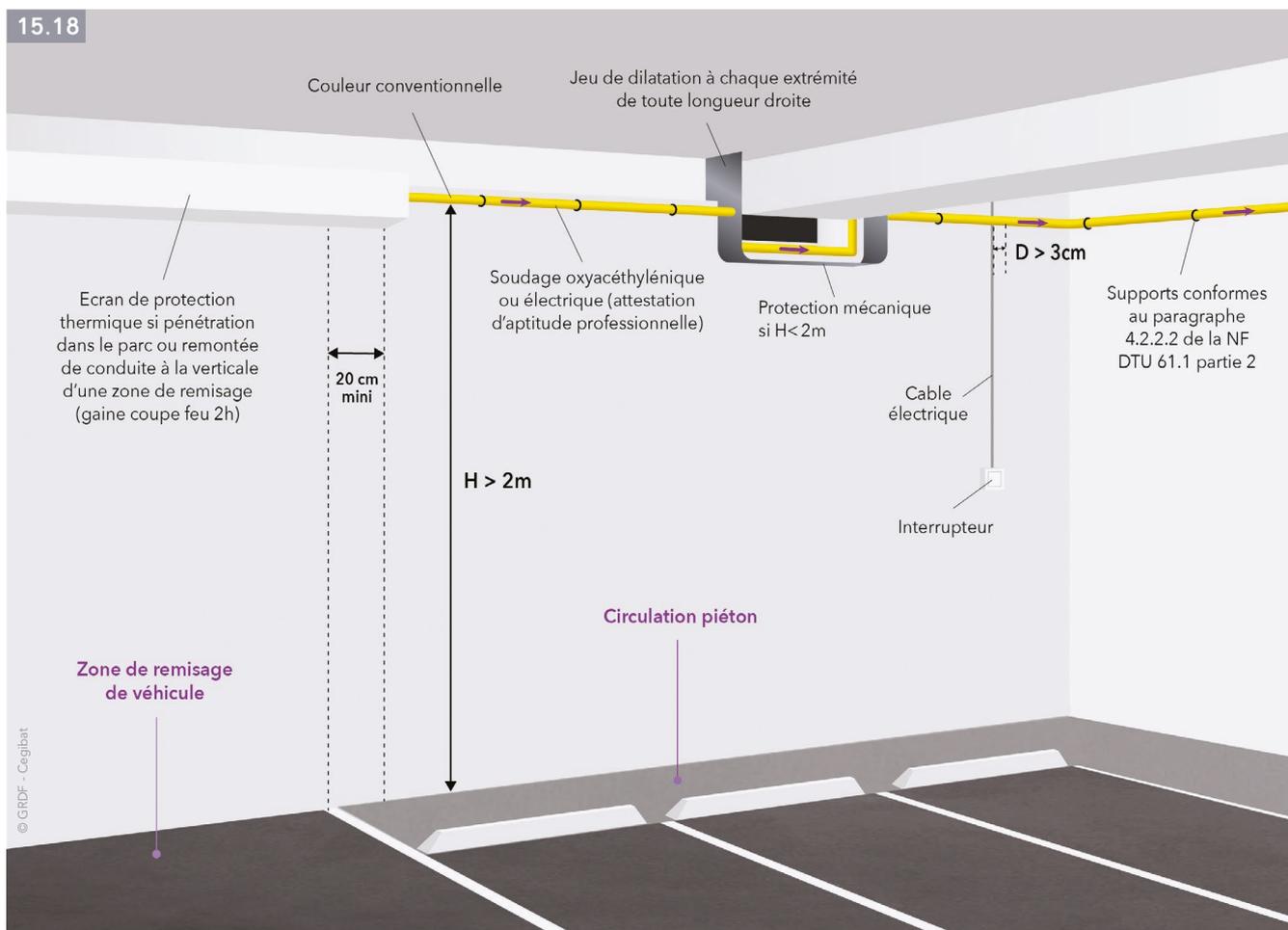
La demande d'autorisation dans le cas d'un parc de stationnement couvert, servant de stationnement pour une ERP de catégorie 1 à 4 doit être établie par le maître d'ouvrage et jointe à l'état descriptif provisoire.

TRAVERSÉE D'UN PARC DE STATIONNEMENT COUVERT ET ANNEXE D'UN BÂTIMENT D'HABITATION

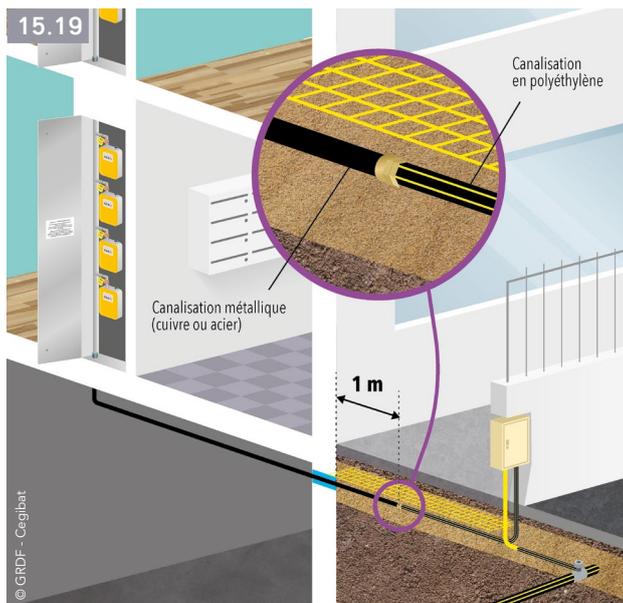
Le passage d'une conduite d'immeuble gaz dans un parc de stationnement couvert est réglementé par l'article 10.1.3 de l'arrêté du 23 février 2018 complété par l'article 43.5 du guide du CNPG « Installations Gaz ». Si le parc de stationnement couvert sert également de stationnement pour un ERP de catégorie 1 à 4, la décision d'emprunt appartient dans tous les cas :

- soit à l'autorité chargée de la délivrance du permis de construire
- soit à l'autorité de police, après avis de la commission de sécurité compétente

Une conduite d'immeuble traversant un parc de stationnement couvert, annexe d'un immeuble d'habitation doit être placée dans une gaine ventilée de degré coupe-feu 2 heures ou REI 120 ou bien respecter les conditions présentées ci-dessous et détaillées ci-contre.



- 1** Elle est alimentée sous les pressions suivantes :
 - en moyenne pression B (M.P.B). Elle est toujours équipée d'un dispositif de coupure automatique comme par exemple un DDMP
 - en moyenne pression A (M.P.A) à partir d'un détendeur régulateur ou d'un bloc de détente collectif d'immeuble situé à l'extérieur du bâtiment et muni d'un système de sécurité interrompant l'arrivée du gaz en cas de chute brutale de la pression aval
 - en basse pression (B.P.) à partir d'un détendeur régulateur ou d'un bloc de détente collectif d'immeuble situé à l'extérieur du bâtiment et muni d'un système de sécurité interrompant l'arrivée du gaz en cas de chute brutale de la pression aval
 - en basse pression (B.P.) à partir d'un réseau basse pression (B.P.), sous réserve de l'existence avant la pénétration dans l'immeuble d'un Robinet Déclencheur Basse Pression (voir fiche OCG) interrompant automatiquement le débit de gaz lorsque ce débit excède une valeur calibrée, cette valeur ne pouvant être supérieure à 1,5 fois le débit maximal correspondant au fonctionnement des installations desservies
- 2** À l'intérieur du volume du parc, la conduite d'immeuble ne comporte ni accessoire, ni raccord mécanique
- 3** La conduite d'immeuble est placée dans les zones piétonnes ou de circulation, hors des zones de remisage des véhicules et des locaux techniques, annexes du parc. Cependant, lorsque la pénétration dans le parc ou la remontée de la conduite se trouve à la verticale d'un emplacement de stationnement, le passage de la partie de la canalisation vers ou depuis la zone de circulation est toléré, au droit d'un, voire deux emplacements contigus, s'il est mis en place une protection thermique. Un écran thermique protecteur dépassant de 20 cm de part et d'autre de la conduite ou une gaine de degré coupe-feu 2 heures ou EI 120 satisfont à cette exigence.
- 4** La conduite d'immeuble est placée au moins à deux mètres de hauteur, hors d'atteinte des véhicules et dans la mesure du possible dans l'angle formé par un mur et un plafond ou par une poutre et un plafond. Une partie de la conduite placée exceptionnellement à moins de deux mètres de hauteur, est protégée mécaniquement.
- 5** La conduite emprunte le premier niveau du parc, accessible aux véhicules à partir du niveau du sol extérieur.
- 6** La conduite alimente uniquement l'immeuble dont le parc constitue une annexe.
- 7** Dans le cas d'un ensemble unique, une conduite d'immeuble traversant le parc de stationnement couvert commun, est équipée simultanément des deux organes de coupure suivants :
 - un organe de coupure avant pénétration dans le parc
 - un organe de coupure supplémentaire placé hors du volume du parc et avant la desserte de chaque immeuble
- 8** Au croisement avec des canalisations électriques, elle est écartée de celles-ci de trois centimètres au moins.
- 9** La conduite d'immeuble est identifiée au moyen des couleurs conventionnelles selon la norme NF X 08-100 (jaune orangé moyen référence colorimétrique A340). Le sens de circulation du gaz est indiqué.
- 10** La présence de la conduite de gaz est signalée sur le plan de situation du parc.
- 11** La conduite d'immeuble est réalisée en tubes d'acier assemblés par soudage et supportée par des colliers, conformément au paragraphe 4.2.2.2 de la NF DTU 61-1 P2.
- 12** Un jeu d'au moins 6 mm par mètre linéaire de conduite doit être réservé à chacune des extrémités de toute longueur droite pour éviter une mise en butée.



Tracé de la conduite d'immeuble en enterré

RÈGLE GÉNÉRALE

L'utilisation du polyéthylène est limitée aux conduites d'immeuble extérieures enterrées. Le PE doit néanmoins être commué en canalisation métallique 1 m avant pénétration dans les bâtiments (figure 15.19). Il ne doit passer ni sous le bâtiment ni en vide sanitaire, même sous fourreau. Les remontées éventuelles en coffret sont autorisées, à condition que le PE soit protégé mécaniquement et contre les effets de la lumière par un fourreau rigide préformé (figure 15.20).

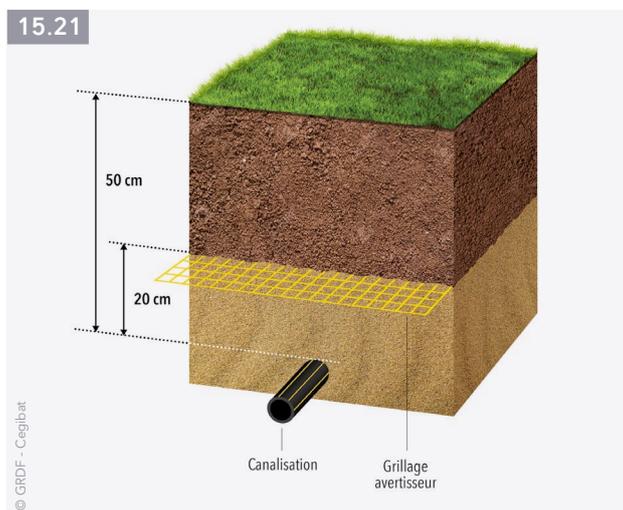
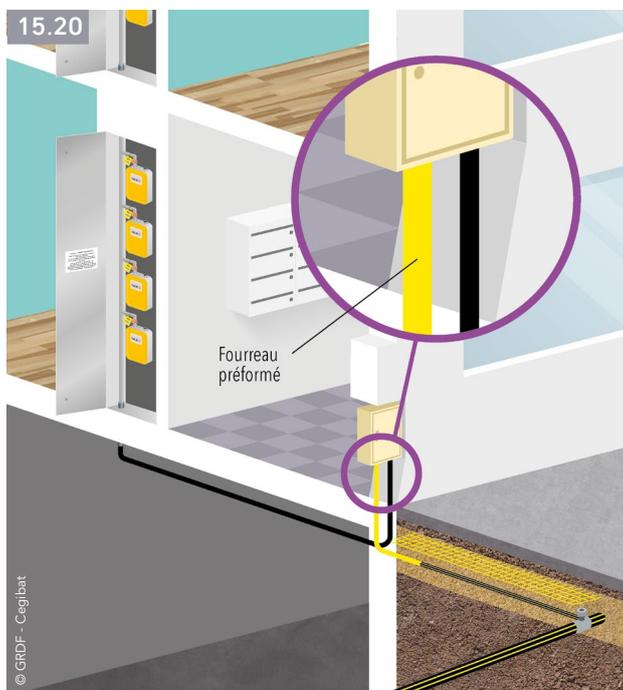
La hauteur minimale de couverture d'une canalisation de gaz enterrée est de 50 cm (figure 15.21). Dans le cas où cette hauteur minimale de couverture ne peut être techniquement respectée, la canalisation est protégée contre les chocs, avec un moyen de protection adaptée comme par exemple une tôle en acier ou une plaque en polyéthylène.

Une canalisation enterrée est signalée par un dispositif avertisseur de couleur jaune placé environ 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation (figure 15.21) sauf si celle-ci est posée :

- sans ouverture de fouille (fonçage, forage, tubage, etc.)
- ou avec une ouverture inférieure à 20 cm et comportant une protection adaptée

Dans les deux cas précédents, la canalisation fait l'objet d'un repérage grâce à deux repères matérialisant les extrémités. Dans le cas où le parcours de la canalisation enterrée d'une installation intérieure de gaz n'est ni rectiligne ni évident, celui-ci est reporté sur un plan de situation conservé dans le passeport technique. Le parcours d'une canalisation de gaz enterrée est réalisé en dehors des zones suivantes :

- sous les bordures et caniveaux de trottoir parallèlement à l'axe de circulation (sauf dans le cas des ensembles uniques)
- à l'aplomb et en parallèle de toute autre canalisation ou caniveau technique
- dans les égouts
- sous un bâtiment, à l'exception des habitations individuelles qu'elle dessert



**Attention**

En aucun cas cette distance ne doit être inférieure à 1,50 m.

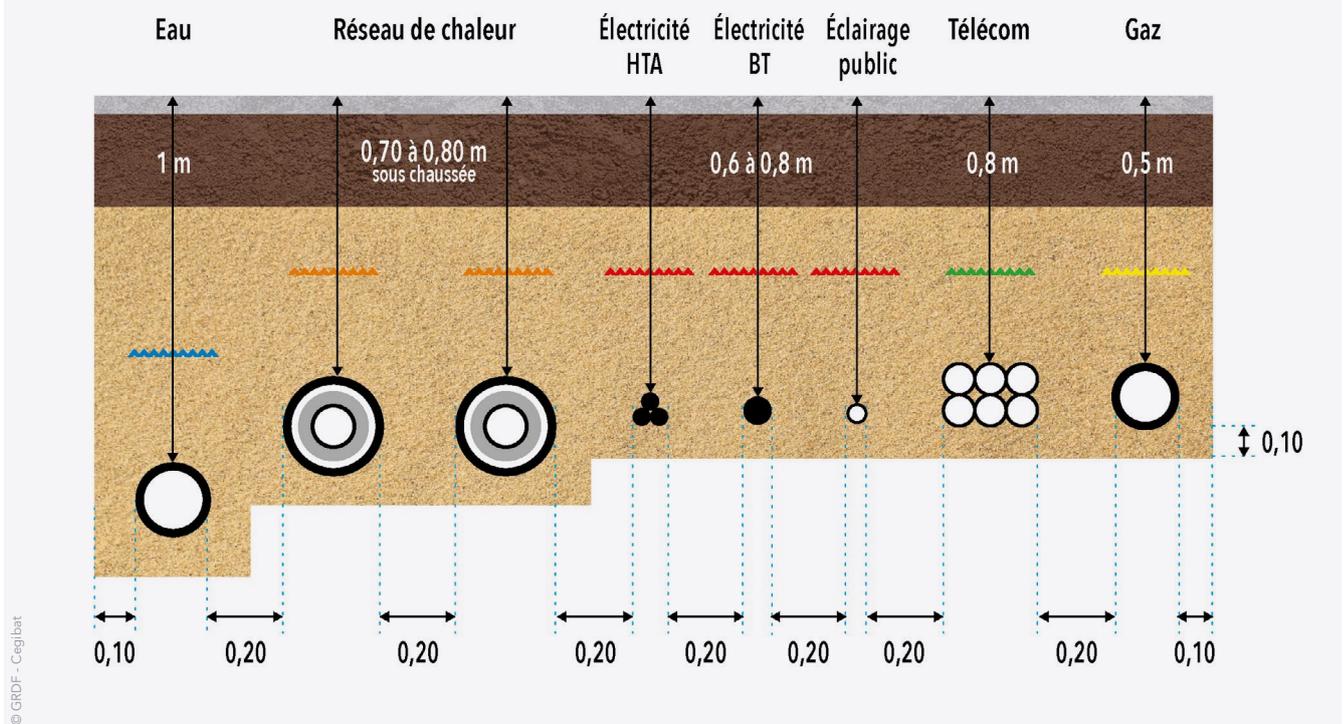
Une distance minimale de 0,20 m entre les génératrices et les autres ouvrages rencontrés dans le sol doit être respectée (en parallèle et en croisement), conformément aux dispositions de la norme NF P 98-332.

Si les niveaux et les emplacements des autres ouvrages ne sont pas définis ni garantis, la pose des tubes PE sera différée.

La distance entre les réseaux de distribution de gaz et les végétaux tels que les arbustes en massif ou en haie doit être d'au moins 1 m. La distance entre les réseaux de distribution de gaz et les arbres doit être :

- d'au moins 2 m, sans protections
- comprise entre 1,50 et 2 m, avec protections

15.21



© GRDF - Cegibat