
norme française

NF P 98-332

février 2005

P 98-332

chaussées et dépendances

règles de distance entre les réseaux enterrés et règles de voisinage entre les réseaux et les végétaux

E : roadways and ancillaries - rules for distance between buried (utilities) networks and rules for proximity between networks and plants

D : Fahrbahnen und Nebenanlagen - Abstandsregeln zwischen eingegrabenen Netzen und Nachbarschaftregeln zwischen Netzen und Pflanzen

Statut

Norme française homologuée par décision du Directeur Général d'AFNOR le 20 janvier 2005 pour prendre effet le 20 février 2005.

Correspondances

A la date de publication du présent document, il n'existe pas de travaux européens ou internationaux traitant du même sujet.

Analyse

Le présent document s'applique aux techniques et contraintes relatives à l'implantation d'un réseau neuf à proximité d'un réseau existant ou de végétation, ou l'implantation de végétaux à proximité d'un réseau existant en agglomération et hors agglomération lors de travaux d'ouverture de fouilles, de remblayage et de réfection nécessités par la mise en place ou l'entretien de réseaux.

Descripteurs

Thésaurus International Technique : chaussée, agglomération urbaine, terrassement, remblaiement, fouille, entretien, trottoir, implantation, canalisation enterrée, canalisation d'eau, canalisation de gaz, réseau de télécommunication, canalisation électrique souterraine, ligne électrique aérienne, distance, plantation, arbre, arbuste, hauteur, espace vert.

Membres de la commission de normalisation

Président : M VRIGNAUD

Secrétariat : M LEROUX - CERTU et M SICARD - LROP

- M AUDEBERT SYNDICAT PROFESSIONNEL DES CANALISATEURS DE FRANCE
- BENHARROUS SN ROC
- BLANPAIN CGPC
- BONIFAI GENERALE DES EAUX D.E.I.
- BOUINEAU SN ROC
- BUECHER SYNDICAT PROFESSIONNEL DES CANALISATEURS DE FRANCE

MME CAVAILLES SETRA

- M CLOS GDF
- CLUZAUD INGENIEUR CONSEIL
- COURBOULAY CONSEIL GENERAL DU GENIE RURAL DES EAUX ET FORETS
- DELANNOY CIMENTS CALCIA

MME DELARSON CERIB

- M DESCHAMPS SETRA
- DESAINT VILLE DE ROUEN
- LAURENT CENTRE TECHNIQUE DES TUILES ET BRIQUES
- DOUX FNCCR (FEDERATION NATIONALE DES COLLECTIVITES CONCEDEANTES ET REGIES)
- DUTRUEL CERIB
- EVAIN CETE NORMANDIE CENTRE

MLLE FOUILLET CETE NORMANDIE CENTRE

MME GAUTHIER SETRA-DREX/BNSR

- M GROSJEAN UNM (UNION NATIONALE DE LA MACONNERIE)
- HALGAND FRANCE TELECOM (DIVISION DES RESEAUX SECTORIELS ET D'ACCES)
- HENRY CERIB
- LAINE FIB
- LEBLANC FIB

MME LEROY S.T. VILLE DE PARIS

- M LEVANNIER BUREAU VERITAS
- NAUWELAERS SOCIETE DES EAUX DU NORD, LYONNAISE DES EAUX
- ORHAN ASPO
- PALLIX ROCAMAT (SN ROC)
- PANNETIER OFFICE DES ASPHALTES
- QUIBEL CETE NORMANDIE CENTRE
- RICHARD COMMUNAUTE URBAINE DE LYON
- ROBERT ASSOCIATION GRANIT DE FRANCE- UNICEM DE BRETAGNE
- RONCIERE LA GENERALE DU GRANIT
- SCHMITT FIB
- SMERECKI AFNOR
- STAROPOLI GDF
- THONIER FNTP
- VALLES CERIB
- VERHEE USIRF
- VRIGNAUD AITF

Sommaire

Introduction

1 Domaine d'application

2 Références normatives

3 Règles de distance minimale entre réseaux

4 Proximité entre réseaux enterrés et arbres

4.1 Prescriptions générales

4.2 Conditions d'implantation planimétrique sans protection particulière

4.3 Mesures de préservation lors d'interventions proches de plantations existantes sans protection particulière

4.4 Protections particulières complémentaires à celles du 4.3

4.4.1 Implantation d'un réseau lorsque les arbres existent

4.4.2 Plantation d'arbres lorsque les réseaux existent

5 Proximité entre réseaux aériens et arbres

5.1 Arbres proches des réseaux aériens

5.2 Arbustes et taillis plantés sous les réseaux aériens

Annexe A (informative) réduction des distances

Introduction

La gestion des voiries implique des exigences de coordination et de cohérence technique vis-à-vis des différents intervenants sur le domaine public ou privé, du fait des contraintes juridiques, techniques et économiques engendrées par la réalisation des tranchées. Les réglementations propres à chaque collectivité ou intervenant ainsi que leur savoir-faire en matière d'espaces entre réseaux et de voisinage avec les végétaux ont nécessité l'établissement de ce document.

L'intervenant sur voirie doit respecter le code de la voirie routière, les clauses du présent document complétées par les prescriptions de la procédure de coordination des travaux et celles du règlement de voirie ou du document correspondant.

1 Domaine d'application

Le présent document s'applique aux techniques et contraintes relatives à l'implantation d'un réseau neuf à proximité d'un réseau existant ou de végétation, ou l'implantation de végétaux à proximité d'un réseau existant en agglomération et hors agglomération lors de travaux d'ouverture de fouilles, de remblayage et de réfection nécessités par la mise en place ou l'entretien de réseaux.

Ce document s'applique aux travaux entrepris par, ou pour le compte des personnes physiques ou morales suivantes :

- les propriétaires ou gestionnaires du domaine public ou privé ;
- les maîtres d'ouvrages ou gestionnaires de réseaux qui peuvent être permissionnaires de voirie ou occupants de droit de la voirie.

2 Références normatives

Le présent document comporte par référence datée ou non datée des dispositions d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées, les amendements ou révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à ce document que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique (y compris les amendements).

NF C 11-201

Réseaux de distribution publique d'énergie électrique.

NF P 98-331

Chaussées et dépendances - Tranchées : ouverture, remblayage, réfection.

NF EN 12613

Dispositifs avertisseurs à caractéristiques visuelles, en matière plastique, pour câbles et canalisations enterrés (indice de classement : T 54-080).

NF EN 805

Alimentation en eau - Exigences pour les réseaux extérieurs aux bâtiments et leurs composants (indice de classement : P 41-010).

NF EN 1610

Mise en oeuvre et essai des branchements et collecteurs d'assainissement (indice de classement : P 16-125).

NF X 08-002

Collection réduite des couleurs - Désignation et catalogue des couleurs CCR - Etalons secondaires - (Complétée par un nuancier de 91 teintes et une table de caractéristiques colorimétriques).

NF P 45-204 : DTU 61-1

Installations de gaz dans les locaux d'habitation - Partie 1 : Terminologie.

NF P 45-204 : DTU 61-1

Installations de gaz dans les locaux d'habitation - Partie 2 : Cahier des clauses techniques - Dispositions générales.

NF P 52-304 : DTU 65-9

Travaux de bâtiment - Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments - Partie 1 : Cahier des clauses techniques.

NF P 52-304 : DTU 65-9

Travaux de bâtiment - Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales.

3 Règles de distance minimale entre réseaux

Les règles de distance entre réseaux sont spécifiées dans deux tableaux, en tenant compte des contraintes propres à chaque réseau :

- le Tableau 1 pour les réseaux en tracés parallèles ;
- le Tableau 2 pour les réseaux en croisements.

Aide à la lecture des tableaux

La méthode de lecture des tableaux est donnée ci-dessous, à l'aide d'exemples.

Toute lecture " réseau en place " ou " réseau à poser " se fait horizontalement.

Exemple :

Cas de tracés parallèles.

Réseau à poser : électricité BT.

Réseau en place : eau potable transport.

1^{re} lecture intersection (contrainte électricité)

ligne : électricité BT : 0,20 m

colonne : eau potable transport : 0,20 m

2^e lecture intersection (contrainte eau potable)

ligne : eau potable transport : 0,60 m

colonne : électricité BT : 0,60 m

Résultat : c'est la plus élevée des deux valeurs qu'il faut prendre en compte, soit 0,60 m.

Dans le cas où le tableau mentionne " étude spéciale ", la détermination de la distance à prendre en compte ne peut être effectuée qu'après résultat de l'étude.

Exemple :

Cas de tracés parallèles.

Réseau à poser : télécom, vidéo et TBT en pleine terre.

Réseau en place : électricité HTB.

1^{re} lecture intersection (contrainte Télécom)

ligne : télécom : étude spéciale $\Rightarrow$ d

colonne : électricité HTB : étude spéciale $\Rightarrow$ d

2^e lecture intersection (contrainte électricité)

ligne : électricité : HTB : 0,50 m

colonne : télécom : 0,50 m

Résultat : C'est la plus élevée des deux valeurs qu'il faut prendre en compte, entre d ou 0,50 m.

Le Tableau 3 recense les règles techniques générales spécifiques à chaque réseau enterré dans le domaine de la voirie, et spécifie pour les dispositifs avertisseurs la couleur et la position de la grille par nature de réseau.

Repérage	Assainissement	Eau potable (distribution)	Eau potable (transport)	Électricité BT, HTA, Éclairage public,	Électricité HTB	Gaz (distribution)	Gaz (transport)
Réseau imposant la contrainte (en place ou à poser)							
Assainissement							
Conduites Ø ext. ≤ 0,70 m (**)	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Conduites Ø ext. > 0,70 m	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Regards, ouvrages divers, etc.	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Branchements à comportement flexible (PVC, PEHD, etc.)	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Branchements à comportement rigide (fonte, béton, etc.)	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Eau potable sous pression distribution							
Conduites et accessoires	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Branchements à comportement flexible (PVC, PEHD, etc.)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Branchements à comportement rigide (fonte, acier, etc.)	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Eau potable sous pression transport							
Conduites (en BA à âme en tôle ou en acier, en fonte, etc.) et autres accessoires	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Électricité BT, HTA, Éclairage public, (50 V à 50 kV)							
Distribution d'électricité							
Distance en circulaire	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Électricité HTB (> 50 kV)							
Transport d'électricité	0,20	0,20	0,20	0,20 ou étude spéciale si ≥ 2 câbles HTA	étude spéciale	0,20	0,20

*) Distance ≥ 0,40 m si croisement oblique.

**) Distance ≥ 0,60 m si croisement oblique.

***) Pas de canalisation en parcours parallèle au-dessus d'une canalisation de chauffage ou de froid urbain.

Tableau 1 Réseaux en tracés parallèles (distances en mètres, entre les points les plus proches)

Repérage	Chauffage urbain	Climatisation urbaine	Télécom, Vidéo, TBT sous fourreaux	Télécom, Vidéo, TBT pleine terre	Hydrocarbures liquides et liquéfiés	Gaz de l'Air liquide	Produits chimiques
Réseau imposant la contrainte (en place ou à poser)							
Assainissement							
Conduites Ø ext. ≤ 0,70 m **)	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Conduites Ø ext. > 0,70 m	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Regards, ouvrages divers, etc.	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Branchements à comportement flexible (PVC, PEHD, etc.)	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Branchements à comportement rigide (fonte, béton, etc.)	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Eau potable sous pression distribution							
Conduites et accessoires	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Branchements à comportement flexible (PVC, PEHD, etc.)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Branchements à comportement rigide (fonte, acier, etc.)	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Eau potable sous pression transport							
Conduites (en BA à âme en tôle ou en acier, en fonte, etc.) et autres accessoires	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Électricité BT, HTA, Éclairage public, (50 V à 50 kV)							
Distribution d'électricité							
Distance en circulaire	étude spéciale	0,20	0,20	0,50	0,20	0,20	0,20
Électricité HTB (> 50 kV)							
Transport d'électricité	étude spéciale	étude spéciale	0,50	0,50	0,20	0,20	0,20

*) Distance ≥ 0,40 m si croisement oblique.

**) Distance ≥ 0,60 m si croisement oblique.

***) Pas de canalisation en parcours parallèle au-dessus d'une canalisation de chauffage ou de froid urbain.

Tableau 1 Réseaux en tracés parallèles (distances en mètres, entre les points les plus proches) (suite)

Repérage	Assainissement	Eau potable (distribution)	Eau potable (transport)	Électricité BT, HTA, Éclairage public,	Électricité HTB	Gaz (distribution)	Gaz (transport)
Réseau imposant la contrainte (en place ou à poser)							
Gaz combustibles (méthane, propane, butane, air propané, air butané)							
Distribution de gaz							
Si métallique (acier)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Si polyéthylène	0,20	0,20	0,20	étude spéciale	étude spéciale	étude spéciale	étude spéciale
Gaz combustibles *) (méthane)							
Transport de gaz							
Si métallique (acier)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,60
Si polyéthylène	0,50	0,50	0,50	étude spéciale	étude spéciale	étude spéciale	étude spéciale
Chauffage urbain *)							
Transport, distribution et branchement							
— caniveau (rien au- dessus)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
— tuyau pré isolé $\theta < 110$ °C	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
— tuyau pré isolé $\theta > 110$ °C	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Climatisation urbaine ***)							
Transport, distribution et branchement							
— caniveau	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
— tuyau pré isolé	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
— tuyau nu (gainé PE)	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Télécom, vidéo et TBT sous fourreaux							
Transport, distribution							
branchements et accessoires de jonction	0,20	0,20	0,20	0,20	étude spéciale	0,20	0,20

*) Distance $\geq 0,40$ m si croisement oblique.

**) Distance $\geq 0,60$ m si croisement oblique.

***) Pas de canalisation en parcours parallèle au-dessus d'une canalisation de chauffage ou de froid urbain.

Tableau 1 Réseaux en tracés parallèles (distances en mètres, entre les points les plus proches) (suite)

Repérage	Chauffage urbain	Climatisation urbaine	Télécom, Vidéo, TBT sous fourreaux	Télécom, Vidéo, TBT pleine terre	Hydrocarbures liquides et liquéfiés	Gaz de l'Air liquide	Produits chimiques
Réseau imposant la contrainte (en place ou à poser)							
Gaz combustibles (méthane, propane, butane, air propané, air butané)							
Distribution de gaz							
Si métallique (acier)	étude spéciale	0,20	0,20	0,20	0,20	étude spéciale	étude spéciale
Si polyéthylène	étude spéciale	0,20	0,20	0,20	0,20	étude spéciale	étude spéciale
Gaz combustibles *) (méthane)							
Transport de gaz							
Si métallique (acier)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,60	0,50	0,50
Si polyéthylène	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,60 si inflammable	0,60 si inflammable
Chauffage urbain *)							
Transport, distribution et branchement							
— caniveau (rien au-dessus)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
— tuyau pré isolé $\theta < 110^{\circ}\text{C}$	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
— tuyau pré isolé $\theta > 110^{\circ}\text{C}$	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Climatisation urbaine **)							
Transport, distribution et branchement							
— caniveau	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
— tuyau pré isolé	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
— tuyau nu (gainé PE)	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Télécom, vidéo et TBT sous fourreaux							
Transport, distribution							
branchements et accessoires de jonction	protection thermique si $\leq 0,40$	0,20	0,20	0,20	0,50 ou étude spéciale	0,50 ou étude spéciale	0,50 ou étude spéciale

*) Distance $\geq 0,40$ m si croisement oblique.

**) Distance $\geq 0,60$ m si croisement oblique.

***) Pas de canalisation en parcours parallèle au-dessus d'une canalisation de chauffage ou de froid urbain.

Tableau 1 Réseaux en tracés parallèles (distances en mètres, entre les points les plus proches) (suite)

Repérage	Assainissement	Eau potable (distribution)	Eau potable (transport)	Électricité BT, HTA, Éclairage public,	Électricité HTB	Gaz (distribution)	Gaz (transport)
Réseau imposant la contrainte (en place ou à poser)							
Télécom, vidéo et TBT en pleine terre							
Transport, distribution							
<i>branchements et accessoires de jonction</i>	0,20	0,20	0,20	0,50	étude spéciale	0,20	0,20
Hydrocarbures liquides et liquéfiés							
Transport par pipelines	5,0	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Gaz de l' Air Liquide					étude spéciale		
— N ₂ , H ₂ , CO, Ar	0,40	0,40	0,40	0,50	0,50	0,40	0,40
— O ₂	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Produits chimiques : éthylène, propylène, butène, H₂S, saumure, + autres à définir							
(fluides sous pression autres que hydrocarbures et gaz combustibles)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

*) Distance $\geq 0,40$ m si croisement oblique.

**) Distance $\geq 0,60$ m si croisement oblique.

***) Pas de canalisation en parcours parallèle au-dessus d'une canalisation de chauffage ou de froid urbain.

Tableau 1 Réseaux en tracés parallèles (distances en mètres, entre les points les plus proches) (fin)

Repérage	Chauffage urbain	Climatisation urbaine	Télécom, Vidéo, TBT sous fourreaux	Télécom, Vidéo, TBT pleine terre	Hydrocarbures liquides et liquéfiés	Gaz de l'Air liquide	Produits chimiques
Réseau imposant la contrainte (en place ou à poser)							
Télécom, vidéo et TBT en pleine terre							
<i>Transport, distribution</i>							
<i>branchements et accessoires de jonction</i>	protection thermique si $\leq 0,40$	0,20	0,20	0,20	0,50 ou étude spéciale	0,50 ou étude spéciale	0,50 ou étude spéciale
Hydrocarbures liquides et liquéfiés							
<i>Transport par pipelines</i>	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Gaz de l' Air Liquide	étude spéciale	étude spéciale					
— N ₂ , H ₂ , CO, Ar	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
— O ₂	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Produits chimiques : éthylène, propylène, butène, H₂S, saumure, + autres à définir							
(fluides sous pression autres que hydrocarbures et gaz combustibles)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

*) Distance $\geq 0,40$ m si croisement oblique.

**) Distance $\geq 0,60$ m si croisement oblique.

***) Pas de canalisation en parcours parallèle au-dessus d'une canalisation de chauffage ou de froid urbain.

Tableau 1 Réseaux en tracés parallèles (distances en mètres, entre les points les plus proches) (fin)

Repérage	Assainissement	Eau potable (distribution)	Eau potable (transport)	Électricité BT, HTA, Éclairage public,	Électricité HTB	Gaz (distribution)	Gaz (transport)
Réseau imposant la contrainte (en place ou à poser)							
Assainissement							
Conduites Ø ext. ≤ 0,70 m (*)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Conduites Ø ext. > 0,70 m (*)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Branchements à comportement flexible (PVC, PEHD, etc.)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Branchements à comportement rigide (fonte, béton, etc.)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Eau potable sous pression distribution							
Conduites et accessoires (*)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Branchements à comportement flexible (PVC, PEHD, etc.)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Branchements à comportement rigide (fonte, acier, etc.)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Eau potable sous pression transport							
Conduites (en BA à âme en tôle ou en acier, en fonte, etc.) et autres accessoires	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Électricité BT, HTA, Éclairage public, (50 V à 50 kV)							
Distribution d'électricité	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Distance en circulaire							
Électricité HTB (> 50 kV)				0,20 ou étude spéciale si ≥ 2 câbles HTA			
Transport d'électricité	0,20	0,20	0,20		étude spéciale	0,20	0,20

(*) Distance ≥ 0,40 m si croisement oblique.

1) 0,30 m si l'autre réseau est au-dessus. Sinon, aucune contrainte particulière 0,00 m.

Tableau 2 Réseaux en croisements (distances en mètres, entre les points les plus proches)

Repérage Réseau imposant la contrainte (en place ou à poser)	Chauffage urbain	Climatisation urbaine	Télécom, Vidéo, TBT sous fourreaux	Télécom, Vidéo, TBT pleine terre	Hydrocarbures liquides et liquéfiés	Gaz de l'Air liquide	Produits chimiques
Assainissement							
Conduites Ø ext. ≤ 0,70 m *)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Conduites Ø ext. > 0,70 m *)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Branchements à comportement flexible (PVC, PEHD, etc.)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Branchements à comportement rigide (fonte, béton, etc.)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Eau potable sous pression distribution							
Conduites et accessoires *)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Branchements à comportement flexible (PVC, PEHD, etc.)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Branchements à comportement rigide (fonte, acier, etc.)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Eau potable sous pression transport							
Conduites (en BA à âme en tôle ou en acier, en fonte, etc.) et autres accessoires	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Électricité BT, HTA, Éclairage public, (50 V à 50 kV)							
Distribution d'électricité	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Distance en circulaire							
Électricité HTB (> 50 kV)							
Transport d'électricité	étude spéciale	étude spéciale	0,20 (0,40 si vital)	0,20 (0,40 si vital)	0,20	0,20	0,20

*) Distance ≥ 0,40 m si croisement oblique.

1) 0,30 m si l'autre réseau est au-dessus. Sinon, aucune contrainte particulière 0,00 m.

Tableau 2 Réseaux en croisements (distances en mètres, entre les points les plus proches) (suite)

Repérage	Assainissement	Eau potable (distribution)	Eau potable (transport)	Électricité BT, HTA, Éclairage public,	Électricité HTB	Gaz (distribution)	Gaz (transport)
Réseau imposant la contrainte (en place ou à poser)							
Gaz combustibles (méthane, propane, butane, air propané, air butané)							
Distribution de gaz							
Si métallique (acier)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Si polyéthylène	0,20	0,20	0,20	étude spéciale	étude spéciale	étude spéciale	étude spéciale
Gaz combustibles *) (méthane, propane, butane)							
Transport de gaz	0,40'	0,40'	0,40'	0,50	0,50	0,40	0,60
Chauffage urbain *)							
Transport, distribution et branchement							
— caniveau	0,30 1)	0,30 1)	0,30 1)	0,30 1)	0,30 1)	0,30 1)	0,30 1)
— tuyau pré isolé $\theta < 110$ °C	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
— tuyau pré isolé $\theta > 110$ °C	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Climatisation urbaine *)							
Transport, distribution et branchement							
— caniveau	0,30 1)	0,30 1)	0,30 1)	0,30 1)	0,30 1)	0,30 1)	0,30 1)
— tuyau pré isolé	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
— tuyau nu (gainé PE)	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Télécom, vidéo et TBT sous fourreaux							
Transport, distribution,							
<i>Branchements et accessoires de jonction</i>	0,20	0,20	0,20	0,20	étude spéciale	0,20	0,20

*) Distance $\geq 0,40$ m si croisement oblique.

1) 0,30 m si l'autre réseau est au-dessus. Sinon, aucune contrainte particulière 0,00 m.

Tableau 2 Réseaux en croisements (distances en mètres, entre les points les plus proches) (suite)

Repérage Réseau imposant la contrainte (en place ou à poser)	Chauffage urbain	Climatisation urbaine	Télécom, Vidéo, TBT sous fourreaux	Télécom, Vidéo, TBT pleine terre	Hydrocarbures liquides et liquéfiés	Gaz de l'Air liquide	Produits chimiques
Gaz combustibles (méthane, propane, butane, air propané, air butané)							
Distribution de gaz							
Si métallique (acier)	étude spéciale	étude spéciale	0,20	0,20	0,20	étude spéciale	étude spéciale
Si polyéthylène	étude spéciale	étude spéciale	0,20	0,20	0,20	étude spéciale	étude spéciale
Gaz combustibles *) (méthane, propane, butane)							0,40 0,60 si inflammable
Transport de gaz	0,40	0,40	0,40	0,40	0,60	0,60	
Chauffage urbain *)							
Transport, distribution et branchement							
— caniveau	0,30 1)	0,30 1)	0,30 1)	0,30 1)	0,30 1)	0,30 1)	0,30 1)
— tuyau pré isolé $\theta < 110^\circ \text{C}$	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
— tuyau pré isolé $\theta > 110^\circ \text{C}$	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Climatisation urbaine *)							
Transport, distribution et branchement							
— caniveau	0,30 1)	0,30 1)	0,30 1)	0,30 1)	0,30 1)	0,30 1)	0,30 1)
— tuyau pré isolé	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
— tuyau nu (gainé PE)	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Télécom, vidéo et TBT sous fourreaux	> 0,40 ou sinon protection thermique	> 0,40 ou sinon protection thermique					
Transport, distribution, Branchements et accessoires de jonction			0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

*) Distance $\geq 0,40 \text{ m}$ si croisement oblique.

1) 0,30 m si l'autre réseau est au-dessus. Sinon, aucune contrainte particulière 0,00 m.

Tableau 2 Réseaux en croisements (distances en mètres, entre les points les plus proches) (suite)

Repérage	Assainissement	Eau potable (distribution)	Eau potable (transport)	Électricité BT, HTA, Éclairage public,	Électricité HTB	Gaz (distribution)	Gaz (transport)
Réseau imposant la contrainte (en place ou à poser)							
Télécom, vidéo et TBT en pleine terre							
<i>Transport, distribution, Branchements et accessoires de jonction</i>	0,20	0,20	0,20	0,20	étude spéciale	0,20	0,40
Hydrocarbures liquides et liquéfiés							
<i>Transport par pipelines</i>	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Gaz de l'Air Liquide					étude spéciale		
— N ₂ , H ₂ , CO, Ar	0,40	0,50	0,40	0,50	0,50	0,40	0,50
— O ₂	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Produits chimiques = éthylène, propylène, butène, H₂S, saumure + autres à définir							
(fluides sous pression autres que hydrocarbures et gaz combustibles)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

*) Distance $\geq 0,40$ m si croisement oblique.

1) 0,30 m si l'autre réseau est au-dessus. Sinon, aucune contrainte particulière 0,00 m.

Tableau 2 Réseaux en croisements (distances en mètres, entre les points les plus proches) (suite)

Repérage	Chauffage urbain	Climatisation urbaine	Télécom, Vidéo, TBT sous fourreaux	Télécom, Vidéo, TBT pleine terre	Hydrocarbures liquides et liquéfiés	Gaz de l'Air liquide	Produits chimiques
Réseau imposant la contrainte (en place ou à poser)							
Télécom, vidéo et TBT en pleine terre	> 0,40 ou sinon protection thermique	> 0,40 ou sinon protection thermique					
<i>Transport, distribution,</i>							
<i>Branchements et accessoires de jonction</i>			0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Hydrocarbures liquides et liquéfiés							
<i>Transport par pipelines</i>	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Gaz de l'Air Liquide	étude spéciale	étude spéciale					
— N ₂ , H ₂ , CO, Ar	0,50	0,50	0,40	0,40	0,50	0,40	0,50
— O ₂	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Produits chimiques = éthylène, propylène, butène, H₂S, saumure + autres à définir							
(fluides sous pression autres que hydrocarbures et gaz combustibles)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

*) Distance $\geq 0,40$ m si croisement oblique.

1) 0,30 m si l'autre réseau est au-dessus. Sinon, aucune contrainte particulière 0,00 m.

Tableau 2 Réseaux en croisements (distances en mètres, entre les points les plus proches) (fin)

Nature des réseaux	Textes de référence	Fouilles — Couverture minimum des câbles ou canalisations ²⁾		
		Sous trottoir avec revêtement ou accotement	Sous trottoir sans revêtement ou accotement	Sous chaussée
Réseaux électriques BT et HTA, Éclairage public, Équipements Dynamiques Routiers, etc. (50 V à 50 kV) <i>Distribution d'électricité</i>	— Arrêté interministériel du 02.04.91 — Arrêté interministériel du 17.05.01 applicable au 17.11.02 et annule le précédent — NF C 11-201	0,60 m à 0,80 m (profondeur de tranchée: 0,80 m 1 m avec 0,10 m fond de fouille)	0,60 m à 0,80 m (profondeur de tranchée: 0,80 m 1 m avec 0,10 m fond de fouille)	0,80 m à 1,10 m (profondeur de tranchée : 1 m à 1,30 m avec 0,10 m fond fouille)
Réseaux électriques HTB (≥ 50 kV) <i>Transport d'électricité</i>	— Arrêté interministériel du 02.04.91 — Arrêté interministériel du 17.05.01 applicable au 17.11.02 et annule le précédent	couverture : — caniveaux : 1 m — fourreaux : 0,80 m si ouvrages renforcés faible profondeur ⁴⁾ : — fond de fouille $\geq 0,80$ m — couverture sur l'ouvrage $\geq 0,30$ m		
Gaz combustibles <i>Distribution de gaz</i> méthane, butane, propane, air butané, air propané	— Guide de la distribution (GDF) — DTU 61-1	0,70 m	0,70 m	0,80 m
Gaz combustibles <i>Transport de gaz</i> méthane, butane, propane	— Arrêté du 11.05.70 modifié par arrêtés des 03/08/77 et 03/03/80 — CPTG (édition octobre 83 incluant compléments janvier 95) (GDF)	1 m	1 m	1 m

Tableau 3 Règles techniques (réseaux souterrains dans le domaine routier) Règles générales spécifiques à chaque réseau

Nature des réseaux	Textes de référence	Distances en parallèle entre génératrices extérieures hors équipements et accessoires ¹⁾	Distances en parallèle entre génératrices extérieures par rapport aux équipements et accessoires	Distances en croisement entre génératrices extérieures	Dispositifs avertisseurs ³⁾	
					Couleurs ¹⁵⁾	Distances minimales au-dessus des câbles ou canalisations
Réseaux électriques BT et HTA, Éclairage public, Équipements Dynamiques Routiers, etc. (50 V à 50 kV) <i>Distribution d'électricité</i>	— Arrêté interministériel du 02.04.91 — Arrêté interministériel du 17.05.01 applicable au 17.11.02 et annule le précédent — NF C 11-201	0,20 m (circulaire) ⁶⁾ étude spéciale si chauffage urbain	pas de surlargeur	0,20 m	rouge	0,20 m minimum
Réseaux électriques HTB (≥ 50 kV) <i>Transport d'électricité</i>	— Arrêté interministériel du 02.04.91 — Arrêté interministériel du 17.05.01 applicable au 17.11.02 et annule le précédent	étude spéciale (0,20 m min)	pas de contrainte	étude spéciale (0,20 m min)	rouge	0,20 m
Gaz combustibles <i>Distribution de gaz</i> méthane, butane, propane, air butané, air propané	— Guide de la distribution (GDF) — DTU 61-1	0,20 m (horizontal) ⁶⁾ étude spéciale si chauffage urbain, gaz combustibles, produits chimiques, électricité (HTA, HTB)	— PE : pas de surlargeur — Acier ²⁾ : 0,50 m — Bouche à clé : 0,20 m 2) protection cathodique	0,20 m	jaune	0,30 m
Gaz combustibles <i>Transport de gaz</i> méthane, butane, propane	— Arrêté du 11.05.70 modifié par arrêtés des 03/08/77 et 03/03/80 — CPTG (édition octobre 83 incluant compléments janvier 95) (GDF)	0,50 m ⁷⁾ 0,60 m si combustible	0,40	0,40 m si non combustible 0,50 m si énergie électrique ⁷⁾ 0,60 m si combustible	jaune	0,20 m

Tableau 3 Règles techniques (réseaux souterrains dans le domaine routier) (suite) Règles générales spécifiques à chaque

réseau

Nature des réseaux	Textes de référence	Fouilles — Couverture minimum des câbles ou canalisations ²⁾		
		Sous trottoir avec revêtement ou accotement	Sous trottoir sans revêtement ou accotement	Sous chaussée
Eau potable <i>Distribution</i> — Conduites — Branchements à comportement flexible (PVC, PEHD, etc.) — Branchements à comportement rigide (fonte, acier, etc.)	CCTG Fascicule 71 et norme NF EN 805	1 m	1 m	1 m
Eau potable <i>transport</i> conduites et accessoires	CCTG Fascicule 71 Norme NF EN 805	1 m	1 m	1 m
Assainissement	CCTG Fascicule 70 et norme NF EN 1610			
Ø ext. ≤ 0,70 m		1 m	1 m	1 m
Ø ext. > 0,70 m		1 m	1 m	1 m
— Branchements à comportement flexible (PV — PEHD, etc.)		0,60 m	0,60 m	0,80 m
— Branchements à comportement rigide (fonte, béton, etc.)		0,60 m	0,60 m	0,80 m

Tableau 3 Règles techniques (réseaux souterrains dans le domaine routier) (suite) Règles générales spécifiques à chaque réseau

Nature des réseaux	Textes de référence	Distances en parallèle entre génératrices extérieures hors équipements et accessoires ¹⁾	Distances en parallèle entre génératrices extérieures par rapport aux équipements et accessoires	Distances en croisement entre génératrices extérieures	Dispositifs avertisseurs ³⁾	
					Couleurs ¹⁵⁾	Distances minimales au-dessus des câbles ou canalisations
Eau potable	CCTG Fascicule 71 et norme NF EN 805		Chambres et butées, robinets vanne, bouches à clé		bleu	0,30 m
<i>Distribution</i>						
— Conduites		0,40 m (horizontal)	0,20 m	0,20 m (0,40 m si croist. oblique)		
— Branchements à comportement flexible (PVC, PEHD, etc.)		0,20 m (horizontal)	0,20 m	0,20 m		
— Branchements à comportement rigide (fonte, acier, etc.)		0,40 m (horizontal)	0,40 m	0,20 m		
Eau potable	CCTG Fascicule 71 Norme NF EN 805				bleu	0,30 m
<i>transport</i>						
conduites et accessoires		0,60 m (horizontal)	0,60 m	0,20 m (0,60 m si croist. oblique)		
Assainissement	CCTG Fascicule 70 et norme NF EN 1610		Regards, boîtes de branchements, ouvrages divers		marron	0,30 m
Ø ext. ≤ 0,70 m		0,40 m (horizontal) ⁵⁾	0,20 m	0,20 m (0,40 m si croist. oblique)		
Ø ext. > 0,70 m		0,50 m (horizontal)	0,20 m	0,20 m (0,40 m si croist. oblique)		
— Branchements à comportement flexible (PV — PEHD, etc.)		0,35 m (horizontal)	0,20 m	0,20 m		
— Branchements à comportement rigide (fonte, béton, etc.)		0,40 m (horizontal)	0,20 m	0,20 m		

Tableau 3 Règles techniques (réseaux souterrains dans le domaine routier) (suite) Règles générales spécifiques à chaque réseau

Tableau 3 Règles techniques (réseaux souterrains dans le domaine routier) (suite) Règles générales spécifiques à chaque réseau

Nature des réseaux	Textes de référence	Fouilles — Couverture minimum des câbles ou canalisations ²⁾		
		Sous trottoir avec revêtement ou accotement	Sous trottoir sans revêtement ou accotement	Sous chaussée
Chauffage urbain (eau chaude et vapeur) 13)				
— caniveau (cas le plus fréquent)	CCTG 78	0,20 m à 0,50 m si dalle renforcée	0,20 m à 0,50 m si dalle renforcée	0,30 m à 0,70 m si dalle renforcée
— tuyau pré isolé $\theta < 110\text{ }^{\circ}\text{C}$ 13)	DTU 65-9	0,60 m	0,60 m	0,80 m
— tuyau pré isolé $\theta > 110\text{ }^{\circ}\text{C}$ 13)	Normes	0,60 m	0,60 m	0,80 m
Climatisation urbaine («eau glacée») $0\text{ }^{\circ}\text{C} < \theta \leq 15\text{ }^{\circ}\text{C}$				
— caniveau (cas le plus fréquent)	CCTG 78	0,20 m à 0,50 m si dalle renforcée	0,20 m à 0,50 m si dalle renforcée	0,30 m à 0,70 m si dalle renforcée
— tuyau pré isolé	DTU 65-9	0,60 m	0,60 m	0,80 m
— tuyau nu (gainé PE)	Normes	0,60 m	0,60 m	0,80 m
Télécom et vidéo sous fourreaux transport, distribution, branchements et accessoires de jonction	— Arrêté interministériel du 02.04.91 — Arrêté interministériel du 17.05.01 applicable au 12.11.02 et annule le précédent — CCTP 1593 France Télécom	0,50 m admis au CCTP 1593	0,60 m	0,80 m

Tableau 3 Règles techniques (réseaux souterrains dans le domaine routier) (suite) Règles générales spécifiques à chaque réseau

Nature des réseaux	Textes de référence	Distances en parallèle entre génératrices extérieures hors équipements et accessoires ¹⁾	Distances en parallèle entre génératrices extérieures par rapport aux équipements et accessoires	Distances en croisement entre génératrices extérieures	Dispositifs avertisseurs ³⁾	
					Couleurs ¹⁵⁾	Distances minimales au-dessus des câbles ou canalisations
Chauffage urbain (eau chaude et vapeur) 13)		14)			violet	
— caniveau (cas le plus fréquent)	CCTG 78	0,20 m (horizontal)	chambres : 0,20 m	0,30 m ¹²⁾		0,20 m
— tuyau pré isolé $\theta < 110\text{ }^{\circ}\text{C}$ ¹³⁾	DTU 65-9	0,30 m (horizontal)	chambres : 0,20 m	0,20 m		0,30 m
— tuyau pré isolé $\theta \geq 110\text{ }^{\circ}\text{C}$ ¹³⁾	Normes	0,50 m (horizontal)	chambres : 0,20 m	0,20 m		0,30 m
Climatisation urbaine («eau glacée») $0\text{ }^{\circ}\text{C} < \theta \leq 15\text{ }^{\circ}\text{C}$		14)			violet	
— caniveau (cas le plus fréquent)	CCTG 78	0,20 m (horizontal)	chambres : 0,20 m	0,30 m ¹²⁾		0,20 m
— tuyau pré isolé	DTU 65-9	0,30 m (horizontal)	chambres : 0,20 m	0,20 m		0,30 m
— tuyau nu (gainé PE)	Normes	0,30 m (horizontal)	chambres : 0,20 m	0,30 m		0,30 m
Télécom et vidéo sous fourreaux transport, distribution, branchements et accessoires de jonction	— Arrêté interministériel du 02.04.91 — Arrêté interministériel du 17.05.01 applicable au 12.11.02 et annule le précédent — CCTP 1593 France Télécom	0,20 m (horizontal))	(chambres, grilles de ventilation, ouvrages particuliers) 0,20 m (horizontal)	0,20 m étude spéciale si HTB, chauffage urbain, climatisation urbaine	vert	0,30 m

Tableau 3 Règles techniques (réseaux souterrains dans le domaine routier) (suite) Règles générales spécifiques à chaque réseau

Nature des réseaux	Textes de référence	Fouilles — Couverture minimum des câbles ou canalisations ²⁾		
		Sous trottoir avec revêtement ou accotement	Sous trottoir sans revêtement ou accotement	Sous chaussée
Télécom et vidéo en pleine terre transport, distribution, branchements et accessoires de jonction	— Arrêté interministériel du 02.04.91 — Arrêté interministériel du 17.05.01 applicable au 12.11.02 et annule le précédent — CCTP 1593 France Télécom	0,50 m admis au CCTP 1593	0,60 m	0,80 m
Hydrocarbures liquides ou liquéfiés Transport par pipelines (tous transporteurs)	— Arrêté interministériel du 21.04.89	1 m	1 m	1 m
Gaz de l'Air Liquide — N ₂ , H ₂ , CO, Ar — O ₂	— Arrêté ministériel du 06.12.82			
		1,20 m	1,20 m	1,20 m
		1,20 m	1,20 m	1,20 m
Produits chimiques : éthylène, propylène, butène, H₂S, saumure + autres à définir (fluides sous pression autres que hydrocarbures et gaz combustibles)	— Arrêté ministériel du 06.12.82 — NF P 98-331	1 m	1 m	1 m

Tableau 3 Règles techniques (réseaux souterrains dans le domaine routier) (suite) Règles générales spécifiques à chaque réseau

Nature des réseaux	Textes de référence	Distances en parallèle entre génératrices extérieures hors équipements et accessoires ¹⁾	Distances en parallèle entre génératrices extérieures par rapport aux équipements et accessoires	Distances en croisement entre génératrices extérieures	Dispositifs avertisseurs ³⁾	
					Couleurs ¹⁵⁾	Distances minimales au-dessus des câbles ou canalisations
Télécom et vidéo en pleine terre transport, distribution, branchements et accessoires de jonction	— Arrêté interministériel du 02.04.91 — Arrêté interministériel du 17.05.01 applicable au 12.11.02 et annule le précédent — CCTP 1593 France Télécom	0,20 m (horizontal) 0,50 m si câble électrique BT ou HTA	(chambres, grilles de ventilation, ouvrages particuliers) 0,20 m (horizontal)	0,20	vert	0,30 m
Hydrocarbures liquides ou liquéfiés Transport par pipelines (tous transporteurs)	— Arrêté interministériel du 21.04.89	0,40 m (horizontal) sauf assainissement : 5 m études spéciales	0,40 m	0,40 m	jaune	0,20 m
Gaz de l'Air Liquide — N ₂ , H ₂ , CO, Ar — O ₂	— Arrêté ministériel du 06.12.82	0,40 m ⁸⁾ 0,50 m ⁹⁾	0,40 m ⁸⁾ 0,50 m ⁹⁾	0,40 m ¹⁰⁾ 0,50 m ⁹⁾	orange	0,30 m 0,30 m
Produits chimiques : éthylène, propylène, butène, H₂S, saumure + autres à définir (fluides sous pression autres que hydrocarbures et gaz combustibles)	— Arrêté ministériel du 06.12.82 — NF P 98-331	0,50 m	0,50 m	0,50 m	orange	0,30 m

Tableau 3 Règles techniques (réseaux souterrains dans le domaine routier) (suite) Règles générales spécifiques à chaque réseau

Nature des réseaux	Textes de référence	Fouilles — Couverture minimum des câbles ou canalisations ²⁾			Distances en parallèle entre génératrices extérieures hors équipements et accessoires ¹⁾	Distances en parallèle entre génératrices extérieures par rapport aux équipements et accessoires	Distances en croisement entre génératrices extérieures	Dispositifs avertisseurs ³⁾	
		Sous trottoir avec revêtement ou accotement	Sous trottoir sans revêtement ou accotement	Sous chaussée				Couleurs ¹⁵⁾	Distances minimales au-dessus des câbles ou canalisations
Équipements Routiers Dynamiques signalisation, alimentation de feux, de PMV, de caméras vidéo, de réseaux d'urgence, de sonorisation, etc. en TB (< 50 V) ¹¹⁾					— 0,20 m pour BT, HTA, HTB, et télécommunications — sinon, quelques centimètres		— 0,20 m pour BT, HTA, HTB, et télécommunications — sinon, quelques centimètres	blanc	0,20 m

Tableau 3 Règles techniques (réseaux souterrains dans le domaine routier) (fin) Règles générales spécifiques à chaque réseau

1) <i>En projection horizontale ou en distance circulaire.</i> 2) <i>Sauf disposition de la norme NF P 98-331.</i> 3) <i>Cf norme NF EN 12613.</i> 4) <i>Ouvrages renforcés spéciaux utilisés pour des croisements dans des zones fortement encombrées.</i> 5) <i>Distance > 0,80 m par rapport à l'axe au voisinage des regards.</i> 6) <i>Référence : « Protocole de coordination pour la construction des réseaux — Guide pratique ».</i> <i>Si étroit, on ne peut superposer que 2 réseaux au maximum.</i> <i>Dans ce cas, on a par exemple :</i> ♦ <i>niveau inférieur</i> — <i>HTA ;</i> — <i>artère Télécom.</i> ♦ <i>rien au-dessus du gaz</i> ♦ <i>niveau supérieur</i> — <i>HTA ;</i> — <i>BT ou gaz.</i> 7) <i>Si énergie électrique, une étude particulière doit être réalisée préalablement aux travaux.</i> 8) <i>Si canalisation gaz neutre ou gaz combustible (métallique ou non). Sinon, 0,50 m si câble HTA ou BT</i> 9) <i>Pour toute canalisation ou proximité d'un câble électrique HTA ou BT.</i> 10) <i>Si câble électrique HTA ou BT ou canalisation métallique. Sinon, 0,40 m si câble télécommunication ou canalisation non métallique (gaz neutre ou combustible).</i> 11) <i>Si alimenté en BT (50 V à 1 000 V), Cf « Réseaux électriques BT et HTA... ».</i> 12) <i>Si l'autre réseau est au-dessus : 0,30 m. Sinon, aucune contrainte particulière : 0,00 m.</i> 13) <i>Pas d'ouverture de tranchée pour plus de 2 m de longueur de pose de tuyau, en même temps.</i> 14) <i>Pas de canalisation parallèle au-dessus d'une canalisation de froid ou de chauffage urbain.</i> 15) <i>Couleurs : La coloration doit être dans la masse et conforme à la norme NF X 08-002.</i>
--

4 Proximité entre réseaux enterrés et arbres

4.1 Prescriptions générales

Pour les travaux concernant les réseaux enterrés (installation ou entretien) à proximité d'arbres ou de végétaux, il convient que les demandes d'informations émanant des gestionnaires de réseau soient transmises au service responsable des espaces verts.

Les travaux de ce type, peuvent nécessiter la programmation préalable d'une campagne d'élagage, afin de réduire les nuisances physiologiques et mécaniques subies par la végétation au cours des travaux.

Dans le cas où la distance, entre le tronc de l'arbre et le bord de la tranchée le plus proche, est inférieure ou égale à 3 m, les dispositions suivantes doivent être appliquées :

- par temps de gel et durant toute la période où le sol est gelé, la paroi de la tranchée doit être protégée par une bâche plastique doublée ;
- la programmation des travaux à proximité d'arbres doit tenir compte de la période favorable pour la végétation qui est sa période de repos, soit de novembre à mars, ou par défaut de juillet à novembre ;
- lorsque les travaux ne peuvent être effectués que dans la période de mars à juin, il est nécessaire, dès l'ouverture de la tranchée, de mettre en place sur toute sa hauteur du côté de l'arbre, un film plastique et d'effectuer des arrosages afin de maintenir le bulbe racinaire dans un état d'humidité constant, en veillant à la stabilité de la fouille et en évitant toute pollution de la fouille et des remblais.

4.2 Conditions d'implantation planimétrique sans protection particulière

- Aucune implantation de réseau à moins de 2 m de distance des arbres¹ ne sera réalisée sans protection particulière (sinon appliquer les prescriptions définies en 4.4) ;

NOTE 1

Distance en projection horizontale entre le point le plus proche de la tranchée et le bord du tronc, mesurée à 1 m au-dessus du sol.

- Aucun passage de réseau n'est réalisé dans la terre végétale ou la fosse de plantation, ni même sous la fosse de plantation d'un arbre existant ;
- Les plantations d'arbres au-dessus des réseaux ne peuvent être effectuées que dans le cadre défini par des protocoles spécifiques. Pour l'élaboration de tels protocoles, il est nécessaire de tenir compte des expériences acquises dans ce domaine, surtout du point de vue du comportement à long terme ;
- Aucune implantation de réseau effectuée à moins de 1 m de distance des végétaux tels qu'arbustes en massif ou en haie¹.

4.3 Mesures de préservation lors d'interventions proches de plantations existantes sans protection particulière

En préalable des travaux, chaque tronc d'arbre est protégé sur toute sa hauteur par la mise en place de planches jointives écartées du tronc et non solidaires de celui-ci.

Toutes les mesures nécessaires doivent être mises en oeuvre afin qu'aucun engin ou matériel ne détériore les branches ou la ramure de l'arbre.

Pendant toute la durée des travaux, aucun dépôt de matériel ou de matériaux n'est permis sur la zone d'aération de l'arbre (cuvette ou grille d'arbre).

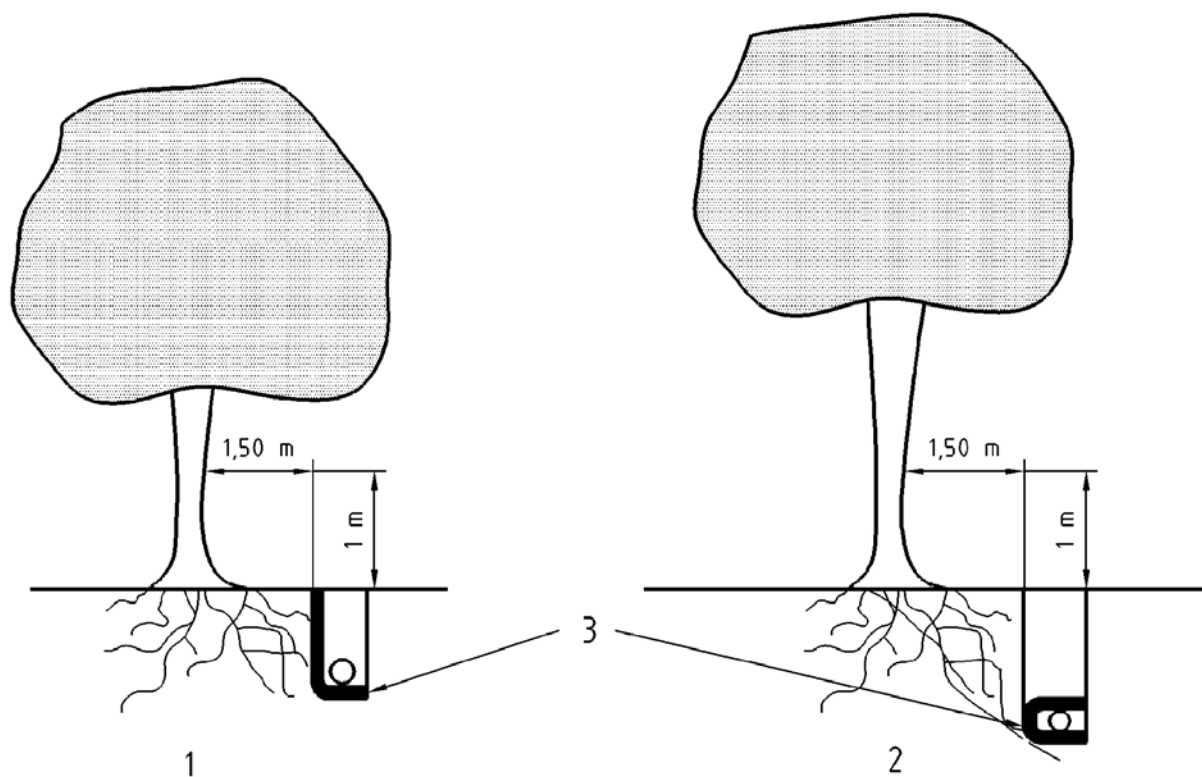
Lorsque les travaux sont réalisés en respectant les conditions de proximité minimales précisées au 4.2 et pour des arbres mis en place depuis plus de 20 ans, les interventions sont réalisées pendant le repos de la végétation, à l'exception des périodes de gel ou de chute de neige sauf pour les travaux d'exploitation urgents ou de sécurité.

4.4 Protections particulières complémentaires à celles du 4.3

Lorsque les prescriptions en 4.2 ne peuvent être respectées en milieu urbain et que les réseaux doivent être placés jusqu'à une distance minimale de 1,50 m des arbres mesurée à 1 m au-dessus du sol, il est nécessaire de prendre des dispositions particulières à définir au préalable avec le propriétaire ou le gestionnaire des arbres pour éviter la détérioration des réseaux par les racines et le dépérissement des végétaux, par exemple la mise en place de systèmes pour dévier ou réorienter les racines.

Il est interdit de couper des racines de diamètre supérieur à 0,05 m. En cas de coupure accidentelle de racines de diamètre supérieur à 0,05 m, le propriétaire ou le gestionnaire de l'arbre doit en être averti.

4.4.1 Implantation d'un réseau lorsque les arbres existent

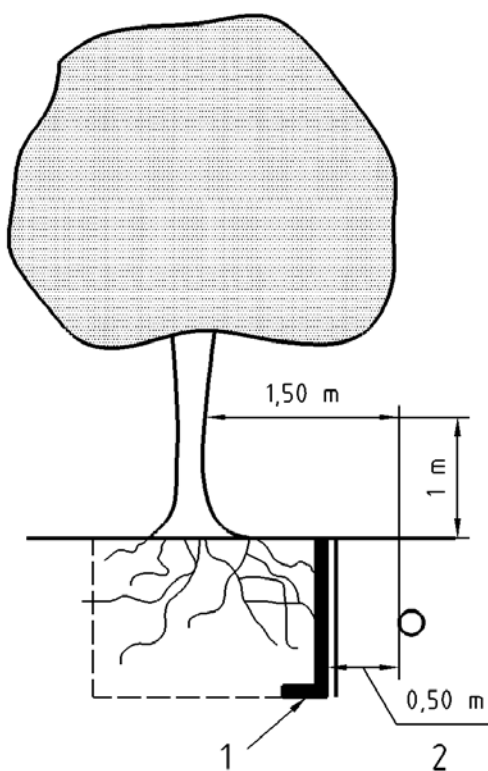


Légende

- 1 Tranchée faible profondeur $\leq 1,30$ m
- 2 Tranchée profonde $> 1,30$ m
- 3 Film plastique ou demi-coquilles ou fourreaux

Figure 1 Protection pour la mise en place d'un réseau à proximité d'un arbre existant

4.4.2 Plantation d'arbres lorsque les réseaux existent



Légende

- 1 Film 100 % polypropylène de grammage $> 300 \text{ g/m}^2$
- 2 0,50 m : distance minimale pour préserver la zone de remblayage de la tranchée

Figure 2 Protection pour la mise en place d'un arbre à proximité d'un réseau existant

5 Proximité entre réseaux aériens et arbres

Il convient, pour préserver la sécurité et la pérennité des réseaux aériens, de maintenir dans le temps une distance minimale entre les éléments de réseaux aériens et les extrémités de la végétation implantée au voisinage (cf. NF C 11-201).

Les interventions de tailles seront effectuées à des dates correspondant à la période de repos de la végétation (automne, hiver).

En complément à ces spécifications, les servitudes d'élagage et de plantation au profit des réseaux aériens devront s'exercer conformément aux règles spécifiées au 5.1.

5.1 Arbres proches des réseaux aériens

Dans tous les cas, il convient de conserver une zone de ramification des branches de 1 m du côté où les arbres sont longés par un câble ou un poteau support de câble.

La Figure 3 et le Tableau 4 précisent les valeurs de " d " et " D " à respecter en fonction des types de réseau. Il convient que la zone de ramification respecte la règle : $D - d \leq 1 \text{ m}$.

d = distance minimale entre les projections horizontales du câble ou du poteau et de l'extrémité des branches.

D = distance minimale de plantation d'arbres à proximité des réseaux aériens ou d'implantation de réseaux aériens à proximité de plantations d'arbres.

Type de câble	Tension	d **)	D **)
Conducteur nu	BT en agglomération	2 *)	3
	BT hors agglomération	3	4
	HTA isolateur rigide	4	5
	HTA isolateur suspendu	5	6
Conducteur isolé et autres câbles	Sans objet	1	2

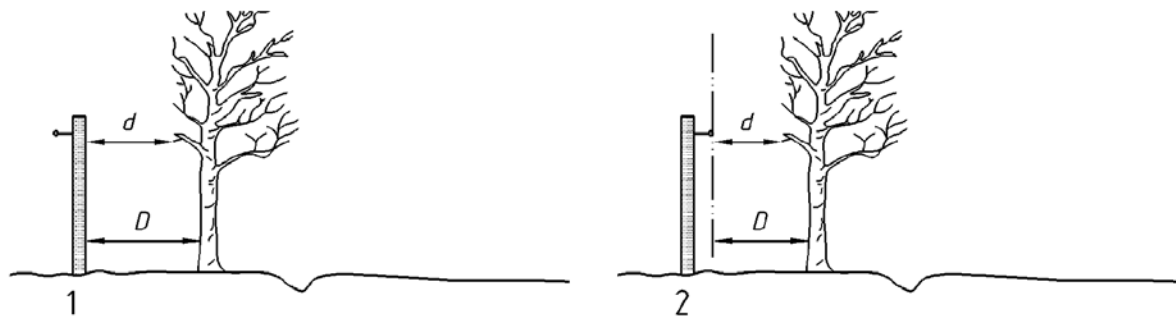
*) Surplomb possible de la branche.

**) Dimensions en mètres.

BT : $50 \text{ V} < U \leq 1\,000 \text{ V}$.

HTA : $1\,000 \text{ V} < U \leq 50\,000 \text{ V}$.

Tableau 4 Valeurs minimales de " d " et de " D " en fonction des types de réseaux



Légende

- 1 Support (poteau) proche de l'arbre
- 2 Câble proche de l'arbre

Figure 3 Règles d'espacement en fonction des types de réseau

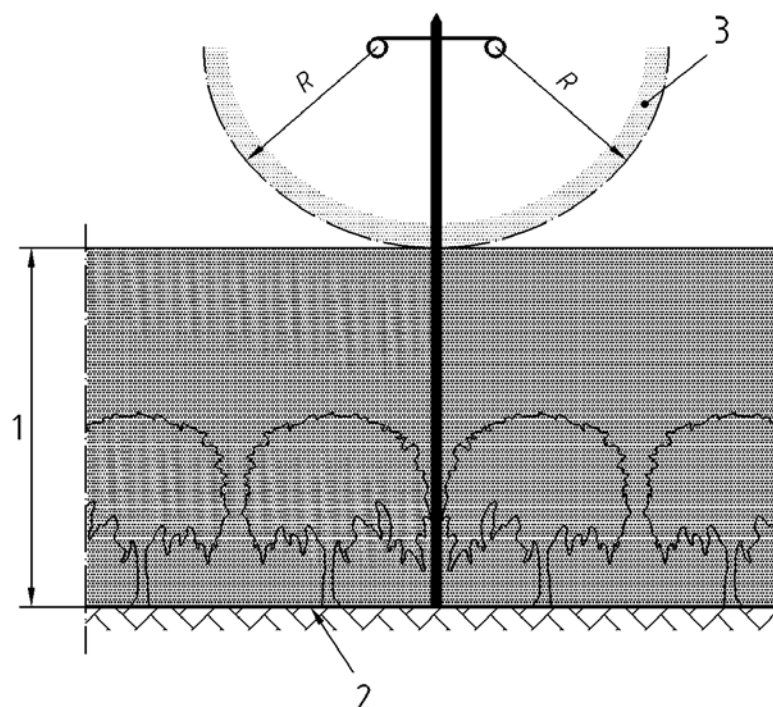
5.2 Arbustes et taillis plantés sous les réseaux aériens

En complément aux règles précédentes, la Figure 4 et le Tableau 5 précisent les conditions d'implantation sous les réseaux d'arbustes ou de taillis dans la zone où les plantations d'arbres sont prosrites.

Tension	R ^{*)}
BT	2
HTA	3

^{*)} Dimensions en mètres.

Tableau 5 Valeurs minimales de " R " en fonction de la tension du réseau



Légende

- 1 Hauteur maximale de la végétation uniquement arbustes en massifs, en haies ou en taillis
- 2 Sol
- 3 R : Emprise théorique de dégagement entre le câble et la végétation

Figure 4 Conditions d'implantation d'arbustes ou de taillis sous les réseaux aériens

Annexe A (informative) réduction des distances

L'arrêté interministériel daté du 26 avril 2002 modifie les arrêtés du 2 avril 1991 et du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique (J.O. n° 104 du 4 mai 2002 page 8327).

Les modifications concernent les articles n° 37 et 38, pour les distances entre réseaux.

Cet arrêté précise en particulier la possibilité de réduire les distances à 0,05 m entre une installation électrique BT ou HTA et un réseau de télécommunication en parallèle ou en croisement. Dans ce cas, en zone urbanisée, il est nécessaire que les câbles soient séparés par un dispositif donnant une protection suffisante contre le choc d'outils métalliques à main.

Cet arrêté n'est applicable que jusqu'au 31 décembre 2005.

Liste des documents référencés

#1 - NF P98-331 (février 2005) : Chaussées et dépendances - Tranchées : ouverture, remblayage, réfection

#2 - NF P16-125, NF EN 1610 (décembre 1997) : Mise en oeuvre et essai des branchements et collecteurs d'assainissement

#3 - NF P45-204-1 (DTU 61.1) (décembre 2001) : Installations de gaz dans les locaux d'habitation - Partie 1 : Terminologie

#4 - NF P45-204-2 (DTU 61.1) (décembre 2001) : Installations de gaz dans les locaux d'habitation - Partie 2 : Cahier des clauses techniques - Dispositions générales

#5 - NF P52-304-1 (DTU 65.9) (mars 1986, mai 1993, octobre 2000) : Travaux de bâtiment - Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1

#6 - NF P52-304-2 (DTU 65.9) : Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales

Liste des figures

Figure 1 Protection pour la mise en place d'un réseau à proximité d'un arbre existant

Figure 2 Protection pour la mise en place d'un arbre à proximité d'un réseau existant

Figure 3 Règles d'espacement en fonction des types de réseau

Figure 4 Conditions d'implantation d'arbustes ou de taillis sous les réseaux aériens

Liste des tableaux

Tableau 1 Réseaux en tracés parallèles (distances en mètres, entre les points les plus proches)

Tableau 1 Réseaux en tracés parallèles (distances en mètres, entre les points les plus proches) (suite)

Tableau 1 Réseaux en tracés parallèles (distances en mètres, entre les points les plus proches) (suite)

Tableau 1 Réseaux en tracés parallèles (distances en mètres, entre les points les plus proches) (suite)

Tableau 1 Réseaux en tracés parallèles (distances en mètres, entre les points les plus proches) (fin)

Tableau 1 Réseaux en tracés parallèles (distances en mètres, entre les points les plus proches) (fin)

Tableau 2 Réseaux en croisements (distances en mètres, entre les points les plus proches)

Tableau 2 Réseaux en croisements (distances en mètres, entre les points les plus proches) (suite)

Tableau 2 Réseaux en croisements (distances en mètres, entre les points les plus proches) (suite)

Tableau 2 Réseaux en croisements (distances en mètres, entre les points les plus proches) (suite)

Tableau 2 Réseaux en croisements (distances en mètres, entre les points les plus proches) (suite)

Tableau 2 Réseaux en croisements (distances en mètres, entre les points les plus proches) (fin)

Tableau 3 Règles techniques (réseaux souterrains dans le domaine routier) Règles générales spécifiques à chaque réseau

Tableau 3 Règles techniques (réseaux souterrains dans le domaine routier) (suite) Règles générales spécifiques à chaque réseau

Tableau 3 Règles techniques (réseaux souterrains dans le domaine routier) (suite) Règles générales spécifiques à chaque réseau

Tableau 3 Règles techniques (réseaux souterrains dans le domaine routier) (suite) Règles générales spécifiques à chaque réseau

Tableau 3 Règles techniques (réseaux souterrains dans le domaine routier) (suite) Règles générales spécifiques à chaque réseau

Tableau 3 Règles techniques (réseaux souterrains dans le domaine routier) (suite) Règles générales spécifiques à chaque réseau

Tableau 3 Règles techniques (réseaux souterrains dans le domaine routier) (suite) Règles générales spécifiques à chaque réseau

Tableau 3 Règles techniques (réseaux souterrains dans le domaine routier) (suite) Règles générales spécifiques à chaque réseau

Tableau 3 Règles techniques (réseaux souterrains dans le domaine routier) (suite) Règles générales spécifiques à chaque réseau

Tableau 3 Règles techniques (réseaux souterrains dans le domaine routier) (fin) Règles générales spécifiques à chaque réseau

Tableau 4 Valeurs minimales de " d " et de " D " en fonction des types de réseaux

Tableau 5 Valeurs minimales de " R " en fonction de la tension du réseau