

Aide décisionnel à l'ingénierie

Ce document peut servir de référence et de complément d'information aux normes en vigueur.

Il se veut un outil d'aide à la prise de décision lors de la conception de l'ingénierie.

En cas de divergences avec les normes et encadrements, celles-ci prévalent.

Section du document

- [Déplacement des torons et des conducteurs basse tension](#)
- [Structure / inspection](#)
- [Zone neutre](#)
- [Dégagement avec le sol](#)
- [Conducteurs BT](#)
- [Position du poteau](#)
- [Fossé / profondeur d'enfouissement](#)
- [Informations aux plans](#)
- [Position de l'ancrage](#)
- [Anomalie électrique](#)
- [Redressement de poteau](#)
- [Ligne de visée et tension des conducteurs](#)
- [Portée + 75m](#)
- [Mise à la terre](#)
- [Poteau mi-portée](#)
- [Équipement majeur](#)
- [Annexe](#)

Déplacement des torons et des conducteurs basse tension

Dans plusieurs situations il peut être possible de faire un réaménagement des torons et des conducteurs basse tension. Plusieurs éléments doivent être pris en considération et à eux seuls ne peuvent pas nécessairement se faire dans un ordre précis. Cette analyse se fait dans la conception de l'ingénierie. Se référer aux sections de ce document pour approfondir chaque notion.

Ordre possible d'analyse :

- Prioriser de se ligaturer sur le toron existant et au besoin ajouter un nouveau toron.
- Valider que la [structure](#) et le montage répondent au besoin (classe, hauteur, état).
- Valider le respect de la [zone neutre](#).
- Valider les [dégagements avec le sol](#) avec la flèche maximale dans les pires conditions.
- Réorganiser les torons et la [basse tension](#).
 - Prioriser le réarrangement des attaches télécom
 - Si impossible, vérifier la possibilité d'un rehaussement ou du tensionnement de la BT.
- S'assurer du respect de la [ligne de visée et tension des conducteurs](#)
- Remplacer la structure en prenant en compte la [position du poteau](#)
 - Possibilité d'installer un [poteau mi-portée](#)
 - Valider un changement de parcours

Structure / inspection P.73

Faire une inspection du poteau pour s'assurer de son état et valider les informations qui lui sont reliées.

La validation de l'information doit se faire dans l'idée que si l'anomalie a une incidence sur l'intégrité de la structure elle doit être relevé.

- Test sonore, en cas de doute sur l'intégrité.
- État de la tête
- Présence de trou de pic-bois
- Les fentes de retrait horizontales et les doubles fentes verticales qui se prolongent de part et d'autre des poteaux doivent être considérées comme des anomalies majeures devant entraîner le remplacement des poteaux. (Fente longitudinale prononcée de plus de 10 mm de largeur, fente traversant le poteau ou fente située au niveau des trous de boulon)
- Pourriture
- Présence d'insecte
- Le poteau incliné. [Voir les détails du tableau 29](#)
- Autres défauts

Zone neutre P.27

L'espace minimal pour la zone neutre est de 1000 mm (pour tous les montages, incluant également les régulateurs sur plate-forme) ou de 750 mm pour les poteaux ne servant qu'au haubanage. Cet espace peut être réduit à 600 mm pour un fil de client de télécommunication dérivé. Toutefois, pour les portées égales ou inférieures à 75 m, cet espace minimal sur la structure doit être tel que le neutre ou le conducteur électrique basse tension le plus bas ne puisse pas descendre plus bas que la [ligne de visée](#) ([Annexe](#)) du câble de télécommunication le plus élevé.

Dans les portées de plus de 75 m, le neutre commun mis à la terre peut descendre plus bas que la [ligne de visée](#) des câbles de télécommunication, pourvu qu'il soit à au moins 300 mm au-dessus des câbles de télécommunication situés dans la portée, dans les conditions suivantes :

- le conducteur neutre est à sa flèche maximale due à l'échauffement maximal ou aux charges maximales de verglas ; ET
- le toron et le câble de télécommunication sont à leur flèche à 45 °C.

*Les luminaires d'éclairage public ainsi que leurs conducteurs sont autorisés dans la zone neutre.

Attention les luminaires décoratifs ne sont pas des luminaires d'éclairage public.

Dégagement avec le sol

Le dégagement avec le sol doit être évalué dans les pires conditions en tenant compte du toron ou du câble le plus bas et des [portées + 75m](#).

Les valeurs dans les pires conditions sont calculées à partir d'un calcul de charge prenant les hauteurs d'attaches de part et d'autre de la portée et non avec une valeur mesurée de la flèche.

Se référer au [tableau 19](#) pour s'assurer que les dégagements avec le sol sont respectés.

Prendre en considération l'addenda « [Clarification d'une entrée charretière et une entrée résidentielle en milieu rural](#) ».

Conducteurs BT

La réorganisation des attaches basse tension peut se faire. La majorité du temps, elle se fera en réduisant l'espace de la zone H.Q. dans les poteaux.

Par contre, réduire l'espace H.Q. a une incidence sur l'exploitation de son réseau et doit être prise en considération lorsque nous désirons y apporter des modifications.

De plus, il est important de prendre en considération les distances d'approche minimales avec le réseau électrique de moyenne tension et les travailleurs pour l'exploitation du futur réseau de télécommunication. Il est de la responsabilité de l'entreprise qui exerce les travaux de respecter la réglementation en vigueur et les distances d'approche qui s'appliquent à son personnel en fonction de leur niveau de qualification. Or, il y a de fortes chances que si la BT est remontée à moins de 2 mètres de la moyenne tension pour installer un nouveau réseau de télécommunication, ce dernier se trouvera à une distance nécessitant du personnel qualifié ou l'assistance éventuelle d'Hydro-Québec pour une sécurisation de chantier.

Il peut arriver que les fils d'H.Q. soient installés trop bas. Dans ces situations, vous référez à l'exercice plus bas pour valider la possibilité de rehausser les conducteurs BT.

Tenir compte de la [ligne de visée et tension des conducteurs](#).

Voici une liste des bonnes pratiques observables qui permettront d'analyser si la basse tension peut être modifiée et sera acceptée par Hydro Québec :

- Si l'état de la [structure](#) est bon.
- Si l'espace entre la basse tension et les fils moyenne tension resteront à un écart minimal selon le [tableau des écarts](#) et de 800 mm au plus près de la flèche.
- S'il y a un appareil dans le poteau, il est souvent impossible de monter la basse tension due à l'espace disponible. Il faut considérer 100 mm minimum sous la cuve. Il est à proscrire de remonter les transformateurs.
- S'il y a présence d'une résidence ou possibilité de futures constructions, est-ce qu'il y a un transformateur dans un poteau adjacent? (Milieu 1) Dans le cas où il n'y aurait pas de transformateur, Hydro Québec aura besoin de l'espace BT pour en ajouter un.
- S'il y a une incidence sur les branchements, prévoir des travaux sur ceux-ci : remplacement, végétation.
- S'il y a une liaison aérosouterraine électrique, des espaces maximums doivent être respectés dans le cas où les fils de la liaison sont trop courts. Valider avec Hydro Québec.
- En cas de doute, valider avec Hydro Québec

Position du poteau

Le positionnement des poteaux pour le remplacement doit se faire en fonction d'éviter un rendez-vous conjoint et limiter les travaux des autres parties.

Les remplacements même assiette sont à proscrire, car ils occasionnent souvent des rendez-vous conjoints.

Les bonnes pratiques pour le remplacement des poteaux se trouvent aux **pages 50 à 70 de la norme commune**.

Position de l'ancrage

L'ordre de priorité pour la mise en place d'une ancre additionnelle ou le remplacement d'une ancre est généralement établi comme suit, afin de déplacer le moins possible les haubans existants :

Dans le cas où le poteau haubané serait remplacé, nous prioriserons 1 seul ancrage. Il sera privilégié de remplacer celui en place pour respecter le nombre de COS en respect sa capacité. [Schéma](#)

- Choix 1

Placer la nouvelle ancre dans l'espace disponible se situant à l'intérieur de 2 m de l'ancre existante, vers le poteau. Si l'espace est restreint, l'ancre peut être placée à 1,5 m de l'ancre existante, tout en s'assurant de ne pas dépasser l'écart minimum (rapport L/H de 0,3)² ;

- Choix 2

Remplacer l'ancre existante par un ancrage ayant le même écart. Cette solution occasionne des travaux de transfert réalisés par les planteurs, mais nécessite l'assistance d'une équipe de monteurs dans certaines circonstances, occasionnant certains frais.

- Choix 3

Placer la nouvelle ancre dans l'espace disponible se situant à l'intérieur de 2 m de l'ancre existante, vers le côté opposé au poteau. Si l'espace est restreint, l'ancre peut être placée à 1,5 m de l'ancre existante, tout en s'assurant de ne pas dépasser l'écart maximum (rapport L/H de 1,5)² ;

- Choix 4

S'il est impossible de mettre en place une ancre additionnelle selon les critères ci-haut mentionnés en raison de contraintes physiques extérieures, le remplacement de l'ancre existante par une nouvelle ancre 50M ou 900 po² est nécessaire. Il est cependant préférable, lorsqu'aucun accès avec machinerie n'est possible ou si l'accès est très limité, d'opter pour le remplacement de l'ancre désuète par deux ancrages à vis.

² Il est par contre possible, lors de l'ajout d'une ancre à vis, de rapprocher la nouvelle ancre jusqu'à 1 m d'une ancre en place.

Anomalies électriques

Par anomalie électrique, nous confirmons les situations suivantes :

- Isolateur endommagé (détaché, cassé ou croche);

- Conducteurs MT ou BT détachés de l'attache (porcelaine) au poteau;
- BT détorsadée du neutre;
- Libérer le câble télécom enroulé/attaché à la BT;
- Conducteurs MT ou BT à un ou plusieurs brins brisés;
- Protecteurs de raccords BT manquants;
- Traverse MT gravement endommagée, mais le poteau est sain;
- Protecteur de montée latérale en U (U-Guard) manquant sur conducteur électrique aérosouterrain dans la zone télécom;
- Tension électrique dans les conducteurs télécom (Nature 438);

Pour toute anomalie électrique : communiquez avec le Service Clientèles d’Affaires d’Hydro-Québec en adressant votre demande par courriel à affaires@hydro.qc.ca // [Renseignement à fournir](#)

Les situations suivantes ne sont pas reconnues comme une anomalie électrique et doivent être traitées et réglées en anomalies à évaluer :

- Attache MT ou BT (porcelaine) dont le boulon pénètre dans le poteau. Ceci fait l’objet probable d’un poteau pourri, donc un remplacement du poteau est requis;
- BT touche, croise ou est proche du toron/câble de télécom;
- Problématiques de MALT au-dessus de la zone neutre*
- Poteau endommagé (brûlure, pourriture, insectes, pic-bois, etc.);
- Travaux de végétation ou de sécurisation pour végétation (ne pas inclure dans une DUSS mais obtenir les services d’un entrepreneur autorisé SIAQ – Société internationale d’arboriculture du Québec)
- Poteau avec bande jaune;

*Dans le cas où la MALT est brisée sous la zone neutre, la réparation doit se faire par le responsable des travaux de déploiement.

Redressement de poteau

Les redressements de poteau peuvent se faire uniquement lorsqu'il n'y a aucune anomalie sur le réseau. Dans la majorité des cas, les redressements occasionnent des rendez-vous conjoints ou des retours en ingénierie. Il est nécessaire d'évaluer la situation dans tous les angles.

Voici une liste limitative au redressement

- Est-ce que les conducteurs transversaux sont tendus?
- Est-ce qu'il y a présence d'appareils ou d'équipements?
- Quelle est la condition de la structure? Un poteau n'étant pas bonne condition sera refusé.
- Est-ce que le poteau fait une courbe dans son intégrité (Banane)
- Est-ce que le poteau contient une liaison aérosouterraine électrique?
- Quelle est la cause de l'inclinaison?
 - Est-ce que l'inclinaison est causée par un dénivelé du terrain?
 - Capacité portante du sol?
 - Montage en porte-à-faux non-haubané?

- Angle dans la ligne?
- Etc.

Il peut être envisagé d'installer un simple coinçage pour renforcer le poteau et s'assurer qu'une inclinaison ne se reproduise pas.

Voir l'extrait du Devis technique normalisé du réseau aérien d'Hydro Québec : [Redressement d'un poteau](#).

Ligne de visée et tension des conducteurs

Voir [zone neutre \(Annexe\)](#)

Lorsque la flèche ne respecte pas les tensions normalisées ou la ligne de visée, il est possible de les retendre.

Il faut s'assurer de l'état de la structure et valider s'il y a une anomalie dans les tensions :

Dans le cas où la valeur calculée de la flèche des conducteurs est plus petite que la valeur mesurée, il est possible de retendre les conducteurs.

Portée + de 75m.

Les valeurs présentes dans le logiciel SIMPAS ne permettent pas, dans tous les cas, de faire les calculs pour des portées de plus de 75m, car les tensions mécaniques ne sont pas toutes normalisées et ne sont pas toutes disponibles dans le logiciel.

Dans les situations où SIMPAS ne permet pas de faire le calcul, celui-ci doit se faire manuellement par un ingénieur.

Il peut être envisagé d'implanter des poteaux mi-portée pour respecter les dégagements avec le sol dans le cas où les calculs ne permettent pas d'autres solutions raisonnables.

Mise à la terre P.84

On doit tenir compte qu'un courant peut circuler dans le fil neutre et dans les descentes de mises à la terre. Les torons de télécommunication, les conduits métalliques, les enveloppes de câbles, les lampadaires en métal, de même que les bâtis, les cuves et les crochets d'appareillage doivent être mis à la terre de façon efficace, protégés ou isolés.

La mise à la terre peut être assurée par un piquet ou une spirale. À moins d'indication contraire aux plans, la mise à la terre est réalisée avec un piquet de terre. Minimalement, un piquet de terre doit être installé à tous les endroits mentionnés au [tableau 31](#) et son conducteur de mise à la terre doit être relié à chaque toron de télécommunication par un fil de cuivre plein isolé #6 AWG. Un piquet de terre de fin de course est nécessaire

sur le réseau. Une fin de réseau basse tension ou une fin de réseau de télécommunication est le meilleur endroit.

Si la MALT endommagée se trouve sous la zone neutre, le demandeur doit la réparer selon la norme MQ-1210. Le demandeur indique qu'il procédera à la réparation dans sa demande.

Fossé / profondeur d'enfouissement P.39-40

Les [tableaux 16](#) et [17](#) présentent la profondeur à laquelle creuser pour préparer la mise en place d'un poteau en situation normale. L'ajout d'une longueur additionnelle sur un poteau prend en compte que, dans certains cas, la longueur totale du poteau exige une profondeur supplémentaire dans le sol. Ainsi, seule la longueur différentielle sera attribuée à la Partie qui a besoin d'une longueur additionnelle.

Le long des fossés et des pentes, une profondeur additionnelle doit être prévue avant l'implantation du poteau, conformément à la [figure 11](#).

Poteau mi-portée

Le poteau mi-portée peut être utilisé pour corriger des situations où il est impossible de faire des réarrangements d'attaches dus à des portées de [+ de 75m](#).

Il faut tenir compte d'un débordement possible des portées. Dans ce cas, l'ajout d'ancrages pourrait être nécessaire pour équilibrer le réseau.

Informations aux plans P.95

Les informations requises sur un croquis de base, un plan ou en annexe d'un plan, comme le formulaire d'utilisation des structures, sont indiquées ci-dessous (les informations minimales à fournir peuvent varier en fonction du type de projet) :

- Utilisation des symboles de plan (voir l'[annexe A](#)) ;
- Indication du nord sur le plan de localisation ;
- Indication du tracé de la ligne ;
- Identification des réseaux publics (voies ferrées, voies navigables, pipelines, etc.) ;
- Municipalité ;
- Adresse, rue principale et rue transversale des travaux ;
- Coordonnées X et Y du poteau si disponibles ;
- Poteaux et ancrages requis (repères) ;
- Identification des mises à la terre en place et proposées ;
- Longueur, classe et année des poteaux ;
- Espace occupé sur le poteau ;
- Longueur des portées ;
- Type de sol ;
- Profondeur d'implantation du poteau et utilisation d'appuis latéraux ;
- Flèche de pose du toron dans les cas des portées lâches ;
- Numéro inscrit sur la plaque IRD (LCLCL) si présente ;
- Numéro du code à barres ou numéro du poteau si disponible ;
- Matériel que l'on désire installer et la force appliquée (indiquer s'il s'agit d'une portée lâche) ;

- Type et nombre de câbles, de torons ou de conducteurs ;
- Autres informations pertinentes comme la présence d'un fossé ou d'un ruisseau ;
- Noms des locataires si disponibles.

Pour les ancrages, les informations suivantes sont requises :

- le symbole de l'ancrage, à l'emplacement désiré, en avant ou en arrière de l'ancrage existante et non pas vis-à-vis de l'ancrage existante ;
- le dessin de l'ancrage existante ;
- le type d'ancrage existant (modèle d'ancrage) ;
- l'écart de l'ancrage existante par rapport au poteau, et non pas seulement l'écart de la ou des nouvelles ancrages.

Équipement Majeur

Appareillage HQ = tout dispositif qui se trouve dans le poteau et qui n'est pas des conducteurs, traverses ou isolateurs. Un coupe-circuit de ligne monophasée est un appareillage HQ.

Appareil majeur HQ = Transformateur (qui est soumis à certaines exceptions étant donné sa grande présence sur le réseau), disjoncteurs, régulateurs, interrupteurs tripolaires, etc.

Selon les chapitres de la norme commune, dans certaines situations, il est requis de déterminer si l'appareil est majeur. Les modèles 4 et 5 d'Hydro Québec identifie clairement les balises pour les équipements majeurs.

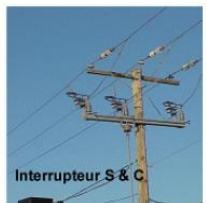
Modèle 4

- réseau moyenne tension 2 ou 3 phases et basse tension
- avec 2 ou plusieurs transformateurs et accessoires, coupe-circuit CC1, CC3/ou sectionneur unipolaire
- avec ou sans branchement basse tension
- avec ou sans console luminaire
- avec ou sans Hauban
- avec ou sans dérivation
- incluant les attaches en fin de course



Modèle 5

- réseau moyenne tension 1, 2 ou 3 phases et basse tension
- avec condensateur, interrupteur VBM, interrupteur SF6, interrupteur S&G au SF-6, disjoncteur,
- avec ou sans console luminaire
- avec ou sans Hauban



Annexe

Tableau 16

Tableau 16
Profondeur d'implantation d'un poteau dans le sol ou dans le roc

| Longueur du poteau (pieds) | Profondeur dans le sol en m (pieds) | Profondeur dans le roc en m (pieds) | Hauteur hors sol en m (pieds) | Hauteur hors roc en m (pieds) |
|-------------------------------|--|--|----------------------------------|----------------------------------|
| 30 | 1,68 (5,5) | 1,07 (3,5) | 7,46 (24,5) | 8,07 (26,5) |
| 35 | 1,83 (6) | 1,22 (4) | 8,84 (29) | 9,45 (31) |
| 40 | 1,83 (6) | 1,22 (4) | 10,36 (34) | 10,97 (36) |
| 45 | 1,98 (6,5) | 1,37 (4,5) | 11,74 (38,5) | 12,35 (40,5) |
| 50 | 2,13 (7) | 1,52 (5) | 13,11 (43) | 13,72 (45) |
| 55 | 2,29 (7,5) | 1,68 (5,5) | 14,48 (47,5) | 15,09 (49,5) |
| 60 | 2,44 (8) | 1,68 (5,5) | 15,85 (52) | 16,61 (54,5) |
| 65 | 2,59 (8,5) | 1,83 (6) | 17,22 (56,5) | 17,98 (59) |

Tableau 17

Tableau 17
Profondeur additionnelle à laquelle creuser dans le roc
si une couche de sol recouvre le roc

| Épaisseur de la couche de sol (m) | Longueur du poteau (pieds) | | | | | | | |
|--|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 |
| Profondeur additionnelle dans le roc (m) | | | | | | | | |
| 1,52 | 0,15 | 0,31 | 0,31 | 0,46 | 0,61 | 0,76 | 0,91 | 1,07 |
| 1,22 | 0,46 | 0,61 | 0,61 | 0,76 | 0,91 | 0,91 | 1,07 | 1,22 |
| 0,91 | 0,76 | 0,76 | 0,76 | 0,91 | 1,06 | 1,22 | 1,22 | 1,37 |
| 0,61 | 0,76 | 0,91 | 0,91 | 1,07 | 1,22 | 1,37 | 1,37 | 1,52 |
| 0,31 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,22 | 1,37 | 1,52 | 1,52 | 1,68 |
| 0 | 1,07 | 1,22 | 1,22 | 1,37 | 1,52 | 1,68 | 1,68 | 1,83 |

Tableau 19

Tableau 19
Structure de base minimale, charges de référence et dégagement vertical avec le sol

| Structure de base minimale sans équipement Montage régulier - Grade de construction 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|----------------------|---------------------|------------------|--|---------------------|---------------------|---|--------------------------------------|--------------------|------------------------|--|--|--|--|
| | | Rural sans chemin ou sans entrée accessible aux véhicules (milieu n° 4) | | | | Rural au-dessus d'un chemin ou d'une entrée accessible aux véhicules (milieu n° 5) | | | | Haubanage Urb./Rur. (milieu n° 6/8) | | | | | | |
| Poteau de base | | 35 cl 5 | | | | 40 cl 5 | | | | 30 cl 5 | | | | | | |
| MT | | Monophasé 1-2/0 ACSR | | Triphasé 3-2/0 ACSR | | Monophasé 1-2/0 ACSR | | Triphasé 3-2/0 ACSR | | s. o. | | | | | | |
| BT | | 1-2/0 ACSR | | | | 1-2/0 ACSR | | | | | | | | | | |
| Zone HQ Espace à partir du haut (mm) | | 1750 | | | | 2800 | | | | 475 | | | | | | |
| Attache BT par rapport au sol (m) | | 7,145 | | | | 7,62 | | | | 7,07 ¹⁰ | | | | | | |
| Locataire Toron/Câble (mm) Position à partir du haut (mm) | | Non | | | | Non | | | | 1225/Urb. Nil/Rur. | | | | | | |
| TELCO | Toron Câble (mm) | 10M 75 | 10M 75 | 10M 50 | 10M 25 | 10M 75 | 10M 50 | 10M 25 | 10M 75 | 10M 50 | 10M 25 | 1525/Urb. 1225/Rur. | | | | |
| | Du haut (mm) Du bas (mm p/r sol) | 2750 6100 | | | | 3800 6570 | | | | 5945/Urb. 6245/Rur. ¹¹ | | | | | | |
| | Dégagement au sol requis à l'installation lors du plantage d'un nouveau poteau (m) ¹² | 4,2 | | | | 5,5 | | | | 5,0 Av. 3,0 Arr. | | | | | | |
| | Dégagement au sol requis dans les pires conditions en présence de poteaux existants (m) ¹² | 3 | | | | 4,42 | | | | 4,42 Av. 2,50 Arr. | | | | | | |
| En course | Portée max. (m) ¹³ | 67 | 51 | 55 | 62 | 46 | 49 | 65 | 46 | 49 | 63 | Selon calculs | | | | |
| | Limiteur | Telco ¹⁴ | Poteau ¹⁵ | | | | Telco ¹² | | | | Pot. ¹⁵ | | | | | |
| Fin de course, ancre : 400 po ² | Ancre écart min. avec plaque d'appui sous poteau (m) | 4,3 | 6,5 | 6,6 | 6,6 | 3,6 | 3,5 | 3,7 | Idem, sans plaque Capacité du poteau atteinte | | | | | | | |
| | Ancre écart min. sans plaque d'appui sous poteau(m) | 6,0 | 7,6 | 7,5 | 6,9 | 4,7 | 4,6 | 4,5 | 7,5 | 7,6 | 8,8 | | | | | |
| | Hauban de référence MT = 1/2 ; BT = 5/16 Loc. et TELCO = Toron Indiqué si + gros → | CABLO 16M | BT 1/2 | OK | OK ¹⁶ | BT 1/2 | | | | OK | OK ¹⁶ | | | | | |

¹⁰ Hauban.

¹¹ Du bas.

¹² Le dégagement minimal CSA doit toujours être respecté.

¹³ Somme des portées adjacentes de part et d'autre du poteau divisée par 2.

¹⁴ Le limiteur est le dégagement au sol.

¹⁵ Le limiteur est la classe du poteau.

¹⁶ Portée limitée à 59 m pour éviter défaillance contrôlée.

Tableau 19
Structure de base minimale, charges de référence et dégagement vertical avec le sol
(suite)

| Structure de base minimale sans équipement Montage régulier - Grade de construction 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|-------------------|----------------------|--------------------|--|-------------------|----------------------|---------------------|--|--|--|--|--|--|
| | | Urbain résidentiel, commercial et industriel léger en arrière-lot (milieu n° 2) | | | | Urbain résidentiel, commercial et industriel léger en avant-lot (milieu n° 1) | | | | Clients en avant-lot ¹⁷ (9) | Clients en arrière-lot ¹⁸ (7) | Urbain Industriel lourd (milieu n° 3) | | | |
| Poteau de base | 40 cl 5 | | | | 40 cl 5 | | | | 35 cl 5 | 30 cl 5 | 45 cl 5 | | | | |
| MT | Monophasé 1-477 | | Triphasé 3-477 | | Monophasé 1-477 | | Triphasé 3-477 | | s. o. | | 3-477 | | | | |
| BT | 1-TX 4/0 | | | | 1-TX 4/0 | | | | 1-TX 2 | | 4-477R | | | | |
| Zone HQ Espace à partir du haut (mm) | 3450 | | | | 2800 | | | | 760 | | 4000 | | | | |
| Attaché BT par rapport au sol (m) | 6,97 | | | | 7,62 | | | | 8,1 | 6,76 | 7,79 | | | | |
| Locataire Toron/Câble (mm) Position à partir du haut (mm) | 6M / 25 4450 | | | | 6M / 25 3800 | | | | Fil/Service 1760 | | 6M / 25 5000 | | | | |
| Telco | Toron Câble (mm) | 6M 50 | 10M 75 | 6M 50 | 10M 75 | 6M 50 | 10M 75 | 6M 50 | Fil/Service | | 10M 75 | | | | |
| | Du haut (mm) Du bas (mm p/r sol) | 4750 5620 | | | | 4100 6270 | | | | 1760 7085 | 1760 5710 | 5600 6135 | | | |
| | Dégagement au sol requis à l'installation lors du plantage d'un nouveau poteau (m) ¹⁷ | 3 | | | | 5 | | | | 5 | 3 | 5 | | | |
| | Dégagement au sol requis dans les pires conditions en présence de poteaux existants ¹⁷ (m) | 2,5 | | | | 4,42 | | | | 4,42 | 2,5 | 4,42 | | | |
| En course | Portée max (m) ¹⁸ | 46 | 46 | 42 | 41 | 44 | 46 | 40 | 38 | 30 | | 28 | | | |
| | Limiteur | TX ¹⁹ | | Poteau ²⁰ | | Telco ²¹ | TX ²² | Poteau ¹⁷ | | TX ²² | | BT ²² | | | |
| Fin de course, ancre : 400 po ² | Ancre écart min. avec plaque d'appui sous poteau (m) | 3,3 | 3,6 | 7,0 | 7,4 | 3,9 | 4,4 | 8,1 | 8,0 | < 2 | | 6,9 | | | |
| | Écart min. ancre sans plaque d'appui sous poteau(m) | 4,9 | 6,3 | 7,5 | 8,4 | 5,3 | 6,3 | 8,1 | 8,8 | | | 7,6 | | | |
| | Hauban de référence MT = 1/2 ; BT = 5/16 Loc. et TELCO = Toron Indiqué si + gros → | BT: 1/2 | OK | | | OK | Locataire: 10M | OK | OK | Locataire: 10M | | | | | |

¹⁷ Le dégagement minimal CSA doit toujours être respecté.

¹⁸ Somme des portées adjacentes de part et d'autre du poteau divisée par 2.

¹⁹ Le limiteur est la ligne de visée.

²⁰ Le limiteur est la classe.

²¹ Le limiteur est le dégagement au sol.

²² Poteau servant à relier un client ou un groupe de clients.

Tableau 29

Critères pour intervenir sur un poteau incliné

| Inclinaison | Intervention requise |
|-------------|--|
| Moins de 5° | Non-respect des normes de dégagements Maintien du service compromis ²⁷ Détérioration du poteau de 40 % et plus de sa classe ²⁸ |
| De 5° à 10° | Demande de clients Intervention dans le cadre de travaux majeurs télécommunications* en cours Détérioration du poteau de 40 % et plus de sa classe ²⁸ Présence d'un transformateur ou d'équipement majeur dans le poteau |
| Plus de 10° | Dans tous les cas |

Tableau 31

Tableau 31
Fréquence des mises à la terre

| Type de mise à la terre | Fréquence minimale dans un poteau commun ou seul HQD | Fréquence minimale dans un poteau seul de télécommunication |
|---|---|--|
| Prise de terre | Au début et à la fin du réseau basse tension, les montages où on retrouve un réseau basse tension en arrêt, à intervalles de 300 m, à chaque équipement électrique HQ et à chaque armoire, appareil et cabinet de télécommunication alimenté électriquement | Au début et à la fin du réseau de télécommunication et à intervalles de 1200 m ⁴⁰ |
| Raccord de toron au neutre | Au début et à la fin de chaque section en usage en commun, à intervalles de 300 m et à chaque endroit où il y a fil vertical de mise à la terre | À tous les poteaux de croisement d'un réseau électrique |
| Raccord de toron au neutre | À la liaison aérosouterraine de télécommunication, en béton ou non | |
| Raccord de toron au neutre de chaque côté ⁴¹ | À la liaison aérosouterraine de télécommunication pour une traverse de route ou pour un régulateur de tension, en béton ou non | |

Clarification d'une entrée charriére et une entrée résidentielle en milieu rural

Évaluation de la conformité des dégagements problématique en milieu rural.

Processus décisionnel installation sur réseau existant

| | |
|-----------|---|
| 1. | Valider le milieu ^{note1} <ul style="list-style-type: none">• Milieu urbain résidentiel, commercial et industriel léger• Milieu urbain industriel lourd• Milieu rural <p>Note 1 Se référer à la section 5.1 de la norme Commune pour connaitre les définitions des différents milieux.</p> |
| 2. | Si le milieu correspond à un milieu rural Valider si : <ul style="list-style-type: none">• Rural sans chemin ou sans entrée accessible aux véhicules (Milieu 4) Où <ul style="list-style-type: none">• Rural au-dessus d'un chemin ou d'une entrée accessible aux véhicules (Milieu 5) |
| 3. | Si le milieu est rural sans chemin ou sans entrée accessible aux véhicules (Milieu 4) : Dégagement du réseau existant doit être 3m dans les pires conditions ** Si le milieu est rural au-dessus d'un chemin ou d'une entrée accessible aux véhicules (Milieu 5) : Valider si l'entrée correspond à la définition d'une entrée charriére, ou une entrée résidentielle. * Si la définition correspond une entrée charriére = dégagement du réseau existant doit être 4.42m dans les pires conditions ** Si la définition correspond une entrée résidentielle= dégagement du réseau existant doit être 3.7m dans les pires conditions ** |

* Entrée charriére, étant définie par une : Entrée utilisée par les piétons, automobiles, camions et autres pour passer du chemin public à une propriété privée ayant une adresse civique autorisée par la municipalité ^{note2}.

* Entrée résidentielle, étant définie par une : Entrée utilisée par les piétons et automobiles, seulement pour passer du chemin public à une propriété privée ayant une adresse civique autorisée par la municipalité.

**Installation de fibre sur toron existant.

Note2 Arrimé avec Hydro-Québec, il a été convenu qu'une entrée charriére doit avoir une adresse civique autorisée par la municipalité..

Figure 11

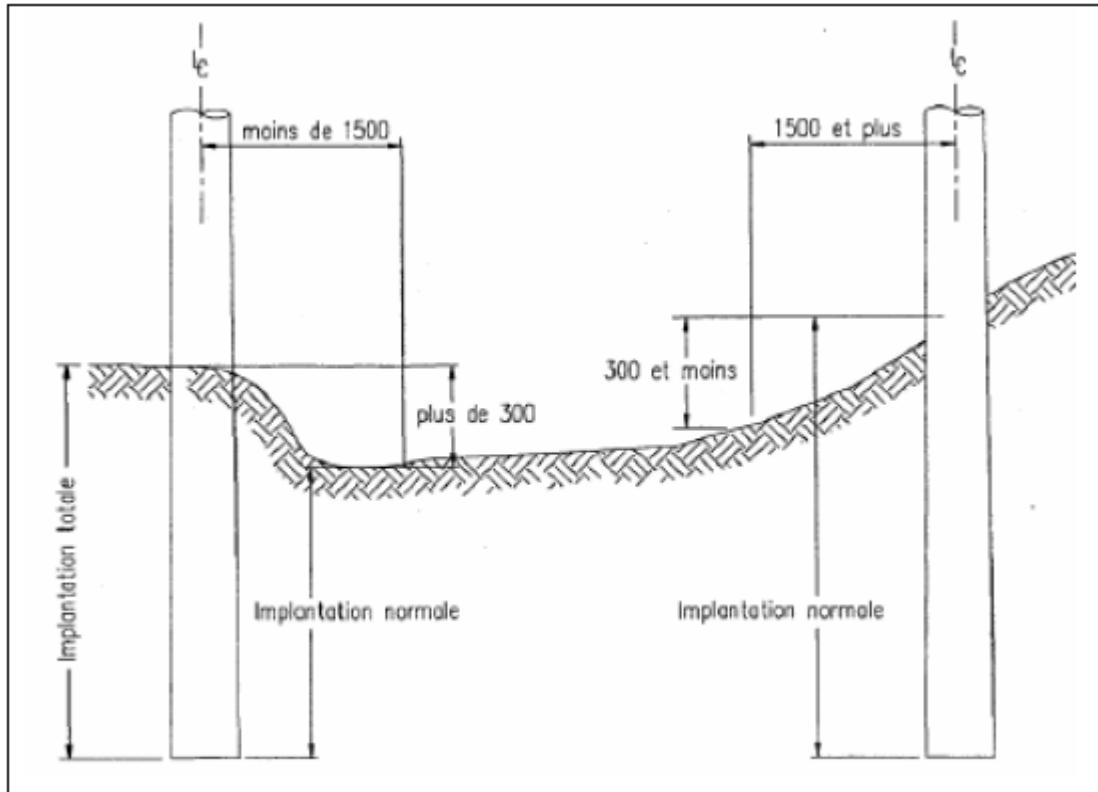


Figure 11 - Implantation d'un poteau le long des fossés et des pentes

Redressement d'un poteau existant

3.7 REDRESSEMENT D'UN POTEAU EXISTANT

Avant de redresser un poteau existant, l'entrepreneur doit s'assurer que la profondeur d'enfouissement actuelle est conforme aux dessins normalisés. Si elle n'est pas conforme, il doit aviser le représentant d'Hydro-Québec.

Lorsque l'entrepreneur doit creuser pour le redressement d'un poteau, il doit d'abord enlever, jusqu'à la base du poteau, les matériaux d'excavation du côté vers lequel le poteau doit être redressé. Après excavation, l'entrepreneur doit redresser le poteau en position verticale. Les travaux de remblayage doivent être conformes à la section 3.11. En tout temps, il doit y avoir une épaisseur radiale minimale de remblai de 75 mm.

L'entrepreneur ne doit jamais redresser un poteau contenant une liaison aérosouterraine sans que ses travaux soient coordonnés au préalable avec les équipes qui réalisent les travaux souterrains sur ce poteau.

3.7.1 Redressement par le déplacement du sommet du poteau :

Après avoir redressé un poteau et lorsqu'il indiqué sur le plan, l'entrepreneur doit installer un simple coinçage placé du côté vers lequel le poteau penchait. Le dessus de la bille doit être placé à au moins 300 mm du sol fini.

Renseignement à fournir pour anomalie électrique

Fournir les renseignements nécessaires suivants :

- Le nom et le numéro de client (locataire) doivent être indiqués dans l'objet du courriel ainsi que la catégorie de problématique rencontrée afin de bien identifier la demande. Voir liste d'anomalies électriques;
- Le type de ligne Hydro-Québec affecté (réseau ou branchement);
- L'adresse des travaux ou la plus proche (numéro civique, rue, municipalité) où se situe la problématique;
- La distance de l'adresse des travaux s'il y a lieu (ex. : 4^e poteau à gauche de "l'adresse des travaux", à 600m à droite de "l'adresse des travaux");
- L'adresse électrique LCLCL (s'il y a lieu) ou le plus près;
- Le nom de la personne chez le locataire à contacter;
- Le code barre du poteau s'il est présent;
- Les coordonnées GPS si le(s) poteau(x) est (sont) difficile(s) à trouver;
- Photo avec vue d'ensemble ainsi qu'une présentant clairement l'anomalie électrique;

Le suivi des demandes reliées aux problématiques avec les équipements électriques doit être effectué via le site Web <https://session.hydroquebec.com/portail/fr/web/clientele/suivi-demande-residentiel-commercial> à l'aide du numéro de confirmation fourni.

Pour toutes questions concernant le processus des anomalies électriques en parc Hydro-Québec, transmettre un courriel à la boîte UCDUSS@hydro.qc.ca

Tableau des écarts

| Angle | Tension | |
|--------------------------|---------|---------|
| | 25KV | 35KV |
| * 0° à 5 ° | 760 mm | 915 mm |
| * 6° à 20° Isolateur top | 760 mm | 915 mm |
| 16° à 60° Isolateur côté | 915 mm | 1300 mm |
| 61° à 90° | 915 mm | 1300 mm |

*La mesure se prend au niveau du plus haut boulon de l'isolateur MT.

Position de l'ancrage (Schéma)

Remplacement du poteau
=remplacement de l'ancrage



Choix 1



Choix 2



Choix 3



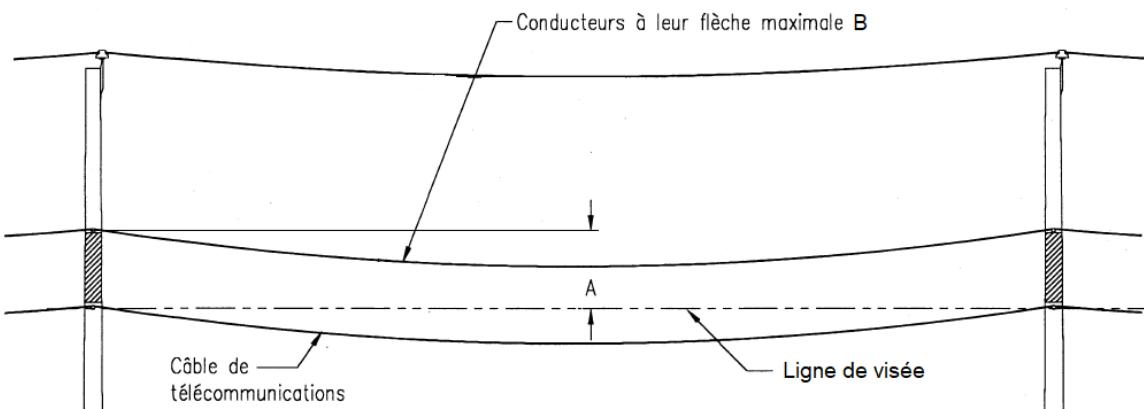
Choix 4



- Nouveau poteau
- Poteau existant
- Nouvel Ancre
- Ancre existant

Zone neutre et ligne de visée

PORTEE MAXIMALE DE 75 M



Si B est plus grand que
1000mm, la zone neutre
sera considérée équivalente
à la mesure de A