

**Protocole obligatoire  
relatif à la pose de nouveaux câbles haute tension en Région bruxelloise**

-- PROJET --

**Préambule**

ELIA a été désignée en qualité de gestionnaire de réseau de transport et de transport régional. Dans l'accomplissement de ses missions, ELIA assure notamment la pose de câble 150 kV sur le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale pour répondre aux besoins électriques de la Région. Les câbles permettent de relier électriquement les différents postes de transformation, reliés au réseau de distribution électrique.

Les nouveaux câbles 150 kV sont nécessaires pour réaliser les renforcements permettant de rencontrer les besoins électriques de la Région. Leur placement est effectué sur base d'un nouveau tracé autorisant la réalisation du chantier sans interrompre l'alimentation des câbles existants.

Les projets concernant l'évolution du réseau bruxellois s'inscrivent dans l'exécution du Plan de Développement fédéral. Ils répondent à 4 objectifs :

- assurer le remplacement des infrastructures arrivant en fin de vie ;
- mettre hors service des liaisons câbles de type « huile fluide » représentant un risque environnemental ;
- assurer la sécurité d'alimentation de la Région et s'adapter à l'évolution des centres de gravité de la consommation (actuels et potentiels) et de la production ;
- diminuer la longueur totale de câbles souterrains sur la Région.

Le Plan de Développement fédéral et le Plan d'Investissement régional reprennent en détail les investissements futurs projetés par ELIA et les différentes étapes et timing des travaux. Ces différents Plans sont approuvés par les autorités fédérales et régionales compétentes en matière d'Énergie.

Le tracé des câbles résulte d'une proposition d'ELIA faite aux gestionnaires de voirie concernés (communal ou régional), avec une logique d'économie (longueur du tracé), tout en intégrant des questions de mobilité, ainsi que d'autres préoccupations et contraintes exprimées par les autorités communales ou régionales.

Préalablement à la réalisation des projets, ELIA obtient une permission de voirie et une autorisation d'exécution de chantier.

Dans le cadre des investissements et travaux prévus par ELIA, certaines préoccupations des riverains concernent les aspects sanitaires et environnementaux.

Compte tenu des préoccupations sociétales à concilier (sécurité d'approvisionnement, maîtrise des investissements moyennant un coût raisonnable, impact sur la mobilité et l'environnement, limiter au mieux les inconvénients pour le voisinage et les usagers, etc.) et des principes guidant l'action des autorités (principe de précaution, proportionnalité, non-discrimination, etc.), les Parties ont considéré nécessaire de convenir des meilleures pratiques possibles à appliquer au placement desdits câbles en voirie afin de contribuer ainsi à l'acceptation sociétale des projets.

En Région de Bruxelles-Capitale, la réglementation sanitaire et environnementale relative à la pose d'infrastructure électrique se compose de l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale fixant des conditions d'exploitation relatives aux transformateurs statiques d'une puissance nominale comprise entre 250 et 1000 kVA et de la circulaire ministérielle du 29/03/2013 relative aux champs magnétiques liés aux postes de transformation d'électricité (transformateurs statiques). Toutefois, il n'existe pas de règle concernant les champs magnétiques liés aux câbles haute tension qui, dans une Région aussi dense que Bruxelles, sont souvent placés à proximité des habitations.

Compte tenu de l'absence d'une telle réglementation mais soucieux des aspects sanitaires et environnementaux, le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale et ELIA entendent préciser, par le biais du présent Protocole, l'ensemble des bonnes pratiques qui seront mises en œuvre par les deux parties en lien avec la pose de câbles 150 kV en Région Bruxelles-Capitale.

Ces bonnes pratiques ont pour objectif de déterminer des distances à privilégier et minimales pour la pose de câbles 150 kV par rapport aux habitations, permettant de rencontrer les objectifs susmentionnés, tout en tenant compte des contraintes technico-économiques s'imposant aux investissements nécessaires.

Enfin, sachant que le tracé des câbles résulte de la proposition d'Elia aux gestionnaires de voirie concernés (communal ou régional), avec une logique d'économie (longueur du tracé), tout en intégrant les questions de mobilité, les parties sont conscientes du fait que ces nouvelles bonnes pratiques, fixées par le Protocole, pourront avoir des incidences parfois plus prononcées sur la mobilité qu'avec les pratiques actuelles. De ce fait, il est convenu que les parties fassent primer la mise en œuvre des bonnes pratiques par rapport à la diminution de l'impact des chantiers sur la mobilité.



PAR LE PRÉSENT PROTOCOLE,

le **Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale**, représenté par Madame Céline Fremault, Ministre de l'Environnement,

ET

la société **ELIA ASSET**, représentée par Monsieur Chris Peeters, Directeur Général et Markus Berger, Directeur Infrastructure

S'ENGAGENT À CE QUI SUIT :

### **Article 1 – Champ d'application**

Le présent accord porte exclusivement sur les pratiques à mettre en œuvre lors du placement de nouveaux câbles haute tension 150kV en Région de Bruxelles-Capitale.

### **Article 2 – Bonnes pratiques à mettre en œuvre**

#### *a) Pose des câbles en trèfle :*

Sauf en cas d'impossibilité technique, les câbles sont systématiquement posés en trèfle. Cette structure est maintenue sur toute la longueur des câbles.

Au niveau des jonctions de câbles, les câbles sont déployés en nappe. Si les distances de pose décrites au point b) ne peuvent être respectées, des mesures complémentaires seront prévues (blindage au niveau des jonctions, etc...) afin d'atténuer la valeur de l'induction magnétique.

#### *b) Localisation des câbles – Distances de pose:*

De manière générale, les câbles sont placés de façon éloignée des façades des habitations, tenant compte des différentes contraintes locales.

En fonction de la profondeur de pose (généralement à 1,20 m), du courant moyen annuel, de la distance entre les âmes de câbles, ainsi que de la valeur de l'induction magnétique, la *distance de pose à privilégier* par rapport aux façades des habitations (voir schémas en annexe) est calculée par la formule donnée en annexe.

Le tableau repris en annexe indique les valeurs des distances de pose calculées à l'aide de cette formule pour différentes profondeurs de pose.

Des mesures complémentaires peuvent être prises si nécessaire au niveau des jonctions par le placement d'un blindage.

Si la *distance de pose à privilégier* par rapport aux habitations ne peut être respectée pour des raisons techniques et/ou économiques, les câbles peuvent être posés à une autre distance, le plus

loin possible des habitations, en respectant dans tous les cas la *distance de pose minimale* par rapport aux habitations.

Dans ce cas, ELIA justifie les contraintes technico-économiques rencontrées via un dossier technique incluant la distance de pose envisagée, des simulations de l'induction magnétique et les éventuels moyens complémentaires prévus pour atténuer la valeur de l'induction magnétique (optimisation de l'ordre des phases, modification de la disposition des conducteurs, déplacement vers un tracé alternatif,...).

Ces éléments seront à fournir à Bruxelles Environnement au moins 3 mois avant le début du chantier. Bruxelles Environnement peut demander des compléments d'information ou explications qui seront fournis par ELIA dans les meilleurs délais. Bruxelles Environnement communique sa réponse dans les 20 jours ouvrables.

La communication entre ELIA et Bruxelles Environnement se fait par voie électronique avec accusé de réception.

### **Article 3 – Durée**

Le présent protocole est adopté pour une durée indéterminée. Chaque partie peut néanmoins dénoncer l'accord et y mettre fin à tout moment moyennant un préavis de 6 mois, communiqué à l'autre partie par lettre recommandée explicitant les raisons invoquées pour justifier ce renon.

### **Article 4 – Cadre légal et réglementaire**

§ 1er. Les engagements respectifs des parties procèdent d'un équilibre accepté dans un cadre légal et réglementaire déterminé et en vigueur à la signature de la présente. Si celui-ci devait être modifié de manière significative, la partie touchée par cette modification pourra demander la révision de la partie du présent Protocole impacté par cette modification. Seront considérées comme significatives, notamment, toutes les modifications visant les normes d'exposition aux champs électromagnétiques, l'obligation d'obtenir un permis d'urbanisme ou d'environnement pour la pose de câbles électriques dans la voirie publique, ou les règles de pose des câbles électriques supposées conférer une valeur réglementaire aux bonnes pratiques visées par la présente ou à d'autres normes relatives à la pose des câbles en voirie.

§ 2. Cette requête en révision énoncera les motifs sur lesquels elle se fonde et dès la réception de cette requête par l'autre partie, les parties délibéreront de bonne foi en vue de la révision du protocole, dans le but de trouver des conditions contractuelles qui se rapprochent le plus possible de l'esprit initial du protocole. Cette délibération ne suspendra pas l'exécution du protocole, dans la mesure où l'exécution ne viole pas la réglementation. La révision du protocole devra être conclue, tout au moins par un accord de principe, endéans les trente (30) jours suivant le début de la délibération. A défaut, la partie la plus diligente pourra mettre fin à l'application du protocole selon les modalités de l'article 3 ci-dessus.

### **Article 5 – Engagements de la Région**

Dans la mesure où les règles de bonnes pratiques ont été respectées par ELIA, tenant compte de l'ensemble des contingences du tracé (énergie, mobilité, EMF, ...) et des compétences administratives, la Région mettra tout en œuvre pour favoriser activement la mise en œuvre concrète des plans de

développement, notamment en termes de pose des câbles électriques dans la voirie publique régionale et communale. Elle considère, à cet égard, que la prise en considération des règles de bonnes pratiques traduit adéquatement le principe de précaution en matière de champs électromagnétiques et communiquera en ce sens auprès des autres instances, des comités de quartier et du public. Le cas échéant, la Région organisera des réunions de conciliation en vue de favoriser la convergence des points de vue des autorités compétentes impliquées par rapport aux règles de bonnes pratiques.

La région exercera ses compétences d'avis et de décision dans le cadre de la délivrance des autorisations diverses (permissions de voirie, autorisation d'exécution de chantier) dans cette optique en vue de l'octroi des autorisations et avis dans les délais légaux, qu'ils soient d'ordre ou de rigueur, le cas échéant sur recours.

Une éventuelle décision ou avis défavorable sera motivé au regard des critères du présent protocole ou du refus d'ELIA de proposer des solutions alternatives ou d'analyser les alternatives éventuellement suggérées par les autorités.

La Région communiquera par ailleurs aux autres autorités compétentes (communes et état fédéral) l'importance des infrastructures électriques utiles à répondre aux besoins de la Région, afin d'inciter celles-ci à autoriser les tracés sollicités par ELIA conformément aux bonnes pratiques, fut-ce au détriment – momentané – de la mobilité. Elle prendra toute mesure utile en vue d'organiser à temps les déviations et plans de mobilité afin de prévenir l'apparition de perturbations significatives.

Si ELIA n'obtient pas un accord de toutes les parties concernées pour la délivrance des autorisations nécessaires relatives au tracé à suivre pour le placement de nouveaux câbles 150 kV en Région Bruxelloise, ELIA peut demander à la Ministre de l'Energie qu'elle prenne l'initiative de faire organiser par le Ministre Président ou d'organiser elle-même, une réunion de conciliation avec les différentes parties concernées.

La Région organise cette réunion dans un délai raisonnable compatible avec le planning de réalisation du projet concerné, sans excéder 60 jours.

La Région vise à obtenir un accord conciliant les points de vue des différentes autorités impliquées pour permettre la délivrance des autorisations nécessaires, pour autant que les règles de bonnes pratiques prévues par le présent protocole soient respectées.

#### **Article 6 – Respect des règles de droit**

Le présent protocole ne dispense en rien ELIA de respecter les règles de droit et les procédures administratives en vigueur dans la Région de Bruxelles-Capitale.

## Article 7 – Suivi

Le contrôle du respect des bonnes pratiques, tenant compte le cas échéant, de la réponse donnée par Bruxelles-Environnement sur base de l'art 2 du présent protocole, est effectué par un organisme indépendant.

ELIA ou l'organisme indépendant, avertit Bruxelles-Environnement des dates de début et de fin de chantier au cours desquelles l'organisme indépendant effectue les contrôles. Cet avertissement se fait à l'adresse email suivante, [permit@environnement.brussels](mailto:permit@environnement.brussels). Bruxelles Environnement peut assister, à sa demande, à la réalisation du contrôle du respect des bonnes pratiques telles que susmentionnées par l'organisme indépendant. Le résultat du contrôle est transmis sans délai à la commune concernée ainsi qu'à la Région via l'adresse suivante : [permit@environnement.brussels](mailto:permit@environnement.brussels).

Les frais inhérents au contrôle sont à charge d'Elia.

Fait à Bruxelles, le 4/05/2017, en 2 exemplaires.

**POUR LE GOUVERNEMENT DE LA RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE,**



Céline Fremault  
La Ministre de l'Environnement,

**POUR ELIA ASSET,**



Chris Peeters  
Le Directeur Général



Markus Berger  
Directeur Infrastructures

## Annexe

La distance de pose des câbles par rapport aux habitations est calculée par la formule suivante :

$$D_{pose} = \sqrt{R_x^2 - H_k^2}$$

Où :

a)  $R_x$  vaut  $R_{nappe}$  ou  $R_{trèfle}$ , (m);

Les formules permettant de calculer ces valeurs sont disponibles dans la littérature scientifique et ont été validées par Bruxelles Environnement par rapport au logiciel de calcul utilisé par Elia. Elles sont fonction du courant moyen annuel, de la distance entre les âmes des câbles et de l'induction magnétique.

b)  $H_k$  est la profondeur de pose des câbles à partir du niveau du sol, (m).

Le tableau ci-dessous indique les valeurs des *distances de pose à privilégier et minimales* par rapport aux habitations, calculées pour différents courants moyens annuels ( $I_{moy}$ ), différentes profondeurs de pose ( $H_k$ ) et différentes distances entre les âmes des câbles ( $D_k$ ).

	$D_k$	$I_{moy}$	$H_k$	$D_{pose}$ à privilégier	$D_{pose}$ minimale
Câbles en nappe	40 cm	227 A	60 cm	8.85	1.67
			120 cm	8.79	1.31
	25 cm	227 A	60 cm	6.98	1.27
			120 cm	6.91	0.73
Câbles en trèfle	12,6 cm	257 A	60 cm	4.41	0.66
			120 cm	4.29	0,00
	12 cm	227A	60 cm	4.04	0.55
			120 cm	3.90	0,00
	10 cm	133A	60 cm	2.79	0,00
			120 cm	2.59	0,00
	9,6 cm	107 A	60 cm	2.44	0,00
			120 cm	2.20	0,00

Pour la configuration en trèfle, les distances sont calculées pour 4 types de câbles (2500, 2000, 800 et 500 mm<sup>2</sup> Alu), chacun avec le diamètre ( $D_k$ ) et courant moyen annuel ( $I_{moy}$ ) qui leur est propre.

**Remarque :** Les  $I_{moy}$  utilisés correspondent à une charge moyenne annuelle de 20%. Si le courant moyen réel est connu avec plus de précision, la distance de pose sera ajustée en utilisant les formules qui ont servi à établir le tableau ci-dessus ou grâce à la formule suivante :

$$D_{pose\ new} = \sqrt{\left(D_{pose\ moy}^2 + H_k^2\right) \frac{I_{new}}{I_{moy}} - H_k^2}$$

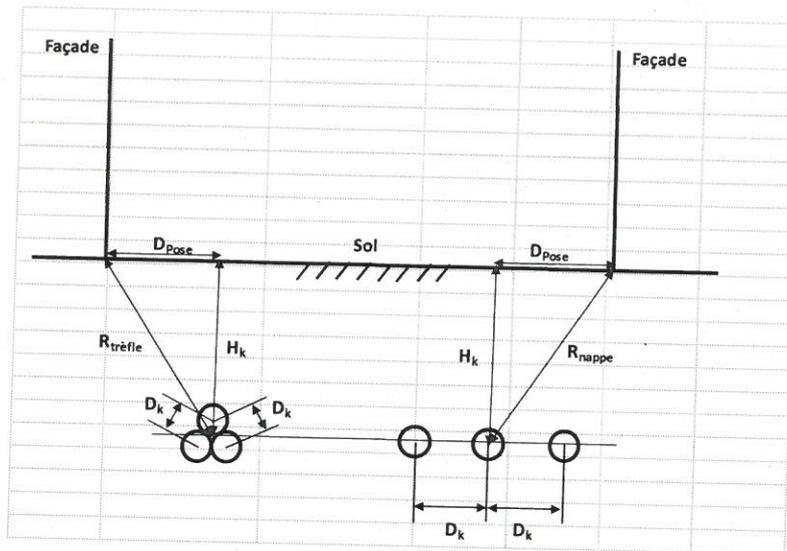


Schéma représentant les distances à considérer lors de l'utilisation des formules, selon que les câbles soient placés en trèfle ou en nappe.