

- Les interconnexions sont des liaisons permettant de transporter de l'électricité entre pays ;
- Les liaisons à des niveaux de tensions inférieurs, comme le 150 kV, le 70 kv et allant jusqu'au 30 kV, ont un rôle différent mais tout aussi important pour le maillage du réseau.

Ainsi, chaque élément, avec sa spécificité propre, a son utilité !



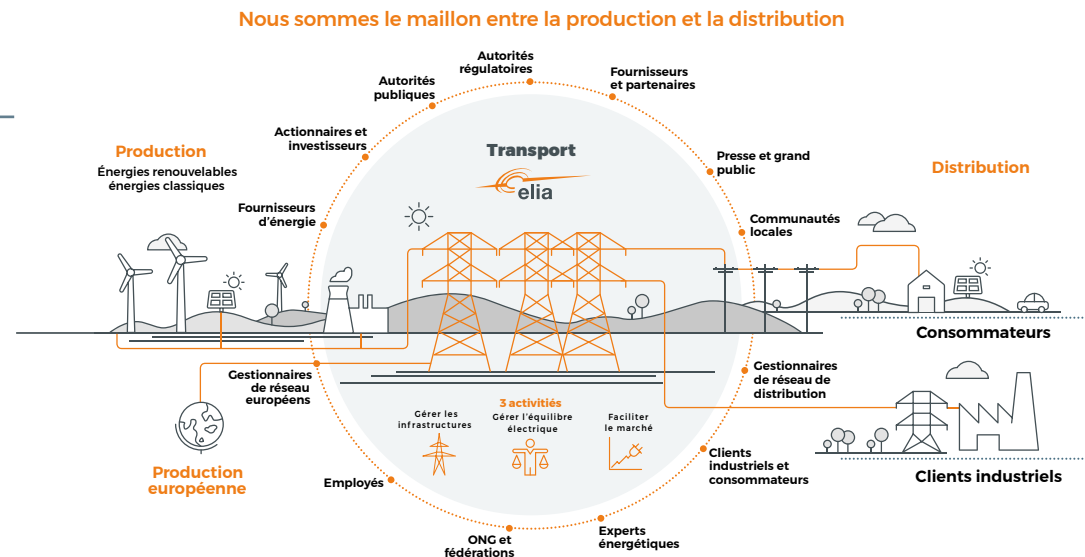
## 9. LE COÛT EST-IL ÉGALEMENT PRIS EN COMPTE DANS LE CHOIX DE LA TECHNOLOGIE ?

Lorsque le choix technologique doit être posé, le critère relatif au coût est également étudié mais il n'est pas l'élément central. Dans ce cas précis, les contraintes techniques sont prédominantes. L'objectif final étant de proposer un projet qui répond aux critères de durabilité, de fiabilité et d'abordabilité du réseau.

## 10. SI UNE NOUVELLE TECHNOLOGIE VOIT LE JOUR DANS LES PROCHAINES ANNÉES, ELIA POURRAIT-ELLE LA PRENDRE EN CONSIDÉRATION ?

Bien entendu, Elia reste attentive à l'ensemble des nouvelles techniques ou technologies dans le domaine. Néanmoins dans le cadre de ce projet, Elia doit prendre en compte les technologies éprouvées et garantissant une haute fiabilité. En effet, au regard de sa mission d'utilité publique, le Gestionnaire de Réseau de Transport ne peut pas se permettre de mettre en danger la sécurité du réseau et la sécurité d'approvisionnement en électricité du pays.

**ELIA DOIT PRENDRE EN COMPTE LES TECHNOLOGIES ÉPROUVÉES ET GARANTISSANT UNE FIABILITÉ DU RÉSEAU.**



## QUI EST ELIA ?

Elia est le Gestionnaire de Réseau de Transport d'électricité haute tension belge. L'entreprise a donc une mission d'utilité publique qui consiste à exploiter, entretenir et développer un réseau électrique durable, abordable et fiable. Son réseau est considéré comme l'un des plus fiables d'Europe. Il transporte l'électricité des producteurs vers les gestionnaires de réseau de distribution et vers les grands consommateurs industriels en veillant à l'équilibre entre production et consommation. Intégré au réseau maillé européen, le réseau Elia permet également l'importation et l'exportation d'électricité depuis et vers les pays voisins.

### LE PROJET BOUCLE DU HAINAUT

Projet de nouvelle liaison électrique aérienne d'un niveau de tension de 380 kV et d'une capacité de transport de 6 GW entre les postes d'Avelgem et de Courcelles.

Cette infrastructure doit permettre d'assurer l'accès compétitif et abordable à l'électricité ; d'augmenter la capacité d'accueil des énergies renouvelables ; de soutenir l'attractivité économique de la Wallonie et plus spécifiquement du Hainaut ainsi que de fiabiliser l'approvisionnement électrique.

### PLUS D'INFORMATIONS ?



[boucleduhainaut.be](http://boucleduhainaut.be)



Boucle du Hainaut



0800 18 002



[boucleduhainaut@elia.be](mailto:boucleduhainaut@elia.be)



SCANNEZ CE QR CODE ET ACCÉDEZ AU SITE DU PROJET



RECYCLÉ  
Papier fait à partir de matériaux recyclés  
FSC® C013049

Editeur responsable : Elia - Julien Madani - Boulevard de l'Empereur, 20 - 1000 Bruxelles - Septembre 2020 / Conception : www.pepscommunication.be / Ne pas jeter sur la voie publique

LA TECHNOLOGIE

# LA TECHNOLOGIE EN 10 QUESTIONS



Elia Group

BOUCLE DU Hainaut



## 1. QUEL EST LE MEILLEUR CHOIX TECHNOLOGIQUE POUR LE PROJET BOUCLE DU HAINAUT ?

Pour chaque projet, Elia veille à utiliser la technologie qui répond le mieux aux critères techniques et environnementaux.

Les technologies disponibles peuvent se répartir en deux groupes principaux :

- **Courant Alternatif (AC)** : le courant et la tension effectuent 50 alternances par seconde (50 hertz) et a une capacité d'autorégulation ;
- **Courant Continu (DC)** : le courant circule en continu dans une seule direction donnée tel un robinet.

Une distinction doit également être faite pour les liaisons aériennes et souterraines :

- **Liaison aérienne** : elle est composée de pylônes auxquels sont attachés des conducteurs (fils) qui transportent l'électricité ;
- **Liaison souterraine** : elle transporte de l'électricité via des câbles installés sous terre soit dans une tranchée, soit via une installation de forage.

Dans le cadre du projet Boucle du Hainaut, plusieurs études internes et externes ont été réalisées et le choix s'est porté sur une liaison aérienne en courant alternatif, et ce, notamment, au regard du niveau de tension (380 kV) et de la capacité de transport nécessaire (6 GW).

## 2. POURQUOI A-T-ON BESOIN D'UNE LIAISON 380 kV ?

La colonne vertébrale du réseau électrique européen est construite au niveau de tension le plus élevé, c'est-à-dire 380 kV. En effet, plus la tension est élevée, plus la quantité d'électricité pouvant être transportée est importante tout en garantissant des pertes limitées. Le transport de 6 GW, tel qu'estimé dans le projet Boucle du Hainaut, ne peut donc être efficace qu'en 380 kV. Le transport de ces volumes à des niveaux de tension inférieurs, tels que 220 et 150 kV, entraînerait des pertes significatives et des risques importants pour la stabilité du réseau.

# 380 kV

LA COLONNE VERTÉBRALE DU RÉSEAU ÉLECTRIQUE EUROPÉEN EST CONSTRuite AU NIVEAU DE TENSION LE PLUS ÉLEVÉ, C'EST-À-DIRE 380 kV.

## 3. POURQUOI OPTER POUR UNE LIAISON AÉRIENNE EN COURANT ALTERNATIF ?

98% du réseau haute tension 380 kV européen est constitué de liaisons aériennes en courant alternatif.

Sur base des nombreuses analyses et expertises réalisées au niveau européen, la technologie du courant alternatif est celle qui répond actuellement le mieux aux exigences de fiabilité, de flexibilité (passage à des tensions inférieures et supérieures) et d'approche prospective (dérivations plus facilement réalisables, en modifiant ou en remplaçant un pylône, et permettent de facilement raccorder de nouvelles liaisons).

# 98 %

DU RÉSEAU 380 kV EUROPÉEN EST CONSTITUÉ DE LIAISONS AÉRIENNES EN COURANT ALTERNATIF.

## 4. POURQUOI N'EST-IL PAS ENVISAGEABLE D'OPTER POUR UNE LIAISON SOUTERRAINE ?

À l'heure actuelle, aucune liaison souterraine en courant alternatif n'a jamais été réalisée dans le monde sur une telle distance (50 à 100 km) et pour une telle puissance (6 GW).

Afin d'assurer ses missions envers la société, Elia ne peut utiliser que des technologies éprouvées et fiables. Or les études quant à une autre solution technique ne permettent pas de répondre à ces critères.

La Boucle du Hainaut étant destinée à faire partie de l'épine dorsale du réseau électrique belge, cela nécessite une exigence très élevée en terme de sécurité d'exploitation. La ligne aérienne en courant alternatif demeure donc la technologie la plus appropriée pour ce projet.

## 5. UNE PARTIE DE LA LIAISON POURRAIT-ELLE ÊTRE ENTERRÉE ?

Enfouir une section limitée de la liaison est techniquement possible, mais n'est pas souhaitable lorsque l'on évoque la colonne vertébrale du réseau 380 kV européen.

En effet, chaque kilomètre de pose souterraine diminue fortement la fiabilité et augmente de manière considérable le risque d'incidents ou la durée nécessaire en cas d'intervention. Afin de pouvoir déterminer si un enfouissement partiel se justifie, les autorités en charge de délivrer les autorisations se baseront sur les études environnementales réalisées dans le cadre de ce projet.

## 6. QUELLES SERONT LES AUTRES INFRASTRUCTURES NÉCESSAIRES À LA CONSTRUCTION DE CETTE LIAISON ?

Deux postes haute tension devront être adaptés afin de transformer l'électricité vers un niveau de tension inférieur. Ce n'est qu'à cette condition que l'électricité pourra être correctement acheminée vers le consommateur final.



## 7. DES NUISANCES SONORES PEUVENT-ELLES ÊTRE ENGENDRÉES PAR LA PRÉSENCE DE CE TYPE D'INFRASTRUCTURES ?



Pour la liaison aérienne en courant alternatif telle que préconisée par les études réalisées, un crépitement peut se faire entendre en dessous de la ligne par temps très humide, mais cela reste anecdotique. Ce faible bruit est provoqué par l'air qui entoure les câbles électriques et qui transporte lui aussi du courant.

Les postes électriques en surface peuvent également générer des nuisances sonores, mais Elia est en mesure d'en limiter l'impact par l'installation de murs anti-bruit.

## 8. POURQUOI EXISTE-T-IL DIFFÉRENTS NIVEAUX DE TENSION SUR LE RÉSEAU ET À QUOI SERVENT-ILS ?

Comme pour tous les réseaux de transport, chaque partie du réseau de transport d'électricité a son utilité, ses avantages et ses inconvénients.

Ainsi, chaque niveau de tension répond à un besoin spécifique :

- La très haute tension (380 kV) peut être considérée comme l'infrastructure principale d'un réseau (*backbone*). C'est en quelque sorte la colonne vertébrale du réseau électrique interconnecté interne.