

NOUVEAU CONCEPT
DE LIGNE ÉLECTRIQUE

SYNERGIE

UN LIEN SOCIÉTAL ENTRE MODERNITÉ, ENVIRONNEMENT ET PATRIMOINE

Nouveau concept de ligne aérienne de transport d'électricité Avelin-Gavrelle

Tel est l'intitulé du concours lancé par RTE dont nous sommes l'un des trois groupements sélectionnés. L'implantation d'une nouvelle ligne électrique soulève toujours incompréhension et mécontentement auprès des riverains concernés, nous en sommes conscients. Mais les besoins de sécurité d'approvisionnement de la région Nord/Pas-de-Calais, l'homogénéisation

des échanges interrégionaux et transfrontaliers, ainsi que la gestion des flux des énergies renouvelables, sont les critères qui rendent nécessaire le renouvellement de cette ligne. L'enjeu est d'importance. Pas tant l'enjeu technique qui, nous le démontrerons, est maîtrisé, mais les enjeux sociologiques, économiques et écologiques.

> Parti pris

Notre parti pris est d'apporter une réponse à chacune de ces problématiques, dans une démarche de conception design, citoyenne et responsable, associée à une démarche d'écoconception de cette ligne.

Les points forts qui ont guidé notre réflexion et nos choix

> Un souci d'intégration environnementale

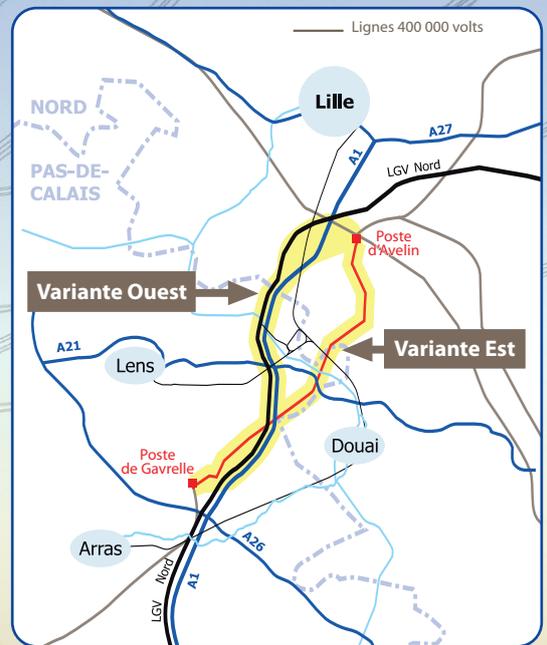
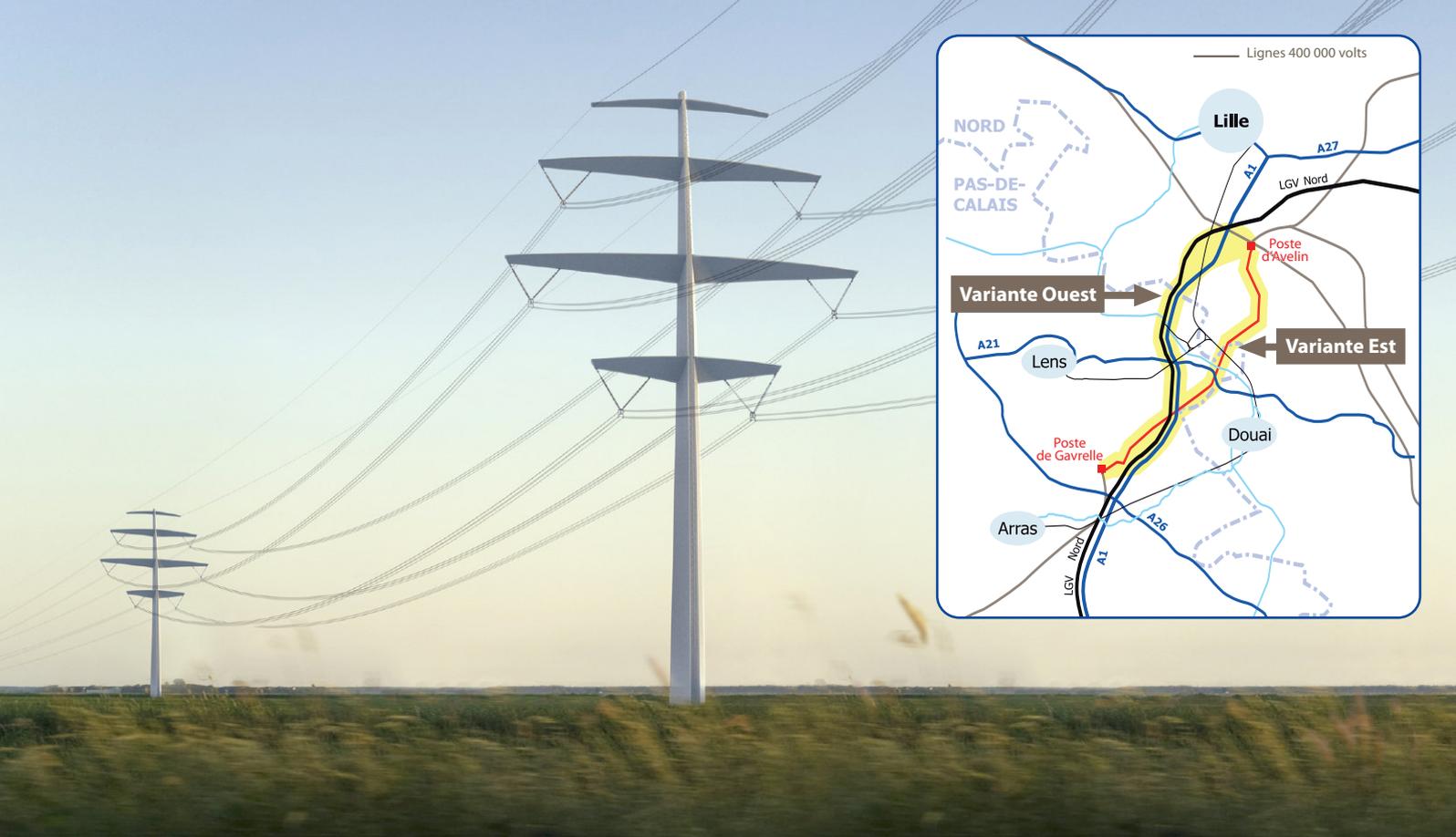
Avant tout, le visuel, avec l'intégration environnementale de ces supports dans les territoires traversés. On ne peut gommer un pylône du paysage ! Ce constat est à la base de *Synergie*, la ligne que nous avons conçue. Un pylône au design sobre, épuré et d'une simplicité exemplaire, à la juste structure nécessaire pour le maintien des faisceaux de câbles électriques. Un mât et des consoles galbées, à la section aérodynamique, qui s'affinent dans leurs terminaisons, proposant une signature asymétrique, souple et végétale, en résonance subtile avec l'environnement.



> Une intégration mimétique

Le tracé de la ligne est réalisé en courbes successives pour mieux s'intégrer dans les terroirs traversés, évitant les alignements rectilignes des lignes actuelles. Les pylônes seront orientés dans la même direction, sens de livraison du courant. *Synergie* imprime une signature dynamique dans son empreinte aérienne, traversant les terroirs du nord de la France, telle la mâture d'un coursier des mers. Cette fluidité est renforcée par le choix d'un même design pour tous les pylônes équipant cette ligne (53,50 m de hauteur), épousant dans leur tracé les variations de vallonnements. Enfin, un mât de section réduite ancré sur des fondations profondes.



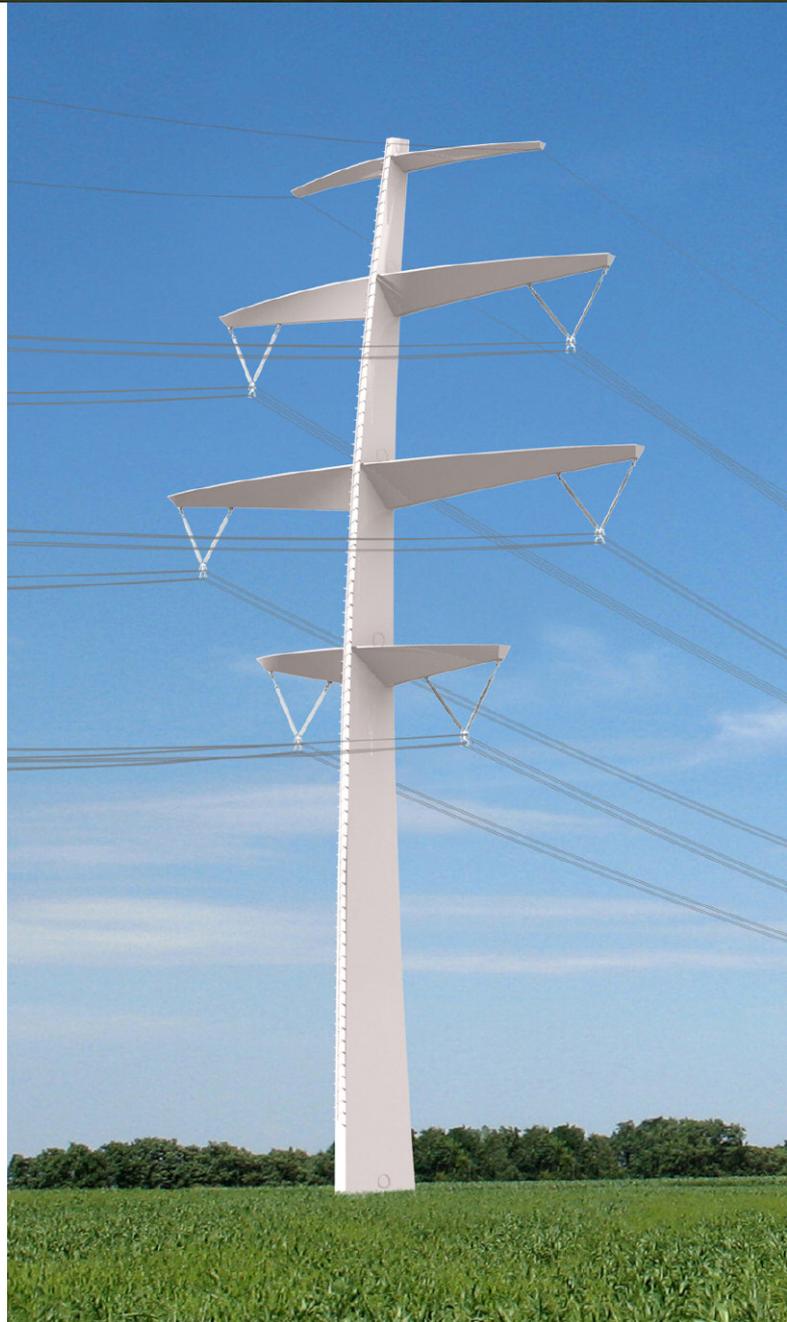


> La prise en compte des aspects de santé publique

Autre point essentiel, les aspects de santé publique, domaine interpellant et problématique. Chaque faisceau de la ligne est équipé de 4 câbles (2 pour la précédente ligne), assurant un meilleur transit du courant électrique, une réduction des pertes d'énergie et permettant de réduire le grésillement émis par la ligne (effet couronne). Concernant les ondes électromagnétiques, qui soulèvent tant de polémiques, notre préoccupation a été de réduire leur impact en élevant la hauteur des câbles et en adaptant leur géométrie spatiale, avec une réduction significative de ces valeurs. L'entraxe entre pylônes est de 400 m et la garde au sol du faisceau le plus bas est de 12 m minimal. Nous relevons une faible présence d'habitations limitrophes sur une grande partie du parcours, en sachant que le tracé final fera l'objet de concertations locales pour l'implantation précise des pylônes.

> Un pylône robuste et pérenne

Toutes ces améliorations non visibles sont issues de choix technologiques qui ont permis la conception d'un support robuste, résistant aux éléments et à l'usure du temps, assurant l'acheminement du courant électrique sans faille. Fabriqués en tôles d'acier mécano-soudées de fortes épaisseurs, les modules seront livrés et assemblés sur site, puis mis en place par grutage et boulonnés sur leurs fondations, ensevelies à plus d'un mètre de profondeur, permettant le labour et la culture au pied de chaque mât. Autre point essentiel, notre pylône offre une signature intemporelle pour une pérennité d'implantation. Son design sobre et minimaliste étant le garant de son acceptation par les futures générations.



> Territoires et biodiversité

Ces pylônes sont minimisés dans leur design pour qu'ils s'intègrent au mieux dans les territoires concernés. Ils seront peints selon trois teintes pastel, amplifiant leur intégration mimétique avec les particularismes locaux. "Ocre" pour l'Arrageois,

"Azur" pour le Bassin minier et "Végétale" pour la Pévèle-Carembault. Nous préconisons une revalorisation de la biodiversité sur cette ligne, action à mener avec les Conservatoires locaux, les Réserves et les Collectivités locales.

Ocre

Terroir de l'Arrageois

Composé d'espaces plats et dégagés, il est recouvert dans sa totalité par de grandes cultures intensives. Dans ce cas, nous privilégions l'activité agricole sur ce terroir. Notre pylône ayant une section réduite (7,6 m²), cette surface minimale au sol (plus de 100 m² pour les anciens pylônes) redonnera une surface cultivable appréciable aux agriculteurs.



Azur

Terroir du Bassin Minier

Ce terroir présente une grande densité urbaine, avec une mixité de zones naturelles (bois, couloirs forestiers, canal de la Deûle, forêt de Phalempin...) et des terrils centenaires ; nos pylônes les contourneront en les sauvant de leur modernité. Nous proposons une revalorisation et un développement de la biodiversité, inventaire de la faune et de la flore, préservation et conservation des espèces naturelles, réimplantation d'espèces rares ou en voie de disparition, au travers d'aménagements paysagers (trame Verte et Bleue).



Végétale

Terroir de la Pévèle-Carembault

Ce terroir regroupe des petites cultures et des élevages, avec des zones en cours de périurbanisation, au travers de nombreux villages et bourgs. Devant cette mixité de localités et de terres cultivées, nous préconisons des interventions de revalorisation de la biodiversité au coup par coup, en concertation avec les élus locaux et les organismes de gestion de ces espaces.



> Un pylône éco conçu dans une démarche de développement durable > Synthèse

Afin de mieux maîtriser les coûts liés à la fabrication de ces pylônes, la définition de cette ligne a été pensée dans sa globalité, de sa conception à son élimination en fin de vie. L'acier étant un matériau recyclable à 100%, les autres composants seront retraités selon des filières adaptées. Le bilan des pertes d'énergies a été optimisé par le choix de nouveaux câbles intégrant 4 conducteurs par faisceau, source d'une empreinte écologique positive.

Synergie présente un parti pris de conception simple, sobre et compréhensible par tous, ne pouvant qu'apporter un apaisement et une acceptation plus aisée de cette ligne auprès des riverains, quant aux problématiques d'intégration environnementale et de santé publique. Nous sommes parfaitement conscients que nos arguments, aussi convaincants soient-ils, seront toujours confrontés à leur juste appréciation par les personnes concernées par l'implantation de cette nouvelle ligne.

UN LIEN SOCIÉTAL ENTRE MODERNITÉ, ENVIRONNEMENT ET PATRIMOINE

Notre groupement :

Notre blog : eureka-synergie.com



INGE-ST-AR

Bureau d'études en ingénierie mécanique et calculs
Pour tout contact : Jean-Christophe MUSCETTI
Email : admin@ingestar.com
Site Internet : www.ingestar.com



CONCEPT FRENOY DESIGN

Design industriel et études prospectives
Pour tout contact : Olivier FRENOY
Email : olivier@concept-frenoy.fr
Site Internet : www.concept-frenoy.fr



TVA ENGINEERING GROUP

Bureau d'études en électricité et calculs
Pour tout contact : Guy PARKIET
Email : guy.parkiet@tvaengineering.com
Site Internet : www.tvaengineering.com