



Synthèse de présentation du projet de développement d'une liaison démontable 400 kV avec option d'achat

1. Contexte :

RTE est le gestionnaire du réseau de transport d'électricité français. Ses missions sont le maintien, le développement du réseau électrique haute et très haute tension (63kV à 400 kV) mais aussi de garantir l'alimentation en électricité à tout moment et avec la même qualité de service sur l'ensemble du territoire national métropolitain. Ces actions sont portées par 10 800 salariés qui gèrent entre autres 106 000 km de liaisons aériennes et souterraines (le plus important d'Europe), 2 900 postes électriques et 37 liens avec les réseaux électriques européens. Dans le cadre d'une mission de service public, déléguée et régulée par l'État, RTE est également chargé d'assurer, en temps réel, l'équilibre entre la production et la consommation d'électricité. Enfin, RTE éclaire le débat public et les décideurs (pouvoirs publics, institutions, acteurs du système électrique...) avec ses analyses et réflexions prospectives.

Le Schéma Décennal de Développement du Réseau (SDDR) porte les perspectives de développement du réseau, validé par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE). Les conclusions issues du SDDR montrent que, quel que soit le scénario énergétique retenu par les pouvoirs publics, le recours à de nouvelles infrastructures de réseau est impératif. Ces nouvelles infrastructures seront majoritairement des reconstructions d'ouvrages existants. Or, les méthodes historiques de reconstruction d'un ouvrage aérien 400 kV imposent une indisponibilité de celui-ci pour le fonctionnement du système électrique pendant plusieurs mois voire années ce qui n'est aujourd'hui pas envisageable au regard des contraintes d'exploitation du réseau électrique actuel.

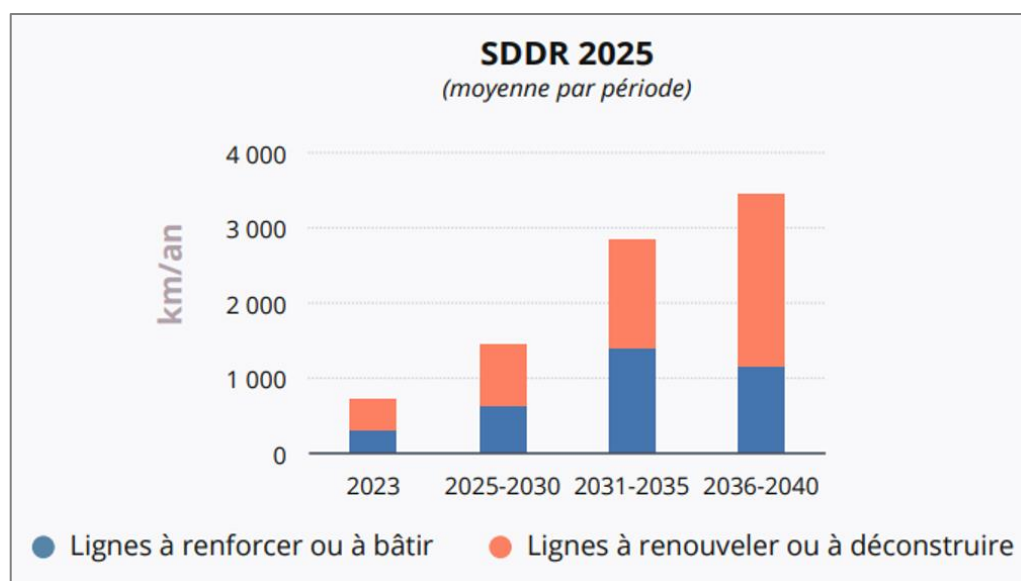


Figure 1 : Extrait du SDDR



Dans ce contexte RTE souhaite développer une solution d'ouvrage temporaire, transportable et réutilisable permettant de reconstruire des ouvrages 400 kV tout en maintenant la continuité de service. L'objectif de cette consultation est de concevoir des structures permettant de créer des tronçons d'ouvrage autour de 10 km permettant de se substituer à l'ouvrage en travaux en s'affranchissant des contraintes de consignations. Ces structures devront répondre à un cahier des charges traitant de la modularité, de la résistance mécanique, de la mise en œuvre, de la durabilité et du transport. A l'usage, une liaison 400 kV pourrait être reconstruite en plusieurs tronçons et en limitant la durée d'indisponibilité de l'ouvrage.

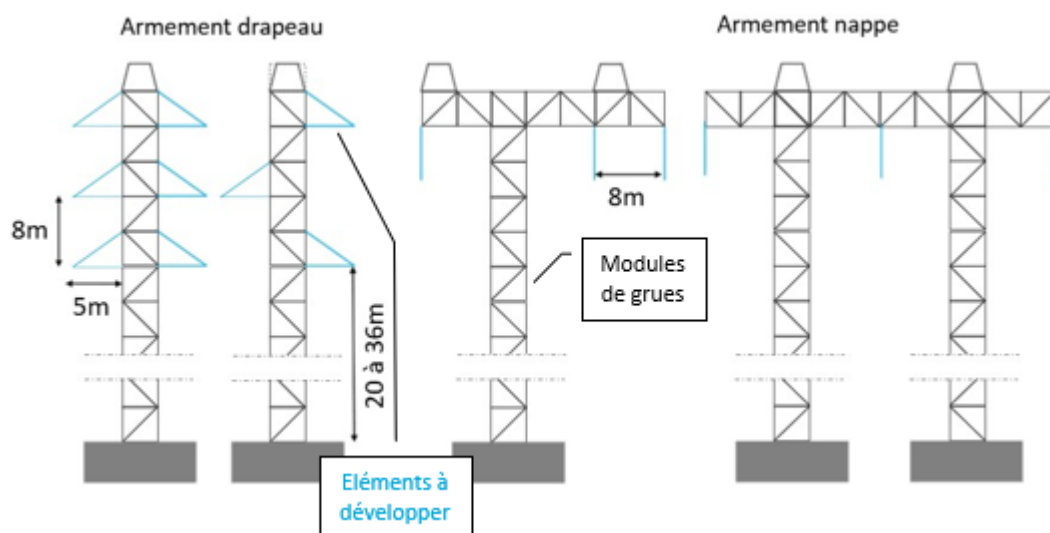
2. Objet de l'étude :

L'étude porte sur le développement de structures autoportées non haubanées ayant pour rôle le maintien des conducteurs électriques aux distances réglementaires. Ces structures devront être modulaires (hauteur, écartement des câbles, adaptation aux sols inégaux) pour s'adapter aux configurations et environnements rencontrés lors de leur utilisation et adaptés aux technologies courantes d'accrochage des câbles sur les ouvrages électriques de RTE. La mise en place d'une vingtaine de structures doit permettre de construire un ouvrage provisoire d'environ 10 km de linéaire.

La solution proposée devra être en plus de sa modularité :

- Transportable sans démarche administrative complexe (pas de convoi exceptionnel),
- Rapide à mettre en œuvre sur le terrain,
- Durable au cours de la période de maintien en place (6 à 18 mois en moyenne) mais également dans le cadre de redéploiement immédiat. L'usage de haubans n'est pas retenu pour des contraintes d'encombrement au sol et de tenue au cours du temps.

Les premières réflexions de RTE pour répondre à ces contraintes se sont orientées vers les mâtures de grues à tour, structures treillis assez proches des solutions déployées pour nos supports.





3. Déroulé de la prestation

La prestation se déroulera en deux phases successives décomposées comme suit :

- a. Une phase ferme d'études et de développement d'une durée prévisionnelle de 8 mois doit permettre de :
 - Sélectionner les produits en catalogue qui sauront répondre aux configurations géométriques et efforts supportés par la structure
 - Puis développer les adaptations des armements sur une mâture (avec schéma) purement mécanique permettant d'accueillir les systèmes d'accrochage courants utilisés sur les ouvrages RTE. (RTE apportera des précisions sur les dispositions des armements, les dimensions générales attendues et les efforts transmis par les câbles aux structures.)
- b. Une phase optionnelle de fourniture des mâts et systèmes d'accrochage associés pouvant intervenir dans les 5 années suivants la phase de développement :
 - Les délais de fabrication attendus seront d'environ 6 à 12 mois pour une commande d'une vingtaine de mâts
 - La levée de cette option dépendra directement des besoins des projets de développement de réseau en cours. La consistance et la volumétrie restent à déterminer.

4. Exigences techniques :

- a. Les structures ayant vocation à constituer un ouvrage de transport d'électricité, l'ensemble devra respecter la législation en vigueur. Dans ce cadre, le CCTP rédigé par RTE fournira les efforts mécaniques subis par l'ouvrage. Le calcul de la résistance mécanique se fera avec les Eurocodes comme tout ouvrage électrique aérien actuel.
- b. Quelques grandeurs de dimensionnement auxquels les mâtures devront répondre :
 - Hauteur pouvant varier de 30 à 60m,
 - Validation de 2 classes mécaniques de mâts. La première qui sera la plus utilisée et dimensionnée pour des efforts en tête de 180 kN à l'horizontale et 205 kN en compression. La seconde pour des efforts plus importants avec des efforts en tête de 480 kN à l'horizontale et 350 kN en compression.
- c. Transport : les pièces de mâture ne doivent pas excéder une masse de 10t afin de ne pas mobiliser d'engin de levage surdimensionné. Le conditionnement des structures et leurs accessoires doit être conçu pour faciliter les chargements et acheminements sur les chantiers. Le recours aux convois exceptionnels est à proscrire.
- d. Assemblage / montage / Stockage / Réutilisation : les structures doivent permettre un montage / démontage simple des structures ainsi qu'un système de reconditionnement assurant un stockage et un redéploiement dans des délais courts.



5. Planning :

Le planning du projet à date est le suivant :

