

# CRÉATION DU POSTE SOURCE ÉLECTRIQUE 90 000/15 000 VOLTS DÉVILLE

## NOTICE EXPLICATIVE

RÉGION NORMANDIE  
DÉPARTEMENT DE SEINE-MARITIME  
COMMUNE DE DÉVILLE-LÈS-ROUEN  
OCTOBRE 2016



CRÉATION DU POSTE SOURCE 90 000/15 000 VOLTS DÉVILLE





## **Préambule**

Pour accompagner l'évolution de la demande locale en énergie électrique et assurer la qualité de la desserte, ENEDIS et RTE proposent de créer un poste source 90 000/15 000 volts sur la commune de Déville-lès-Rouen, rue Raymond Duflo. Tout en contribuant à la sécurisation du cœur de la ville de Rouen, il desservira également en électricité une grande partie de la rive droite de Rouen.

Le dossier d'enquête publique comprend notamment trois documents :

- La notice explicative qui aborde la partie technique et administrative du projet;
- L'étude d'impact qui présente les conséquences des travaux envisagés sur l'environnement et les réductions d'impact mises en œuvre;
- Le résumé non technique de l'étude d'impact destiné à faciliter la compréhension du projet par les lecteurs non spécialistes.

Cette notice explicative est la pièce réglementaire du dossier d'enquête publique pour les ouvrages ENEDIS à haute tension, qui doit indiquer :

- L'objet de l'enquête;
- La justification et les caractéristiques technico-économiques les plus importantes du projet soumis à l'enquête.

Pour une meilleure compréhension, on y trouvera en complément à ces éléments, des informations générales sur le fonctionnement du réseau électrique, les procédures liées à la construction de l'ouvrage projeté et la réglementation à laquelle il est soumis, et des éléments de sa justification technico-économique.

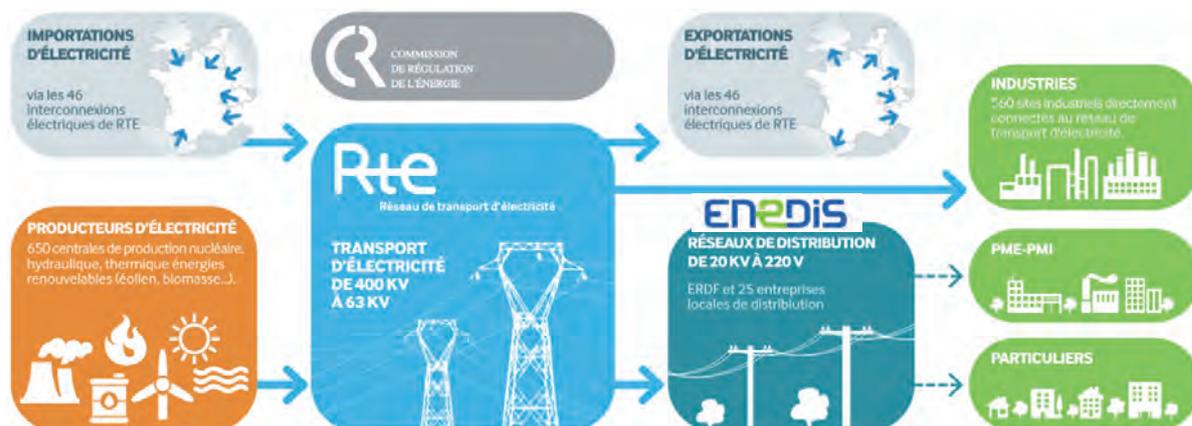


## Présentation de ENEDIS, gestionnaire du réseau de distribution d'électricité

Électricité Réseau Distribution France (ENEDIS), filiale d'EDF est en charge de la gestion du réseau de distribution d'électricité depuis le 1er janvier 2008. Dans le contexte d'ouverture du marché français de l'électricité, conformément à la législation européenne transposée en droit français, la loi du 9 août 2004 relative au service public d'électricité et de gaz et aux entreprises électriques et gazières a institué que la distribution d'électricité devait être assurée par une personne morale distincte de celles qui exercent des activités de production ou de fourniture d'électricité.

ENEDIS est responsable de la gestion du Réseau de Distribution d'Électricité. Il a pour mission d'assurer:

- Le développement, l'exploitation, la maintenance et la conduite des politiques d'investissement du réseau public de distribution d'électricité;
- La relation avec les autorités concédantes des réseaux de distribution;
- La garantie d'un accès équitable et non discriminatoire à tous les utilisateurs au réseau de distribution.





## Présentation de RTE, gestionnaire du réseau public de transport d'électricité

La loi a confié à RTE la gestion du réseau public de transport d'électricité français. Entreprise au service de ses clients, de l'activité économique et de la collectivité, elle a pour mission l'exploitation, la maintenance et le développement du réseau haute et très haute tension afin d'en assurer le bon fonctionnement.

RTE est chargé des 100 000 km de lignes haute et très haute tension et des 46 lignes transfrontalières (appelées « interconnexions »).

RTE achemine l'électricité entre les fournisseurs d'électricité et les consommateurs, qu'ils soient distributeurs d'électricité ou industriels directement raccordés au réseau de transport quelle que soit leur zone d'implantation. Il est garant du bon fonctionnement et de la sûreté du système électrique quel que soit le moment.

RTE garantit à tous les utilisateurs du réseau de transport d'électricité un traitement équitable dans la transparence et sans discrimination.

En vertu des dispositions du code de l'énergie, RTE doit assurer le développement du réseau public de transport pour permettre à la production et à la consommation d'électricité d'évoluer librement dans le cadre des règles qui les régissent. A titre d'exemple, tout consommateur peut faire évoluer à la hausse et à la baisse sa consommation : RTE doit adapter constamment la gestion de son réseau pour maintenir l'équilibre entre la production et la consommation.

En tant que responsable du réseau public de transport de l'électricité, RTE exerce ces missions de service public en :

- assurant un haut niveau de qualité de service
- accompagnant la transition énergétique de l'activité économique
- assurant une intégration environnementale exemplaire.

*Des informations complémentaires sont disponibles sur le site : [www.rte-france.com](http://www.rte-france.com)*



## Les limites du Réseau Public de Transport d'électricité et du Réseau Public de Distribution d'électricité

### Cas général

En application de la loi du 9 août 2004, l'article R. 321-2 du Code de l'énergie a défini la consistance du Réseau Public de Transport d'électricité (RPT) et notamment ses limites par rapport au Réseau Public de Distribution d'électricité (RPD). Cet article dispose que le RPT comporte :

1. « *La Partie haute ou très haute tension des postes de transformation alimentant un ou plusieurs RPD, ainsi que les équipements assurant la sécurité ou la sûreté du réseau public de transport, c'est-à-dire :*

- *les installations électriques de haute et très haute tension et leurs équipements de contrôle commande associés, à l'exception des transformateurs de haute et très haute tension en moyenne tension et de leurs cellules de protection ;*
- *lorsqu'ils sont à usage exclusif du gestionnaire du réseau public de transport ou à usage commun, les services auxiliaires, hors transformateurs, les circuits de transmission des informations et les circuits de terre ;*
- *les installations de comptage ;*
- *les bâtiments abritant les équipements nécessaires à la gestion et à la sûreté du réseau public de transport.*

2. *Les terrains, les immeubles, les clôtures et l'accès des postes de transformation mentionnés au 1° lorsque ces derniers assurent la transformation entre deux niveaux de haute ou très haute tension ».*

A contrario, tous les éléments composant les postes sources qui ne sont pas classés dans le RPT sont classés dans le RPD et restent propriété d'ENEDIS.



## Cas du présent projet

S'agissant de la création du poste source Déville, ENEDIS sera propriétaire :

- des transformateurs 90 000/15 000 volts et de leurs départs dans le poste sous enveloppe métallique;
- de la partie 15 000 volts du poste et des galeries souterraines accueillant les liaisons 15 000 volts au départ du poste;
- du terrain, des clôtures, des bâtiments rames HTA.

RTE sera propriétaire :

- du poste sous enveloppe métallique (PSEM) 90 000 volts;
- de la liaison souterraine à 90 000 volts Vaupalière l'alimentant et des éléments énumérés au paragraphe 1 de l'article 2-1 du décret précité;
- de la liaison aérosouterraine alimentant le poste de Cailly;
- des départs lignes issus du poste sous enveloppe métallique (PSEM), «Vaupalière» et «Cailly»;
- du bâtiment principal.

Il est convenu entre ENEDIS et RTE, qu'ENEDIS se charge de l'établissement de la présente étude d'impact portant sur le projet dans sa globalité.

ENEDIS est pilote des opérations de création du poste source.

RTE est pilote de celles relatives à son raccordement au réseau de transport d'électricité.



## Présentation des responsables en charge des projets

### ◆ Responsables du projet pour ENEDIS

#### **ENEDIS - Direction technique**

Maîtrise d'ouvrage Postes sources  
Tour Lille Europe  
11, parvis de Rotterdam  
CS60007  
59777 Euralille

**Directeur de projet**

**Maîtrise d'ouvrage de décision**

**Olivier VAN OOST**

Tél. : 03 28 07 27 36

olivier.van-oost@enedis.fr

#### **ENEDIS - Direction Nord - Pas de Calais**

Bureau Régional Ingénierie Postes Sources  
Manche Mer du Nord  
9, place de la Pucelle  
76024 Rouen CEDEX

**Chef de projet**

**Cécile LAVOGIEZ**

Tél. : 02 35 07 20 92

cecile.lavogiez@enedis-grdf.fr

### ◆ Responsables du projet pour RTE

#### **RTE**

#### **Centre Développement et Ingénierie Paris**

Service Liaisons Aériennes  
29, rue des Trois Fontanot  
92024 Nanterre CEDEX

**Chargé de projets**

**Jérôme RESTOUEIX**

Tél. : 01 49 01 32 10

jerome.restoueix@rte-france.com

#### **RTE**

#### **Centre Développement et Ingénierie Paris**

29, rue des Trois Fontanot  
92024 Nanterre CEDEX

**Chargée de concertation**

**Capucine PLISSON**

capucine.plisson@rte-france.com

Tél. : 01 49 01 30 38

capucine.plisson@rte-france.com



## SOMMAIRE

### Première partie

#### Généralités

De la Production à la Consommation.....	12
---	----

### Deuxième partie

#### Contexte réglementaire et administratif

2.1 Régime administratif des ouvrages .....	16
2.2 Procédure administrative .....	16
2.3 Réglementation technique .....	18

### Troisième partie

#### Justification du projet: sécuriser l'alimentation en énergie électrique de Rouen

3.1 Besoins à l'origine du projet .....	20
3.2 Solution proposée par ENEDIS et RTE .....	22
3.3 Situation du projet .....	22

### Quatrième partie

#### Présentation des dispositions générales du projet

4.1 Le projet d'ensemble des travaux .....	26
4.2 Caractéristiques techniques du poste source Déville.....	28
4.3 Liaison souterraine RTE de raccordement au réseau de transport.....	30
4.4 Modalité de réalisation du poste source.....	31
4.5 Étapes de la procédure et de la réalisation .....	32
4.6 Estimation du coût du projet.....	32

### Cinquième partie

#### Historique et acteurs du projet

5.1 Historique du projet .....	34
5.2 Acteurs du projet .....	35

CRÉATION DU POSTE SOURCE 90 000/15 000 VOLTS DÉVILLE



## Généralités



## De la Production à la Consommation

L'énergie électrique produite dans les usines hydrauliques, thermiques à flamme ou nucléaires ou issue de sources d'énergie renouvelable (parcs éoliens,...) doit parcourir des chemins plus ou moins longs et complexes avant de parvenir aux utilisateurs.

L'électricité ne se stockant pas, pour répondre à tout instant à la demande de la clientèle en assurant une bonne qualité de service et une sécurité d'alimentation, il est nécessaire de disposer d'un réseau électrique suffisant et performant. Cette mission de qualité de service est assurée par plusieurs réseaux — chacun ayant sa fonction propre — reliés par les postes de transformation.

### Grand transport et interconnexion

L'énergie électrique est fournie, pour la plus grande part, par un nombre restreint de centrales de forte puissance, de l'ordre du millier de mégawatts par tranche (1 mégawatt = 1 000 kilowatts), généralement éloignées des centres de consommation.

Toutes ces centrales sont reliées au réseau national de grand transport et d'interconnexion, dont la tension est de 400 000 volts. Grâce à son maillage, ce réseau assure une triple fonction:

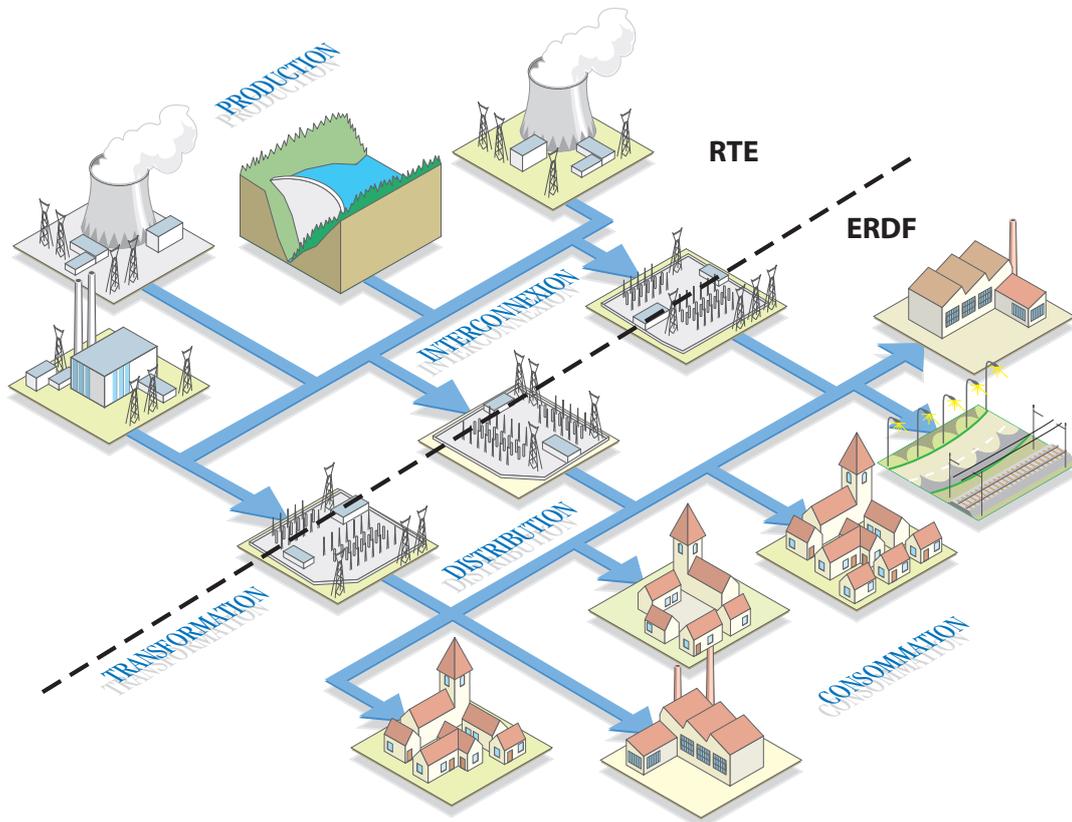
- Il transporte l'énergie jusqu'aux zones de consommation,
- Il garantit la sécurité d'approvisionnement électrique. L'énergie continue d'être acheminée après la défaillance éventuelle d'une centrale de production ou d'un élément du réseau,
- Il permet l'utilisation la plus économique des moyens de production. Les centrales de production sont mises à contribution en commençant par celles qui fournissent le kilowatt/heure au meilleur prix du marché.

### Répartition

À partir du réseau de grand transport à 400 000 volts, le courant est transformé en 225 000 volts, 90 000 volts, ou en 63 000 volts, puis il est acheminé par un réseau de répartition, ou réseau régional, jusqu'aux postes alimentant le réseau de distribution.



## Le réseau de transport et de distribution de l'énergie électrique



Ce réseau reprend, au niveau régional, les fonctions du réseau de grand transport, c'est-à-dire le transport de l'énergie électrique et la garantie de la qualité et de la sécurité d'alimentation.

Certains gros clients industriels sont desservis directement en 225 000 volts, 90 000 volts ou 63 000 volts.

### Distribution

Depuis le réseau de répartition, le courant est à nouveau transformé pour être acheminé jusqu'au consommateur, via le réseau moyenne puis basse tension, appelé réseau de distribution.

La distribution en moyenne tension s'effectue sous 15 000 volts ou 20 000 volts. Ce courant est ensuite transformé pour être distribué en basse tension (380 ou 220 volts) à la majorité de la clientèle.



## Les postes de transformation

Les postes de transformation convertissent l'énergie transportée à très haute tension (400 000 ou 225 000 volts) en une énergie utilisable à l'échelon régional (225 000, 90 000 ou 63 000 volts) ou local (15 000 ou 20 000 volts). Éléments clés du réseau, les postes de transformation reçoivent l'énergie électrique, la contrôlent, la transforment et la répartissent instantanément dans la quantité adaptée aux besoins des différents réseaux.

## Contexte réglementaire et administratif



## 2.1 Régime administratif des ouvrages

Les installations du poste source 90 000/15 000 volts sont destinées à être intégrées au réseau de distribution d'électricité pour la partie transformation.

## 2.2 Procédure administrative

### ◆ Règles régissant l'étude d'impact

L'étude d'impact est soumise aux articles suivants :

- Code de l'environnement : articles L.122-1 à L.122-3-3 et R. 122-1 à R.122-15

L'étude d'impact a pour objet d'évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement et la santé, de justifier les choix faits, de présenter les mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées par le maître d'ouvrage du projet, ainsi que les modalités de leur suivi et l'estimation des dépenses correspondantes. Sont précédés d'une étude d'impact, en vertu de l'article L. 122-1, I du Code de l'environnement, « les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine ». À cet égard, les projets correspondant à cette définition sont identifiés par le Code de l'environnement, en fonction de critères et de seuils décrits dans une nomenclature annexée à l'article R. 122-2 dudit Code.

Aussi, cette nomenclature spécifie que l'étude d'impact est obligatoire pour les postes de transformation dont la tension est égale ou supérieure à 63 000 volts, à l'exclusion des opérations qui n'entraînent pas d'augmentation de la surface foncière des postes de transformations.

Le projet, objet de cette étude d'impact et soumis à enquête publique, consiste en la création du poste source ENEDIS 90 000/15 000 volts Déville et à son raccordement au réseau de transport d'électricité.

### ◆ Procédures administratives applicables au projet et la place de l'étude d'impact dans cette procédure

Les procédures administratives applicables sont les suivantes :

- **L'étude d'impact du projet** est soumise à l'avis de l'autorité environnementale mise en place par le préfet avant toute diffusion au public ;



- **La demande de déclaration d'utilité publique**: pour le projet de double liaison électrique souterraine 90 000 volts Deville- Cailly - La Vaupalière, RTE demande une déclaration d'utilité publique. En effet, la liaison souterraine traverse plusieurs parcelles privées, dont les conventions signées n'ont pas encore été obtenues. La non obtention de l'une de ces conventions à l'amiable, pourrait engendrer un blocage du projet de construction de la liaison souterraine, c'est pourquoi RTE se prémunit de ce risque, en faisant une demande de DUP. Par ailleurs, RTE fera le maximum pour obtenir l'ensemble des conventions sans faire usage de la DUP. La demande de DUP d'un projet d'ouvrage électrique est adressée par RTE pour les lignes à 90 000 volts au préfet. La procédure d'instruction comporte une consultation des maires et des services de l'État concernés. Une consultation du public sur le dossier de déclaration d'utilité publique est organisée dans la mairie de la commune traversée par l'ouvrage.

- **L'enquête publique du projet** est ouverte par arrêté du préfet du département, elle est conduite par un commissaire enquêteur désigné par le Tribunal administratif. L'enquête publique, d'une durée d'un mois, est destinée à renseigner le public sur les projets et à recueillir ses observations. Au préalable le public est informé du déroulement de cette enquête par affichage dans la commune concernée et par publication dans la presse quinze jours au moins avant son début. Un registre est mis à la disposition du public en Mairie de la commune concernée.

À l'issue de cette enquête, le commissaire enquêteur rédige un rapport faisant apparaître ses conclusions motivées et l'adresse dans un délai d'un mois au préfet. Ce dernier les transmet à ENEDIS et à RTE, qui répondent aux observations du public et du commissaire enquêteur. Le rapport d'enquête est tenu à la disposition du public à la préfecture pendant un an à compter de la date de clôture de l'enquête.

- **Le poste électrique 90 000/15 000 volts Deville et son raccordement en double liaison souterraine à 90 000 volts Deville / Cailly-La Vaupalière** font l'objet d'un dossier de **demande d'approbation d'ouvrage auprès du préfet**, préalablement à leur exécution, conformément aux articles R.323-26 et R.323-27 du Code de l'énergie. Il assure que les ouvrages sont, sur le plan technique, conformes aux normes et prescriptions réglementaires relatives à la sécurité des personnes et des biens, et qu'ils sont compatibles avec les infrastructures et équipements existants. Cette procédure est conduite sous l'égide de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), sur délégation du préfet. Elle comprend une consultation des maires et des services. La procédure d'approbation de projet d'ouvrage englobe l'étude d'impact et l'enquête publique.

#### ◆ **Conformité du PLU**

Le projet est conforme aux documents d'urbanismes applicables.



## 2.3 Réglementation technique

### L'Arrêté technique interministériel

Compte tenu des risques que peuvent représenter les ouvrages de transport d'électricité, une réglementation rigoureuse a, depuis l'origine de son emploi industriel, régi la construction des installations électriques à haute et très haute tension et leur fonctionnement de façon à assurer la sécurité des personnes et des biens.

L'Arrêté technique interministériel du 17 mai 2001 fixe les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les ouvrages d'énergie électrique. Il précise, dans le cadre des règlements nationaux et de la normalisation internationale, les règles à suivre dans l'établissement et l'exploitation des ouvrages du point de vue :

- Des règles de l'art,
- De la sécurité mécanique et électrique,
- Des isolements,
- Des distances à respecter entre les ouvrages,
- Des dispositions à prendre dans certains cas particuliers.

Le respect des règles édictées par l'Arrêté technique interministériel est garanti par l'examen des dossiers techniques par les différents services de l'État et les concessionnaires. Les ouvrages des réseaux publics d'électricité font l'objet de contrôles techniques destinés à vérifier qu'ils sont conformes aux prescriptions techniques qui leur sont applicables conformément à l'article R.323-30 du Code de l'énergie.

La réglementation en vigueur (Arrêté technique interministériel du 17 mai 2001 reprenant les valeurs préconisées par la recommandation européenne du 12 juillet 1999) sera respectée en termes de niveaux de champs magnétiques et électriques par la liaison souterraine HTB.

# Justification du projet: sécuriser l'alimentation en énergie électrique de Rouen



## 3.1 Besoins à l'origine du projet

### 3.1.1 Contexte

Le diagnostic effectué par ENEDIS en 2010 sur l'alimentation électrique de l'agglomération de Rouen a mis en évidence des insuffisances dans la sécurisation du poste source Hôtel-Dieu qui alimente le centre-ville de Rouen. Cet ouvrage, alimenté en 225 000 volts est constitué de deux transformateurs 225 000/15 000 volts de puissance 80 MVA\* et en tant que tel constitue l'une des pièces maîtresses de l'alimentation électrique de la ville mais avec les limitations suivantes :

- Une alimentation 225 000 volts constituée de deux câbles datant des années 1960-1970 dont la capacité de transit autorise une faible marge d'évolution (200 MVA en hiver pour une puissance maximale appelée par le poste à la température minimale de base de 145 MVA, et une croissance des charges de 2 % en moyenne par an);
- Une capacité de reprise par le réseau HTA\*\* insuffisante pouvant conduire à délester 50 MVA de charge en cas de perte totale du poste ou de son alimentation HTB\*\*\*;
- Une structure de poste non adaptée du fait de l'absence de disjoncteurs HTB sur les transformateurs, source d'incidents en raison de la difficulté à effectuer des manœuvres;
- L'impossibilité de mettre en œuvre les mesures palliatives qui s'imposent en raison du confinement et de l'exiguïté du poste.

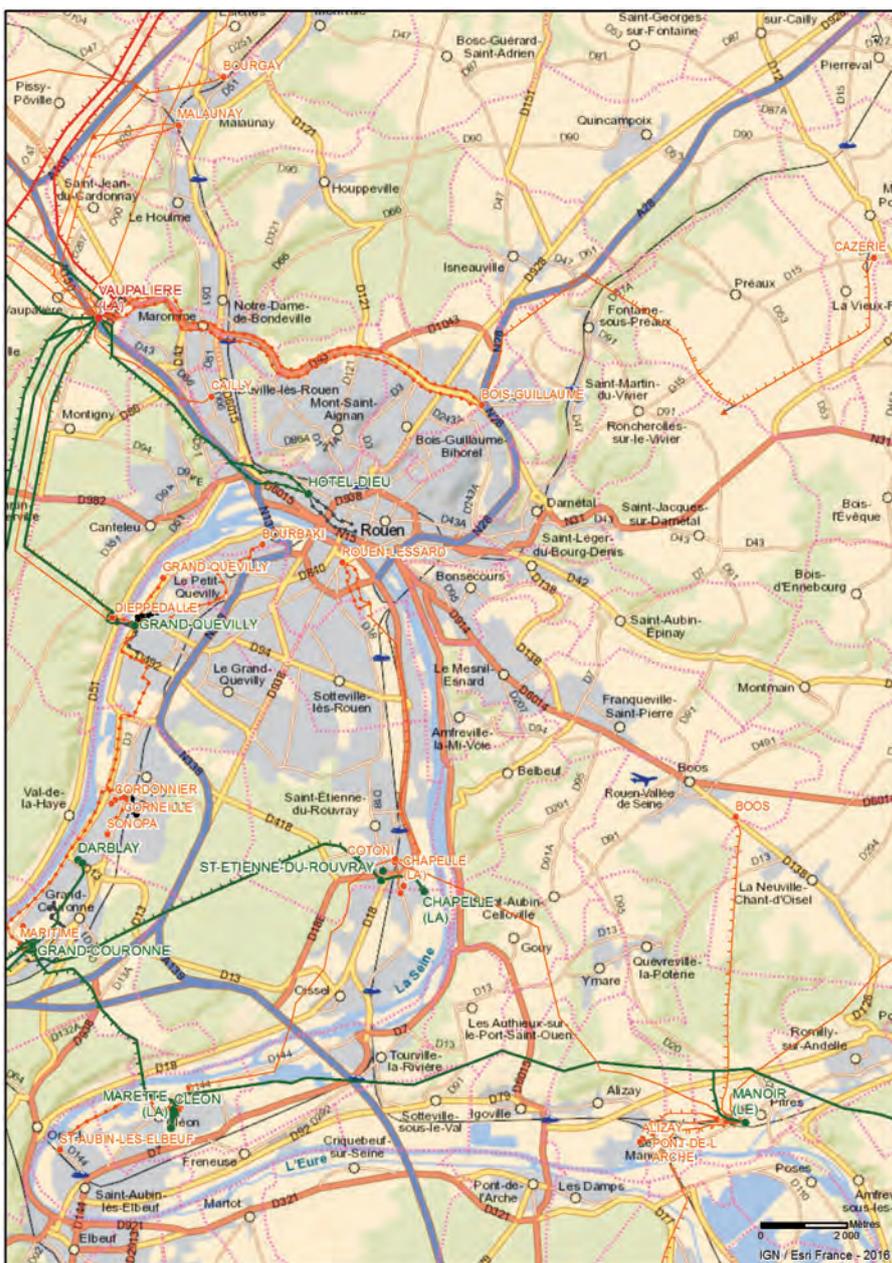
À la suite d'une étude menée conjointement avec RTE, ENEDIS a donc envisagé une solution permettant de sécuriser l'alimentation du cœur de ville de Rouen en se prémunissant de la perte du poste Hôtel-Dieu, et retenu la construction d'un nouveau poste à Déville-lès-Rouen.

\* MVA: mega volt ampère, caractérise la puissance transitée

\*\* Réseau HTA: réseau de tension < 50 000 volts

\*\*\* Réseau HTB: réseau de tension  $\geq$  50 000 volts

## Le réseau RTE et les postes sources de l'agglomération de Rouen



### 3.1.2 Description de la zone

L'agglomération de Rouen est alimentée par une dizaine de postes sources inégalement répartis entre les deux rives de la Seine qui partage la ville et constitue une frontière naturelle pour le réseau HTA :

- Les postes Hôtel-Dieu, Bois Guillaume et Cazerie sur la rive droite et principalement, Bourbaki, Rouen-Lessard, Dieppedalle, Grand-Quevilly, Corneille, Cotoni et Grand-Couronne sur la rive gauche ;
- Le poste Hôtel-Dieu qui alimente le centre-ville et a de plus une zone d'action très étendue. Il est secouru par les postes Bois-Guillaume (à hauteur de 29 MVA), Rouen-Lessard (23 MVA), Dieppedalle (21 MVA), Bourgay (7 MVA), Cotoni (6 MVA).



## 3.2 Solution proposée par ENEDIS et RTE

Pour se prémunir de la perte du poste source Hôtel-Dieu, la solution étudiée consiste à créer de nouvelles possibilités de secours depuis un nouvel ouvrage à réaliser à Déville-lès-Rouen.

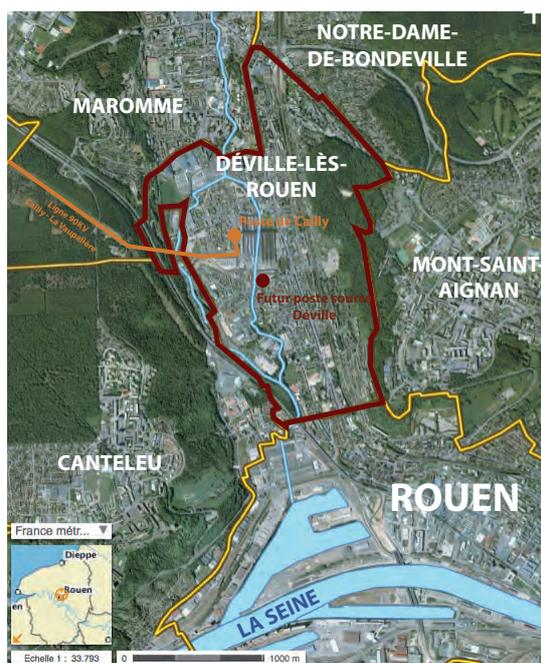
Compte tenu des différents critères techniques, économiques et environnementaux, **ENEDIS propose de créer un nouveau poste source 90000/15000 volts appelé Déville situé sur la commune de Déville-lès-Rouen.**

Pour assurer sa réalisation le projet proposé nécessite la création par RTE d'une liaison électrique souterraine à 90000 volts permettant un raccordement en coupure du futur poste Déville à la ligne aérienne existante à 90000 volts Cailly - La Vaupalière via un pylône aéro-souterrain.

Ce poste source sera construit en bâtiments et équipé d'un jeu de barres pour l'entrée en coupure de la liaison souterraine double à 90000 volts de raccordement et de deux transformateurs de 36 MVA (et une réserve pour un 3<sup>ème</sup> transformateur).

## 3.3 Situation du projet

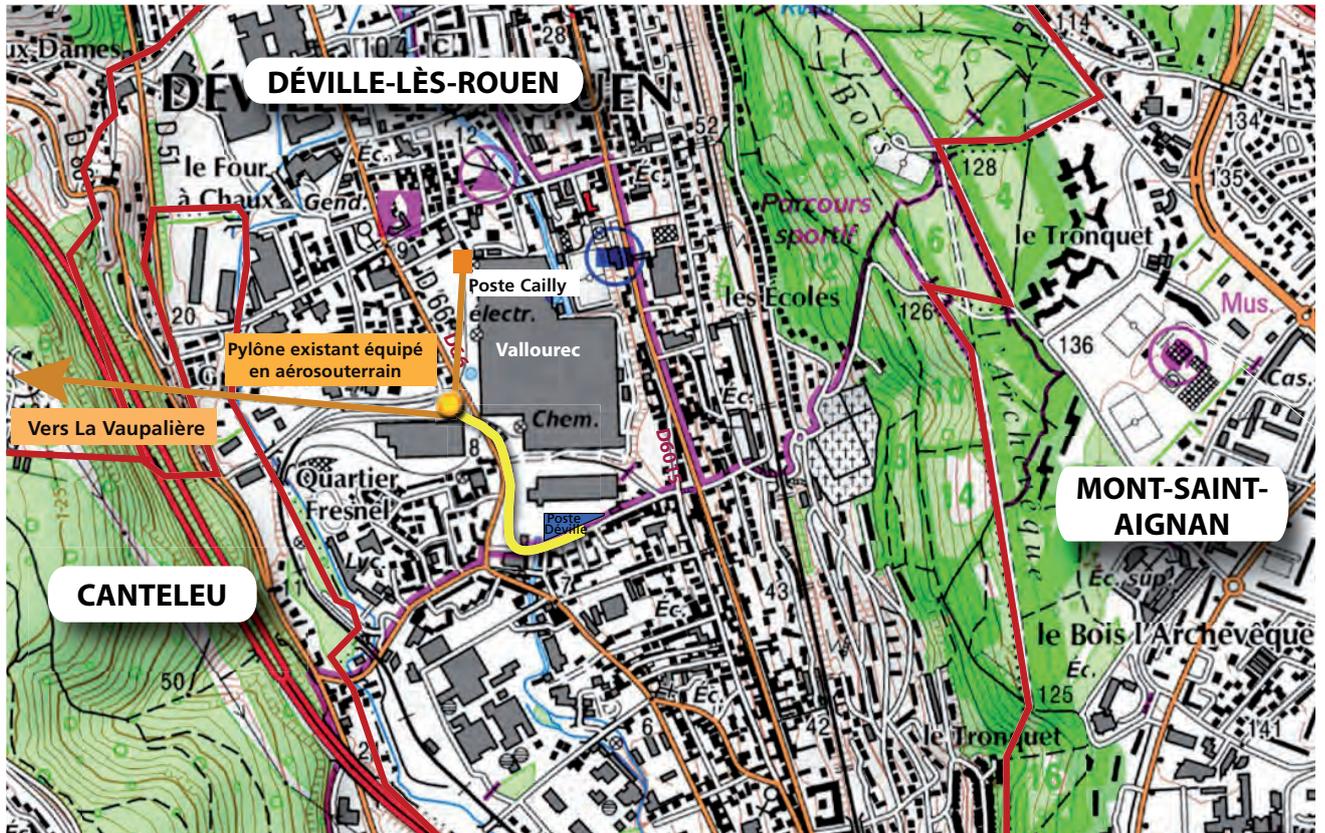
Le terrain d'une surface de 3 556 m<sup>2</sup>, choisi pour implanter le poste est situé sur la parcelle AI 381, rue Raymond Duflo.



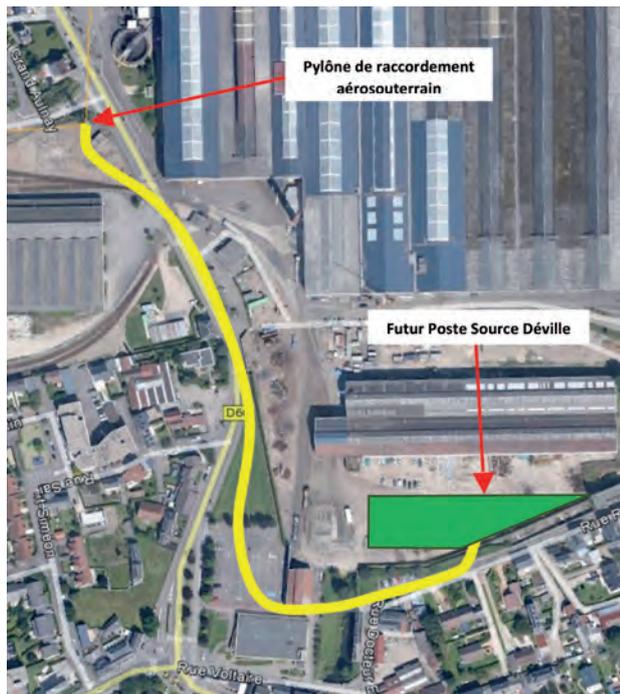
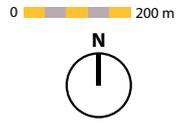
*Situation du futur poste source à Déville-lès-Rouen, au nord de l'agglomération rouennaise*



Situation du projet sur carte IGN



-  Limites communales
-  Ligne 90 000 volts aérienne existante
-  Futur poste source Déville
-  Liaison souterraine à 90 000 volts Déville/Cailly - La Vaupalière



L'emplacement du poste Déville et le raccordement en liaison souterraine à 90 000 volts à la ligne aérienne Cailly - La Vaupalière

CRÉATION DU POSTE SOURCE 90 000/15 000 VOLTS DÉVILLE



# Présentation des dispositions générales du projet



## 4.1 Le projet d'ensemble des travaux

Le poste Déville comprend une partie poste source avec 2 transformateurs réalisée par ENEDIS, une partie poste sous enveloppe métallique réalisée par RTE.

Le projet devra accueillir l'ensemble des ouvrages électriques et équipements annexes sur l'emprise prévue du poste qui représente une superficie de 3 556 m<sup>2</sup>. Ce terrain, portion d'une parcelle située rue Raymond Duflo, a été choisi notamment pour son positionnement optimum vis-à-vis des futurs clients à desservir et de la proximité des réseaux à raccorder sur ce poste. Le terrain est un ancien terrain industriel situé à proximité de la rivière « Le Cailly » traversant l'usine Vallourec.

Des caniveaux en sous-sol permettront le cheminement des câbles HTA (15 000 volts) vers les zones à alimenter et l'entrée des câbles de la liaison à 90 000 volts de raccordement à la ligne Cailly-Vaupalière dans le poste Déville. RTE réalisera cette liaison souterraine double de raccordement.



## *Rôle d'un poste électrique*

Les postes électriques sont des éléments clés du réseau électrique. Ils reçoivent l'énergie électrique, la transforment (en passant d'un niveau de tension à un autre au moyen de transformateurs) et la répartissent (en assurant la jonction des différents réseaux électriques).

Un poste 90 000 volts sous enveloppe métallique (PSEM) comprend notamment les jeux de barres et les appareillages électriques et vers lequel arrive par le sous-sol la liaison à 90 000 volts.

Dans les zones urbaines, le manque de place nécessite l'utilisation de postes compacts utilisant un gaz sous pression présentant les caractéristiques d'isolement supérieures à celles de l'air. Cette technologie permet donc des gains de place très importants et une bonne intégration dans des milieux contraints.

Pour réduire l'impact sonore des transformateurs, ils sont entourés de murs isolants qui forment une «loge».



*Transformateur en loge*



*Un poste sous enveloppe métallique*

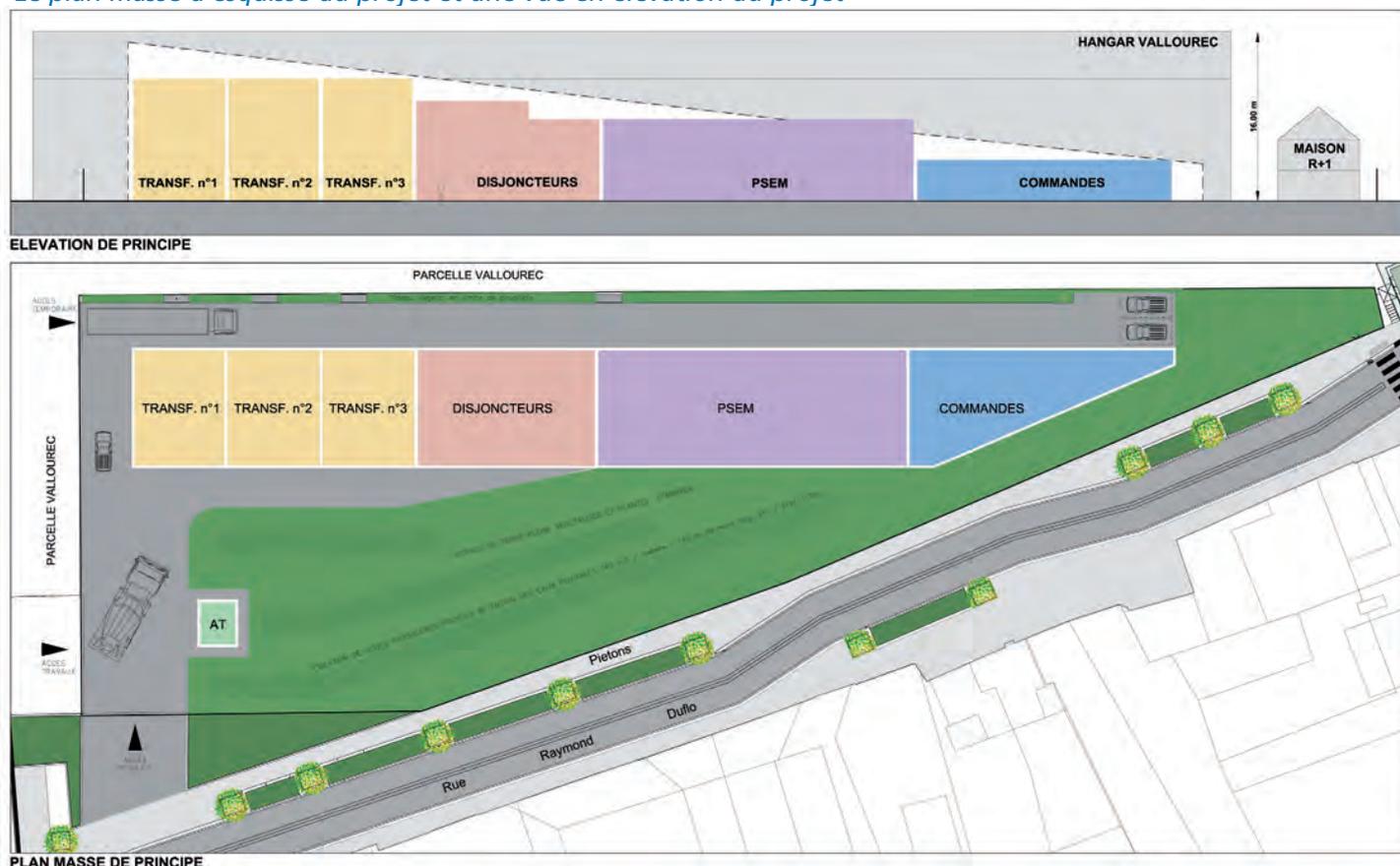


## 4.2 Caractéristiques techniques du poste source Déville

Le projet de construction prévoit de regrouper les différents éléments constitutifs du poste source en un ensemble architectural linéaire d'une centaine de mètres de longueur et organisé de manière rationnelle. Celui-ci sera composé de quatre ensembles principaux comprenant:

- Trois alvéoles transformateurs,
- Des salles accueillant les disjoncteurs HTA ainsi que les installations tarifaires,
- Un local (hauteur 8 m) abritant le Poste Sous Enveloppe Métallique (PSEM) d'une surface de 378 m<sup>2</sup>,
- Une partie commande (hauteur 4 m) destinée à recevoir les ateliers d'énergie, les batteries, les équipements de sécurité et de contrôle-commande RTE et ENEDIS ainsi que les locaux du personnel d'intervention.

*Le plan masse d'esquisse du projet et une vue en élévation du projet*





Un sous-sol permet l'arrivée des câbles.

L'ensemble de la construction réalisé de manière homogène proposera trois « façades » majeures : une façade côté rue Raymond Duflo, une façade côté bâtiment industriel Vallourec et une toiture disposée de manière à organiser les gabarits bâtis des quatre ensembles en taille croissante.

- Les alvéoles transformateurs

Deux transformateurs (TRANSF. n°1 et TRANSF. n°2) de puissance 90 000/15 000 volts et leurs grilles HTA associées seront installés dans des loges fermées (h= 12 m) avec des équipements annexes nécessaires au bon fonctionnement des ouvrages (entrées et sorties d'air pour la ventilation, système de détection et de protection incendie, système de récupération des huiles et des eaux pluviales...).

Dès l'origine de la construction, un emplacement est réservé et équipé de manière à pouvoir recevoir dans le futur un troisième transformateur (TRANSF. n°3) dans l'éventualité où l'évolution des charges sur le secteur justifierait son installation.

Chaque banc de transformation, ouvrage de génie civil sur lequel est installé le transformateur, est raccordé à une cuve dite de barbotage située sous chaque alvéole. Elle constitue un bac étanche destiné à recueillir d'éventuelles fuites d'huile ainsi que des eaux d'aspersions ou de lavage.

Afin d'assurer la conformité acoustique des installations et de confiner un éventuel incendie, les 2 transformateurs seront installés en alvéoles fermées constituées de 4 murs et d'une toiture. La surface de ces installations est de 3 fois 60 m<sup>2</sup>.

De manière à réduire l'impact sonore des ouvrages, les ouvertures des circuits de ventilation des alvéoles seront équipées d'atténuateurs acoustiques.

- Les salles disjoncteurs

Afin de permettre la rationalisation des différentes salles des équipements HTA, 3 salles rames disjoncteurs seront construites sur 2 niveaux (hauteur 10 m). Les installations tarifaires (11 m<sup>2</sup>) ainsi que les salles rames n°1 et n°2 de 63 m<sup>2</sup> chacune seront construites au premier niveau en rez de chaussée et une troisième salle rame de réserve sera positionnée au-dessus de la première salle.

- Un autotransformateur entouré de murs pare-sons raccordé sur un départ moyenne tension du poste source sera installé dans l'emprise du poste.

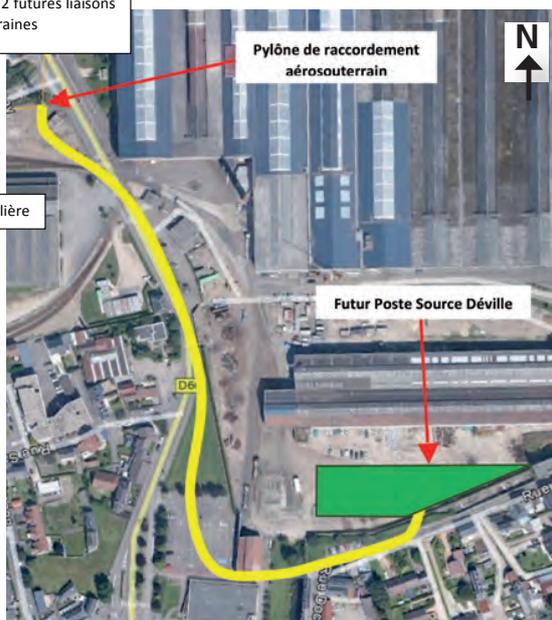
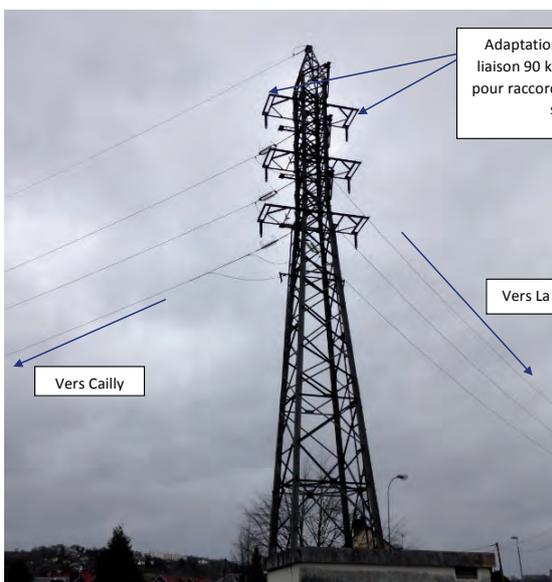
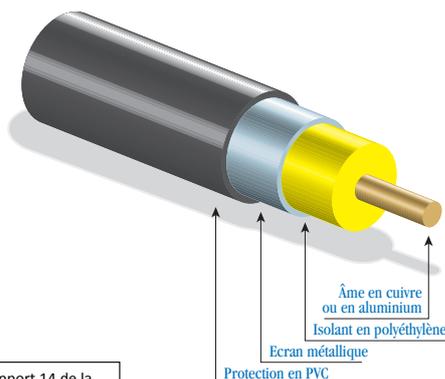
- Outre des aménagements généraux, des pistes d'accès, portail d'accès, clôture (hauteur 3,20 m), un système de rétention des eaux pluviales, des aménagements paysagers seront prévus sur la parcelle et en bordure de rue.

## 4.3 Liaison souterraine RTE de raccordement au réseau de transport

Le tracé de la double liaison souterraine 90 000 volts

*La liaison souterraine projetée est constituée de 3 câbles à isolation synthétique*

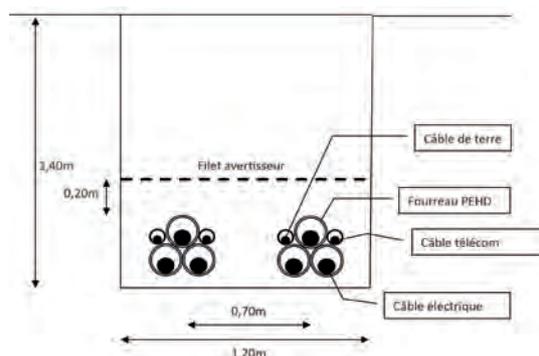
Le raccordement en liaison souterraine double à la ligne aérienne à 90 000 volts Cailly-La Vaupalière fera l'objet d'une demande d'approbation du projet et d'une demande de déclaration d'utilité publique. Le tracé empruntera un parking à la sortie du poste, puis la rue Jean Richard (D 66) jusqu'au pylône de raccordement aérosouterrain situé à l'angle de la rue de la Clairette (pylône existant adapté).



La pose en fourreau

la technique de pose en fourreau sera employée. Elle consiste à ouvrir une tranchée commune d'1,20 m de large et d'1,40 m de profondeur pour y déposer en fond de fouille des fourreaux en PVC enrobés dans des blocs de béton sous chaussée. Un grillage avertisseur est disposé au-dessus pour signaler la présence des câbles lors de creusements ultérieurs éventuels du sol. Les câbles sont déroulés et raccordés entre eux dans des chambres de jonction. Le sol est remis en état. Le Cailly et les voies ferrées desservant Vallourec seront franchis en forages dirigés, sans ouverture de tranchée.

*Le tracé de la liaison souterraine double de raccordement à 90 000 volts*



Coupe schématique de la tranchée

## 4.4 Modalité de réalisation du poste source

Les travaux sur une parcelle libre des anciens établissements Vallourec ne nécessitent pas de démolition de bâtiment existant.

Le projet du poste Déville nécessite de creuser des galeries de câbles HTA ainsi qu'un niveau de sous-sol de - 4,40 m de profondeur sous le bâtiment PSEM, de - 6 m sous les alvéoles transformateurs et de - 2 m sous les salles rames HTA. Sur la parcelle actuelle vierge de toute construction, des dalles en béton, sur différents niveaux finis, recouvrent une grande partie de celle-ci.

Il devrait être possible de réemployer certains remblais et des dalles en béton après concassage et calibrage sous réserve que ceux-ci présentent des caractéristiques mécaniques et physico-chimiques adaptées. Le volume des déblais issus des terrassements est estimé à 15 000 m<sup>3</sup>. Un plan de gestion mis en place par les entreprises et contrôlé par la maîtrise d'œuvre assurera la traçabilité des déblais. Il aura pour objectif de conserver la mémoire du site, de gérer les matériaux qui resteront en place lors des travaux et de gérer les matériaux qui seront éventuellement évacués lors des travaux d'aménagement.

L'étude de sol précise les préconisations de réalisation des fondations. Dans le secteur, sur le type de sous-sol rencontré (remblais, limons argileux, craie) elles seront superficielles à semi-profondes (semelles, puits, massifs...) . En cas de présence d'eau, il conviendra de prévoir un pompage afin d'assécher les fouilles. Compte tenu de la profondeur à atteindre, des puits pourront être réalisés par une pelle mécanique. Compte tenu du risque d'éboulement, un blindage de la fouille pourra s'avérer nécessaire. Dans tous les cas la méthodologie mise en œuvre devra tenir compte des avoisinants afin de ne pas les déstabiliser.

Le chantier, accessible depuis la rue Raymond Duflo ou depuis le site de l'entreprise Vallourec, se déroulera en plusieurs étapes :

Etape 1 : création de la plate-forme du poste, des aménagements et des pistes et des voies de circulation ;

Etape 2 : création des fondations de l'ensemble de la construction;

Etape 3 : montage de la superstructure en béton;

Etape 4 : montage des superstructures métalliques.

Etape 5 : montage des bardages.

Etape 6 : mise hors d'eau et hors d'air de l'ouvrage.

Etape 7 : remaniement du terrain et aménagements paysagers.

Les travaux de terrassement et de génie civil entraînent la circulation de camions (évacuation des terres et déblais, livraison des matériaux). Concernant un tel projet, les engins de chantier qui pourront être utilisés pendant la phase travaux sont entre autres :

- des engins de creusement et de terrassements (pelleteuse, etc...), de camions bennes pour l'enlèvement des terres et gravats,



- des toupies de béton pour la réalisation des ouvrages de génie civil,
- une grue et des manuscopiques pour le chargement, le déchargement et la manutention des matériaux.

La zone des travaux sera située sur la parcelle. Tous les matériaux tels que graviers, ciment, sable, bois de coffrage, fer à béton, etc, seront stockés à des endroits du chantier bien déterminés au sein de l'emprise du chantier. Les déblais provenant de la plateforme s'ils ne sont pas réemployés seront évacués au fur et à mesure par camions en décharges autorisées.

Les présents projets prennent en compte les prescriptions de l'arrêté technique de 2001 définissant les règles de dimensionnement de la résistance mécanique des composants d'un ouvrage.

## 4.5 Étapes de la procédure et de la réalisation

Les durées mentionnées sont données à titre indicatif.

La procédure administrative démarrée en octobre 2016 est estimée à 13 mois, ce qui fait démarrer les travaux de constructions en novembre 2017. La mise en service est prévue en janvier 2019.

## 4.6 Estimation du coût du projet

Le coût du projet proposé par ENEDIS et RTE s'élève à environ 13,7 millions d'euros qui se répartissent ainsi :

- Travaux du poste source : 9,5 millions d'euros
- Travaux de raccordement de la liaison souterraine double à 90 000 volts : 1,6 million d'euros
- Travaux du réseau HTA : 2,6 millions d'euros

Il comprend les mesures de réduction d'impact suivantes :

- 305 000 euros pour le traitement architectural de la construction,
- 35 000 euros pour le traitement acoustique des transformateurs,
- 300 000 euros pour la construction des cuves de barbotage,
- 92 000 euros pour le traitement paysager et des noues de rétention d'eau pluviale.

### Historique et acteurs du projet



## 5.1 Historique du projet

La justification technico-économique de cette opération a été validée par la DREAL en 2012. Les rencontres avec les services et les élus se sont déroulées ensuite.

Monsieur le préfet de Seine-Maritime à l'issue de la réunion de concertation tenue le 4 juillet 2013 à la préfecture de Rouen, a validé la réponse aux contraintes d'alimentation de l'agglomération de Rouen qui consiste à :

- créer un poste source électrique 90 000/15 000 volts à Déville-lès-Rouen sur la parcelle AI 381, rue Raymond Duflo.
- créer le raccordement par une liaison souterraine à 90 000 volts qui passera, depuis le poste, rue Jean Richard jusqu'au pylône de raccordement aérosouterrain sur la ligne Cailly - La Vaupalière.

La procédure d'achat du terrain du poste s'est ensuite déroulée. Le respect de la procédure administrative, débutée en novembre 2016, et des étapes administratives et la réalisation des travaux font envisager la mise en service des nouvelles installations début 2019.



## 5.2 Acteurs du projet

### Les collectivités

- Commune de Déville-lès-Rouen
- Métropole de Rouen Normandie
- Conseil départemental de Seine-Maritime

### Les services de l'État responsables de l'instruction administrative du projet

- DREAL, direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- Préfecture de Seine-Maritime

### Les autres services de l'État concernés

#### - Services régionaux de Normandie

- DRAC, direction régionale des Affaires culturelles, service régional de l'Archéologie
- STAP, service territorial de l'Architecture et du Patrimoine
- ARS, agence régionale de Santé

#### - Services départementaux

- DDTM, direction départementale des Territoires et de la Mer
- SDIS 76, service départemental d'Incendie et de Secours
- Chambre de Commerce et d'Industrie de Seine-Maritime

