



Le réseau  
de transport  
d'électricité



# **Projet Dirol-Vignol**

## **Raccordement d'un parc photovoltaïque de 38 Mégawatts au Réseau de Transport d'Électricité**

### **Mémoire descriptif**

Région Bourgogne-Franche-Comté  
Département de la Nièvre (58)  
Août 2025

## RTE : LE GESTIONNAIRE DU RÉSEAU PUBLIC DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ

La loi a confié à RTE la gestion du réseau public de transport d'électricité français.

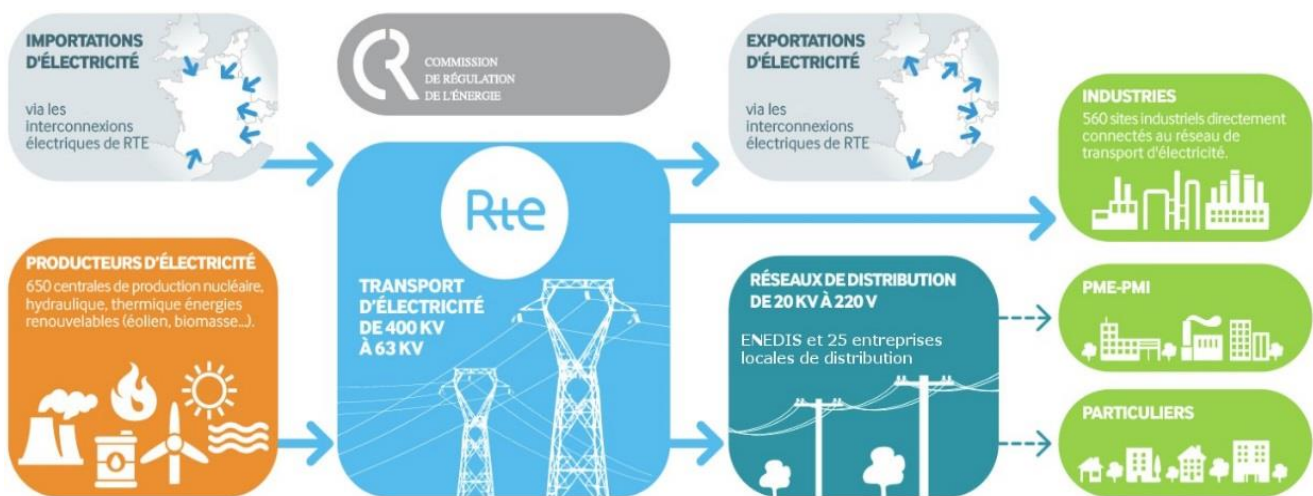
Entreprise au service de ses clients, de l'activité économique et de la collectivité, elle a pour mission l'exploitation, la maintenance et le développement du réseau haute et très haute tension afin d'en assurer le bon fonctionnement.

RTE est chargé des 106 000 km de lignes haute et très haute tension et des 50 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 à tout moment.

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

RTE, acteur central du paysage français



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 le réseau pour rendre cette faculté possible.

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

- Assurant un haut niveau de qualité de service ;
- Accompagnant la transition énergétique et 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 ACTEURS DU PROJET

### LE MAÎTRE D'OUVRAGE :

#### **RTE**

Centre Développement et Ingénierie Nancy  
8 rue de Versigny– TSA 30007  
54600 VILLERS-LÈS-NANCY

### Le responsable de projet

**Jean-Marc DELALLE**

T+33 (0)3 83 92 29 30 P+33 (0)6 85 71 16 86

[jean-marc.delalle@rte-france.com](mailto:jean-marc.delalle@rte-france.com)

### Chargé d'études concertation environnement

**Laurent LAPREVOTTE**

06 65 12 54 08

[laurent.laprevotte@RTE-france.com](mailto:laurent.laprevotte@RTE-france.com)

### LE BUREAU D'ÉTUDES :

Pour recenser les exigences environnementales, évaluer les impacts du projet et préconiser les mesures à prendre pour les minimiser, RTE a mandaté le cabinet d'experts indépendants :

#### **IRIS Conseil**

48 place Mazelle  
57 000 Metz

Chargée d'affaires

**Laureline MASCIOCCHI**

Téléphone : 03 87 18 48 91

[l.masciocchi@irisconseil.fr](mailto:l.masciocchi@irisconseil.fr)

## AVANT-PROPOS

Le producteur photovoltaïque NIEVRE AGRISOLAIRE projette d'implanter un parc de production photovoltaïque de 38 MW dont le point de raccordement se situe sur la commune de Dirol dans la Nièvre (58).

RTE propose, pour traiter cette demande et afin de garantir l'évacuation de la production du parc photovoltaïque du client, de réaliser une liaison souterraine à 63 000 volts entre le poste de Vignol et le point de raccordement du client, soit environ 4 km de ligne souterraine.

Le montant de ces travaux de raccordement est estimé à 4 842 k€ en 2022. La mise en service des ouvrages est prévue en 2027.

Ce projet s'inscrit dans le cadre du S3REnR de la région Bourgogne Franche-Comté dont la quote-part a été approuvée par le Préfet de Région le 21/12/2012, conformément à l'article L.321-7 du Code de l'Energie. Ce schéma a fait l'objet de trois adaptations notifiées successivement en juin 2019, novembre 2020 et mars 2021.

-----

Le présent dossier correspond au Mémoire Descriptif, établi conformément à l'article R.323-5 du code de l'énergie, dont le rôle est de décrire la partie technique et administrative du projet.

Ainsi ce document présente :

- le contexte réglementaire et administratif,
- la justification technico-économique du projet,
- les dispositions générales du projet (consistance, caractéristiques techniques des ouvrages, description des milieux traversés par les ouvrages projetés, des travaux, données réglementaires...),
- l'historique de la concertation et ses principaux enseignements.
- l'ajout d'une actualisation de l'étude d'impact  
voir explication dans le paragraphe « L'évaluation environnementale »

## TABLE DES MATIERES

<b>1. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET ADMINISTRATIF</b>	<b>6</b>
<b>2. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET</b>	<b>12</b>
<b>2.1. LOCALISATION DU PROJET ET COMMUNES CONCERNEES</b>	<b>13</b>
<b>2.2. BESOINS A L'ORIGINE DU PROJET</b>	<b>14</b>
<b>2.3. SOLUTION ENVISAGEE ET RETENUE</b>	<b>15</b>
2.3.1. <i>Première solution écartée : raccordement en piquage souterrain sur la ligne aérienne à 225 000 volts Saint-Eloi-Vignol</i>	16
2.3.2. <i>Deuxième solution écartée : raccordement en piquage aérien sur la ligne à 225 000 volts St Eloi-Vignol</i>	17
2.3.3. <i>Troisième solution écartée : raccordement en piquage souterrain sur la ligne 63 000 Volts Corbigny-Vignol</i>	17
2.3.4. <i>Synthèse des stratégies étudiées</i>	18
<b>3. DISPOSITIONS GÉNÉRALES DU PROJET</b>	<b>19</b>
<b>3.1. CONSISTANCE TECHNIQUE DU PROJET</b>	<b>20</b>
3.1.1. <i>Localisation et tracé projeté de la liaison souterraine</i>	20
3.1.2. <i>Travaux et caractéristiques de la liaison souterraine</i>	21
3.1.3. <i>Travaux de raccordement au poste RTE de Vignol</i>	26
3.1.4. <i>Emprise, phasage et durée du chantier</i>	26
<b>3.2. MILIEUX TRAVERSES PAR LA LIAISON SOUTERRAINE PROJETEE</b>	<b>32</b>
<b>3.3. DONNEES REGLEMENTAIRES</b>	<b>40</b>
<b>4. HISTORIQUE ET ENSEIGNEMENTS DE LA CONCERTATION</b>	<b>42</b>

## 1. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET ADMINISTRATIF

*Ce chapitre s'attache à présenter le contexte réglementaire et administratif dans lequel s'envisage la réalisation de ce projet.*

La réalisation d'un ouvrage à haute tension doit tenir compte des intérêts généraux tels que l'aménagement du territoire ou la protection de l'environnement, mais aussi, dans la mesure du possible, des intérêts particuliers. La démarche préalable à la réalisation de chaque ouvrage doit donc permettre l'expression et la conciliation de ces intérêts.

## Le régime administratif et la procédure réglementaire

Les ouvrages de transport d'énergie électrique ont une vocation d'utilité publique. L'appréciation de l'utilité publique résulte de la mise en présence de l'intérêt spécifique du projet avec les autres intérêts, publics ou privés (patrimoine culturel et naturel, agriculture, industrie, urbanisme et aménagement du territoire...). Elle est reconnue au terme d'une procédure administrative qui est précédée d'une large concertation.

Pour chaque nouveau projet d'ouvrage, RTE élabore une note de justification technico-économique qui présente le besoin et son échéance d'apparition :

- pour les projets de lignes à 90 000 et 63 000 volts, il est communiqué à la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) concernée, à savoir pour ce projet la DREAL Bourgogne-Franche-Comté.

RTE y développe les motifs qui conduisent à envisager un renforcement (ou assimilé) et les avantages et inconvénients de chaque solution étudiée, puis présente la solution qu'il souhaite privilégier ainsi que les raisons de son choix.

La pertinence de ce dossier est soumise à l'appréciation de l'État. S'il est jugé recevable, RTE établit ensuite un dossier de présentation.

Ce deuxième dossier résume la justification technico-économique du projet et, surtout, propose une zone de recherche de cheminements (pour une ligne), appelée « aire d'étude ».

Si, à son tour, il est jugé recevable par l'autorité administrative, il servira de support à la concertation, qui pourra dès lors être engagée.

La justification technico-économique du présent projet a été communiquée aux services en charge de l'Energie à la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Bourgogne – Franche-Comté, qui l'ont jugée recevable le 7 septembre 2022.

## La concertation

Les fondements de la concertation sur les projets d'ouvrages électriques ont été posés par le protocole du 25 août 1992, dans lequel EDF s'est engagé vis-à-vis de l'État à mettre en œuvre, le plus en amont possible de chacun de ses projets d'ouvrage de 63 000 à 400 000 volts, une large concertation avec l'ensemble des partenaires concernés (élus, services de l'État, gestionnaires, associations, etc.).

Ce principe a été reconduit, tout en étant renforcé, par les accords « Réseaux électriques et Environnement » de 1997 et 2001 et le « contrat de service public » de 2005, 2017 puis 2022 entre l'État, EDF et RTE.



Il a en outre été relayé par plusieurs circulaires. Celle actuellement en vigueur est la circulaire<sup>1</sup> de la Ministre déléguée à l'industrie du 9 septembre 2002, relative au développement des réseaux publics de transport et de distribution de l'électricité, qui précise que la concertation sur les projets a pour objectif :

- « de définir, avec les élus et les associations représentatifs des populations concernées, les caractéristiques du projet ainsi que les mesures d'insertion environnementale et d'accompagnement du projet ;
- d'apporter une information de qualité aux populations concernées par le projet, et de répondre à leurs interrogations ».

Cette concertation prend la forme de réunions, associant les services de l'État, les élus, les gestionnaires, les partenaires socio-économiques, les associations et le maître d'ouvrage. Elle se déroule sous l'égide du préfet ou de son représentant en deux phases :

- la première porte sur la présentation du projet et la délimitation d'une aire d'étude qui doit être suffisamment large pour n'écarter aucune solution,
- la seconde phase consiste à procéder au recensement des différentes contraintes et enjeux à l'intérieur de cette aire d'étude, à présenter les différentes solutions envisageables pour aboutir au choix de l'une d'entre elles.

La circulaire « Fontaine » permet l'adaptation des modalités de la concertation en fonction du contexte du projet. Ainsi, pour les projets d'ouvrages souterrains, il est admis que la phase de présentation du projet et de l'aire d'étude, puis la phase de détermination du fuseau de moindre impact soient menées conjointement.

Pour le présent projet de raccordement électrique, les deux phases de la concertation ont été menées conjointement. La réunion plénière de concertation s'est tenue le 24 octobre 2023 en Préfecture de la Nièvre et a permis de valider l'aire d'étude ainsi que le fuseau central (fuseau B) considéré comme le fuseau de moindre impact à l'intérieur duquel a été défini le tracé de la liaison souterraine.

## L'évaluation environnementale

Le Code de l'Environnement impose par son article L.122-1 que « les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas ».

La simple création d'une liaison souterraine n'étant pas concernée par l'annexe à l'article R.122-2 du Code de l'environnement, elle n'est pas soumise à évaluation environnementale.

Le projet de parc photovoltaïque et son raccordement est concerné par une étude d'impact conformément à la rubrique 30 de l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'environnement.

---

<sup>1</sup> Circulaire signée par la Ministre Nicole Fontaine.



Le client de RTE a déposé l'étude d'impact initiale préalablement au dépôt de la demande de permis de construire le parc photovoltaïque.

Il appartient désormais à RTE de déposer ses demandes d'autorisation (DUP et déclaration au titre de la Loi sur l'eau).

L'article L323-3 du code de l'énergie indique que la déclaration d'utilité publique est précédée d'une étude d'impact et d'une enquête publique dans les cas prévus au chapitre II ou au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement.

En application de l'article L122-1-1 III du code de l'environnement, RTE procède donc à l'actualisation de l'EI initiale, dans la mesure où les impacts liés à l'ouvrage de raccordement sont « notables ».

L'étude d'impact actualisée est soumise à la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19 du code de l'environnement lorsque le projet a déjà fait l'objet d'une enquête publique (article L122-1-1 III du code de l'environnement).

Cette participation du public par voie électronique est ainsi commune aux procédures d'actualisation de l'étude d'impact et de déclaration d'utilité publique.

Cette actualisation concerne essentiellement les pages des documents suivants :

- L'étude d'impact « pc\_11a\_-\_ei\_-\_document\_principal\_-\_mai\_2021 » avec la partie raccordement en pages 176, 177, 229 et 230.
- Le résumé non technique de l'étude d'impact « pc\_11c\_-\_ei\_-\_rnt\_-\_mai\_21 » avec la partie raccordement en page 12.
- La note complémentaire à l'étude d'impact « pc\_11e\_-\_ei\_-\_note\_complementaire\_suite\_a\_modification\_du\_poste\_de\_livraison\_-\_mars\_22 » avec la partie raccordement en pages 6, 8 et 9.

Le document d'actualisation « MZ1261\_EI LS\_Dirol\_Vignol\_13.08.2025 » est complété par un résumé non technique « MZ1261\_EI LS\_Dirol\_Vignol\_RNT\_13.08.2025 ».

## La Déclaration d'Utilité Publique (DUP)

La Déclaration d'Utilité Publique (DUP) permet à l'administration de prononcer le caractère d'intérêt général d'un projet d'ouvrage électrique. Elle permet de mettre en œuvre, pour une ligne, les procédures de mise en servitude légale, dès lors que les propriétaires concernés auraient refusé de signer une convention amiable.

La demande de DUP d'un projet concernant une ligne à 63 000 volts ou 90 000 volts est adressée par RTE au Préfet du département concerné.

La procédure d'instruction comporte une consultation des maires des communes concernées et des services de l'État afin de leur permettre de faire valoir leurs éventuelles remarques et de concilier les intérêts publics, civils et militaires selon les modalités et formes prévues par l'article R 323-5 du code de l'énergie.

Pour les projets non soumis à évaluation environnementale (notamment les liaisons souterraines), ils sont, de fait, exemptés d'enquête publique. Plus généralement, sauf procédure de mise en compatibilité des documents d'urbanisme, une enquête publique n'est pas requise dès lors que les ouvrages ne sont pas soumis à évaluation environnementale.

Cependant, lorsque le projet n'est pas soumis à enquête publique, une consultation du public sur le dossier de demande de DUP est organisée dans les mairies des communes traversées par l'ouvrage, pendant une durée qui ne peut être inférieure à quinze jours, afin d'évaluer les atteintes que le projet pourrait porter à la propriété privée.

Un registre est mis à disposition du public afin de recueillir ses observations. Cette consultation est réalisée en application de l'article L 323-3 du code de l'énergie.

Dans le cas où le projet nécessite une mise en compatibilité des documents d'urbanisme, une enquête publique devra être menée conformément à l'article L.153-54 du code de l'urbanisme. Certains services et les communes et/ou établissements publics de coopération intercommunale sont appelés à donner également leur avis sur cette mise en compatibilité.

Dans le cas présent, le projet est d'ores-et-déjà compatible avec les documents d'urbanisme en vigueur (Règlement National de l'Urbanisme) sur les communes concernées, Dirol et Vignol.

## Le projet de détail

RTE élabore le projet de détail de l'ouvrage en lien avec les services de l'administration, les communes concernées, la chambre d'agriculture et l'écologie. Il engage ensuite avec les propriétaires et les exploitants agricoles un dialogue destiné à permettre de dégager, dans toute la mesure du possible, un consensus sur le tracé de détail de la ligne.

Sous l'égide du Préfet, la DREAL procède à l'instruction de l'approbation du projet d'ouvrage (APO) qui vise à assurer le respect de la réglementation technique (arrêté interministériel du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques d'établissement des réseaux électriques) et notamment des règles de sécurité. Le projet d'ouvrage est approuvé par arrêté préfectoral.

Il est à noter que la procédure d'APO concerne uniquement les lignes aériennes de plus de 50 kV conformément à l'article R. 323-26 du code de l'énergie. **En conséquence, le présent projet n'est pas concerné par l'APO.**

Toutefois, en application de l'article R.323-25 du code de l'énergie, RTE procédera : *« avant le début des travaux, à la consultation des maires des communes et des gestionnaires des domaines publics sur le territoire ou l'emprise desquels les ouvrages doivent être implantés ainsi que des gestionnaires de services publics concernés par le projet »*.

La Direction Départementale des Territoires [DDT] procède à l'instruction de la demande de permis de construire qui vise à vérifier la conformité du projet aux règles d'urbanisme.

Dans le cas présent, le projet consiste à modifier le poste électrique à 63 000 volts de Vignol pour connecter la nouvelle liaison souterraine. **Ces travaux ne nécessitent pas de demande de permis de construire.**

## Les servitudes

Lorsque le tracé de détail de la ligne est connu, il est proposé aux propriétaires de signer avec RTE une convention assortie d'une indemnité destinée à réparer le préjudice résultant de la gêne causée par la présence de l'ouvrage.

La procédure administrative de mise en servitudes légales peut être engagée afin de résoudre les cas suivants : successions non réglées, bien vacant sans maître, désaccord du propriétaire, ...

A l'engagement de cette procédure, chaque propriétaire concerné par le projet d'ouvrage est informé individuellement de l'ouverture d'une enquête de type parcellaire de huit jours, organisée sous le contrôle du préfet.

A la suite de cette enquête de servitudes, le préfet institue par arrêté les servitudes légales, et à défaut d'accord avec le propriétaire sur le montant de l'indemnité, celle-ci est fixée par le juge de l'expropriation.

## **L'indemnisation des propriétaires et des exploitants**

Après évaluation de la gêne pouvant résulter de la présence de ses ouvrages, RTE entre dans une phase de discussion en proposant des indemnisations de différentes natures.

L'implantation de lignes électriques sur des terrains privés n'entraîne aucun transfert de propriété au profit de RTE. On distingue deux catégories de dommages susceptibles de réparation :

- Les dommages dits permanents qui résultent de la présence de la ligne sur une propriété, donnant lieu à l'indemnisation des servitudes ;
- Les dommages dits instantanés, c'est-à-dire les dégâts de chantier, tels que des ornières. Il est proposé une indemnisation des dommages, en s'appuyant dans le cas d'une ligne électrique sur un terrain agricole, sur des barèmes déterminés et actualisés chaque année selon les accords passés entre les organisations professionnelles agricoles et RTE.

## 2. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET

*Ce chapitre s'attache à présenter les raisons pour lesquelles RTE envisage la réalisation de ce projet, et la consistance technique de la stratégie retenue.*

## 2.1. LOCALISATION DU PROJET ET COMMUNES CONCERNEES

Le projet concerne le département de la Nièvre, et plus particulièrement les communes de Dirol et Vignol. Le parc photovoltaïque de Nièvre Agrisolaire est réalisé à cheval sur les communes de Dirol et Germenay. Le point de raccordement au réseau est situé sur la commune de Dirol. Le poste électrique le plus proche est situé sur la commune de Vignol au nord du parc photovoltaïque.

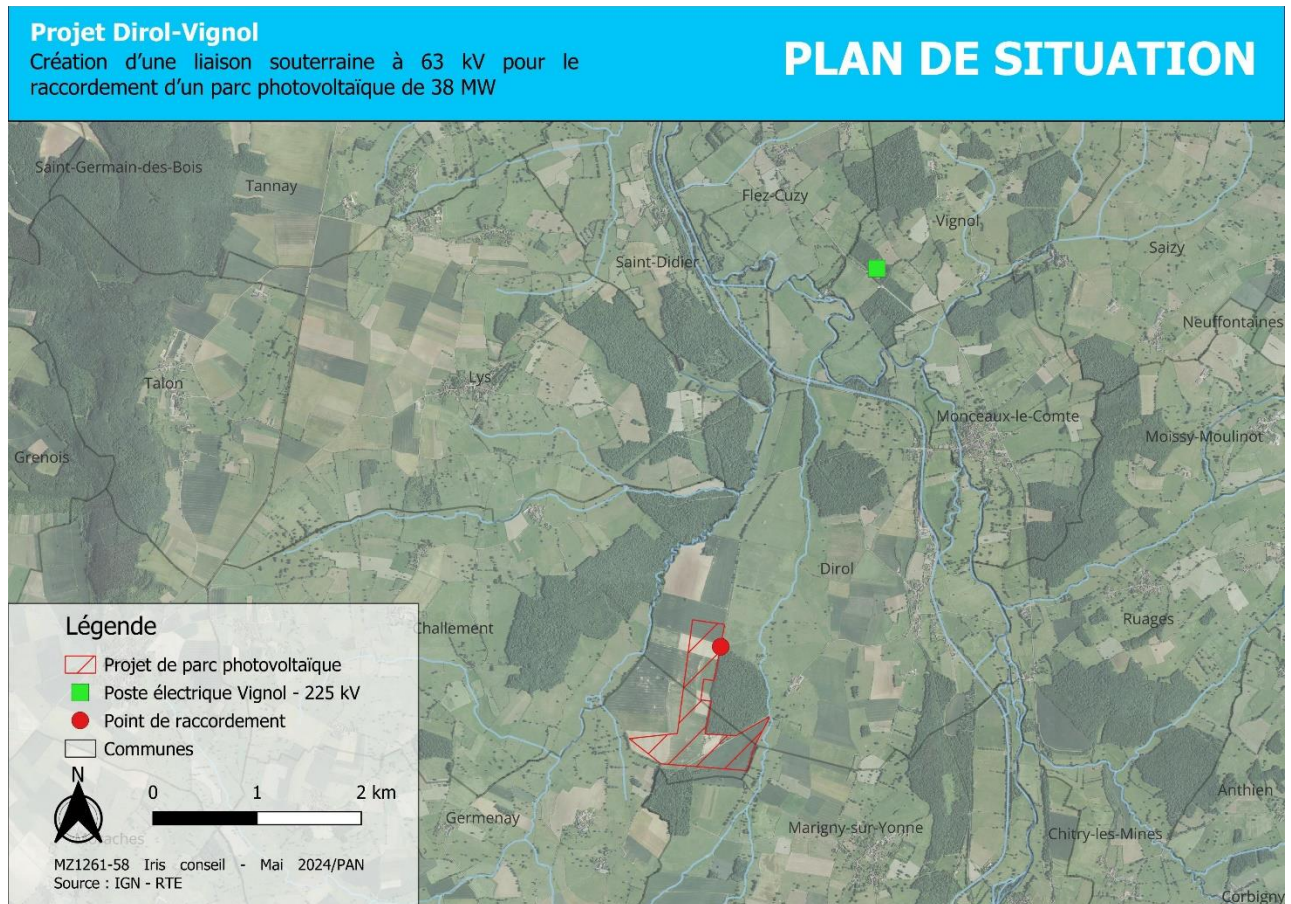


Figure 1 : Situation générale du projet



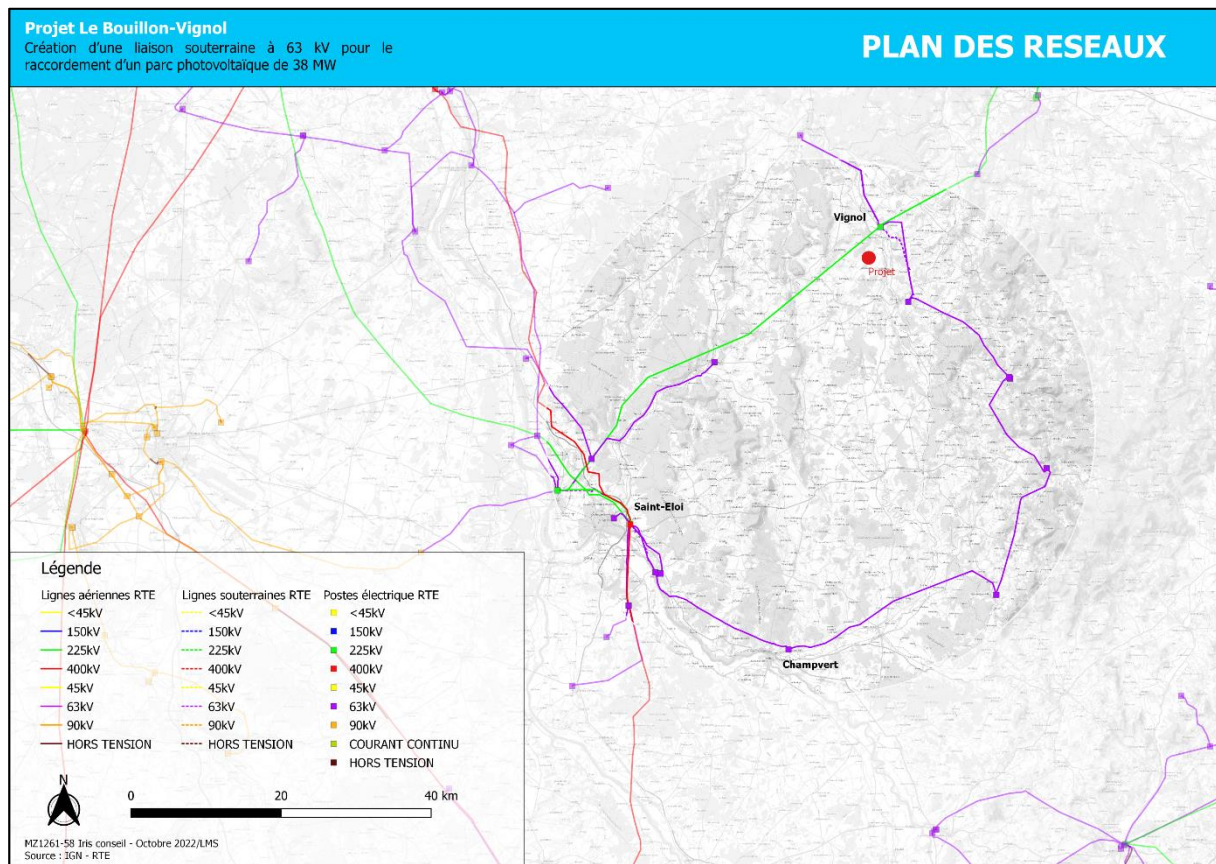


Figure 2 : Plan du réseau électrique RTE autour du projet de parc photovoltaïque

## 2.2. BESOINS A L'ORIGINE DU PROJET

Nièvre Agrisolaire, filiale d'European Energy, projette la création d'un parc photovoltaïque de 22ha à cheval sur les communes de Germenay et Dirol, dans la Nièvre.

La puissance de l'installation photovoltaïque est de 40 MW (42 MW en crête) pour une puissance d'injection de 38 MW. Pour cette puissance d'injection (38 MW), la tension de raccordement de référence est 63 kV (HTB1).

Le point de livraison électrique issu du parc photovoltaïque se situe sur la commune de Dirol. Ce parc sera raccordé au poste de transformation le plus proche, soit le poste de Vignol, situé à 4,2 km au nord du projet photovoltaïque.

Ce projet s'inscrit dans le cadre du S3REnR de la région Bourgogne-Franche-Comté dont la quote-part a été approuvée par le préfet de Région le 21/12/2012, conformément à l'article L321-7 du code de l'Energie.

### 2.3. SOLUTION ENVISAGEE ET RETENUE

La solution retenue consiste en la création d'une liaison souterraine 63 000 Volts entre le point de raccordement du parc photovoltaïque et le poste de Vignol. Cette liaison représentera une longueur de 4 km et traversera des parcelles agricoles, des prairies, une voie ferrée, le canal de Nivernais, l'Yonne, Le Bouillon la RD128, la RD985 et d'autres routes et chemins. Des mesures d'évitement environnementales seront appliquées.

La liaison souterraine sera munie de deux disjoncteurs et intégrera une liaison optique.

Les équipements de protection de la liaison souterraine pourront être installés au poste de Vignol et au poste Client.

Le montant de ces travaux de raccordement est estimé à 4 842 k€. La mise en service des ouvrages est prévue en 2027.

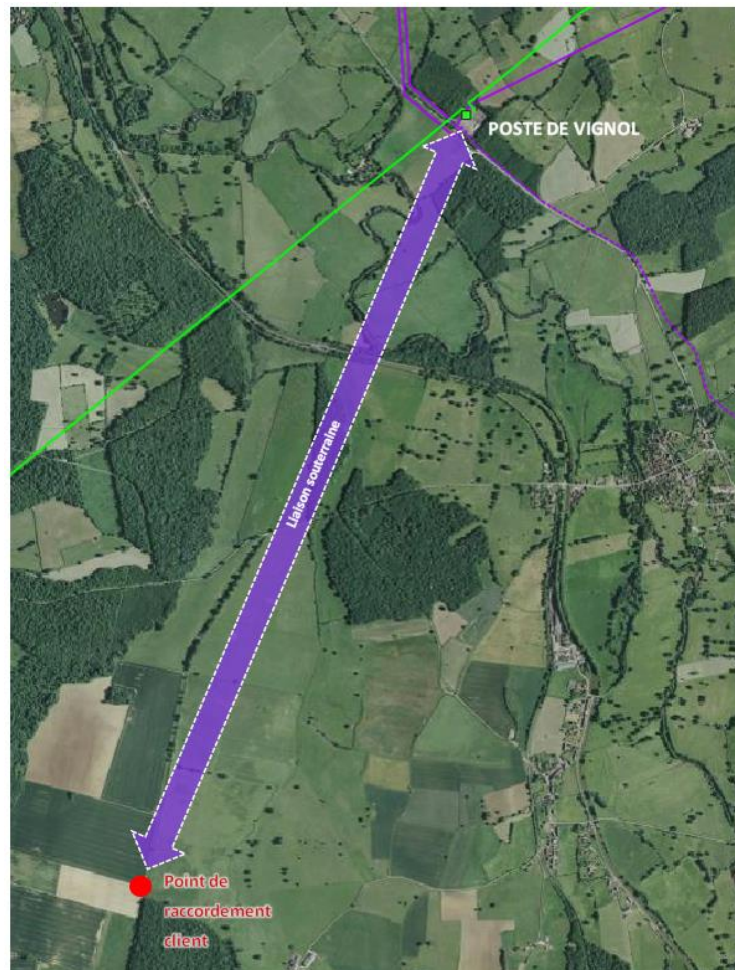


Figure 3 : Représentation du raccordement souterrain 63 kV



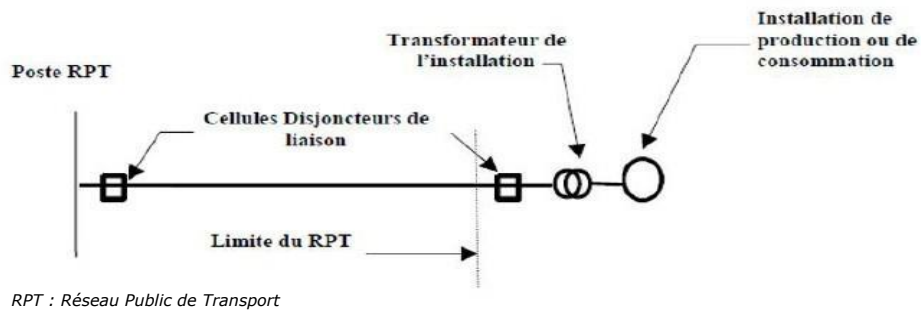


Figure 4 : Schéma des équipements à mettre en place pour la solution retenue (Source : RTE)

### 2.3.1. Première solution écartée : raccordement en piquage souterrain sur la ligne aérienne à 225 000 volts Saint-Eloi-Vignol

Cette solution consiste à créer une liaison souterraine entre le point de livraison à Dirol et la ligne 225 kV St Eloi-Vignol. Cette solution n'est techniquement pas envisageable car elle ne permet pas la mise en œuvre d'un plan de protection des ouvrages assurant la sécurité des tiers et matériels en raison de la dysmétrie très importante entre le piquage de la liaison souterraine et la liaison aérienne 225 kV.

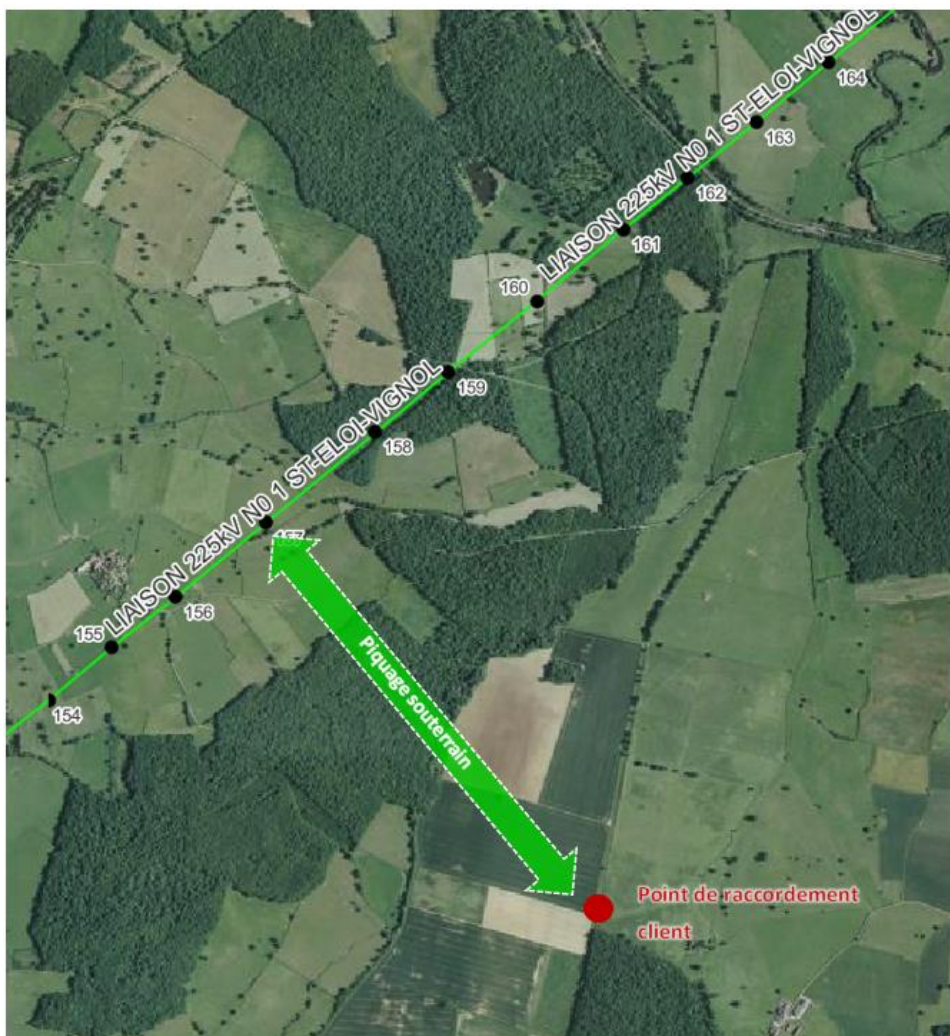


Figure 5: Représentation du piquage souterrain 225 kV

### 2.3.2. Deuxième solution écartée : raccordement en piquage aérien sur la ligne à 225 000 volts St Eloi-Vignol

Cette solution consiste à créer une liaison aérienne entre le point de livraison à Dirol et la ligne 225 kV St Eloi-Vignol.

Cette solution n'est techniquement pas envisageable car le délai de réalisation des travaux est estimé à 71 mois (plus de 5 ans) à compter de la signature de la PTF (Proposition Technique et Financière), ce qui est incompatible avec la demande du client producteur.

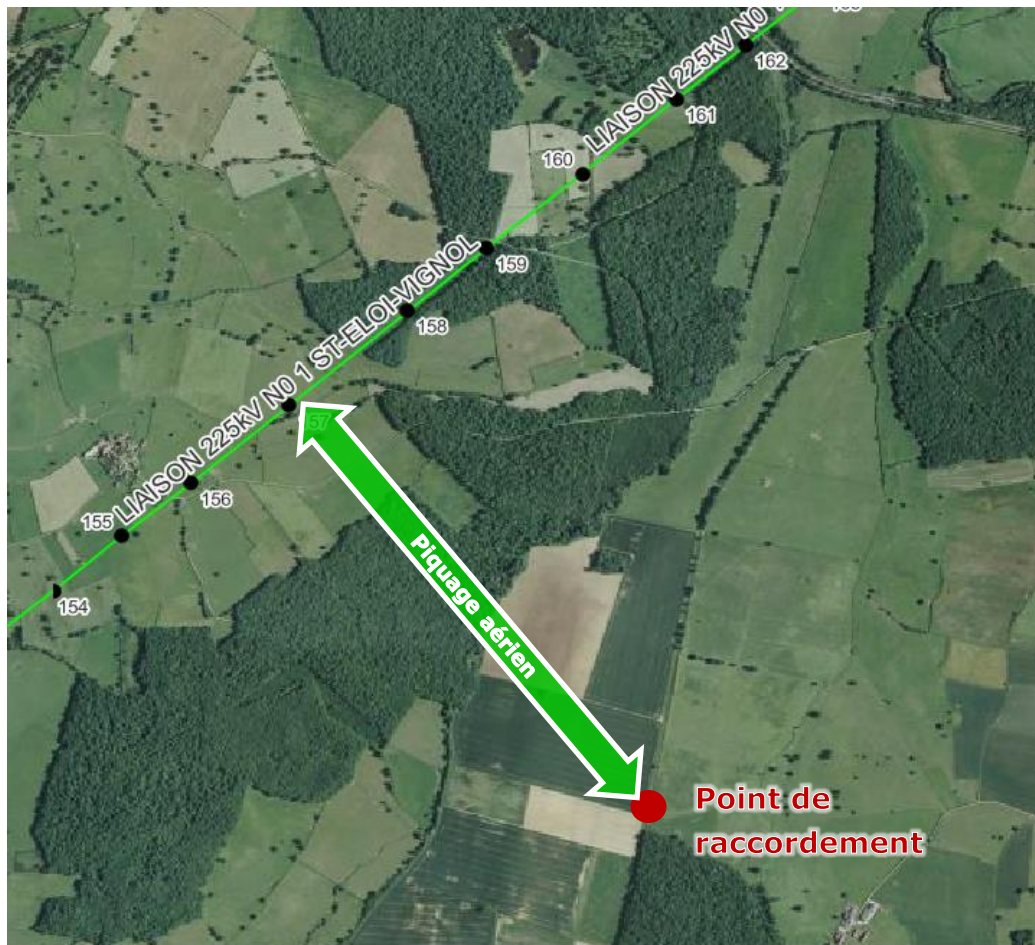


Figure 6 : Représentation du piquage aérien 225 kV

### 2.3.3. Troisième solution écartée : raccordement en piquage souterrain sur la ligne 63 000 Volts Corbigny-Vignol

Cette solution consiste à créer une liaison souterraine en piquage sur la liaison souterraine 63 000 Volts existante entre Corbigny et Vignol.

Cette stratégie de raccordement engendrerait la création d'un point triple en liaison souterraine ne permettant pas le déploiement d'un plan de protection des ouvrages assurant la sécurité des tiers et matériels.



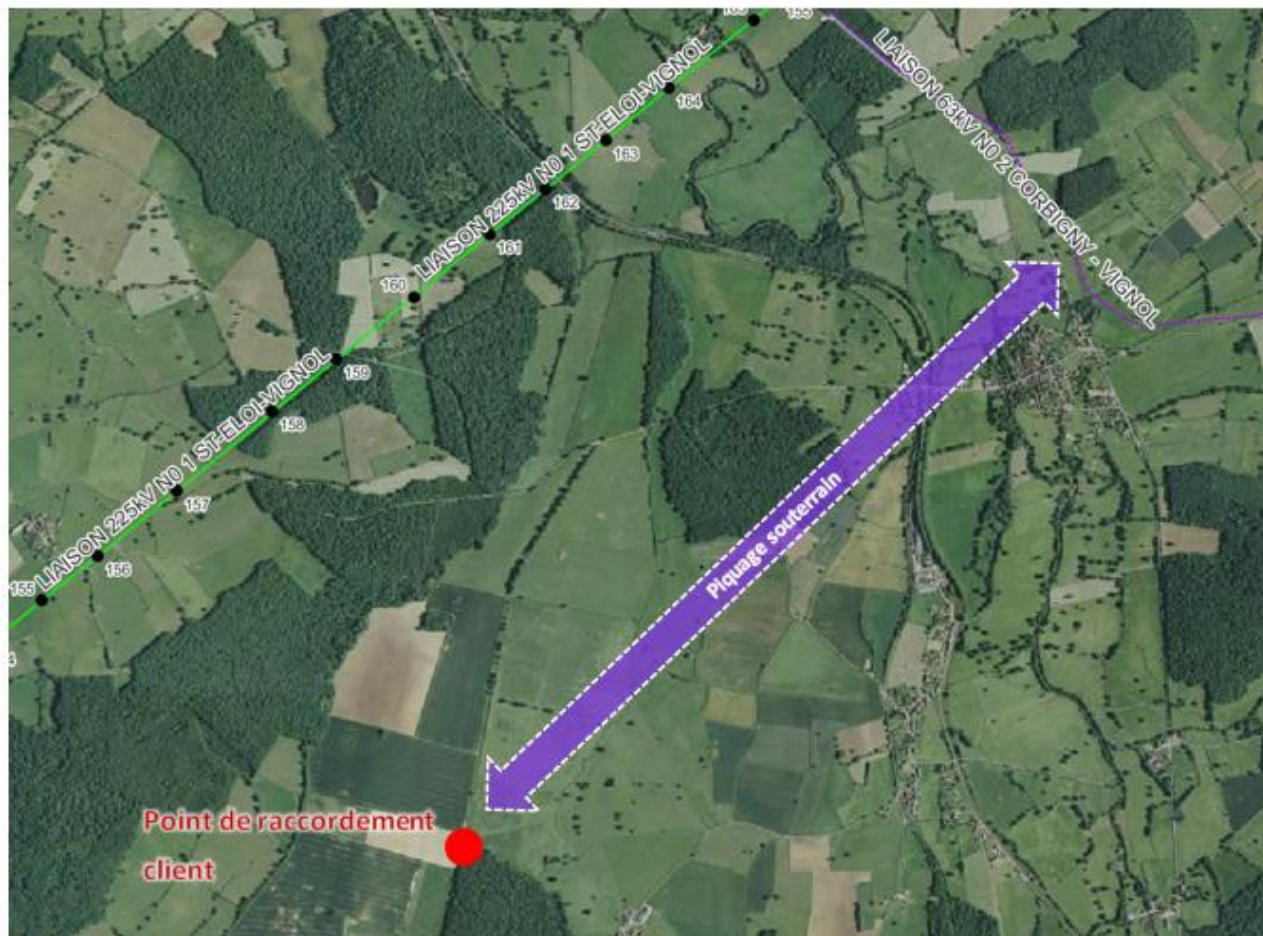


Figure 7: Représentation du piquage souterrain 63 kV

#### 2.3.4. Synthèse des stratégies étudiées

Plusieurs stratégies de raccordement ont été étudiées. Seule la création d'une liaison souterraine raccordée sur le poste de Vignol remplit l'ensemble des critères d'acceptabilité du projet, d'un point de vue environnemental, technique et délai de réalisation.

Pour rappel les autres solutions étudiées ont été exclues pour les raisons suivantes :

- La solution envisagée n° 1 ne permet pas la mise en œuvre d'un plan de protection des ouvrages assurant la sécurité des tiers et matériels ;
- La solution envisagée n° 2 présente un délai de réalisation trop long, incompatible avec la demande du client producteur (plus de 5 ans) ;
- La solution envisagée n°3 ne permet pas la mise en œuvre d'un plan de protection des ouvrages assurant la sécurité des tiers et matériels.

### **3. DISPOSITIONS GÉNÉRALES DU PROJET**

*Ce chapitre est destiné à présenter les consistances et caractéristiques techniques du projet ainsi que le tracé de principe retenu.*



### 3.1. CONSISTANCE TECHNIQUE DU PROJET

#### 3.1.1. Localisation et tracé projeté de la liaison souterraine

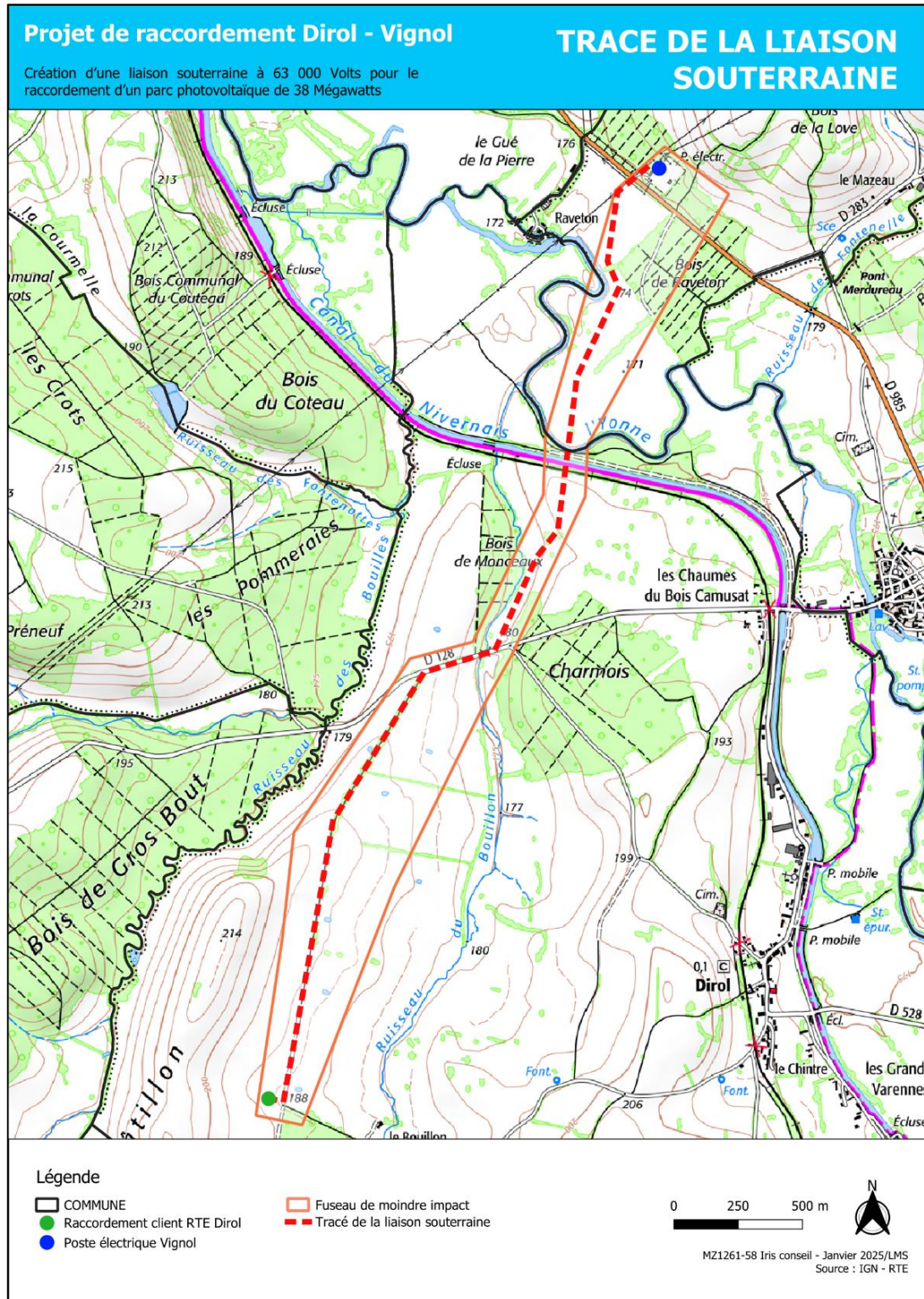


Figure 8: Tracé projeté de la liaison souterraine 63 kV Dirol-Vignol

### 3.1.2. Travaux et caractéristiques de la liaison souterraine

La solution de raccordement retenue consiste à :

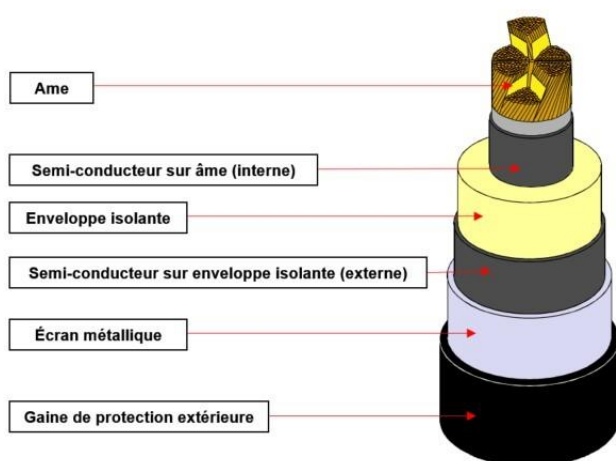
- Créer une liaison souterraine équipée de sa voie de transmission et protégée par une différentielle de câble présentant les caractéristiques électriques suivantes :
  - Longueur : 4 000 m environ ;
  - Tension d'exploitation : 63 000 volts ;
  - Capacité de transit : 419 A été et hiver (valeur tenant compte des différents flux de réactifs possibles sur l'ouvrage)
  - Type de câble : un câble par phase de section 1200 mm<sup>2</sup> Aluminium
  - Mise à la terre par permutation ternaire dans les chambres de jonctions
  - 1 câble optique souterrain
  - Mode de pose en tranchée avec 2 chambres de jonctions non visitables

La réalisation de la liaison souterraine s'accompagnera :

- de la création d'une cellule de raccordement au poste de Vignol et du contrôle-commande associé ;
- de l'installation des boîtes à câble pour la remontée du câble souterrain et des équipements basse tension dans le poste client.

La technique souterraine utilise des câbles positionnés en trèfle, à isolement synthétique et âme en aluminium ou cuivre.

Le diamètre externe d'un câble peut varier de 7 à 20 cm.



#### Caractéristique des câbles

- Nombre : 1 x 3 conducteurs pour une liaison simple
- Nature de l'âme : aluminium ou cuivre
- Section de l'âme du câble : de 1200 mm<sup>2</sup>
- Nature de l'isolant : polyéthylène réticulé
- Écran : aluminium
- Câble de télécommunication : un câble de 48 fibres optiques par liaison
- Technique de pose : Fourreaux PEHD<sup>2</sup> en zone agricole et forestière
- Nombre de fourreaux par LS : 3 fourreaux pour les câbles conducteurs, 1 pour la fibre optique, 1 fourreau de réserve et éventuellement 1 fourreau pour le câble de terre

<sup>2</sup> Polyéthylène Haute Densité



Câble aérien nu et câble souterrain isolé

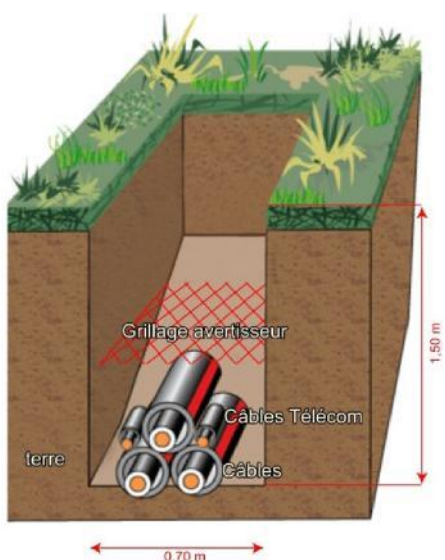


Liaison souterraine 1 circuit, composée de 3 câbles



- **Technique d'implantation de la liaison souterraine en tranchée ouverte**

Le mode de pose d'une liaison souterraine est déterminé en fonction du milieu traversé par le tracé retenu et des obstacles rencontrés, des contraintes techniques (densité des réseaux souterrains en particulier) et environnementales locales.



La technique de pose pour la construction d'une LS en zone peu ou pas encombré de réseau comme les zones rurales ou milieux naturels, est la **pose en fourreaux PEHD enrobés de remblais**.

La pose de la liaison souterraine consiste alors à ouvrir une tranchée d'environ 0,70 m de large dans le cas d'une liaison simple (1,40 m pour une liaison double), pour y déposer en fond de fouille à 1,50 m de profondeur, des tubes en Polyéthylène Expansé Haute Densité (PEHD) accueillant les câbles.

Un grillage avertisseur est disposé au-dessus pour signaler la présence de la liaison lors de terrassements ultérieurs du sol.

La fouille est ensuite remblayée à l'aide des matériaux extraits de la tranchée, et la remise en l'état du sol peut débuter.





Pour permettre le déroulage des câbles et la mise en place des chambres de jonction, des ouvrages de génie civil en béton sont construits en fond de tranchée pour assurer le raccordement des câbles.

En effet, les conditions de fabrication et de transport du câble (poids et dimension des tourets) limitent les longueurs de câbles à 1 500 mètres en moyenne pour les câbles de tension 63 000 volts.

Aussi la liaison comporte plusieurs tronçons de câbles, réunis par **des jonctions**. Au total 2 chambres de jonctions seront réalisées.



*Chambre de jonction, dimension moyenne 10 m x 2 m*

La fouille est ensuite remblayée à l'aide des matériaux extraits de la tranchée, et la remise en l'état du sol peut débuter.

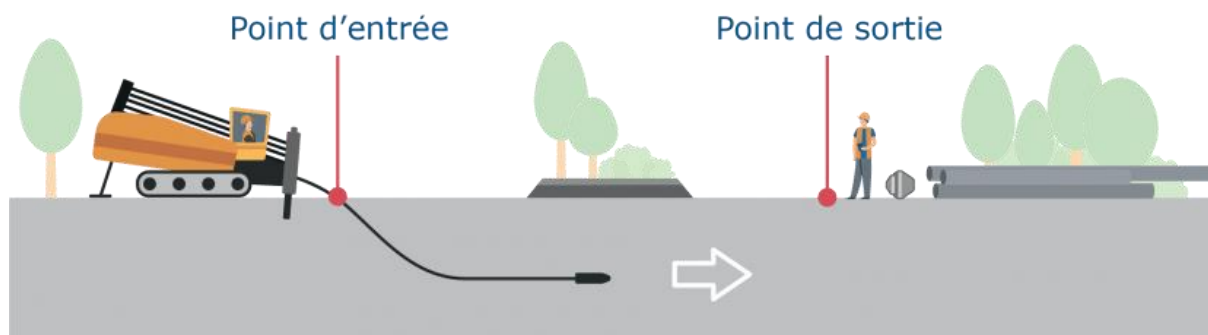
- **Passage en sous-œuvre : technique de forage dirigée**

Les travaux de liaison souterraine pourraient être réalisés en sous-œuvre par technique de forage dirigé pour le passage sous

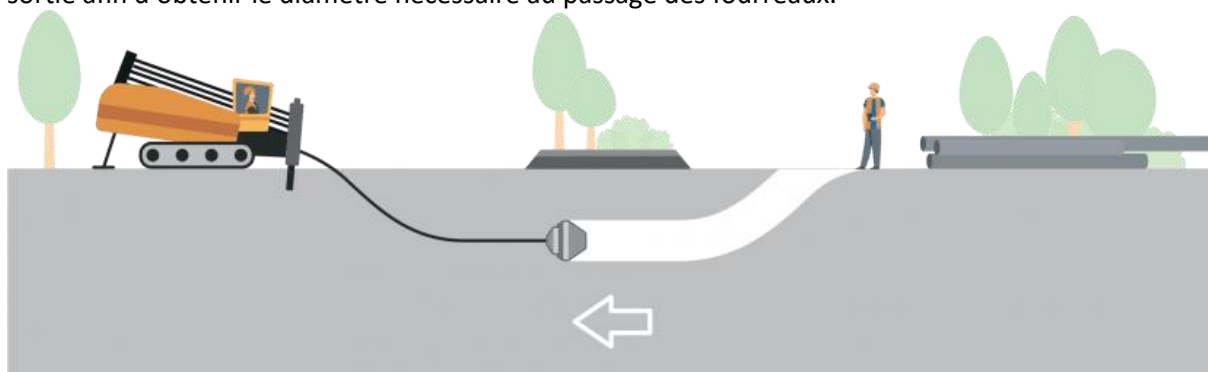
- la voie ferrée, le canal du Nivernais et l'Yonne
- le ruisseau du Bouillon et la RD128

Cette technique permet d'éviter d'intervenir au niveau des cours d'eau

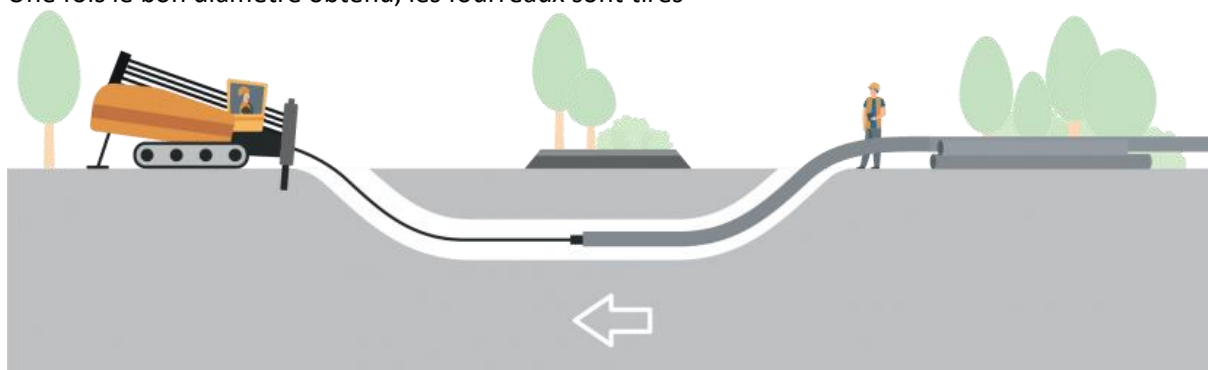
Le forage dirigé consiste en la création d'un trou pilote à l'aide d'une foreuse, qui servira de guide entre le point d'entrée et le point de sortie.



Une machine à haute pression (aléreur) est installée et réalise plusieurs passages entre le point d'entrée et de sortie afin d'obtenir le diamètre nécessaire au passage des fourreaux.



Une fois le bon diamètre obtenu, les fourreaux sont tirés



Enfin, les câbles électriques sont installés à l'intérieur des fourreaux.



Figure 9 : Schéma de réalisation d'un forage dirigé en sous-œuvre (Source : RTE-france.fr)

### • Protection et entretien de l'ouvrage, sécurité des réseaux et des tiers

La protection de l'ouvrage et des tiers est assurée par :

- La pose d'un grillage avertisseur de couleur rouge au-dessus des câbles pour signaler leur présence lors de travaux ultérieurs, limitant ainsi les risques d'endommagement intempestif par des engins de terrassement ;
- Le respect de la distance minimale de voisinage et de croisement entre la liaison électrique et les autres réseaux souterrains et aériens préexistants (eau, gaz, chauffage urbain, ligne télécom, infrastructures de transport...) ;
- Les distances réglementaires sont imposées par l'arrêté technique<sup>3</sup> mais RTE prend également en compte, en plus des demandes de renseignements obligatoires de type DT et DICT<sup>4</sup>, les servitudes techniques et les prescriptions propres, à chaque ouvrage, recueillies au cours de la concertation avec les gestionnaires des réseaux concernés.
- L'établissement d'une servitude d'accès aux câbles pour l'entretien et les réparations éventuelles, à l'aplomb de la liaison et sur toute la longueur du tracé, sur une bande de 5 m de large (2,50 m de part et d'autre de l'axe de l'ouvrage). Cette servitude permet de laisser le sol en surface libre de tout élément incompatible avec la garantie de l'accessibilité ou susceptible d'endommager l'ouvrage (bâti, arbre de haut jet, végétaux à racines profondes, ...). En domaine privé, lorsque le tracé de détail de la liaison est connu, il est proposé au propriétaire de signer avec RTE une convention assortie d'une indemnité destinée à réparer le préjudice résultant de la gêne causée par la présence de l'ouvrage.



<sup>3</sup> Arrêté ministériel du 17 mai 2001 modifié qui fixe les conditions techniques d'établissement des réseaux électriques.

<sup>4</sup> Déclaration de travaux à proximité de réseaux (DT-DICT) : les travaux prévus à proximité de canalisations et réseaux enterrés doivent être déclarés à leurs exploitants, avant leur exécution, au moyen de la déclaration de projet de travaux (DT) par le maître d'ouvrage, et la déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) par l'exécutant des travaux. Toute déclaration doit obligatoirement être précédée d'un recensement des réseaux présents sur le territoire.

### 3.1.3. Travaux de raccordement au poste RTE de Vignol

Le raccordement de la liaison souterraine nécessitera la création d'une nouvelle cellule (disjoncteur, sectionneur et appareils de mesures) raccordée au jeu de barres 63 000 volts sans extension du foncier du poste.

### 3.1.4. Emprise, phasage et durée du chantier

Les travaux engendrent la neutralisation temporaire d'un espace pour le chantier.

Ces travaux d'implantation d'une ligne souterraine s'établissent en secteur quasi-exclusivement agricole (traversées de champs cultivés, prairies pâturées, chemins), et où le sous-sol n'est pas déjà utilisé par d'autres réseaux.

La préservation des zones environnementales et humides sera de mise. Des moyens adaptés seront mis en œuvre selon les préconisations de l'écologue. De même afin de répondre au besoin d'optimisation, la technique de pose des câbles retenue sera la pose dans des fourreau PEHD (Polyéthylène Haute Densité) dont la résistance mécanique élevée permet de ne pas les enrober de béton. Ces fourreaux PEHD seront ainsi recouverts des matériaux de remblais issus du creusement de la tranchée.

Les emprises suivantes seront nécessaires :

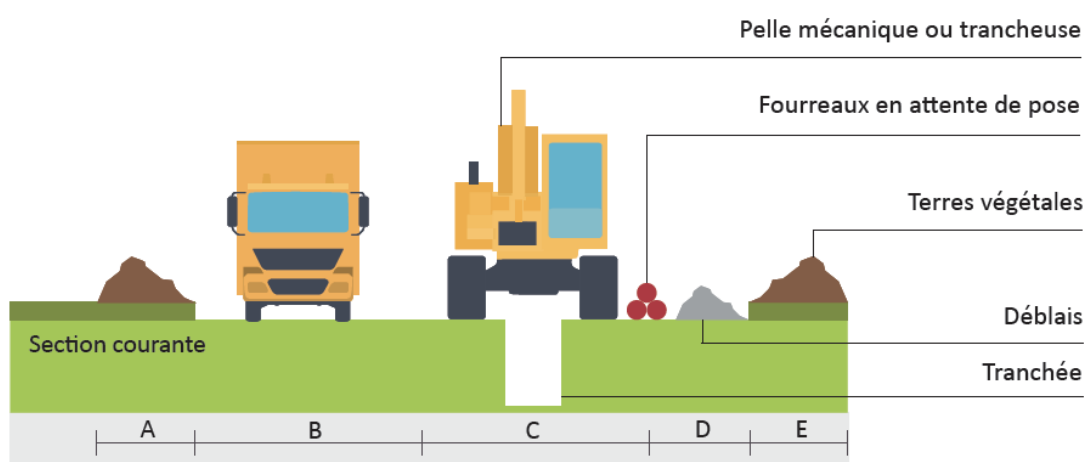
Au droit de la tranchée :

- **Une piste pour les engins de chantier** le long de la tranchée. En secteur agricole l'utilisation de voies existantes de type chemins d'exploitations sera privilégiée. Aussi, en l'absence de voies existantes, des dispositifs de protection du sol seront mis en œuvre telles que des plaques de roulage et des pistes provisoires afin d'éviter de tasser le sol, de créer des ornières, et d'altérer la végétation : la largeur nécessaire est d'environ 3 mètres.



Figure 10 : Exemple de piste de chantier démontable

- **La tranchée** d'environ 0,70 m de large, épaisseur du blindage comprise,
- **Un espace de sécurité** entre la tranchée et les véhicules pour des raisons pratiques (passage de pelle ou trancheuse et engin de déroulage des câbles) et de sécurité : la largeur nécessaire est de minimum 1 mètre de chaque côté de la tranchée
- En cordon le long de la tranchée,
  - o **le dépôt de terre végétale**
  - o **le dépôt de terre de remblais**
  - o **les fourreaux préparés en attente de pose**



A = 2m, B = 3m, C = 3m, D = 2m, E = 2m,

Les distances mentionnées sont « types ».

Elles donnent un ordre de grandeur, mais peuvent varier selon les projets et les milieux traversés.

Étant donné les enjeux au droit du présent projet, les emprises seront réduites au minimum envisageable techniquement afin de réduire les impacts environnementaux.

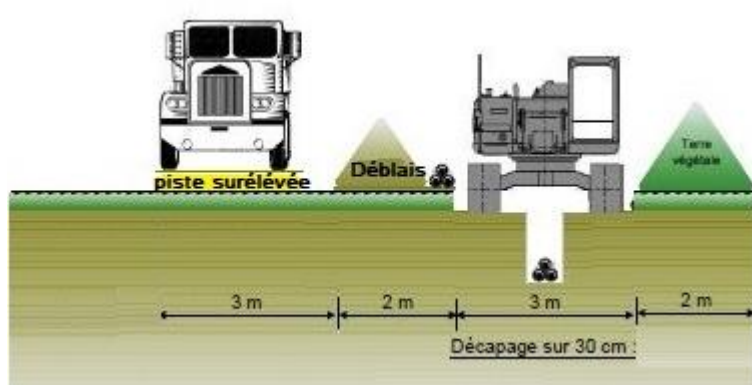


Figure 11 : Illustration d'un chantier à l'emprise réduite





Figure 11 : Photo d'un chantier de pose de liaison souterraine en zone agricole

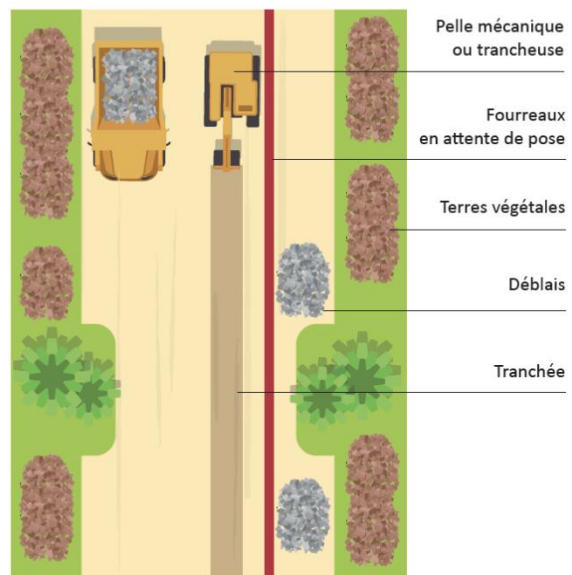


Figure 12 : Emprise chantier au droit d'une tranchée - Vue en plan

#### Au droit des chambres de jonction :

- Les largeurs sont identiques que pour la pose de câbles le long de la fouille (dépôt de terre végétale, dépôt des terres de remblais, préparation des fourreaux, tranchée, piste pour engins...), toutefois la tranchée est élargie aux dimensions de la chambre de jonction, soit 2 m au lieu de 0,70 m. L'emprise globale minimale est alors de 10 mètres de large au droit des chambres. Les chambres de jonction seront placées dans des zones faciles d'accès en cas de nécessité d'intervention.

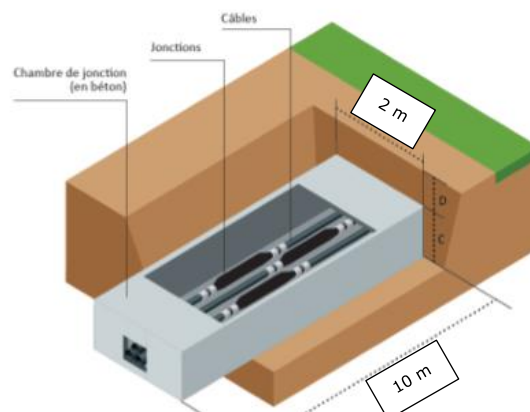


Figure 13 : Schéma d'une chambre de jonction

Au droit des zones d'accès, des aires de stockage et de retournement :

- Un accès praticable et un gabarit adapté au passage des engins, soit une largeur d'environ 3 mètres,
- Des zones de retournement pour les engins de chantier, des aires de stockage de matériel et de stationnement sont nécessaires et seront matérialisées par des plateformes provisoires (mise en place de plaques ou géotextile+cailloux). Dans le cadre du présent projet 3 plateformes sont nécessaires :
  - o 2 de 200 m<sup>2</sup> à côté des chambres de jonctions, dont une commune avec le forage dirigé au droit de la traversée du canal/voies ferrées/Yonne
  - o 1 de 100 m<sup>2</sup> au droit du forage dirigé pour la traversée mutualisée de la RD 128 et du ruisseau de Bouillon.

Les zones de stockage du matériel et de stationnement des engins de chantier seront mises en place en dehors des zones sensibles et seront imperméabilisées pour éviter tout risque de pollution (zones imperméabilisées existantes de type voiries, plateforme existante ou zones à imperméabiliser de façon temporaire).

Les travaux se déroulent en différentes étapes :

- Installation de la base de vie et organisation de l'accès au site ;
- Aménagement et protection/signalisation de l'espace chantier (mise en place de barrières, balisage, etc.) ;
- Pour les terrains agricoles, décapage de la terre végétale (environ 30 cm) qui est ensuite mise sur le bord de la tranchée afin de réaliser les travaux de génie civil et les chambres de jonctions ;
- Ouverture de la tranchée ;
- Mise en place des fourreaux (PVC ou PEHD),
- Enrobage terre ou sable (en milieu agricole le béton est exclu) ;
- Pose du grillage avertisseur de couleur rouge ;
- Remblayage soigné des fouilles avec les matériaux qui ont été extraits lors du creusement de la tranchée s'ils présentent les qualités techniques adaptées au remblaiement ou par des matériaux d'apports si ces déblais ne sont pas adaptés.

*NB : Les chambres de jonction seront remblayées après déroulage des câbles.*

- Remise en état du sol (régalage de terre végétale ...) ;
- Déroulage des câbles livrés sur tourets à l'intérieur des fourreaux à l'aide d'un treuil ;
- Réalisation des jonctions à l'intérieur des chambres de jonction ;
- Rebouchage des chambres de jonction (ajout de sable, pose de couvercle et remblaiement) ;
- Remise en état du site.



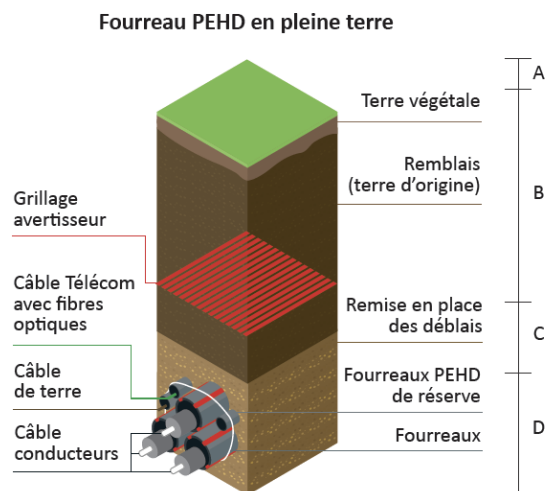


Figure 14 : Coupe en travers des différents éléments successifs pour la pose d'un fourreau en PEHD

Ouverture de la tranchée



Pose des fourreaux



Enrobage terre ou sable et pose de grillage avertisseur



Remblaiement et remise en état du sol (terre végétale)



Déroulage des câbles à l'intérieur des fourreaux



Figure 15 : Déroulement général de la phase travaux

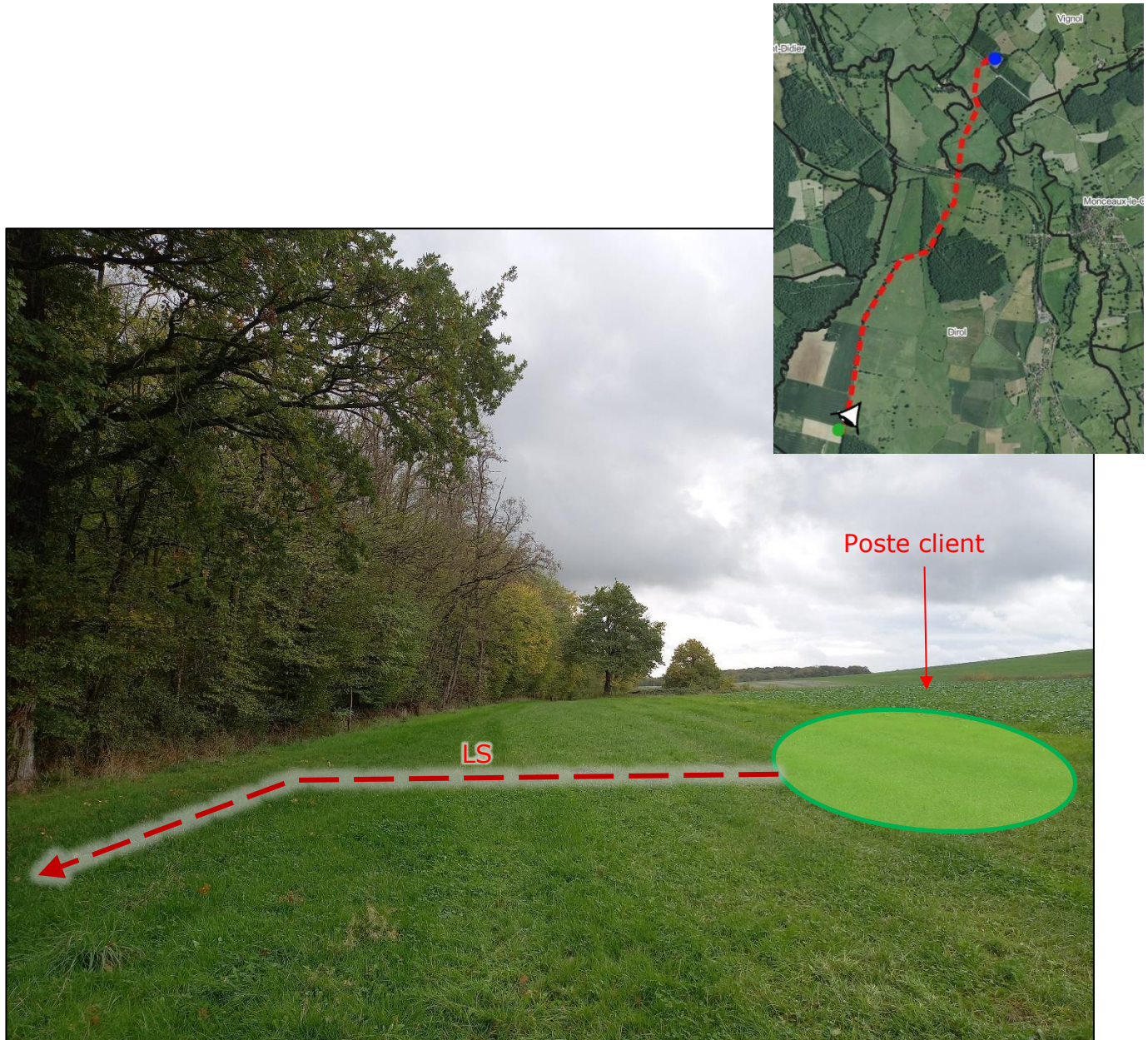
Le début des travaux est prévu pour T1 2026 et la mise en service pour T2 2027.



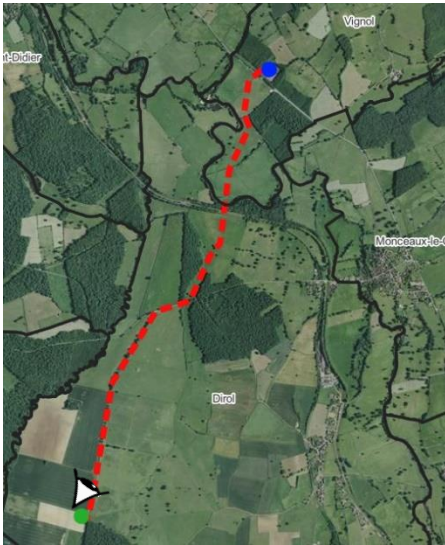
### 3.2. MILIEUX TRAVERSES PAR LA LIAISON SOUTERRAINE PROJETEE

La future liaison souterraine partira du poste de raccordement client, situé le long d'un chemin d'exploitation agricole, au sud de la commune de Dirol.

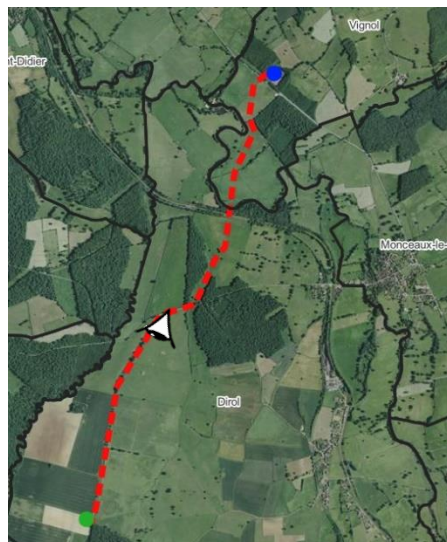
Elle s'établira le long du chemin d'exploitation existant puis le long d'une haie diversifiée jusqu'à la RD128.







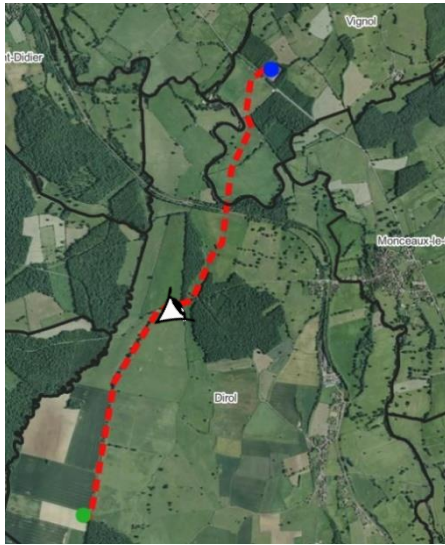




La liaison souterraine suivra la Route Départementale 128 en direction de Monceaux-le-Comte (est), et traversera le ruisseau du bouillon et la RD128 par technique de forage dirigé.







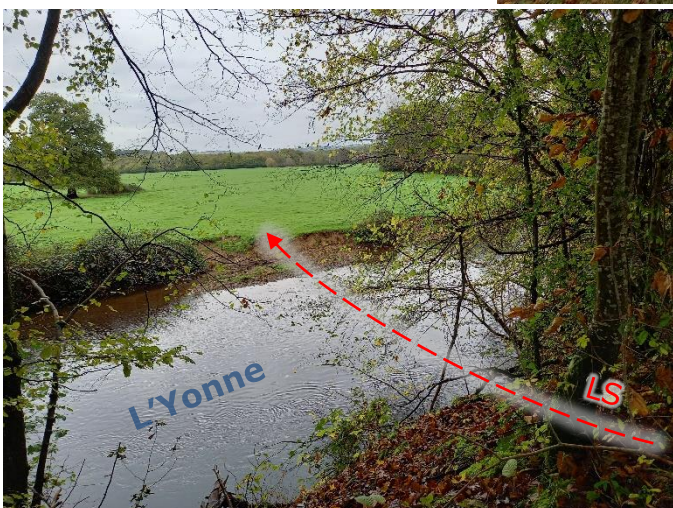
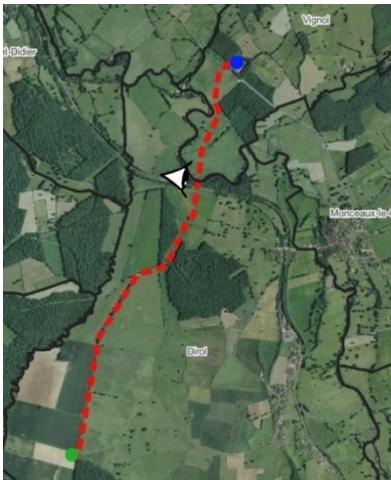


Après la traversée en technique de forage dirigé sous le ruisseau du bouillon et la RD128, la liaison souterraine traversera des prairies pâturées en direction du nord.



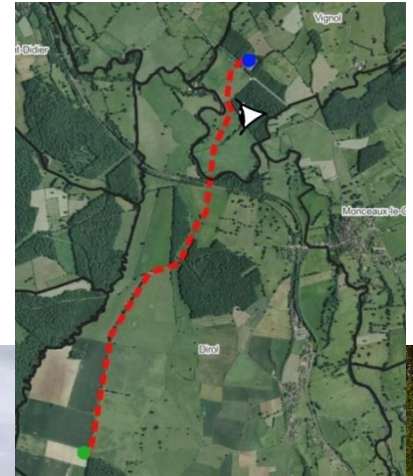


Après 700 m en prairie, la ligne souterraine traversera la voie ferrée, le canal du Nivernais et l'Yonne en technique de forage dirigé.

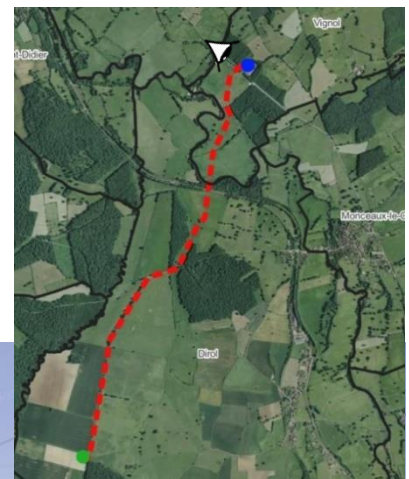




Après le passage de la voie ferrée, du canal et de l'Yonne, la ligne souterraine traverse des prairies pâturées jusqu'à la RD985.



La liaison souterraine traverse la RD985 puis rejoint le poste de raccordement de Vignol.



### 3.3. DONNEES REGLEMENTAIRES

#### Traversées

Les croisements et voisinages de canalisations souterraines (eau, télécom, gaz naturel et industriels, produits etc...) seront conformes aux prescriptions de l'arrêté technique de mai 2001.

#### Observation de l'arrêté technique

Les installations projetées seront exécutées selon les règles de l'art. Elles répondront aux prescriptions de l'arrêté technique de mai 2001, fixant « les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique ».

#### Urbanisme

Le projet de construction n'est concerné par aucun document d'urbanisme particulier.

#### Plan de Contrôle et de Surveillance

RTE doit définir pour les lignes électriques du réseau public de transport d'électricité un Plan de Contrôle et de Surveillance des champs électromagnétiques émis par l'ouvrage (PCS) en vertu de l'article R323-43 du code de l'énergie.

La méthodologie d'établissement du plan de contrôle et de surveillance est définie dans l'arrêté du 23 avril 2012.

En vertu de l'article 4 de l'arrêté INDR1221644A du 23 avril 2012, les lignes de transport d'électricité de tension inférieure à 400kV dont l'intensité maximale en régime normal d'exploitation est inférieure à 400 A sont dispensées de contrôle en raison de l'absence manifeste d'exposition des personnes à un champ électromagnétique significatif.

La future liaison souterraine Dirol – Vignol présente les caractéristiques suivantes : le niveau de tension est de 63 000 volts, le parc photovoltaïque aura une puissance de 40 MW (42 MW en crête) pour une puissance d'injection de 38 Mégawatts. La liaison souterraine 63 kV a une capacité de transit est de 419 A.

En conséquence, cet ouvrage est éligible au dispositif de Surveillance des CEM prévu à l'article R323-43 du code de l'énergie.

#### Coût estimatif du projet

Le montant du projet s'élève à 4 842 k€ dont 658 k€ pour la phase études et 4 047 k€ pour la phase de réalisation avec une participation financière de RTE pour 137 k€.



### Calendrier prévisionnel

- Octobre 2023 : validation de l'aire d'étude et du fuseau de moindre impact
- 2024/2025 : Procédures administratives et études préliminaires :
  - Étude écologique, études géotechniques ...
  - Déclaration d'utilité publique
  - Dossier loi sur l'eau
  - Consultation des maires et gestionnaires
- T1 2026 : Ouverture du chantier
- T2 2027 : Mise en service de la liaison

La mise en œuvre de ce raccordement est dépendante de la réalisation du projet de parc photovoltaïque. Aussi, si le parc photovoltaïque venait à ne pas être implanté (raison administrative ou abandon du projet), alors le projet de raccordement présenté dans le présent dossier ne serait plus nécessaire et serait, de fait, abandonné.

## 4. HISTORIQUE ET ENSEIGNEMENTS DE LA CONCERTATION

*Ce chapitre est destiné à présenter les échanges intervenus avec les parties prenantes dans le cadre de la concertation autour du projet.*

## Les acteurs de la concertation

Services de l'État et organismes consulaires :

- M. Henri JEANNERAT, Chef du pôle environnement et guichet unique ICPE, préfecture de la Nièvre
- Mme Aurélie MOREAU, Chargée des enquêtes publiques et de l'instruction des dossiers ICPE au Pôle Environnement, préfecture de la Nièvre
- M. le président de la chambre de commerce et d'industrie de la Nièvre, représenté par M. Jean-Michel RESSAT, membre du bureau de la compagnie consulaire
- M. le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) BFC, représenté par M. Oscar VINESSE (chef de service adjoint transition écologique) et M. Robert RONDOT (chargé de missions transverses énergie et EnR&R).
- M. le directeur départemental des services d'incendie et de secours (SDIS), représenté par le Lieutenant Frédéric DEVEAU

Collectivités locales et élus :

- M. Hervé GUENOT, Maire de Vignol
- M. Didier PETITRENAUD, Maire de Dirol
- Mme Françoise CORBEAU-MOUGNE, Maire de Monceaux-le-Compte
- M. Didier TARDIVON, Maire de Germenay

Maitre d'ouvrage :

- M. Laurent LAPREVOTTE, Chargé de concertation, RTE
- M. Franck LUKA, Responsable du projet, RTE
- Mme Laureline MASCIOCCHI, chargée d'affaires, bureau d'étude IRIS Conseil
- Mme Pauline ANTOINE, chargée d'affaires, bureau d'étude IRIS Conseil

## La concertation

RTE a engagé une démarche de concertation avec les services de l'Etat, les collectivités locales et les autres partenaires cités précédemment.

Le projet a tout d'abord fait l'objet d'une Justification Technico-Economique (JTE), présentée à l'autorité de tutelle, la DREAL Grand Est, qui l'a jugée recevable le 7 septembre 2022.

Suite à cette recevabilité, un dossier de présentation du projet et de proposition d'aire d'étude a été réalisé et diffusé à l'ensemble des acteurs du projet et de la concertation.

Ce dossier présentait les raisons et la justification du projet, le contexte environnemental, une proposition d'aire d'étude et trois fuseaux de moindre impact, des données sur la réglementation, le coût de l'opération et un planning.

Il a servi de support à la réunion de concertation qui s'est tenue le 24 octobre 2023 en préfecture de la Nièvre, réunion à l'issue de laquelle l'aire d'étude et le fuseau de moindre impact proposés ont été validés et notifiés dans le procès-verbal de fin de concertation du 18 décembre 2023.

Au cours de cette réunion de concertation, des questions ont été posées par les participants notamment sur :

- Les caractéristiques techniques de la liaison souterraine et du poste de raccordement ;
- Les indemnités perçues ;
- Les impacts de la liaison souterraine sur le sol et en particulier les terrains glaiseux.

En réponse à ces observations, RTE précise que :

- Les câbles ont une durée de vie d'environ 80 ans et qu'ils sont accompagnés de la fibre pour leurs protections et celle des postes ;
- Le poste RTE de Vignol actuel peut encore recevoir deux projets au total, un projet supplémentaire peut donc venir s'y raccorder ;
- Les lignes souterraines ne permettent pas le piquage ;
- Les chambres de jonctions seront positionnées aux endroits les plus opportuns et le centre des parcelles sera évité ;
- Des indemnités sont prévues pour les pertes agricoles selon un protocole national et sont perçues avant les travaux ;
- La liaison souterraine n'impact pas les terrains glaiseux et les gaines PEHD permettent une souplesse pour s'adapter aux contraintes du terrain.