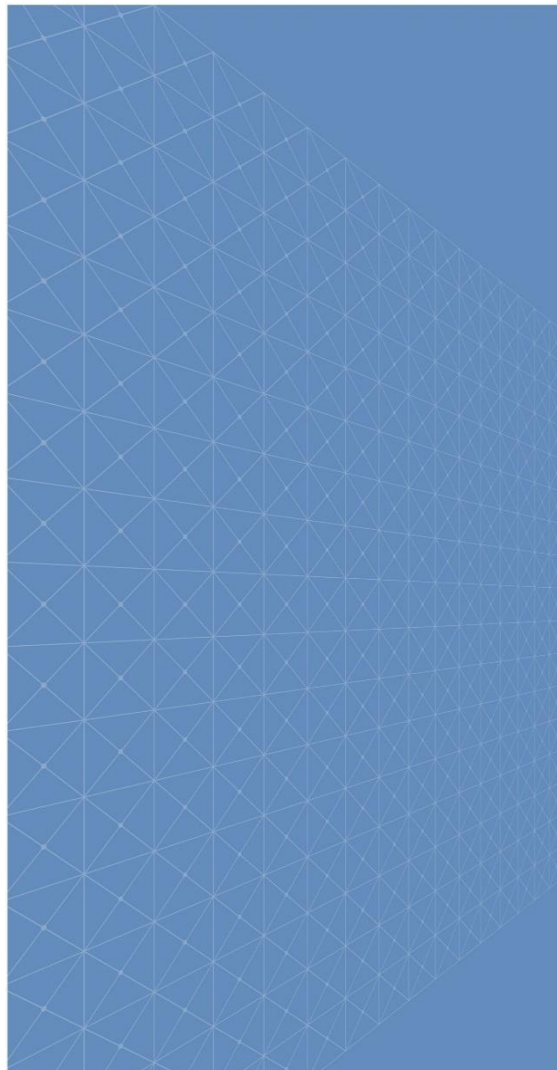
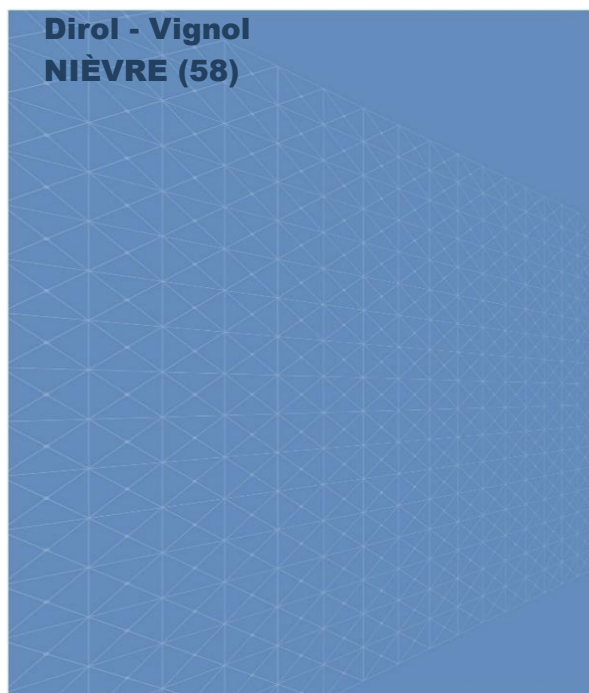


RACCORDEMENT DU PARC NIEVRE AGRISOLAIRE AU RÉSEAU DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ

ACTUALISATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT
Août 2025



Dirol - Vignol
NIÈVRE (58)



Avant-propos

Le présent document fait suite à l'étude d'impact déposée par la société NIEVRE AGRISOLAIRE dans le cadre de son projet de parc agrivoltaïque de Germenay et Dirol (58) en mai 2021. Cette étude d'impact intégrait peu d'éléments liés au raccordement.

Cette actualisation concerne essentiellement les paragraphes 6-1.2.3 (pages 176 et 177) et 8-4 (pages 229 et 230) de l'étude d'impact de mai 2021 « pc_11a_-_ei_-_document_principal_-_mai_2021 » et les pages 6, 8 et 9 de la note complémentaire de mars 2022

« pc_11e_-_ei_-_note_complementaire_suite_a_modification_du_poste_de_livraison_-_mars_22 ».

En application de l'article R.122-7 du code de l'environnement et en l'absence d'avis de l'autorité environnementale émis dans le délai réglementaire, il convient de constater l'absence d'observation émise sur le dossier référencé ci-dessus.

Au titre de la notion de projet au sens du code de l'environnement, la partie raccordement électrique réalisée par RTE doit être intégrée à l'étude d'impact du projet du client.

Le code de l'environnement donne la possibilité de réaliser une étude d'impact et de demander des premières autorisations pour une composante d'un projet, même si d'autres composantes du projet ne sont pas suffisamment avancées pour que l'étude d'impact soit aboutie sur ces composantes. Il est ensuite possible d'actualiser l'EI (article L122-1-1 III du code de l'environnement), lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées lors de l'octroi de la demande de la première autorisation.

Le présent document constitue donc une actualisation de l'étude d'impact initiale pour le volet de création de la liaison souterraine 63 000 volts entre le poste client et le poste RTE.

La présente actualisation d'étude d'impact concerne essentiellement le raccordement au réseau public de transport électrique d'un parc agrivoltaïque de 38 MW de la société NIEVRE AGRISOLAIRE.

Dans la suite du document, le terme « projet » correspond au raccordement électrique du client via la liaison souterraine objet de la présente étude.

Le présent document présente les **incidences** de la ligne électrique souterraine sur :

- Le milieu physique (climat, sol, eaux, risques naturels),
- Le milieu naturel (habitats, faune, flore, avifaune),
- Le milieu humain (cadre de vie, circulation routière, risques technologiques, champs magnétiques),
- Le paysage et le patrimoine,
- L'urbanisme.

Il présente également **les mesures pour éviter, réduire ou compenser** associées aux différents types d'impacts. Dans le cas où le projet présenterait des incidences notables, qui n'auraient pas été complètement identifiées ni appréciées jusqu'à présent, la présente étude pourrait être affinée et actualisée, en vue de la demande d'autorisation de l'ouvrage.

Le projet en bref

Dans le cadre du projet de création d'un parc agrivoltaïque situé sur les communes de Germenay et Dirol, la société NIEVRE AGRISOLAIRE (filiale d'EUROPEAN ENERGY) a sollicité RTE en 2021, pour la réalisation du raccordement de ce parc au réseau de transport d'électricité.

Afin d'y répondre, RTE propose la création d'une liaison souterraine à 63 000 volts depuis le futur poste client sur la commune de Dirol et le poste RTE existant de VIGNOL. Le tracé de cette liaison sera situé au sein d'un fuseau déterminé à partir du fuseau de moindre impact validé par le préfet lors de la plénière de concertation en décembre 2023. Ce fuseau de moindre impact a été défini à la suite d'une analyse multicritère permettant de prendre en compte les enjeux du territoire et les contraintes techniques du projet.

Ce projet s'inscrit dans le cadre du S3REnR de la région Bourgogne 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 successives notifiées successivement en juin 2019, novembre 2020 et mars 2021.

Le coût total de ce projet porté par NIEVRE AGRISOLAIRE est estimé à 4 millions d'euros aux conditions économiques de 2022, pour un début des travaux en 2026 et une mise en service prévue en 2027.



Vos interlocuteurs

RTE

• LE MANAGER DE PROJET

Il est le représentant de la Direction de Rte, maître d'ouvrage du projet. À ce titre, il assure la responsabilité générale du projet, auprès de l'ensemble des acteurs concernés.

Jean-Marc DELALLE

Centre Développement et Ingénierie Nancy
8 rue de Versigny – TSA 30007
54 600 VILLERS-LÈS-NANCY
Tel : 03 83 92 29 30 – 06 85 71 16 86

jean-marc.delalle@rte-france.com

• LE CHARGE DE CONCERTATION

Le chargé de concertation assiste le manager de projet dans la concertation.

Laurent LAPREVOTTE

Centre Développement et Ingénierie Nancy
8 rue de Versigny – TSA 30007
54 600 VILLERS-LÈS-NANCY
Tel : 06 65 12 54 08

laurent.laprevotte@RTE-france.com

CABINET D'ÉTUDE

• LA CHARGÉE D'ÉTUDE

Le cabinet d'étude est mandaté par le maître d'ouvrage pour l'élaboration des dossiers réglementaires.

IRIS CONSEIL

Laureline MASCIOCCHI

48 Place Mazelle
57000 METZ
Tel : 03.87.18.48.91 – 06.03.19.61.65

l.masciocchi@irisconseil.fr

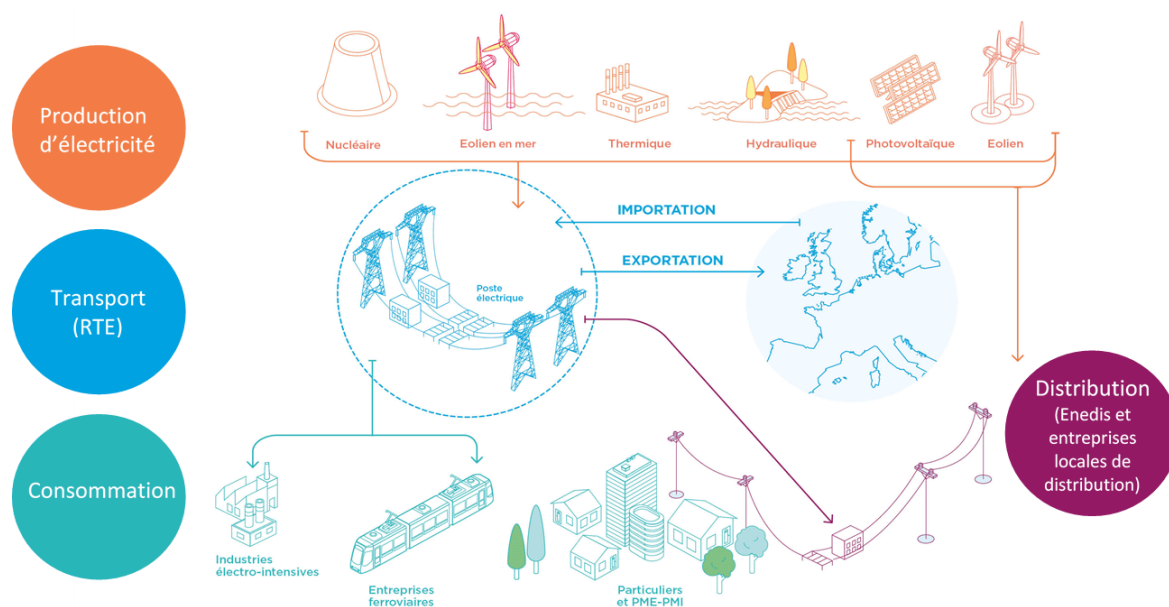
RTE, DES MISSIONS ESSENTIELLES AU SERVICE DE SES CLIENTS, DE L'ACTIVITE ECONOMIQUE ET DE LA COLLECTIVITE

RTE, gestionnaire du réseau de transport d'électricité français, assure une mission de service public : garantir l'alimentation en électricité à tout moment et avec la même qualité de service sur le territoire national grâce à la mobilisation de ses 9 500 salariés.

RTE gère en temps réel les flux électriques et l'équilibre entre la production et la consommation. RTE maintient et développe le réseau haute et très haute tension (de 63 000 à 400 000 volts) qui compte près de 100 000 kilomètres de lignes aériennes, 7 000 kilomètres de lignes souterraines, 2 900 postes électriques en exploitation ou co-exploitation et 51 lignes transfrontalières.

Le réseau français, qui est le plus étendu d'Europe, est interconnecté avec 33 pays.

En tant qu'opérateur industriel de la transition énergétique neutre et indépendant, RTE optimise et transforme son réseau pour raccorder les installations de production d'électricité quels que soient les choix énergétiques futurs. RTE, par son expertise et ses rapports, éclaire les choix des pouvoirs publics. Pour en savoir plus : www.rte-france.com.



La position de RTE au sein du paysage électrique (RTE, 2022)

SOMMAIRE

PREMIERE PARTIE : CONTEXTE ET DESCRIPTION DU PROJET	8
1. CADRE JURIDIQUE	8
2. NATURE ET LOCALISATION DU PROJET	9
3. DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	13
 DEUXIEME PARTIE : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES	 18
1. METHODOLOGIE DE PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT TOUT AU LONG DE L'ELABORATION DU PROJET 18	
2. PRESENTATION DES FUSEAUX.....	19
3. ANALYSE COMPARATIVE DES FUSEAUX	24
4. FUSEAU DE MOINDRE IMPACT VALIDE	25
5. TRACE VALIDE	25
 TROISIEME PARTIE : DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET	 29
1. DEFINITION DES PERIMETRES D'ETUDE	29
2. MILIEU PHYSIQUE.....	29
3. MILIEU NATUREL	44
4. MILIEU HUMAIN	53
5. PAYSAGE ET PATRIMOINE	56
6. SYNTHESE DES ENJEUX DU TRACE	57
 QUATRIEME PARTIE : DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PREVUES	 58
1. MILIEU PHYSIQUE.....	58
2. MILIEU NATUREL	65
3. MILIEU HUMAIN	75
4. PAYSAGE ET PATRIMOINE	85
5. VULNERABILITE DU PROJET	86
6. SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS APRES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	88
 CINQUIEME PARTIE : DESCRIPTION DU CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES	 93
 SIXIEME PARTIE : DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT, EN PRESENCE ET ABSENCE DU PROJET	 94
 SEPTIEME PARTIE : COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE	

PLANIFICATION	95
1. COMPATIBILITE AVEC LE RNU	95
2. COMPATIBILITE AVEC LE PPRI DE L'YONNE SUR LE SECTEUR TANNAY	95
3. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE SEINE-NORMANDIE 2022-2027	96
 HUITIEME PARTIE : EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES NATURA 2000	 98
1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE	98
2. OBJECTIFS ET METHODOLOGIE	100
3. DESCRIPTION DU PROJET	102
4. EVALUATION PRELIMINAIRE.....	103
5. EFFETS POTENTIELS ATTENDUS.....	104
6. AIRE D'ETUDE	104
7. SITES CONSIDERES POUR L'EVALUATION PRELIMINAIRE	104
 8. SITES RETENUS POUR L'EVALUATION D'INCIDENCE	 113

Première partie : contexte et description du projet

1. CADRE JURIDIQUE

1.1. Rappel des procédures liées au projet

Le tableau ci-dessous synthétise les différentes procédures auxquelles le présent projet est soumis :

	Référence législative et réglementaire	Situation du projet vis-à-vis de la procédure	
Evaluation environnementale du projet de Nièvre Agrisolaire comprenant l'étude d'impact	Article R. 122-5 et annexe de l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement	Le projet est soumis à étude d'impact. Le présent document constitue l'actualisation de celle déposée en mai 2021 par Nièvre Agrisolaire	Concerné
Demande de déclaration d'Utilité Publique au titre du code de l'énergie et enquête publique	Articles R.323-1 à R.323-6 du Code de l'Energie	Le projet fera l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique Celle-ci fera l'objet d'une participation du public par voie électronique.	Concerné
Evaluation des incidences Natura 2000	Article R. 414-19 du Code de l'Environnement	Étant soumis à étude d'impact, le projet fait systématiquement l'objet d'une évaluation environnementale	Concerné
Déclaration Loi sur l'Eau	Article L. 214-1 du Code de l'Environnement	Le projet est soumis à déclaration au titre de la rubrique 3.3.1.0	Concerné
Dossier de demande de dérogation relatif aux espèces protégées	Articles L. 411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement	Le projet n'entraînera pas de destruction d'espèces protégées et ne nécessitera donc pas de dérogation relative à ces dernières	Non concerné

1.2. L'actualisation de l'étude d'impact

L'actualisation de l'étude d'impact concerne la création de la liaison souterraine 63 000 volts dans le cadre du raccordement du projet photovoltaïque de Nièvre Agrisolaire au poste de Vignol. Elle intervient suite au dépôt de l'évaluation environnementale par Nièvre Agrisolaire en mai 2021. La MRAe a rendu un avis réputé favorable, en l'absence dans le délai de deux mois imparti par l'article R122-7 du code de l'environnement

La présente actualisation permet de décrire les incidences du tracé définitif de la ligne souterraine sur les différentes thématiques environnementales (Milieu physique, Milieu naturel, Milieu humain, Paysage et patrimoine, Urbanisme) et de présenter les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation qui y sont associées.

2. NATURE ET LOCALISATION DU PROJET

Le présent dossier porte sur le projet de raccordement d'un projet photovoltaïque qui consiste en :

- création d'une ligne souterraine de 4 km environ raccordée au poste RTE de Vignol ;
- raccordement de cette liaison dans le poste client Nièvre Agrisolaire.

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.

D'une longueur de 4 km environ, cette solution concerne les communes de Dirol et Vignol.

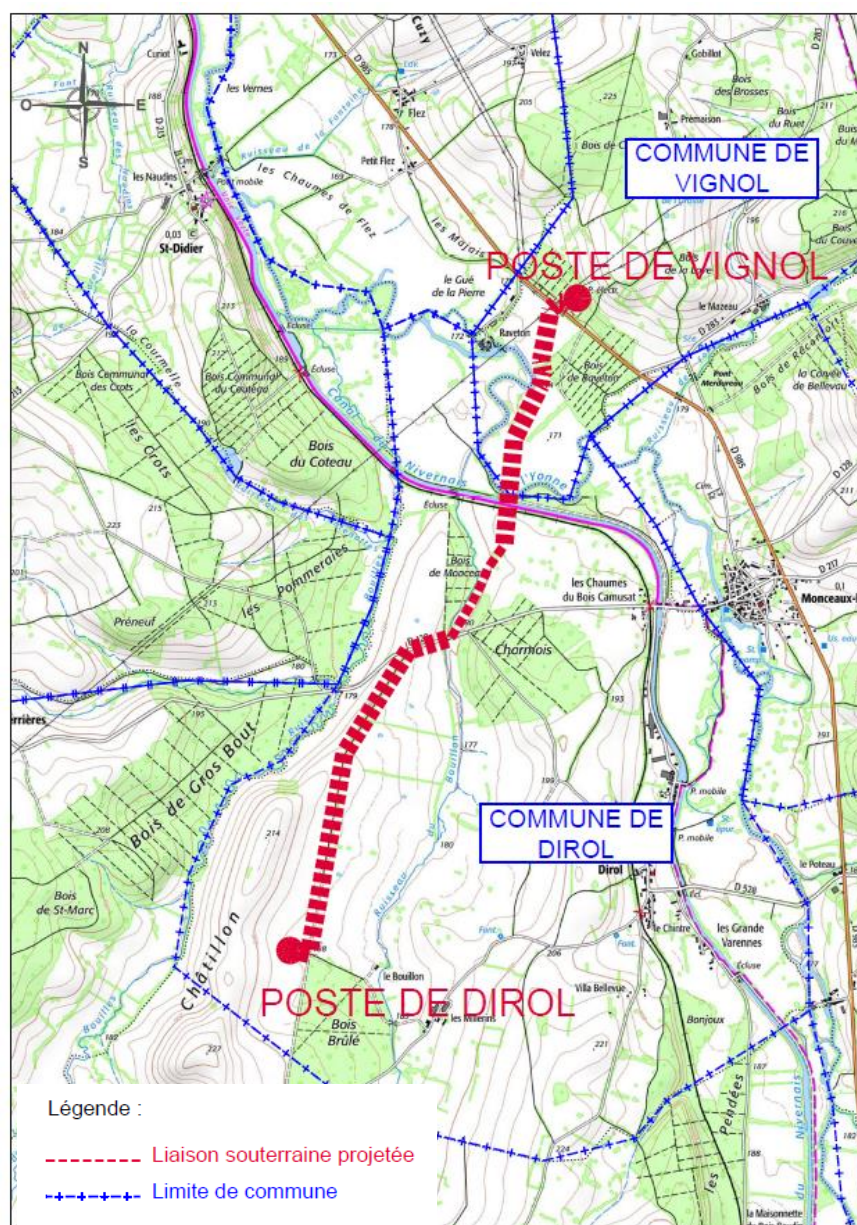


Figure 1 : Tracé de la liaison souterraine 63 kV Dirol-Vignol

2.1. Liaison souterraine en technologie 63 000 volts

Une liaison souterraine comporte trois câbles de puissance 63 000 volts, (un câble de mise à la terre) et un (ou deux) câble à fibres optiques nécessaire à son exploitation.

Les trois câbles de puissance sont constitués chacun d'une âme conductrice en cuivre ou en aluminium entourée d'une couche d'isolant en polyéthylène, d'un écran métallique en aluminium et d'une gaine extérieure de protection.



Câble à fibres optiques.



Coupe de câbles conducteurs souterrains.



Détail de la structure d'un câble souterrain.

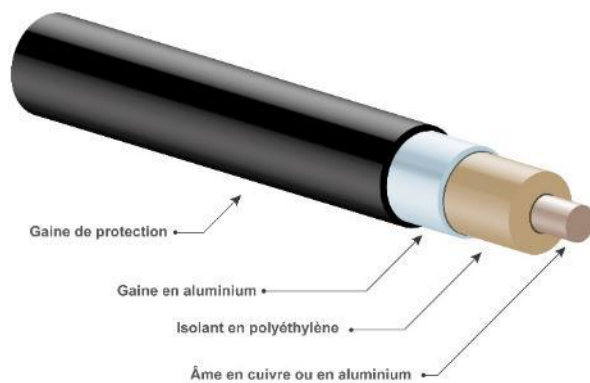


Schéma et constitution d'un câble souterrain.

Suivant le milieu traversé et les obstacles rencontrés sur le tracé, plusieurs techniques de pose des câbles souterrains sont possibles :

Fourreaux PVC dans du béton

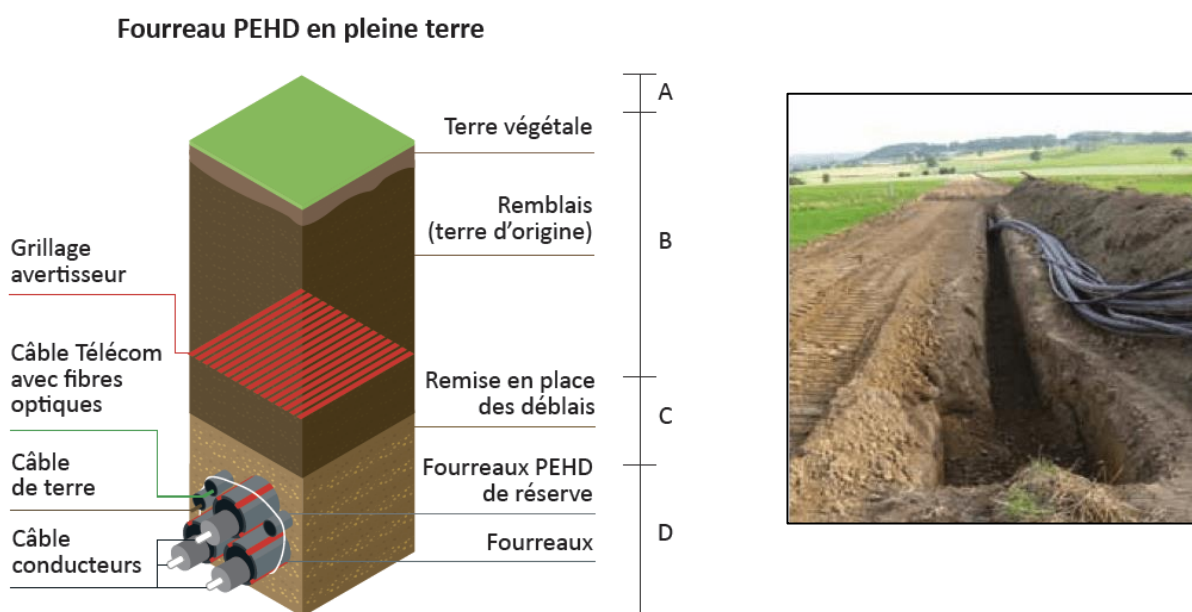
En milieu urbain où les contraintes de circulation sont fortes et où le sous-sol recèle généralement déjà de nombreux autres réseaux (eaux pluviales, eaux usées, gaz etc.), la technique la plus utilisée est la pose des câbles dans des fourreaux en « PVC » (polychlorure de vinyle) enrobés de béton. Le PVC contrairement au PEHD ne permet ni de protéger les fourreaux et les câbles contre les agressions externes (charges

roulantes, travaux tiers...) ni de confiner les défauts en cas d'amorçage. Il est donc nécessaire d'enrober les fourreaux PVC de béton afin d'assurer cette protection.

Le projet étant situé en milieu rural, cette technique ne sera pas utilisée.

Fourreaux PEHD en pleine terre

En secteur plus rural lorsque le sous-sol n'est pas déjà occupé par d'autres réseaux, une autre technique peut être utilisée, il s'agit de la technique de pose des câbles dans des fourreaux « PEHD » (Polyéthylène Haute Densité). Ces fourreaux PEHD, qui vont également servir à protéger les câbles, sont posés en fond de tranchée, leur résistance mécanique élevée permet de ne pas les enrober de béton. Ils sont installés dans une tranchée d'environ 0,6 mètre de largeur, avec une charge de 0,9 mètre minimum environ suivant le profil du terrain. Un grillage avertisseur rouge est également placé au-dessus de l'ouvrage. Les matériaux de remblayage correspondent à la terre d'origine issue des déblais de creusement de la tranchée. Dans le contexte du projet il s'agit de limons-argilo-sableux.



Coupe type d'une liaison souterraine en technique 63 000 volts (pose en trèfle)

A = 30 cm ; B = 60 cm ; C = 20 cm ; D = 30 cm

Les distances mentionnées sont « types ». Elles donnent un ordre de grandeur, mais peuvent être adaptées selon les milieux traversés.

Chambres de jonction

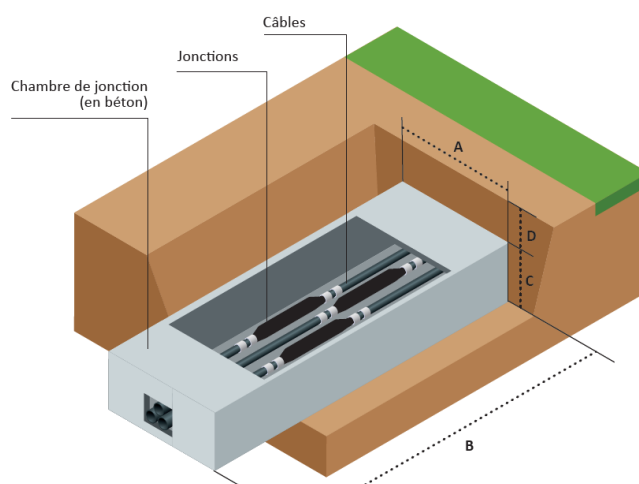
Les câbles sont livrés sur des tourets avec une longueur d'environ 1500 mètres en fonction du niveau de tension. La longueur totale de la liaison sera d'environ 4 km, il sera donc nécessaire d'assembler plusieurs longueurs de câbles entre elles à l'aide de jonctions permettant la continuité de la liaison. Elles sont installées dans des chambres de jonctions.

Une chambre de jonction est creusée à ciel ouvert, son emprise au sol est de 2 mètres de largeur sur 9 mètres de long pour un ouvrage 63 000 volts.

Une fois les tronçons de câbles reliés entre eux dans ces chambres de jonctions, ces dernières sont ensuite remplies de sable puis refermées avec des dalles en béton préfabriquées qui assurent leur résistance mécanique. Au-dessus de ces couvercles, un grillage avertisseur est posé puis le terrain est remblayé et remis en l'état.

Ces chambres de jonctions sont destinées à être totalement enterrées et invisibles à la fin des travaux (et non visitables). Elles sont constituées d'un sol en béton armé et de murs maçonnés avec des parpaings pleins.

Selon la conception définitive de la liaison du raccordement RTE, 2 chambres de jonction seront nécessaires entre le poste client et le poste RTE. Le temps de montage d'une jonction est estimé à 2 semaines environ, auxquelles s'ajoutent les opérations en amont (terrassement, création de l'ouvrage maçonné, déroulage des câbles, etc.) et en aval (fermeture de la chambre de jonction et remblaiement).



Exemple de chambre de jonction

2.2. Modifications aux postes

La nouvelle liaison 63 000 volts doit se raccorder d'un côté au poste RTE de VIGNOL et de l'autre côté au poste client de NIEVRE AGRISOLAIRE. Des travaux sont prévus dans l'enceinte du poste existant de VIGNOL : aucune extension foncière n'est requise.

Les installations à 63 000 volts du poste de VIGNOL devront être adaptées. Ainsi, une cellule de départ de la liaison souterraine vers le poste de NIEVRE AGRISOLAIRE devra être créée ainsi qu'une extension du jeu de barres existant du poste. La cellule de départ est composée d'ouvrages poste Haute Tension (notamment disjoncteurs et sectionneurs) et d'équipements Basse Tension (tranche Basse Tension pour le contrôle commande et les protections).



Exemple d'installations dans un poste aérien

3. DESCRIPTION DES TRAVAUX

3.1. Emprise du chantier

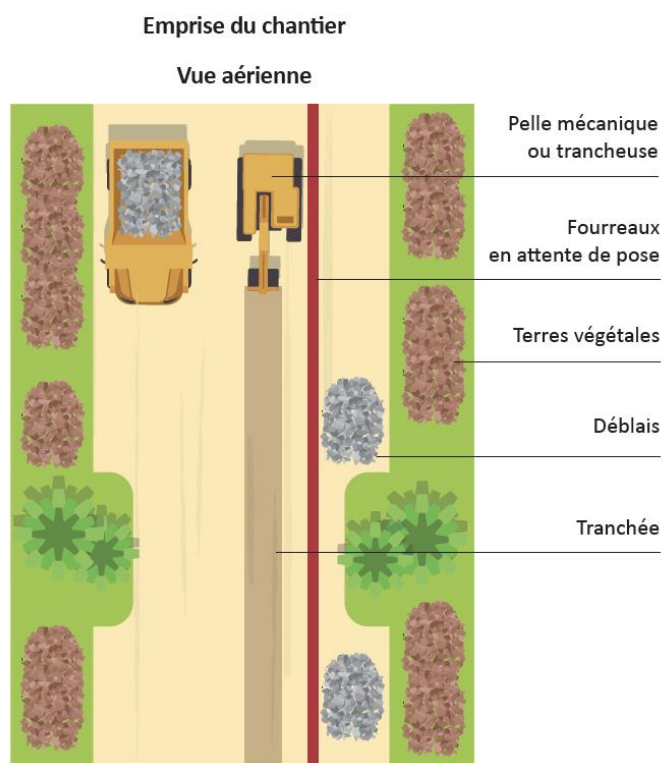
Emprise hors zone environnementale sensible

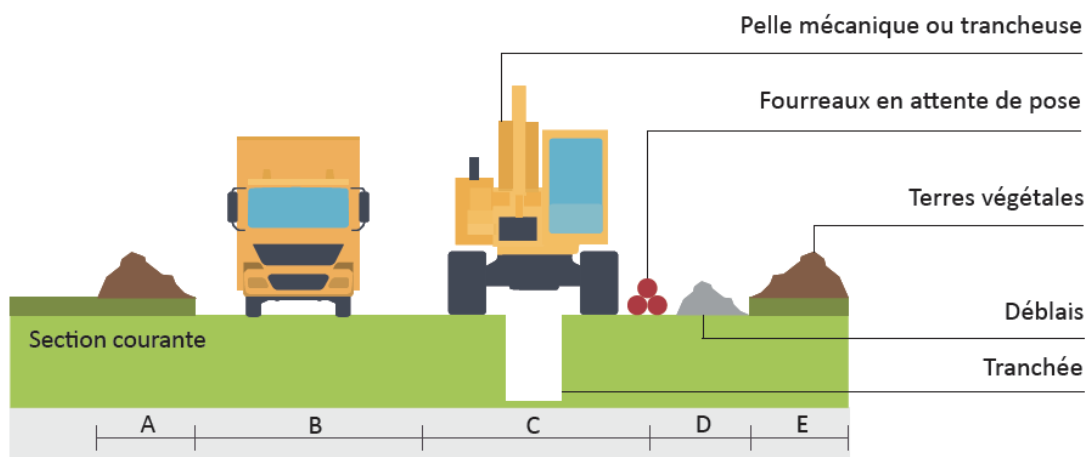
Les travaux de création de la liaison souterraine engendrent la neutralisation temporaire d'un espace pour le chantier, dont l'emprise globale d'environ 8 m de large (pouvant aller jusqu'à 12 m) inclut :

- La tranchée : jusqu'à 0,70 m de large, épaisseur du blindage comprise ;

- Les espaces latéraux d'un côté et/ou de l'autre de la tranchée : piste pour engins, dépôt de terre végétale, dépôt des terres de remblais et fourreaux préparés ; délimités par un balisage ;

- L'aire de positionnement des engins de chantier en amont de la tranchée (pelle ou trancheuse, camions de récupération et d'évacuation des terres extraites, engins de déroulage des câbles) et le long de la fouille (mise en place des fourreaux, remblaiement, compactage).





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

Les distances mentionnées sont « types ».

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

Emprise réduite avec un décapage de 30 cm de terre végétale sur une largeur de 3 m

Cette technique pourra aussi être réduite au niveau des linéaires qui utiliserons des plaques de répartition (décapage réduit à la seule largeur de la tranchée, 70 cm)

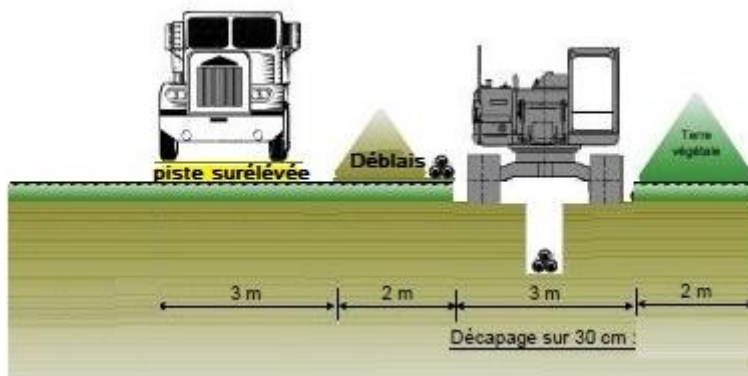


Illustration d'un chantier à l'emprise réduite

3.2. Pose de la ligne souterraine

Dans le cadre de ce chantier de création de liaison souterraine, la pose de câbles se fera en utilisant la technique de pose en fourreaux PEHD, couramment employée pour dérouler de grandes longueurs en milieu agricole, sous chemins, sous accotements, voire sous voiries dans le cas de routes secondaires.

Pour la pose de câbles en fourreaux, les travaux se déroulent de la façon suivante :

- Découpage de la chaussée / voirie si passage sous voirie ou décapage et stockage des terres végétales en domaine agricole ;

- Ouverture de la tranchée ;
- Pose des fourreaux PEHD dans les fouilles et des peignes qui les maintiennent ;
- Remblayage des fouilles avec un compactage à l'avancement du chantier et pose du grillage avertisseur (utilisation des déblais en remblais sans apport de matériaux en zone humide) ;
- Déroulage des câbles ;
- Réalisation du raccordement des câbles dans les chambres de jonction ;
- Réfection du sol (chaussées, chemins, espaces verts, parcelles agricoles ou autres, etc.) ;
- Nettoyage et remise en état du site.



Pose des fourreaux PEHD en pleine terre



Déroulage des câbles par une chambre de jonction

3.3. Franchissements particuliers

Dans le cas où le projet de ligne souterraine doit traverser un cours d'eau ou un ouvrage linéaire, différentes techniques de passage sont possibles. Le choix entre ces techniques se fait en fonction des caractéristiques de l'obstacle à franchir et des composantes locales de l'environnement.

Le passage en sous-œuvre

Certains obstacles linéaires (cours d'eau, canaux, voies ferrées, routes à forte circulation...) ne peuvent être franchis en tranchée ouverte. Une technique de pose sans tranchée pour installer les fourreaux est alors utilisée : forage dirigé, fonçage, micro-tunnelier...

Les travaux nécessitent de part et d'autre de l'obstacle à franchir, la création de fouilles et de plateformes sur lesquelles est installé le matériel nécessaire aux opérations.

Le choix est fonction de la nature des sols, de l'espace disponible, de l'accessibilité, etc.

Dans le cas du présent projet plusieurs obstacles seront franchis :

- **Deux cours d'eau,**
- **Une route départementale,**
- **Une voie ferrée,**
- **Un canal**

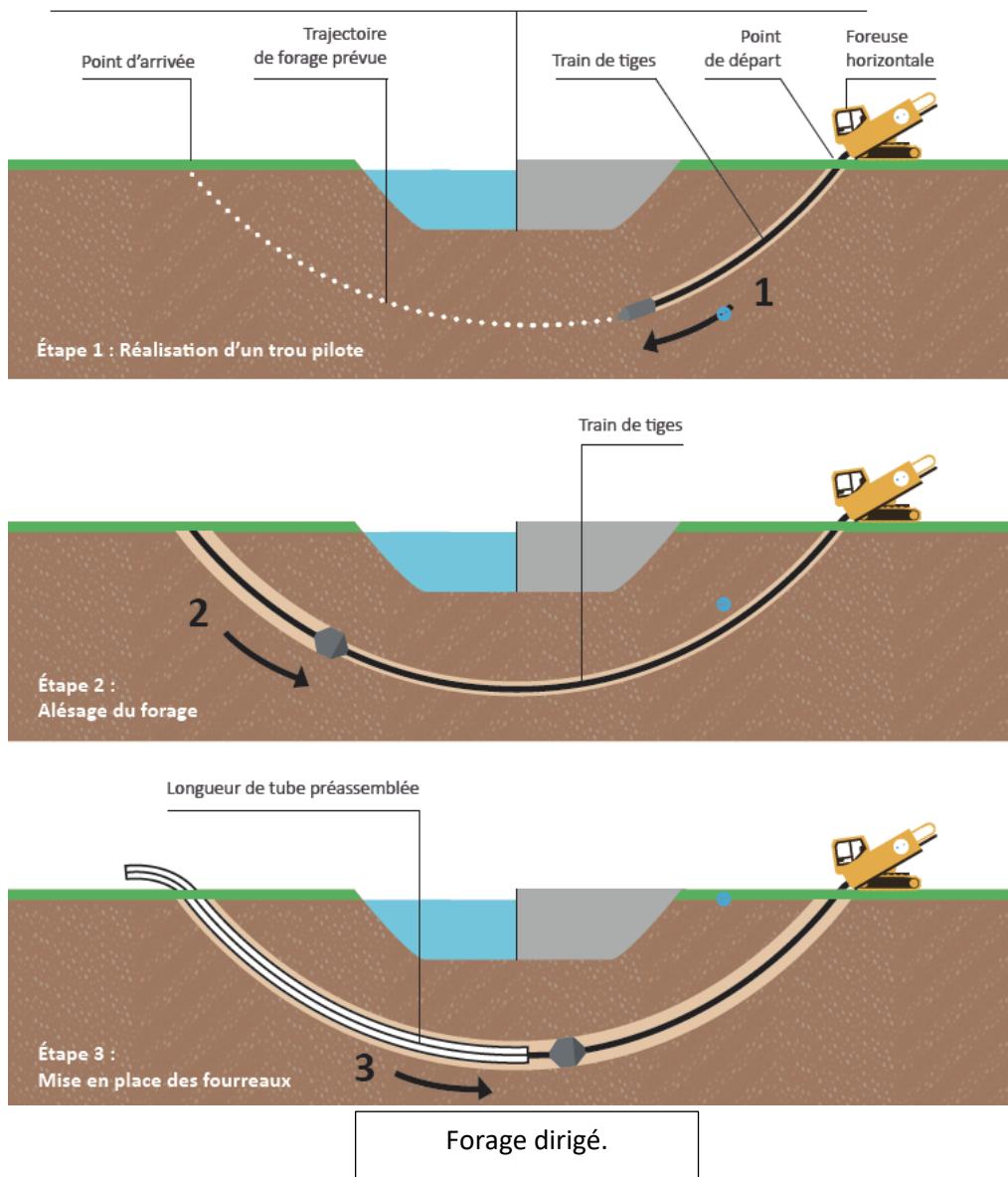
Les études géotechniques menées au droit de ces différents obstacles a permis de déterminer la technique la plus adaptée à chaque franchissement. En l'occurrence dans le cas présent, tous les franchissements pré-cités seront réalisés en forage dirigé.

Pour un forage dirigé, un train de tiges pénètre dans le sol sous l'action combinée de la poussée et de la rotation d'une tête de forage, équipée à son extrémité d'une tête d'usure adaptée à la nature du terrain. Cette tête de forage est munie de buses d'injection d'eau ou de boue de forage.

Une sonde placée à l'intérieur de la tête de forage permet de communiquer à l'opérateur des informations de profondeur, de positionnement, d'inclinaison, d'orientation et la température de celle-ci.

Passage en sous œuvre - Forage dirigé

Le forage dirigé peut avoir comme obstacle à franchir des routes, des voies ferrées, des cours d'eau ou autres. Une emprise sur les installations de chantiers est également à prévoir.



Deuxième partie : description des solutions de substitution raisonnables examinées

La concertation

La procédure relative à la circulaire Fontaine a été appliquée pour ce projet

La JTE (Justification Technico Economique) a été jugée recevable le 7 septembre 2022 par la préfecture de la Nièvre.

Les 2 phases de proposition d'une aire d'étude et des fuseaux de moindre impact ont été réalisées lors d'une même réunion de concertation.

Le fuseau de moindre impact a été validé par la préfecture de la Nièvre le 24 octobre 2023.

1. METHODOLOGIE DE PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT TOUT AU LONG DE L'ELABORATION DU PROJET

Tout au long du processus d'élaboration d'un projet, RTE réalise des études environnementales à des échelles adaptées aux problématiques posées et aux différentes thématiques environnementales : milieu physique, milieu naturel, milieu humain, patrimoine et paysage. Cette démarche permet de faire évoluer le projet en concertation avec les acteurs concernés et de l'améliorer au fur et à mesure de l'avancement des études environnementales. Ce processus itératif, traduit notamment par l'analyse d'éventuelles solutions de substitution, permet d'aboutir à un projet qui prenne en compte au mieux l'environnement.

Prise en compte de l'environnement dans les projets



Dès lors que le raccordement client nécessite un développement du réseau, RTE envisage une ou plusieurs solutions techniques qui répondent de manière satisfaisante aux besoins en électricité et les interroge dans l'ordre du moindre impact environnemental et de l'intervention la plus limitée sur le réseau. Ces solutions techniques font l'objet d'études conduisant à des ébauches de tracé concernant les lignes, ou

d'emplacement s'agissant des postes. Le choix de la solution privilégiée est fondé sur des considérations financières, techniques, environnementales et sanitaires.

L'intégration des préoccupations d'environnement dans la conception du projet suit un processus progressif et continu qui s'articule en trois grandes étapes :

- définition de l'aire d'étude ;
- identification, évaluation et comparaison des fuseaux ;
- mise au point du tracé général, analyse de ses impacts et proposition d'éventuelles mesures supplémentaires destinées à éviter, réduire et, si nécessaire, compenser les impacts du projet.

Chacune de ces trois grandes étapes se conclut par une décision prise après concertation. Chaque choix définit le champ d'investigation de l'étape suivante et donc, en quelque sorte, son cahier des charges environnemental (territoire à étudier, niveau de précision...).

- La définition de l'aire d'étude vise à identifier le territoire dans lequel peut être envisagée l'insertion de l'ouvrage en excluant, *a priori*, les espaces au sein desquels l'ouvrage aurait des impacts forts.
- La recherche des fuseaux a pour objectif de mettre en évidence, à travers une analyse plus fine, les différentes options de cheminement possibles pour éviter les impacts, en réfléchissant, à ce stade, à la possibilité d'en réduire certains.
- Enfin, la mise au point du tracé s'appuie sur une même logique d'évitement et de limitation des impacts, voire, si nécessaire de compensation des impacts résiduels.

2. PRESENTATION DES FUSEAUX

Trois fuseaux ont été étudiés dans l'aire d'étude validée, avec une première analyse environnementale, économique et technique. Parmi ces solutions, celle qui rassemblait le moins de contraintes sur ces différents aspects a été retenue.

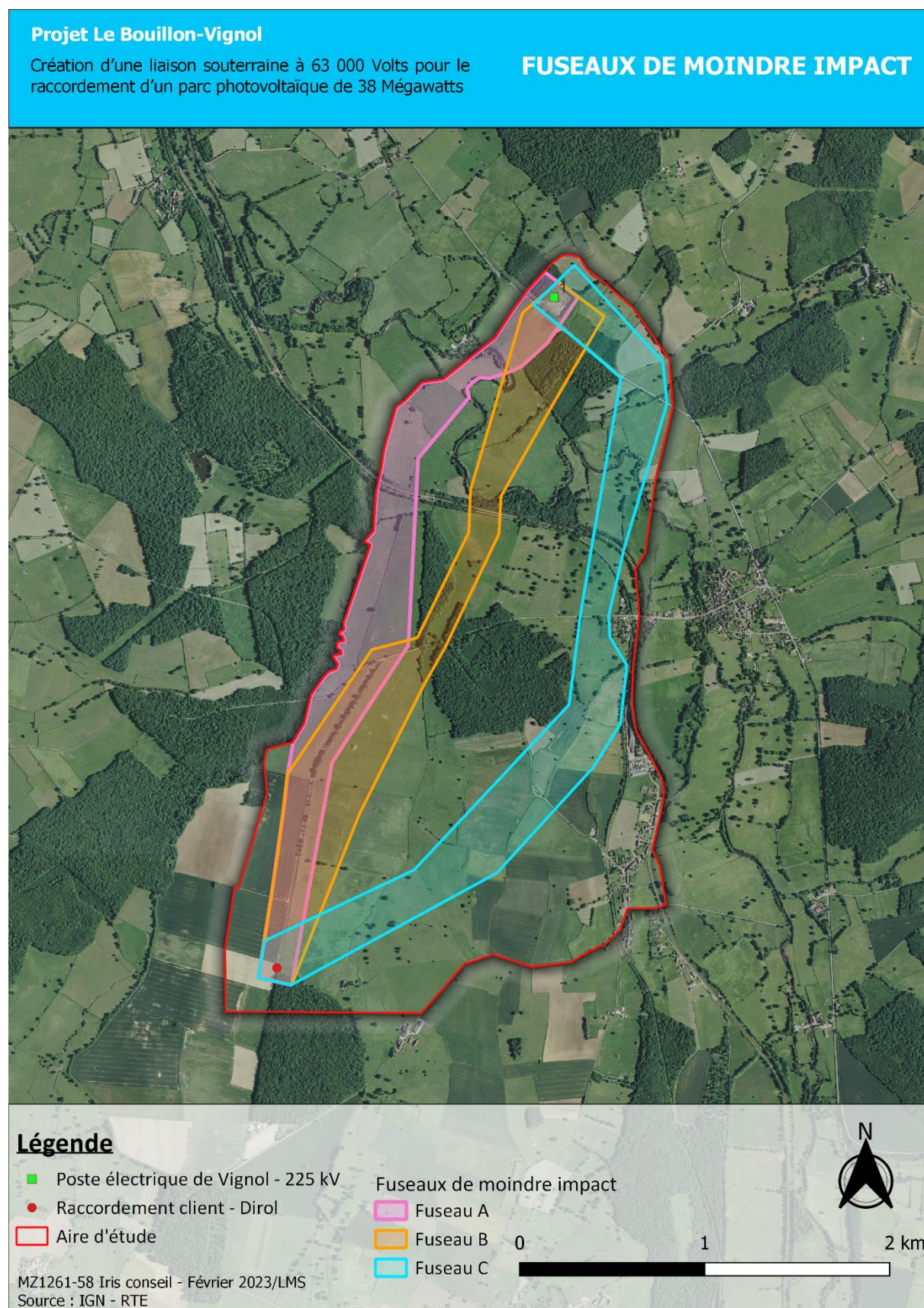


Figure 2 : Carte des fuseaux de moindre impact proposés

2.1. Fuseau A

Le fuseau A part du poste client, et suit le chemin d'exploitation existant jusqu'à une haie dense qui vient actuellement obstruer le chemin. Le fuseau rejoint ensuite la limite ouest de l'aire d'étude en traversant la Route de Challement (RD128). Cette limite coïncide également avec la limite communale de Dirol, le tracé du ruisseau des Bouilles, s'écoulant du sud au nord et confluant avec l'Yonne, et avec la lisière des Bois de Gros Bout, des Pommeraies et du Coteau. Le fuseau traverse la voie ferrée et le canal du Nivernais dont le tracé est quasi confondu. En effet la voie SnCF est située à moins de 20 m du canal et le longe du nord de Dirol au nord de Saint-Didier. Après le passage du canal du Nivernais le fuseau s'éloigne de la limite communale ouest de Dirol en direction du poste de Vignol. Il traverse l'Yonne 500 m avant le poste puis la RD985 sur la commune de Vignol.

Ce fuseau représente une longueur de 4 km.

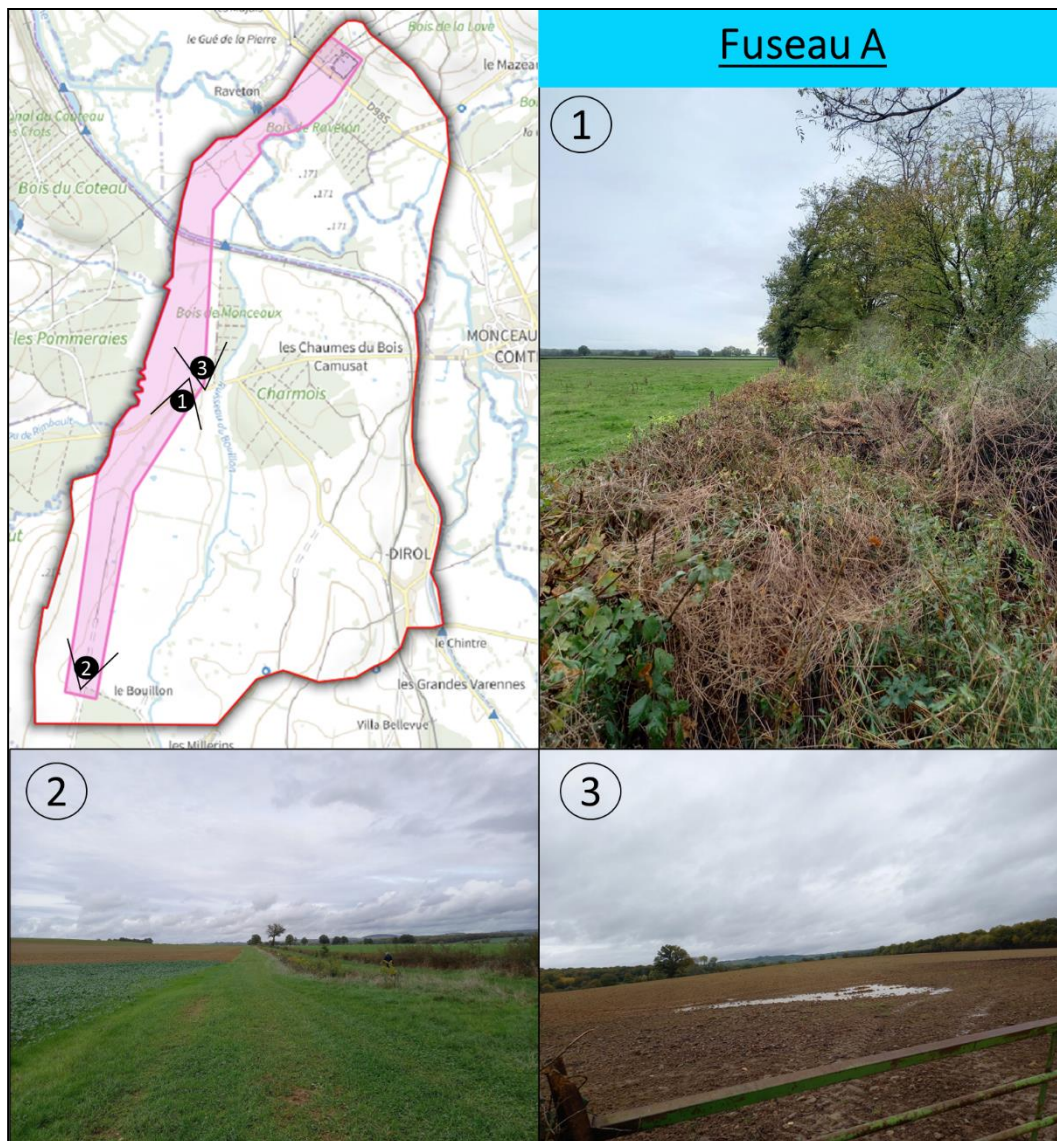


Figure 3 : Planche photo du tracé du fuseau A

2.2. Fuseau B

Le tracé du fuseau B est commun avec le fuseau A au départ du poste client à Dirol et à l'arrivée au poste de Vignol. Le fuseau B démarre ainsi du poste client et suit le chemin d'exploitation existant jusqu'à une haie dense qui vient actuellement obstruer le chemin. Le fuseau quitte le tracé du fuseau A et longe cette haie pour déboucher sur la Route de Challement (RD 128). A l'intersection avec le ruisseau de Bouillon le fuseau bifurque vers le nord-est en empruntant une trouée forestière. Le fuseau B traverse ensuite la voie ferrée, le canal du Nivernais et l'Yonne, en un point stratégique où ces trois obstacles linéaires sont les plus proches les uns des autres. Enfin, le fuseau vient rejoindre le poste de Vignol en traversant une prairie humide puis la RD985 sur la commune de Vignol.

Ce fuseau représente un linéaire d'environ 3,96 km.



Figure 4 : Planche photo du tracé du fuseau B

2.3. Fuseau C

Le fuseau C part du poste client à Dirol en traversant plusieurs parcelles de prairies et de cultures vers le nord-est. Au croisement avec la Route du Calvaire le fuseau bifurque vers le nord et longe l'est du massif boisé des Charmois. Il traverse successivement la route de Challement (RD 128), la voie ferrée, le canal du Nivernais et l'Yonne, respectivement éloignés de 300 m, 100 m et 500 m. Enfin le fuseau traverse la RD 985 sur la commune de Montceau-le-Comte puis la longe vers l'ouest pour rejoindre le poste de Vignol. Ce fuseau représente un linéaire d'environ 4,67 km.

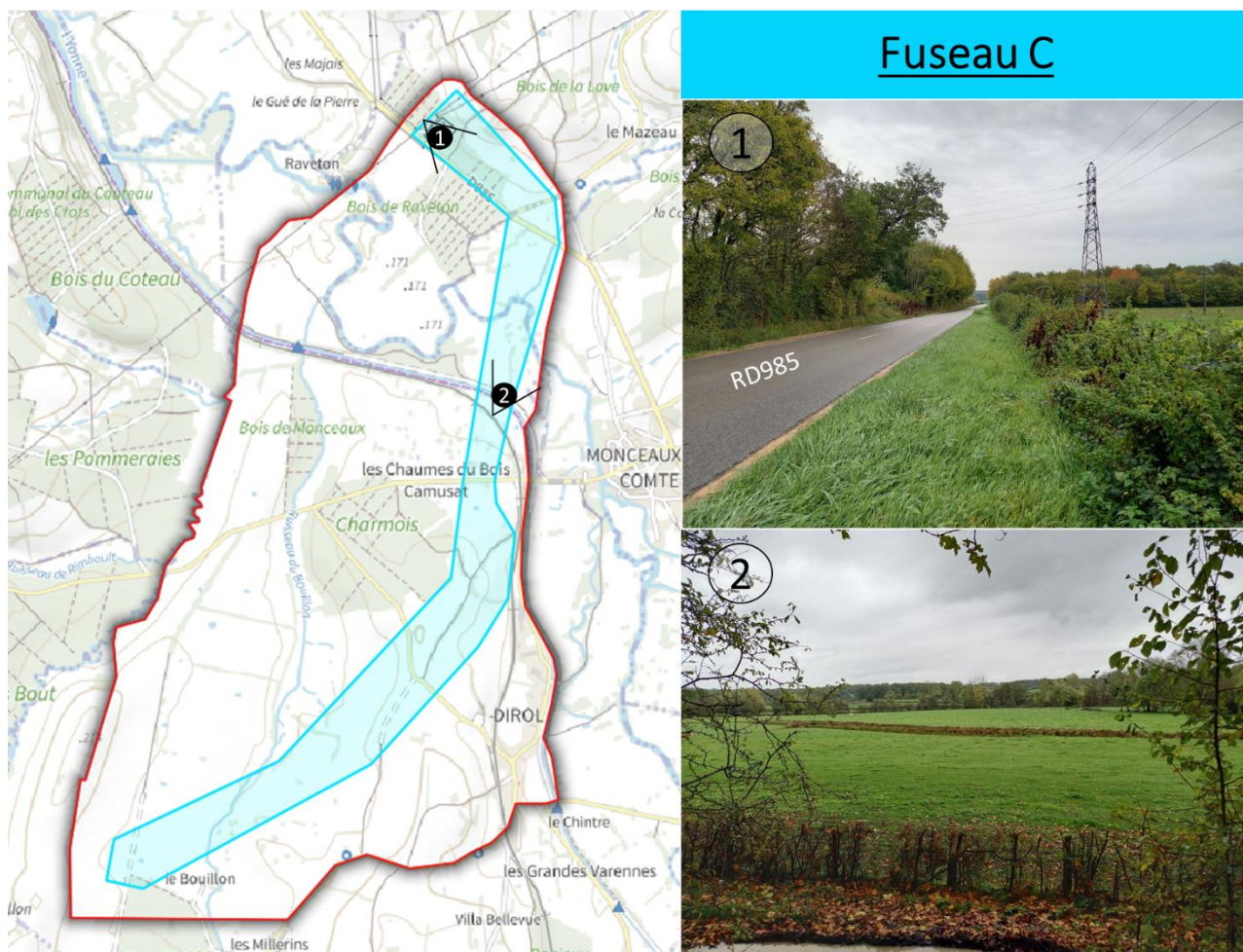


Figure 5 : Planche photo du tracé du fuseau C

3. ANALYSE COMPARATIVE DES FUSEAUX

Thématique	Fuseau A	Fuseau B	Fuseau C
Occupation du sol	99 % Prairie ou culture 1 % cours d'eau et voirie	99 % Prairie ou culture 1 % cours d'eau et voirie	94 % Prairie ou culture 5 % surface boisée 1 % cours d'eau et voirie
Urbanisme (zonage)	Les communes traversées ne sont pas concernées par un document d'urbanisme particulier Aucune contrainte liée à l'urbanisme	Les communes traversées ne sont pas concernées par un document d'urbanisme particulier Aucune contrainte liée à l'urbanisme	Les communes traversées ne sont pas concernées par un document d'urbanisme particulier Aucune contrainte liée à l'urbanisme
Servitudes et réseaux	Servitude relative au réseau de chemin de fer	Servitude relative au réseau de chemin de fer	Servitude relative au réseau de chemin de fer
Risques technologiques	Aucun risque technologique	Aucun risque technologique	Aucun risque technologique
Projets en cours	Aucun	Aucun	Aucun
Transports	Traversée de RD 985 et RD128 Traversée de la voie ferrée	Traversée de RD 985 et RD128 Traversée de la voie ferrée	Traversée de RD 985 et RD128 Traversée de la Route du Calvaire Traversée de la voie ferrée
Risques naturels	PPRI de l'Yonne	PPRI de l'Yonne	PPRI de l'Yonne
Patrimoine historique	Le fuseau ne traverse aucun périmètre de protection des monuments historiques	Le fuseau ne traverse aucun périmètre de protection des monuments historiques	Le fuseau ne traverse aucun périmètre de protection des monuments historiques
Paysage	Prairies et lisière forestière	Prairies et lisière forestière	Prairies et lisière forestière
Milieu naturel	Traversée d'une ZNIEFF de type I et II, d'une prairie humide fauchée ou pâturée, de corridors et réserves de biodiversité	Traversée d'une ZNIEFF de type I et II, d'une prairie humide fauchée ou pâturée, de corridors et réserves de biodiversité	Traversée d'une ZNIEFF de type I et II, d'une prairie humide fauchée ou pâturée, de corridors et réserves de biodiversité
Topographie	Topographie plane	Topographie plane	Topographie plane
Géologie	Alluvions récentes Marnes et calcaires argileux	Alluvions récentes Marnes et calcaires argileux	Alluvions récentes Marnes et calcaires argileux
Eaux superficielles	Traversée de l'Yonne et du canal du Nivernais en deux points Suivi du tracé du ruisseau des Bouilles	Traversée de l'Yonne et du canal du Nivernais en <u>un seul point</u> car cours d'eau suffisamment proches Traversée du ruisseau de Bouillon	Traversée du canal du Nivernais et de l'Yonne en deux points Traversée du ruisseau de Bouillon
Eaux souterraines	Pas d'enjeu spécifique	Pas d'enjeu spécifique	Pas d'enjeu spécifique
Longueur du fuseau	4 km	3,96 km	4,67 km

Contexte favorable

Contexte moyennement contraignant

Contexte contraignant

4. FUSEAU DE MOINDRE IMPACT VALIDE

En comparant les fuseaux A, B et C, les enjeux sont relativement similaires. En effet, le plus fort enjeu de l'air d'étude correspond à la présence potentielle et avérée de zones humides sur tout le secteur d'étude. Les trois fuseaux envisagés sont ainsi concernés par des traversées de zones humides. Les surfaces de zones humides traversées étant quasi-identiques sur chaque fuseau étudié, ce n'est pas ce critère qui a été pris en compte pour exclure ou retenir l'un des fuseaux.

Au final, la solution du fuseau B a été retenue en raison de sa situation plus acceptable techniquement et financièrement grâce à la possibilité de traverser trois obstacles linéaires en un seul point de passage stratégique. **En outre, cette option de passage en un seul point pour la traversée de la voie ferrée, du canal du Nivernais et de l'Yonne réduiront les impacts globaux sur le milieu naturel (1 unique point de passage au lieu de 3).**

Au regard des éléments présentés ci-avant, le fuseau B a été retenu pour réaliser la liaison électrique souterraine entre les postes de raccordement client à Dirol et le poste de Vignol.

5. TRACE VALIDE

La suite de l'étude d'impact s'attache donc à décrire les incidences du tracé souhaité au sein du fuseau B. Ce tracé a été défini en fonction des recommandations d'un écologue (bureau d'étude CAEI) suite aux investigations Faune/Flore/Habitat et Zone humide menées sur le fuseau retenu.

Les cartes suivantes présentent le tracé définitif souhaité (du nord vers le sud) ainsi que les éléments de l'environnement qui ont été pris en compte pour le définir.

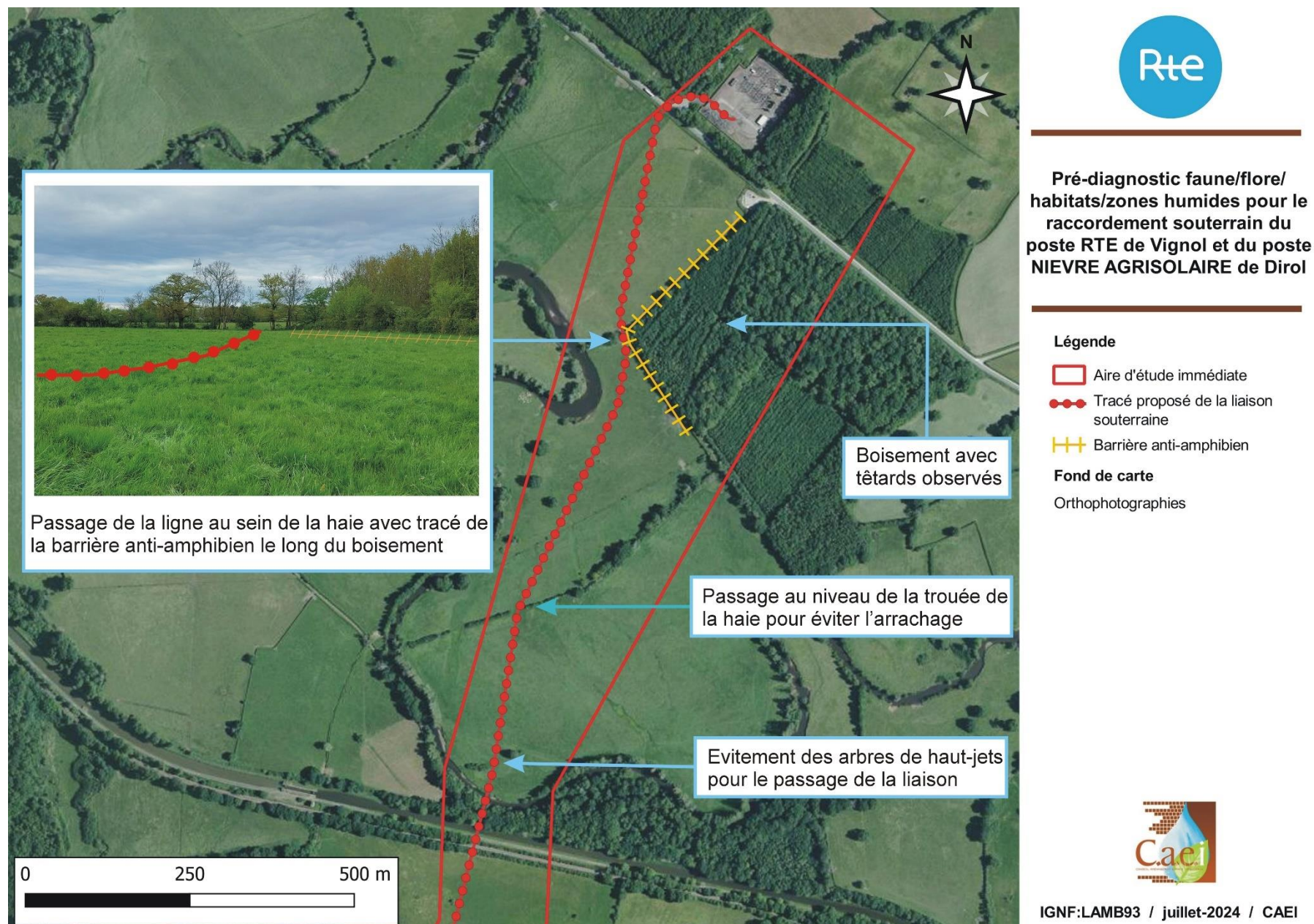


Figure 6 : Tracé de la liaison souterraine proposé au regard des contraintes environnementales – Zone nord - CAEI, Mai 2024

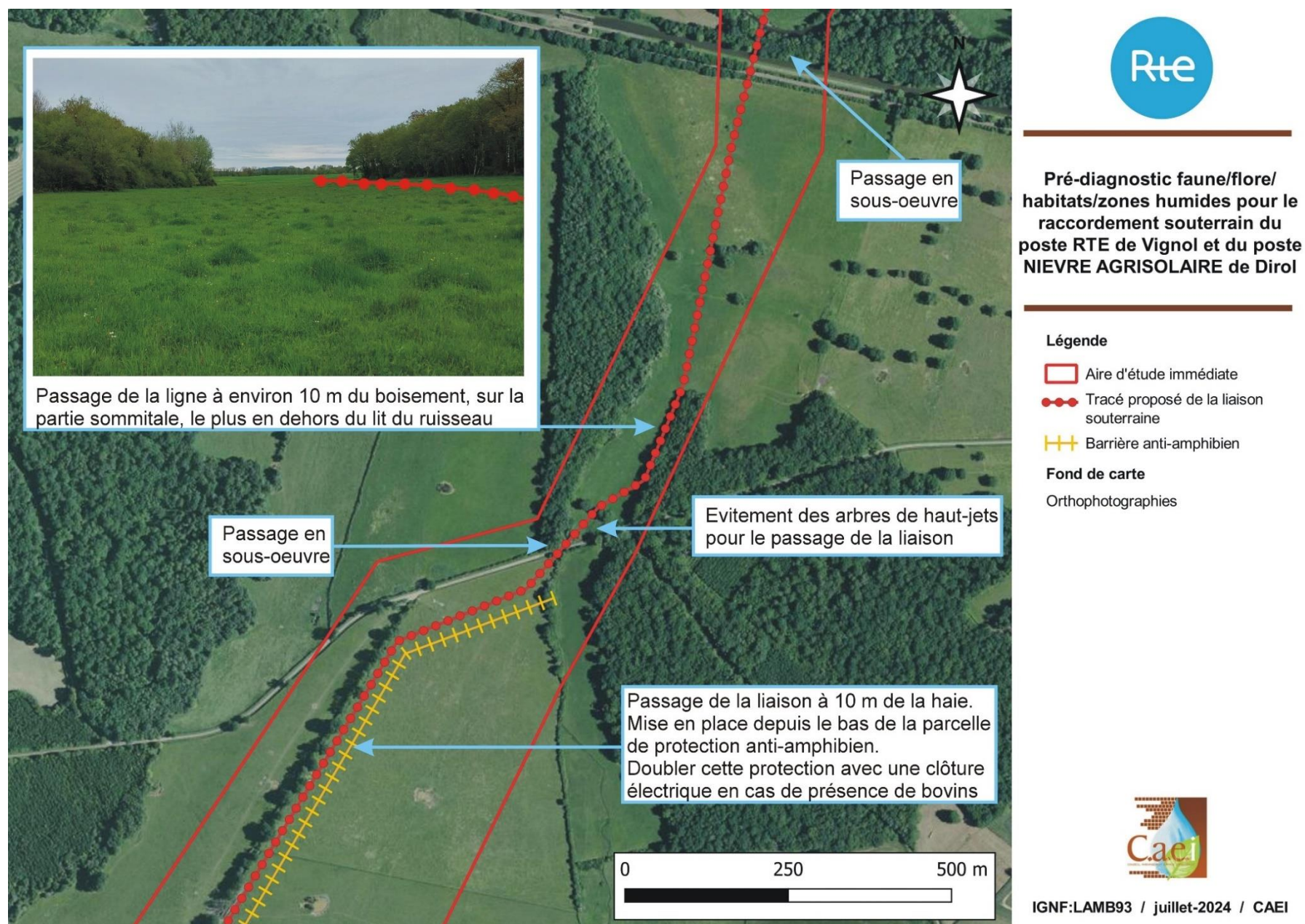


Figure 7 : Tracé de la liaison souterraine proposé au regard des contraintes environnementales – Zone centrale - CAEI, Mai 2024

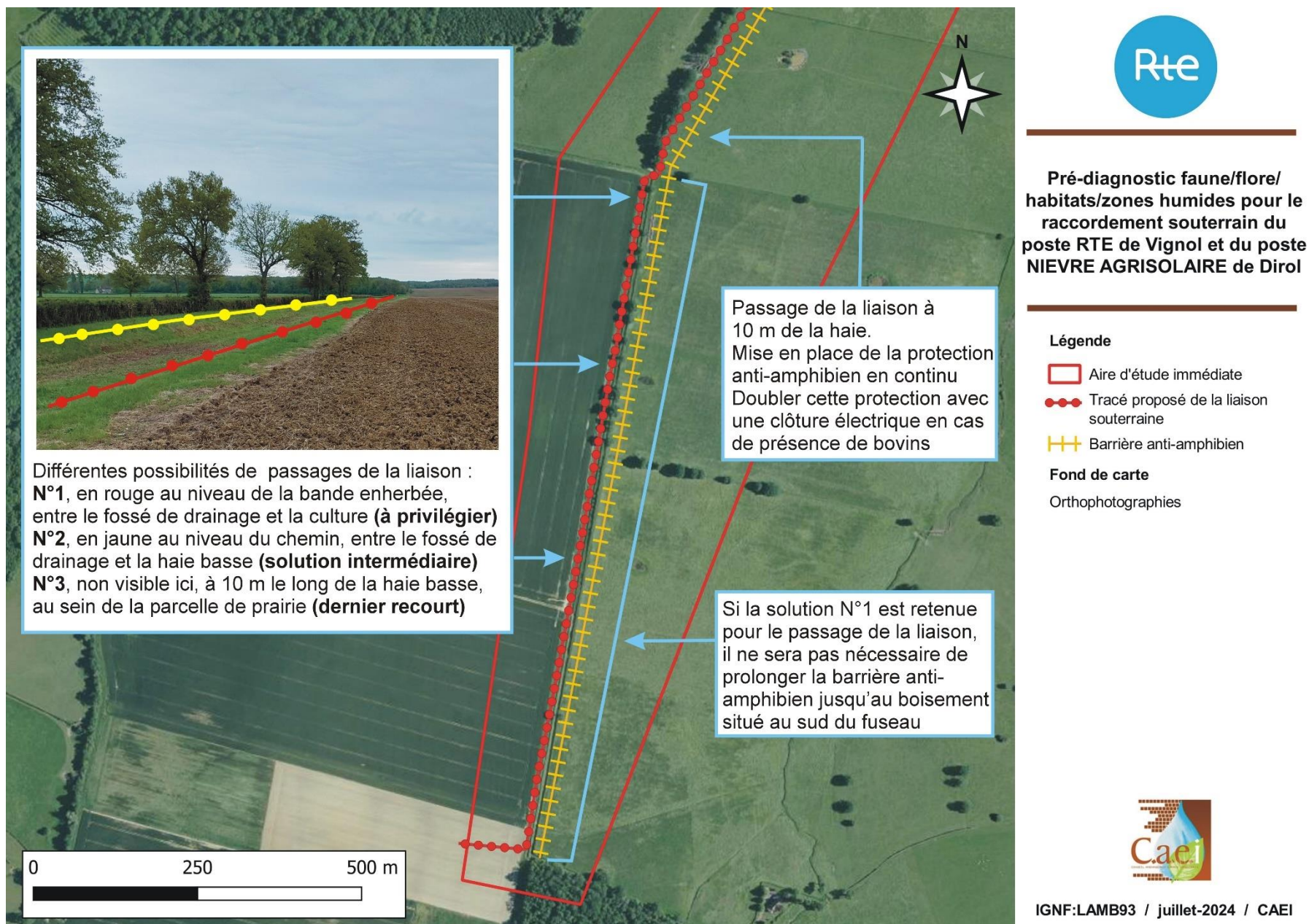


Figure 8 : Tracé de la liaison souterraine proposé au regard des contraintes environnementales – Zone sud - CAEI, Mai 2024

Concernant le passage le long du fossé, la possibilité n°1 sera étudiée en priorité.

Troisième partie : description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet

1. DEFINITION DES PERIMETRES D'ETUDE

La prise en compte des différentes caractéristiques des milieux concernés par un projet d'aménagement nécessite d'identifier et de délimiter un périmètre d'étude. La taille de ce périmètre doit être adaptée d'une part au projet lui-même (emprise directe de ce dernier et zone d'influence), et d'autre part aux différents paramètres analysés (hydrologie, milieu naturel, qualité de l'air...) qui requièrent des niveaux d'analyses spécifiques. Ainsi la taille du périmètre d'étude est plus ou moins variable selon le paramètre considéré et doit permettre une analyse pertinente des contraintes environnementales.

Les périmètres d'étude pris en considération dans le présent dossier sont les suivants :

- **Le secteur d'étude** : il correspond au secteur compris entre le poste client de Nièvre Agrisolaire situé sur la commune de Dirol et le poste RTE de Vignol. Sur ce périmètre, sont principalement étudiées : la topographie, l'hydrographie, les milieux naturels, les trames vertes et bleues, les infrastructures et le paysage.
- **La zone d'étude** : contrairement au secteur d'étude, elle se limite au territoire communal des communes concernées par le tracé. Sur ce périmètre d'étude, sont principalement étudiées les thématiques suivantes : la population et les logements, les documents d'urbanisme supra communaux, les activités agricoles et les loisirs.
- **la bande d'étude** : elle correspond à une bande de 400 m de part et d'autre du tracé. Sur ce périmètre d'étude, sont principalement étudiées : les sites et sols pollués, les captages d'alimentation en eau potable, les risques naturels et technologiques, les documents d'urbanisme communaux, les servitudes d'utilité publique, les réseaux, les zones d'activités, les carrières et le patrimoine historique et archéologique.

2. MILIEU PHYSIQUE

2.1. Climat et air

Le secteur du projet de raccordement, sur les communes de Dirol et Vignol, se situe dans la Nièvre. Trois zones climatiques sont identifiées sur ce département.

Le secteur du projet se situe à la limite entre deux zones climatiques :

- Le Pays Nivernais, climat océanique dégradé ;
- La frontière avec le pays du Morvan, climat de marges montagnardes.

L'influence océanique induit des précipitations fréquentes en toute saison et l'influence continentale se traduit par des hivers froids, accompagnés occasionnellement de chutes de neige, et des étés plus chauds que sur les côtes, avec parfois de violents orages. Le climat de marges montagnardes induit des températures plus froides et à altitude égale par rapport aux zones en climat océanique. Les précipitations

sont légèrement plus faibles et moins fréquentes, mais la variabilité climatique sur la normale 1971-2000 tout aussi élevée. Le faible rapport entre les précipitations d'automne et d'été est une autre caractéristique de ce type de climat.

Les données climatiques proviennent des stations les plus proches ayant publié et analysé des données.

Il s'agit de la station du Radom Lormes_SAPC se situant à 20 km à l'est de l'aire d'étude immédiate. Toutefois, cette station étant localisée dans un contexte très différent de l'aire d'étude immédiate (485 m d'altitude dans la région montagnarde du Morvan), les données de la station de Nevers-Marzy se situant à 50 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate ont également été utilisées dans la suite de l'analyse. L'analyse croisée de ces deux contextes permet d'obtenir une image proche de l'aire d'étude immédiate localisée en plaine, en limite de la région du Morvan.

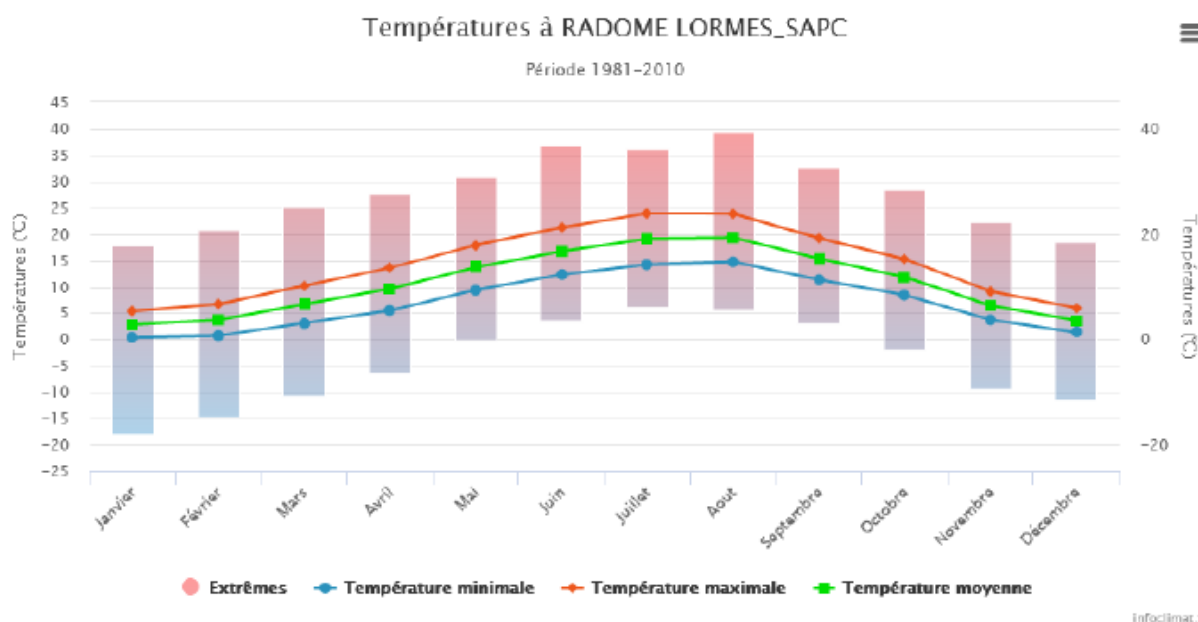
D'autre part, concernant le vent et l'ensoleillement, aucune donnée n'était disponible au niveau de la station du Radom Lormes_SAPC. Seules les données de la seconde station ont donc été analysées.

Températures et pluviométrie

Le profil de température entre les 2 stations est très semblable, avec un maximum des températures en juillet-août autour de 25°C et une moyenne des températures autour de 20°C. Les mois les plus froids sont décembre et janvier avec des températures moyennes oscillant entre 0 et 5°C.

Concernant la pluviométrie, le profil est sensiblement différent entre les 2 stations. La station du Radom de Lormes enregistre un volume de précipitations bien plus important que la station de Nevers-Marzy. La seconde enregistrant en moyenne 80mm de pluie lors des mois les plus pluvieux lorsque la première enregistre un volume de 100mm.

Les mois les plus pluvieux correspondent à mai et octobre pour la station de Nevers-Marzy et à mai et novembre pour la station de Lormes.



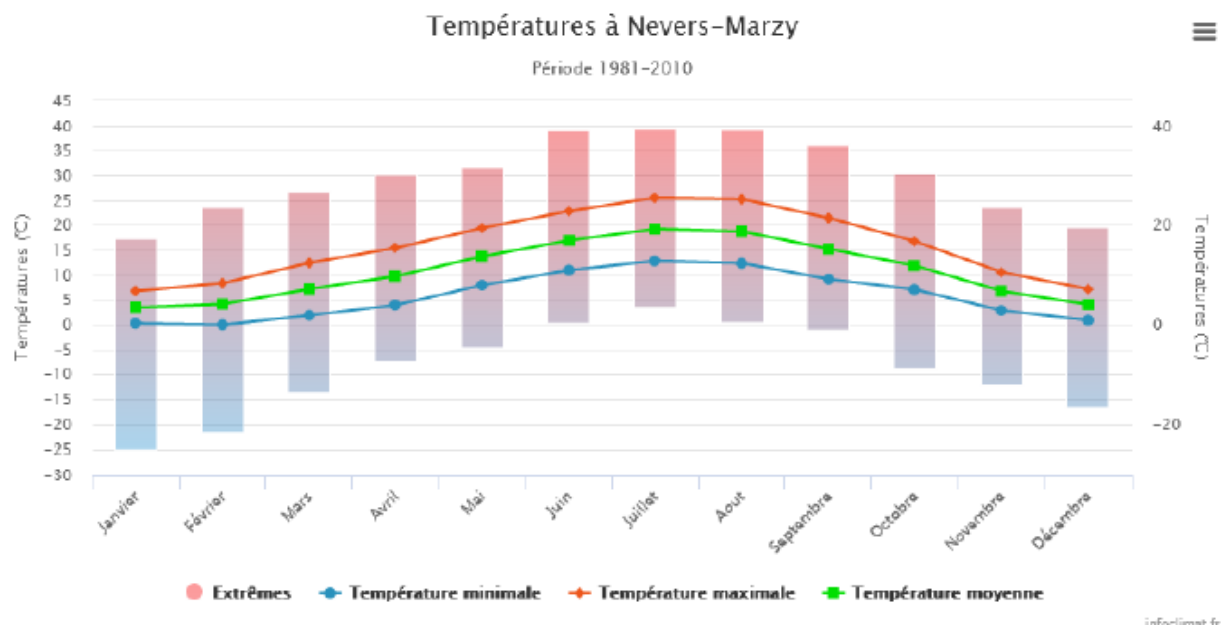
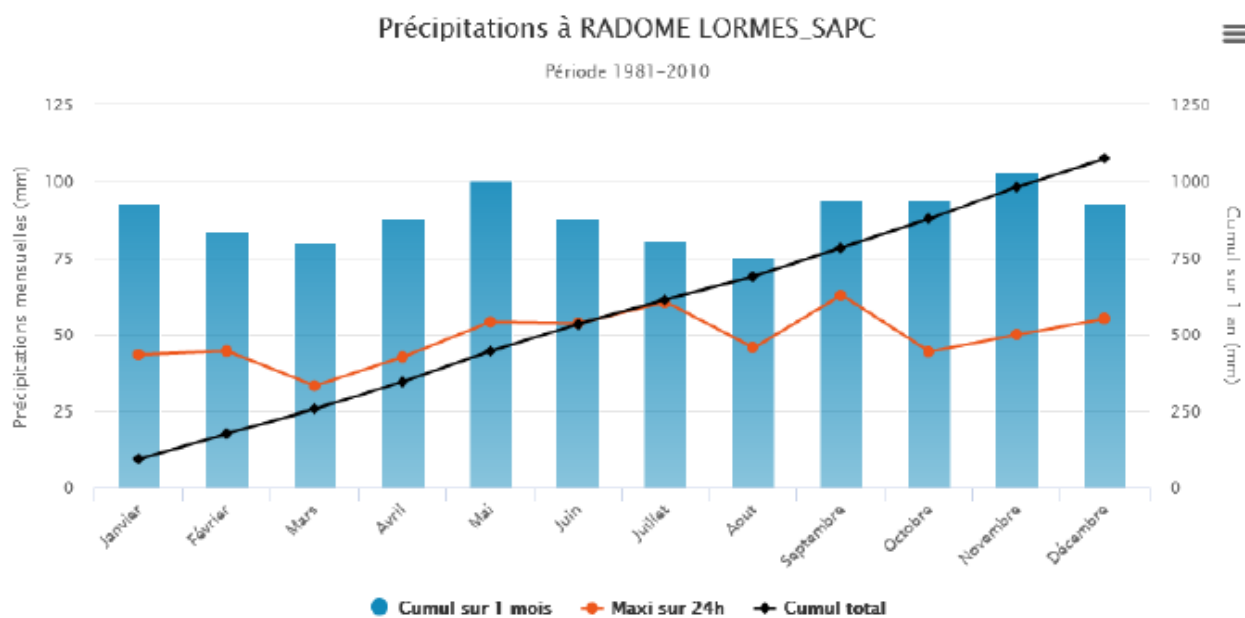


Figure 9 : Températures aux stations RADOME LORMES_SAPC et Nevers-Marzy



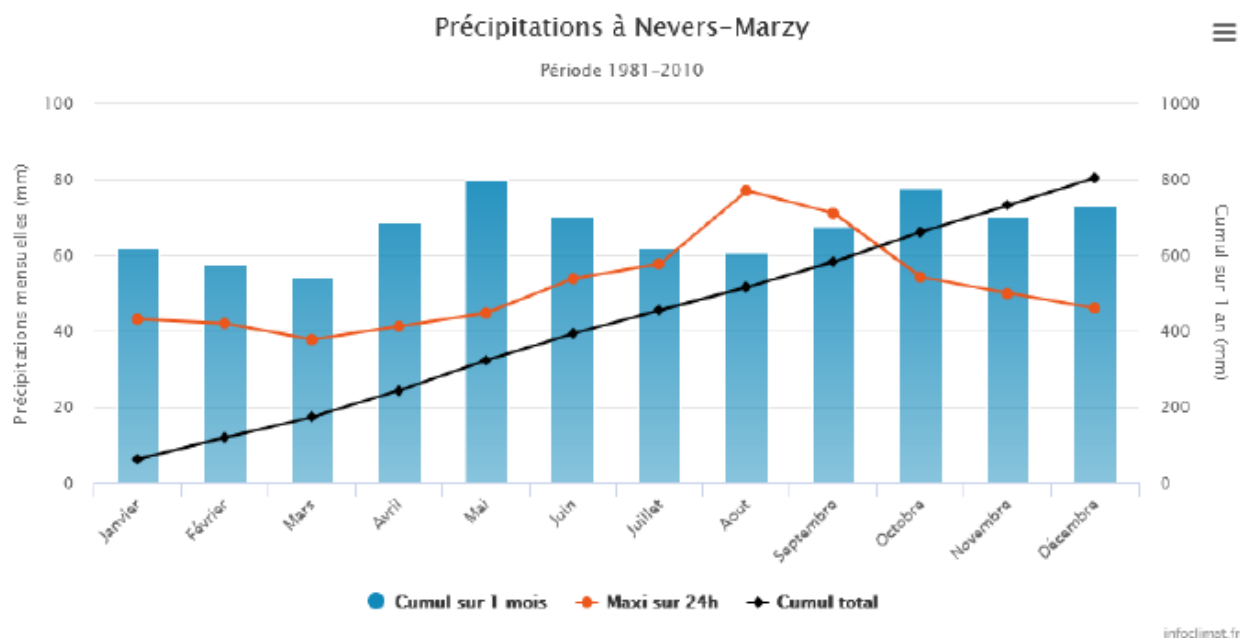


Figure 10 : Précipitations aux stations de RADOME LORMES_SAPC et Nevers-Marzy

Vents et ensoleillement

Peu de données sont disponibles concernant la nature du vent sur le secteur étudié.

Les rafales les plus fortes sont enregistrées en février, et c'est de décembre à mars que les phénomènes de vents forts sont les plus fréquents. La durée d'ensoleillement maximale est enregistrée au mois de juillet avec un écart des température jour/nuit proche de 0°C. L'aire d'étude immédiate est localisée sur un secteur où la durée d'ensoleillement totale est comprise entre 1750 et 2000 h par an. Cela correspond au contexte existant sur la majorité du territoire français.

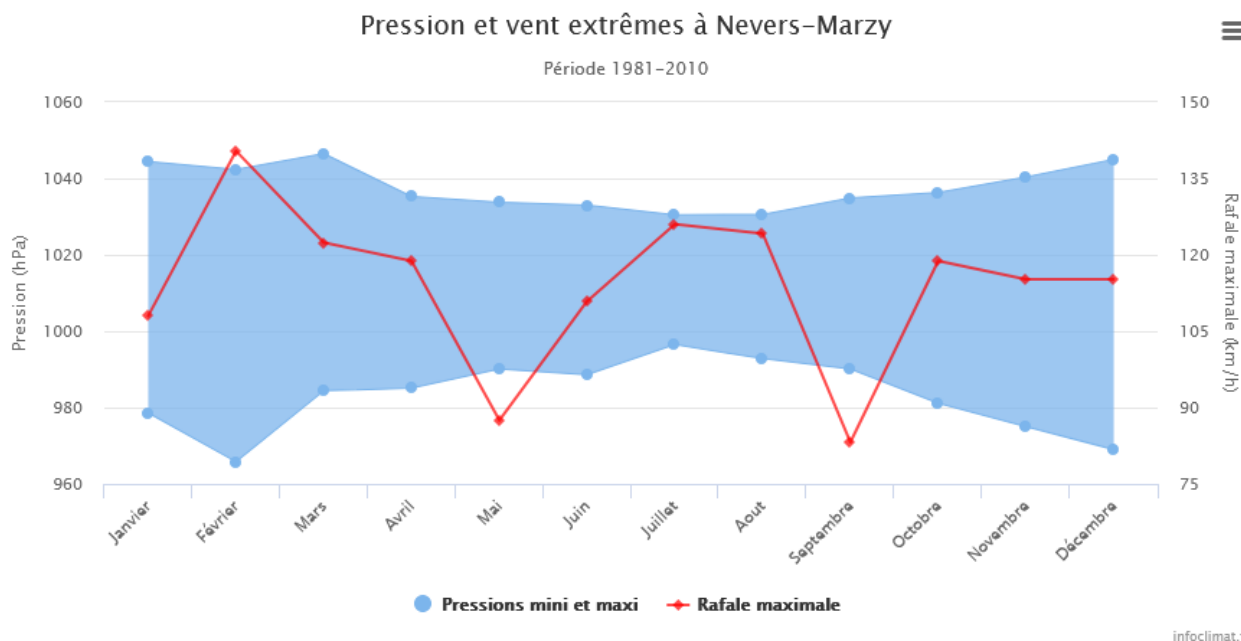


Figure 11: Vent et pression atmosphérique. Mesures mensuelles enregistrées à la station de Nevers-Marzy (source : infoclimat.fr, Météo-France, sur la période 1981-2010)

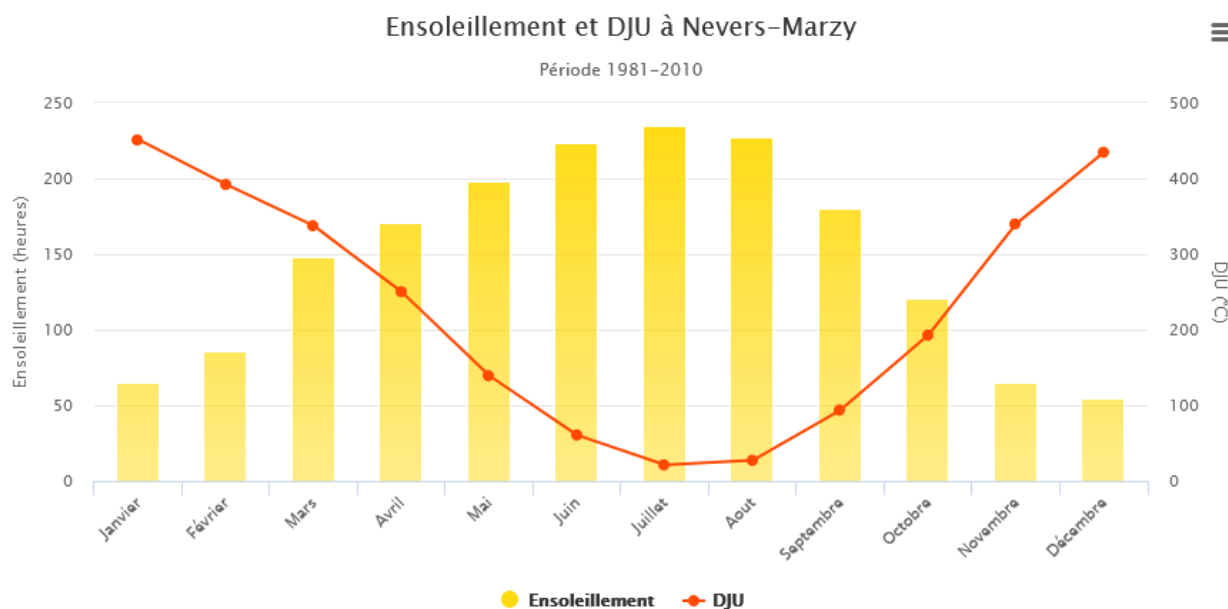


Figure 12 : Ensoleillement et DJU (degré jour unifié). Mesures mensuelles enregistrées à la station de Nevers-Marzy (source : infoclimat.fr, Météo-France, sur la période 1981-2010)

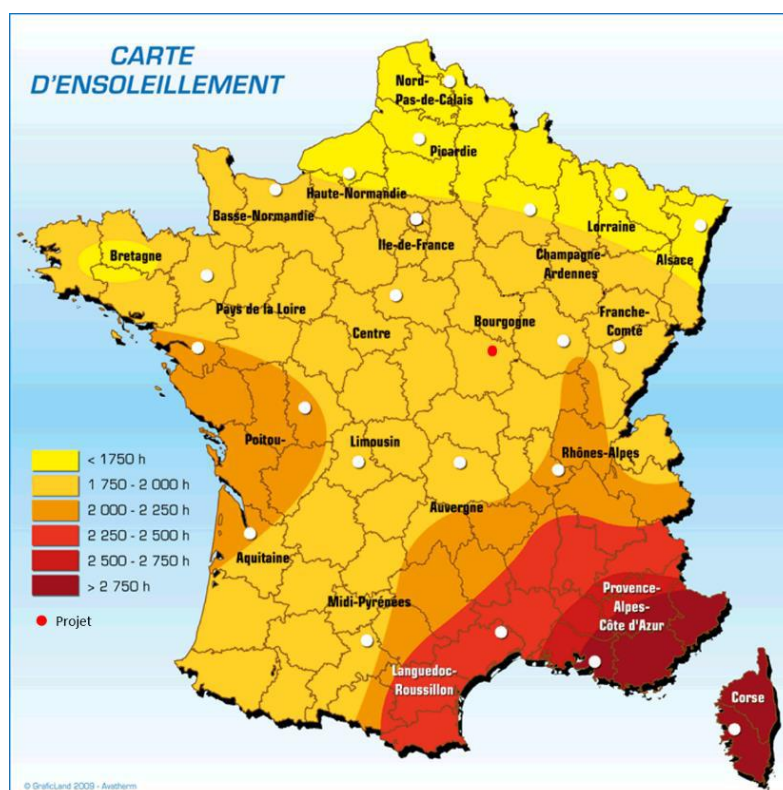


Figure 13 Durée d'ensoleillement en France (source : Avathem)

Les conditions climatiques du site ne présentent pas de caractère remarquable.

2.2. Relief

La ligne souterraine concernée par le présent projet s'étage de 188 m NGF au poste client Nièvre Agrisolaire à 177 m NGF au poste RTE de Vignol.

Entre ces deux points, le secteur d'étude culmine à 192 m NGF et le point le plus bas se situe à 169 mNGF, à hauteur de l'Yonne.

Le relief du territoire est relativement plan. Il se situe en creux de vallée.

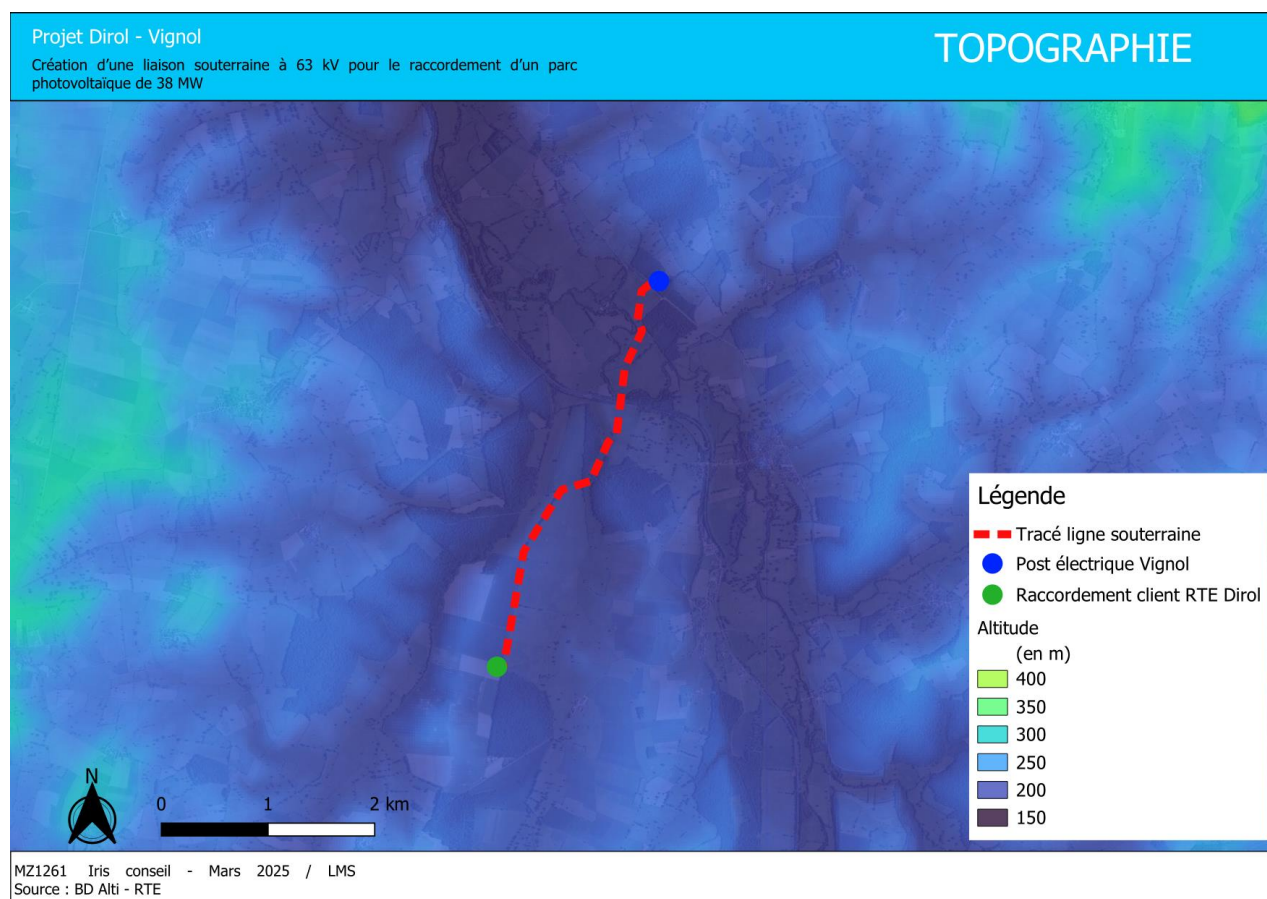


Figure 14 : Topographie au droit du projet

Entre les deux postes à relier le relief est plan, avec une légère pente sud-nord de 2 %. Le profil altimétrique le long du fuseau est le suivant :

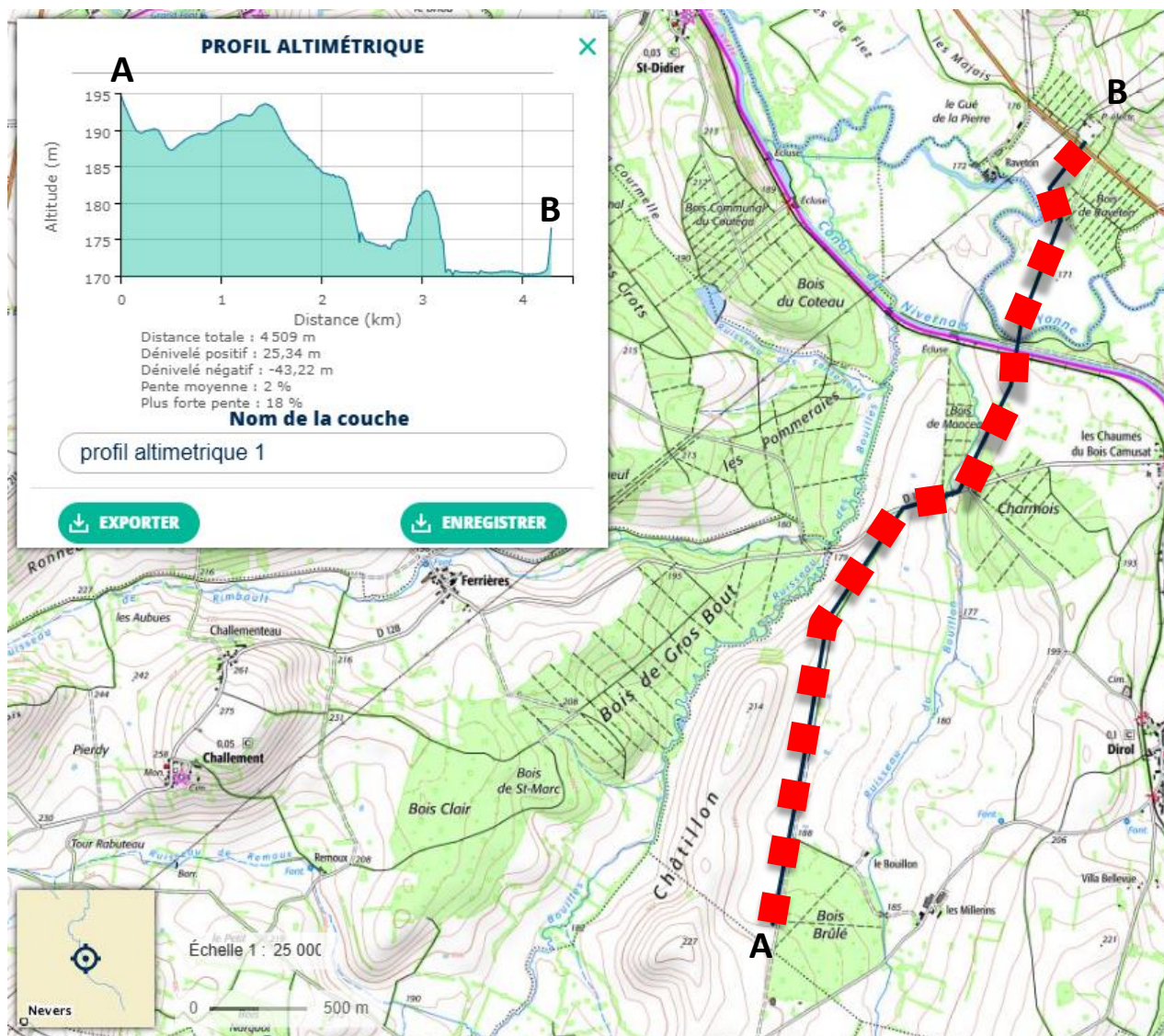


Figure 15 : Profil altimétrique du tracé DUP

2.3. Réseau hydrographique

Le tracé de la liaison souterraine franchit plusieurs cours d'eau :

- L'Yonne qui traverse Dirol du sud-est au nord-ouest. L'Yonne draine un bassin versant d'environ 540 km² au droit du projet et conflue avec la Seine à Montereau-Fault-Yonne à 130 km au nord-ouest de Dirol.
- Le ruisseau de Bouillon, qui prend sa source au niveau de la limite communale entre Germenay et Sauvigny, puis s'écoule du sud vers le nord en passant par les communes de Dirol pour finalement se jeter dans l'Yonne à la frontière Dirol-Vignol.

Le tracé de la liaison souterraine franchit également le Canal du Nivernais qui longe l'Yonne dans la traversée de Dirol. Sa construction a été initiée en 1784 afin de relier l'Yonne sur la commune d'Auxerre, à la Loire, sur la commune de Décize au Sud du projet. Ce canal représente ainsi un linéaire de 178 km.



Canal du Nivernais à Dirol



L'Yonne à Dirol

Le tracé longe également un fossé le long des parcelles agricoles au sud de la commune de Dirol.

L'Yonne, le canal du Nivernais et le ruisseau de Bouillon sont en eau toute l'année (régime d'écoulement permanent). Le fossé agricole est en eau uniquement lors de forts événements pluvieux.

Le territoire du projet est concerné par le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Seine-Normandie.

Le territoire n'est pas concerné par un SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux).

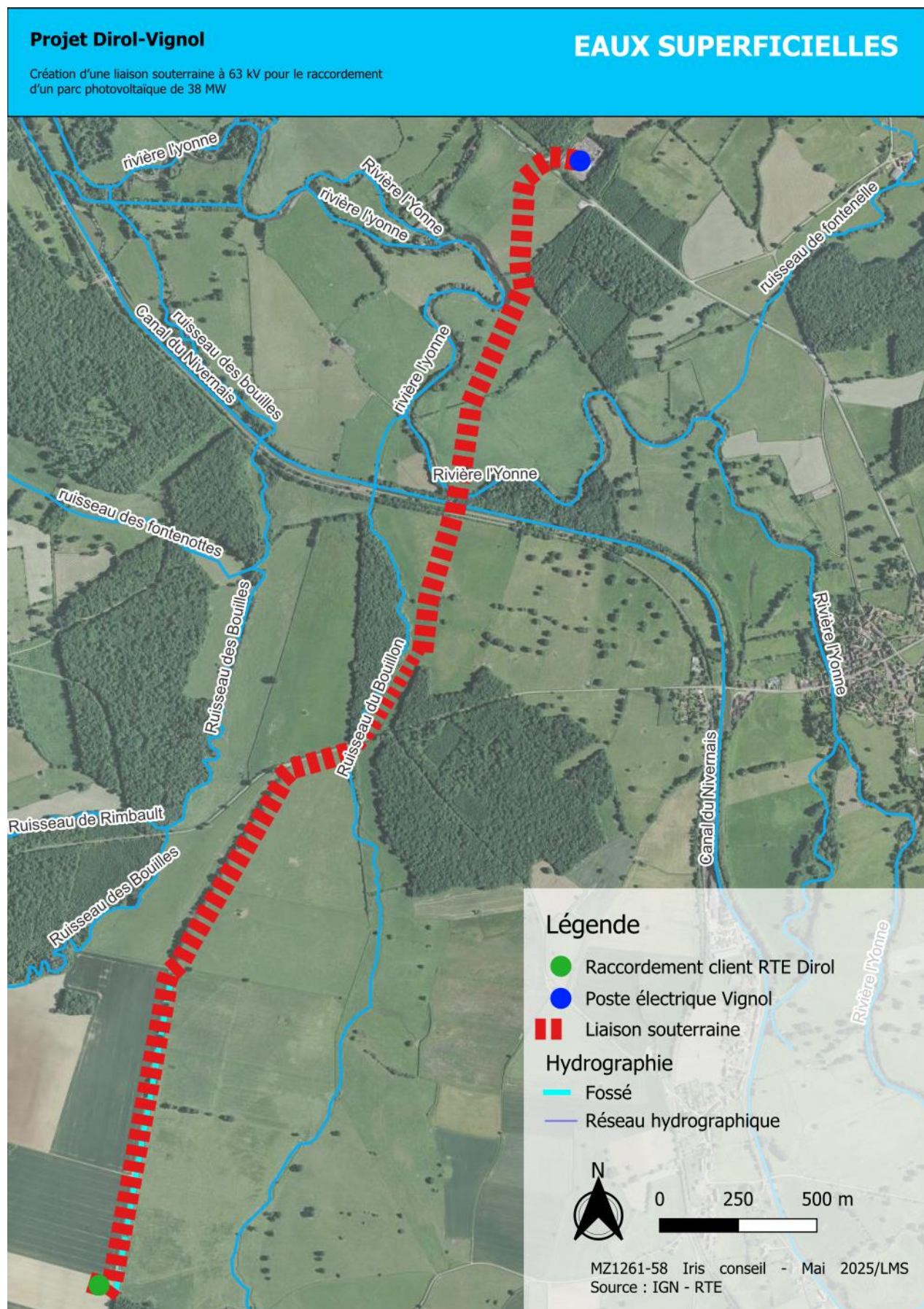


Figure 16 : Réseau hydrographique autour du projet

2.4. Zones humides

Le tracé se situe en plaine de l'Yonne. Il est de ce fait concerné par la présence de zones humides potentielles, comme présenté en carte suivante.

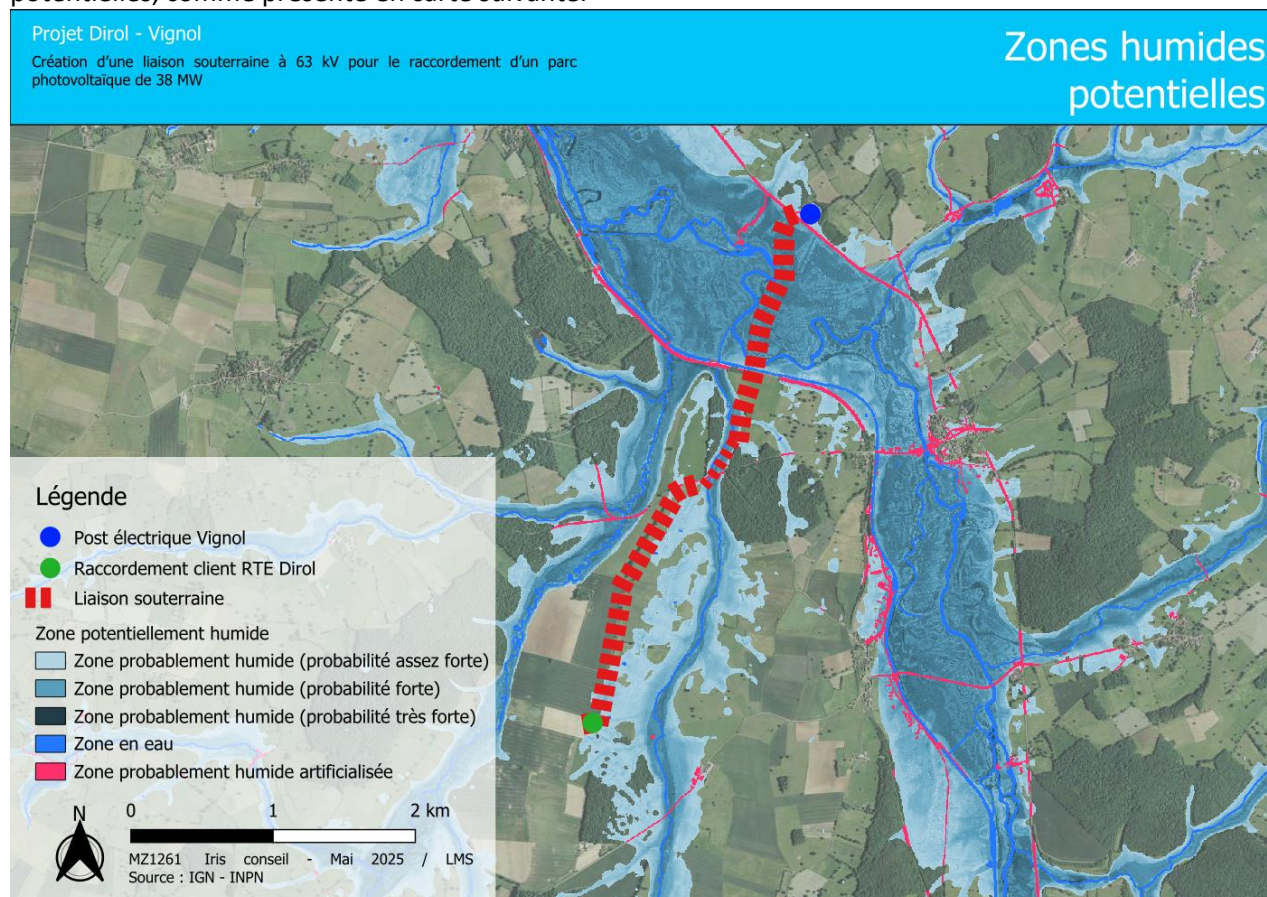


Figure 17 : Zones humides potentielles - Source : INPN

En outre, le tracé de la liaison souterraine s'établit à proximité de zones humides référencées par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Bourgogne. Ces dernières sont situées au nord du tracé, il s'agit de :

- Bois marécageux (NF_MHP_101), d'une superficie de 14,38 ha ;
- Prairies humides fauchées ou pâturées (NF_MHP_12), d'une superficie de 17 ha ;
- Prairies humides fauchées ou pâturées (NF_MHP_09), d'une superficie de 67,32 ha.

Le projet s'étend également sur les corridors et réservoirs de biodiversité humides définis par le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Écologique).

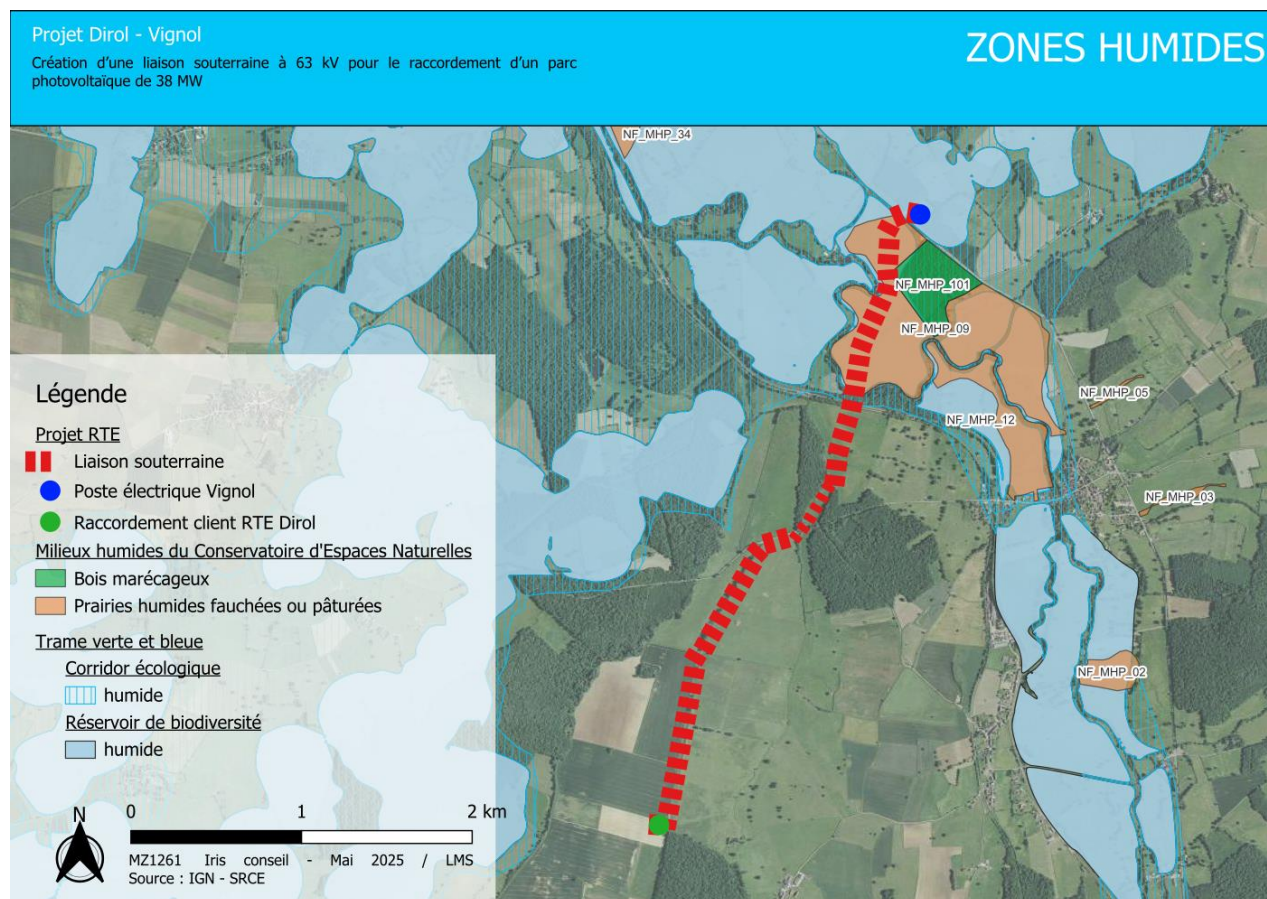


Figure 18 : Zones humides du Conservatoire d'Espace Naturel

Le bureau d'étude CAEI a réalisé un diagnostic de zone humide sur les critères pédologique et floristique afin de définir les zones humides présentes au droit du projet/ La carte suivante représente les zones humides recensées.

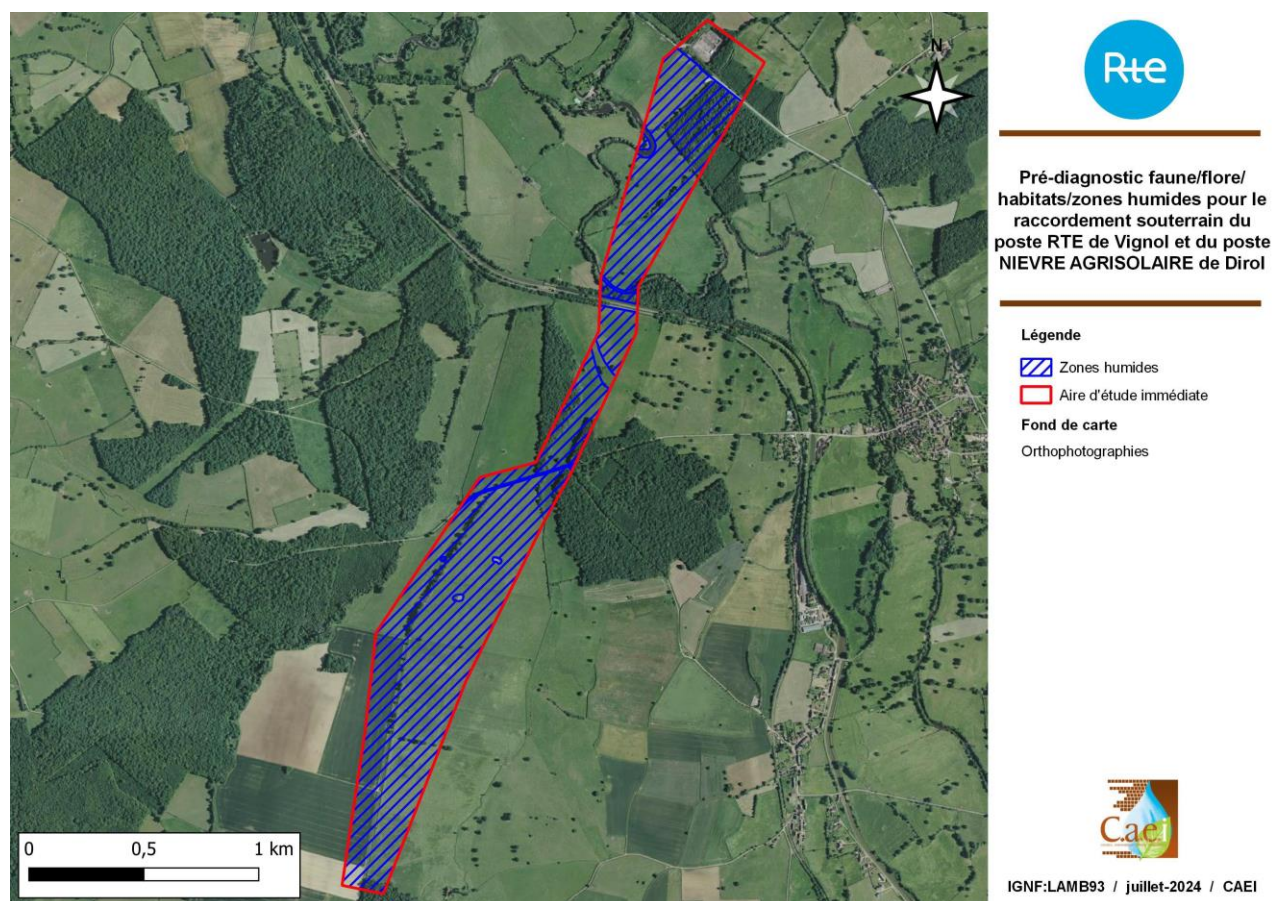


Figure 19 : Zones humides inventoriées sur le fuseau du projet

La quasi-totalité du linéaire du projet s'établit en zone humide. Les mesures ERC mises en œuvre sont décrites en partie 4.

Le présent projet de ligne souterraine concerne des zones humides.

2.5. Captages

Les captages d'eau suivants destinés à la consommation humaine sont présents sur le territoire :

- Montceaux n°2, situé à 1,7 km à l'ouest du tracé, sur la commune de Montceaux-le-comte,
- Montceaux n°3, situé à 1,7 km à l'ouest du tracé, sur la commune de Montceaux-le-comte.

Le tracé de la liaison souterraine ne traverse aucun périmètre de protection de captage.

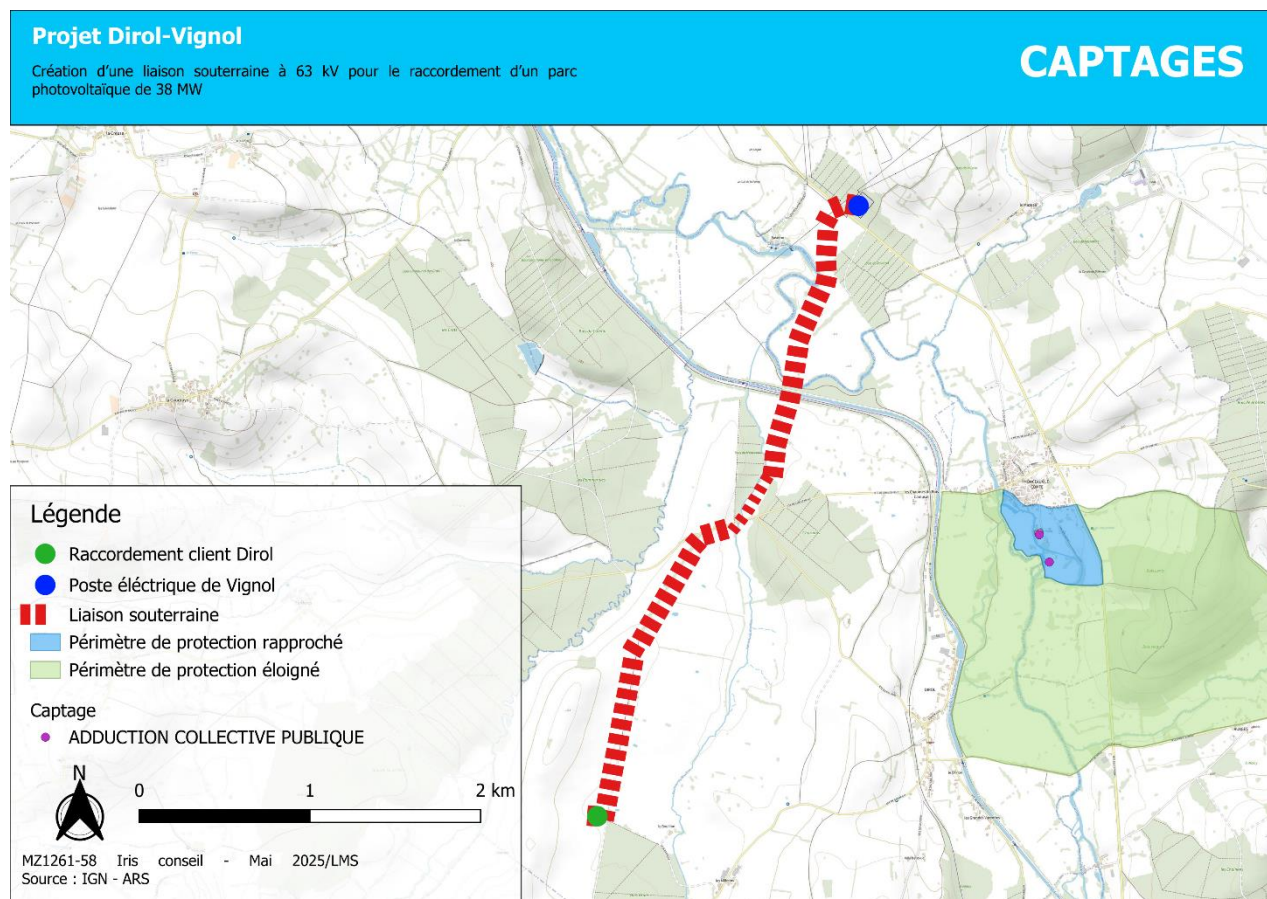


Figure 20 : Captages en eau potable sur le territoire

2.6. Risques naturels

Risque inondation

Les communes de Dirol, Monceau-le-Comte et Vignol sont concernées par un Plan de Prévention des Risques inondation. Il s'agit du PPRI de l'Yonne sur le secteur Tannay.

Le tracé de la liaison souterraine est en partie concerné par zonage réglementaire rouge.

D'après le règlement du PPRI les travaux de nouveaux réseaux enterrés en zone rouge sont autorisés sous réserve de garantir leur étanchéité.

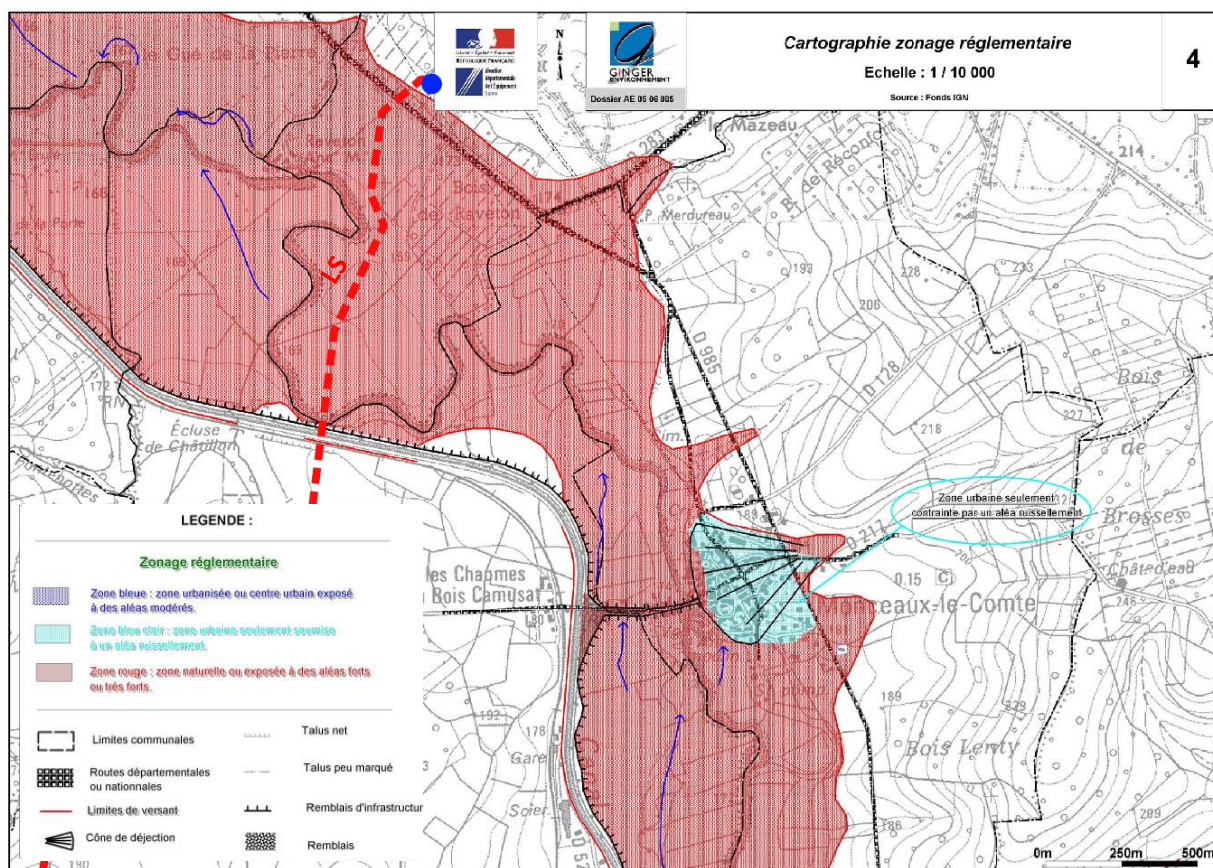


Figure 21 : Extrait du Plan de Prévention des Risques Inondation de l'Yonne

Retrait gonflement d'argiles

Le secteur du projet est concerné par une exposition moyenne au phénomène de retrait-gonflement d'argiles.

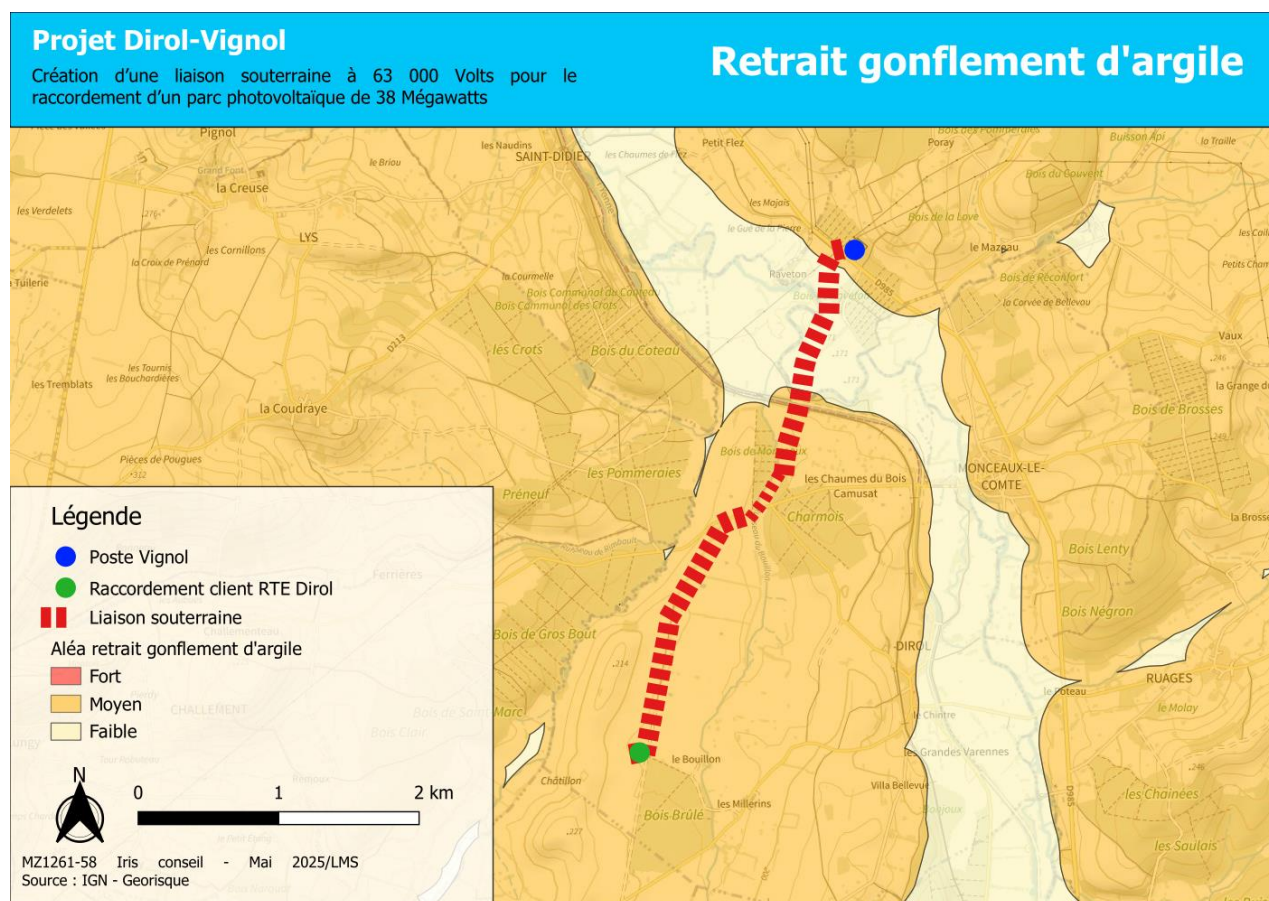


Figure 22 : Aléa retrait gonflement d'argile sur le secteur d'étude

Risque mouvement de terrain

Les communes de Dirol et Vignol ne sont pas concernées par le risque mouvement de terrain. Elles ne disposent pas d'un Plan de Prévention du Risque mouvement de terrain (PPRMVT).

Sites et sols pollués

La base BASIAS recense les anciens sites industriels ou activités de services qui ne sont plus en activité mais peuvent avoir laissé des sols pollués. Elle ne recense aucun site sur le secteur d'étude.

Les sites aux sols pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif sont répertoriés par le ministère en charge de l'environnement. On ne note pas la présence de sites de ce type sur le secteur étudié.

Risque incendie

Les communes de Dirol et Vignol ne sont pas concernées par le risque incendie. Elles ne disposent pas d'un Plan de Prévention du Risque Incendie Feu de Forêt (PPRIF).

Autre risque

Les communes de Dirol et Vignol sont concernées par un risque rupture de barrage d'après Géorisque.

3. MILIEU NATUREL

3.1. Protections réglementaires et inventaires

Le tracé de la liaison souterraine recoupe deux ZNIEFF de type 1 et 2 :

- ZNIEFF de type 1 :
 - 260020049 – Ruisseaux et bocage entre Lys, Marigny sur-Yonne et Germenay : la zone est située sur les argiles et les marnes du Bazois. Elle comprend des boisements et des prairies bocagères au sein d'un relief légèrement vallonné. Le site englobe un réseau de zones humides composé de mares prairiales et de petits ruisseaux.
- ZNIEFF de type 2 :
 - 260030454 - Bocage du Bazois, Vallée de l'Yonne : au cœur du Bazois, sur les argiles et marnes du Lias, le territoire est composé d'un vaste secteur de collines couvertes de prairies bocagères et de boisements associés à quelques zones cultivées. Il est parcouru par la vallée de l'Yonne (elle-même encadrée de prairies bocagères riches en zones humides) et de nombreux ruisseaux annexes. Les étangs de Baye et de Vaux et les massifs boisés environnants constituent une zone remarquable à part. Ce site est d'intérêt régional pour une grande diversité de milieux (étangs, bois, milieux prairiaux) et les espèces animales et végétales inféodées

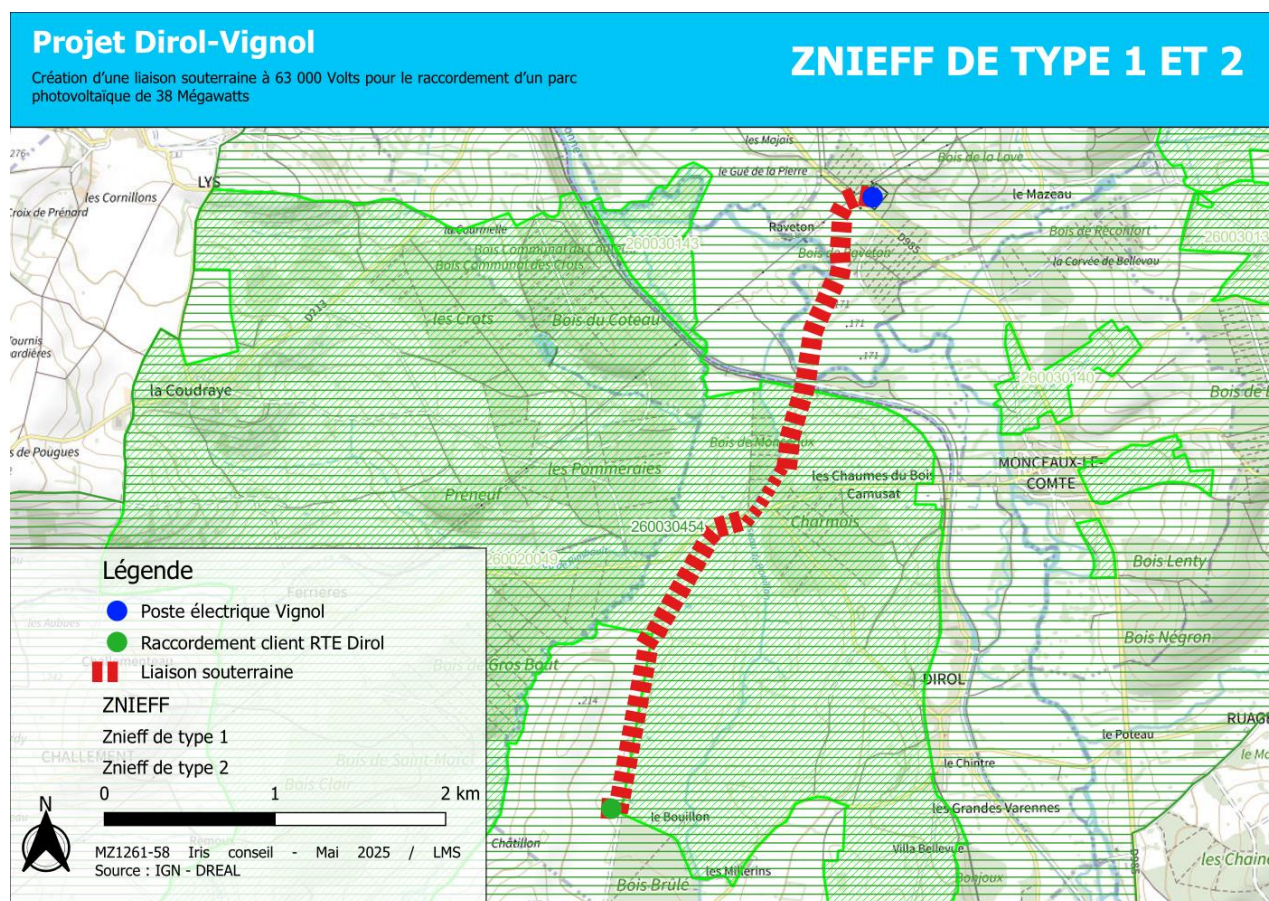


Figure 23 : ZNIEFF de type 1 et 2 autour du projet

Dans un rayon de 5 km autour du projet, deux zones Natura 2000 sont présentes :

- ZSC n° FR2601012 « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne »

Le site concerne des populations de chauves-souris principalement en mise bas et prend en compte leurs gîtes et territoires de chasse. Il est composé de 6 " entités ".

Au sein des entités, il a été noté la présence de 20 espèces de chauves-souris dont huit espèces d'intérêt européen : le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, le Rhinolophe euryale, le Murin à oreilles échancrées, le Grand murin, la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein, le Minioptère de Schreibers.

Les périmètres définis pour les chauves-souris intègrent également de petites populations localisées de Sonneurs à ventre jaune, Tritons crêtés et d'Ecrevisses à patte blanches. Les entités présentent des habitats diversifiés (forêts, bocages, étangs, vallées), dont certains d'intérêt européen, ainsi que d'autres espèces animales et végétales.

- ZSC n° FR2600987 « Milieux humides, forêts, pelouses et habitats à Chauves-souris du Morvan »

Le site héberge des populations de chauves-souris principalement en mise bas et prend en compte leurs gîtes et leurs territoires de chasse : forêt, prairies bocagères, ripisylves notamment. Six espèces d'intérêt européen sont présentes dont le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, le Vespertilion à oreilles échancrées et le Grand murin. La Barbastelle d'Europe est aussi notée sur le site.

Les habitats forestiers sont représentés notamment la rare Hêtraie montagnarde à Luzule blanchâtre, rencontrée en Bourgogne seulement dans le Haut Morvan et les forêts de ravins sur éboulis grossiers à Tilleul, Erable, Frêne et Orme. Au sein des peuplements, on rencontre des milieux très localisés comme des ourlets rocheux, des Boulaie à Sphaignes et à Lycopodes, des Aulnaies tourbeuses à Fougère des marais ou des Aulnaie-frênaies.

Les forêts présentes sur les versants jouent quant à elle un rôle fonctionnel primordial pour le maintien des complexes humides et de la qualité de l'eau ; elles occupent la majeure partie des bassins versants des cours d'eau.

Les pelouses montagnardes assez sèches ainsi que les prairies paratourbeuses accueillent l'Arnica des montagnes. En France, cette plante occupe surtout l'étage subalpin et toutes les populations sont en régression depuis le siècle dernier. Dans le nord du site on trouve également des pelouses calcaires.

Le projet de liaison souterraine ne présentera aucune incidence sur ces zones Natura 2000. Une étude d'incidence Natura 2000 détaillée est présentée en « Huitième partie : évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 ».

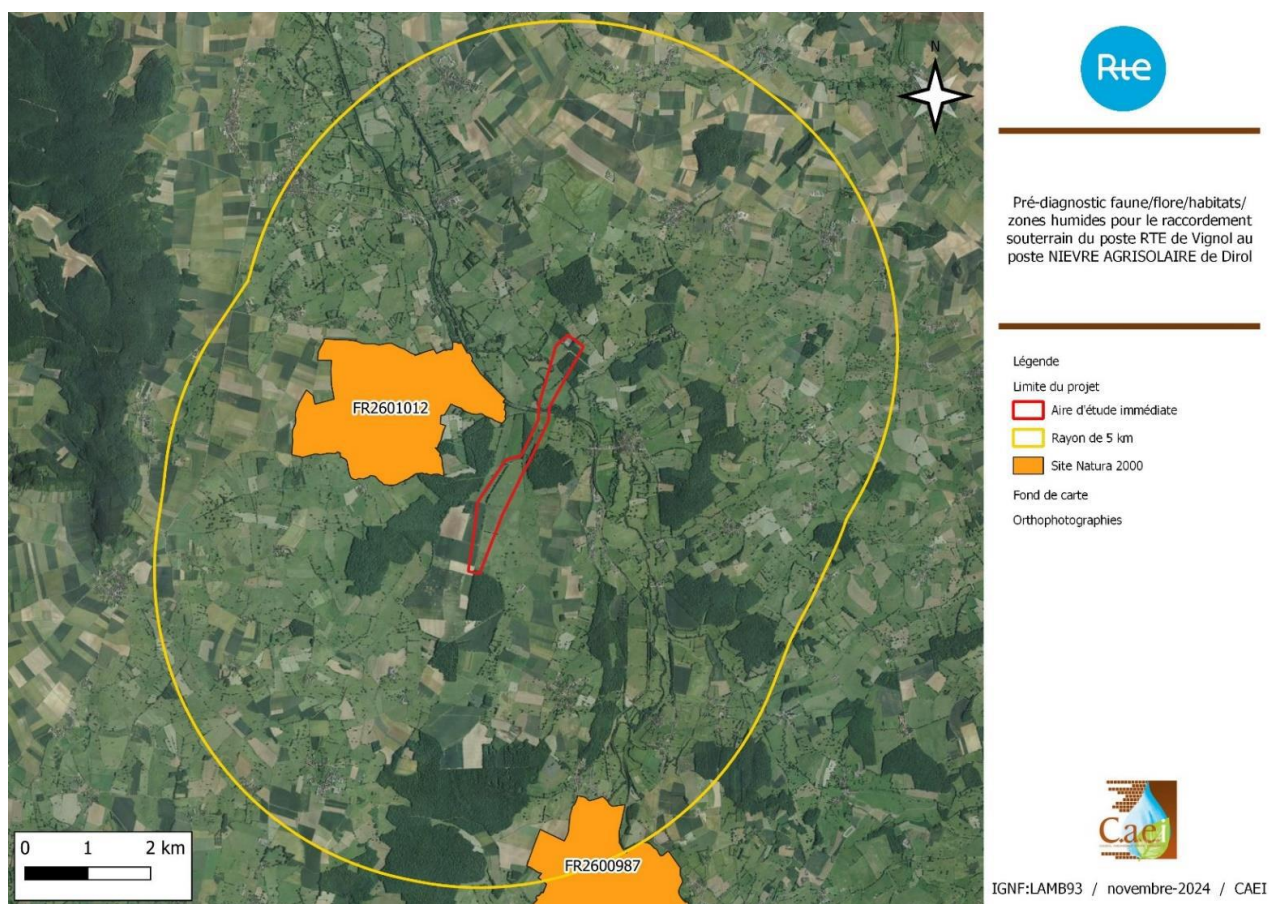


Figure 24 : Natura 2000 autour du projet

Le projet n'est concerné par aucun autre zonage d'inventaire patrimoniale (Espace Naturel Sensible), ou zonage de protection et contractuel (Parc Naturel Régional ou National, Aire de protection Biotope, sites du Conservatoire d'Espace Naturel).

Le zonage environnemental le plus proche est le Parc Naturel Régional du Morvan, situé à 9 km à l'est de l'aire d'étude.

3.2. Continuités écologiques

Selon de Schéma régional de Cohérence Écologique (SRCE) de la Région Bourgogne-Franche-Comté, le tracé traverse plusieurs corridors écologiques et réservoirs de biodiversité :

- Corridor écologique :
 - Boisé : bande de 500 m traversant l'aire d'étude d'est en ouest ;
 - Ouvert : correspondant aux prairies situées en partie centrale de l'aire d'étude ;
 - Humide : s'étendant au pourtour des zones humides définies en tant que réservoir de biodiversité au nord de l'aire d'étude, le long de l'Yonne.
- Réservoir de biodiversité :
 - Boisé : correspondant au bois brûlé situé au Sud de l'aire d'étude ;
 - Ouvert : correspondant aux prairies situées au nord de l'aire d'étude ;
 - Humide : correspondant aux terrains situés de part et d'autre de l'Yonne

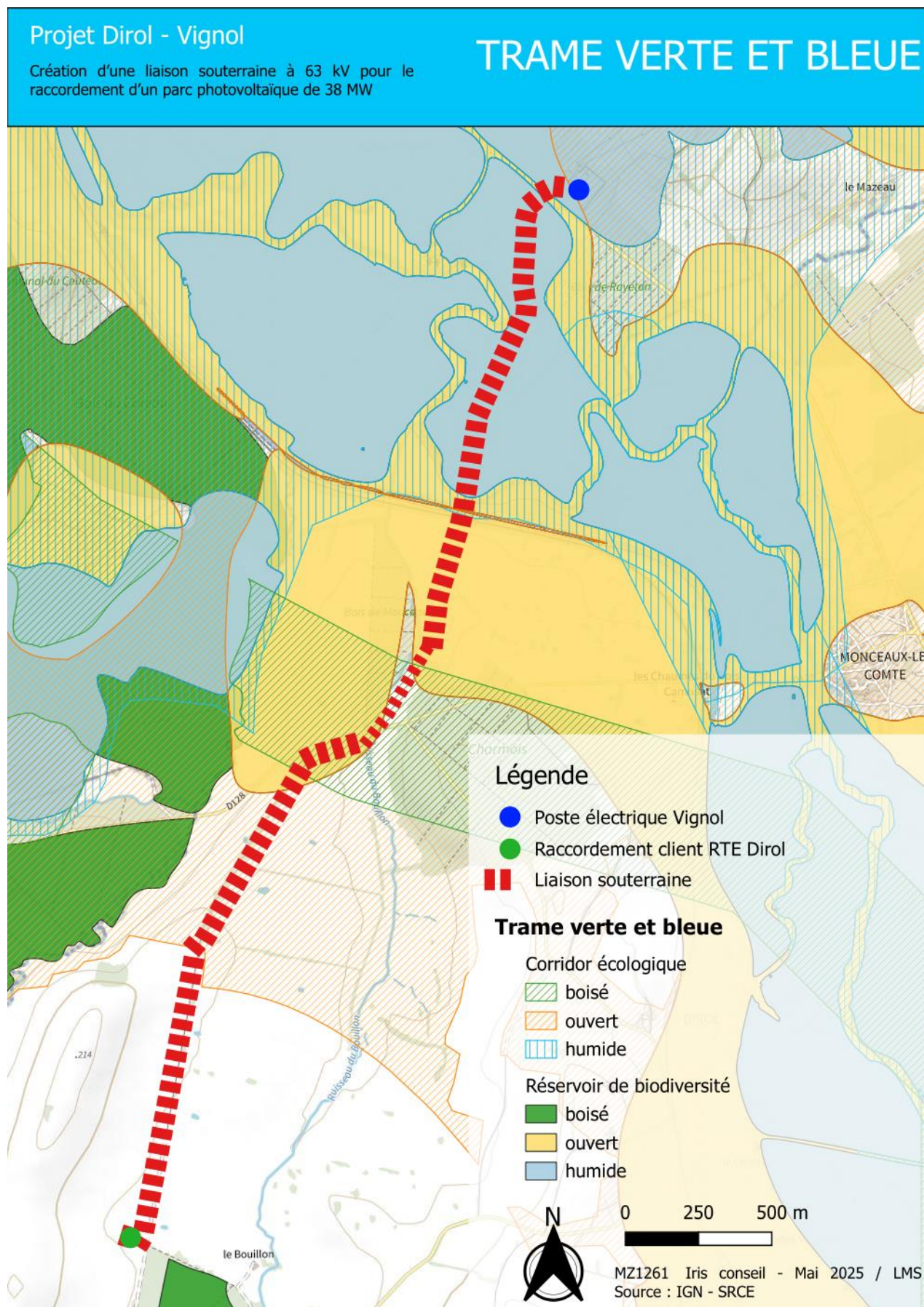


Figure 25 : Trame verte et bleue

3.3. Forêts publiques

La liaison souterrain longe les forêts publiques suivantes :

- Forêt communale de Dirol
- Forêt communale de Monceaux-le-comte
- Forêt communale de Vignol

Le projet ne traversera pas ces forêts, aussi aucun impact n'est à prévoir sur ces dernières.

3.4. Résultats d'inventaires naturalistes

Le bureau d'étude CAEI a réalisé en 2024 un inventaire naturaliste sur le tracée de la liaison souterraine. Le tableau et les cartes suivantes recensent les enjeux rencontrés par le tracé de la liaison souterraine.

Raccordement d'un parc photovoltaïque de 38 mégawatts au réseau de transport d'électricité

Habitats (code EUNIS ; code Corine Biotope)	Enjeux liés à la flore, aux habitats	Enjeux liés aux zones humides	Enjeux liés aux amphibiens	Enjeux liés aux insectes	Enjeux liés au mammifère	Enjeux liés aux oiseaux	Enjeux liés aux reptiles	Enjeux globaux hors zones humides	Enjeux globaux avec zones humides
Cours d'eau permanents (C2.3 ; 24.1)	Faible Habitat non patrimonial, absence d'espèce végétale protégée.	Nul Zone non humide	Modéré Milieu potentiel pour la Grenouille verte ou le Crapaud commun	Fort pour le ruisseau du Bouillon qui peut accueillir l'Agrion orné Modéré pour l'Yonne ou le canal du Nivernais qui peuvent accueillir des espèces plus communes	Fort Corridor écologique, zone de chasse, de reproduction	Modéré Possibilité nidification espèces aquatiques	Faible Fonctionnalité réduite Potentialité pour la Couleuvre Helvétique	Fort	Fort
Cultures (I1 ; 82) zones humides	Faible Habitat non patrimonial, absence d'espèce végétale protégée.	Fort Zone humide sur critère pédologique.	Faible Milieu défavorable à ce taxon	Faible Milieu défavorable à ce taxon	Faible Fonctionnalité réduite	Modéré Présence potentielle de l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Busard cendré, le Tarier pâtre Territoire de chasse des rapaces	Faible Milieu défavorable à ce taxon	Modéré	Fort
Cultures (I1 ; 82) zones non humides	Très faible Habitat non patrimonial, absence d'espèce végétale protégée.	Nul Zone non humide sur critère pédologique	Faible Milieu défavorable à ce taxon	Faible Milieu défavorable à ce taxon	Faible Fonctionnalité réduite	Modéré Présence potentielle de l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Busard cendré, le Tarier pâtre Territoire de chasse des rapaces	Faible Milieu défavorable à ce taxon	Modéré	Modéré
Fourrés médio-européens sur sols riches (F3.11 ; 31.81)	Très faible Habitat non patrimonial, absence d'espèce végétale protégée.	Fort Zone humide sur critère pédologique.	Fort 11 espèces présentes et/ou potentielles en phase terrestre	Faible Espèces communes	Fort Zone de chasse, de reproduction	Fort Présence potentielle de la Pie-grièche écorcheur, de la Huppe fasciée, de la Chevêche d'Athéna, du Milan noir	Modéré Potentialité pour 4 espèces	Fort	Fort
Frênaies-chênaies subatlantiques à <i>Primula elatior</i> (G1.A13)	Modéré Habitat d'intérêt communautaire (91F0), déterminant pour les ZNIEFF de Bourgogne.	Fort Zone humide sur critère floristique.	Fort Présence de têtards Nombreux fossés	Faible Espèces communes	Fort Corridor écologique, zone de chasse, de reproduction	Modéré Présence potentielle du Pic épeichette, de la Mésange à longue queue, de la Tourterelle des bois	Modéré Potentialité pour les 4 espèces en lisière	Fort	Fort
Haies (FA ; 84)	Faible Habitat non patrimonial, absence d'espèce végétale protégée.	Fort Zone humide sur critère pédologique.	Fort 11 espèces présentes et/ou potentielles en phase terrestre	Faible Espèces communes	Fort Corridor écologique, zone de chasse, de reproduction	Fort Présence potentielle de la Pie-grièche écorcheur, de la Huppe fasciée, de la Chevêche d'Athéna, du Milan noir	Modéré Potentialité pour 4 espèces	Fort	Fort
Mares à Renoncules (C1.3411 ; 22.432)	Modéré Habitat non patrimonial, Présence de deux espèces déterminantes pour les	Fort Zone humide sur critère floristique.	Fort 10 espèces présentes et/ou potentielles en phase aquatique	Faible Espèces communes	Fort Zone de chasse, de reproduction	Faible Fonctionnalité réduite	Faible Fonctionnalité réduite Potentialité pour la Couleuvre Helvétique	Fort	Fort

Raccordement d'un parc photovoltaïque de 38 mégawatts au réseau de transport d'électricité

Habitats (code EUNIS ; code Corine Biotope)	Enjeux liés à la flore, aux habitats	Enjeux liés aux zones humides	Enjeux liés aux amphibiens	Enjeux liés aux insectes	Enjeux liés au mammifère	Enjeux liés aux oiseaux	Enjeux liés aux reptiles	Enjeux globaux hors zones humides	Enjeux globaux avec zones humides
	ZNIEFF en Bourgogne (<i>Alopecurus aequalis</i> , <i>Ranunculus peltatus</i>)								
Mares eutrophes (C1.3 ; 22.13)	Faible Habitat non patrimonial, absence d'espèce végétale protégée.	Nul Zone non humide	Fort 10 espèces présentes et/ou potentielles en phase aquatique	Faible Espèces communes	Fort Zone de chasse, de reproduction	Faible Fonctionnalité réduite	Faible Fonctionnalité réduite Potentialité pour la Couleuvre Helvétique	Fort	Fort
Pâturages ininterrompus (E2.11 ; 38.11)	Faible Habitat non patrimonial, absence d'espèce végétale protégée.	Fort Zone humide sur critère pédologique.	Fort 11 espèces présentes et/ou potentielles en phase terrestre	Fort Présence potentielle du Cuivré des marais	Fort Zone de chasse, de reproduction	Fort Présence potentielle de l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Busard cendré, le Tarier pâtre, de la Pie-grièche écorcheur, de la Huppe fasciée, de la Chevêche d'Athéna Territoire de chasse des rapaces	Modéré Potentialité pour 4 espèces	Fort	Fort
Prairies de fauche (E2.222 ; 38.22)	Fort Habitat d'intérêt communautaire (6510), déterminant pour les ZNIEFF de Bourgogne. Présence d'une espèce liste rouge Bourgogne (<i>Oenanthe silaifolia</i> – EN).	Fort Zone humide sur critère pédologique.	Fort 11 espèces présentes et/ou potentielles en phase terrestre	Fort Présence potentielle du Cuivré des marais	Fort Zone de chasse, de reproduction	Fort Présence potentielle de l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Busard cendré, le Tarier pâtre, de la Pie-grièche écorcheur, de la Huppe fasciée, de la Chevêche d'Athéna Territoire de chasse des rapaces	Modéré Potentialité pour 4 espèces	Fort	Fort
Prairies humides (E3.4 ; 37.2)	Modéré Habitat non patrimonial, Présence d'une espèce déterminante pour les ZNIEFF en Bourgogne (<i>Ranunculus sardous</i>)	Fort Zone humide sur critère pédologique et habitat.	Fort 11 espèces présentes et/ou potentielles en phase terrestre	Fort Présence potentielle du Cuivré des marais	Fort Zone de chasse, de reproduction	Fort Présence potentielle de l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Busard cendré, le Tarier pâtre, de la Pie-grièche écorcheur, de la Huppe fasciée, de la Chevêche d'Athéna Territoire de chasse des rapaces	Modéré Potentialité pour 4 espèces	Fort	Fort
Routes (J4 ; 86)	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
Végétations anthropiques (E5.1 ; 87)	Faible Habitat non patrimonial, absence d'espèce végétale protégée.	Fort Zone humide sur critère pédologique.	Fort 11 espèces présentes et/ou potentielles en phase terrestre	Faible Espèces communes	Fort Zone de chasse, de reproduction	Faible Espèces communes	Modéré Potentialité pour 4 espèces	Fort	Fort
Zones bâties (J ; 86)	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul

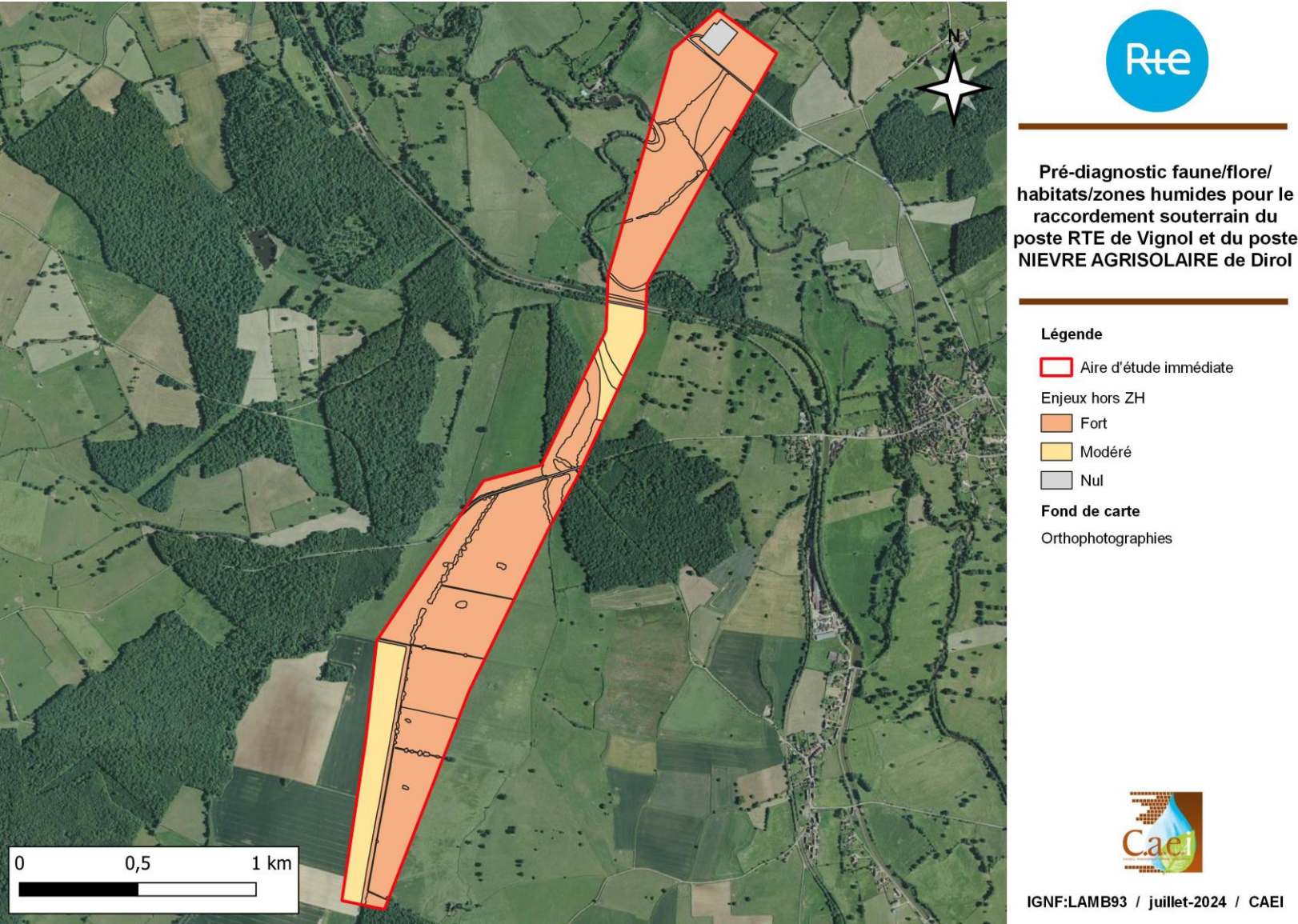


Figure 26 : Enjeux faune/flore/habitats hors ZH

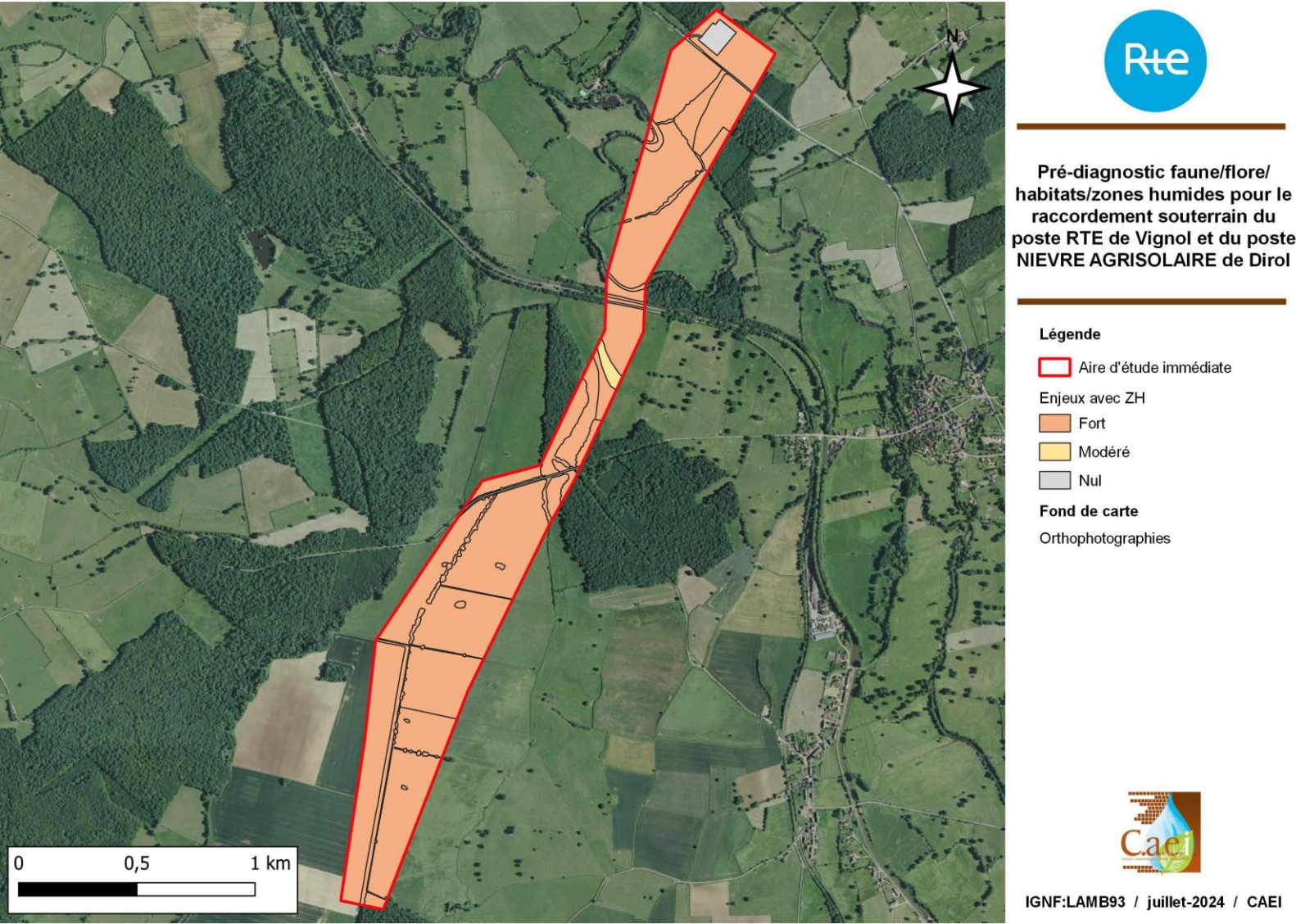


Figure 27 : Enjeux faune/flore/habitats ZH

Les mesures ERC seront appliquées pour limiter les impacts sur ces espèces. Elles sont décrites en quatrième partie du présent dossier.

4. MILIEU HUMAIN

4.1. Urbanisation

Les communes concernées par le projet sont :

- Commune de Dirol, très peu dense,
- Commune de Vignol, très peu dense.

La zone d'étude concerne les communes de Dirol et Vignol. Il s'agit de communes rurales caractérisées par des bourgs ruraux et un habitat dispersé.

Au regard des éléments sur le site *géoportail-urbanisme.gouv.fr*, les communes concernées par le projet relèvent du Règlement National de l'Urbanisme.

4.2. Équipements de transport et infrastructures

Infrastructures routières

Le tracé de la liaison souterraine est concerné par :

- La route départementale 128 (Route de Challement) relie Monceaux-le-Comte à Challement ;
- La route départementale 985 relie Monceau-le-Comte à Flez-Cuzy ;
- Plusieurs chemins d'exploitation agricole sont également présents.

Chemins piétons et voies cyclables

Des voies cyclables et piétonnes cheminent de part et d'autre du canal de Nivernais.

Infrastructures ferroviaires

Le tracé est traversé en limite nord par la ligne de chemin de fer n°762000 reliant Clamecy à Cercy-la-Tour du nord-ouest au sud-est.

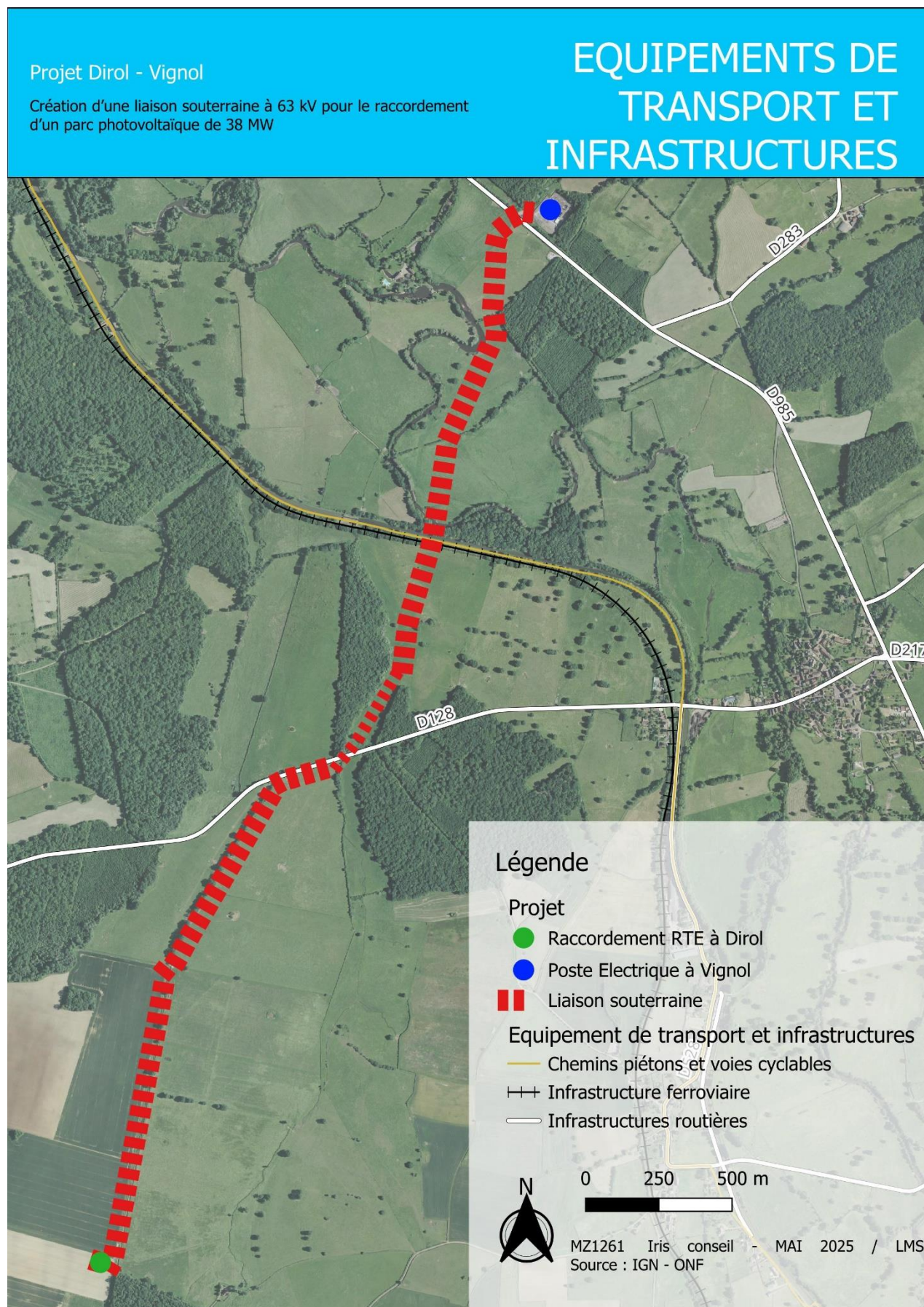


Figure 28 : Équipements de transport et infrastructures

4.3. Activités et infrastructures industrielles

Les communes de Dirol et Vignol ne sont pas concernées par des zones d'activités.

4.4. Risques technologiques

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs, les communes de Dirol et Vignol sont concernées par le risque technologique « Rupture de barrage ». Ainsi, elles sont inscrites dans le Plan Particulier d'Intervention (PPI) du barrage de Pannecière.

4.5. Agriculture

D'après le Registre parcellaire graphique (RPG) 2023, le tracé du projet traverse plusieurs espaces agricoles occupés principalement par :

- Des cultures céréalières (colza, blé tendre),
- Des prairies permanente.

Ces espaces sont principalement utilisés pour les grandes cultures et l'élevage bovin.

Les données de l'INAO indiquent que le projet est concerné par les Indications Géographiques Protégées (IGP) suivantes :

- Moutarde de Bourgogne
- Charolais de Bourgogne
- Volailles de Bourgogne
- Coteaux de Tannay
- Val de Loire
- Val de Loire allier
- Val de Loire cher
- Val de Loire Indre
- Val de Loire Indre-et-Loire
- Val de Loire Loire-Atlantique
- [Val de Loire Loiret](#)
- Val de Loire Maine-et-Loire
- Val de Loire marches de Bretagne
- Val de Loire Nièvre
- Val de Loire pays de Retz
- Val de Loire Sarthe
- Val de Loire Vendée
- Val de Loire Vienne

Le Val de Loire Loiret se trouve uniquement sur la commune de Dirol.

Aucune Appellation d'Origine Protégée (AOP) n'est identifiée sur les communes.

4.6. Sylviculture

Le tracé du projet, sur les communes de Dirol et Vignol, ne concerne pas d'espaces forestiers exploités. En revanche, elle traverse deux petits boisements dont la fonction est inconnue.

5. PAYSAGE ET PATRIMOINE

5.1. Paysage

Le projet de ligne souterraine concerne, d'après l'atlas des paysages du département, l'unité paysagère du Bazois. Elle se compose principalement de prairies et d'espaces de grandes cultures dans un système bocager de la sous-unité paysagère le Corbigeois.

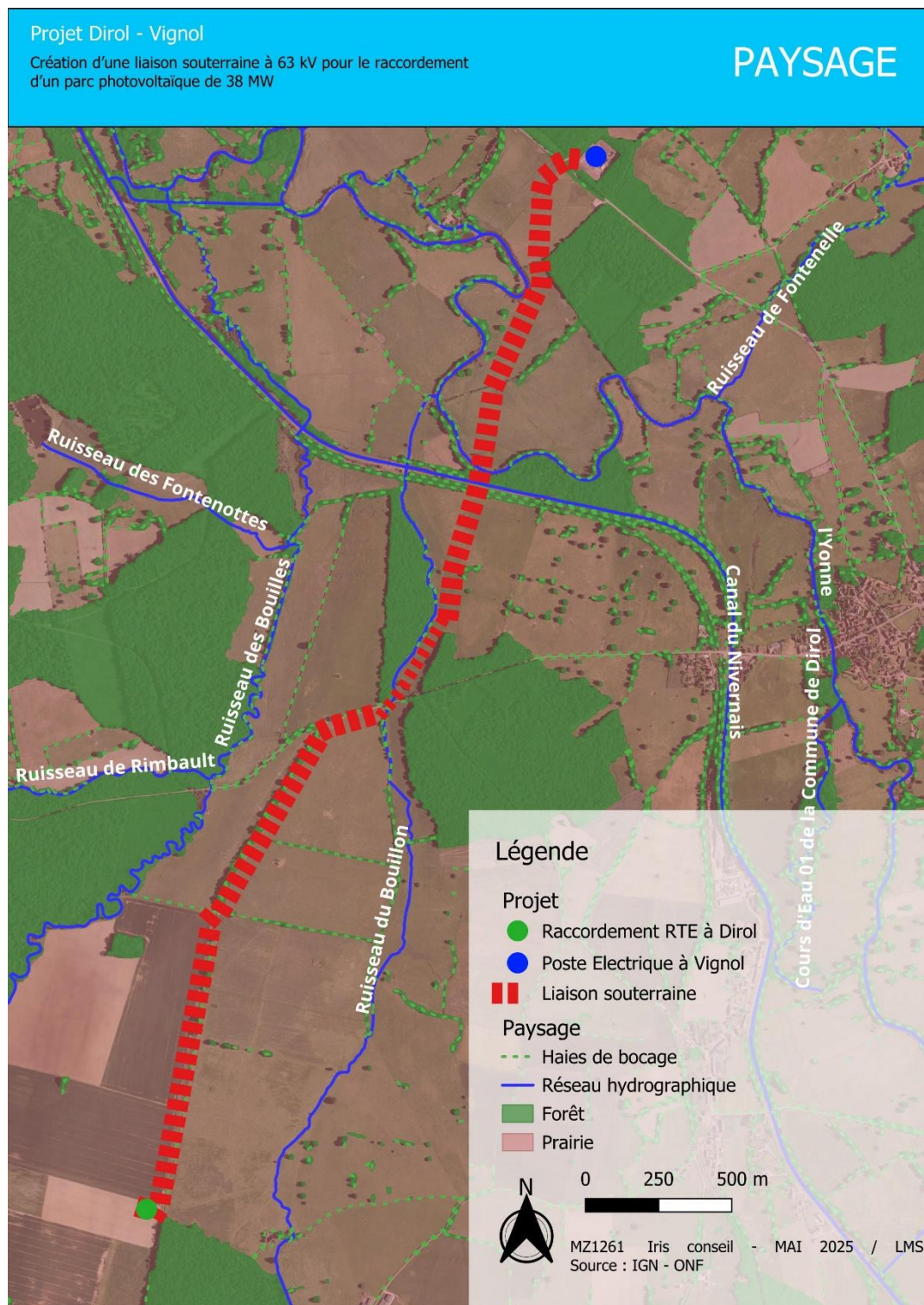


Figure 29 : Carte du paysage de la liaison souterraine 63 000 volts

5.2. Sites inscrits ou classés

Le projet de liaison souterraine n'intercepte aucun site classé ou inscrit.

5.3. Monuments historiques

La commune de Vignol comprend un monument historique « Eolienne et Lavoir ». Toutefois, celui-ci est éloigné du projet. Le tracé du projet n'intercepte aucun périmètre de protection de monument historique classé ou inscrit.

5.4. Archéologie

Le secteur d'étude n'est pas en zone de présomption de prescription archéologique.

6. SYNTHÈSE DES ENJEUX DU TRACÉ

L'analyse de l'état initial de l'environnement a montré que les enjeux environnementaux prioritaires du tracé de la liaison souterraine sont :

- Les obstacles linéaires que constituent la voie ferrée, les routes, l'Yonne, le canal du Nivernais et le ruisseau de Bouillon,
- La prairie humide de fauche ou pâturée (NF_MHP_09) délimitée par le Conservatoire d'Espace Naturel de Bourgogne,
- La présence de deux ZNIEFF : une ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II.

Quatrième partie : description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et mesures prévues

Un projet de ligne souterraine peut impacter différents milieux, cette partie détaille les différents impacts possibles ainsi que les mesures d'évitement, réduction ou compensation en lien avec ces impacts.

La démarche « éviter, réduire, compenser » est inscrite dans le corpus législatif depuis la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature.

RTE dans le cadre de ses activités de construction et d'entretien du Réseau Public de Transport d'électricité est concerné par cette démarche.

La mise en place des mesures d'évitement et de réduction permet de préciser et de déterminer la solution technique de moindre impact. Elle conduit à adapter et réviser le projet initial pour l'amener, peu à peu, au projet décrit dans la présente étude d'impact.

1. MILIEU PHYSIQUE

1.1. Climat et air

- **Incidences en phase de travaux**

Les engins utilisés lors de la phase chantier (camions, pelles mécaniques, grues, brise-roches, compresseurs, pompes, etc.) sont susceptibles de générer des émissions de gaz d'échappement, de poussières et de fumées diverses. Ces émissions sont difficilement quantifiables, mais ne constituent pas une source de danger pouvant entraîner un risque sanitaire pour les populations les plus proches.

Mesures d'évitement et de réduction

Pour réduire les impacts liés aux émissions de fumées, bruits, odeurs et vibrations liées à l'utilisation de certains engins lors de la phase chantier, RTE exige contractuellement des entreprises qui effectuent les travaux :

- . Que les engins soient choisis de manière à réduire au maximum les émissions de polluants,
- . Qu'elles prennent toutes les dispositions visant à prévenir les risques de pollution, notamment par la maintenance et l'entretien régulier des engins de chantier, pour minimiser les émissions de fumées et d'odeurs,
- . Que la vitesse de circulation sur chemin terreux soit réduite à 20 km/h pour limiter l'envol de poussières,
- . Que les zones de circulation des engins soient arrosées dans le cas où la circulation entraîne des soulèvements de poussières.

- **Incidences en phase d'exploitation**

En phase exploitation, une ligne électrique souterraine n'a aucune incidence sur le climat et l'air.

Mesures pour les incidences en phase exploitation

Les liaisons électriques souterraines n'ayant pas d'effets permanents sur le climat ou la qualité de l'air, aucune mesure n'est nécessaire.

1.2. Relief, sols et sous-sols

Les incidences décrites ci-dessous concernent les travaux et portions de ligne souterraine réalisés en dehors des voiries.

Dans le cas du projet de liaison souterrain 63 000 volts Dirol – Vignol, la topographie globalement homogène (plaines agricoles relativement plane), ne constitue pas de contrainte majeure pour la mise en œuvre de la ligne souterraine.

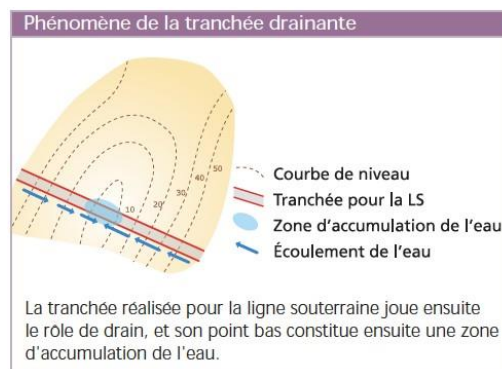
Par ailleurs, la nature du sol meuble a un impact direct sur les modes opératoires de mise en œuvre du chantier, sa durée et ses conséquences sur l'environnement.

La réalisation d'études géotechniques permet de connaître les sols en présence et d'adapter les ouvrages et les travaux.

• Incidences en phase travaux

En phase travaux, les principaux impacts sur les sols d'une ligne souterraine sont dus aux emprises au sol nécessaires pour l'ouvrage et son chantier (notamment les pistes d'accès, les aires de stockage...) qui sont susceptibles d'entraîner :

- . Une accélération de l'érosion locale ;
- . La modification de la réserve en eau des sols ;
- . Le colmatage superficiel du sol ;
- . L'asphyxie temporaire du sol et la baisse de la fertilité localement ;
- . Un phénomène de tassement au niveau de la piste et de foisonnement des terres de remblais ;
- . Le phénomène de la tranchée drainante.



Mesures pour réduire l'altération des sols

Pour éviter tout risque d'ornière ou de tassement de sol, les circulations d'engins sont interdites en dehors des pistes existantes ou des zones aménagées à cet effet.

Pour minimiser les risques d'altération de la qualité des sols lors de la réalisation de la ligne souterraine, il est prévu :

- . D'éviter de diluer le niveau humifère superficiel avec d'autres matériaux, en décapant la terre végétale au droit de l'emprise de la fouille et de l'emprise du chantier et en la stockant en cordon parallèle à la tranchée, en bordure de la zone de travaux,
- . De reconstituer le couvert végétal le plus rapidement possible pour éviter les risques d'érosion,
- . D'entreposer la terre par couches séparées afin de reconstituer le sol de façon ordonnée couche par couche et en cordon parallèlement au précédent. Le cordon de stockage de ces matériaux du sous-sol sera séparé des cordons de stockage de la terre végétale,
- . De compacter les sols qui ont été remaniés,
- . De mettre en place des plantes restructurantes pour le sol (légumineuses par exemple) pour que celui-ci retrouve sa perméabilité d'origine, selon les cas pertinents
- . De limiter la période de travaux au minimum possible,
- . De travailler en période sèche, dans la mesure du possible,
- . De limiter la durée d'ouverture de la tranchée grâce à un mode opératoire adapté,
- . De décompacter les pistes sur lesquels les engins de chantier ont travaillé,
- . De limiter les largeurs des pistes de chantier et de manière générale les emprises du chantier,

- . D'évacuer du chantier tous les matériaux divers utilisés (géotextiles par exemple),
- . De rétablir la continuité des drains en place à l'origine par des manchettes PVC non perforées,
- .

Dans les zones particulièrement sensibles, et notamment en contexte de zone humide, des plaques de répartition de charge limitant les atteintes aux sols en place seront utilisées.

Mesures prises pour préserver les écoulements d'eau

Lors de la réalisation du chantier, toutes les précautions sont prises en vue de ne pas modifier les conditions d'écoulement des eaux collectées par les fossés bordant les chemins ou les routes traversés par le projet :

- . Tous les fossés, quelle que soit leur importance, sont restitués au terme du chantier de manière à ne pas modifier les conditions d'écoulement des eaux et d'alimentation en eau du réseau hydrographique,
- . Les travaux ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des eaux en période de hautes eaux ou de crue,
- . Prise en compte des prévisions météo pour planifier les travaux ou les décaler si possible.

• Incidences en phase d'exploitation

Le cheminement de la liaison souterraine suit les mouvements du terrain naturel en se positionnant à une profondeur d'à minima 1 m. Le passage de la liaison souterraine ne génère aucune modification de la topographie des terrains traversés et notamment aucun remblai ou déblai.

Une fois l'ouvrage en place, celui-ci peut cependant générer :

- . Une légère élévation thermique à proximité immédiate des câbles,
- . La modification de la porosité du sol et de sa perméabilité pouvant entraîner la modification des écoulements.

1.3. Qualité des sols et des eaux souterraines et superficielles

• Incidences en phase travaux

En phase de travaux, la circulation, le stationnement, l'utilisation et l'entretien des engins de chantier, ainsi que le stockage dans les dépôts de chantier, peuvent entraîner des risques de pollution du réseau hydrographique et du sol, par déversement accidentel d'huiles, de lubrifiants, de solvants et de carburants.

Mesures pour réduire le risque de pollution accidentelle

Afin de réduire le risque de pollution du sol et des eaux, les mesures suivantes sont déployées pendant le chantier :

- . Le matériel présent sur le chantier est maintenu en bon état et fait l'objet d'un entretien régulier (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques). La plupart des activités de nettoyage et d'entretien des engins se fait hors site, dans des structures adaptées.
- . Le plein des engins est réalisé dans une zone étanche aménagée pour cela.
- . Les hydrocarbures ou autres fluides polluants sont stockés sur une zone étanche permettant de recueillir un volume équivalent au moins à celui stocké.
- . Des kits anti-pollution sont disponibles sur le site du chantier afin d'intervenir très rapidement pour contenir, absorber et récupérer les polluants.

- Le tri et l'entreposage des déchets est réalisé dans des contenants adaptés, conformément à la réglementation, permettant de prévenir tout risque de pollution.
- Présence de dispositifs de rétention, de récupération ou de traitement des fluides de forages sous les machines de forage.
- Les groupes électrogènes sont placés sur des bacs de récupération des hydrocarbures.
- L'évacuation des huiles de vidange se fait vers des sites agréés.
- Mise en place d'un plan d'intervention en cas de fuite ou de déversement de polluants. Ce plan permet de décaper et d'évacuer la terre polluée vers un centre de traitement agréé.
- Remblaiement des tranchées avec les matériaux issus de l'ouverture de la tranchée ou, si cela n'est pas possible, avec des matériaux de provenance connue et indemnes de toutes pollutions.
- Collecte et évacuation des déchets du chantier (y compris éventuellement les terres souillées par les hydrocarbures).

Les travaux de création et de maintenance des ouvrages sont réalisés dans le respect du décret n°2007-397 du 22 mars 2007 codifié aux articles R 211-60 et suivants du code de l'environnement relatifs à la réglementation du déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines (obligation de récupération, de stockage et d'élimination des huiles de vidange des engins).

- **Incidences en phase d'exploitation**

En phase d'exploitation, la présence d'une ligne électrique souterraine ne pollue ni le sol, ni les eaux. En effet, une fois les câbles enterrés, ils ne génèrent aucun rejet. La mise en place de mesure n'est pas requise.

1.4. Zones humides

La quasi-totalité du linéaire du projet s'établit en zone humide.

- **Incidences en phase travaux**

Lors des travaux d'installation d'une liaison souterraine, un tassement du sol peut être induit par la circulation des engins. En zone humide, cet impact est plus important car la sensibilité du sol croît avec son humidité.

Le tassement et le remaniement du sol d'une zone humide peuvent modifier les habitats, réduire la capacité de drainage de la zone, engorger la zone, diminuer l'activité biologique ou encore le développement racinaire. Ils peuvent provoquer une diminution de la végétation naturelle ou cultivée (prairies humides) en imperméabilisant le sol, empêchant les racines de pénétrer dans le sol ou de respirer. Cependant, le tassement et le remaniement du sol peuvent aussi être source de biodiversité, en permettant à des espèces pionnières de se développer.

Le tassement et le remaniement du sol constituent un impact temporaire. On observe, quelques années après, suite aux mouvements (ex. labour du sol) et au cycle de vie de la faune et de la flore, que le sol retrouve ses caractéristiques initiales en matière de tassement.

Mesures prises pour préserver les zones humides

De manière générale :

- Les zones de stockage et bases vie seront éloignées des secteurs ayant un caractère humide,
- Les zones d'installation de chantier seront balisées et éloignées des secteurs ayant un caractère humide,
- Les mouvements de terre seront limités, autant que possible, à proximité de ces secteurs,
- Un balisage des zones les plus sensibles à préserver sera réalisé avant l'intervention des engins.
- Des dispositions particulières de réalisation sont mises en œuvre dans les secteurs ayant un caractère humide dans le but d'éviter un éventuel effet drainant de la tranchée réalisée

- . Interventions préférentiellement en période sèche, généralement de juin à septembre,
- . Choix d'un mode de pose adapté, en fourreaux PEHD,
- . Choix d'un mode opératoire réduisant la durée d'intervention dans la zone humide : ouverture et fermeture rapide de la tranchée,
- . Séparation des horizons de terre lors de la réalisation de la tranchée ; retrait de la terre végétale puis extraction de la terre de remblai. Le dépôt des terres se fait directement sur le sol non remanié sans géotextile,
- . Remise dans l'ordre et re compactage des terres extraites pour reconstituer la structure originelle des sols,
- . Remblaiement et compactage de la tranchée à l'identique de son état initial.

Concernant la circulation des engins :

- . Elle sera réduite au strict nécessaire,
- . Elle pourra être réalisée sur des plaques préalablement installées au fur et à mesure que l'engin qui les installe avance (photo ci-contre), ceci afin de limiter les impacts temporaires à la seule largeur de la tranchée (70 cm).
- . Des engins à chenille pourront être utilisés pour mieux répartir le poids sur le sol.

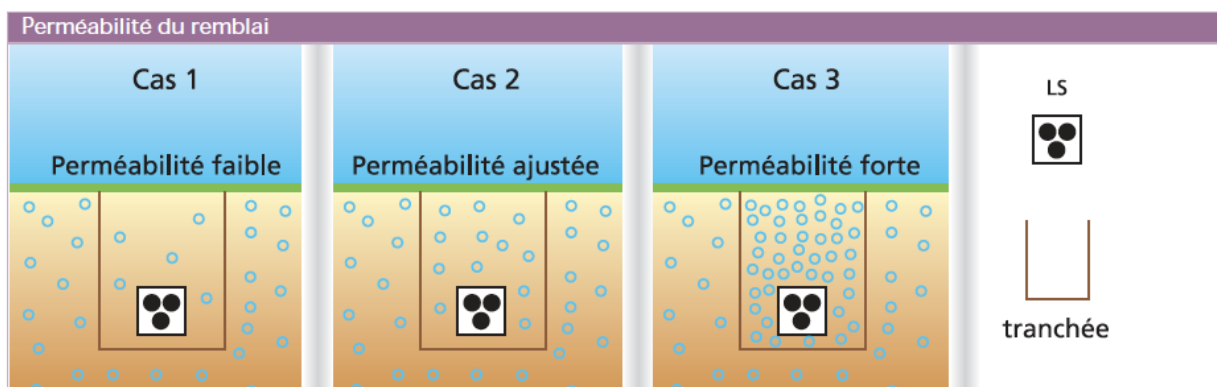


Circulation d'engin sur plaques.

• Incidences en phase d'exploitation

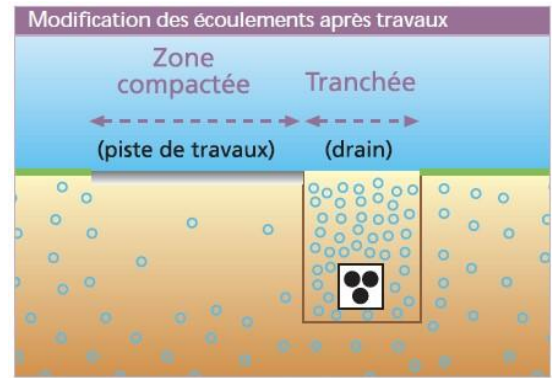
La mise en place de la liaison souterraine implique la réalisation d'une tranchée d'environ 0,70 m de large et de 1,50 m de profondeur. **L'effet tranchée** ou phénomène de tranchée drainante caractérise le phénomène d'écoulement préférentiel de l'eau au sein d'un sol qui peut être provoqué par la présence d'une infrastructure, ou à une perméabilité et une texture différente du sol. Une fois la pose réalisée, RTE s'assure que la tranchée est remblayée en respectant au maximum les horizons pédologiques ainsi que la perméabilité et le tassement initial de la zone humide afin d'éviter tout effet drainant de la tranchée.

Lorsque la perméabilité des remblais est plus importante que le sol autour, apparaît un risque d'assèchement de la zone humide. En effet, la tranchée crée une nouvelle voie d'écoulement de l'eau. A l'inverse, si la perméabilité au niveau de la tranchée est plus faible, la tranchée crée une barrière hydraulique qui bloque le flux hydrique de la zone humide.



« L'effet tranchée » dépend du relief de la zone humide. Sur des zones planes, l'eau a tendance à rester sur place et l'effet sera moindre. En revanche, en zone de relief, l'eau se dirige vers les points bas, en circulant dans les zones les plus perméables, créant des mouillères et asséchant la zone humide sur place.

Les mesures pour éviter l'effet drainant présentées au paragraphe précédent phase travaux sont appliquées.



Modification des écoulements après travaux en l'absence de mise en œuvre de mesures

1.5. Franchissement des cours d'eau par la ligne souterraine

- **Incidences en phase travaux**

Les seules incidences potentielles du projet sur les cours d'eau sont celles de la phase chantier.

Les franchissements des cours d'eau traversés par la ligne souterraine peuvent se faire selon différents principes techniques ayant chacun des incidences différentes.

Passage en sous-œuvre

La technique du passage en sous-œuvre consiste à passer sous le lit du cours d'eau. Cette technique permet d'éviter toute atteinte aux berges et aux lits des cours d'eau. Cependant, elle nécessite l'utilisation de bentonite, matériau naturel ne constituant pas en soi un risque pour l'environnement, mais dont les excédents qui s'écouleraient vers le réseau hydrographique pourraient être à l'origine d'une altération temporaire des cours d'eau par augmentation du taux de matières en suspension :

- soit par remontée à travers une éventuelle fissure ou fracture du sol vers le cours d'eau de la bentonite sous pression ;
- soit par sortie intempestive au niveau du puits de sortie et écoulement vers le cours d'eau.

Elle peut alors, dans ces circonstances accidentelles, altérer temporairement un cours d'eau par apport de matières fines. Ces accidents ne sont pas prévisibles. Cette présence d'argile peut avoir des conséquences sur la qualité biologique du cours d'eau à l'aval du point de traversée en raison des risques de colmatage des fonds.

Mesures prises pour le passage en sous-œuvre

De manière générale lors de l'emploi de la technique du forage dirigé, on cherchera à éviter de placer les extrémités du forage en zone humide et à proximité immédiate de fossés, ainsi que dans des zones inondables.

Afin de minimiser les risques d'altération du réseau hydrographique par les eaux de forage chargées de bentonite et de résidus de forage, les dispositions suivantes seront mises en œuvre :

- . Forages réalisés en phase étude afin de connaître la nature du sous-sol,
- . Surveillance visuelle des cours d'eau pour repérer tout trouble anormal des eaux pouvant révéler une arrivée de bentonite dans les eaux ;
- . Mise en place d'un petit bassin de décantation pour stocker le coulis de bentonite ;

- Mise en place d'un petit merlon autour des entrées et sorties des forages pour éviter tout écoulement intempestif de bentonite vers les cours d'eau ou utilisation d'un trou supplémentaire à proximité du puits d'entrée pour contenir le retour de bentonite. La bentonite est ensuite pompée depuis cette zone, retraitée et réinjectée ;
- Les matériaux (boues) issus des passages en sous-œuvre seront évacués vers des sites agréés.

- **Incidences en phase d'exploitation**

En phase exploitation, une liaison souterraine n'a pas d'incidence sur les cours d'eau qu'elle traverse : elle n'a aucune conséquence sur la qualité ou l'écoulement des eaux.

1.6. Risques naturels

Le territoire national est exposé à une grande diversité d'aléas climatiques et géologiques. Les ouvrages électriques souterrains sont concernés par le risque incendie, les mouvements de terrain et les inondations. Les communes de Dirol et de Vignol sont uniquement concernées par le risque incendie, inondation et rupture de barrage.

Risque incendie

Les lignes souterraines génèrent très rarement des incendies : on dénombre 3 incendies d'origine « interne » (liés à l'ouvrage) entre 2010 et 2022 (et 4 d'origine non définie, interne ou externe). Les incendies en phase chantier sont très rares (aucun incendie sur un chantier LS sur 2021-2022). En phase exploitation, les incendies liés à l'ouvrage sont très rares (un seul incendie sur 2021-2022 pour 6000 km de LS exploités).

Les incendies liés à des agressions externes peuvent arriver, dont 50% sont liés à des actes de malveillance (11 événements sur 22 au total entre 2010 et 2022), d'autres sont liés à une origine externe mais involontaire (incendie à proximité d'une ligne souterraine) ou inconnue.

Respect des arrêtés préfectoraux

La phase travaux dans les milieux à risque incendie respecte les arrêtés préfectoraux d'interdiction de pénétration ainsi que les éventuelles recommandations du Service Départemental d'Incendie et de Secours. Pour cela, une veille réglementaire est effectuée quotidiennement pendant le chantier : le risque incendie est susceptible de concerner toutes les saisons.

Risque inondation

Bien qu'une liaison électrique souterraine ne soit pas sensible au risque inondation, son positionnement en zone inondable implique des précautions, notamment en phase chantier.

Les contraintes des zones inondables sur les ouvrages électriques sont faibles dès l'instant où ceux-ci ont été construits en prenant bien en compte la hauteur des plus hautes eaux.

Mesure de réduction

En zone soumise au risque inondation, un système scrupuleux de vigilance est mis en place pour permettre l'évacuation des engins et matériaux de chantier en cas d'annonce de crue.

Risque de rupture de barrage

Mesures d'information des entreprises

En zone soumise à ce risque, les entreprises intervenant à proximité du cours d'eau pour la réalisation des travaux sont sensibilisées avant la phase de chantier, afin d'évacuer les lieux en cas d'alerte de la sécurité civile.

2. MILIEU NATUREL

Tout projet d'aménagement, selon son emplacement, peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées. Ces impacts peuvent être dommageables mais aussi parfois positifs.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et s'estompent une fois la perturbation terminée. Ils sont liés à la phase de travaux ;
- Les effets permanents, qui peuvent être liés à la phase de travaux ou d'exploitation de l'ouvrage.
- Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux catégories :
 - Les effets directs du projet touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; soit lors de la construction soit lors de l'exploitation et de l'entretien de l'infrastructure ;
 - Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (par exemple eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies, etc.).

Le projet est situé dans l'emprise de deux ZNIEFF ainsi qu'à proximité d'une zone Natura 2000. Ces zonages réglementaires abritent notamment des espèces patrimoniales d'oiseaux (Chouette chevêche, Aigle botté, Pie-Grièche écorcheur) et de chauves-souris (Grand Murin).

Mesures d'évitement et de réduction lors de la phase travaux

Les mesures d'évitement et de réduction sont d'ordre géographique (adaptation de la localisation du projet et des emprises de travaux), temporelles (adaptation du calendrier de travaux), et techniques (adaptation des choix techniques pour la phase travaux et exploitation des ouvrages).

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

Les mesures d'évitement et de réduction sont à mettre en place en fonction de chaque espèce à une période précise de l'année. En effet, elles sont en lien avec les cycles écologiques des espèces animales ou végétales concernées. Le calendrier d'intervention pour chaque mesure et pour chaque phase de chantier est donc un élément fondamental.

Le choix du fuseau B permet l'éloignement du projet de la zone Natura 2000 située à l'ouest, et ainsi de limiter les nuisances sur les espèces associées à cette zone réglementaire.

Des inventaires écologiques, commandés par RTE, ont été réalisés par le bureau d'étude CAEI en 2024 sur le tracé souhaité de la liaison souterraine. Ces études ont permis d'identifier les milieux et espèces réellement présents et concernés par le projet de liaison souterraine entre Dirol et Vignol.

Le tableau ci-après présente les périodes généralement sensibles pour les deux espèces à enjeux au droit du projet.

	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O
Avifaune					Période sensible							
Reptiles	Période sensible						Période sensible					
Amphibien			Période sensible									
Chiroptères					Période sensible					Période sensible		
Lépidoptères (papillons)						Période sensible						
Odonates (libellules)	Période sensible										Période sensible	

Ainsi, le bureau d'étude CAEI a réalisé un tableau reprenant l'ensemble des contraintes travaux sur les enjeux environnementaux :

	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O		
Travaux d'emprise au sol (piste d'accès)			Opération impossible											
Défrichement, déboisement et élagage des lisières forestières ou des haies de bocage					Opération impossible						A éviter			
Abattage des arbres à cavités					Opération impossible									

Cette disposition consiste à éviter que les travaux de défrichement ne démarrent au moment de la reproduction des espèces liées aux haies pluristratifiées :

- Début février (Pics, Chouette hulotte) à mi-juillet pour les oiseaux nichant en forêt ;
- Période d'hibernation (novembre à mars) et de reproduction (février à mi-août) pour les amphibiens ;
- Période de reproduction (mars à juin) pour les Mammifères terrestres ;
- Période d'hibernation (novembre à mars) et période de reproduction pour les reptiles ;
- Toute l'année (présence de larves) pour les insectes.

Le choix du tracé permet d'éviter tout défrichement ou abattage d'arbre.

2.1. Les zones naturelles

• Incidences en phase travaux

Le tracé de la liaison souterraine recoupe deux ZNIEFF de type 1 et 2 :

- ZNIEFF de type I : n°260020049 « Ruisseaux et bocage entre Lys, Marigny-sur-Yonne et Germenay » ;
- ZNIEFF de type II : n°260030454 « Bocage du Bazoï, Vallée de l'Yonne ».

Les cours d'eau concernés par la ZNIEFF ne sont pas franchis par le tracé de la liaison souterraine. En outre aucun abattage ou débroussaillage ne sera réalisé dans le cadre du présent projet.

• Incidences en phase d'exploitation

Aucun impact n'est attendu en phase d'exploitation.

2.2. Habitats et corridors

• Incidences en phase travaux

Tout projet de création de ligne souterraine, selon son emplacement, peut engendrer la destruction ou la dégradation physique d'habitats d'espèces ou de corridors écologiques.

Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, les territoires de chasse, les zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques, etc.

Deux des onze habitats identifiés par le bureau d'étude CAEI, lors de leurs inventaires, sont d'intérêt communautaires et un habitat est déterminant ZNIEFF :

- Intérêt communautaire :
 - Frênaies-chênaies subatlantiques à *Primula elatior* ;
 - Prairies de fauche.
- Déterminant ZNIEFF :
 - Mares à renoncules.

En plus de ces habitats, les zones humides sont des réserves de biodiversités à conserver.

Mesures pour la préservation des habitats naturels

- La méthode de franchissement (forage dirigé) par forage dirigée sera mise en œuvre pour éviter les cours d'eaux ;
- Il conviendra d'éviter au maximum toute intervention de création de tranchées et de circulation avec des engins lourds au sein des zones humides, prairies et cultures humides en période hivernale.
- En zone humide ; voir les mesures dans le chapitre « zone humide » ci-avant.
- Utilisation d'engins adaptés aux enjeux, diminution de l'emprise du chantier (privilégier des pistes existantes ou trouées naturelles pour intervenir) ;
- Lors du creusement de la tranchée, la terre végétale sera systématiquement séparée des couches inférieures, et ce quelle que soit la nature de l'occupation du sols (cultures, prairies, etc.). Lors de la fermeture de la tranchée, la terre sera remise en place avec prise en compte du phénomène de foisonnement (effet de tassement après remise en place des matériaux). Le remblaiement d'enrobage autour des fourreaux se fera exclusivement avec les matériaux extraits du site.
- A l'issue du chantier, les emprises seront remises en état.

De plus, le tracé de la liaison souterraine traverse plusieurs entités liées à la trame verte et bleue. Il s'agit de :

- Corridor écologique linéaires : boisé, ouvert (prairies) et humide ;
- Réservoir de biodiversité : ouvert (prairies) et humide (de part et d'autre de l'Yonne).

Mesures pour la préservation des corridors

- Dans la mesure du possible, les milieux traversés seront remis en état à l'identique. À noter que dans le présent projet aucun arbre ne sera impacté pour le passage de la liaison souterraine.
- En zone humide : les zones de stockage et base vie seront éloignées.

- **Incidences en phase d'exploitation**

Absence d'impact.

2.3. Flore

- **Incidences en phase travaux**

La création de la ligne souterraine peut entraîner une destruction de la végétation dû au terrassement de l'emprise du projet, des zones de circulation des engins de chantier, du piétinement... L'impact de ces travaux est direct mais ses effets s'estompent avec le temps et la végétation reprend ses droits. Aucun apport de terre extérieur ne sera réalisé dans le cadre du projet., ainsi la végétation ne sera pas impactée pour ce type d'impact.

Sur le site du projet, les enjeux floristiques sont étroitement liés aux habitats naturels présents. Des espèces déterminantes ZNIEFF et classées sont recensées :

- Déterminante ZNIEFF de Bourgogne :
 - Vulpin roux (*Alopecurus aequalis*) : il est recensé en dehors du tracé, dans l'habitat « mares à Renoncules ».
 - Renoncule peltée (*Ranunculus peltatus*) : elle est recensée en dehors du tracé, dans l'habitat « mares à Renoncules ».
 - Renoncule sarde (*Ranunculus sardous*) : elle est recensée à proximité immédiate du tracé, dans l'habitat « prairies humides ».
- Protégée en Bourgogne, en danger (EN) sur la liste rouge régionale de Bourgogne et déterminante ZNIEFF :
 - Oenanthe à feuille de Silaüs (*Oenanthe silaifolia*) : elle est recensée à proximité immédiate du tracé, dans l'habitat « prairies de fauche ».

Le tracé s'établit à proximité immédiate de stations de Renoncules sardes et d'Oenanthe de Silaüs. Les mesures d'évitement et de réduction suivantes permettront de ne pas porter atteinte à ces espèces si elles sont rencontrées le long de l'emprise chantier. Aucune dérogation d'espèces protégées ne sera donc nécessaire.

Mesures d'évitement pour la préservation de la flore

- Mise en défens des stations des **espèces patrimoniales** recensées (Protégées et/ou Listes rouges et/ou Déterminantes ZNIEFF) situées au droit et à proximité desquelles auront lieu les travaux, sous la supervision d'un écologue.
- En cas d'impossibilité d'évitement spatial des stations des plantes protégées, les travaux devront être réalisés en dehors des périodes de floraison.
- Un écologue suivra les travaux afin de garantir la préservation de la flore.

Aucune espèce végétale exotiques envahissantes (EVEE) n'est présente dans l'emprise des travaux.

- **Incidences en phase d'exploitation**

En phase exploitation, une ligne souterraine n'a plus d'effet sur la végétation. Celle-ci peut reprendre ses droits, en dehors des espèces à racines profondes qui sont interdites, car elles risqueraient d'endommager l'ouvrage.

2.4. Faune

- **Incidences en phase travaux**

Un projet de réalisation de liaison souterraine est susceptible de déranger la faune et l'avifaune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter des nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, reptiles, etc.).

Pendant la période de nidification des oiseaux, les coupes d'arbres, le bruit lié aux engins et à la présence de personnes et d'engins en phase chantier est susceptible de perturber la reproduction des espèces.

Aucun débroussaillage ou abattage n'est prévu dans le cadre du présent projet.

Les risques de pollutions des milieux lors des travaux, pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) peuvent entraîner une altération biochimique des milieux, avec notamment des modifications de la qualité de l'eau des fossés qui jouxtent le chantier ou les pistes.

Mesures applicables à toutes les familles d'espèces

- Adaptation de la période d'intervention aux périodes favorables à la faune en respectant le calendrier suivant :

	JANV.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.
Travaux d'emprise au sol (pistes d'accès)	Opération impossible	Opération impossible	Opération impossible	Opération impossible	Opération impossible	Opération impossible	Opération impossible	Opération impossible	Opération à éviter autant que possible	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée

- Balisage des secteurs favorables à la faune.
- Diminution au maximum de l'emprise de chantier.

Les inventaires écologiques menés par CAEI ont mis en évidence la présence d'enjeux faunistiques vis-à-vis de plusieurs taxons.

Avifaune

Au total, en avril 2024, 40 espèces ont été vues en période de nidification sur l'aire d'étude immédiate ou ses abords. 14 d'entre elles sont nicheuses à enjeu (du fait d'un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale et/ou régionale) ont été identifiées.

Le tracé de la liaison souterraine longe des haies, boisements et habitats ouverts. Aucun débroussaillage ou abattage ne sera nécessaire. Les travaux s'effectuant à proximité d'habitats d'espèces d'avifaune protégées, des impacts sont à prévoir.

Mesures pour la préservation de l'avifaune

Pour les habitats de reproduction d'espèces patrimoniales :

- Évitement : mise en défens des habitats d'espèces proches des emprises.
- En cas d'emprise directe : démarrage des travaux (décapage/terrassement) en dehors de la période de reproduction, qui s'étend en général d'avril à juillet (variable selon les espèces).

Aucun abattage ou débroussaillage ne sera nécessaire dans le cadre des travaux d'implantation de la liaison souterraine.

Si des travaux nocturnes doivent être réalisés dans une zone à enjeux pour l'avifaune nocturne (proximité de sites de nidification, proximité de corridors de déplacement, territoire de chasse) :

- Démarrage des travaux en dehors de la période de reproduction, qui s'étend en général d'avril à juillet (variable selon les espèces).
- Éviter l'éclairage dans ces zones.
- En cas de nécessité : l'éclairage est localisé où est le besoin. Éclairage adapté (faisceau très directif, orienté vers le bas, faible intensité, couleur chaude,...).

Chiroptères

15 chiroptères sont recensés dans l'aire d'étude écologiques. Les chiroptères utilisent les haies, les lisières et ripisylve comme corridors de déplacement et chassent en milieu ouvert prairial ou en milieu humide. Le tracé de la liaison souterraine nécessitera la traversée de ces différents habitats.

Mesures pour la préservation des chiroptères

Aucun abattage ou débroussaillage ne sera nécessaire dans le cadre des travaux d'implantation de la liaison souterraine.

Si des travaux nocturnes doivent être réalisés dans une zone à enjeux pour les chiroptères (proximité de sites de nidification, proximité de corridors de déplacement, territoire de chasse) :

- Démarrage des travaux en dehors des périodes de sensibilité (reproduction et hibernation, variable selon les espèces).
- Éviter l'éclairage dans ces zones.
- En cas de nécessité : l'éclairage est localisé où est le besoin. Éclairage adapté (faisceau très directif, orienté vers le bas, faible intensité, couleur chaude,...).

Reptiles

Aucune espèce de reptile n'a été observée lors des différentes sorties. Néanmoins, au regard de la bibliographie des communes de Dirol et Vignol et des habitats présents trois espèces sont inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats (Couleuvre d'Esculape, Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles) dont deux sont déterminante ZNIEFF : Couleuvre d'Esculape et Couleuvre verte et jaune.

Mesures pour la préservation des reptiles

Pour les espèces s'établissant en zones de haies ou arbustives, aucun impact n'est à prévoir étant donné qu'aucun abattage ou débroussaillage ne sera nécessaire dans le cadre des travaux d'implantation de la liaison souterraine.

En cas de présence d'autres structures favorables à l'accueil de reptiles (murs en pierres sèches, pierriers,...) : Démontage manuel des éléments pouvant accueillir des reptiles voire travail à la mini-pelle en évitant les éboulements.

Amphibiens

Deux espèces d'amphibiens (Grenouille verte et Grenouille rousse) ont été observées, ainsi que des têtards non identifiés.

Les habitats tels que les prairies et les milieux aquatiques sont favorables aux amphibiens. Ces habitats sont impactés par le tracé.

Mesures pour la préservation des amphibiens

Dans le cadre de travaux sur des habitats d'espèces patrimoniales :

- Voir mesures vis-à-vis des zones humides au paragraphe « zone humide » plus haut.
- Défavorabilisation des milieux (déplacement des blocs rocheux, des souches et tas de branchages,... en dehors de la zone de chantier).
- Dans le cas d'espèce à fort enjeu patrimonial : campagne de sauvegarde (capture/relâché).

Dans les secteurs où le tracé intercepte un corridor de déplacement en période de reproduction (migration prénuptiale), notamment au droit des passages de la tranchée entre un boisement/une haie et une mare/un cours d'eau, les mesures suivantes seront mises en place :

- Pose de système de barriérage adapté (bâche) de part et d'autre du chantier.
- Éventuellement récupération des individus d'un côté du chantier et relâché de l'autre côté.

Le bureau d'étude écologique CAEI préconise la mise en œuvre de barrières anti-amphibiens selon l'implantation suivante :

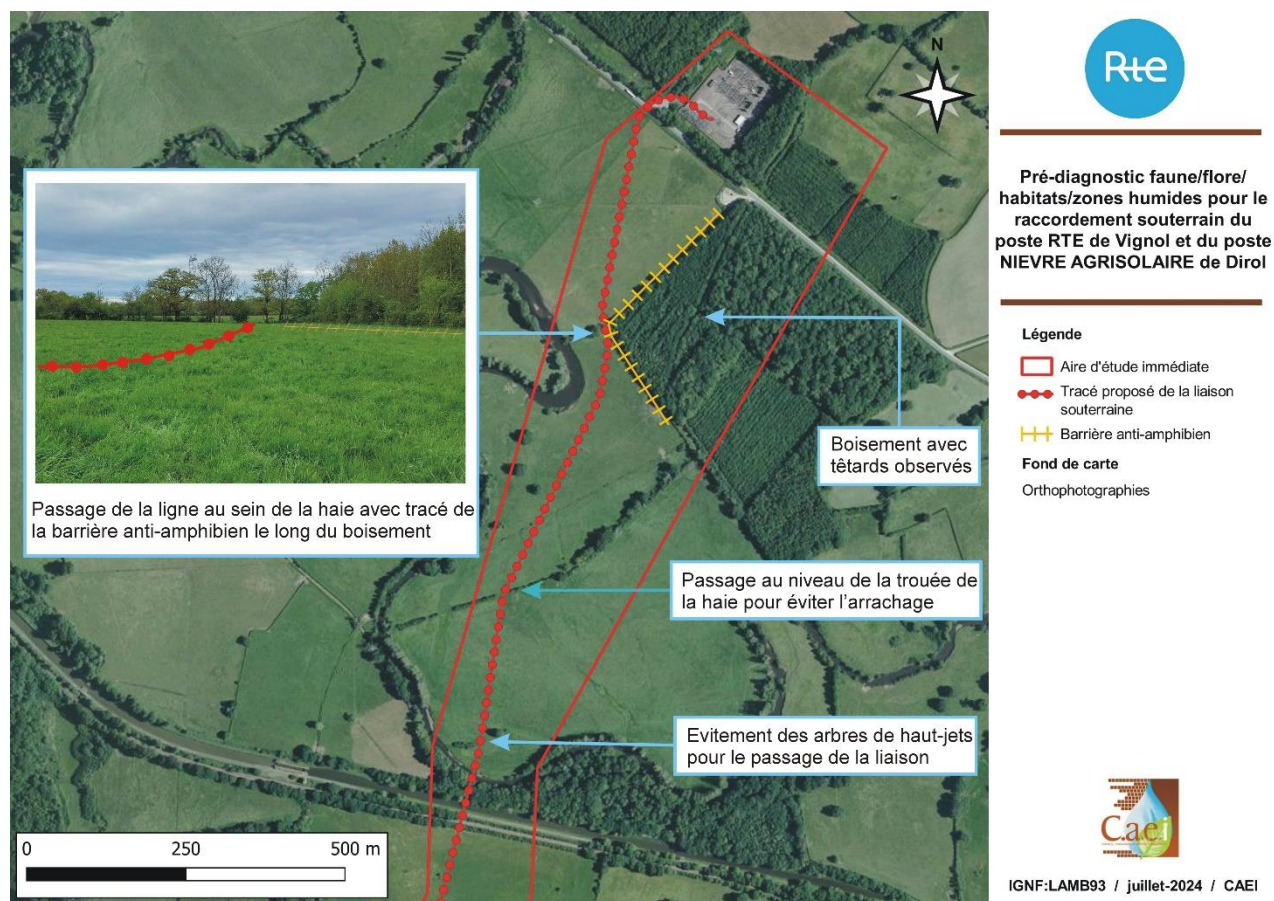


Figure 30 : Localisation des barrières anti-amphibien – Zone nord - CAEI, Mai 2024

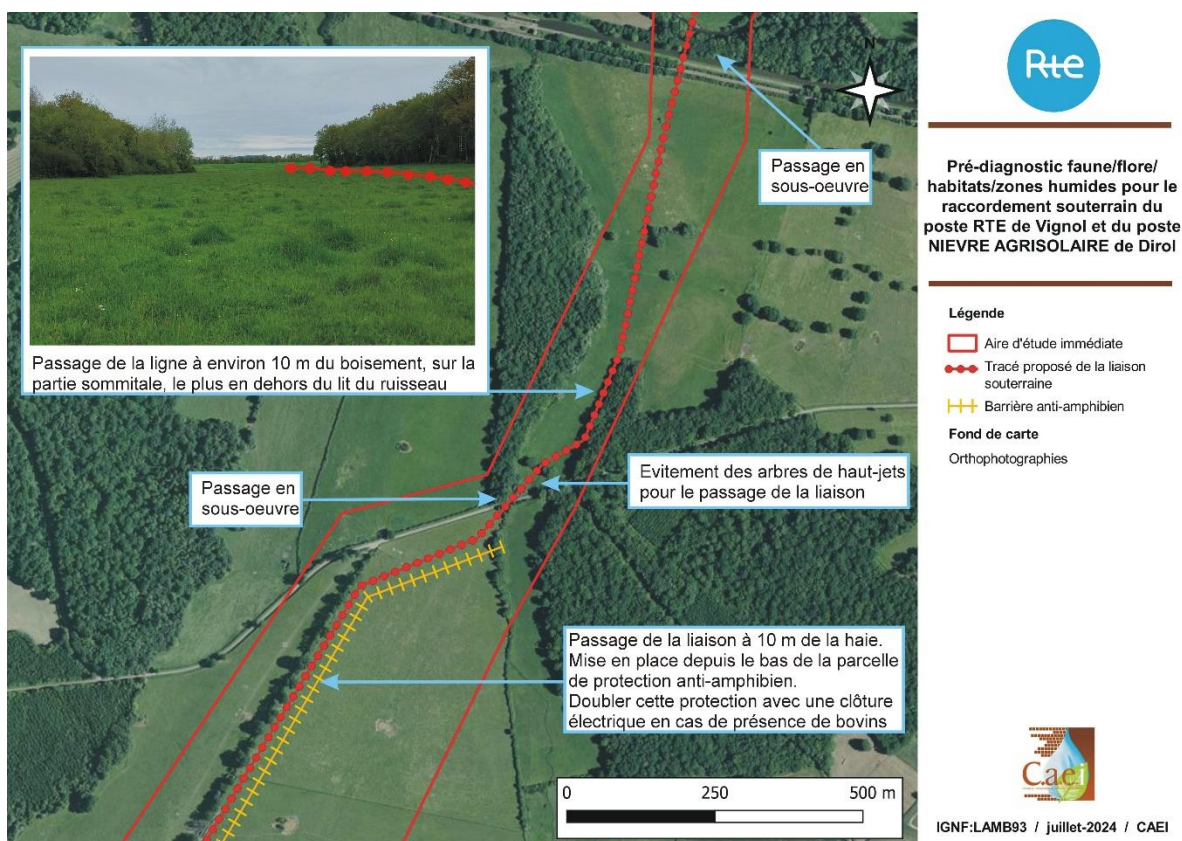


Figure 31 : Localisation des barrières anti-amphibien – Zone nord - CAEI 2024

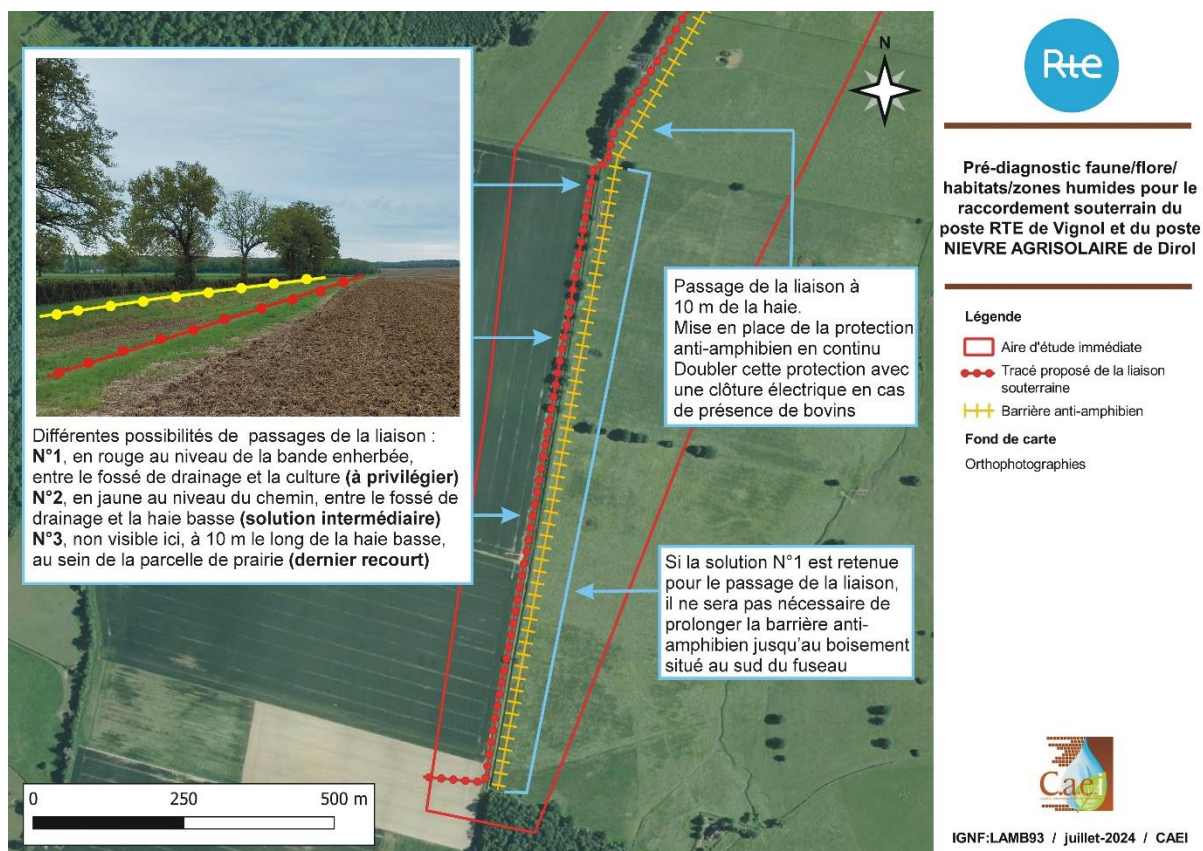


Figure 32 : Localisation des barrières anti-amphibien – Zone nord - CAEI 2024

Entomofaune

Aucune espèce d'entomofaune n'a été observée lors des différentes sorties. Néanmoins, au regard de la bibliographie des communes de Dirol et Vignol et des habitats présents, trois espèces à statut de patrimonialité (protégées au niveau national et/ou inscrites à l'annexe II de la directive Habitats) peuvent être potentiellement présentes au cours de l'année. Il s'agit de : l'Agrion de mercure, l'Agrion orné et le Cuivré des marais.

Les habitats favorables de ces espèces patrimoniales sont le milieu prairial et le ruisseau du Bouillon. Ces habitats sont impactés par le tracé.

Mesures pour la préservation des insectes

Dans le cas de présence d'espèces patrimoniales :

- à proximité des emprises chantier, mise en défens des habitats d'espèces proches des emprises (et notamment des stations de plantes hôtes de papillons).
- dans les emprises des chantiers, défavorabilisation des emprises préalable au chantier : par exemple par la suppression de plantes hôtes.

- **Incidences en phase d'exploitation**

Une ligne souterraine en exploitation ne génère pas d'incidence sur la faune.

Afin de veiller au respect des périodes et à la préservation des habitats d'espèces protégées (tous taxons confondus), RTE a mandaté un écologue qui réalisera une visite préalable au démarrage des travaux, qui piquettera les zones à éviter et qui réalisera le suivi environnemental du chantier.

3. MILIEU HUMAIN

3.1. Aspect foncier

L'existence d'une ligne électrique souterraine implique :

- Une occupation du domaine public ou servitude du domaine privé (environ 5 m pour les lignes simples à 63 000 volts), au droit de la ligne souterraine, qu'il est nécessaire de laisser vierge de toute construction (zone non ædificandi) ou de plantation à racines profondes (zone non sylvandi) ;
- La nécessité de garder des accès ponctuels disponibles au niveau des chambres de jonction pour d'éventuelles réparations : réouverture des chambres de jonction pour accéder aux câbles et réparer les éventuelles avaries.

Sur le domaine privé, la construction d'une ligne électrique souterraine n'implique pas d'expropriation, mais une servitude indemnisable forfaitairement au titre du préjudice subi par la présence de l'ouvrage.

Lorsque le tracé de détail de la ligne est connu, il est proposé au propriétaire de chaque parcelle sur laquelle une liaison souterraine sera implantée, de signer avec RTE une convention de servitudes assortie d'une indemnité destinée à compenser le préjudice occasionné par la présence de l'ouvrage. Cette convention précise notamment les modalités selon lesquelles RTE peut pénétrer dans les propriétés pour réaliser ou réparer les équipements électriques.

Les propriétaires conservent la propriété et la jouissance de leurs terrains. Ils demeurent libres d'utiliser ces derniers dans la mesure où les exigences sont respectées.

Concernant le tracé général de la future liaison souterraine 63 000 volts Dirol-Vignol, la largeur de la bande de servitudes sera de 5 m. Sur cette bande, les activités suivantes seront interdites :

- L'arboriculture
- La sylviculture
- Les plantations de végétaux à racines profondes.

Les autres pratiques agricoles sont compatibles. L'arrosage peut également être pratiqué. En revanche, certains aménagements ou travaux agricoles, tels que l'installation de réseaux de drainage et d'irrigation, le sous solage profond, l'implantation de silos, les aménagements d'accès qui imposent de creuser le sol plus profondément que les travaux agricoles courants, nécessitent de s'assurer auprès de RTE de leur compatibilité avec la profondeur de la liaison souterraine.

Sur le domaine public, l'occupation des ouvrages électriques de RTE est précaire et révocable. La construction d'une ligne souterraine est soumise à l'obtention d'une autorisation d'occupation temporaire (AOT) émise par le gestionnaire du domaine et le paiement d'une redevance périodique au profit du gestionnaire.

Sur le domaine routier, RTE est occupant de droit, l'installation d'une liaison souterraine ne nécessite pas de convention, ni de redevance comme précisé dans le code de l'énergie et dans le code de la voirie routière. Cependant, l'implantation d'ouvrage sur le domaine public routier nécessite de respecter les dispositions des règlements de voirie, de respecter les règles du code de la voirie sur les réfections, et la procédure de coordination.

3.2. Habitat et cadre de vie

- **Incidences en phase travaux**

La réalisation des travaux induit des nuisances temporaires pour les riverains :

- Bruit des travaux ;
- Emissions de poussières générées par la circulation des engins de chantier sur les chemins de terre en période sèche ;
- Risque d'accident.

Durée des travaux

Ces effets sont cependant circonscrits à la période des travaux. Pour les lignes souterraines, une fois les fourreaux déroulés, les tranchées peuvent être refermées. Seules les chambres de jonction des tronçons de câbles, implantées tous les 500 à 3000 mètres environ, doivent rester ouvertes plus longtemps. La localisation des travaux influe beaucoup sur l'ampleur et la nature des impacts (nature des voies traversées par exemple, perturbation d'activités agricoles). La durée totale d'un chantier de ligne souterraine peut durer plusieurs mois en fonction du linéaire de la liaison souterraine.

Les travaux de réparation en cas d'avarie, nécessitent une réouverture localisée de tranchée.

Nuisances sonores

Pour une ligne souterraine en agglomération, la réalisation des travaux (tranchées, bétonnage des fourreaux, utilisation d'un vibreur, réalisation de passages en sous-œuvre, forages, fonçages, réfection du revêtement routier) peuvent être à l'origine de nuisances sonores, susceptibles de perturber la tranquillité des riverains des voies concernées. Il en est de même pour le trafic induit par l'évacuation des remblais et la livraison des matériels et matériaux.

Le projet de création de la liaison souterraine 63 000 volts Dirol-Vignol s'insère dans un territoire à dominante rurale et agricole et ne traverse aucun secteur urbain ou densément peuplé. La gêne sonore liée à la création de la liaison sera relativement faible et concerne la commune de Dirol dont quelques habitations se situent à 800 m.

Mesures de réduction des impacts du chantier

Choix judicieux des engins utilisés de manière à réduire au maximum les bruits et vibrations.

Émissions de fumées et poussières

Les engins de chantier émettent des gaz d'échappement et créent des poussières en particulier lors des périodes de vent et du déplacement des engins sur les pistes. Les traitements éventuels à la chaux seraient également générateurs de poussières.

Mesures de réduction des impacts du chantier

L'émission de poussière sera diminuée par la modération de la vitesse des engins de chantier sur les chemins de terre, et par l'arrosage de la zone de chantier si cela devait s'avérer nécessaire.

Risque de chute

La réalisation d'une ligne souterraine nécessite l'ouverture de tranchées, en particulier sur la chaussée et sur le trottoir. Ces tranchées peuvent représenter un danger de chute pour les personnes. Toutes les dispositions doivent alors être prises pour signaler le chantier et ainsi éviter les chutes et les accidents : mise en place de panneaux routiers, bandes réflectorisées de catadioptrés, dispositifs de délimitation de zones, mise en place de barrières, etc.

Mesures de réduction des impacts du chantier

En creusant des tranchées et en déplaçant des volumes de terre parfois conséquents, les impacts d'une ligne souterraine, en phase chantier, peuvent être importants.

Le cas échéant, les impacts du chantier peuvent être supprimés ou réduits par la mise en œuvre des mesures suivantes :

- Mise en place d'un balisage de sécurité autour du chantier ;
- L'évacuation permanente des déblais non réutilisables vers les décharges appropriées ;
- Le stockage de tous les matériaux (gravier, ciment, sable, bois de coffrage, fer à béton...) à des endroits prédéterminés à l'avance afin que les abords du chantier soient exempts de tout objet pouvant provoquer des accidents,
- Le compactage des remblais et la réfection de la chaussée ou des trottoirs en accord avec les services concernés, notamment pour la RD985 ;
- L'information des riverains et des utilisateurs de la voirie sur la localisation du chantier et sur les dates des travaux.

• Incidences en phase d'exploitation

L'incidence permanente d'une ligne souterraine sur l'habitat résulte de l'existence d'une servitude pour la durée de vie de la ligne : celle-ci interdit de construire au-dessus du tracé de la ligne souterraine.

3.3. Equipements de transport et infrastructures

• Incidences en phase travaux

La circulation des engins de travaux et des camions peut perturber les circulations routières et piétonnes. Pour un projet de ligne souterraine, la perturbation est d'autant plus importante si le tracé de la ligne souterraine emprunte des routes ou des chemins de largeur réduite.

Plusieurs cas sont envisageables :

- Lors de la traversée d'une route, pour éviter de couper la circulation, il peut être envisagé de réaliser les travaux par demi-chaussée ;
- Dans certains cas, la circulation peut être interrompue pendant un temps le plus court possible avec mise en place d'une déviation ;
- Lors du passage le long d'une route : seule une demi-chaussée est concernée dans ce cas, ce qui se traduit par une interruption alternée de la circulation.

Sur l'aire d'étude à dominante rurale et agricole, le réseau des infrastructures de transport n'est pas très dense et compte deux voiries principales (D128 et D985) complétées par plusieurs chemins d'exploitations agricole et des voies cyclables et piétonnes de part et d'autre du canal de Nivernais. Les enjeux vis-à-vis des infrastructures de transport, de la circulation et de la gêne potentielle entraînée par les travaux sont faibles. La phase travaux s'appuiera faiblement sur les voiries et le tracé empruntera majoritairement des zones agricoles.

Par ailleurs, la ligne ferroviaire reliant Clamecy à Cercy-la-Tour qui traverse le tracé, sera franchie en sous-œuvre. Une limitation temporaire de vitesse de circulation des trains pourrait être mise en place pendant une partie des travaux de franchissement.

Mesures de réduction

Pour réduire ces nuisances et assurer la sécurité vis-à-vis des tiers, certaines dispositions sont prises :

- Mise en place de panneaux de signalisation, feux clignotants, plan de circulation, évitement de certains horaires...
- Recours aux techniques particulières de pose (fonçage par exemple) au niveau des infrastructures routières à fort trafic, des voies ferrées ou des autres obstacles linéaires ;
- Nettoyage régulier des abords du chantier ;
- Dans certains cas, travail de nuit ou pendant les vacances pour réduire les impacts sur la circulation (si pas d'habitation à proximité).

L'ensemble de ces prescriptions de signalisation, d'alternat ou de coupure momentanée de circulation est précisément défini en relation avec les gestionnaires des voiries.

En cas de point sensible pour la circulation et la sécurité routière, RTE, en concertation avec les services communaux et départementaux concernés, met en place une campagne d'information des usagers et un plan local de circulation : panneaux disposés le long des voies d'accès au chantier, plaquettes d'information diffusées aux riverains, etc. Des mesures de régulation du trafic routier à proximité du chantier sont systématiquement prises afin d'atténuer le plus possible la gêne engendrée par les travaux. En cas d'interférence entre les travaux et la circulation routière, l'entreprise chargée du chantier demande un arrêté de circulation permettant de définir les modalités d'interruption ou de modification de la circulation ainsi que la mise en place d'une signalisation routière temporaire, validée par le concessionnaire de l'ouvrage routier.

3.4. Activités commerciales

- **Incidences en phase travaux**

Le tracé de la liaison souterraine ne sera situé et ne traversera aucune zone d'activités commerciales ou industrielles ni site d'entreprise.

La création de cette liaison souterraine n'aura donc aucune incidence sur des activités commerciales ou autres.

3.5. Incidences économiques

La construction d'un ouvrage électrique est génératrice de retombées économiques, notamment en phase travaux. Au-delà du personnel spécialisé dans l'implantation des réseaux électriques de transport, ce type de chantier peut recourir à de la main d'œuvre locale pour certains travaux préparatoires, la location de matériel, ...

Par ailleurs, la présence de cette main d'œuvre favorise l'hôtellerie, la restauration et les commerces locaux.

3.6. Champs électriques et magnétiques

- **CEM et santé - État des connaissances**

De nombreuses expertises ont été réalisées ces 35 dernières années concernant l'effet éventuel des champs électriques et magnétiques sur la santé, par des organismes officiels tels que l'OMS (Organisation

Mondiale de la Santé), et le CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer). L'ensemble de ces expertises conclut d'une part, à l'absence de preuve d'un effet significatif sur la santé, et s'accorde, d'autre part, à reconnaître que les champs électriques et magnétiques ne constituent pas un problème de santé publique.

Ces expertises ont permis à des instances internationales telles que la Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP) d'établir des recommandations sanitaires (« *Health Guidelines* ») relatives à l'exposition du public aux champs électriques et magnétiques. Ces recommandations sanitaires¹ constituent la base de la réglementation, et notamment la Recommandation européenne de 1999.

- **Réglementation en vigueur**

En juillet 1999, le Conseil des Ministres de la Santé de l'Union Européenne a adopté une recommandation² sur l'exposition du public aux CEM. La recommandation, qui couvre toute la gamme des rayonnements non ionisants (de 0 à 300 GHz), a pour objectif d'apporter aux populations « *un niveau élevé de protection de la santé contre les expositions aux CEM* ». A noter que les limites préconisées dans la recommandation sont des valeurs instantanées applicables aux endroits où « *la durée d'exposition est significative* ».

	Champ électrique	Champ magnétique
Unité de mesure	Volt par mètre (V/m)	micro Tesla (μ T)
Recommandation Européenne Niveaux de référence mesurables pour les champs à 50 Hz	5 000 V/m	100 μT

La France applique cette recommandation européenne : tous les nouveaux ouvrages électriques doivent ainsi respecter un ensemble de conditions techniques définies par un arrêté interministériel. Celui en vigueur, l'arrêté technique du 17 mai 2001, reprend (article 12 bis) les limites de 5 000 V/m et de 100 μ T, issues de la Recommandation européenne.

Le dispositif des plans de contrôle et de surveillance des CEM, mis en place par le décret n° 2011-1697 du 1er décembre 2011, étend la limite de 100 μ T à l'ensemble du réseau et permet de vérifier par des mesures directes et indépendantes que ces valeurs sont également respectées dans les zones fréquentées régulièrement par le public.

- **Valeur du champ magnétique émis par une liaison souterraine**

Du fait même de ses dispositions constructives (présence d'un écran métallique coaxial extérieur, relié à la terre), une liaison souterraine n'émet pas de champ électrique.

Le tableau suivant donne les valeurs de champs magnétiques à proximité d'une liaison souterraine de mêmes caractéristiques que la liaison Dirol-Vignol, soit une ligne à un circuit, avec des câbles de 630 mm² de section, posés en fourreaux PEHD en géométrie trèfle en pleine terre et ayant une capacité de transit de 1 000 A.

¹ En novembre 2010, l'ICNIRP a publié de nouvelles recommandations applicables aux champs magnétiques et électriques de basse fréquence (1 Hz à 100 kHz) qui élèvent le niveau de référence pour le champ magnétique à 50 Hz, qui passe ainsi de 100 μ T à 200 μ T.

² 1999/519/CE: Recommandation du Conseil du 12/07/1999 relative à la limitation de l'exposition du public aux CEM de 0 à 300 GHz

Sachant que la liaison souterraine Dirol-Vignol aura une capacité de transit de 419 A, les valeurs correspondantes seront inférieures à ces valeurs et en dessous du seuil réglementaire de 100 μ T.

Champ magnétique (en μ T)						
Tension 3*63 000 volts	Type de pose	Au-dessus de la liaison	à 5 m de l'axe de la liaison	à 10 m de l'axe de la liaison	à 15 m de l'axe de la liaison	à 100 m de l'axe de la liaison
Valeurs de CM50 à pour un transit de 1000 A	Fourreaux jointifs en trèfle	7	1,2	0,4	0,2	< 0,01

Conformément aux normes de mesures³, on donne les valeurs de champs magnétiques à 1 mètre du sol.

En toute hypothèse, la conformité réglementaire pourra être vérifiée *a posteriori* via le Plan de Contrôle et de Surveillance des CEM de l'ouvrage.

• Conclusion

Les ouvrages de RTE sont conformes à l'arrêté technique du 17 mai 2001 qui reprend en droit français les limites issues de la Recommandation Européenne du 12 juillet 1999 pour tous les nouveaux ouvrages et dans les conditions de fonctionnement en régime de service permanent.

RTE est particulièrement soucieux de la qualité et de la transparence des informations données au public et a notamment passé un accord avec l'Association des Maires de France pour répondre à toute demande en ce sens. RTE a créé un site dédié aux champs électriques et magnétiques : www.clefschamps.info

3.7. Déchets générés par le projet

En lien avec ses engagements environnementaux et notamment sa certification ISO14001, RTE a pour ambition de réduire les déchets produits par ses activités puis d'en maximiser la valorisation dans le respect de la hiérarchie réglementaire de traitement. La loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) fixe des objectifs à court et moyen termes que RTE se fixe pour objectif à atteindre sur le présent projet :

- 70 % des déchets du secteur du bâtiment et des travaux publics en 2020 valorisés sous forme de matière ;
- 55 % des déchets non-dangereux non inertes valorisés en 2020 puis 65 % en 2025.

Même si la gestion de ces déchets est transférée au titulaire du marché travaux, RTE est identifié comme producteur initial du déchet et délègue sa signature au titulaire pour qu'il émette le Bordereau de Suivi de Déchets en son nom.

En cas de production de déchets dangereux, la base gouvernementale TrackDéchet, mise en service depuis le 01/07/2022, sera directement alimentée par les données saisies dans l'application ADEN de RTE.

• En phase travaux

³ Normes CEI 61786, CEI 62110 et UTE C99-132

La construction d'une liaison souterraine entraîne la production de déchets issus du chantier.

On trouve notamment :

- Des déblais résultant de la tranchée ;
- Des enrobés bitumineux ;
- Des déchets végétaux si du débroussaillage est nécessaire ;
- Des déchets de chantier, emballages non pollués, carton, plastique, chutes de câbles, chutes de fourreaux, ordures ménagères de la « base vie » ;
- Des déchets issus des eaux chargées de terre et de bentonite résultant des forages dirigés.

Les déblais peuvent :

- Être réemployés sur site ;
- Être cédés, au moyen d'une convention, comme matériaux pour être employés sur un autre chantier ;
- Prendre le statut de déchet, et être traités comme tels.

Afin de limiter les déchets à évacuer et les apports de matériaux, l'équilibre déblais/remblais est recherché dans la mesure du possible (c'est-à-dire, lorsque les terres ne sont pas polluées, lorsque la granulométrie est compatible, lorsque le concassage est possible sur place, etc.).

C'est le titulaire des travaux en contrat avec RTE qui détermine les matériaux extraits susceptibles d'être réutilisés pour le remblaiement et soumet ces dispositions à RTE. Il propose, autant que possible, dans le respect des exigences des voiries et/ou des propriétaires de terrain, un recyclage des matériaux (tri, criblage, émottage) extraits en vue de leur réutilisation. Les matériaux impropres sont évacués et leur gestion comme déchet assurée.

Les déchets autres que les terres inertes, sont triés et évacués en décharge adaptée, dans la mesure du possible la plus proche du lieu des travaux afin de limiter les émissions de gaz à effet de serre.

Les travaux de création des ouvrages sont réalisés dans le respect du décret n°2007-397 du 22 mars 2007 codifié aux articles R 211-60 et suivants du code de l'environnement relatifs à la réglementation du déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines (obligation de récupération, de stockage et d'élimination des huiles de vidange des engins).

Lorsque la présence d'amiante dans les revêtements de chaussée a été identifiée (par information délivrée par le gestionnaire de voirie, ou par prélèvement effectué par l'entreprise d'études), le Titulaire, en s'appuyant le cas échéant sur une entreprise spécialisée, élimine les déchets issus du chantier conformément à la réglementation.

Mesures de réduction des impacts du chantier

Un éco-chantier pourra être mis en place pour la construction de l'ouvrage. Ceci consiste à mettre l'accent sur :

- La propreté du chantier (recherche de solutions techniques moins polluantes, nettoyage du chantier, mesures de protection des sols et des eaux...) ;
- Le contrôle et le suivi du chantier par un responsable environnement (animations spécifiques autour des impacts du chantier, propositions visant l'exemplarité du chantier) ;
- La limitation des pollutions et nuisances (éco-conduite des engins et autres véhicules, recherche de limitation des volumes de matériaux...) ;
- La gestion et collecte des déchets (limitation des volumes de déchets, recyclage vers des filières locales).

En amont du chantier, on pourra aussi rechercher la synergie avec d'autres chantiers (déblais de construction de ligne aérienne utilisés sur le chantier de ligne souterraine ou de poste par exemple).

- **En phase d'exploitation**

Pendant la phase d'exploitation, les liaisons souterraines ne produisent pas de déchets. Des opérations de maintenance pourraient éventuellement mener à une production de déchet :

- . Accidentellement en cas d'endommagement d'un câble par un tiers (non prévisible par nature),
- . Par de la maintenance préventive dans les puits de terre et de permutation (remplacement du parafoudre).

Néanmoins, cette production reste marginale et les éventuels déchets seront immédiatement évacués et envoyés vers les filières de traitement adaptées.

3.8. Réseaux existants

- **Incidences en phase travaux**

D'après le site Ineris, plusieurs réseaux ont été recensés au sein de l'aire d'étude (électrique, communication, assainissement, eau potable). Ainsi, la liaison souterraine emprunte des voies où se trouvent déjà des réseaux enterrés. Des dispositions sont prises afin d'éviter que les travaux ne perturbent et n'endommagent ces réseaux.

Mesures de réduction des impacts du chantier

Après avoir interrogé le service « réseaux et canalisations » qui recense les opérateurs, le maître d'ouvrage et l'exécutant des travaux déclarent le projet aux exploitants concernés par le biais de la Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT).

Des sondages de vérification sont réalisés si nécessaire dans les zones les plus sensibles (forte densité ou incertitude d'emplacement).

- **Incidences en phase d'exploitation**

Une liaison électrique à haute ou très haute tension peut perturber, par le biais des phénomènes d'induction et de conduction, le fonctionnement des réseaux situés à proximité immédiate.

Par exemple, en cas de parallélisme sur une grande longueur entre une ligne et un câble de télécommunications, un défaut électrique sur la ligne peut induire une surtension sur le câble.

De même, il peut y avoir un lien entre champ électro magnétique et corrosion de canalisations via les courants induits.

L'article 69 du décret du 29 juillet 1927 pris pour l'application de la loi du 15 juin 1906 sur les distributions d'énergie dispose que « lorsqu'une ligne électrique de distribution ou de transport d'énergie électrique traverse les ouvrages d'une concession préexistante (chemin de fer, ligne électrique, canalisation de gaz...), les mesures nécessaires sont prises pour qu'aucune des deux entreprises n'entrave le bon fonctionnement de l'autre. »

En application de ce texte, l'arrêté technique du 17 mai 2001 prescrit les mesures destinées à assurer, au voisinage des lignes électriques, la protection :

- . D'autres lignes électriques,
- . Des chemins de fer,
- . Des lignes de télécommunication,
- . Des canalisations de transport de fluide,
- . Des autoroutes et routes à grande circulation,
- . Des fleuves et voies navigables.

Mesures de réduction des impacts

Des distances de sécurité par rapport aux autres réseaux sont imposées, selon que la ligne souterraine les croise ou les longe.

Concrètement, les niveaux réglementaires d'élévation de potentiel et d'induction sont vérifiés par des études électrotechniques et, si besoin, les dispositions adéquates sont définies avec les gestionnaires des différents réseaux concernés.

3.9. Agriculture

Des protocoles sont signés depuis plus de cinquante ans entre RTE et la profession agricole et visent à éviter, limiter ou compenser les impacts des travaux et ouvrages RTE en milieu agricole. Ces protocoles ont évolué au fil des années, pour mieux prendre en compte les nouvelles préoccupations exprimées par la profession agricole, ainsi que les évolutions du réseau électrique, notamment le développement de lignes souterraines en milieu agricole. Les dommages aux cultures et aux sols sont indemnisés proportionnellement à l'importance des préjudices causés conformément aux dispositions des derniers protocoles signés aux barèmes actuels. Les derniers protocoles ont été signés le 23 octobre 2018.

- **Incidences en phase travaux**

En phase travaux :

- Le creusement de la tranchée pour l'installation de la liaison souterraine entraîne la destruction des cultures existantes sur l'emprise du chantier ;
- L'organisation de la phase travaux peut ponctuellement modifier les accès aux parcelles à exploiter et aux prairies pour les animaux ;
- Les opérations du chantier (acheminement du matériel, réalisation de la tranchée, livraison des tourets de câbles, etc.), peuvent entraîner des dommages aux cultures et aux sols : ils consistent le plus souvent en des traces, des ornières ou des piétinements, qui se traduisent suivant le cas par des pertes de récolte en cours, des déficits sur les récoltes suivantes et des frais de remise en état des sols ;
- Il peut également arriver que des réseaux de drainage ou d'irrigation, des clôtures, des haies ou des chemins d'accès agricoles soient endommagés ;
- L'entreprise de construction doit remettre en état les installations qu'elle n'a pu éviter d'endommager : réseaux de drainage ou d'irrigation, fossés, clôtures, haies, chemins...

Mesures d'évitement et réduction des impacts du chantier

Les impacts du chantier sur l'agriculture seront évités, réduits ou compensés par les mesures suivantes :

- En accord avec les propriétaires et exploitants des parcelles concernées, recherche des accès générant le moins de dégâts ;
- Anticipation de la phase travaux pour limiter des délais durant le chantier ;
- Mise en place de pistes provisoires, l'utilisation de plaques de roulage ou l'utilisation d'engins adaptés pour éviter les ornières selon la sensibilité des sols des parcelles agricoles ;
- Utilisation de plaques de roulage pour éviter les ornières dans les parcelles agricoles,
- Le tri des terres excavées pour préserver les caractéristiques des sols et le potentiel agronomique ;
- Remise en état du sol pour retrouver ses caractéristiques d'origine : compactage des différentes couches, sous-solage, etc. ;

- Préservation des réseaux de drainage et d'irrigation (recensement préalablement aux travaux, déviations temporaires si nécessaire, réparation des dégâts éventuels...) ;
- Arrêter momentanément les travaux en cas d'intempéries exceptionnelles qui seraient de nature à accroître sensiblement les dégâts ;
- Nettoyage du chantier ;

La planification des travaux fait l'objet d'une information particulière auprès des intéressés : ceux-ci sont individuellement avisés de l'ouverture des chantiers et, le cas échéant, des élagages ou abattages à effectuer. Il est organisé une réunion à laquelle participent les représentants de RTE, les responsables des entreprises chargées des travaux et la profession agricole afin d'examiner les modalités d'exécution des travaux permettant de limiter les dégâts aux cultures et aux sols.

Mesures de compensation des impacts du chantier

- Remise en état des installations endommagées : réseaux de drainage ou d'irrigation, fossés, clôtures, haies, chemins...
- **Indemnisation des dommages instantanés (exploitant)** : en cas de dommages, RTE compense, sous forme d'indemnités, les dommages subis par les exploitants des parcelles touchées par ces ouvrages (partie « dommages instantanés » du Protocole de 2018). Le principe d'indemnisation des dégâts consécutifs aux travaux de réalisation d'une ligne souterraine est élaboré au titre de :
 - La perte de récolte actuelle ;
 - La remise en état du sol ;
 - La reconstitution des fumures ;
 - Le déficit à prévoir sur les récoltes ;
 - La coupe et l'abattage d'arbres isolés.

Par ailleurs, si postérieurement à l'installation d'une ligne souterraine, l'exploitant met en place un réseau de drainage, RTE s'est engagé à prendre à sa charge le surcoût éventuel lié à la présence de la ligne.

Pour éviter tout litige sur l'importance des dommages liés à l'exécution des travaux, des états des lieux sont effectués avec les agriculteurs avant l'ouverture des chantiers, puis dans les quinze jours de leur achèvement, au plus tard, l'entreprise et l'exploitant établissent un constat contradictoire pour l'ensemble des dommages causés. Des registres de réclamations sont en outre déposés dans les mairies en fin de chantier.

• Incidences en phase d'exploitation

Une liaison électrique souterraine ne crée pas d'effets permanents sur les activités agricoles. Seuls sont présents en surface très ponctuellement les puits de permutuation et puits de terre. Dans la mesure du possible, on évite qu'ils se trouvent en plein champ. La ligne électrique souterraine ne porte pas atteinte à l'unité foncière des exploitations car elle ne crée pas de « coupure » dans l'exploitation.

De manière permanente, une fois les travaux terminés, la présence d'une liaison souterraine en sous-sol est compatible avec la grande majorité des cultures agricoles. Seule la compatibilité de l'ouvrage avec des plantations à racines plus profondes (arbres >2,5m) n'est pas assurée. En effet, celles-ci pourraient endommager l'ouvrage.

Modification de la structure des sols en surface

La déstructuration du sol en profondeur, liée au comblement de la tranchée par les matériaux extraits et la terre végétale remise en surface, peut être la cause des baisses de rendements des cultures dans les années qui suivent les travaux. Cependant, un compactage optimum et une restructuration des couches du sol

atténuent progressivement les marques de la tranchée et permettent de retrouver un état initial des sols en surface au bout de 3 à 5 ans.

Augmentation de la température du sol

Une légère augmentation de la température du sol liée à la présence de la ligne souterraine peut modifier le développement habituel des végétaux situés à l'aplomb de la tranchée. Cependant, compte-tenu de la faible surface d'emprise de la ligne souterraine par rapport aux surfaces de parcelles cultivées, la modeste élévation de température sera sans effet notable sur les rendements des cultures enregistrés préalablement à la pose de l'ouvrage électrique.

Mesures de compensation de la création de la liaison souterraine

Indemnisation des dommages permanents d'une LS (propriétaire) : RTE compense, sous forme d'indemnités, les dommages subis par les propriétaires des parcelles touchées par ces ouvrages (partie « dommages permanents » du Protocole de 2018).

Une indemnisation pour dommage permanent en raison de la présence de la ligne souterraine est versée en totalité au propriétaire, si ce dernier a signé une convention portant reconnaissance de servitudes légales. L'indemnité versée est fonction de la longueur et des caractéristiques techniques de la ligne.

Le montant de l'indemnité est égal à un pourcentage de la valeur vénale de la surface à indemniser, déterminé selon :

- La nature des terrains traversés,
- Leur valeur vénale, fixée par le Service des Domaines (Direction Générale des Impôts),
- La nature des droits conférés par le propriétaire à EDF/RTE.

Le montant de l'indemnité versée au propriétaire est fixé en tenant compte de la nature des terrains traversés et de leur valeur vénale.

4. PAYSAGE ET PATRIMOINE

4.1. Paysage

• Incidences en phase travaux

En phase travaux, l'impact sur le paysage est dû aux engins de chantier et aux infrastructures de travaux qui pourront entraîner une légère modification paysagère aux abords du chantier.

Mesure de réduction

Un nettoyage soigné des abords du chantier au terme des travaux permet d'atténuer les impacts de l'ouvrage souterrain.

• Incidences en phase d'exploitation

Les liaisons souterraines ont, du fait même de leur nature, des impacts très limités voire inexistant sur le paysage. Elles ne génèrent des impacts que dans les rares cas où elles traversent certains espaces naturels ou semi-naturels boisés.

Les éventuels impacts sur le paysage des liaisons souterraines résultent donc :

- Des tronçons de liaisons souterraines réalisés en milieu naturel et nécessitant des atteintes à la végétation naturelle. Si la cicatrisation de cette dernière est possible, l'impact va s'atténuer puis disparaître avec le temps (cas d'une culture ou d'une prairie par exemple). Dans le cas inverse, l'impact va persister (cas d'un passage en forêt). Aucun passage en forêt n'est prévu dans le cadre du présent projet ;
- Des atteintes possibles au système racinaire des arbres bordant les voies empruntées par la liaison souterraine. Ces atteintes peuvent induire un dépérissement de ces arbres et donc une atteinte au paysage. À noter qu'à long terme, le système racinaire proche d'une liaison souterraine, peut endommager cette dernière ;
- Des modifications de certains chemins (par exemple, chemins creux, chemins de montagne...) du fait de leur utilisation pour le passage de la liaison souterraine.

Mesures de réduction des impacts

Globalement, le tracé général de la liaison souterraine évite les milieux boisés.

En milieu naturel et agricole, la ligne souterraine évitera les passages à proximité des grands arbres.

Aucune traversée de haie n'est prévu par le projet.

4.2. Archéologie

• Incidences en phase travaux

L'affouillement du sol au cours des travaux de création de la ligne souterraine peut mettre à jour des vestiges archéologiques. Afin de ne pas les endommager, ce risque est pris en compte en amont du chantier par la réglementation.

Cependant, le secteur d'étude n'est pas en zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA). Ainsi, aucune incidence sur le patrimoine archéologique n'est attendue.

5. VULNERABILITE DU PROJET

5.1. Vulnérabilité face aux changements climatiques

Le changement climatique est défini par une hausse de la température moyenne à l'échelle mondiale accompagnée d'une hausse du niveau des océans et d'une augmentation de la fréquence de survenue de phénomènes météorologiques de forte intensité.

La vulnérabilité de la ligne souterraine face aux changements climatiques porte sur :

- Les fortes précipitations qui peuvent entraîner des débordements de cours d'eau et des glissements de terrains qui pourraient emporter une ligne souterraine et entraîner des coupures du réseau,
- Les feux de forêt et la sécheresse due à l'absence de pluie et aux fortes chaleurs qui assèchent le sol, abaissant sa capacité d'évacuation de la chaleur générée par les câbles et augmentant le risque de claquage et la mise hors service de la ligne souterraine.

Mesures d'évitement et réduction

Risque de précipitations violentes et glissement de terrain :

Afin de prendre en compte ce risque, la ligne souterraine pourra franchir les cours d'eau à risque à une profondeur supérieure à ce qui est communément fait (à 2 m de profondeur par exemple). Ce mode opératoire permet d'éviter que la ligne électrique souterraine ne soit emportée par les eaux en cas de crue.

Risque d'échauffement du câble :

Le câble est dimensionné de façon à assurer sa résistance en cas d'échauffement.

5.2. Vulnérabilité face à des risques d'accident ou de catastrophe majeurs

L'article R.122-5 du Code de l'environnement demande que l'étude d'impact sur l'environnement décrive notamment les « incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. » Afin d'évaluer ces incidences négatives, il est ainsi nécessaire d'identifier les accidents ou catastrophes majeurs auxquels une ligne électrique souterraine est vulnérable et d'en déduire les conséquences sur ses équipements susceptibles d'impacter l'environnement.

Au cours de son exploitation, un ouvrage électrique est susceptible de faire face à différents accidents en lien avec des événements externes :

Évènement initiateur	Évènement redouté
Arrachage du câble souterrain lors de travaux.	Coupure électrique. Risque d'électrocution pour les tiers.
Séisme.	Mise en surface de la ligne souterraine, rupture des câbles et coupure électrique.
Montée en température des câbles de la ligne souterraine due à un défaut interne.	Incendie susceptible d'entraîner la perte de faune, de flore, d'habitat naturel voire de vies humaines à proximité de l'ouvrage. Le retour d'expérience d'un tel événement indique que celui-ci est rarissime.

Mesures de réduction prises face au risque d'arrachage des câbles

- Excepté pour la pose en forage dirigé, un grillage avertisseur rouge destiné à indiquer la présence de l'ouvrage est présent au-dessus de la ligne souterraine ;
- La profondeur de pose des câbles permettra de réduire les risques de mise en surface de la liaison, de rupture de câbles et de coupure électrique, notamment en cas de séisme ;
- Concernant la montée en température des câbles, la liaison souterraine est équipée d'un système de protection permettant la mise hors tension automatique du câble en cas de défaut sur celui-ci ;
- Afin de prévenir les risques d'endommagement des réseaux enterrés, les travaux projetés à proximité doivent être déclarés aux exploitants de ces réseaux. Préalablement à tous travaux, les maîtres d'ouvrages déclarent leur projet de travaux aux exploitants concernés par le biais de la Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) ;
- Des sondages de vérification sont réalisés si nécessaire dans les zones les plus sensibles (forte densité ou incertitude d'emplacement).

6. SYNTHÈSE DES IMPACTS RESIDUELS APRES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

THEMATIQUE	ELEMENT IMPACTE	CARACTERISTIQUE DE L'IMPACT (toute phase confondue)	MESURES (Eviter / Réduire)	IMPACTS RESIDUEL APRES MESURES	MESURE DE COMPENSATION
Milieu physique	Climat et qualité de l'air	<u>Phase travaux :</u> Emissions de Gaz à Effets de Serre, poussières, fumées.	- Utilisation d'engins moins polluants. - Maintenance et entretien régulier des engins. - Arrosage des pistes / zones de circulation en cas de fortes chaleurs.	Nul	/
		<u>Phase exploitation :</u> /	/	/	/
	Sol	<u>Phase travaux :</u> - Altération des sols (érosion, tassements). - Modification des écoulements / de l'infiltration des eaux dans le sol.	- Circulation d'engins interdites en dehors des pistes (existantes ou aménagées). - Mise en place de mesures visant à éviter / limiter l'altération des sols : respect des couches superficielles, tri des terres, reconstitution rapide du couvert végétal, compactage des sols remaniés, limitation de la durée d'ouverture des tranchées, travail en période sèche, etc. - Mesures pour la préservation des écoulements : restitution des fossés à l'identique à la fin du chantier, période de travaux adaptée à la météo, etc	Nul	/
		<u>Phase exploitation :</u> - Légère élévation thermique à proximité des câbles. - Modification de la porosité et perméabilité des sols. - Augmentation du risque d'érosion.	- Surveillance en temps réel du transit de la liaison souterraine (permet de limiter la température d'échauffement)	Très faible	/
	Eaux souterraines et captages AEP	<u>Phase travaux :</u> Pollution accidentelle des sols.	- Adaptation des techniques constructives : installation de fourreaux PEHD en pleine terre, remblaiement de la tranchée avec des matériaux excavés ou de provenance connue et inertes. - Interdiction de rejets dans le milieu naturel. - Elimination et traitement des déchets dans les filières adaptées. - Stationnement des engins en dehors du périmètre de protection rapproché. - Interdiction de stockage de produits dangereux. - Obligation pour les entreprises de récupérer, de stocker et d'éliminer les huiles de vidange des engins.	Nul	/
		<u>Phase exploitation :</u> /	/	/	/
	Eaux superficielles	<u>Phase travaux :</u> Dégradation du ruisseau du Bouillon et canal du Nivernais lors de leur franchissement par la liaison souterraine (altération des berges, modification temporaire des écoulements, colmatage du lit du cours d'eau, etc.).	- Placement des têtes de forage évitant les milieux sensibles si possible. - Mise en place de dispositions visant à réduire les risques d'altération des eaux par la bentonite et des résidus de forage.	Faible	/
		<u>Phase travaux :</u> Pollutions accidentelles des cours d'eaux	Mise en place d'une série de mesures visant à éviter ou contenir une pollution : entretien régulier du matériel de chantier, stockages de matériels et produits polluants sur des zones dédiées et étanches, plan d'intervention en cas de pollution, présence de kits anti-pollution sur site, etc.	Faible	/
		<u>Phase exploitation :</u> /	/	/	/
	Risques naturels	<u>Phase travaux :</u> - Survenue d'un incendie (accidentel ou volontaire). - Risque inondations (submersion du chantier). - Risque de rupture de barrage.	- Respect de l'arrêté préfectoral sur les mesures de protection de la forêt et de la végétation contre les incendies. - Respect des préconisations du SDIS (le cas échéant). - Alerte en cas de crue pour évacuation du personnel, des engins et matériaux. - Stockage du matériel et des produits dangereux susceptibles d'engendrer une pollution accidentelle en dehors des zones inondables et sur des bacs de rétention étanches.	Nul	/

THEMATIQUE	ELEMENT IMPACTE	CARACTERISTIQUE DE L'IMPACT (toute phase confondue)	MESURES (Eviter / Réduire)	IMPACTS RESIDUEL APRES MESURES	MESURE DE COMPENSATION
			- Information des intervenant à proximité des cours d'eau, afin d'évacuer les lieux en cas de rupture de barrage.		
		Phase exploitation : Survenue d'un incendie (très rare).	- Mise en place de protocoles de sécurité. - Consignation de la liaison afin de permettre l'intervention des pompiers.	Nul	/
	Zones naturelles	Phase travaux : Impacts sur la portion de ZNIEFF de type I « Ruisseaux et bocage entre Lys, Marigny-sur-Yonne et Germenay » et de ZNIEFF de type II « Bocage du Bazois, Vallée de l'Yonne » traversées par la liaison souterraine. N.B : Site NATURA 2000 est évité par le tracé de la liaison souterraine.	- Travaux sur la végétation réalisés entre mi-août et fin octobre. - Aucun abattage ou débroussaillage n'est prévu. - Mise en défens des haies et boisements proches de l'emprise du chantier (secteurs de reproduction de la Linotte mélodieuse et du Bruant jaune).	Nul	/
		Phase exploitation : /	/	/	/
	Habitats naturels et continuités écologiques	Phase travaux : Altération / destruction d'habitats naturels d'intérêt communautaire (frênaie-chênaie et prairie de fauche), d'habitat déterminant ZNIEFF (mares à renoncules) et de corridors écologiques (boisé, ouvert et humide).	Mesures d'évitement et de réduction pour les habitats naturels : - Evitement des milieux boisés. Les secteurs de traversées se feront au niveau de trouées existantes dans les haies et boisements. - Pour les prairies de fauche ne pouvant être évitées : pose de plaques à répartition de charges, création de plateforme / pistes. Les mesures vis-à-vis des zones humides identifiées sont décrites ci-après. Pour les corridors écologiques (boisement humide au niveau de Vignol) : - Tracé adapté afin d'éviter l'abattage d'arbres dans le boisement, passage de la liaison souterraine par une trouée en bordure de boisement ; - Zones de stockage et de bases-vie éloignées des secteurs ayant un caractère humide ; - Limitation autant que possible des mouvements de terre à proximité de ces secteurs ; - Balisage des zones les plus sensibles avant l'intervention des engins.	Faible	/
		Phase exploitation : /	/	/	/
	Zones humides	Phase travaux : Dégradation des zones humides par tassement / remaniement des sols	Mesures pour éviter leur altération : - Eviter la période hivernale pour les interventions nécessitant la réalisation de la tranchée ou la circulation d'engins en zone humide. Mesures de réduction : - Circulation des engins réduite dans ces milieux ; - Circulation des engins sur un dispositif de protection des sols (plaques de roulage / piste démontable) ; - Suspension des travaux en cas d'intempéries exceptionnelles pouvant accroître la sensibilité des sols ; - Mode opératoire adapté lors de l'ouverture et de la fermeture de la tranchée (séparation des horizons de terre et reconstitution à l'identique, remblaiement et compactage) ; - Remise en état des emprises à l'issue du chantier (sous-solage, ensemencement) ;	Faible	/
		Phase exploitation : Apparition de l'effet drainant suite à la mise en place de la liaison souterraine	Mêmes mesures qu'en phase travaux	Faible	/
	Flore	Phase travaux : Destruction des stations de Renoncule sarde (déterminante ZNIEFF de Bourgogne) et d'Oenanthe à feuille de Silaüs (liste rouge régional et en Bourgogne et déterminante ZNIEFF).	- Adaptation du tracé définitif pour éviter les stations. - Mise en défens des stations située au droit et à proximité des zones de travaux. En cas d'impossibilité d'évitement spatial des stations de plantes protégées : - La période de floraison de la Renoncule sarde s'étend de mai à août et celle de l'Oenanthe à feuille de Silaüs s'étend de juin à juillet. Le planning des travaux sera adapté en fonction des zones traversées afin d'éviter les impacts sur les espèces à enjeu.	Moyen	/

THEMATIQUE	ELEMENT IMPACTE	CARACTERISTIQUE DE L'IMPACT (toute phase confondue)	MESURES (Eviter / Réduire)	IMPACTS RESIDUEL APRES MESURES	MESURE DE COMPENSATION
			- Protection des habitats naturels les abritant (prairies humides et de fauches) : mise en place de pistes à répartition de charge, décapage et mise en réserve de la terre végétale.		
		<u>Phase exploitation :</u> /	/	/	/
	<i>Faune</i>	<u>Phase travaux :</u> - Perturbation voire mortalité d'individus. - Destruction d'habitats d'espèces.	- Évitement des arbres, arbustes et haies afin de ne réaliser aucun abattage/défrichage et éviter ainsi la destruction d'habitats. - Travaux à proximité des habitats d'espèces en période favorable (hors période de reproduction). - Balisage / mise en défens des secteurs à enjeux. - Emprises du chantier réduites au nécessaire. - Traversée des haies au niveau de trouées existantes. - Si besoin, réalisation d'accès spécifiques pour conserver les habitats sensibles d'espèces. - Selon les taxons et enjeux, campagne de sauvegarde.	Faible	/
		<u>Phase exploitation :</u> /	/	/	/
Milieu humain	<i>Urbanisme</i>	<u>Phase travaux :</u> Risque de non-respect des documents de planification (PPRi, SDAGE).	- Travaux réalisés dans le respect du règlement du PPRi en zone rouge, à savoir, étanchéité de la liaison souterraine. - Tracé évitant les boisements et traversées des haies dans les trouées existantes. - Zones humides identifiées (lors d'inventaires) et prises en compte dans le projet.	Faible	/
		<u>Phase exploitation :</u> /	/	/	/
	<i>Habitat et cadre de vie</i>	<u>Phase travaux :</u> - Nuisances aux riverains (sonores, odeurs, poussières). - Risque d'accident.	- Choix des engins permettant de réduire les bruits et vibrations. - Modération de la vitesse de circulation des engins. - Arrosage des pistes / zones de circulation en cas de fortes chaleurs. - Balisage de sécurité autour du chantier. - Stockage des matériaux dans des zones définies et évacuation régulière des déblais non réutilisables (abords du chantier exempts d'obstacles).	Nul	/
		<u>Phase exploitation :</u> Servitude liée à la liaison souterraine : interdiction de construire au-dessus de celle-ci.	/	/	/
	<i>Santé publique (champs électriques et magnétiques)</i>	<u>Phase travaux :</u> /	/	/	/
		<u>Phase exploitation :</u> Emissions de champs électromagnétiques mais très inférieures à la réglementation.	Élaboration de Plan de Contrôle et de Surveillance (PCS) des ondes électromagnétiques	Nul	/
	<i>Infrastructures de transport et trafic</i>	<u>Phase travaux :</u> - Perturbation / coupure de la circulation routière. - Dégradation des chaussées. - Aucune incidence sur la voie ferrée Clamecy à Cercy-la-Tour.	- Information préalable des riverains et usagers. - Mise en place de panneaux de signalisation, feux clignotants, plages horaires adaptées. - Mise en place d'un plan de circulation. - Dans la mesure du possible, recours à des techniques particulières (fonçage par exemple). - Compactage des remblais. - Nettoyage régulier des abords du chantier. - Réfection de la chaussée. - Dédommagement en cas de lien de causalité entre les travaux et une détérioration pendant le chantier.	Faible	/
		<u>Phase exploitation :</u> /	/	/	/
		<u>Phase travaux :</u>	/	/	/

THEMATIQUE	ELEMENT IMPACTE	CARACTERISTIQUE DE L'IMPACT (toute phase confondue)	MESURES (Eviter / Réduire)	IMPACTS RESIDUEL APRES MESURES	MESURE DE COMPENSATION
	<i>Activités commerciales et économie</i>	Contribution à l'économie locale (main-d'œuvre, hôtellerie, restauration, etc.).			
		<u>Phase exploitation :</u> /	/	/	/
	<i>Déchets</i>	<u>Phase travaux :</u> Production de déchets (de différents types) lors du chantier.	- Limitation de la production de déchets par des techniques adaptées (équilibre déblai / remblai par exemple). - Mise en place d'une gestion des déchets (stockage, tri et évacuation en filières adaptées). - Respect de la réglementation pour le déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines (obligation de récupération, de stockage et d'élimination des huiles de vidange des engins). - Le cas échéant, respect de la réglementation vis-à-vis de la présence d'amiante.	Nul	/
		<u>Phase exploitation :</u> Production de déchets lors des opérations d'entretien / maintenance.	Gestion des déchets : collecte, tri et évacuation vers les filières de traitement adaptées.	Nul	/
	<i>Réseaux existants</i>	<u>Phase travaux :</u> Perturbation / endommagement de réseaux existants.	- Envoi de Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) aux gestionnaires de réseau. - Si nécessaire, réalisation préalable de sondages de vérification.	Nul	/
		<u>Phase exploitation :</u> Perturbation des réseaux présents à proximité.	- Respect de la réglementation technique (distances de sécurité par rapport aux autres ouvrages). - Respect des niveaux réglementaires d'élévation de potentiel et d'induction (études électrotechniques).	Nul	/
	<i>Agriculture</i>	<u>Phase travaux :</u> - Destruction / Dommages aux cultures, sols, infrastructures existantes (réseaux de drainage, irrigation, clôtures, etc.). - Modification / entrave des accès aux parcelles.	- Information des propriétaires et exploitants en amont du chantier. - Choix des accès en concertation avec les exploitants. - Mise en place de pistes provisoires. - Techniques de travaux adaptées (respect des strates de terre, tri des terres, etc.). - Remise en état du sol. - Préservation des réseaux de drainage et d'irrigation. - Arrêt du chantier si intempéries exceptionnelles. - Nettoyage du chantier. - Remise en état des installations endommagées. - Indemnisation à l'exploitant des dommages instantanés.	Faible	/
		<u>Phase exploitation :</u> - Absence d'atteinte aux unités foncières des exploitations. - Présence d'une liaison souterraine compatible avec la plupart des cultures agricoles.	Indemnisation des dommages permanents aux propriétaires.	Nul	/
	<i>Risques technologiques et industriels</i>	/	/	/	/
Paysage et patrimoine archéologique	<i>Paysage</i>	<u>Phase travaux :</u> - Modification de l'environnement paysager (présence d'engins, infrastructures temporaires). - Atteinte à la végétation naturelle (trouée des de haies, boisements, altération de systèmes racinaires, etc.).	- Nettoyage des abords du chantier à la fin de celui-ci. - Tracé général de la liaison souterraine évitant les boisements et traversées de haies au niveau de trouées existantes. - En cas d'impossibilité largeur des pistes et emprises de chantier réduite.	Nul	/
		<u>Phase exploitation :</u> /	/	/	/

THEMATIQUE	ELEMENT IMPACTE	CARACTERISTIQUE DE L'IMPACT (toute phase confondue)	MESURES (Eviter / Réduire)	IMPACTS RESIDUEL APRES MESURES	MESURE DE COMPENSATION
	Archéologie	/	/	/	/

Après l’application des mesures d’évitement et de réduction, les impacts résiduels en phase travaux et exploitation sont globalement nuls ou faible à très faibles.

Des mesures de compensation pourraient être mises en place pour :

- Les agriculteurs : indemnisation des propriétaires et exploitants agricoles pour perte de récolte ou dégâts éventuels dus à la phase travaux
- Conformément au protocole d’accord de 2018 dont les barèmes établis par la chambre d’agriculture sont réactualisés chaque année.

Cinquième partie : description du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés

Cette partie a pour objectif, conformément au II.5 de l'article R122-5 du Code de l'Environnement, d'analyser les effets cumulés du projet avec les autres projets connus (existants ou approuvés) dans le secteur d'étude.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

Après consultation du site de la Préfecture de Nièvre, ainsi que de celui de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté, aucun nouveau projet faisant l'objet d'une évaluation environnementale n'est recensé dans un périmètre de 10 km autour du projet.

De fait, il n'y aura pas de cumul d'incidences avec d'autres projets.

Sixième partie : description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, en présence et absence du projet

Le tableau suivant détaille, pour chacune des grandes thématiques environnementales, l'évolution du site **sans** la réalisation du projet (scénario sans projet) et **avec** (scénario avec projet).

	Scénarios d'évolution du site	
	Sans la réalisation du projet	Avec la réalisation du projet
Climat, air et Émissions de CO ₂	Du fait du changement climatique, il est envisageable que, le climat évolue de la manière suivante : hausse des températures, augmentation du nombre de vagues de chaleur en été et diminution du nombre de jours anormalement froid. Émission de CO ₂ : État initial national (2021) 418 Mt (dont 44 Mt liés au secteur de l'énergie).	Le projet de création de la ligne souterraine permettra la diminution de l'accélération du réchauffement climatique par le raccordement du parc photovoltaïque. Globalement, les projets d'adaptation du réseau dans les 15 prochaines années permettent de réduire les émissions de CO ₂ du système électrique européen de l'ordre de 5 à 10 Mtéq CO ₂ .
Relief et sol	Il est probable que le relief et le sol demeurent identiques.	Une ligne souterraine n'a pas d'effet sur le relief. Une fois les travaux terminés, elle est invisible et ne génère aucun polluant.
Eaux	A l'échelle de la France les ressources en eaux devraient diminuer.	En exploitation, une ligne souterraine ne pollue pas les eaux. Les dispositions prises lors de la phase de chantier s'attacheront à préserver la qualité des eaux souterraines ainsi que les circulations souterraines d'eau.
Faune	A l'échelle de la France, on s'attend à une baisse de la diversité des espèces présentes ainsi qu'une baisse en nombre d'individus.	Une fois en place, une ligne souterraine ne crée aucun dérangement pour la faune.
Flore, Habitats, zones humides	L'évolution est variable selon les territoires : assèchement des milieux humides, enrichissement des milieux ouverts et de montagne, développement des arbres et fermeture de la strate arbustive en forêt.	Les fuseaux de la ligne souterraine seront recherchés si possible en dehors des zones sensibles inventoriées de façon à éviter toute incidence. Par ailleurs, la végétation (hors espèces à racines profondes) peut repousser au-dessus d'une ligne souterraine.
Habitat et cadre de vie	L'évolution est variable selon les territoires : démographie en hausse ou en baisse, développement des infrastructures, etc.	En phase exploitation le projet n'a aucune incidence sur le trafic, le bruit, la poussière. Concernant le champ magnétique émis par la liaison souterraine, il est très inférieur au seuil de 100 microTesla fixé par la réglementation.
Paysage et patrimoine	L'évolution est variable selon les territoires : urbanisation, évolution naturel, implantation de zone d'activité, etc.	De manière générale, une ligne souterraine n'a pas d'impact sur le paysage. Ce n'est qu'en cas de passage en milieu boisé nécessitant un défrichement (cas exceptionnel) que la ligne souterraine laisse une marque dans le paysage.

Septième partie : compatibilité avec les documents de planification

En amont de la définition du projet, et tout au long de la mise au point fine du tracé, la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme, les plans, schémas et programmes applicables sur le territoire du projet est étudiée.

Ce sont notamment les documents et plans suivants :

- Règlement national d'urbanisme (RNU) ;
- Plan de prévention des risques inondation (PPRI) de l'Yonne sur le secteur Tannay ;
- Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Seine Normandie 2022-2027 ;
- Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Bourgogne-Franche-Comté ;
- Schéma Régional de Cohérence écologique (SRCE) Bourgogne.

Dans la mesure du possible, le projet s'adaptera aux orientations souhaitées par le territoire.

Cependant, dans le cas où le projet ne serait pas compatible avec les dispositions des documents d'urbanisme, une mise en compatibilité de ces documents sera réalisée.

1. COMPATIBILITE AVEC LE RNU

Les communes de Dirol et de Vignol sont couvertes par le Règlement National d'Urbanisme.

Le RNU fixe les règles applicables à l'ensemble du territoire, elles concernent notamment : les performances environnementales et énergétiques, les installations de production d'énergie photovoltaïque sur des terrains agricoles, naturels et forestiers, etc.

Cependant, aucune règle n'est développée concernant les liaisons souterraines et leur installation.

A ce titre, le projet est compatible avec le RNU.

2. COMPATIBILITE AVEC LE PPRI DE L'YONNE SUR LE SECTEUR TANNAY

Les communes de Dirol et Vignol sont concernées par un Plan de Prévention des Risques inondation (PPRI) de l'Yonne sur le secteur Tannay. Le tracé passe par le zonage réglementaire rouge.

D'après le règlement du PPRI les travaux de nouveaux réseaux enterrés en zone rouge sont autorisés sous réserve de garantir leur étanchéité.

L'étanchéité de la liaison souterraine est garantie par RTE, le projet est donc compatible avec le PPRI de l'Yonne.

3. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE SEINE-NORMANDIE 2022-2027

La compatibilité du projet de création de la liaison souterraine avec le SDAGE Seine-Normandie est reprise dans le tableau ci-après. Celui-ci liste les orientations fondamentales (chapitres) et dispositions du SDAGE susceptibles de concerner le projet et évalue leur compatibilité avec ce dernier.

Orientations et dispositions du SDAGE	Evaluation de la compatibilité du projet avec le SDAGE
<i>Orientation fondamentale 1 : Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée.</i>	
Orientation 1.1 : Identifier et préserver les milieux humides et aquatiques continentaux et littoraux et les zones d'expansion des crues, pour assurer la pérennité de leur fonctionnement	Disposition 1.1.1 – 1.1.3 La méthode de franchissement, par forage dirigé, au droit des cours d'eau sera préférée afin d'éviter cette zone. Des pistes provisoires seront mises en place en zones humide afin de répartir la charge des engins et limiter les atteintes au la surface du sol (dégradation de la végétation, création d'ornières, etc.). Des engins avec pneus basse pression permettront de mieux répartir la charge et réduire les effets de tassement. Les interventions nécessitant la circulation d'engins sur la zone humide n'auront pas lieu en période hivernale afin d'éviter les incidences négatives sur ce milieu. La bande chantier sera réduite au stricte nécessaire afin de réduire les impacts temporaires en zone humide. Les sols seront remis en état après travaux. Si utilisation d'une autre technique (fonçage), les mesures seront prises afin de réduire les incidences sur ce milieu : circulation limitée des engins, dispositif de protection des sols si besoin, technique de création de la tranchée adaptée, etc
Orientation 1.2 : Préserver le lit majeur des rivières et étendre les milieux associés nécessaires au bon fonctionnement hydromorphologique et à l'atteinte du bon état.	Disposition 1.2.3 La méthode de franchissement, par forage dirigé, au droit des cours d'eau sera préférée afin d'éviter ces zones.
Orientation 1.3 : Éviter avant de réduire, puis de compenser (séquence ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation.	Disposition 1.3.1 Des pistes provisoires seront mises en place en zones humide afin de répartir la charge des engins et limiter les atteintes au la surface du sol (dégradation de la végétation, création d'ornières, etc.). Des engins avec pneus basse pression permettront de mieux répartir la charge et réduire les effets de tassement. Les interventions nécessitant la circulation d'engins sur la zone humide n'auront pas lieu pendant la période hivernale afin d'éviter les incidences négatives sur ce milieu. La bande chantier sera réduite au stricte nécessaire afin de réduire les impacts en zone humide. Les sols seront remis en état après travaux.
<i>Orientation fondamentale 2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable</i>	
/	Le tracé de la liaison souterraine ne traverse aucun périmètre de protection de captage en eau potable.
<i>Orientation fondamentale 3 : Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles</i>	

/	Le projet n'engendrera pas d'émissions de pollutions (nitrates, organique, phosphorée, microbiologique, pesticides, micropolluants, etc.) ou d'eaux usées et ne sera donc pas à l'origine de dégradation des milieux naturels.
<i>Orientation fondamentale 4 : Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique</i>	
/	Compte tenu de sa nature, le projet n'est pas concerné par cette orientation fondamentale.
<i>Orientation fondamentale 5 : Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral</i>	
/	Compte tenu de sa localisation, le projet n'est pas concerné par cette orientation fondamentale.

Aux vues de ces éléments et sous réserve de la mise en place des mesures énoncées dans ce document, le projet de création de la liaison souterraine 63 000 volts Dirol-Vignol est compatible avec le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027.

Huitième partie : évaluation simplifiée des incidences Natura 2000

Le bureau d'étude CAEI a réalisé l'évaluation préliminaire des effets potentiels attendus du projet sur les sites Natura 2000.

1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le présent dossier est un dossier d'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 en application des articles L 414-1 et suivants et R 414-1 et suivants du Code de l'Environnement.

1.1. Réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen de sites naturels d'intérêt écologique élaboré à partir des Directives « Habitats » et « Oiseaux ». La structuration de ce réseau comprend :

- des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats";
- des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs (« d'intérêt migratoire »).

Dans les zones de ce réseau, les États membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernés. Pour ce faire, ils peuvent utiliser des mesures réglementaires, administratives ou contractuelles. L'objectif est de promouvoir une gestion adaptée des habitats tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales de chaque État membre.

La désignation des sites ne conduit pas les États membres à interdire a priori les activités humaines, dès lors que celles-ci ne remettent pas en cause significativement l'état de conservation favorable des habitats et des espèces concernés.

1.1.1. Directive Habitats

La directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages est appelée Directive « Habitats ».

Les annexes I et II de la directive contiennent les types d'habitats et les espèces dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Certains d'entre eux sont définis comme des types d'habitats ou des espèces « prioritaires » (en danger de disparition). L'annexe IV énumère les espèces animales et végétales qui nécessitent une protection particulièrement stricte.

Les ZSC ou Zones Spéciales de Conservation sont instituées en application de cette Directive.

La désignation des zones spéciales de conservation se fait en trois étapes. Suivant les critères établis dans les annexes, chaque État membre compose une liste de sites abritant des habitats naturels et des espèces animales et végétales sauvages ; ce sont des propositions de Site d'Importance Communautaire (pSIC).

Sur la base de ces listes nationales et en accord avec les États membres, la Commission européenne arrête une liste des sites d'importance communautaire (SIC) pour chacune des neuf régions biogéographiques de l'UE (la région alpine, la région atlantique, la région de la mer Noire, la région boréale, la région continentale, la région macaronésienne, la région méditerranéenne, la région pannonienne et la région steppique). Dans un délai maximal de six ans suivant la sélection d'un site comme site d'importance communautaire, l'État membre concerné désigne ce site comme zone spéciale de conservation (ZSC).

1.1.2. Directive Oiseaux : Zone de Protection Spéciale (ZPS)

La Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages précise l'ensemble des modifications apportées à la Directive cadre 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979. Elle est appelée Directive « Oiseaux ». Cette directive vise à :

- protéger, gérer et réguler toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen des États membres - y compris les œufs de ces oiseaux, leurs nids et leurs habitats ;

- et réglementer l'exploitation de ces espèces.

Les États membres doivent également préserver, maintenir ou rétablir les biotopes et les habitats de ces oiseaux en :

- créant des zones de protection ;
- entretenant les habitats ;
- rétablissant les biotopes détruits ;
- créant des biotopes.

Des mesures de protection spéciale des habitats sont arrêtées pour certaines espèces d'oiseaux identifiées par les directives (annexe I) et les espèces migratrices.

Les directives établissent un régime général de protection de toutes les espèces d'oiseaux. Il est notamment interdit :

- de tuer ou de capturer intentionnellement les espèces d'oiseaux couverts par les directives. Celles-ci autorisent néanmoins la chasse de certaines espèces à condition que les méthodes de chasse utilisées respectent certains principes (utilisation raisonnée et équilibrée, chasse en dehors de la migration ou de la reproduction, interdiction de méthodes de mise à mort ou de capture massive ou non sélective) ;
- de détruire, d'endommager et de ramasser leurs nids et leurs œufs ;
- de les perturber intentionnellement ;
- de les détenir.

Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) sont instituées en application de la Directive « Oiseaux ».

Saisi par le préfet d'un projet de désignation d'une ZPS, le ministre chargé de l'environnement prend un arrêté désignant la zone comme Zone de Protection Spéciale. Sa décision est notifiée à la Commission européenne.

Ainsi, le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen cohérent formé des ZSC et ZPS désignées par les États membres.

1.2. Cadre juridique

1.2.1. Réglementation européenne

L'article 6.3 de la directive « Habitats » crée le dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000.

“Article 6.3 : Tout plan ou projet non directement lié ou nécessaire à la gestion du site mais susceptible d'affecter ce site de manière significative, individuellement ou en conjugaison avec d'autres plans et projets, fait l'objet d'une évaluation appropriée de ses incidences sur le site eu égard aux objectifs de conservation de ce site. Compte tenu des conclusions de l'évaluation des incidences sur le site et sous réserve des dispositions du paragraphe 4, les autorités nationales compétentes ne marquent leur accord sur ce plan ou projet qu'après s'être assurées qu'il ne portera pas atteinte à l'intégrité du site concerné et après avoir pris, le cas échéant, l'avis du public.”

“Article 6.4 : Si, en dépit de conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site et en l'absence de solutions alternatives, un plan ou projet doit néanmoins être réalisé pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, l'État membre prend toute mesure compensatoire nécessaire pour assurer que la cohérence globale de Natura 2000 est protégée. L'État membre informe la Commission des mesures compensatoires adoptées.”

Lorsque le site concerné est un site abritant un type d'habitat naturel et/ou une espèce prioritaire, seules peuvent être évoquées des considérations liées à la santé de l'homme et à la sécurité publique ou à des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ou, après avis de la Commission, à d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur. »

L'article R414-23 précise le contenu réglementaire d'une évaluation d'incidence Natura 2000. Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

1.2.2. Transposition en droit français : dossier d'évaluation

L'article L414-4 du Code de l'Environnement transpose les dispositions de la directive « Habitats » (Loi n°2008-757 du 1er août 2008 - art. 13).

« Article L414-4 Lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site, dénommée ci-après « Évaluation des incidences Natura 2000 :

- les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ;
- les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ;
- les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage. »

L'article R414-23 du Code de l'Environnement (modifié par le Décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000) explicite le contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000.

2. OBJECTIFS ET METHODOLOGIE

2.1. Objectifs de l'évaluation des incidences

L'évaluation des incidences doit :

- analyser les incidences du projet au regard des objectifs de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, pour lesquels le site a été désigné, c'est-à-dire de l'ensemble des mesures requises pour conserver ou rétablir ces habitats naturels et ces populations d'espèces de faune et de flore sauvages dans un état favorable à leur maintien à long terme ;
- être appropriée, c'est-à-dire être ciblée sur les objectifs de conservation du site ;
- être appliquée au site Natura 2000, c'est-à-dire à un territoire géographiquement restreint au périmètre du site désigné, mais aussi le cas échéant à l'extérieur de ce périmètre, lorsque le projet est susceptible d'avoir des incidences sur la conservation du site ;
- être proportionnelle aux enjeux du site et à l'importance et la nature du projet.

2.2. Méthodologie

L'évaluation d'incidence Natura 2000 est progressive et peut se dérouler en deux phases :

- La première phase consiste en un pré-diagnostic de la situation (l'évaluation préliminaire) qui détermine s'il faut ou non poursuivre l'étude d'incidence. Si le pré diagnostic conclut à l'absence d'impact sur le ou les sites Natura 2000, la procédure est simplifiée et s'arrête à ce stade.
- A l'issue de la première phase, si le pré-diagnostic conclut à une ou des incidences potentielles du projet sur le site Natura 2000 concerné, il faut réaliser une analyse approfondie prenant en compte des paramètres tels que la sensibilité des espèces ou habitats concernés, les cycles biologiques des espèces...

Dans le cas présent, l'étude faune-flore-habitats sur 4 saisons étant en cours de réalisation, le dossier comporte uniquement la présentation du projet et des sites Natura 2000 susceptibles d'être impactés : évaluation préliminaire (basée sur les espèces recensées dans les formulaires standards de données). Les résultats acquis lors du pré-diagnostic écologique réalisé en 2024 sont utilisés dans le cadre de cette réflexion.

L'évaluation des incidences Natura 2000 complète ne pourra être réalisée qu'à la fin du diagnostic écologique : analyse de l'état de conservation des habitats et des espèces concernés par le projet ; analyse des incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet sur l'état de conservation du site Natura 2000 et ses objectifs de gestion ; mesures d'évitement et de réduction, conclusion concernant l'incidence résiduelle sur l'état et les objectifs de conservation du site. Si des effets dommageables persistent, la justification du projet est réalisée et les mesures de compensation sont présentées, ainsi que les dépenses correspondantes.

2.3. Documents de référence

La présente étude d'évaluation d'incidence repose sur les documents suivants :

- Formulaire Standard de Données (FSD) : document accompagnant la décision de transmission d'un projet de site ou l'arrêt désignant un site, élaboré pour chaque site Natura 2000 et transmis à la commission européenne par chaque Etat membre. Il présente les données identifiant les habitats naturels et les espèces qui justifient la désignation du site. Ces fiches sont disponibles sur le site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) ;
- DOcument d'OBjectifs (DOCOB) : document issu d'un processus de concertation, c'est à la fois un document de diagnostic et un document d'orientation pour la gestion des sites Natura 2000. Il fixe des objectifs de

protection de la nature conformément à des textes dont la protection et la gestion des milieux naturels est la fonction. Il peut également proposer des objectifs destinés à assurer la « sauvegarde des activités économiques, sociales et culturelles qui s'exercent sur le site » conformément à l'esprit de la directive « Habitats faune flore » -et seulement en ce sens- qui précise que certaines activités humaines sont nécessaires à la conservation de la biodiversité. Les DOCOB existants et disponibles ont été utilisés pour cette étude ;

- l'Etat de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, état des lieux 2007 à 2015 réalisé par le Museum National d'Histoire Naturelle ;
- les Listes rouges des espèces menacées en France métropolitaine sur le site de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature – 2013 à 2024 en fonction des taxons.

2.4. Les espèces et habitats considérés

L'évaluation des incidences Natura 2000 devant porter sur les espèces et habitats ayant justifié la désignation du site, les espèces et habitats cités dans le Formulaire Standard de Données (FSD) sont au cœur de l'analyse.

Dans un second temps, une analyse qualitative est réalisée pour statuer sur la susceptibilité d'effets par rapport aux espèces et habitats listés dans le FSD.

Ainsi, l'analyse des incidences du projet est réalisée pour :

- les habitats d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Habitats) cités dans le FSD et potentiellement influencés par le projet. Cela correspond aux habitats observés à proximité immédiate du projet d'après les prospections réalisées au niveau de la zone d'étude écologique (cf. paragraphe suivant) ;
- les espèces d'intérêt communautaire (Annexe II de la Directive Habitats ou Annexe I de la Directive Oiseaux) citées dans le FSD et potentiellement influencées par le projet. Selon les groupes d'espèces considérés, l'aire d'étude est plus ou moins élargie : pour les espèces les oiseaux notamment la continuité écologique est prise en compte en intégrant dans l'analyse les habitats favorables et axes de déplacement. La biologie des espèces (capacité de déplacement, métapopulations pour les insectes...) est analysée et permet de définir les espèces potentiellement influencées à dire d'expert.
-

Dans la mesure où il convient d'évaluer les incidences sur l'état et les objectifs de conservation de chaque site Natura 2000 concerné, les éléments des DOCUments d'OBjectifs ont été utilisés.

2.5. Zone d'étude du pré-diagnostic écologique

La zone d'étude du pré-diagnostic écologique ou aire d'étude immédiate (AEI) est localisée dans le département de la Nièvre. Elle correspond au fuseau pressenti pour le raccordement souterrain. Les investigations réalisées dans le cadre du pré-diagnostic écologique se sont concentrées sur cette zone d'étude écologique.

Le tracé commence au niveau de la commune de Vignol, au Nord, au niveau du poste électrique de RTE.

Les terrains ensuite traversés sont pour la plupart des prairies pâturées et de fauche mais également quelques parcelles en cultures intensives. Certains boisements sont concernés en limite du fuseau ainsi que plusieurs haies stratifiées.

L'Yonne, le canal du Nivernais ainsi que la ligne ferroviaire Clamecy/Corbigny doivent également être traversés (passage en souterrain de la ligne avec une largeur utile d'environ 70 cm).

Le tracé se termine sur la commune de Dirol au niveau du futur poste d'European Energy. Ce fuseau est localisé sur la figure 1. Le fuseau pressenti pour le passage de la liaison souterraine mesure environ 4 km de long pour une largeur allant de 130 à 280 m.

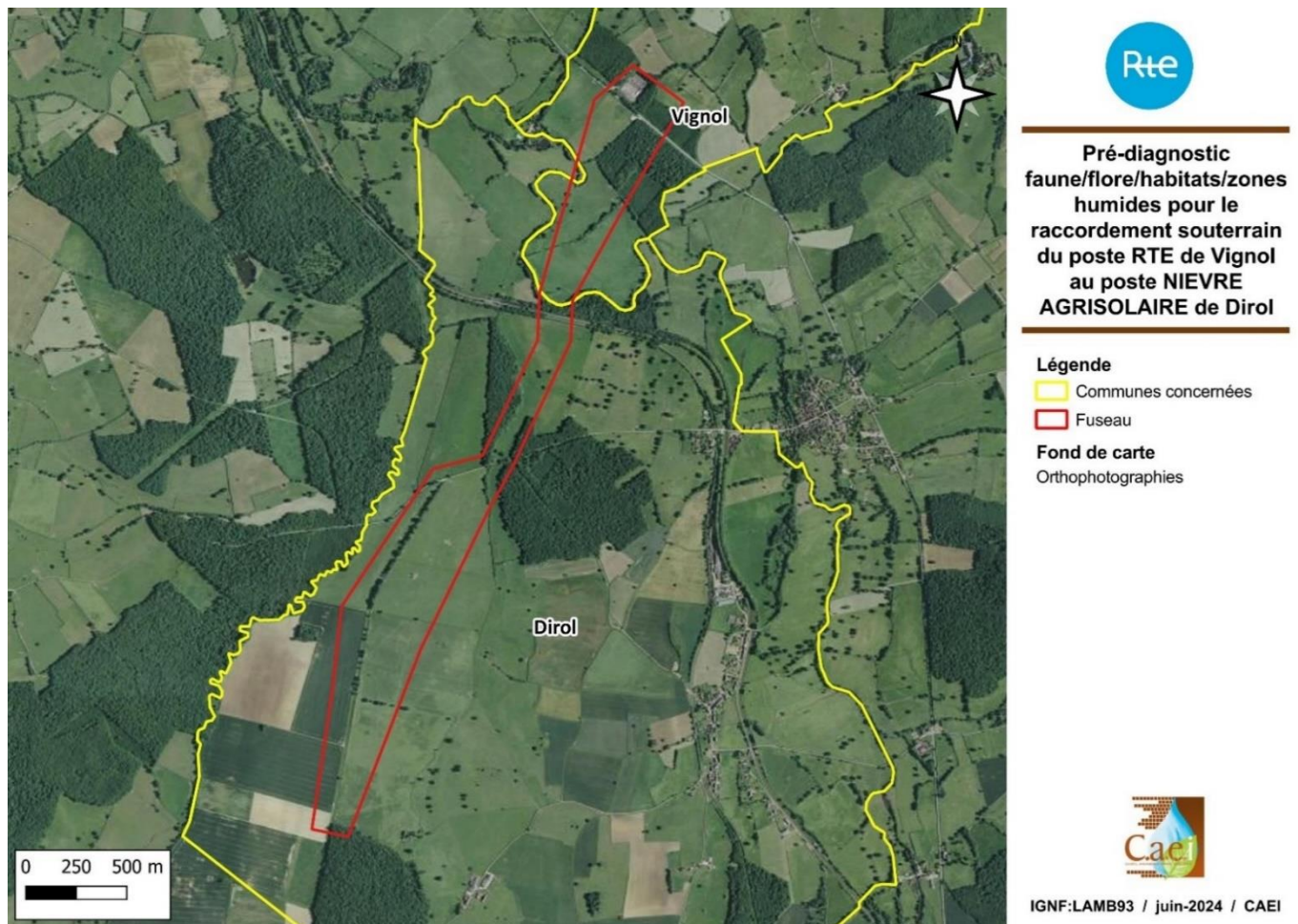


Figure 33 : Localisation du fuseau de raccordement sur les communes de Dirol et Vignol

3. DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste en la réalisation d'une liaison souterraine entre un parc photovoltaïque et un poste électrique (RTE). Cette liaison se caractérise par la mise en place de câbles conducteurs au sein de fourreaux en PEHD (Polyéthylène Haute Densité) enterrés.

En premier lieu, une piste est aménagée le long du passage de la liaison. D'une largeur d'environ 5 m, elle va permettre la circulation des engins le long du fuseau. Elle peut être réalisée en concassé sur géotextile, après décapage d'environ 30 cm de terre végétale ou sans décapage ou bien par la pose au sol de plaques de roulement. La terre végétale est ensuite décapée sur une bande de 0,7 m de large afin de réaliser l'ouverture de la tranchée qui accueillera le fourreau.

Durant toute la durée de l'opération, la terre végétale de la tranchée est stockée à proximité le long de la liaison en attente de sa remise en place.

Après le déroulage des câbles au sein des fourreaux, les pistes d'accès sont démontées et le sol remis en état. En cas d'utilisation de pistes en concassés, la terre végétale décapée est remise en place après enlèvement du géotextile et des matériaux utilisés.

L'emprise totale des travaux est ainsi limitée à une bande d'environ 8-10 m de large sur une longueur d'environ 4 km.

L'utilisation de plaques de roulement sera privilégiée et les matériaux excavés seront réutilisés.

4. EVALUATION PRELIMINAIRE

La figure ci-dessous permet de visualiser l'aire d'étude immédiate du projet vis-à-vis des sites Natura 2000 environnants.

L'évaluation préliminaire justifie le périmètre d'étude défini (rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate) pour évaluer plus spécifiquement les incidences du projet sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000 inclus dans ce périmètre.

Le choix du périmètre d'étude (rayon de 5 km) a été défini à partir des espèces présentes dans les ZSC/ZPS et de leur rayon d'action.

Lorsqu'un site est susceptible d'être influencé par le projet qui aurait une incidence notable sur une espèce ou un habitat ayant justifié la désignation du site ; le site Natura 2000 fait l'objet d'une analyse plus poussée sur l'ensemble des espèces et habitats d'intérêt communautaire du site.

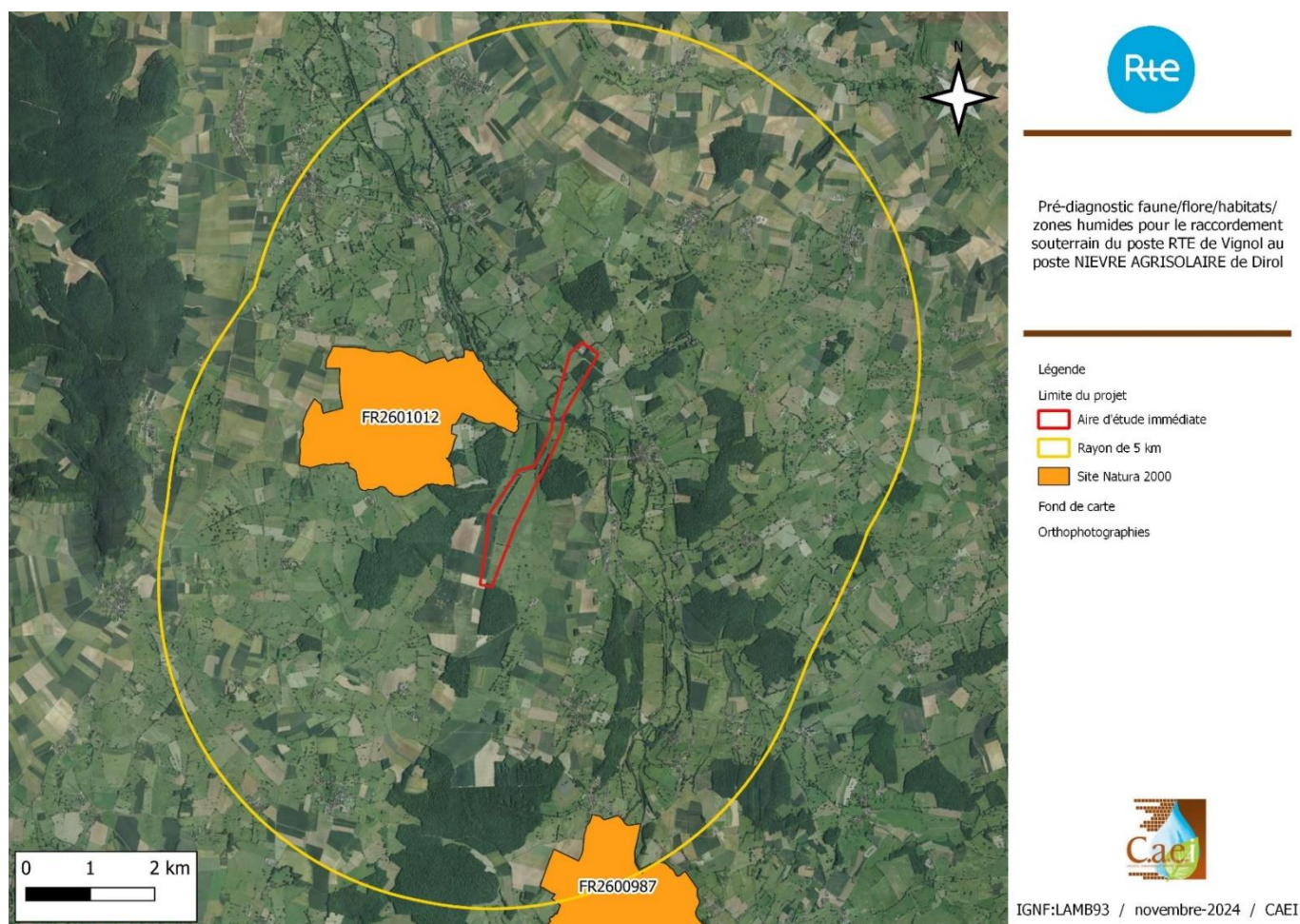


Figure 34 : Localisation des sites Natura 2000 (ZSC et ZPS) présents dans un rayon de 5 km autour du projet
(Fond Orthophotographie : Source IGN)

5. EFFETS POTENTIELS ATTENDUS

En phase travaux, les principaux effets potentiels du projet analysés sont l'effet d'emprise et le dérangement pour les milieux naturels et les espèces inféodées.

- **Sur les habitats** : Effet direct de perte d'habitats. Les habitats au droit du projet sont détruits ou dégradés lors des travaux.
- **Sur la faune** : De manière globale, en tenant compte des impacts directs et indirects, temporaires et permanents, les principaux impacts théoriques du projet sur les différents groupes faunistiques étudiés, en l'absence de mesures, sont :
 - La destruction potentielle d'espèces animales ;
 - Le dérangement (abandon de couvée par exemple) des espèces fréquentant l'aire d'étude ;
 - La perturbation du fonctionnement écologique d'espaces naturels situés aux abords immédiats de la zone de travaux ;
 - La fragmentation des habitats et la coupure d'axes de déplacement, entraînant d'une part un cloisonnement et/ou une fragmentation des populations pouvant conduire à leur extinction (problème d'appauvrissement génétique, limitation ou suppression des échanges entre différents noyaux de population, etc.) et, d'autre part, une réduction ou un isolement des habitats utilisés à différentes étapes du cycle biologique.
 - Le dérangement de la faune utilisant les milieux situés à proximité des travaux pouvant induire un arrêt temporaire de la fréquentation du site par les espèces les plus sensibles.

En phase exploitation, aucun effet n'est pressenti du fait du caractère souterrain de la liaison et de la reconstitution des milieux naturels.

6. AIRE D'ETUDE

L'aire d'étude considérée pour l'évaluation préliminaire inclut l'ensemble des sites pouvant avoir des espèces influencées par le projet. Ceci implique de considérer des sites relativement éloignés géographiquement. En effet le projet peut induire la perturbation du fonctionnement écologique d'espaces naturels ou la fragmentation d'habitats, le dérangement de la faune.

Ainsi, l'aire d'étude pour l'évaluation préliminaire, désignée par la suite sous la dénomination **aire d'étude Natura 2000** s'étend jusqu'à 5 km autour de la zone d'étude.

7. SITES CONSIDERES POUR L'EVALUATION PRELIMINAIRE

Il n'y a pas de ZPS au sein de l'aire d'étude Natura 2000 (5 km). Par contre, il existe deux ZSC présentes au sein de cette même aire. Ces dernières n'interceptent pas l'aire d'étude immédiate (fuseau). Il s'agit de :

- **ZSC n° FR2601012« Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne »**
Le site concerne des populations de chauves-souris principalement en mise bas et prend en compte leurs gîtes et territoires de chasse. Il est composé de 6 " entités " .
Au sein des entités, il a été noté la présence de 20 espèces de chauves-souris dont huit espèces d'intérêt européen : le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, le Rhinolophe euryale, le Murin à oreilles échancrées, le Grand murin, la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein, le Minioptère de Schreibers.
Les périmètres définis pour les chauves-souris intègrent également de petites populations localisées de Sonneurs à ventre jaune, Tritons crêtés et d'Ecrevisses à patte blanches. Les entités présentent des habitats diversifiés (forêts, bocages, étangs, vallées), dont certains d'intérêt européen, ainsi que d'autres espèces animales et végétales.
- **ZSC n° FR2600987« Milieux humides, forêts, pelouses et habitats à Chauves-souris du Morvan »**
Le site héberge des populations de chauves-souris principalement en mise bas et prend en compte leurs gîtes et leurs territoires de chasse : forêt, prairies bocagères, ripisylves notamment. Six espèces d'intérêt européen sont présentes dont le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, le Vespertilion à oreilles échancrées et le Grand murin. La Barbastelle d'Europe est aussi notée sur le site.
Les habitats forestiers sont représentés notamment la rare Hêtraie montagnarde à Luzule blanchâtre, rencontrée en Bourgogne seulement dans le Haut Morvan et les forêts de ravins sur éboulis grossiers à Tilleul, Erable, Frêne et Orme. Au sein des peuplements, on rencontre des milieux très localisés comme des

ourlets rocheux, des Boulaie à Sphaignes et à Lycopodes, des Aulnaies tourbeuses à Fougère des marais ou des Aulnaie-frênaies.

Les forêts présentes sur les versants jouent quant à elle un rôle fonctionnel primordial pour le maintien des complexes humides et de la qualité de l'eau ; elles occupent la majeure partie des bassins versants des cours d'eau.

Les pelouses montagnardes assez sèches ainsi que les prairies paratourbeuses accueillent l'Arnica des montagnes. En France, cette plante occupe surtout l'étage subalpin et toutes les populations sont en régression depuis le siècle dernier. Dans le nord du site on trouve également des pelouses calcaires.

7.1. Présentation des espèces et des habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000
Les **tableaux ci-après** présentent les habitats et espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concerné par l'évaluation préliminaire. Les données utilisées sont celles des Formulaires Standards de Données (FSD).

7.1.1. Les habitats d'intérêt communautaire

	FR2601012 « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne »	FR2600987 « Milieux humides, forêts, pelouses et habitats à chauves-souris du Morvan »	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate
3110 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)		X	
3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	X	X	
3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	X		
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	X	X	
3160 - Lacs et mares dystrophes naturels		X	
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	X	X	
3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>	X		
4010 - Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>		X	
4030 - Landes sèches européennes	X	X	
5110 - Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (<i>Berberidion p.p.</i>)	X		
5130 - Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	X	X	
6110 - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alysso-Sedion albi</i>	X	X	
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	X	X	
6230 - Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)		X	
6410 - Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)		X	
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnards à alpin	X	X	
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	X	X	X
7110 - Tourbières hautes actives		X	
7120 - Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle		X	
7140 - Tourbières de transition et tremblantes		X	
7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i>		X	
7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	X	X	
7230 - Tourbières basses alcalines	X		
8150 - Eboulis médio-européens siliceux des régions hautes		X	
8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation <i>chasmophytique</i>	X		
8220 - Pentes rocheuses siliceuses avec végétation <i>chasmophytique</i>	X	X	

	FR2601012 « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne »	FR2600987 « Milieux humides, forêts, pelouses et habitats à chauves-souris du Morvan »	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate
8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	X	X	
91D0 - Tourbières boisées		X	
91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	X	X	
91F0 - Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmenion minoris</i>)	X		X
9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)	X	X	
9130 - Hêtraies de <i>l'Asperulo-Fagetum</i>	X	X	
9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	X		
9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>		X	
9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	X	X	
9190 - Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>		X	

Tableau 1 : Habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 retenus pour l'évaluation préliminaire

Les espèces visées par l’annexe II de la Directive 92/43/CEE			
	FR2601012 « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne »	FR2600987 « Milieux humides, forêts, pelouses et habitats à Chauves-souris du Morvan »	Présence au sein de l’aire d’étude immédiate
Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)		X	Potentiel
Agrion orné (<i>Coenagrion ornatum</i>)	X	X	Potentiel
Barbastelle d’Europe (<i>Barbastellus barbastellus</i>)	X	X	Potentiel
Chabot (<i>Cottus gobio</i>)	X		
Chabot fluviatile (<i>Cottus perifretum</i>)		X	
Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)		X	
Damier de la succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	X	X	
Écrevisse à pieds blancs (<i>Austropotamobius pallipes</i>)	X	X	
Gomphe serpentín (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)		X	Potentiel
Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)	X	X	Potentiel
Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	X	X	
Hypne brillante (<i>Hamatocaulis vernicosus</i>)		X	
Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>)		X	
Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	X	X	
Moule perlière (<i>Margaritifera margaritifera</i>)		X	
Mulette épaisse (<i>Unio crassus</i>)		X	
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	X	X	
Murin de Beichstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)		X	
Minioptère de Schreiber (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	X		
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)		X	
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	X	X	Potentiel
Plantain-d'eau nageant (<i>Luronium natans</i>)		X	
Rhinolophe euryale (<i>Rhinolophe euryale</i>)	X		
Sonneur à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>)	X	X	Potentiel
Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)	X	X	Potentiel
Vertigo Des Moulins (<i>Vertigo moulinsiana</i>)		X	

Tableau 2 : Espèces d’intérêt communautaire de la Directive Habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 retenus pour l’évaluation préliminaire

7.2. Effets pressentis du projet

7.2.1. Phase travaux

○ **Flore et habitats**

Aucun site Natura n'est intercepté par le projet. Il n'y a donc pas d'effet d'emprise. Le projet se situant en dehors de tout site Natura 2000, il ne peut pas y avoir d'impact direct au moment des travaux sur les habitats naturels et la flore ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.

Concernant les habitats et les espèces floristiques, seuls ceux situés à proximité du projet pourraient être concernés par des éventuelles pollutions par des poussières.

L'analyse est basée sur la proximité des deux sites Natura 2000 et le tracé de la liaison. Ceux-ci sont situés à 500 m à l'ouest (ZSC n°FR2601012« Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne») et 3,8 km au nord-ouest (ZSC n°FR2600987«Milieux humides, forêts, pelouses et habitats à Chauves-souris du Morvan»).

Cette distance minimale de l'aire d'étude immédiate avec les deux sites Natura 2000 permet de conclure à l'absence d'incidence sur les habitats de ces deux sites Natura 2000 présents dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate.

En conclusion, il n'y a donc pas d'impact sur la flore et les habitats des sites Natura 2000 FR2601012« Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne » et FR2600987« Milieux humides, forêts, pelouses et habitats à Chauves-souris du Morvan», en phase travaux.

○ **Lépidoptères**

Les incidences sur les lépidoptères en phase travaux concernent essentiellement le stade non volant (larve, chrysalide...) avec le risque de destruction d'habitats ou d'individus lors du décaissement de la terre végétale.

Les FSD des deux sites Natura 2000 concernés indiquent la présence d'une seule espèce de lépidoptère inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats. Il s'agit du Damier de la Succise. Cette espèce n'a pas été observée lors de la réalisation du pré-diagnostic écologique en 2024. Elle n'est pas citée dans la bibliographie communale (base de données Bourgogne Franche-Comté Nature, Sigogne, Nature Nièvre).

Il n'y a pas d'emprise des travaux au sein des deux périmètres Natura 2000 puisque les sites sont localisés à 500 m et 3,8 km du fuseau. A ce titre on peut conclure à l'absence d'incidence sur les habitats naturels utilisés par le Damier de la Succise.

On peut conclure à l'absence d'incidence en phase travaux sur les populations de Damier de la Succise présentes dans les deux sites Natura 2000 considérés.

○ **Odonates**

Au sein du site Natura 2000 «**Milieux humides, forêts, pelouses et habitats à Chauves-souris du Morvan**» sont présents 4 espèces d'odonates. Il s'agit de la Gomphe serpent, de la Cordulie à corps fin, de l'Agrion de Mercure et de l'Agrion orné. Ce dernier est également présent au niveau du site «**Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne**».

D'après la bibliographie, deux espèces sur les quatre citées précédemment sont présentes sur les communes de Dirol et Vignol. Il s'agit de l'Agrion de Mercure et de l'Agrion orné.

Les incidences sur les odonates en phase travaux concernent essentiellement le stade non volant (larves) et par conséquent les milieux aquatiques avec le risque de destruction d'individus ou de dégradation de milieu.

Vis-à-vis des milieux aquatiques (Yonne, canal du Nivernais, ruisseau du Bouillon), le passage de la liaison se fait en souterrain (passage forçage). Ce choix technique évite toute dégradation de la ripisylve, de la qualité de l'eau ou du fonctionnement hydraulique des milieux.

De plus, afin d'éviter tout risque de rejet dans le milieu naturel, des mesures préventives sont appliquées :

- aucune installation de chantier (stationnement et entretien du matériel, approvisionnement et stockage des carburants et huiles) potentiellement polluante n'est mise en place dans les zones sensibles sur le plan hydrogéologique,
- kit de dépollution d'urgence placé dans les véhicules de chantier et dans les bases de chantier,
- mise en place d'un plan d'alerte et de secours pour les risques de pollutions accidentelles en cours

de chantier,

- contrôle et suivi de la mise en place et du respect des mesures.

A ce titre, on peut conclure à l'absence d'incidence en phase travaux sur les populations d'odonates présentes dans les deux sites Natura 2000 considérés.

- **Coléoptères**

Le Lucane cerf-volant est présent au sein du site Natura 2000 " Milieux humides, forêts, pelouses et habitats à Chauves-souris du Morvan ".

D'après la bibliographie, il est présent sur la commune de Dirol.

Cette espèce est forestière. Dans le cadre de la réalisation des travaux, il n'est pas envisagé de défrichement ou d'arrachage de haie. Aucun milieu forestier ne sera impacté.

On peut donc conclure à l'absence d'incidence en phase travaux sur les populations de Lucane cerf-volant présentes dans le site Natura 2000 " Milieux humides, forêts, pelouses et habitats à Chauves-souris du Morvan ".

- **Crustacés**

L'Ecrevisse à pieds blancs est présente dans les 2 sites Natura 2000 concernés d'après le formulaire standard de données.

Les différentes sources bibliographiques n'indiquent pas sa présence sur les communes de Dirol et Vignol.

Les incidences sur les crustacés en phase travaux concernent essentiellement les milieux aquatiques avec le risque des destruction d'individus ou de dégradation de milieu.

Vis-à-vis des milieux aquatiques (Yonne, canal du Nivernais, ruisseau du Bouillon), le passage de la liaison se fait en souterrain (passage forçage). Ce choix technique évite toute dégradation de la ripisylve, de la qualité de l'eau ou du fonctionnement hydraulique des milieux.

De plus, afin d'éviter tout risque de rejet dans le milieu naturel, des mesures préventives sont appliquées :

- aucune installation de chantier (stationnement et entretien du matériel, approvisionnement et stockage des carburants et huiles) potentiellement polluante n'est mise en place dans les zones sensibles sur le plan hydrogéologique,
- kit de dépollution d'urgence placé dans les véhicules de chantier et dans les bases de chantier,
- mise en place d'un plan d'alerte et de secours pour les risques de pollutions accidentelles en cours de chantier,
- contrôle et suivi de la mise en place et du respect des mesures.

A ce titre, on peut conclure à l'absence d'incidence en phase travaux sur les populations d'Ecrevisse à pieds blancs présentes dans les deux sites Natura 2000 considérés.

- **Amphibiens**

Deux espèces d'amphibien inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats sont citées dans les formules standards de données des deux sites Natura 2000 concernés. Il s'agit du Sonneur à ventre jaune et du Triton Crêté.

D'après la bibliographie, ces deux espèces sont présentes au sein de la commune de Vignol. A Dirol, seul le Triton crêté est mentionné.

Les incidences sur les amphibiens en phase travaux concernent les milieux aquatiques (phase de reproduction) avec le risque de destruction d'individus ou de dégradation de milieu et les milieux terrestres (en dehors de la phase de reproduction) avec les mêmes risques.

Plusieurs mesures sont mises en place :

Absence de rejet dans le milieu naturel

Vis-à-vis des milieux aquatiques (Yonne, canal du Nivernais, ruisseau du Bouillon), le passage de la liaison se fait en souterrain (passage forçage). Ce choix technique évite toute dégradation de la ripisylve, de la qualité de l'eau ou du fonctionnement hydraulique des milieux.

De plus, afin d'éviter tout risque de rejet dans le milieu naturel, des mesures préventives sont appliquées :

- aucune installation de chantier (stationnement et entretien du matériel, approvisionnement et stockage des carburants et huiles) potentiellement polluante n'est mise en place dans les zones sensibles sur le plan hydrogéologique,
- kit de dépollution d'urgence placé dans les véhicules de chantier et dans les bases de chantier,

- mise en place d'un plan d'alerte et de secours pour les risques de pollutions accidentelles en cours de chantier,
- contrôle et suivi de la mise en place et du respect des mesures.

Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation

La présence de milieux aquatiques variés (Yonne, canal du Nivernais, ruisseau du Bouillon, mares dans les parcelles prairiales) est favorable aux Amphibiens (sites de reproduction). Ceux-ci fréquentent très certainement l'ensemble du bocage lors de la phase terrestre (été, début d'automne). Le risque est que le chantier soit colonisé par ce taxon.

L'objectif est de limiter la création de milieux propices à l'accueil des amphibiens lors de la réalisation des travaux. Les ornières créées par les engins constituent des milieux propices à la reproduction de certains amphibiens.

Cette mesure concerne toutes les zones qui sont amenées à être traversées par des engins de chantier.

Lors de la réalisation des travaux, toute ornière ou stagnation d'eau sera systématiquement comblée afin d'éviter la création de milieux propices aux amphibiens.

Clôture spécifique et dispositif anti-pénétration dans les emprises

Une barrière anti-batrachiens est mise en place pour empêcher les espèces d'amphibiens situées à proximité immédiate de l'emprise des travaux d'entrer sur le chantier et éviter toute destruction accidentelle occasionnée par la circulation des engins.

Ce risque est limité si les travaux ont lieu en dehors de la phase d'activité de la batrachofaune (entre novembre et février). Par contre, si les travaux ont lieu au moment où la batrachofaune se déplace (entre mars et octobre), il existe un risque de colonisation du chantier notamment par les amphibiens (destruction d'individus).

Dans ce dernier cas, il est envisagé la mise en place de clôtures provisoires limitant l'accès de la zone de chantier aux amphibiens. Ces clôtures permettent de limiter la destruction d'individus. Il s'agit de poser une bâche inclinée vers l'extérieur (permettant la sortie mais pas l'entrée des individus) sur environ 50 cm de hauteur et 30 cm de profondeur, maintenue par des piquets. Cette mesure reste en place tout le long de la période de réalisation des travaux.

Cette clôture doit être posée en fin d'hiver avant le réveil des individus et le début de la saison de reproduction : en janvier.

L'ensemble de ces mesures permet d'éviter et/ou de réduire les impacts sur les espèces d'amphibiens.

A ce titre, on peut conclure à l'absence d'incidence en phase travaux sur les deux espèces d'amphibiens présentes dans les deux sites Natura 2000 concernés.

○ **Poissons**

Trois espèces de poissons inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats sont présentes au sein des sites Natura «Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne» et «Milieux humides, forêts, pelouses et habitats à Chauves-souris du Morvan». Il s'agit du Chabot, du Chabot fluviatile et de la Lamproie de Planer.

Vis-à-vis des milieux aquatiques (Yonne, canal du Nivernais, ruisseau du Bouillon), le passage de la liaison se fait en souterrain (passage forçage). Ce choix technique évite toute dégradation de la ripisylve, de la qualité de l'eau ou du fonctionnement hydraulique des milieux.

De plus, afin d'éviter tout risque de rejet dans le milieu naturel, des mesures préventives sont appliquées :

- aucune installation de chantier (stationnement et entretien du matériel, approvisionnement et stockage des carburants et huiles) potentiellement polluante n'est mise en place dans les zones sensibles sur le plan hydrogéologique,
- kit de dépollution d'urgence placé dans les véhicules de chantier et dans les bases de chantier,
- mise en place d'un plan d'alerte et de secours pour les risques de pollutions accidentelles en cours de chantier,
- contrôle et suivi de la mise en place et du respect des mesures.

A ce titre, on peut conclure à l'absence d'incidence en phase travaux sur les 3 espèces de poissons citées dans les formulaires standards de données des deux sites Natura 2000 concernés.

○ **Mollusques**

Trois espèces de mollusques sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats et citées dans le formulaire standard de données des deux sites Natura 2000 concernés. Il s'agit de la Moule perlière, de la Mulette

épaisse, du Vertigo des Moulins présentes au sein du site « Milieux humides, forêts, pelouses et habitats à Chauves-souris du Morvan ».

Vis-à-vis des milieux aquatiques (Yonne, canal du Nivernais, ruisseau du Bouillon), le passage de la liaison se fait en souterrain (passage forçage). Ce choix technique évite toute dégradation de la ripisylve, de la qualité de l'eau ou du fonctionnement hydraulique des milieux.

De plus, afin d'éviter tout risque de rejet dans le milieu naturel, des mesures préventives sont appliquées :

- aucune installation de chantier (stationnement et entretien du matériel, approvisionnement et stockage des carburants et huiles) potentiellement polluante n'est mise en place dans les zones sensibles sur le plan hydrogéologique,
- kit de dépollution d'urgence placé dans les véhicules de chantier et dans les bases de chantier,
- mise en place d'un plan d'alerte et de secours pour les risques de pollutions accidentelles en cours de chantier,
- contrôle et suivi de la mise en place et du respect des mesures.

A ce titre, on peut conclure à l'absence d'incidence vis-à-vis de Natura 2000 sur les trois espèces de mollusques présentes dans les deux sites Natura 2000 concernés.

○ **Mammifères (hors chiroptères)**

La Loutre d'Europe est la seule espèce de mammifères (hors chiroptères) inscrite l'annexe II de la Directive Habitats et présente au sein deux sites Natura 2000.

D'après la bibliographie, elle n'est pas présente sur les communes de Dirol et Vignol.

Néanmoins des mesures sont mises en œuvre pour préserver le milieu aquatique qui constitue son habitat principal.

Vis-à-vis des milieux aquatiques (Yonne, canal du Nivernais, ruisseau du Bouillon), le passage de la liaison se fait en souterrain (passage forçage). Ce choix technique évite toute dégradation de la ripisylve, de la qualité de l'eau ou du fonctionnement hydraulique des milieux.

De plus, afin d'éviter tout risque de rejet dans le milieu naturel, des mesures préventives sont appliquées :

- aucune installation de chantier (stationnement et entretien du matériel, approvisionnement et stockage des carburants et huiles) potentiellement polluante n'est mise en place dans les zones sensibles sur le plan hydrogéologique,
- kit de dépollution d'urgence placé dans les véhicules de chantier et dans les bases de chantier,
- mise en place d'un plan d'alerte et de secours pour les risques de pollutions accidentelles en cours de chantier,
- contrôle et suivi de la mise en place et du respect des mesures.

A ce titre, on peut conclure à l'absence d'incidence vis-à-vis de Natura 2000 sur la Loutre d'Europe.

○ **Chiroptères**

Parmi les 7 espèces de chiroptères citées dans les FSD des deux sites Natura 2000, 3 sont présentes, d'après la bibliographie, au sein des communes concernées par le projet : le Grand Murin, le Petit rhinolophe et la Barbastelle d'Europe.

Les espèces utilisent certains éléments arbustifs et arborescents comme corridors de chasse, en particulier les lisières forestières et les haies.

Le projet de liaison souterraine n'aura pas d'incidence sur ces corridors de chasse car aucun défrichement ou arrachage de haie n'est envisagé dans le cadre des travaux. De plus, l'enterrement de la liaison interviendra uniquement en milieu cultural ou prairial avec une emprise d'environ 10 m de large.

Le chantier est diurne et n'aura pas d'impact sur les activités nocturnes des individus.

On peut donc conclure à l'absence d'incidence en phase travaux sur les populations de chiroptères présentes dans les deux sites Natura 2000 concernés.

Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, la liaison sera enterrée et non visible en surface. La terre végétale sera remise en place, permettant la cicatrisation des milieux et le retour à l'activité agricole actuelle.

On peut donc conclure à l'absence d'incidence en phase d'exploitation sur les habitats et les espèces des deux sites Natura 2000 concernés.

8. SITES RETENUS POUR L'EVALUATION D'INCIDENCE

L'absence d'incidence sur la faune, la flore et les habitats des sites Natura 2000 FR2601012 « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne » et FR2600987 « Milieux humides, forêts, pelouses et habitats à Chauves-souris du Morvan » et le maintien de leur état de conservation impliquent de ne pas retenir ces sites pour une évaluation approfondie.