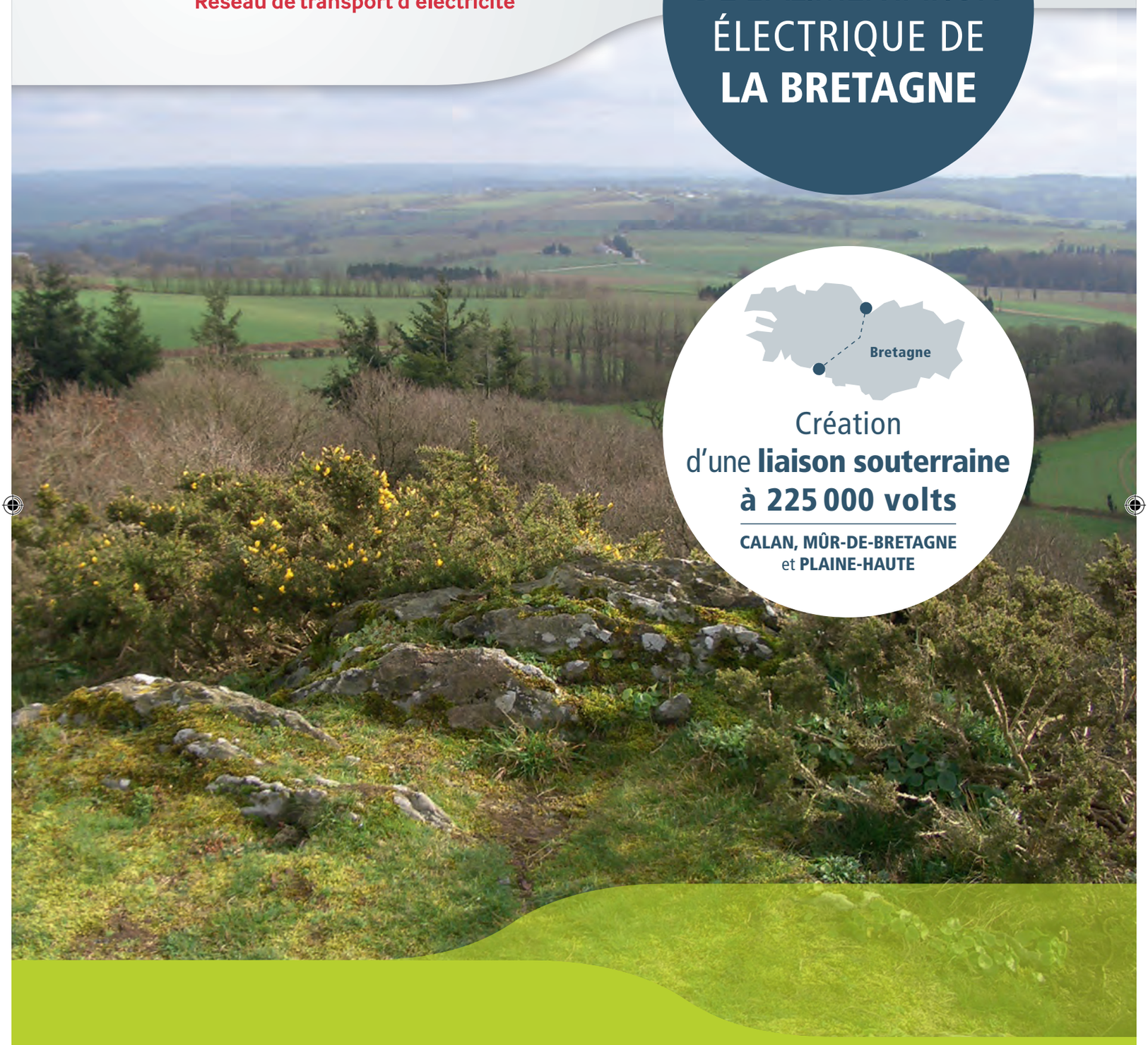
Réseau de transport d'électricité

SÉCURISATION DE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE LA BRETAGNE



Création d'une **liaison souterraine à 225 000 volts**

CALAN, MÛR-DE-BRETAGNE et **PLAINE-HAUTE**

Avril 2014

DÉPARTEMENTS DU **MORBIHAN** ET DES **CÔTES-D'ARMOR**

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

SOMMAIRE

1. DESCRIPTION DU PROJET 10

1.1 JUSTIFICATION ET OBJECTIFS DU PROJET DE LIAISON SOUTERRAINE CALAN (LORIENT) - MUR-DE-BRETAGNE ET PLAINE-HAUTE (SAINT-BRIEUC) 10

1.2 TRACÉ GÉNÉRAL 10
1.2.1 Du poste de Calan au poste de Mûr-de-Bretagne 10
1.2.2 Du poste de Mûr-de-Bretagne au poste de Plaine-Haute 12

1.3 CONSISTANCE DU PROJET 12
1.3.1 Phase chantier 12
1.3.2 Traversée des cours d'eau 13
1.3.3 Conditions d'usage des sols au voisinage de la liaison souterraine 13
1.3.4 Travaux dans les postes 13

2. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE LA ZONE ET DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET 14

2.1 MILIEU PHYSIQUE 14
2.1.1 Climat 14
2.1.2 Géologie et pédologie 14
2.1.3 Risques naturels 14
2.1.4 Eaux superficielles et souterraines 14
2.1.5 Réseau hydrographique 15
2.1.6 Eaux souterraines 15

2.2 MILIEU NATUREL 16
2.2.1 Sites protégés ou inscrits à des inventaires 16
2.2.2 Habitats naturels et espèces animales 17
2.2.3 Continuités écologiques 18

2.3 MILIEU HUMAIN 18
2.3.1 Documents d'urbanisme 18
2.3.2 Habitat et cadre de vie 18
2.3.3 Agriculture et sylviculture 18
2.3.4 Equipements et infrastructures 18

2.4 PAYSAGE, PATRIMOINE ET LOISIRS 19

3. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ 20

3.1 MILIEU PHYSIQUE 20
3.1.1 Climat et qualité de l'air 20
3.1.2 Relief, sols et sous-sols 20
3.1.3 Eaux superficielles 20
3.1.4 Eaux souterraines 21
3.1.5 Zones humides 21

3.2 MILIEU NATUREL 21
3.2.1 Sites naturels protégés ou inscrits à des inventaires 21
3.2.2 Habitats et espèces 22

3.3 MILIEU HUMAIN 23
3.3.1 Urbanisme et habitat 23
3.3.2 Champs électriques et magnétiques 23
3.3.3 Infrastructures 23
3.3.4 Agriculture - sylviculture 23

3.4 PAYSAGE - PATRIMOINE ET LOISIRS 23

4. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 24

5. CARTE DE L'AIRE D'ÉTUDE 25

5. ESQUISSES DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU 26

5.1 DÉFINITION DE L'AIRE D'ÉTUDE 26

5.2 ESQUISSES DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGÉES ET RAISONS DU CHOIX DU FUSEAU DE MOINDRE IMPACT 26
5.2.1 Secteur Calan - Plouay - Inguiniel 27
5.2.2 Secteur d'Inguiniel 27
5.2.3 Secteur de Guern - Bubry 28
5.2.4 Secteur de Séglien - Cléguérec 28
5.2.5 Secteur de Saint-Aignan - Mûr-de-Bretagne 30
5.2.6 Secteur de Mûr-de-Bretagne, de Saint-Gilles-Vieux-Marché et de Saint-Martin-des-Prés 30
5.2.7 Secteur du Bodéo - la Harmoye 31
5.2.8 Secteur de Lanfains, Quintin, Saint-Brandan, le Foeil et Plaine-Haute 31

5.3 TRACE GÉNÉRAL 31

6. ANALYSE DE LA COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET ANALYSE DE L'ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES 32

7. MESURE POUR ÉVITER, RÉDUIRE OU COMPENSER LES IMPACTS 33

7.1 MESURES D'ÉVITEMENT 33

7.2 MESURES DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION 33

7.3 MESURES DE SUIVIS ET DE BILANS 40

7.4 COÛT DES MESURES 41

8. MÉTHODES D'ANALYSE UTILISÉES ET DIFFICULTÉS ÉVENTUELLEMENT RENCONTRÉES POUR RÉALISER L'ÉTUDE D'IMPACT 42

8.1 MÉTHODES UTILISÉES POUR ÉTABLIR L'ÉTAT INITIAL 42

8.2 MÉTHODES UTILISÉES POUR ÉVALUER LES IMPACTS 42

9. DIFFICULTÉS ÉVENTUELLEMENT RENCONTRÉES POUR ÉVALUER LES IMPACTS 43

10. AUTEURS DES ÉTUDES 44

10.1 RÉDACTEUR DE L'ÉTUDE D'IMPACT 44

10.2 RÉDACTEURS DES ÉTUDES AYANT CONTRIBUÉ A L'ÉTUDE D'IMPACT 44
10.2.1 Institut d'Ecologie Appliquée (IEA) 44
10.2.2 Sites & Paysages 45

GLOSSAIRE 46

Réseau de transport d'électricité

RTE, des missions essentielles l'**ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE**

DES MISSIONS DÉFINIES PAR LA LOI

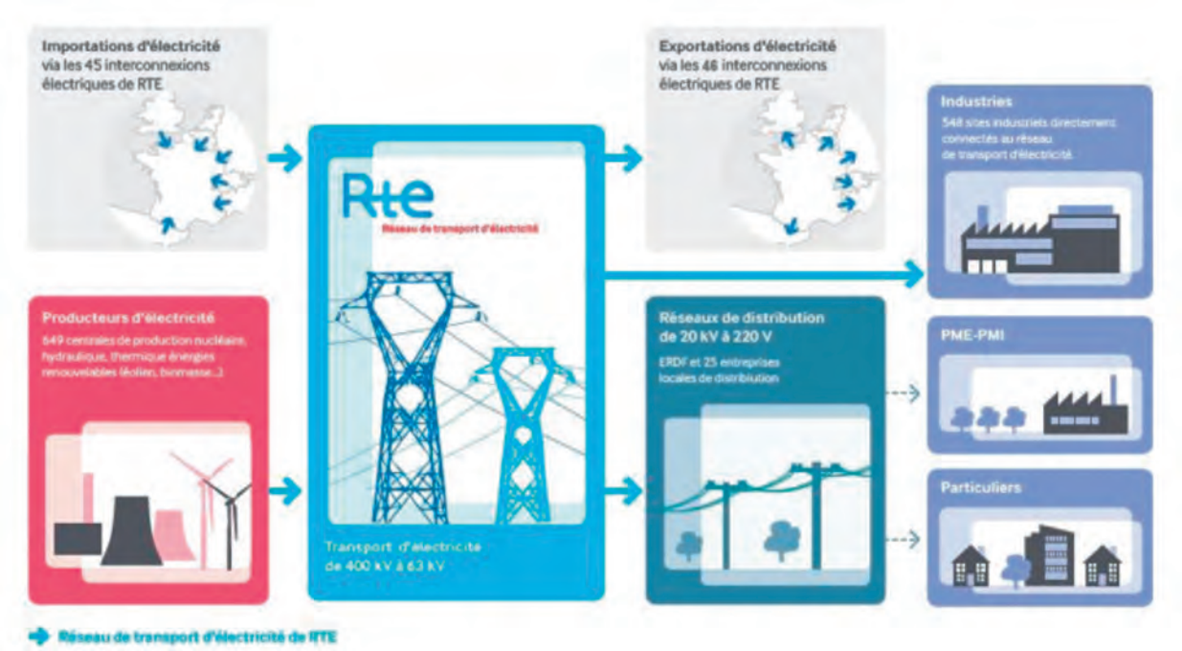
La loi a confié à RTE la gestion du réseau public de transport d'électricité français. Entreprise au service de ses clients, de l'activité économique et de la collectivité, elle a pour mission l'exploitation, la maintenance et le développement du réseau haute et très haute tension afin d'en assurer le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

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

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

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

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



Réseau de transport d'électricité de RTE

au service de **SES CLIENTS,** de **et de la COLLECTIVITÉ**

ASSURER UN HAUT NIVEAU DE QUALITÉ DE SERVICE

RTE assure à tout instant l'équilibre des flux d'électricité sur le réseau en équilibrant l'offre et la demande. Cette mission est essentielle au maintien de la sûreté du système électrique.

RTE assure à tous ses clients l'accès à une alimentation électrique économique, sûre et de bonne qualité. Cet aspect est notamment essentiel à certains process industriels qui, sans elle, disparaîtraient.

RTE remplit donc des missions essentielles au pays. Ces missions sont placées sous le contrôle des services du ministère chargé de l'énergie et de l'environnement, et de la commission de régulation de l'énergie. En particulier, celle-ci vérifie par ses audits et l'examen du programme d'investissements de RTE, que ces missions sont accomplies au coût le plus juste pour la collectivité.

ACCOMPAGNER LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ET L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE

Dès l'horizon à dix ans, l'analyse prospective montre d'importants défis à relever à l'échelle mondiale et par la suite au niveau de chaque pays. Les enjeux de la transition énergétique soulignent la nécessité d'avoir une plus grande sobriété énergétique et de se tourner vers d'autres sources d'approvisionnement que les énergies fossiles. La lutte contre le réchauffement climatique donne à ces préoccupations une importance accrue.

Au regard tant du nombre d'acteurs impliqués que des enjeux économiques, les principaux efforts de la transition énergétique portent sur la maîtrise de la demande et l'adaptation des besoins du réseau.

En l'absence de technologies de stockage décentralisé suffisamment matures pour être disponibles à la hauteur des besoins, le réseau de transport d'électricité continuera d'assurer dans la transition énergétique, la mutualisation des aléas et par la suite la sécurisation et l'optimisation de l'approvisionnement électrique. Cela nécessitera que RTE développe de manière importante le réseau pendant les dix années à venir ; ainsi plus de dix milliards d'euros devront-ils être investis durant cette période pour contribuer à relever les défis du système électrique.

A cet égard, RTE est un acteur important du développement économique, comme le montre l'investissement annuel d'1,4 milliard d'euros comparé aux 213,4 milliards d'euros investis par l'ensemble des entreprises non financières en 2011(source INSEE, investissement par secteur industriel en 2011). De plus, dans le domaine des travaux liés à la réalisation des ouvrages, on estime que les retombées locales en termes d'emploi représentent 25 à 30% du montant des marchés.

ASSURER UNE INTÉGRATION ENVIRONNEMENTALE EXEMPLAIRE

RTE assure l'entretien du réseau, son renforcement et son développement en veillant à réduire son impact environnemental.

RTE s'engage à concilier essor économique et respect de l'environnement : bonne intégration du réseau, économie des ressources, nouvelles technologies et préservation du milieu naturel.

Les services du ministère chargé de l'environnement s'assurent du caractère exemplaire de cette intégration environnementale.

Des informations complémentaires sont disponibles sur le site : www.rte-france.com

Réseau de transport d'électricité

LES RESPONSABLES DU

PROJET

LES MANAGERS DU PROJET

Bertrand BOURDON
Tél. : 02.40.67.38 25
bertrand.bourdon@rte-france.com

Représentant de la direction de RTE, maître d'ouvrage du projet, il assure la responsabilité générale du projet auprès de l'ensemble des acteurs concernés.

Eric PAGES
Tél. : 02 40 67 34 61
eric.pages@rte-france.com

Il assure le pilotage opérationnel du projet. Il est chargé des phases d'instruction du dossier et des études techniques. Il coordonne la construction de l'ouvrage jusqu'à sa mise en service.

LES CHARGES DE CONCERTATION

Agnès LABBAYE
Tél. : 02.40.67.39.48
agnes.labbaye@rte-france.com

Jean-Marc LEBLANC
Tél : 02 40 67 39 18
jean-marc.leblanc@rte-france.com

Ils assistent les managers de projet dans la phase de concertation. Ils sont notamment chargés de veiller à la meilleure intégration des ouvrages dans l'environnement et des relations avec les tiers.

RTE - OUEST
75 boulevard G. Lauriol - BP 42 622 - 44326 Nantes Cedex 3

LE BUREAU D'ETUDE D'IMPACT

Pour délimiter l'aire d'étude, recenser les enjeux environnementaux, assurer la prise en compte des sensibilités environnementales dans la conception du projet et évaluer les impacts des nouveaux ouvrages, RTE mandate un cabinet d'experts indépendants.

Dominique MICHELLAND
Tél. 04.76.04.81.19
c3e.com@wanadoo.fr

C3E - Conseil Expertises Etudes en Environnement
2 allée des Mitaillères - 38240 MEYLAN

L'étude d'impact a pris en compte les études écologiques réalisées par IEA (Institut d'Ecologie Appliquée - Orléans) tout au long de la concertation sur le projet pour l'analyse de ses impacts et mesures. Ces études ont portées sur le milieu naturel (habitats naturels, faune et flore).

AVANT-PROPOS

Ce document est un résumé non technique de l'étude d'impact du projet de construction de la liaison souterraine à 1 circuit 225 000 volts entre les postes de Calan (Lorient) - Mûr-de-Bretagne et Plaine-Haute (Saint-Brieuc).

RÉGION BRETAGNE

Réseau à 400 000 volts
simple circuit — double circuit

Réseau à 225 000 volts
simple circuit — double circuit

Agglomérations

Site régional RTE

Liaison souterraine 225 000 volts à créer

Ce résumé non technique reprend de manière synthétique les différentes parties de l'étude d'impact qui, conformément à la réglementation en vigueur (article R.122-5 du code de l'environnement), comporte :

- une description du projet ;
- une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet ;
- une analyse des effets positifs et négatifs, directs et indirects, permanents et temporaires à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement et la santé ;
- une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ;
- une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le maître d'ouvrage et raisons pour lesquelles, eu égard à ses effets, le projet présenté a été retenu ;
- les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-7, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas prévus à l'article L.371-3 ;
- les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage pour :
  - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire ceux n'ayant pu être évités ;
  - compenser, lorsque cela est possible, les effets qui n'ont pu être évités ni suffisamment réduits ;
  - une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;
  - une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;
  - les noms et qualité précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation.

Un glossaire est placé en fin du document. Les mots qui y figurent sont signalés par un astérisque.

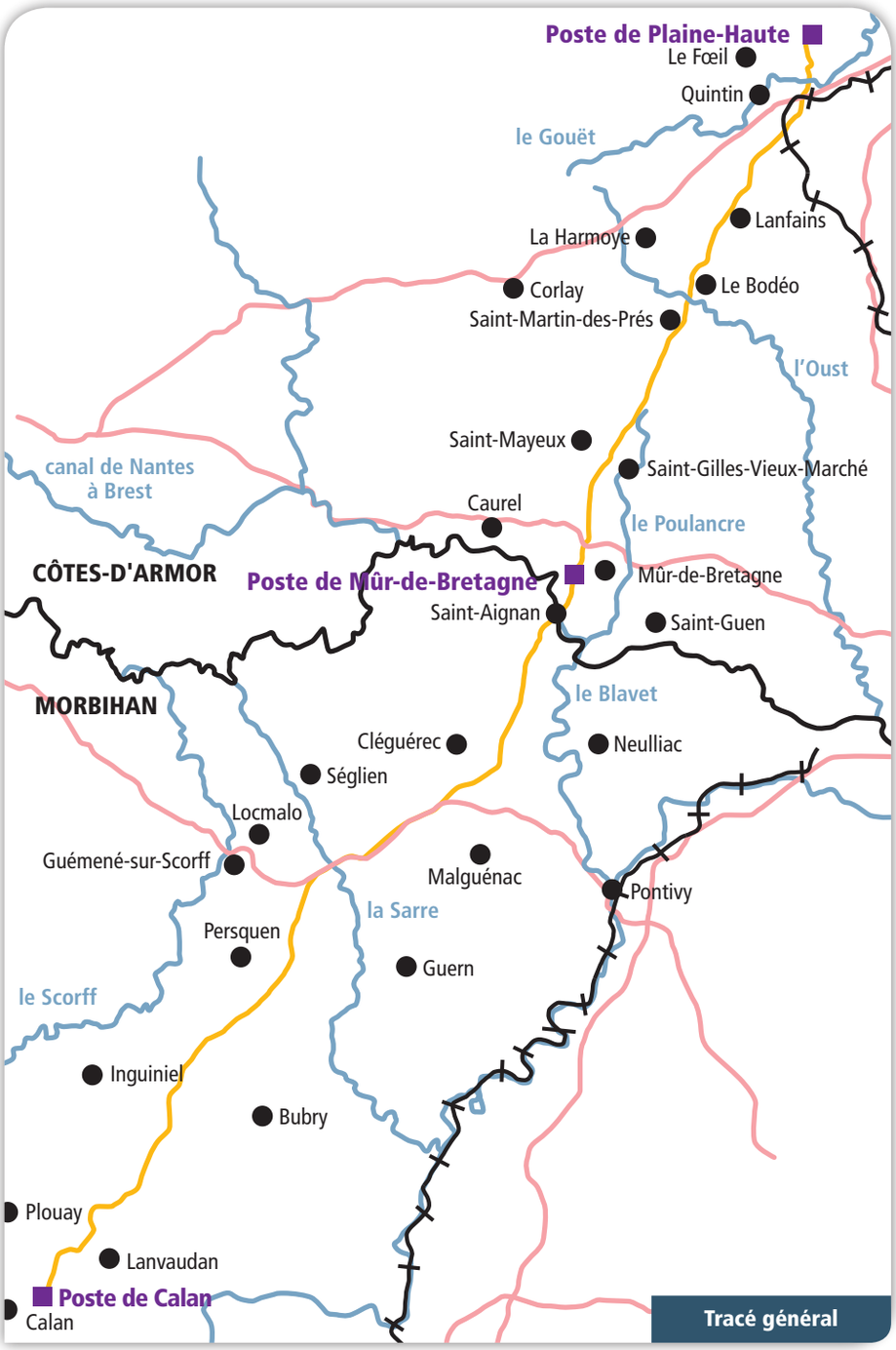
Un document d'évaluation des incidences Natura 2000* établi au titre de l'article L.414-4 du code de l'environnement a également été réalisé pour les sites du réseau Natura 2000* traversés par le tracé général ou proches de celui-ci. Il est annexé au dossier d'enquête publique.

Dans le cadre de la procédure de demande de Déclaration d'Utilité Publique, RTE établit, conformément au décret n° 70-492 du 11 juin 1970, un mémoire descriptif. Le lecteur pourra s'y reporter pour avoir plus de précision sur :

- le contexte réglementaire et administratif,
- la justification du projet et les caractéristiques techniques des ouvrages,
- la concertation préalable au projet.

La cartographie associée est présentée dans les documents annexés à l'étude d'impact.

TRACÉ GÉNÉRAL



Réseau de transport d'électricité

1. DESCRIPTION DU PROJET

1.1 JUSTIFICATION ET OBJECTIFS DU PROJET DE LIAISON SOUTERRAINE Calan (Lorient) - Mûr-de-Bretagne et Plaine-Haute (Saint-Brieuc)

Face à la situation de fragilité électrique de la Bretagne, le Préfet de Région, le Président du Conseil Régional, le Président du Directoire de RTE, l'ADEME et l'Agence NAtionale de l'Habitat (ANAH) ont signé le 14 décembre 2010 un « pacte électrique Breton » qui allie trois volets d'actions nécessaires et complémentaires que sont : la Maîtrise de la Demande en Electricité (MDE), le développement des Energies Renouvelables (EnR) et la sécurité d'approvisionnement électrique (production classique et réseau).

Pour sécuriser l'alimentation électrique du nord Bretagne, renforcer l'alimentation électrique du Centre Bretagne et permettre le raccordement des unités de production d'énergies renouvelables terrestres et offshore, RTE propose de construire une nouvelle liaison souterraine 225 000 volts entre Lorient et Saint-Brieuc, reliant les postes de Calan, de Mûr-de-Bretagne et de Plaine-Haute. Cette liaison s'inscrit dans le 3ème point du pacte électrique breton décrit ci-dessus.

1.2 TRACÉ GÉNÉRAL

Voir cartographie au 1/25 000ème format A3, carte 6, planches 1 à 13
Le tracé général est le tracé qui est soumis à l'enquête publique et qui sera ajusté pour définir le tracé de détail. Il correspond à une bande dont la largeur maximale est de 50 m.

1.2.1 Du poste de Calan au poste de Mûr-de-Bretagne

Au départ du poste électrique de Calan, le tracé général se dirige en direction du nord en passant en plein champ. Il se positionne à l'ouest de Kercrolennec et à l'est de Kergarenne (commune de Calan).

Il s'oriente ensuite vers l'est pour éviter les boisements et se positionne au sud de Mané-en-Du avant de se diriger plein nord vers Ty Henry (commune de Plouay). Il contourne ce hameau par l'est et suit le chemin dans le vallon du ruisseau de Stang Varric jusqu'au sud des pépinières. Il traverse la RD145 au sud de Mané Bihan et rejoint à travers champ la route qui traverse la forêt de Lann Bourgeol (commune d'Inguiniel). Il suit cette route jusqu'au nord-ouest de Keraise puis s'en écarte pour passer en plein champ à l'est de Locunel (commune d'Inguiniel).

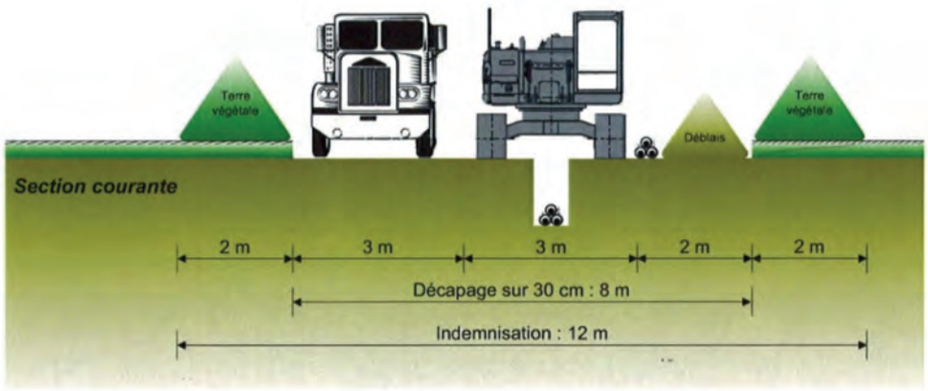
Après avoir traversé la RD2, il s'inscrit en plein champ à l'est du ruisseau de la Fontaine de Lochrist en évitant les périmètres de protection des captages AEP* de Roscouëdo (commune d'Inguiniel). Il se poursuit au sud-est de Manérédo et franchit le ruisseau de Saint-Vincent juste à l'aval du plan d'eau.

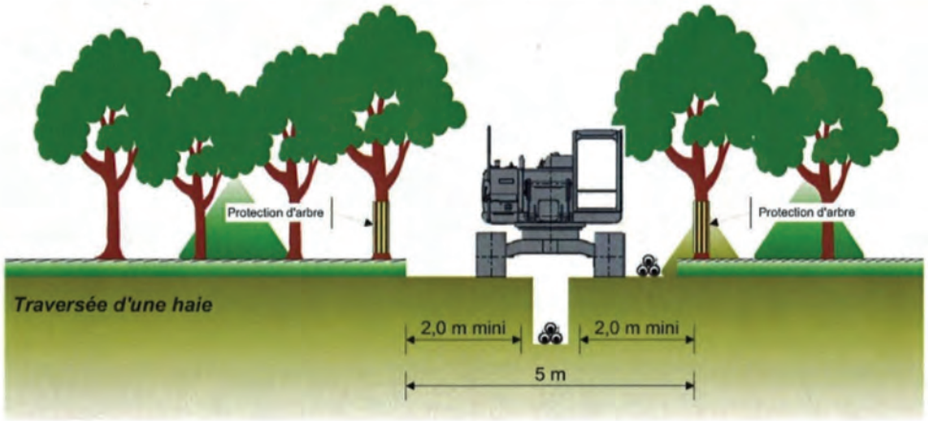
Il passe alors à l'ouest de Manéandol et rejoint la voie communale qui va en direction de la Croix-de-la-Villeneuve (carrefour avec la RD3) et la suit jusqu'au sud-est du Porzo (commune de Bubry).

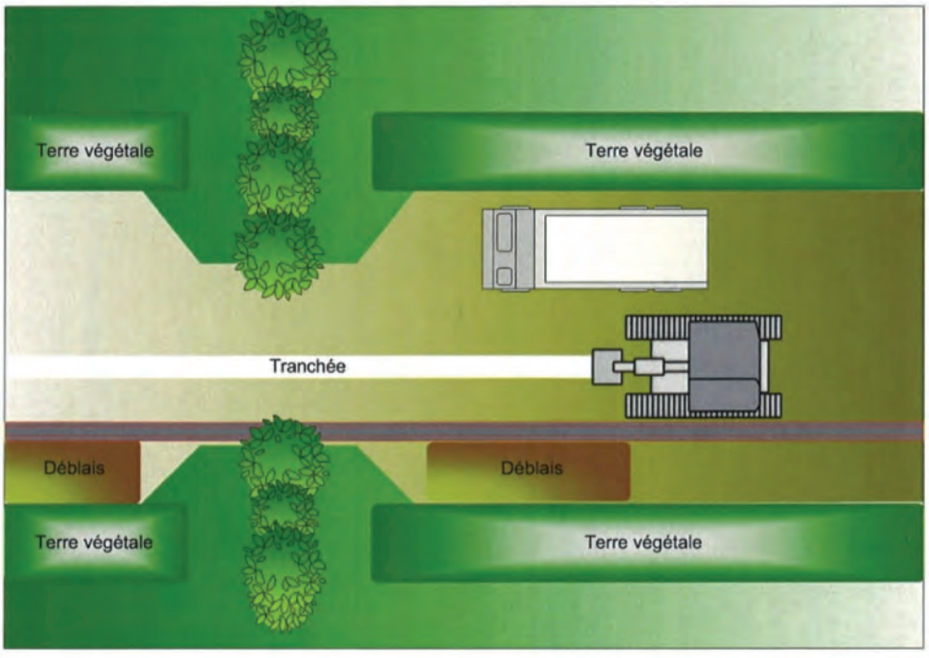
Il s'inscrit ensuite en plein champ en passant à l'est de Riguello et de Ty Guen (commune de Bubry) avant de rejoindre la RD142 au sud de Kerglev (commune de Guern). Il s'inscrit alors en plein champ pour rejoindre les abords du poste électrique de Locmalo (commune de Locmalo) en se positionnant à l'est de Kervinec. Il traverse le bois au nord du poste de Locmalo et rejoint la RD782 qu'il suit jusqu'au sud de Kerbernès (commune de Séglien). Il s'inscrit ensuite en plein champ au droit du tracé de la ligne électrique aérienne puis longe à nouveau la RD782 à partir du nord-est de Cosquet (commune de Séglien) et la suit jusqu'à Joli Cœur (commune de Cléguérec). Il s'en écarte alors pour passer au nord de Ty Mouël puis du Château. Il évite Kerbédic ainsi que toute incidence sur la ZNIEFF* de type I des landes de Ty Mouël.

Il contourne alors l'agglomération de Cléguérec par un tracé en plein champ qui passe à l'ouest de la Croix-Marie puis de Kermavio, à l'est de Kercunff puis se dirige vers le nord en passant nettement à l'ouest de Kervrec'h (commune de Cléguérec). Il se rapproche progressivement de la RD18 et, au nord de Bon Plaisir, se positionne entre 100 et 200 m à l'est de la route avant de la croiser à l'ouest de Bot Nohen pour ensuite longer le tracé de la ligne électrique jusqu'au nord du Corboulo (commune de Saint-Aignan). Il passe ensuite au sud du cimetière de Saint-Aignan avant de franchir le Blavet et le canal de Nantes à Brest.

En rive gauche du Blavet, il se place à l'ouest de Keriel et rejoint par un tracé en plein champ le poste électrique de Mûr-de-Bretagne en passant entre Trévejean et Kersec'h (commune de Mûr-de-Bretagne).







Réseau de transport d'électricité

1 • 2 • 2 Du poste de Mûr-de-Bretagne au poste de Plaine-Haute

Au départ du poste électrique de Mûr-de-Bretagne, le tracé se dirige vers le nord et rejoint la RD767 au nord de la Ville Jan après avoir traversé la RN164. Puis il suit la côte de Méné Heiez jusqu'au niveau du Kersuard (commune de Saint-Gilles-Vieux-Marché), vient passer juste à l'est de la Porte Machelot et à l'est de la Porte Maurice.

Il s'inscrit ensuite entre l'étang de Poulancre et l'étang de la Martyre en suivant le réseau viaire*, puis en plein champ pour traverser la RD69 à l'est du bois de Saint-Mayeux. Il passe alors en plein champ entre la butte de Kéryhouée et l'étang de Gourveaux en suivant le tracé de la ligne électrique et passe à l'ouest du Poteau-Saint-Yves. Il suit la ligne électrique jusqu'à l'ouest du Roflic au sud de Saint-Martin-des-Prés ne s'en éloignant ponctuellement que pour s'écarter de bâtiments agricoles (le Cruguet) et préserver leurs possibilités d'extension future.

Il contourne Saint-Martin-des-Prés par l'est et vient franchir l'Oust à environ 400 m à l'amont de l'étang de Bosméléac. Le Bodéo est contourné par l'ouest avec un passage entre Launay et le Clot Cadio. Le tracé général passe ensuite en plein champ à l'est de la Ville au Sodoyer et des Braux et se dirige, toujours en plein champ, vers l'ouest de Lanfains avant de rejoindre la RD7B au nord du bourg.

Il suit cette dernière pour descendre sur le versant et s'en écarte après l'abattoir pour passer en plein champ à l'ouest de la Porte Burlot et du Cruguel (commune de Lanfains). Il se place alors à l'est de la Ville Auray et traverse la RD7 et la voie ferrée à l'ouest de Carboureux. Il franchit le ruisseau du Pas, s'inscrit à l'ouest de Grénieux et traverse le ruisseau du Pas puis le Gouët entre la Ville Gaudin et le Moulin Pépin (commune de Saint-Brandan).

Le tracé général passe à l'est du hameau de la Barre (commune du Foeil), puis longe à l'est le mur du château de Crénan avant de rejoindre le poste électrique de Plaine-Haute.

1.3 CONSISTANCE DU PROJET

La longueur de la liaison est d'environ :

- 46 km du poste de Calan au poste de Mûr-de-Bretagne.
- 30 km du poste de Mûr-de-Bretagne au poste de Plaine-Haute.

La liaison souterraine projetée est composée :

- de trois câbles conducteurs ;
- de deux câbles de télécommunication à fibres optiques.

Les câbles sont déroulés, dans des tranchées (profondeur d'environ 1,5 m) par tronçons pouvant aller de 700 à 1000 mètres selon la rectitude du tracé et raccordés à l'intérieur de chambres de jonctions, ouvrages souterrains maçonnés d'environ 12 mètres de longueur, 2 mètres de largeur et 0.80 mètre de hauteur.

1 • 3 • 1 Phase chantier

La réalisation des travaux comprend en section courante (voir schéma ci-après), en dehors des routes :

- le dégagement des emprises sur une largeur de 12 m (sauf dans les haies où elle est limitée à 5 m) ;
- le décapage de la terre végétale sur une largeur de 8 m et une épaisseur moyenne de 30 cm et son stockage en cordon pour remise en place à la fin du chantier ;
- la circulation des engins se fera sur la zone décapée. Dans les zones humides la circulation des engins se fait sur des plaques positionnées le long de la tranchée, sans décapage préalable du sol ;
- l'ouverture d'une tranchée de 60 cm de large et de 150 cm de profondeur ;
- la mise en place des fourreaux ;
- le remblaiement de la tranchée et le compactage de la terre sauf au niveau des chambres de jonction ;
- la mise en place des câbles dans les fourreaux par tirage à partir des chambres de jonction ;
- la confection des jonctions entre les câbles au niveau des chambres de jonction ;
- la remise en place et le compactage des matériaux puis de la terre végétale au droit des chambres de jonction.

1 • 3 • 2 Traversée des cours d'eau

Pour le franchissement des cours d'eau, 3 configurations différentes sont rencontrées le long du tracé général :

- des ruisseaux franchis au droit de leur intersection avec le réseau viaire*. Cette situation se produit lorsque le projet

suit une route ou un chemin qui franchit un ruisseau. La liaison souterraine est alors positionnée au-dessus ou au-dessous de l'ouvrage ce qui permet d'éviter toute interaction avec le ruisseau ;

- des cours d'eau franchis en sous-œuvre (forage dirigé) en raison de leur sensibilité environnementale ou de contraintes techniques particulières. Cette technique consiste à forer un passage sous le ruisseau pour faire passer la liaison souterraine. Elle permet d'éviter toute incidence sur le ruisseau ;
- le franchissement en ensouillage avec constitution d'un batardeau*. Cette solution consiste à construire des batardeaux* à l'amont et à l'aval du tronçon du ruisseau concerné par les travaux pour le mettre hors d'eau. Un dispositif filtrant est mis en place à l'aval du chantier et, si nécessaire, une buse annelée rétablit la continuité hydraulique.

Exemple de travaux de franchissement de cours d'eau en ensouillage

1 • 3 • 3 Conditions d'usage des sols au voisinage de la liaison souterraine

Il est nécessaire de réserver une emprise au sol de 2,5 m de part et d'autre de l'axe de la liaison, libre de toute installation et arbres de haut jet pour l'entretien et les éventuelles réparations. Cette bande de servitude, large de 5 m, n'entraîne aucune dépossession du terrain et toute culture (sauf arbre de haut jet) restera possible. Les haies et talus peuvent être conservés (hors développement d'arbres de haut jet dans l'emprise de la servitude).

1 • 3 • 4 Travaux dans les postes

Des travaux sont également prévus dans les postes existants de Calan, de Mûr-de-Bretagne et de Plaine-Haute. Ils n'entrainent pas d'augmentation de l'emprise foncière des postes actuels.

2. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL susceptibles d'être AFFECTÉS

L'analyse de l'état initial de l'environnement est réalisée sur la zone susceptible d'être affectée par le projet. Ainsi, la zone étudiée, d'une part s'étend sur des espaces en relation directe avec le projet, et donc situés à quelques centaines de mètres du projet et d'autre part, prend en compte des composantes environnementales susceptibles d'être affectées à plus grande distance comme les cours d'eau.

2.1 MILIEU PHYSIQUE

2.1.1 Climat

La zone étudiée se caractérise par un climat océanique tempéré où l'effet de l'océan se fait sentir par une modération des températures extrêmes et par un nombre important de jours avec précipitations.

2.1.2 Géologie et pédologie

La zone étudiée traverse quasiment l'ensemble du massif armoricain selon une orientation nord-sud. Il en découle qu'elle recoupe les principales structures qui composent cet ensemble :

- au sud, des structures alignées le long des grandes failles de diwest-sud-est à ouest caractérisent le massif armoricain. Les gneiss* et les micaschistes*, sont dominants avec de nombreux affleurements de granite ;
- au Centre, on rencontre un ensemble de terrains sédimentaires correspondant à des ardoises, des schistes et des grès. Le métamorphisme est ici léger et les granites affleurent moins nettement ;
- au nord, la structure géologique est très complexe et l'on rencontre un véritable puzzle d'unités géologiques imbriquées les unes dans les autres avec une importante diversité des roches.

La base de données BASOL* n'indique aucun site de sol pollué dans la zone étudiée.

Les sols brunifiés sont les plus nombreux, remplacés par des sols hydromorphes* dans les fonds de vallée et des sols moins épais sur les reliefs.

2.1.3 Risques naturels

L'ensemble du secteur est classé en zone de sismicité faible (niveau 2).

On note des zones inondables notamment en bordure de la Sarre, du ruisseau de Guernic, du ruisseau de Kerdréan, du Blavet, du ruisseau de Guémarbo et de l'Oust.

2.1.4 Eaux superficielles et souterraines

SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX ET SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

La zone étudiée est concernée par le SDAGE* Loire-Bretagne approuvé le 18 novembre 2009.

Elle est aussi concernée par plusieurs SAGE* :

- le SAGE* du Blavet qui a été approuvé le 16 février 2007 et qui est actuellement en révision. Le nouveau SAGE* a été validé le 17 juin 2013 et approuvé par la Commission Locale de l'Eau le 21 février 2014 après enquête publique ;
- le SAGE* du Scorff qui est en cours d'élaboration. Le projet de SAGE* a été validé par la Commission Locale de l'Eau le 24 septembre 2013 et les consultations des collectivités et du comité de bassin avant l'enquête publique ont été faites ;
- le SAGE* de la Vilaine qui a été approuvé le 1er avril 2003. Le projet de révision du SAGE* a été validé par la Commission Locale de l'Eau le 31 mai 2013 et le comité de bassin a rendu son avis le 3 octobre 2013. Il concerne le bassin versant de l'Oust dans la zone étudiée ;
- le SAGE* de la Baie de Saint-Brieuc qui a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 30 janvier 2014. Dans la zone étudiée il est concerné par le bassin versant du Gouet ;

Dans la zone étudiée, seuls les SAGE* de la Baie de Saint-Brieuc, du Blavet et de la Vilaine sont actuellement opposables.

de la zone et des milieux **PAR LE PROJET**

2 • 1 • 5 Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique est dense et de nombreux cours d'eau et rus drainent la zone étudiée. En raison d'un substrat peu perméable, les écoulements superficiels d'eau sont prépondérants et expliquent la présence d'un chevelu hydrographique très développé.

La zone étudiée traverse successivement :

- le bassin versant du Blavet, entre le poste de Calan et la Lande de Roscouëdo (commune d'Inguiniel) ;
- le bassin versant du Scorff entre Roscouëdo et Kerfozo (commune de Guern, au sud du poste électrique de Locmalo) ;
- de nouveau le bassin du Blavet entre Kerfozo et le Poteau Saint Yves au nord de Saint-Gilles-Vieux-Marché ;
- le bassin de la Vilaine avec le sous bassin de l'Oust entre le Poteau Saint Yves et Lanfains ;
- le bassin versant du Gouët de Lanfains au poste de Plaine-Haute.

La Sarre au droit de la zone étudiée

Dans la zone étudiée, les zones humides sont nombreuses. Elles ont été identifiées à partir de l'inventaire des zones humides réalisées par les 4 SAGE qui couvrent l'ensemble de la zone étudiée :

Ces zones humides se développent essentiellement le long du réseau hydrographique. La zone étudiée ne concerne aucune zone humide remarquable prioritaire identifiée dans le cadre des SAGE*.

Le réseau hydrographique et les zones humides constituent des enjeux dont l'importance est soulignée par le SDAGE* Loire - Bretagne et les SAGE* opposables ou en préparation. Ils présentent des sensibilités au passage du projet.

2 • 1 • 6 Eaux souterraines

La zone étudiée traverse ou est proche de 3 périmètres de protection de captage pour l'alimentation en eau potable :

- le captage de Roscouëdo (commune d'Inguiniel). Il est situé en bordure est de la zone étudiée au niveau du hameau de Roscouëdo. Ce captage a été déclaré d'utilité publique par arrêté préfectoral en date du 9 mai 1997. Son règlement interdit notamment l'ouverture d'excavations au sein du périmètre de protection rapprochée ;
- la prise d'eau du Blavet (Communes de Cléguérec, Saint-Aignan, Mûr-de-Bretagne). Elle est concernée par la zone étudiée à l'est de la RD18 sur les communes de Cléguérec et de Saint-Aignan, puis au droit du franchissement du Blavet et du canal de Nantes à Brest sur les communes de Saint-Aignan et de Mûr-de-Bretagne. Le périmètre de protection rapprochée est concerné. Son règlement ne présente pas d'éléments contraignants par rapport à un projet de liaison électrique souterraine.
- le captage pour l'alimentation en eau potable de Montplaisir (commune de Saint-Mayeux). Le périmètre de protection est en bordure de la zone étudiée. Il a bénéficié d'une déclaration d'utilité publique en date du 23 avril 2004. Dans la zone sensible et la zone complémentaire du périmètre de protection rapprochée sont interdites : « l'ouverture d'excavation de tous types ».

On note également le captage des abattoirs de Lanfains (commune de Lanfains). C'est un captage privé au bénéfice de la société LDC Bretagne Lanfains.

Les sensibilités du milieu physique sont essentiellement liées au réseau hydrographique, aux zones humides et aux captages pour l'alimentation en eau potable.

2.2 MILIEU NATUREL

2.2.1 Sites protégés ou inscrits à des inventaires

Les landes de Lanfains

La zone étudiée concerne 3 sites du réseau Natura 2000* :

- « Rivières du Scorff et de la Sarre, forêt de Pont-Calleck ». Ce site (FR5300026) couvre une superficie de 2 359 ha. Il a été désigné en raison de la présence de10 habitats d'intérêt communautaire dont 1 est prioritaire : les landes humides atlantiques tempérées à Erica cilliaris et Erica tetralix, de 2 espèces végétales (le flûteau nageant et le trichomane remarquable) et de 13 espèces animales (l'escargot de Quimper, la mulette perlière, 6 espèces de chauve-souris et 5 de poisson) ;
- « Forêt de Quénécan, vallée du Poulancre, landes de Liscuis et gorges du Daoulas » Ce site (FR5300035) couvre une superficie de 922 ha. Il a été désigné en raison de la présence de landes humides atlantiques tempérées à Erica cilliaris et Erica tetralix et des tourbières* hautes actives, de 2 espèces végétales (le flûteau nageant et le trichomane remarquable) et de 3 espèces animales (l'escargot de Quimper, le chabot et la loutre) ;
- « Forêt de Lorge, landes de Lanfains et cime de Kerchouan ». Ce site (FR5300037) couvre une superficie de 507 ha. Il abrite 8 habitats d'intérêt communautaire dont 2 sont prioritaires : les landes humides atlantiques tempérées à Erica cilliaris et Erica tetralix et les forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) ainsi qu'un papillon, l'écaille chinée qui est d'intérêt communautaire prioritaire, mais dont seule la sous espèce de l'île de Rhodes est menacée.

Le territoire traversé par le projet abrite de nombreuses ZNIEFF* dont la plupart sont évitées. Seules sont concernées par la zone étudiée :

- la ZNIEFF* de type I « Lande de Ti-Mouël » (commune de Cléguérec) ;
- la ZNIEFF* de type I « Blavet en aval de Guerlédan » (communes de Saint-Aignan et de Mûr-de-Bretagne) ;
- la ZNIEFF* de type I « Etang de la Martyre » (commune de Saint-Gilles-Vieux-Marché) ;
- la ZNIEFF* de type I « Etang de l'étang de Gourveaux » (commune de Saint-Gilles-Vieux-Marché) ;
- la ZNIEFF* de type I « Etang du Bodéo (ou de Bosméléac) » (commune du Bodéo et de Sain-Martin-des-Prés) ;
- la ZNIEFF* de type I « Landes de Lanfains » (commune de Lanfains).

Des ZNIEFF* de type II sont également présentes : ZNIEFF* de type II « Scorff et forêt de Pont-Calleck », ZNIEFF* de type II « Forêt de Quénécan » et ZNIEFF* de type II « Vallée du Poulancre ».

2 • 2 • 2 Habitats naturels et espèces animales

Les études réalisées par IEA ont permis d'identifier l'ensemble des habitats naturels présents. Les principaux enjeux sont localisés au niveau des hêtraies à houx, des aulnaies-frênaies à laiche espacée, des saussaies marécageuses, des saussaies marécageuses à cariçaie, des boulaies pubescentes tourbeuses, des mares à végétation enracinée, des cours d'eau à renoncules…

Ce n'est que ponctuellement que la zone étudiée concerne des habitats naturels ayant une valeur patrimoniale. Il s'agit d'habitats de zones humides ou du bord des eaux. Une station de flûteau nageant, espèce végétale protégée, est présente dans la zone étudiée en bordure du ruisseau du Moulin de Cabrec (commune d'Inguiniel).

Le ruisseau du Moulin de Cabrec (Inguiniel)

Concernant la faune, les études d'IEA montrent que :

- la zone étudiée n'abrite aucune espèce protégée d'insecte. Quelques espèces ayant une valeur patrimoniale en Bretagne sont présentes ;
- 2 espèces protégées de mollusques sont présentes, la mulette perlière dans la Sarre et son affluent le Frétu et l'escargot de Quimper en bordure de quelques cours d'eau (ruisseau du Corboulo, affluent du canal de Nantes à Brest au sud de Mûr-de-Bretagne, ruisseaux de Poulancre, de Kéryhouée et de Guémarbo) ;

L'escargot de Quimper (photo fond IEA)

- 4 espèces de poisson à valeur patrimoniale sont présentes (lamproie de Planer, chabot, truite fario, vairon) ;
- localement, des amphibiens sont présents, comme le crapaud commun, les grenouilles rousse, agile et verte, la salamandre tachetée et le triton palmé ;
- quelques sites favorables accueillent des reptiles, lézard des murailles, lézard vert occidental, orvet, couleuvre à collier ;
- 55 espèces d'oiseaux dont 45 sont protégées ont été notées. On peut retenir en particulier la présence du bruant zizi, de l'alouette lulu, du martin pêcheur, de la bergeronnette des ruisseaux et de rapaces (faucon crécerelle, buse variable, épervier d'Europe) dans quelques sites favorables ;
- 6 espèces de chauve-souris arboricoles sont présentes : le murin de Natterer, le murin de Bechstein, la pipistrelle commune, la barbastelle d'Europe, l'oreillard roux et l'oreillard gris. La zone étudiée ne concerne que très localement des milieux arborés pouvant les accueillir ;
- 28 espèces de mammifères sont présentes dont 5 sont protégées : la loutre, le muscardin, la musaraigne aquatique, le hérisson et l'écureuil roux.

2 • 2 • 3 Continuités écologiques

Dans toute la zone étudiée, le réseau hydrographique offre des continuités tant pour la faune aquatique que pour les milieux humides et souvent les milieux boisés (forêt rivulaire). Compte tenu de la densité de ce réseau, notamment au sud de Mûr-de-Bretagne, il joue un rôle significatif tant pour les espèces aquatiques que pour les espèces terrestres liées aux milieux humides et aux milieux arborés.

Les sensibilités du milieu naturel sont liées aux sites protégés (Natura 2000*) ou inscrits à des inventaires ainsi qu'à la présence d'espèces protégées généralement inféodées aux milieux humides ou aquatiques (mollusques, amphibiens, poissons, certains mammifères) et aux milieux forestiers ou bocagers (oiseaux, chauves-souris).

2 • 3 MILIEU HUMAIN

2 • 3 • 1 Documents d'urbanisme

Seul, le SCOT du Pays de Saint-Brieuc est concerné par la zone étudiée. Il a été approuvé le 25 janvier 2008. Il concerne 6 communes de la zone étudiée : Plaine-Haute, Saint-Brandan, le Foeil, Lanfains, le Bodéo, la Harmoye.

Parmi les 21 communes de la zone étudiée, 9 disposent d'un POS* ou d'un PLU*, 2 d'une carte communale. Les 10 autres sont soumises au Règlement National d'Urbanisme (RNU).

2 • 3 • 2 Habitat et cadre de vie

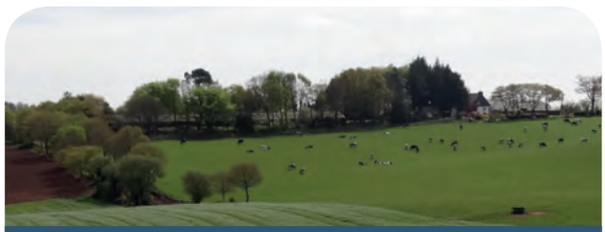
La zone étudiée évite globalement les zones densément habitées, ceci afin de ne pas contraindre le développement de constructions et de minimiser la gêne aux riverains en phase travaux. Localement, elle concerne des habitations ou des fermes isolées ou regroupées en petits hameaux.

2 • 3 • 3 Agriculture et sylviculture

Entre les postes de Calan et de Mûr-de-Bretagne, l'élevage laitier est largement dominant dans la partie sud alors que les grandes cultures tiennent une place plus importante dans la partie nord, même si le lait reste la production principale. La part de la surface toujours en herbe est généralement faible, dépassant rarement 10 % de la surface agricole utilisée par les exploitations. La part des grandes cultures se développe dans la partie nord, notamment dans la vallée du Blavet.

Entre les postes électriques de Mûr-de-Bretagne et de Plaine-Haute, les activités agricoles sont principalement orientées vers l'élevage porcin et bovin. L'essentiel des terres est labouré puisque moins de 10 % des terres sont des surfaces toujours en herbe. On peut juste noter que dans la partie sud de cette partie de la zone étudiée, la proportion de surface toujours en herbe est un peu plus importante sur les communes de Saint-Gilles-Vieux-Marché et Saint-Martin-des-Prés où elle dépasse 15 %.

La forêt ne couvre jamais des surfaces importantes dans la zone étudiée mais elle est présente partout sous forme de petits bois et de



Zone agricole et élevage à Inguiniel

bosquets qui ponctuent le territoire.

2 • 3 • 4 Equipements et infrastructures

Outre le réseau routier qui irrigue le territoire avec notamment quelques axes importants comme la RN164 ou les RD 782et 7, on note la présence du canal de Nantes à Brest, d'un projet de gazoduc qui intercepte la zone étudiée à Inguiniel et des réseaux électriques.

Les sensibilités du milieu humain au projet sont limitées et résultent principalement de la gêne pour les riverains pendant les travaux, de la perturbation induite aux zones agricoles par le chantier et au risque d'emprise sur la forêt.

2.4 PAYSAGE, PATRIMOINE ET LOISIRS

Dans la zone étudiée entre les postes de Calan et de Mûr-de-Bretagne, on peut reconnaître, du sud au nord,

6 grandes unités paysagères :

- le bocage de Plouay, unité marquée par le relief de la côtière boisée de Ty Henry ;
- entre Scorff et Blavet, unité caractérisée par un bocage lâche et un relief doucement vallonné ;
- les paysages ouverts de la vallée du Blavet ;
- le bocage dense de Mûr-de-Bretagne à Saint-Martin-des-Prés ;
- la vallée de l'Oust et ses paysages plus ouverts,
- la vallée du Gouët, dominée par le coteau de Lanfains.

La zone étudiée n'abrite aucun site classé. Elle concerne, 4 sites inscrits :

- au niveau du franchissement de la vallée du Blavet, le site inscrit du lac de Guerlédan (site inscrit le 10 janvier 1939) sur la commune de Mûr-de-Bretagne ;
- la vallée du Poulancre (site inscrit le 20 mai 1935) sur les communes de Mûr-de-Bretagne et de Saint-Gilles-Vieux-Marché ;
- l'étang de Bosméléac (site inscrit le 1er mars 1943) sur les communes d'Allineuc, du Bodéo, de Merléac et de Saint-Martin-des-Prés ;
- la forêt de l'Hermitage-Lorge (site inscrit 15 septembre 1966) sur la commune de l'Hermitage-Lorge. L'extrémité ouest de ce site est très proche de la zone étudiée.

Plusieurs monuments historiques ont leur périmètre de protection concerné ou proche de la zone étudiée.

Quelques sites archéologiques sont concernés par la zone étudiée ou sont situés à ses abords immédiats.

La zone étudiée n'abrite pas de sites touristiques majeurs. Il faut cependant noter que certains secteurs supportent une fréquentation touristique notable. Il s'agit notamment :

- du secteur de Mûr-de-Bretagne avec le lac de Guerlédan, la forêt de Quénécan, les gorges du Poulancre, le canal de Nantes à Brest ;
- l'étang de Bosméléac (commune du Bodéo).

L'ensemble de la zone étudiée propose un paysage bocager typique avec de nombreux monuments remarquables et attire un tourisme vert (gites ruraux, tables d'hôtes…).

Le paysage, le patrimoine et les loisirs sont peu sensibles à un projet de liaison électrique souterraine, sauf localement pendant le chantier

3. ANALYSE DES EFFETS du projet sur L'ENVIRONNEMENT et

Ce chapitre présente les impacts potentiels du projet de liaison souterraine à 225 000 volts entre les postes de Calan, Mûr-de-Bretagne et Plaine-Haute. Cette analyse des impacts prend en compte dans les différentes thématiques, les effets d'additivité et les interactions entre les différentes incidences du projet sur l'environnement. Les mesures prises pour éviter, réduire ou compenser ces impacts potentiels sont décrites dans le chapitre 7 de ce résumé.

3.1 MILIEU PHYSIQUE

3.1.1 Climat et qualité de l'air

Une liaison souterraine n'a pas d'incidence sur le climat.

Pour ce qui concerne la qualité de l'air, la création et l'exploitation de l'ouvrage entraîne sur 30 ans l'émission d'environ 40 000 tonnes de CO2 et rend directement possible l'économie de 76 000 à 90 000 tonnes de CO2.

3.1.2 Relief, sols et sous-sols

Lors des travaux pour la réalisation de passages en sous-œuvre, un coulis de bentonite (mélange d'eau et d'argile) sert de lubrifiant et permet d'évacuer les débris des roches forées en surface. La bentonite est récupérée et recyclée tout au long du chantier. Lors des opérations de forage, elle peut cependant diffuser dans les fissures ou les fractures des roches traversées et conduire localement à leur obturation. Cet effet reste très localisé, sauf cas particulier.

La qualité des sols est susceptible d'être perturbée par :

- un éventuel mélange des terres pouvant affecter la qualité des sols ou des milieux naturels ;
- la création d'ornières ou le tassement des sols du fait de la circulation des engins de chantier ;
- une éventuelle pollution accidentelle du fait d'un déversement accidentel d'huiles ou d'hydrocarbures.

Localement, des risques d'érosion existent.
Le sous-sol peut également être à l'origine de contraintes pour le chantier : risque d'affaissement des parois de la tranchée creusée pour mettre en place la liaison souterraine, risque de venue d'eau lors de l'ouverture de la tranchée, risque de passée de zones rocheuses plus dures ou de blocs nécessitant l'intervention de brise roches.

Les études géologiques réalisées ont permis d'identifier les secteurs susceptibles de présenter des zones rocheuses contraignantes pour le projet.

3.1.3 Eaux superficielles

Le projet traverse 55 ruisseaux dont 33 dans le bassin du Blavet, 8 dans le bassin du Scorff, 7 dans le bassin de l'Oust et 7 dans le bassin du Gouët.

Les impacts potentiels sur les eaux superficielles peuvent résulter :

- du franchissement de ces ruisseaux par le projet. Ces risques résultent essentiellement du franchissement en souille (31 ruisseaux). Il peut en résulter une altération des berges et du fond du lit au droit de la zone de travaux, un risque de pollution des eaux par des matières en suspension, une perturbation temporaire de l'écoulement des eaux… Le franchissement des ruisseaux au droit d'un ouvrage du réseau viaire* (13 ruisseaux) ou en sous-œuvre (11 ruisseaux) permet d'éviter les incidences sur les eaux superficielles. Toutefois, lors du passage en sous-œuvre, des résurgences accidentelles de bentonite peuvent occasionnellement se produire ;
- des éventuelles pollutions accidentelles en phase chantier (fuites accidentelles d'huiles ou d'hydrocarbures).

Ces effets qui concernent exclusivement la phase travaux peuvent perturber la vie piscicole et colmater des fonds et/ou des frayères à l'aval des zones concernées.

3 • 1 • 4 Eaux souterraines

Une liaison souterraine n'a que peu d'incidences sur les eaux souterraines car la tranchée est remblayée avec les matériaux excavés qui sont compactés. Ceci, associé aux faibles largeurs et profondeurs des tranchées, limite les risques de drainage des terres.

En phase chantier, le risque de pollution (impact temporaire) provient des possibilités de déversement accidentel d'huiles et d'hydrocarbures. L'impact potentiel peut être localement plus marqué, notamment si le tracé s'inscrit au sein de périmètres de protection de captages pour l'alimentation en eau potable. C'est le cas pour la prise d'eau du Blavet qui est traversée sur 650 m dont 160 m en sous-œuvre. Le règlement de ce captage est compatible avec le passage du projet.

En phase exploitation, une liaison souterraine n'a pas d'incidences sur les eaux souterraines tant en termes qualitatifs que quantitatifs.

3 • 1 • 5 Zones humides

Pour ce qui concerne les impacts potentiels du projet sur les zones humides, il peut être précisé que :

- l'implantation de la liaison souterraine ne nécessite aucun remblai. Dans les zones humides comme sur le reste du tracé, ce sont les matériaux initialement en place qui servent à combler la tranchée, la disposition initiale des horizons* pédologiques étant strictement respectée ;
- le mode de pose retenu en plein champ (pose en fourreaux PEHD) évite la mise en place d'un bloc béton et minimise les effets sur les circulations d'eau dans le sous-sol. A cet égard, il est important de préciser que les fourreaux sont hermétiques et ne peuvent en aucun cas avoir un rôle de drain.

Ainsi, les seuls impacts potentiels sur les zones humides peuvent résulter :

- des risques liés à la phase chantier : tassement, orniérage ou de désorganisation des sols, atteinte à la végétation ;
- des risques liés à d'éventuels effets de drainage ou de barrage hydraulique. Peu marqués en terrain plat, ils sont d'autant plus importants que la pente de la tranchée est forte. Le risque de barrage hydraulique est très faible car la liaison souterraine occupe une place restreinte dans le sol.

Les zones humides sont traversées sur des linéaires de 2 530 m pour le Blavet (soit 5,6% du linéaire), 270 m pour le Scorff (soit 2,6%), 750 m pour l'Oust (soit 7,4%) et 220 m pour le Gouët (soit 2,1%).

3.2 MILIEU NATUREL

3 • 2 • 1 Sites naturels protégés ou inscrits à des inventaires

Le projet traverse les sites Natura 2000* « Rivières du Scorff et de la Sarre, forêt de Pont-Calleck », « Forêt de Quénécan, vallée du Poulancre, landes de Liscuis et gorges du Daoulas » et « Forêt de Lorge, landes de Lanfains et cime de Kerchouan ». Il est proche d'autres sites de ce réseau.

Un dossier d'incidences (annexé au dossier d'enquête publique) a été réalisé pour apprécier les effets du projet sur les objectifs de préservation de chacun d'eux. Les conclusions de ces dossiers sont reprises ci-après.

- **« Rivières du Scorff et de la Sarre, forêt de Pont-Calleck ».** Les études d'IEA montrent que le tracé général évite les habitats d'intérêt communautaire. Les seules espèces susceptibles d'être concernées sont les chiroptères et les poissons. Les inventaires n'ont pas permis d'identifier de sites favorables aux chiroptères à proximité du tracé et les mesures prévues pour limiter la pollution permettent de minimiser les incidences sur les poissons ;
- **« Forêt de Quénécan, vallée du Poulancre, landes de Liscuis et gorges du Daoulas ».** Le tracé général suit le réseau routier pour traverser ce site ce qui permet d'éviter tout impact ;
- **« Forêt de Lorge, landes de Lanfains et cime de Kerchouan ».** Le tracé général suit le réseau routier pour traverser ce site ce qui permet d'éviter tout impact.

Le dossier d'incidences montre que les autres sites proches sont éloignés du tracé et sans lien fonctionnel avec les zones traversées. Il n'y a donc pas de risques d'impacts pour ces sites.
Le tracé général traverse deux sites inscrits à un inventaire : les ZNIEFF* de type I « Blavet à l'aval de Guerlédan » et « Landes de Lanfains ». Le projet n'a aucune incidence sur ces ZNIEFF* car il traverse la première en sous-œuvre et la seconde en suivant le réseau routier.

3 • 2 • 2 Habitats et espèces

Le tracé général évite les habitats les plus sensibles. Il traverse d'étroites saussaies marécageuses le long d'un affluent du Goah Mout, d'un affluent du ruisseau Colin et du ruisseau de Crénan. La largeur de la zone de chantier est limitée à 5 m dans ces secteurs. Le tracé traverse 45 haies et chemine sur un linéaire de 1 950 m en zone boisée (soit une emprise de près de 2 ha en phase chantier et de 1 ha en phase exploitation).

Aucune espèce végétale protégée n'est affectée par le projet. Le tracé suit le réseau routier au droit de la station de flûteau nageant du ruisseau du moulin de Cabrec.

Les principaux d'impacts potentiels du tracé général, en l'absence de dispositions spécifiques, concernent :

- **la mulette perlière.** Le passage en sous-œuvre de la Sarre évite les incidences sur l'espèce. Les risques découlent du passage en ensouillage de 6 écoulements ou fossés affluents du Frétu, cours d'eau qui abrite une importante population de l'espèce et fait l'objet d'un projet d'extension du site Natura 2000* « Rivières du Scorff et de la Sarre, forêt de Pont-Calleck ». Les impacts potentiels sont faibles en raison de la distance (100 à 150 m) et des dispositions prévues pour éviter l'apport de matières en suspension à l'aval des zones de travaux ;
- **l'escargot de Quimper.** Il est présent en bordure de 5 ruisseaux concernés par le projet. L'affluent du canal de Nantes à Brest à Kériel et le ruisseau de Poulancre sont franchis au droit d'un ouvrage du réseau routier et le ruisseau de Kéryhouée est traversé en sous-œuvre ce qui permet d'éviter toutes incidences sur l'espèce. Ce n'est qu'au niveau des franchissements des ruisseaux du Corboulo et de Guémarbo qu'une altération localisée (sur 5 m de large) et un risque de destruction accidentelle d'individus peuvent affecter cette espèce ;
- **les poissons.** Une espèce protégée et d'intérêt communautaire, la lamproie de Planer, une espèce d'intérêt communautaire, le chabot et deux espèces présentant une valeur patrimoniale, le vairon et la truite fario sont présentes dans des cours d'eau franchis en ensouillage. Elles peuvent être affectées par la rupture temporaire de leurs déplacements pendant la durée des travaux, les risques de pollution accidentelle en phase travaux et l'altération des habitats aquatiques. Il peut en résulter une incidence pour les populations de ces espèces patrimoniales même si la zone concernée par les travaux est restreinte (environ 5 m) ;
- **les reptiles et les amphibiens.** Présents localement aux abords du tracé, ils peuvent être affectés lors du chantier par la perturbation des habitats, la destruction accidentelle d'individus ou la chute dans la tranchée ouverte pouvant conduire à leur mort ;
- **les oiseaux.** Les espèces inféodées aux arbres peuvent être concernées par la destruction très localisée de leur habitat et les dérangements en période de reproduction lors des travaux ;
- **les chauves-souris.** Le tracé général évite la plupart des secteurs où des arbres favorables aux chauves-souris ont été inventoriés. Seuls 2 sites favorables sont concernés. Dans ces sites, la réalisation des travaux peut amener la destruction d'individus présents dans les arbres au moment de leur coupe et la perturbation localisée de l'habitat ;
- **la loutre d'Europe.** Elle est présente sur 6 ruisseaux et les impacts potentiels résultent principalement de la perturbation localisée de son habitat en phase travaux. Cet impact reste faible compte tenu de l'étendue du territoire de cette espèce (5 à 15 km de cours d'eau) et de la durée limitée du chantier ;
- **la musaraigne aquatique.** Elle est présente sur 3 ruisseaux et les impacts potentiels résultent du risque de destruction accidentelle d'individus lors du dégagement des emprises, de la destruction et de la perturbation de son habitat et du risque de chute d'individus dans la tranchée ouverte ;
- **le muscardin.** Il est présent sur 5 sites et les impacts potentiels sont liés au risque de destruction accidentelle d'individus pendant le dégagement des emprises et à la perturbation de son habitat ;
- **l'écureuil roux :** les impacts potentiels proviennent des risques de destruction d'individus en hibernation pendant le défrichement et de l'altération de son habitat ;
- **le hérisson :** outre le risque de destruction accidentelle d'individus pendant la libération des emprises, il existe un risque de chute dans la tranchée ouverte.

3.3 MILIEU HUMAIN

3.3.1 Urbanisme et habitat

Les incidences du projet sur les documents d'urbanisme sont présentées dans la partie VI.

Le tracé général évite les zones urbanisables des documents d'urbanisme. Il reste le plus souvent à distance des zones habitées pour minimiser la gêne lors de la phase de chantier. Localement, il passe à proximité de zones habitées : il en résultera une gêne pendant les travaux, notamment pour les circulations.

3.3.2 Champs électriques et magnétiques

Cette partie traite de la question des effets potentiels des champs électriques et magnétiques de très basse fréquence sur la santé.

Le champ magnétique est généré par l'ouvrage, du fait de la circulation de courant électrique. Par contre, du fait même des dispositions constructives (structure coaxiale avec présence d'un écran métallique entourant le câble), une liaison souterraine n'émet pas de champ électrique.

De nombreuses expertises nationales et internationales ont été menées ces trente dernières années concernant l'effet des champs électriques et magnétiques de très basse fréquence sur la santé. L'ensemble conclut unanimement à l'absence de preuve d'un effet significatif sur la santé pour les niveaux d'exposition rencontrés usuellement et s'accorde d'autre part à reconnaître que les champs électriques et magnétiques ne constituent pas un problème de santé publique.

La règlementation applicable à l'ouvrage est l'arrêté technique du 17 mai 2001, qui précise que « la position des ouvrages par rapport aux lieux habituellement accessibles aux tiers doit être telle que le champ électrique résultant en ces lieux n'excède pas 5 000 volts par mètre et que le champ magnétique de très basse fréquence associé n'excède pas 100 micro teslas dans les conditions de fonctionnement en régime de service permanent ».

La liaison souterraine Calan - Mûr-de-Bretagne - Plaine-Haute respectera ces valeurs réglementaires en tout point de son tracé.

3.3.3 Infrastructures

Le tracé général traverse ou suit plusieurs routes ou chemins. La réalisation des travaux de mise en place de la liaison électrique souterraine sous les voies de circulation entraînera une gêne plus ou moins importante en fonction de l'organisation du chantier, des caractéristiques des voies (largeur) et du trafic routier qu'elles supportent.

Le tracé général traverse à 2 reprises la voie ferrée Loudéac - Saint-Brieuc qui est une voie unique non électrifiée. Les contacts pris avec la SNCF montrent qu'un passage en tranchée ouverte est envisageable.

3.3.4 Agriculture - sylviculture

Le passage du projet dans des parcelles drainées peut conduire à une perturbation plus ou moins localisée des réseaux de drainage. Il n'a pas d'incidences sur les parcelles irriguées.

Le tracé général n'a pas d'incidences sur les possibilités d'extension des bâtiments agricoles car il reste à une distance suffisante de ces derniers.

Sur l'ensemble du linéaire du projet, le tracé général traverse des boisements sur environ 1 950 m soit sur moins de 2 % de sa longueur, ce qui correspond à environ 2 ha en phase travaux et 1 ha en phase exploitation (possibilité de repousse ou de replantation d'arbres sur l'emprise sauf sur les 5 m de servitude).

3.4 PAYSAGE - PATRIMOINE ET LOISIRS

Les incidences sur le paysage restent globalement très limitées, les coupes dans les haies ou les bosquets restant peu visibles dans le grand paysage.

Le tracé général traverse le périmètre du site inscrit du lac de Guerlédan (site inscrit le 10 janvier 1939). Au niveau du site inscrit, le tracé traverse en sous-œuvre le Blavet et le canal de Nantes à Brest : il n'a donc aucune incidence sur ces éléments remarquables au plan paysager. Il faut en particulier souligner que les alignements remarquables de vieux arbres qui bordent le canal ne sont absolument pas affectés. Sur le reste de la traversée du site inscrit, les impacts sont très faibles (liaison souterraine).

Il traverse également sans incidence particulière les périmètres de protection de quelques monuments historiques.
De même, il n'a pas d'incidence sur les loisirs et le tourisme.

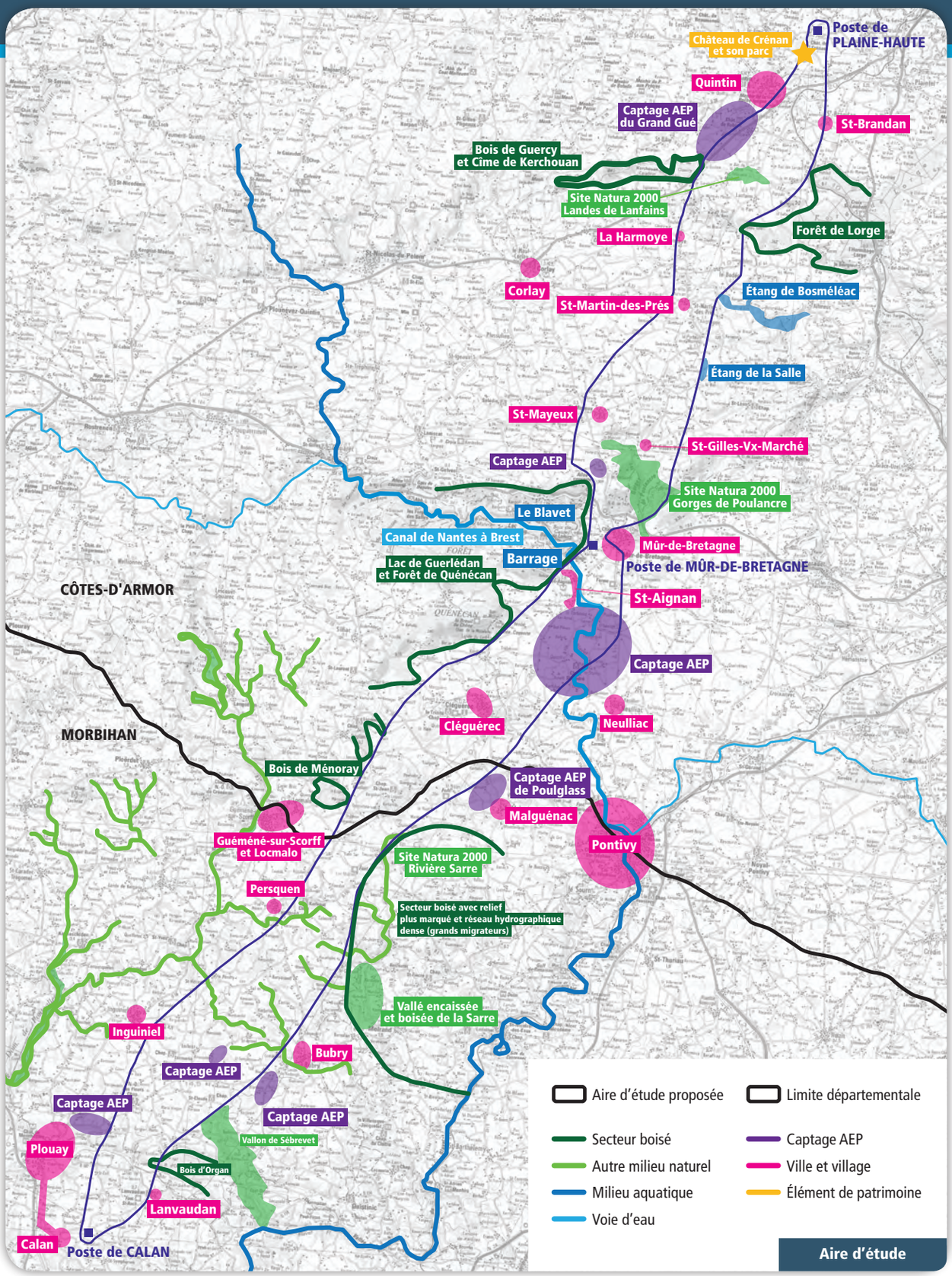
4. ANALYSE DES EFFETS cumulés avec d'autres PROJETS CONNUS

Le projet est susceptible d'interférer avec 11 projets concernant des élevages, 2 projets photovoltaïques et 1 projet d'usine de traitement de l'eau. L'analyse montre qu'il n'y a pas d'effets cumulés avec les projets concernant les élevages et l'usine de traitement des eaux en raison de l'éloignement.

Concernant les projets photovoltaïques sur les communes de Saint-Mayeux et de Plaine-Haute, l'analyse montre qu'il n'y a pas d'effets cumulés sur les zones humides, les terres agricoles et le paysage. Il n'y a pas d'effet cumulé sur la circulation routière car les projets photovoltaïques doivent être réalisés avant le projet de liaison souterraine.

Le projet n'a pas d'effet cumulé significatif avec les autres projets connus.

5. Carte de **L'AIRE D'ÉTUDE**



Réseau de transport d'électricité

5. ESQUISSES des principales et raisons pour lesquelles LE

Ce chapitre expose les principales solutions de substitution qui ont été envisagées par RTE et « les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet retenu a été présenté ».

Les solutions de substitution étudiées sont des fuseaux de quelques centaines de mètres de large. Ce chapitre présente successivement :

- l'aire d'étude dans laquelle ont été recherchés les fuseaux,
- les fuseaux envisagés et les raisons du choix de l'un d'entre eux,
- le tracé général qui est proposé au sein du fuseau de moindre impact.

5.1 DÉFINITION DE L'AIRE D'ÉTUDE

La logique qui a présidé à la recherche de l'aire d'étude s'appuie sur les 2 éléments suivants :

- la possibilité d'étudier un tracé le plus direct possible entre les postes électriques d'extrémité ;
- l'évitement des zones sensibles au passage d'une liaison souterraine.

Entre les postes électriques de Calan et de Mûr-de-Bretagne, l'aire d'étude évite :

- à l'est, le bois d'Organ, le vallon du Sébrevet (ZNIEFF* de type I), Bubry, et au nord-est du bourg un secteur vallonné et boisé autour de la Sarre et de son site Natura 2000*, le captage pour l'alimentation en eau potable de Poulglass ;
- à l'ouest, les zones habitées entre Calan et Plouay, Inguiniel, Persquen, Guéméné sur Scorff, le bois du Ménoray et le secteur du Lac de Guerlédan et de la forêt de Quénécan.

Entre les postes de Mûr-de-Bretagne et de Plaine-Haute, elle inclut, au nord de Mûr-de-Bretagne, les gorges de Poulancre car elles peuvent être traversées en suivant le réseau routier. Ceci permet d'envisager différentes solution de passage au droit du captage pour l'alimentation en eau potable de Montplaisir à Saint-Mayeux. Plus au nord elle exclut, à l'est, l'étang de la Salle, l'étang de Bosméléac, la forêt de Lorge et à l'ouest, le bois de Quercy et la cime de Kerchouan puis l'agglomération de Quintin.

L'aire d'étude ainsi définie concerne 14 communes du département des Côtes-d'Armor et 13 communes du département du Morbihan.

5.2 ESQUISSES DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGÉES ET RAISONS DU CHOIX DU FUSEAU DE MOINDRE IMPACT

Voir carte 1/100 000ème des fuseaux annexée à l'étude d'impact. Ce chapitre a pour objectif de présenter les fuseaux de passage envisageables (c'est-à-dire des solutions de substitution envisagées par RTE) dans l'aire d'étude validée le 14 novembre 2011. C'est dans le fuseau de moindre impact retenu suite à la concertation qu'est recherché le tracé général pour le projet.

La recherche de fuseaux prend en compte :

- les enjeux et les sensibilités environnementales identifiés au sein de l'aire d'étude en vue d'éviter les zones les plus sensibles au projet ;
- les observations faites au cours de la concertation par les acteurs locaux.

solutions de substitution
PROJET A ÉTÉ RETENU

Le principe général qui a guidé la recherche des fuseaux est d'éviter les zones sensibles tout en cherchant à minimiser la longueur de l'ouvrage. En effet, le choix de réaliser le projet en technique souterraine constitue en lui-même une mesure forte de prise en compte de l'environnement et d'évitement des impacts. Les impacts résiduels du projet étant limités, il est important de chercher à minimiser la longueur du tracé et donc son coût (de l'ordre de 1 million d'euros par kilomètre).

5 • 2 • 1 Secteur Calan - Plouay - Inguiniel

Au départ du poste de Calan, 2 fuseaux sont envisageables :

- passer entre Kercrohennec et Kergarenne, puis s'orienter vers l'est, s'inscrire au sud de Mané-en-Du et rejoindre le sud de Ty Henry. C'est **le fuseau « ouest Kerborgne »** ;
- s'orienter vers le nord-est traverser les terres agricoles et/ou suivre le réseau routier et en évitant les bosquets pour passer entre Kerborgne et Manéméno. C'est **le fuseau « est Kerborgne »**.

Ces 2 fuseaux se rejoignent au sud de Ty Henry.

Même s'il est plus long de 200 m, LE FUSEAU « OUEST KERBORGNE » a été retenu car il est moins pénalisant pour le réseau hydrographique, les zones humides et le réseau bocager.

Au nord de Ty Henry, 2 fuseaux sont envisageables, l'un passant sous le chemin dans le vallon du Stang Varric (fuseau « Stang Varric ») ou l'autre suivant le tracé de la ligne électrique aérienne (fuseau « ligne électrique »).

Les 2 fuseaux se rejoignent au sud-est des anciens élevages de visons et leur partie commune suit la direction du chemin puis la RD145 jusqu'aux abords de Mané-en-Du.

Même s'il est plus long de 400 m, LE FUSEAU « STANG VARRIC » a été retenu car il est moins pénalisant pour les zones humides, le milieu naturel et le paysage.

5 • 2 • 2 Secteur d'Inguiniel

Au droit de la forêt de Lann Bourgeol, 2 possibilités sont envisageables :

- contourner la forêt par l'ouest en suivant, depuis Mané Bihan, la RD45 en direction de Poulgroix, contourner le hameau par le sud et rejoindre la RD2 pour se diriger vers le nord avant Locunel et ensuite se positionner au nord de Lochrist pour rejoindre Manérédo. C'est **le fuseau « ouest Locunel »** ;
- traverser la forêt de Lann Bourgeol en suivant le chemin au nord de Saint-Maurice jusqu'au sud de Locunel. Continuer ensuite vers le nord pour passer à l'ouest de Lochrist et rejoindre le fuseau précédent. C'est **le fuseau « Locunel »**.

La commune d'Inguiniel a proposé une autre option, sur la base du fuseau Locunel. Elle consiste à passer à l'est de Locunel, puis entre le captage de Roscouëdo et le ruisseau de la Fontaine de Lochrist pour rejoindre les 2 fuseaux précédents à Manérédo. C'est **le fuseau « est Locunel ».**

C'est LE FUSEAU « EST LOCUNEL » qui a été retenu car il évite tout impact sur la forêt de Lann Bourgeol en suivant le réseau routier, induit peu de gêne sur l'habitat en phase chantier et limite les impacts potentiels sur les zones humides.

5 • 2 • 3 Secteur de Guern - Bubry

Le tronc commun aux fuseaux traverse le ruisseau de Saint Vincent (site Natura 2000*) et suit la direction de la route qui passe par Manéandol, la Croix de Villeneuve et le Porzo. A partir du Porzo, 2 options sont envisageables :

- la première suit la route jusqu'à Talhouët, s'oriente ensuite vers le nord pour rejoindre la RD130 et suivre la route qui passe par Loc Meltro et Treuzar, puis rejoint la RD782 en passant par le Niziao d'en Bas. C'est **le fuseau « Loc Meltro »**. Une variante est envisagée dans la partie sud de ce premier fuseau : elle consiste à se diriger en ligne droite vers le sud de Kerglev en traversant les 2 ruisseaux désignés au réseau Natura 2000*. C'est **la variante « nord Talvern »** Elle n'a pas été retenue car elle traverse les 2 cours d'eau Natura 2000* et plusieurs zones humides ;
- la seconde s'oriente vers le nord-est à partir du Porzo en passant au sud de Riguello puis se dirige vers Kerglev pour atteindre le chemin qui rejoint Lann Sar en passant par Kervinic. Elle évite ainsi le bassin versant du ruisseau Colin à l'ouest et du Lann er Gall à l'est. A partir de Lann Sar, elle suit la RD782 et rejoint les fuseaux précédents. C'est **le fuseau « Lann Sar ».**

Deux variantes sont possibles pour ce fuseau :

- une variante qui évite Lann Sar en passant au sud du poste électrique de Locmalo pour ensuite rejoindre le fuseau « Loc Meltro » à l'ouest de Niziao d'en Bas. C'est **la variante « poste LocMalo »** ;
- une variante qui consiste à aller au plus court entre Kerglev et le Niziao d'en Bas. C'est **la variante « Lann er Gall »**.

Ces 2 variantes n'ont pas été retenues en raison de leurs incidences sur le réseau hydrographique du Frétu (projet d'extension du site Natura 2000* à moyen terme en raison de la présence de mulette perlière) et sur les habitats naturels (vallée de la Sarre).

LE FUSEAU « LANN SAR » qui a moins d'incidences sur le réseau hydrographique, notamment sur les cours d'eau désignés au titre de Natura 2000*, sur les zones humides et qui induit moins de gêne en phase travaux pour l'habitat, a été retenu.

5 • 2 • 4 Secteur de Séglien - Cléguérec

Dans ce secteur, un fuseau unique suit la RD782 ce qui permet de minimiser les incidences sur le Frétu et ses affluents ainsi que sur les zones humides. Pour contourner l'agglomération de Cléguérec, 3 options sont envisageables :

- passer au nord de l'agglomération. A partir de la RD782 au niveau de Saint-Nizon, ce fuseau se dirige vers Quémignon, traverse le ruisseau de la Fontaine de la Trinité et passe, au niveau du château d'eau à l'ouest de Cléguérec. S'orientant alors vers l'est, il se positionne au nord de Quélenesse et rejoint la RD18. C'est **le fuseau « ouest Cléguérec »** ;
- suivre le tracé de la ligne électrique existante. Ce fuseau suit la ligne existante, entre le secteur de Saint-Nizon et le nord de Quélenesse, en s'en écartant localement pour éviter les zones de relief chahuté de Coët Moustoir. C'est **le fuseau « Cléguérec ».**

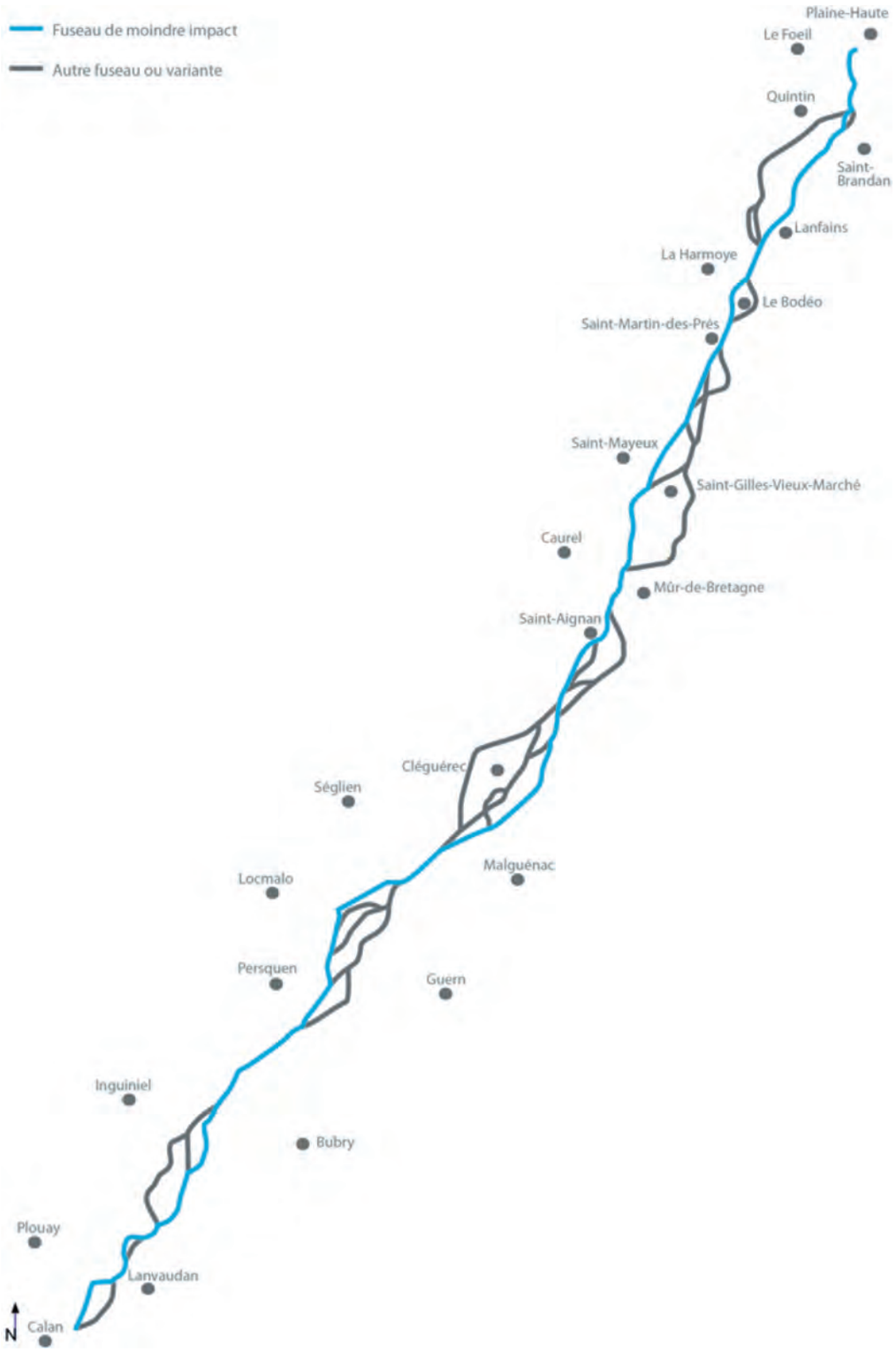
Deux variantes sont envisageables dans la partie sud de ce fuseau :

- une variante qui suit la RD782 jusqu'à Kerbédic puis emprunte la RD519 pour rejoindre le fuseau précédent. C'est **la variante « Kerbédic»**. Elle a été retenue car elle permet de minimiser les incidences sur le réseau hydrographique et les zones humides ;
- une variante qui suit la ligne électrique existante puis contourne par le nord le hameau de Trévanec. C'est **la variante « nord Trévanec »**. Cette variante n'a pas été retenue compte tenu de ses incidences sur le réseau Natura 2000*, le réseau hydrographique et les zones humides.

- suivre la RD782 jusqu'à Kerbédic puis se diriger vers le nord-est en traversant les terres agricoles pour passer entre le Château et Croix Marie, puis à l'ouest de Kermavio, entre Kercunff et Kerropert. Le fuseau s'oriente alors plein nord pour rejoindre la RD18 à l'est de Kerlogot. C'est **le fuseau est Cléguérec.**

Dans la partie nord de ce secteur, une variante est envisageable à l'est de Kerlogot. Elle consiste à suivre la RD18 et non la ligne électrique. C'est **la variante « Kerlogot »**. Cette variante est retenue car elle traverse les zones humides sur un linéaire un peu plus faible.

C'est LE FUSEAU « EST CLÉGUÉREC » qui est retenu car il minimise la gêne aux zones habitées pendant les travaux et limite les incidences sur les zones humides et le réseau hydrographique



Fuseau de moindre impact validé lors de la réunion plénière de concertation du 5 décembre 2012 à Mûr-de-Bretagne sous l'égide de Monsieur le préfet des Côtes-d'Armor.

5 • 2 • 5 Secteur de Saint-Aignan - Mûr-de-Bretagne

Deux possibilités de franchissement de la vallée du Blavet ont pu être identifiées : un passage entre le Corboulo et Saint-Aignan et un passage dans le secteur de Pontguern.

Dans ce secteur, 3 fuseaux peuvent être envisageables :

- un cheminement en suivant le tracé de la ligne électrique à l'ouest du Corboulo, puis entre le Corboulo et Saint-Aignan. Le Blavet et le canal de Nantes à Brest sont franchis au niveau du cimetière de Saint-Aignan, le fuseau se dirigeant ensuite vers Kériel. C'est **le fuseau « ouest Corboulo »** ;
- un passage suivant la RD18 et rejoignant le fuseau précédent au niveau du cimetière de Saint-Aignan. C'est **le fuseau « Corboulo »** ;
- un passage qui s'écarte de la RD18 au nord de Kerlogot, traverse les terres agricoles, se positionne au nord de Trémer et franchit le Blavet et le canal de Nantes à Brest à l'ouest de Pontguern. Il remonte ensuite en direction du nord vers Kériel. C'est **le fuseau « Pontguern ».**

Le fuseau « Corboulo » n'a pas été retenu principalement en raison de ses incidences sur le cadre de vie des riverains et les circulations pendant la phase chantier. Le fuseau « Pontguern » n'amène pas de gain environnemental et génère un peu plus d'impacts potentiels sur les zones humides et les boisements. Le fuseau « ouest Corboulo » qui est le plus court s'avère le moins pénalisant pour l'environnement.

C'est LE FUSEAU « OUEST CORBOULO » qui limite les incidences en phase travaux pour les riverains, les zones humides et les boisements qui a été retenu.

5 • 2 • 6 Secteur de Mûr-de-Bretagne, de Saint-Gilles-Vieux-Marché et de Saint-Martin-des-Prés

Au départ du poste de Mûr, le tronc commun aux fuseaux se dirige vers le nord en suivant le tracé de l'ancienne voie ferrée. Il arrive ainsi aux abords de la RN164. Deux options sont ensuite envisageables :

- franchir la vallée du Poulancre (site Natura 2000* et site inscrit) en suivant la RN164 puis la route qui traverse le secteur entre le pont du Goléron et le pont de Dom Jean et rejoindre la RD63 au nord-ouest de Saint-Gilles Vieux-Marché. C'est **le fuseau « Poulancre »** ;
- suivre la RD767 et la côte de Mûr puis passer entre le captage de Montplaisir et le site Natura 2000* de Poulancre à l'est de l'étang de la Martyre en suivant le réseau viaire*. Ce fuseau passe ensuite au nord de Saint-Gilles-Vieux-Marché pour rejoindre le précédent au sud-est de l'étang de Gourveaux. C'est **le fuseau « ouest Saint-Gilles-Vieux-Marché »**. Ce fuseau n'a pas été retenu car il est plus long d'environ 1 km et s'inscrit dans des sites sensibles alors que le fuseau « Poulancre » permet d'éviter tout impact significatif sur l'environnement.

Au nord de Saint-Gilles-Vieux-Marché, on peut identifier 2 fuseaux :

- le premier suit la ligne électrique jusqu'au sud de Saint-Martin-des-Prés où il rejoint la RD63. C'est **le fuseau « ligne électrique »** ;
- le second se dirige vers le nord-est en suivant le pied du relief pour rejoindre la RD63 au sud de Gourveaux. Il suit cette dernière jusqu'au sud de Saint-Martin-des-Prés. C'est **le fuseau « RD63 »**.

Deux variantes peuvent être envisagées pour ce fuseau :

- une variante qui passe à l'est du bois de Kersaudy. Cette **variante « est Poteau Saint-Yves »** a été retenue car elle limite le linéaire sans accroître les impacts environnementaux ;
- une variante qui rejoint le fuseau « ligne électrique » pour éviter le détour par la Porte aux Moines. Cette **variante « ouest la Porte aux Moines »** a été retenue car elle permet de limiter le linéaire sans accroître les impacts environnementaux.

Ensuite, le tronc commun aux fuseaux se poursuit en suivant la ligne électrique jusqu'au sud du Bodéo.

C'est LE FUSEAU « LIGNE ÉLECTRIQUE » qui a été retenu car il affecte moins le réseau hydrographique et évite les habitats naturels sensibles.

5 • 2 • 7 Secteur du Bodéo - la Harmoye

Au niveau du Bodéo, 2 fuseaux sont envisageables :

- un fuseau qui franchit l'Oust puis passe au sud du Bodéo et contourne le bourg par l'est. Il s'oriente ensuite vers le nord-ouest en direction de la Ville Sodoyer. C'est le fuseau « est Bodéo » ;
- un fuseau qui après avoir franchi l'Oust un peu plus à l'amont que le précédent, passe à l'ouest du Bodéo, entre Launay et le Clos Cadio. Il rejoint ensuite la Ville au Sodoyer. C'est le fuseau « ouest Bodéo ».

C'est LE FUSEAU « OUEST BODÉO » qui a été retenu car ses incidences sont comparables à celle du fuseau « est Bodéo » et qu'il est un peu plus court.

5 • 2 • 8 Secteur de Lanfains, Quintin, Saint-Brandan, le Foeil et Plaine-Haute

Un contournement par l'est des Landes de Lanfains étant difficilement envisageable (la ZNIEFF* de type I des landes de Lanfains s'étend jusqu'à proximité de la forêt de Lorge), 2 options sont envisageables :

- une traversée des landes de Lanfains en suivant strictement la RD7b. Le fuseau suit la direction de la RD7b jusqu'à la RD7 puis s'inscrit entre la Ville d'Auray et la Ville Ruelle et se positionne ensuite au nord de Carboureux, franchit le ruisseau du Pas et rejoint la route qui passe au château de Grénieux. C'est **le fuseau « Landes de Lanfains »**. Une variante est proposée qui passe entre la station d'épuration et le château de Grénieux pour rejoindre directement la RD790. C'est **la variante « ouest Grénieux »**. Cette variante a été retenue car elle est plus courte et limite la gêne dans le secteur de Grénieux pendant les travaux ;
- un contournement par l'ouest des Landes de Lanfains en passant à l'ouest du Morboux pour rejoindre ensuite la RD790. Il suit ensuite la RD790 et passe entre Quintin et la gare de Quintin, puis au nord de Grénieux. C'est **le fuseau « RD 790 »**. Une variante consiste à suivre la voirie qui passe par le Pas Rouault, le Pas de la Roche et le Morboux. C'est **la variante « le Morboux »**. Elle n'a pas été retenue compte tenu des risques de gêne pour les hameaux traversés pendant la phase travaux.

Après le point de raccordement des 2 fuseaux, leur tronc commun se dirige vers le nord et la vallée du Gouët en passant au niveau de Roquiniac puis à l'est de la Ville Gaudin où il franchit le Gouët.

Au nord du Gouët, le tronc commun passe donc à l'est de la Barre et se dirige vers le nord en longeant le mur d'enceinte du château de Crénan pour rejoindre le poste de Plaine-Haute.

Le fuseau « RD790 » est moins favorable pour ce qui concerne les cours d'eau et les zones humides. Il se positionne en outre longuement le long de la RD790 ce qui peut générer des difficultés de circulation pendant la phase travaux, notamment à proximité de Quintin. Le fuseau « Landes de Lanfains » traverse le site Natura 2000* en suivant la route ce qui minimise ses incidences. Sur le reste de son parcours il évite les zones sensibles.

C'est LE FUSEAU « LANDES DE LANFAINS » qui a été retenu car il affecte moins le réseau hydrographique et les zones humides. Il évite également la proximité de Quintin et le réseau routier structurant aux abords de l'agglomération.

5.3 TRACÉ GÉNÉRAL

Le tracé général est le tracé qui est soumis à l'enquête publique et qui sera ajusté pour définir le tracé de détail. Il correspond à une bande dont la largeur maximale est de 50 m. Il est présenté dans le chapitre 1, § 1.2.

6. ANALYSE DE LA COMPATIBILITÉ du projet avec les documents d'urbanisme et ANALYSE DE L'ARTICULATION avec les plans, schémas et programmes

Le projet est compatible avec le schéma de cohérence territoriale (SCOT) du Pays de Saint-Brieuc qui a été approuvé le 25 janvier 2008.

Parmi les 31 communes concernées par le tracé général :

- 10 ne disposent pas de document d'urbanisme et sont soumises au RNU* ;
- 3 sont dotées de cartes communales ;
- 8 disposent d'un plan d'occupation des sols (POS*) ou d'un plan local d'urbanisme (PLU*).

Parmi les 8 communes qui sont dotées d'un POS* ou d'un PLU*, l'analyse montre que 5 de ces documents ne sont pas compatibles avec le projet (Plouay, Inguiniel, Cléguérec, Mûr-de-Bretagne et Saint-Brandan) et font l'objet d'une mise en compatibilité.
Le projet est compatible avec le schéma directeur d'aménagement des eaux du bassin Loire - Bretagne et avec les schémas d'aménagement et de gestion des eaux du Blavet, de la Vilaine et de la Baie de Saint-Brieuc.

L'analyse montre que le projet, compte tenu des dispositions retenues est compatible avec :

- le schéma régional de Gestion sylvicole de Bretagne ;
- le schéma régional climat air énergie (SRCAE) de la région Bretagne qui est en cours d'élaboration. Le projet qui est l'une des composantes du pacte électrique breton est cohérent avec le SRCAE.

7. MESURES pour éviter, réduire ou compenser LES IMPACTS

Un « responsable environnement » désigné par RTE aura en charge le suivi de la mise en œuvre de l'ensemble des mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les impacts du projet sur l'environnement. Il aura également en charge, le cas échéant, de proposer des adaptations de ces mesures pour faire face notamment à des évolutions du territoire survenues après la présente étude d'impact. Il interviendra aux moments clé du chantier et notamment pour informer les entreprises travaux, définir précisément les emprises dans les zones sensibles (franchissement des cours d'eau, passage en zone boisée…) et suivre le dégagement des emprises.

Pour assurer la mise en œuvre effective de ces mesures lors de la construction de l'ouvrage, les engagements pris par RTE lors de la concertation sont retranscrits dans les cahiers des charges des entreprises travaux.

Pour ce qui concerne l'exploitation de l'ouvrage, RTE établit un document synthétisant l'ensemble des engagements pris lors de la phase de concertation. Ce document est transmis à l'exploitant RTE de l'ouvrage pour être mis en œuvre tout au long de la vie du nouvel ouvrage.

7.1 MESURES D'ÉVITEMENT

Les mesures d'évitement des impacts sont :

- soit le résultat du choix de la localisation géographique du projet et donc de la détermination du fuseau de moindre impact puis, au sein de ce dernier, du tracé général. On peut mentionner comme exemple le passage à la limite des bassins versants du Scorff et du Blavet sur une douzaine de kilomètres pour éviter le réseau hydrographique, l'évitement du captage de Roscouëdo ou des zones humides remarquables prioritaires de la Sarre ;
- soit les conséquences de choix techniques. Ainsi, le franchissement en sous-œuvre de ruisseaux permet d'éviter certains impacts sur l'eau et les milieux aquatiques.

7.2 MESURES DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION

Les tableaux ci-après récapitulent l'ensemble des impacts potentiels du projet de liaison souterraine entre les postes électriques de Calan et Mûr d'une part et Mûr et Plaine-Haute d'autre part et les mesures que RTE s'engage à mettre en œuvre pour les éviter, les réduire ou les compenser. Pour chacune des quatre grandes thématiques environnementales, milieu physique (relief et sols, eaux superficielles et souterraines), milieu naturel (faune, flore et écosystème), milieu humain (urbanisme, habitat et cadre de vie, infrastructures et servitudes, agriculture et sylviculture) et paysage, patrimoine et loisirs, ils présentent les impacts potentiels qui ont été identifiés et les mesures destinées à les éviter, les réduire ou les compenser. Il ne prend pas en compte les dispositions permettant d'éviter ou de réduire des impacts potentiels qui résultent de l'application de la réglementation.

Lorsque des mesures de suivi sont proposées, elles sont mentionnées dans les tableaux (MS) et il est fait renvoi au paragraphe 7.3 qui les précise.

D'une manière générale, on peut rappeler que le chantier fera l'objet d'un suivi par un « responsable environnement » en vue de veiller à la mise en œuvre de l'ensemble des mesures rappelées ci-après concernant l'ensemble des thématiques environnementales et dont l'objectif est de réduire et de compenser les impacts du projet sur le territoire traversé.

Pour plus de détail, le lecteur se reportera à la partie III de la présente étude d'impact qui expose les impacts du projet et aux paragraphes 1 à 4 de cette partie VII qui décrivent les mesures.

MILIEU PHYSIQUE

Impacts	Mesures de réduction proposées et engagements de RTE
Risque d'altération de la qualité des sols par mélange des horizons* pédologiques lors de l'ouverture et du remblaiement des tranchées	La terre végétale sera soigneusement décapée sur l'emprise du chantier et stockée en cordon en bordure du chantier. Les matériaux du sous-sol issus de l'ouverture de la tranchée seront stockés en codon séparé de la terre végétale. Au terme du chantier, les différents horizons* seront remis en place dans l'ordre initial et compactés.
Risque d'altération des sols par les circulations des engins (orniérage, tassement…)	Le cheminement des engins de travaux publics sera interdit en dehors des emprises du chantier et des zones aménagées, c'est-à-dire en dehors des zones décapées à cet effet, des chemins existants, des pistes provisoires sur géotextile, ou pour les zones humides, des plaques de répartition de charge.
Risque d'activation de l'érosion dans les zones sensibles à ce phénomène au sud de la RD125 à Cléguérec	Dans les zones sensibles à l'érosion, notamment au sud de la RD125 à Cléguérec, les interventions seront arrêtées en cas de forte pluie (voir protocole agricole) et les accès au chantier seront réalisés avec des plaques de répartition de charge.
Présence de déchets de chantier	Engagement pris par RTE de recycler à hauteur de 75 % la matière des déchets non dangereux. **Pour le suivi voir MS1**
Risque d'altération de la qualité des habitats et des eaux pour les cours d'eau franchis en ensouillage	Pour les cours d'eau et écoulements franchis en ensouillage : - la recherche de points de franchissement permettant de minimiser les impacts sera poursuivie lors des études de détail ; - les travaux seront réalisés en période d'étiage (interdiction de travaux du 1er novembre au 31 mars) - les batardeaux* amont puis aval seront soigneusement mis en place de manière à éviter toute venue d'eau sur le chantier - des dispositifs filtrants (filtres à paille, géogrilles) seront mis en place à l'aval de la zone de travaux, au-delà du batardeau* aval - une buse assurant la continuité des écoulements entre l'amont et l'aval sera mise en place - les matériaux du fond du lit seront extraits et stockés séparément en fonction de leur nature (terre, sable, graviers, blocs…) et remis en place au terme des travaux - une attention particulière sera portée au retrait du dispositif filtrant pour éviter le relargage des fines dans le cours d'eau - la reconstitution des berges et leur végétalisation seront soignées. Aucun enrochement ne sera mis en place - une clôture provisoire sera mise en place, dans les pâtures (sous réserve de l'accord de l'exploitant) pour interdire aux bêtes d'accéder aux zones où les berges auront été reconstituées **Pour le suivi voir MS3**
Risque de perturbation définitive du profil des cours d'eau et écoulements franchis en ensouillage	Les écoulements traversés en tranchée ouverte seront rétablis dans leur dimensionnement d'origine à la fin des travaux, avec un respect de leur profil transversal et longitudinal.
Risques de pollution accidentelle des cours d'eau et écoulements franchis en sous-œuvre (résurgence de bentonite)	Pour les cours d'eau et écoulements franchis en sous-œuvre : - surveillance visuelle du cours d'eau pour repérer tout trouble anormal des eaux pouvant révéler une résurgence de bentonite dans les eaux - mise en place d'un petit bassin pour stocker le coulis de bentonite - mise en place d'un petit merlon autour des puits d'entrée et de sortie pour éviter tout écoulement intempestif de bentonite vers le cours d'eau **Pour le suivi voir MS4**
Risque de perturbation de l'écoulement des crues par les installations de chantier, notamment pour le Blavet à l'aval du barrage de Guerlédan	Les travaux ne devront pas créer d'entrave à l'écoulement des crues. Une coordination avec EDF sera mise en place pendant la durée des travaux situés en aval du barrage de Guerlédan, pour éviter de positionner le chantier pendant des lâchers d'eau.

Risques de pollution des eaux pendant les travaux de construction de la liaison souterraine, par les huiles, les hydrocarbures…	Pour minimiser les risques de pollution accidentelle en phase de chantier : - entretien du matériel et stockage des carburants, huiles et produits ou matériaux polluants sur des plateformes aménagées à cet effet en dehors des sites sensibles (périmètres de captage, bord des cours d'eau, zones humides...) - évacuation des huiles de vidange vers des sites agréés - mise en place d'un plan d'intervention - présence de kits de dépollution sur le chantier
Risque de pollution des eaux par les matières en suspension provenant du chantier	Toutes les précautions d'usage seront prises pendant le chantier pour éviter tout déversement de boue susceptible de polluer les cours d'eau. Notamment, en cas de pompage des venues d'eau dans les fouilles des chambres de jonction voire dans les tranchées, les eaux pompées pourront être rejetées dans des fossés (fossés agricoles, fossés de bord de route) après décantation de façon à limiter l'entraînement de particules fines dans le réseau hydrographique. Les matériaux issus des fouilles seront stockés à distance des cours d'eau et fossés.
Risque de perturbation des circulations d'eau	Toutes les précautions seront prises pour ne pas modifier les conditions de circulation des eaux collectées par les écoulements et par les fossés des chemins traversés par la liaison souterraine.
Risque de pollution des eaux en amont du pompage pour l'alimentation en eau potable dans le Blavet	Dans le périmètre de protection rapprochée de la prise d'eau du Blavet : - stationnement et ravitaillement des engins (à l'exception des engins de forage) en dehors du périmètre de protection - interdiction de rejet de substance non naturelle - élimination de l'ensemble des déchets dans des filières agréées - remblaiement de la tranchée avec les matériaux issus de l'ouverture de la tranchée ou avec des matériaux de provenance connue et indemne de toute pollution - surveillance visuelle stricte des eaux du Blavet pour repérer toute résurgence de bentonite - dispositif de rétention pour les machines de forage - groupes électrogènes placés sur des bacs de récupération des hydrocarbures - mise à disposition de matériel de confinement et de récupération pour faire face à une éventuelle pollution - formation des agents pour faire face à une éventuelle pollution accidentelle - mise en place d'une procédure d'alerte en cas d'incident
Risque d'altération des zones humides par la réalisation des travaux	Dans les zones humides identifiées dans la cartographie accompagnant l'étude d'impact : - intervention en période sèche - réalisation des pistes d'accès et de toutes les zones de circulation des engins en plaques de répartition de charge (sans décapage de la terre végétale) si des risques de tassement ou d'altération du sol existent - interdiction de circuler en dehors des zones ménagées à cet effet - suspension des travaux en cas d'intempérie - stockage des matériaux issus de la fouille par horizons* et remise en place dans l'ordre initial avec un compactage pour restituer la porosité initiale. **Pour le suivi, voir MS2 et MS9**

Impacts	Mesures de compensation proposées
Il n'est pas prévu de mesures compensatoires au titre du milieu physique car les impacts résiduels sont temporaires (liés au chantier), peu nombreux et faibles.	

MILIEU NATUREL

Impacts	Mesures de réduction proposées et engagements de RTE
Suivi du chantier par un « responsable environnement » afin de contrôler le respect des engagements concernant le milieu naturel sur les zones sensibles (voir étude d'impact partie VII, § 2).	
Risque d'atteinte à la station de flûteau nageant du ruisseau du Moulin de Cabrec (Inguiniel) proche du chantier	Balisage de la station de flûteau nageant qui est en dehors de la zone de travaux. **Pour le suivi voir MS6.**
Altération très localisée de l'habitat de l'escargot de Quimper	Plantation de noisetiers pour accélérer la reconstitution de la continuité de l'habitat de l'escargot de Quimper en bordure des cours d'eau qu'il occupe, sous réserve de l'accord des propriétaires. **Pour le suivi voir MS5 et MS12**
Risque de destruction d'individus et altération très localisée de l'habitat du muscardin	Libération des emprises dans les zones occupées par le muscardin en dehors de la période de reproduction (de mars à août) et de la période d'hibernation (d'octobre à mars). Plantation de noisetiers dans des tranchées à proximité des 4 zones occupées par l'espèce. **Pour le suivi voir MS5**
Risque de destruction accidentelle d'individus d'espèces d'oiseaux lors des travaux de dégagement des emprises et perturbation des habitats	Les défrichements préliminaires aux traversées des cours d'eau (en souille), des haies et des bois seront impérativement réalisés entre la fin d'été - début d'automne et la fin de l'hiver, donc hors période de reproduction des oiseaux. **Pour le suivi voir MS13 et MS14**
Risque de destruction d'écureuil roux (espèce protégée) en cas de coupe d'arbres pendant la période de léthargie hivernale de l'espèce (1 site identifié à Locmalo à ce jour (voir partie III, § 2.2.2.4.6)	L'abattage des arbres porteurs de nids d'écureuil roux sera impérativement réalisé en automne avant la léthargie hivernale ou après contrôle et marquage par un écologue durant l'hiver.
Risque de destruction d'individus de chauves-souris dans des gîtes arboricoles (5 sites avec arbres cavitaires identifiés à ce jour (voir partie III, § 2.2.2.4.6 et 3.2.2.4.6)	Intervention d'un écologue avant abattage d'arbres cavitaires pour vérification de la présence d'espèces de chauves-souris. Si présence avérée, obturation de la cavité (au crépuscule) si non, en journée. Un code "d'accord" d'abattage sera signalé sur le tronc.
Risque de chute dans la tranchée ouverte pour les amphibiens, les reptiles, le hérisson…) et donc de mortalité	Intervention d'un écologue ou d'une personne formée à cette fin pour inspection de la tranchée chaque matin afin de récupérer les espèces protégées tombées au fond (hérisson, amphibiens...)
Risque d'atteinte aux branches et aux racines maîtresses des arbres pouvant favoriser la propagation des chancres et de pourritures	Les branches accidentellement cassées par les engins de chantier ou les racines maîtresses déchiquetées par la pelleteuse lors du creusement des fouilles seront recoupées selon les règles de l'art (coupe franche à la tronçonneuse et application d'un mastic de cicatrisation sur les plaies de taille des arbres).
Risque d'atteinte aux troncs des arbres en bordure du chantier	Protection systématique du tronc des arbres âgés (en limite d'emprise) contre les chocs des engins.

Risque d'altération des habitats en périphérie de la zone de travaux et de dérangement de la faune	La circulation des engins et des personnels sera interdite en dehors de l'emprise du chantier (zone décapée ou plaques de répartition de charge) et de la fouille dans les zones naturelles sensibles (prairies humides, bois, cours d'eau).
Risque d'altération des habitats en berge de cours d'eau et d'écoulements	Les berges des cours d'eau seront reconstituées à la pelleteuse avec tassement des matériaux et en fonction des caractéristiques de ces berges; leur consolidation s'appuiera sur la mise en œuvre de méthodes « douces » (fascinage, tressage, revégétalisation, géotextile biodégradable en fibre de coco, puis dépôt de terre végétale avant ensemencement). En aucun cas, il ne sera réalisé d'enrochements des berges. **Pour le suivi voir MS8**
Emprise du projet sur les haies et/ou risques d'atteinte aux arbres des haies	Réduction au maximum de la zone déboisée dans les haies (emprise réduite à 5 mètres) lorsqu'il n'est pas possible de les traverser au niveau d'une trouée existante. Tout abattage d'arbres - vivants ou morts - en dehors de cette bande de servitude sera interdit. Dans les sections où la tranchée est implantée le long de haies existantes, les travaux seront réalisés à distance suffisante des arbres riverains (3 m minimum, 5 m si possible), de façon à réduire les atteintes à leur système racinaire. Reconstitution, le cas échéant, des talus et des fossés des haies et enherbement. **Pour le suivi voir MS5 et MS11**
Emprise du projet sur les bois	Recolonisation naturelle de la tranchée par des arbustes sur la bande de 5 m au droit de la liaison souterraine et des arbres sur le reste de l'emprise. **Pour le suivi voir MS9 et MS10**
Risque de propagation du fait du chantier de plantes invasives (renouée du Japon) non présentes dans la zone aujourd'hui	Préconisations de chantier lors des travaux de défrichement et de terrassement dans les secteurs à plantes invasives (Renouée du Japon) pour éviter toute propagation : - localisation des stations avant élimination - mise en place de barrages ou filtres pour limiter la propagation hors de l'emprise travaux ou en aval des cours d'eau - récupération des fragments collectés par les batardeaux* et la géogrille - évacuation des coupes et des fragments vers des sites agréés. **Pour le suivi voir MS7**

Impacts	Mesures de compensation proposées
Impacts résiduels du projet sur les haies et les boisements	Plantation de 3 km de haies pour compenser les impacts du projet sur les bois et le réseau bocager. **Pour le suivi voir MS5**

MILIEU HUMAIN

Impacts	Mesures de réduction proposées et engagements de RTE
Risque localisé de perturbation des accès aux habitations pendant le chantier	Maintien de l'accès aux habitations soit par mise en place de déviations soit par accès provisoire au-dessus de la tranchée ouverte.
Risque de dégâts sur le bâti pendant le chantier	Si un lien de causalité est établi entre un dégât au bâti et le chantier, réparation du préjudice.
Perturbation des circulations pendant le chantier	Concertation avec les services techniques des communes concernées pour l'organisation du chantier. Maintien de la circulation sur les axes les plus importants pendant le chantier (travaux par demi-chaussée) et mise en place d'itinéraire de substitution pour les autres. Détermination avec les gestionnaires de la voirie de la localisation des éventuelles zones de stockage de matériaux aux abords des voies. Nettoyage régulier sur les voies routières des abords du chantier. Mise en place d'une signalétique adaptée pour les travaux sur le réseau routier.
Risque d'altération des chaussées	Remise en état des chaussées après les travaux.
Incidences sur les exploitations agricoles	Organisation de réunions pour informer les exploitants agricoles. Avant le début des travaux, réalisation d'un état des lieux avec les exploitants (réseau de drainage, haies, chemins, clôtures…) puis constat contradictoire après travaux. **Pour le suivi voir MS15** Dépôts de registre de réclamation dans les mairies à la fin des travaux. (Cf protocole agricole). **Pour le suivi voir MS16**
Risque d'atteinte aux réseaux de drainage des parcelles agricoles	En cas d'atteinte à des réseaux de drainage, reconstitution du réseau au droit de la tranchée. Les exploitants disposent d'un délai de 3 ans pour se manifester si leur réseau de drainage est affecté. Lorsque la liaison souterraine coupera un drain, sa reconstitution sera faite dans les règles de l'art. L'entreprise avertira par écrit les propriétaires et les exploitants agricoles de la date à partir de laquelle sera effectuée la réfection des drains et s'engage à leur permettre de constater la remise en état avant le comblement de la tranchée. Un état des lieux contradictoire sera dressé avec les intéressés ou leur mandataire dans un délai de 3 jours à compter de la date à laquelle l'entreprise les aura avertis. Faute par les intéressés de constater la remise en état des drains dans ledit délai de 3 jours, les travaux de remblaiement et de remise en état définitifs seront poursuivis.
Dommages aux cultures pendant les travaux	Indemnisation des dommages aux cultures et aux sols conformément au protocole du 20 décembre 2005 ("passage des lignes électriques" et "dommages permanents et instantanés") et au barème.
Risque de fuite de bétail	Pendant les travaux, les prairies pâturées seront maintenues closes.

Incidences sur la sylviculture	Indemnisation des propriétaires et des exploitants sylvicoles pour le passage de la liaison souterraine.
Incidences sur la qualité des bois et des haies	Dans les haies et les bois, le tracé de détail sera positionné de manière à éviter les grands arbres. Le talus des haies sera reconstitué lorsqu'il est initialement présent. Des arbustes seront plantés pour reconstituer les haies.

PAYSAGE, PATRIMOINE ET LOISIRS

Impacts	Mesures de réduction proposées et engagements de RTE
Risques d'atteinte au patrimoine archéologique	Mise en œuvre des dispositions relatives à l'archéologie préventive et aux découvertes archéologiques fortuites. **Pour le suivi voir MS17**
Passage sous le GR38 à Plouay	Mise en place d'un itinéraire de substitution pour le GR38 dans le vallon du ruisseau de Stang Varric (commune de Plouay).

Impacts	Mesures de compensation proposées
Pas de mesures compensatoires car les impacts résiduels sont faibles.	

7.3 MESURES DE SUIVIS ET DE BILANS

Ce paragraphe précise les principales modalités de suivi des mesures et du suivi de leurs effets sur l'environnement. Les mesures de suivi (MS) suivantes peuvent être mentionnées.

Pour ce qui concerne le milieu physique :

- **MS 1 :** suivi du devenir des déchets pour vérifier le respect de l'engagement pris par RTE de recycler à hauteur de 75 % la matière des déchets non dangereux. Un bilan sera réalisé au terme du chantier ;
- **MS 2 :** bilan des effets du projet sur les zones humides traversées par la liaison souterraine sur 5 sites (ruisseaux de Penterff, de Stang Varric, de la Fontaine de Lochrist, du Corboulo et de Guémarbo), 1 an après la mise en service pour constater l'état après travaux et 5 ans après pour analyser la cicatrisation du milieu. Les critères pris en compte seront représentatifs de la pédologie (différenciation des horizons*, porosité, hygrométrie), des habitats naturels et de la flore. Un état initial des sites sera réalisé avant le début des travaux ;
- **MS 3 :** sur les écoulements présentant un intérêt écologique et traversés en ensouillage (ruisseaux de Penterff, de Stang Varric, de Goah Mout, les 3 cours d'eau affluents du Frétu, ruisseaux de Kerdréan, ruisseau du Corboulo et ruisseau alimentant l'étang de la Salle), suivi de la qualité des eaux à l'aval pendant le chantier (2 fois) ;
- **MS 4 :** suivi visuel des effets des forages dirigés sur la qualité des cours d'eau (MES).

Pour ce qui concerne les milieux naturels :

- **MS 5 :** suivi et bilan des plantations (réalisées avec l'accord des propriétaires) pendant une période de 3 ans pour garantir leur reprise ;
- **MS 6 :** bilan 2 ans après les travaux de l'état des stations d'espèces végétales patrimoniales présentes aux abords des sites d'implantation du projet (pour mémoire, 1 station de flûteau nageant identifiée aux abords du tracé à ce jour) ;
- **MS 7 :** suivi des zones remaniées en berges des 11 cours d'eau traversés en ensouillage pendant 2 années après les travaux pour éviter le développement de plantes invasives ;
- **MS 8 :** suivi de la recolonisation par la végétation (relevé phytosociologique) et de la fonctionnalité (sur la base de critères comme la présence d'eau, le caractère naturel du lit et des berges, la présence de vie aquatique…) de 8 cours d'eau (ruisseaux de Penterff, de Stang Varric, de la Fontaine de Lochrist, de Goah Mout, de Guernic, de Kerdréan, du Corboulo et un cours d'eau affluent du Frétu) traversés en ensouillage 1 an et 5 ans après les travaux ;
- **MS 9 :** suivi de la recolonisation par la végétation naturelle sur 9 sites (ruisseaux de Penterff, de Stang Varric, les 3 cours d'eau affluents du Frétu, de Guernic, de Kerdréan, du Corboulo, de Guémarbo) occupés par des zones humides (saussaies marécageuses, cariçaies, prairies humides…) 1 an et 5 ans après les travaux sur la base d'un état initial réalisé avant travaux ;
- **MS 10 :** bilan des coupes (largeur et superficie) réalisées dans le cadre du projet et suivi de la recolonisation par la végétation dans 5 sites forestiers (Landes de Roscouëdo, bois du poste de Locmalo, de Poulancre, de Kerlaurent et de Grenieux) 1 an et 5 ans après les travaux ;
- **MS 11 :** suivi de la recolonisation des haies avec talus reconstitués et enherbés après les travaux 1 an et 5 ans après les travaux ;
- **MS 12 :** suivi de la présence 1 an après travaux de la musaraigne aquatique, de la loutre, de l'escargot de Quimper sur les cours où ces espèces sont présentes et suivi de la fonctionnalité piscicole (sur la base de critères comme la présence d'eau, le caractère naturel du lit et des berges, la présence de vie aquatique…) ;
- **MS 13 :** suivi pendant la saison de reproduction suivant l'achèvement des travaux du peuplement d'oiseaux du bois de Locmalo et de la ripisylve* du ruisseau de Penterff ;
- **MS 14 :** suivi pendant la saison de reproduction suivant l'achèvement de la présence du martin-pêcheur sur le ruisseau de Kerdréan.

Pour ce qui concerne le milieu humain :

- **MS15 :** bilan de l'application du protocole agricole « Passage de lignes électriques - Dommages permanents et instantanés »
- **MS 16 :** bilan des réclamations déposées sur le registre à la fin du chantier.

Pour ce qui concerne le paysage et le patrimoine :

- **MS 17 :** bilan de l'archéologie préventive réalisé par l'organisme en charge de l'archéologie.

7.4 COÛT DES MESURES

Le coût global du projet (incluant les aménagements dans les postes) est estimé à 116 millions d'euros (conditions économiques de 2012). Le coût d'investissement du projet de construction de la liaison souterraine à 225 000 volts est estimé à 80 millions d'euros (aux conditions économiques de 2012). Ce montant inclut le coût des mesures de réduction qui s'élèvent à 0,63 millions d'euros.
Le coût des mesures environnementales est détaillé dans le tableau suivant :

	Coût (millions d'euros)
Coût de la liaison souterraine	**80**
Dont mesures environnementales : - Surcoût du forage dirigé du Blavet pour éviter la prairie humide - Forage dirigé sous la Sarre - Coût lié à l'utilisation de plaques de répartition de charge - Coût des plantations de haies - Prestation écologique avant, pendant et après travaux	**0,63**

8. MÉTHODES D'ANALYSE utilisées et difficultés éventuellement rencontrées pour réaliser L'ÉTUDE D'IMPACT

8.1 MÉTHODES UTILISÉES POUR ÉTABLIR L'ÉTAT INITIAL

La zone et les milieux susceptibles d'être affectés par le projet correspondent aux espaces proches du projet (quelques centaines de mètres) ainsi qu'aux parties du territoire susceptibles d'être affectées par des effets à distance du projet, comme par exemple les effets sur le paysage ou les incidences sur la qualité des eaux.

L'analyse de l'état initial de l'environnement a été réalisée à partir :

- d'investigations sur le terrain. Elles ont notamment comporté des études des milieux naturels (habitats, flore, faune…) réalisées par IEA à des niveaux de précision adaptés aux différentes phases de l'étude et des reconnaissances systématiques de l'aire d'étude, des fuseaux puis du tracé, notamment pour ce qui concerne le réseau hydrographique ;
- d'un recueil des données auprès des services de l'Etat. Ces données ont concerné les différentes thématiques comme les captages pour l'Alimentation en Eau Potable, les zones humides, le réseau hydrographique, les risques naturels, les milieux naturels protégés ou inscrits à des inventaires, les documents d'urbanisme…

Ce travail a été enrichi par toutes les données collectées lors des concertations avec les acteurs locaux, et notamment lors d'une série d'ateliers territoriaux.

Certains documents ou inventaires étant en cours d'élaboration ou de réalisation, une veille a été assurée de manière à toujours disposer des données et documents les plus récents.

8.2 MÉTHODES UTILISÉES POUR ÉVALUER LES IMPACTS

Les impacts du tracé ont été précisément identifiés par analogie avec des situations identiques et sur la base de l'expérience des experts. Cette analyse des impacts a été utilisée pour définir les mesures d'évitement, de réduction et, en cas d'impacts résiduels significatifs, de compensation des impacts.

9. DIFFICULTÉS éventuellement rencontrées pour ÉVALUER LES IMPACTS

L'évaluation des impacts peut se heurter à certaines difficultés :

- certaines caractéristiques du projet, comme l'emplacement précis du tracé ou de certaines de ses composantes (par exemple, les chambres de jonction et leur accès) ne sont déterminées qu'au stade des études de détail. L'impact apprécié peut donc être légèrement différent de l'impact réel ;
- pour certains aspects de l'environnement, on ne peut apprécier qu'un risque d'impact. Les mesures visent alors à minimiser ce risque.

10. AUTEURS DES ÉTUDES

10.1 RÉDACTEUR DE L'ÉTUDE D'IMPACT

L'étude d'impact a été rédigée par :

Dominique Michelland - Ingénieur agronome - Docteur en Ecologie
Gérant de la Société C3E

2 allée des Mitaillères - 38240 Meylan
Tél : 04 76 04 81 19
Mail : c3e.com@wanadoo.fr

Il a également rédigé le dossier de présentation et de proposition d'aire d'étude, le dossier de concertation et les dossiers de mises en compatibilité des documents d'urbanisme.

10.2 RÉDACTEURS DES ÉTUDES AYANT CONTRIBUÉ À L'ÉTUDE D'IMPACT

Le contenu et les méthodes mises en œuvre pour ces différentes études sont décrits dans la partie IX (note méthodologique) de la présente étude d'impact.

10.2.1 Institut d'Ecologie Appliquée (IEA)

IEA a réalisée l'ensemble des inventaires et des études concernant le milieu naturel tout au long de l'élaboration du projet.

Pilotage de l'étude :

Patrick BERNARD (†): Chargé d'études faune - Maîtrise de biologie des organismes et des populations

Franck FAUCHEUX : Coordinateur des études faune - Autodidacte Naturaliste de terrain

Prospections de terrain :

- Flore et Habitats

Matthieu ESLINE Chargé d'études flore, habitats et zone humides - Master 2 «Ingénierie écologique et gestion des écosystèmes»

Aurélie POUMAILLOUX : Chargée d'études flore, habitats et zones humides - Master d'»écologie et de géographie»

- Faune

Maxime COLLET : Chargé d'études faune - Master 2 «Gestion de la biodiversité et des écosystèmes continentaux et côtiers»

Aurélie CHEVILLON : Assistante de chargés d'études - BTSA Gestion et Protection de la Nature

Yann LAURENT, Assistant de chargés d'études - Licence «Analyses et techniques d'inventaires de la biodiversité»

Hubert GUIMIER : Chargé d'études faune - Master 2 «Expertise Faune Flore»

Anthony KIFFER Assistant de chargés d'études - Licence «Analyses et techniques d'inventaires de la biodiversité»

Franck FAUCHEUX : Coordinateur des études faune - Autodidacte Naturaliste de terrain

Rédaction et mise en forme de la partie faune :

Patrick BERNARD (†), Franck FAUCHEUX, Hubert GUIMIER, Nicolas GABORIT et Aurélie CHEVILLON

Rédaction et mise en forme de la partie flore et habitats :
Matthieu ESLINE

Rédaction du dossier Natura 2000* : Nicolas GABORIT

10 • 2 • 2 Sites&Paysages

L'ensemble de la cartographie a été réalisé par Sites&Paysages :

Caroline Giorgetti, Ingénieur des Techniques de l'Horticulture et du Paysage d'Angers, filière Paysage, gérante de Sites&Paysages.

GLOSSAIRE

UNITÉS ÉLECTRIQUES

Consommation	1 kWh = 1 000 watts utilisés pendant 1 heure
Courant (intensité)	Ampère (A)
Puissance	1 MW = 1 000 kW = 1 000 000 watts = 1 mégawatt
Puissance apparente	1 MVA (Méga Volt Ampère) = 1 000 kWA = 1 000 000 volts ampères
Tension	1 kV = 1 000 volts

TERMINOLOGIE ET SIGLES UTILISÉS DANS L'ÉTUDE D'IMPACT

Acidiphile	Se dit d'une plante se rencontrant exclusivement ou préférentiellement sur les sols acides.
AEP	Alimentation en Eau Potable.
APCA	Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture.
ARS	Agence Régionale de Santé.
BASOL	Base de données du ministère en charge de l'Ecologie et recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués.
Batardeau	Barrage provisoire permettant de mettre hors d'eau une zone pour réaliser des travaux.
Chaine hercynienne	Chaîne de montagnes formée à l'ère primaire et aujourd'hui érodée.
Co-visibilité	Les éléments concernés sont visibles ensemble depuis un même point de vue
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer.
DOG	Document d'Orientation Générale d'un SCOT.
DOCOB	DOCument d'OBjectifs. Ce document définit les objectifs de gestion des sites du réseau Natura 2000.
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles.
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement.
DTA	Directive Territoriale d'Aménagement.
DUP	Déclaration d'Utilité Publique.
EBC	Espace Boisé Classé.
EDF	Electricité De France.
FNSEA	Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles.
FSD	Formulaire Standard des Données. Formulaire établi pour chaque site du réseau Natura 2000 et qui indique les espèces ou les habitats naturels pour lesquels le site a été désigné.
GMB	Groupe Mammalogique Breton.
Gneiss	Roche métamorphique contenant du quartz, des micas et des feldspaths.
Horizon	En pédologie (étude des sols) un horizon est une couche du sol homogène et parallèle à la surface.
HTA	C'est la Haute Tension de la distribution publique ou techniquement HTA. Cette tension était autrefois appelée « Moyenne Tension ». Le domaine de tension de la HTA est compris entre 1 000 et 50 000 volts. En principe en France, elle est de 20 000 volts. On trouve cependant encore des réseaux HTA à 15 000 et quelques-uns à 33 000 volts.
HTB	C'est la gamme de tension réservée au réseau de transport d'électricité, exploitée en France par RTE. Le domaine de la tension HTB est compris entre 50 000 volts et 400 000 volts (voir décret 88-1056 du 14 novembre 1998).
Holobiotique	Poisson qui effectue des migrations en restant dans le même milieu, ici les eaux douces.
Hydromorphe	Un sol est dit hydromorphe lorsqu'il montre des marques physiques d'une saturation régulière en eau.
Hygrophile	Se dit d'une plante qui aime l'humidité.
Intervisibilité	Depuis l'un des éléments, l'autre est visible et inversement.
IGN	Institut Géographique National.
IPA	Indice Ponctuel d'Abondance. La méthode des IPA permet de dénombrer les oiseaux. Elle consiste à noter tous les oiseaux vus ou entendus pendant une période de 20 min en début et fin de printemps.
LPO	Ligue pour la Protection des Oiseaux.
Méso-hygrophile	Se dit d'un milieu où les conditions d'humidité sont moyennes.

Mésotrophe	Se dit d'un milieu aquatique où la teneur en matières nutritives est moyenne.
Mésophile	Se dit d'un organisme qui se développe dans des conditions de températures moyennes.
Micaschiste	Roche métamorphique à forte transformation constituée de minéraux en feuillets tels que des micas, de la chlorite ou du talc.
Natura 2000	Réseau écologique européen de sites naturels ou semi-naturels ayant une grande valeur patrimoniale et dont l'objectif est de préserver la diversité biologique pour valoriser les territoires.
ORGFH	Orientation Régionale de Gestion de la Faune sauvage et de ses Habitats. Ces orientations ont pour objectifs de dégager les axes d'une politique régionale en faveur de la faune sauvage et de ses habitats.
PADD	Plan d'Aménagement et de Développement Durable d'un PLU ou d'un SCOT.
PEHD	Polyéthylène Haute Densité.
PDIPR	Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnées.
PLU	Plan Local d'Urbanisme.
POS	Plan d'Occupation des Sols.
Poste de transformation électrique	Ouvrage du réseau électrique permettant de passer d'une tension supérieure à une tension inférieure et d'aiguiller l'énergie électrique dans les différentes lignes qui sont raccordées à ce poste.
PPRI	Plan de Prévention des Risques d'Inondation.
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels.
Pseudogley	Se dit d'un sol qui est temporairement engorgée en eau par une nappe perchée.
PVC	Polychlorure de vinyle.
RD	Route Départementale.
Réseau viaire	Ensemble des voies (routes, chemins) qui dessert un territoire.
Ripisylve	Forêt bordant une rivière.
RNU	Règlement National d'Urbanisme.
RPD	Réseau Public de Distribution.
RPT	Réseau Public de Transport.
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux. Le SAGE fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau.
SCOT	Schéma de COhérence Territoriale.
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux. Le SDAGE fixe pour chaque bassin les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.
SDAP	Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine.
SERCE	Syndicat des Entrepreneurs de Réseaux et de Constructions Electriques
SIC	Site d'Intérêt Communautaire. Zone désignée par la France au titre de la directive « Habitat »pour maintenir ou établir le bon état de conservation de certains habitats ou de certaines espèces.
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique. Schéma de planification territoriale visant à la mise en œuvre au niveau régional de la Trame Verte et Bleue.
SRCAE	Schéma Régional Climat Air Énergie.
Sous-solage	Labour profond qui permet de décompacter le sol et de lui redonner sa perméabilité.
Talweg	Ligne de fond d'une vallée.
Tourbière	La tourbe est le produit de la fossilisation de débris végétaux sur 1 000 à 2 500 ans dans des milieux humides privés d'oxygène que l'on appelle tourbières.
Viaire	Relatif au réseau des routes, rues, chemins, …
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux.
ZNIEFF	Zone Naturelle d'intérêt Ecologique Floristique et Faunistique. Il existe deux types de ZNIEFF : **ZNIEFF de type I :** il s'agit d'un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elle abrite au moins une espèce ou un habitat caractéristique remarquable ou rare, justifiant d'une valeur patrimoniale plus élevée que celle du milieu environnant. **ZNIEFF de type II :** elle réunit des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux. Elle se distingue de la moyenne du territoire régional environnant par son contenu patrimonial plus riche et son degré d'artificialisation plus faible.
ZPS	Zone de Protection Spéciale. Zone désignée au titre de la directive « Oiseaux » pour assurer la protection des espèces d'oiseaux menacées.

Réseau de transport d'électricité

RTE Centre Développement & Ingénierie de Nantes

75, boulevard Gabriel Lauriol
BP 42622
44326 Nantes Cedex 3

axellescom RCS Nantes B 340 825 199 - Textes et photos non contractuels. Sous réserve d'erreurs typographiques. 04/2014