



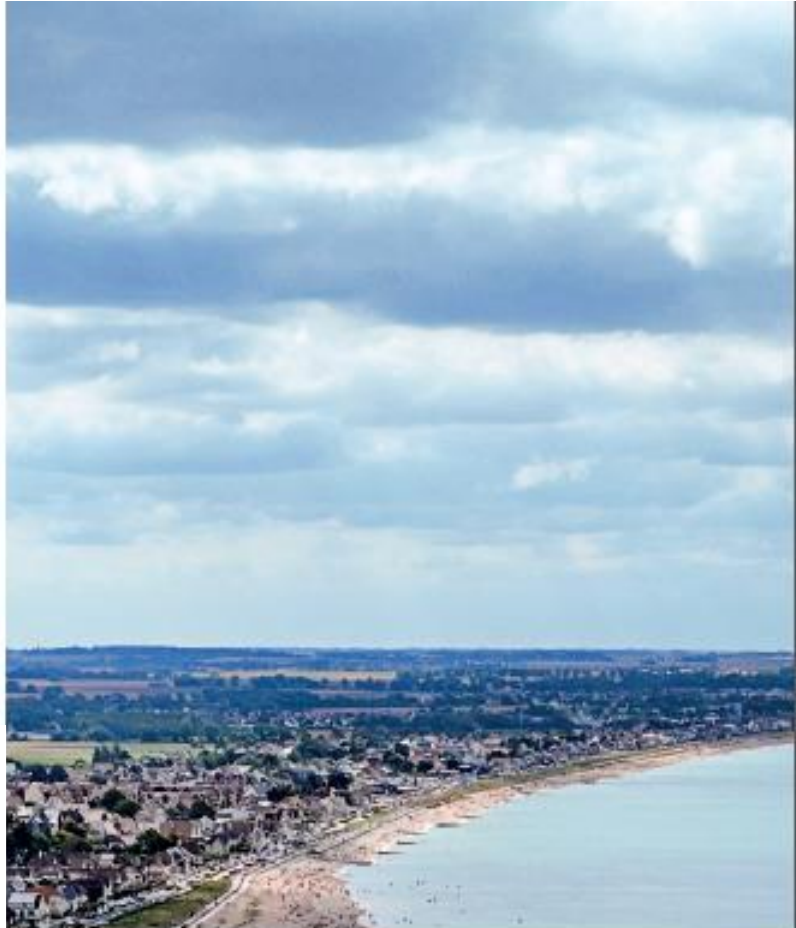
Le réseau
de transport
d'électricité

PROJET DE PARCS ÉOLIENS EN ZONE CENTRE MANCHE ET LEURS RACCORDEMENTS

FASCICULE R2-7

Solutions de substitution raisonnables
du raccordement CM2

Novembre 2025



RÉGION NORMANDIE
DÉPARTEMENT DU CALVADOS

TABLE DES MATIERES

I. Avant-Propos.....	5
II. Contexte	6
III. Choix des emprises du raccordement CM2	7
IV. Aire d'étude du raccordement CM2	7
V. Fuseaux et emplacements de moindre impact.....	11
V.1 Méthodologie d'analyse	11
V.2 Emplacement de la station de conversion à terre.....	11
V.3 Fuseaux de la liaison aérienne en courant alternatif.....	16
V.4 Fuseaux de la liaison souterraine en courant continu	17
V.5 Fuseaux de la liaison sous-marine en courant continu.....	28
V.6 Emplacement de la plateforme électrique en mer.....	32
V.7 Fuseaux de la liaison inter-plateforme	35
V.8 Fuseaux et emplacements de moindre impact	35

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Enjeux écartés par la définition de l'aire d'étude.....	8
Tableau 2 : Synthèse des contraintes environnementales pour la recherche de l'emplacement de moindre impact de la station de conversion.....	13
Tableau 3 : Synthèse des contraintes environnementales pour la recherche du fuseau de moindre impact de la liaison souterraine en courant continu	19
Tableau 4 : Critères défavorables aux fuseaux n°1 et n°3.....	23
Tableau 5 : Critères défavorables aux fuseaux n°1, n°2a et n°2b	26
Tableau 6 : Options retenues par tronçon pour la liaison souterraine en courant continu	26
Tableau 7 : Synthèse des contraintes environnementales pour la recherche du fuseau de moindre impact de la liaison sous-marine	30
Tableau 8 : Synthèse des contraintes environnementales pour la recherche de l'emplacement de moindre impact de la plateforme en mer	34

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Options de fuseaux terrestres	18
---	----

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Organisation des raccordements des projets éoliens au sein de la zone Centre Manche. Source : RTE.....	6
Figure 2 : Présentation de l'aire d'étude terrestre et maritime validée lors de la réunion de concertation du 25 novembre 2022. Source : RTE, Dossier de concertation	10
Figure 3 : Enjeux dans un rayon de 1 km autour du poste Tourbe. Source : RTE, Dossier de concertation	12
Figure 4 : Emplacement de moindre impact de la station de conversion. Source : RTE, Dossier de concertation	12
Figure 5 : Emplacements analysés pour la station de conversion. Source : RTE.....	15
Figure 6 : Poste électrique existant de Tourbe. Source : RTE.....	16
Figure 7 : Localisation des enjeux au droit des différentes options de fuseaux pour la pose de la nouvelle liaison souterraine dans le tronçon sud. Source : RTE, Dossier de concertation.....	22
Figure 8 : Présentation des 3 options de fuseaux pour la liaison souterraine dans le tronçon sud. Source : RTE, Dossier de concertation.	22
Figure 9 : Localisation des enjeux au sein de l'unique option de fuseau pour le tronçon central de la nouvelle liaison souterraine. Source : RTE, Dossier de concertation.....	24
Figure 10 : Localisation des enjeux au droit des différentes options de fuseaux pour la pose de la nouvelle liaison souterraine à l'atterrage. Source : RTE, Dossier de concertation	25
Figure 11 : Présentation des 4 options de fuseaux pour la liaison souterraine à l'atterrage. Source : RTE, Dossier de concertation	25
Figure 12 : Fuseau de moindre impact proposé pour la future liaison électrique souterraine en courant continu du raccordement CM2. Source : RTE, Dossier de concertation.	27
Figure 13 : Fuseau de moindre impact proposé pour la future liaison électrique sous-marine du projet de raccordement électrique CM2. Source : RTE, Dossier de concertation	29
Figure 14 : Fuseau de moindre impact proposé pour la future liaison électrique sous-marine par rapport aux enjeux au sein du domaine public maritime de l'aire d'étude. Source : RTE, Dossier de concertation	29
Figure 15 : Emplacement de moindre impact de la plateforme en mer du raccordement CM2. Source : RTE, Dossier de concertation	33
Figure 16 : Emplacement de moindre impact proposé pour la future plateforme électrique du raccordement électrique CM2. Source : RTE, Dossier de concertation	33
Figure 17 : Fuseaux et emplacements de moindre impact du raccordement CM2 . Source : RTE, Dossier de concertation	36

I. AVANT-PROPOS

Le fascicule R2-7 présente les solutions de substitution relatives aux ouvrages du raccordement CM2.

Le fascicule R2-7 précise le chapitre 7 en ce qui concerne les ouvrages du raccordement CM2.

II. CONTEXTE

Les services de l'État ont décidé d'orienter le raccordement CM1 vers le département de la Manche, et celui du raccordement CM2 vers le Calvados, à l'issue de la concertation conduite en 2022, avec la décision ministérielle du 9 août 2022.

Cette décision visait notamment à préserver les capacités de raccordement dans le département de la Seine-Maritime pour des projets ultérieurs de production en mer, tout en considérant que l'axe électrique reliant la Normandie à l'Île-de-France, en particulier sur la portion entre la Manche et le Calvados, était identifiée comme un axe de fragilité du réseau.



Figure 1 : Organisation des raccordements des projets éoliens au sein de la zone Centre Manche. Source : RTE

III. CHOIX DES EMPRISES DU RACCORDEMENT CM2

Le développement du réseau public de transport d'électricité se conforme à la circulaire ministérielle CAB N°47498 MZ/PE du 9 septembre 2002 relative au développement des réseaux publics de transport et de distribution de l'électricité (dite circulaire « Fontaine »).

Dans le cadre de cette circulaire, RTE est entré en concertation avec le public et les autorités compétentes pour définir une aire d'étude, sous l'égide du préfet du Calvados, le 25 novembre 2022, puis les fuseaux et emplacements de moindre impact du raccordement CM2, le 16 mars 2023, sous l'égide du sous-préfet de Bayeux.

La définition de l'aire d'étude vise à circonscrire la zone géographique large dans laquelle sont ensuite recherchés les fuseaux des liaisons ou les emplacements des postes à construire. La définition des fuseaux et emplacements de moindre impacts vise à en circonscrire la zone géographique réduite. Il s'agit de concilier le respect de l'environnement, les contraintes techniques et les facteurs économiques.

L'aire d'étude, puis les fuseaux et emplacements de moindre impact, ont été recherchés en tenant compte :

- des possibilités techniques de raccordement au réseau électrique local existant ;
- de la nécessaire localisation de la plateforme électrique en mer à proximité des éoliennes ;
- de la localisation des zones d'atterrage potentielles ;
- des enjeux environnementaux (biodiversité, paysage, activités économiques).

IV. AIRE D'ETUDE DU RACCORDEMENT CM2

Pour rappel, comme décrit dans le Chapitre 7 de l'étude d'impact, la plateforme électrique en mer est installée dans la zone dite « Centre Manche », ayant une emprise de 500 km² en zone économique exclusive (ZEE), au large du Cotentin. S'agissant du raccordement CM2, le poste électrique du réseau public de transport d'électricité a quant à lui été choisi dans le territoire Calvados (poste de Tourbe). En effet, la portion entre la Manche et le Calvados, étant identifiée comme un axe de fragilité du réseau par RTE, le raccordement CM2 est connecté au réseau existant en aval de cette portion.

La délimitation de l'aire d'étude s'est appuyée sur les échanges avec le public et les autorités compétentes, ainsi que sur une analyse bibliographique de l'état initial de l'environnement.

Cela a permis de déterminer les secteurs dans lesquels le raccordement CM2 était susceptible de s'insérer en prenant en compte les critères environnementaux, les contraintes techniques et les secteurs potentiellement favorables à l'implantation des ouvrages.

Environnement : prise en considération des enjeux sur lesquels la mise en œuvre de l'ouvrage est susceptible de générer des effets.

Contraintes techniques : prise en considération des contraintes pesant sur la faisabilité ou la pérennité des ouvrages.

Avantages techniques : prise en compte d'éléments favorisant l'installation des ouvrages (routes existantes, réseaux électriques, etc.).

Cette méthode s'inscrit dans la démarche d'évitement, sinon de réduction, visant à limiter les incidences du raccordement CM2 sur l'environnement.

A terre, l'aire d'étude prend en compte l'ensemble des composantes environnementales telles que le réseau hydrographique, le patrimoine architectural et culturel, le patrimoine naturel et ses protections, les risques, les usages tels que les périmètres de captages d'eau potable, le bâti et les voies routières.

En mer, l'aire d'étude prend en compte les structures sous-marines (épaves, câbles), les espaces de protection naturelle, les activités présentes (notamment de pêche), les infrastructures portuaires et les enjeux de défense nationale.

Les enjeux évités par la définition de l'aire d'étude validée sont détaillés dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Enjeux écartés par la définition de l'aire d'étude

Critères	En mer	A terre
Milieu physique	Masse d'eau de transition « Estuaire Seine Aval » Masse d'eau côtière « Côte Fleurie »	Masse d'eau de transition « La Dives du barrage de Saint-Samson à l'embouchure » Plan d'eau de Pont-l'Évêque La majorité des cours d'eau et zones humides Une centaine de captages AEP et leurs périmètres de protection
Milieu naturel	ZPS « Littoral Augeron » et « Estuaire de l'Orne » Projet de « Réserve naturelle nationale des falaises jurassiques du Calvados » Géosites, ZICO et quelques ZNIEFF (types I et II)	Projet de « Réserve naturelle nationale des falaises jurassiques du Calvados » Forêt de Saint-Hymer APPB de la Touques Plusieurs terrains du CEN Normandie et du Conservatoire du Littoral, 13 ENS ZSC « Anciennes carrières de Beaufour-Druval » Plusieurs ZNIEFF (types I et II) et géosites

Critères	En mer	A terre
Milieu humain Paysage et patrimoine	Sites classés de falaises	
	Ports de Deauville, Trouville-sur-Mer,	
	Dives-Cabourg-Houlgate et Merville-Franceville	Voies ferrées associées à Cabourg, Deauville-Trouville
	Zones maritimes de régulation des ports	
	Chenaux d'accès aux ports	Le centre de Caen
	Toutes les zones de mouillages	Parcs éoliens de Conteville et Frénouville
	Sites d'immersion des sédiments de dragage	L'ensemble des sites inscrits et la majorité des sites classés
	Parc éolien en mer du Calvados (en construction)	Plusieurs Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA)
	Abris d'échouages, système d'Information et de Communication militaire, points de dépose de munitions (zonages militaires)	Plusieurs monuments historiques et leurs périmètres de protection
	Une quinzaine de plages, dont celles du débarquement	

L'aire d'étude, proposée par RTE, a été retenue par l'Etat dans le cadre de la circulaire Fontaine.

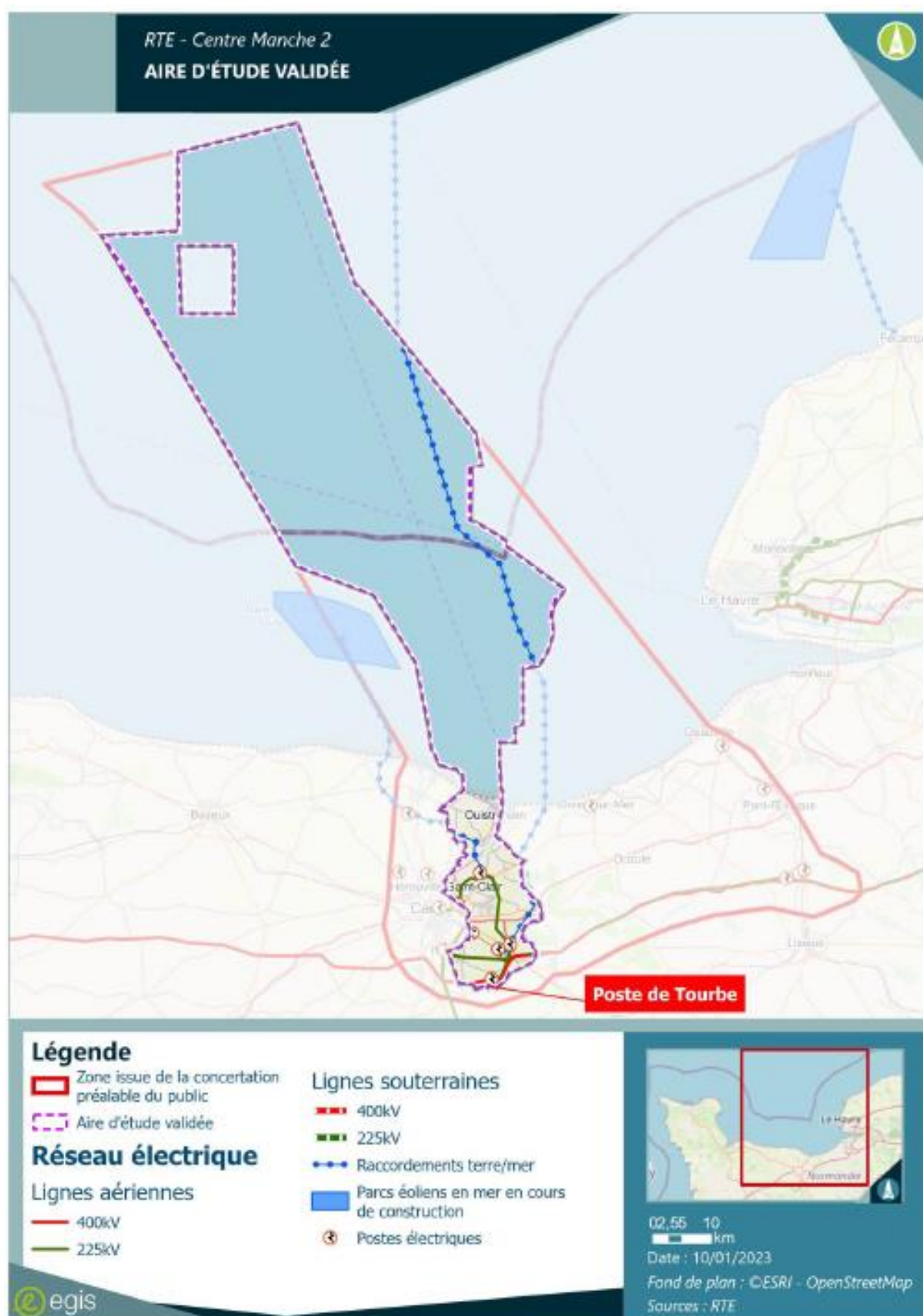


Figure 2 : Présentation de l'aire d'étude terrestre et maritime validée lors de la réunion de concertation du 25 novembre 2022. Source : RTE, Dossier de concertation

V. FUSEAUX ET EMBLEMENTS DE MOINDRE IMPACT

V.1 METHODOLOGIE D'ANALYSE

La démarche de recherche de fuseaux de moindre impact et d'emplacement de moindre impact est établie selon la méthodologie suivante.

Une grille de sensibilité des enjeux est mise en place. La sensibilité du territoire exprime les éléments du territoire qui peuvent être contraignant pour l'implantation des ouvrages.

- une analyse est menée pour l'emplacement de la station de conversion à terre, le fuseau de la liaison souterraine, pour le fuseau de la liaison sous-marine et l'emplacement de la plateforme électrique en mer ;
- pour chaque ouvrage sont analysées les contraintes du territoire auxquelles sont ajoutés un niveau de sensibilité allant de faible à fort ;
- ces niveaux dans le territoire permettent de comparer des solutions entre elles et de déterminer celles de moindre impact.

V.2 EMBLEMENT DE LA STATION DE CONVERSION A TERRE

L'emplacement de la station de conversion a été recherchée dans un rayon de 1 km autour du poste électrique de Tourbe, à Bellengreville (14), auquel elle sera raccordée. Son installation requiert environ 5 ha.

Le rayon de 1 km autour du poste de Tourbe résulte d'une contrainte technique : cela permet d'écarter la nécessité de créer une liaison aérienne 400 000 volts, qu'il serait difficile de raccorder sur le poste de Tourbe, considérant les liaisons aériennes 400 000 / 225 000 volts déjà présentes.

La zone autour du poste de Tourbe présente une topographie plane et des enjeux environnementaux :

- plusieurs formations boisées appartenant à la ZNIEFF de type I « Bois et pelouses de Bellengreville » ;
- des servitudes réglementaires (espaces boisés classés, emplacements réservés, patrimoine bâti ou paysager...) ;
- des habitations (lotissement de Secqueville) ;
- des réseaux aériens ;
- projet de contournement sud de Caen ;
- des parcelles agricoles (principalement des cultures céréalières).

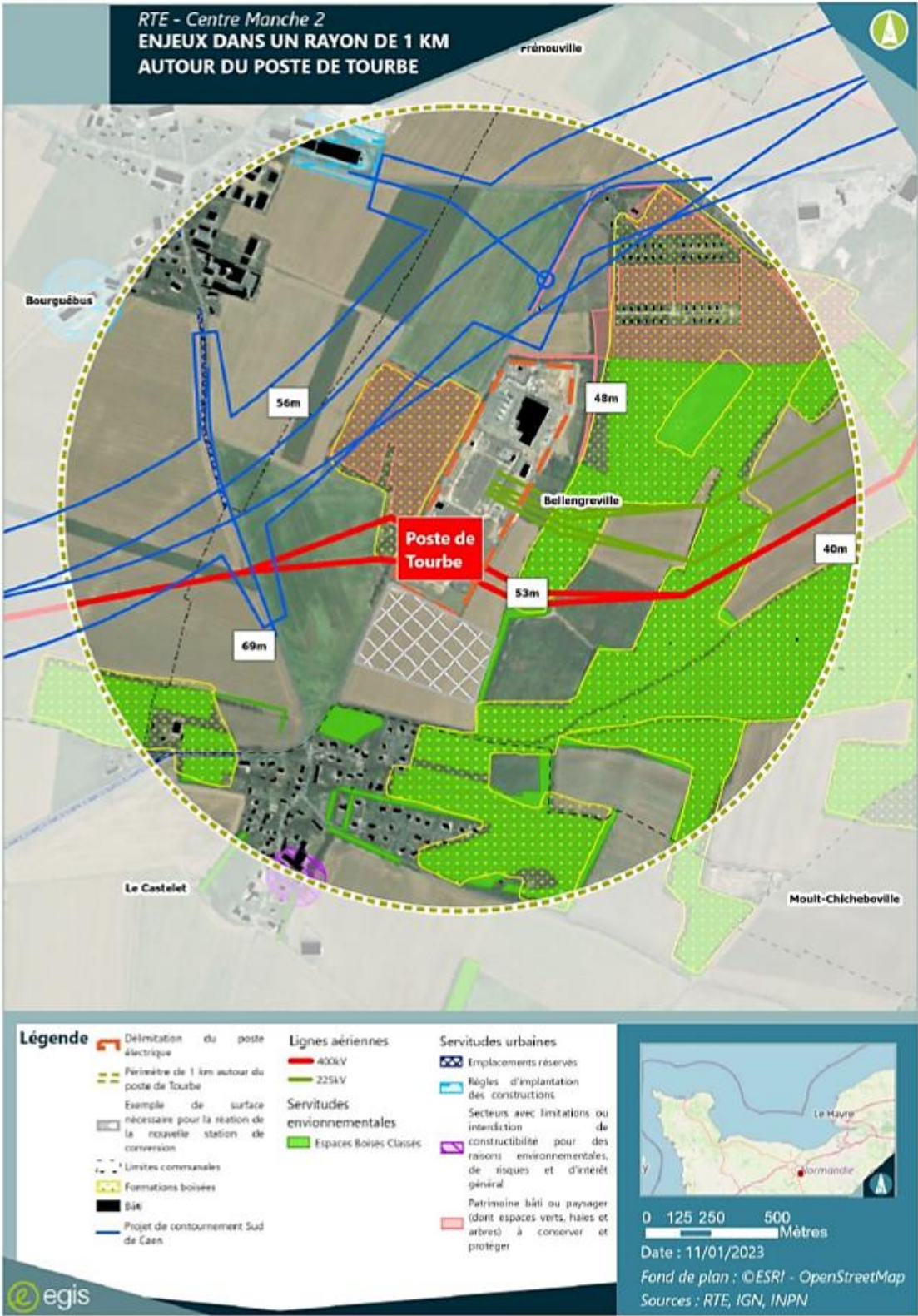


Figure 3 : Enjeux dans un rayon de 1 km autour du poste Tourbe. Source : RTE, Dossier de concertation

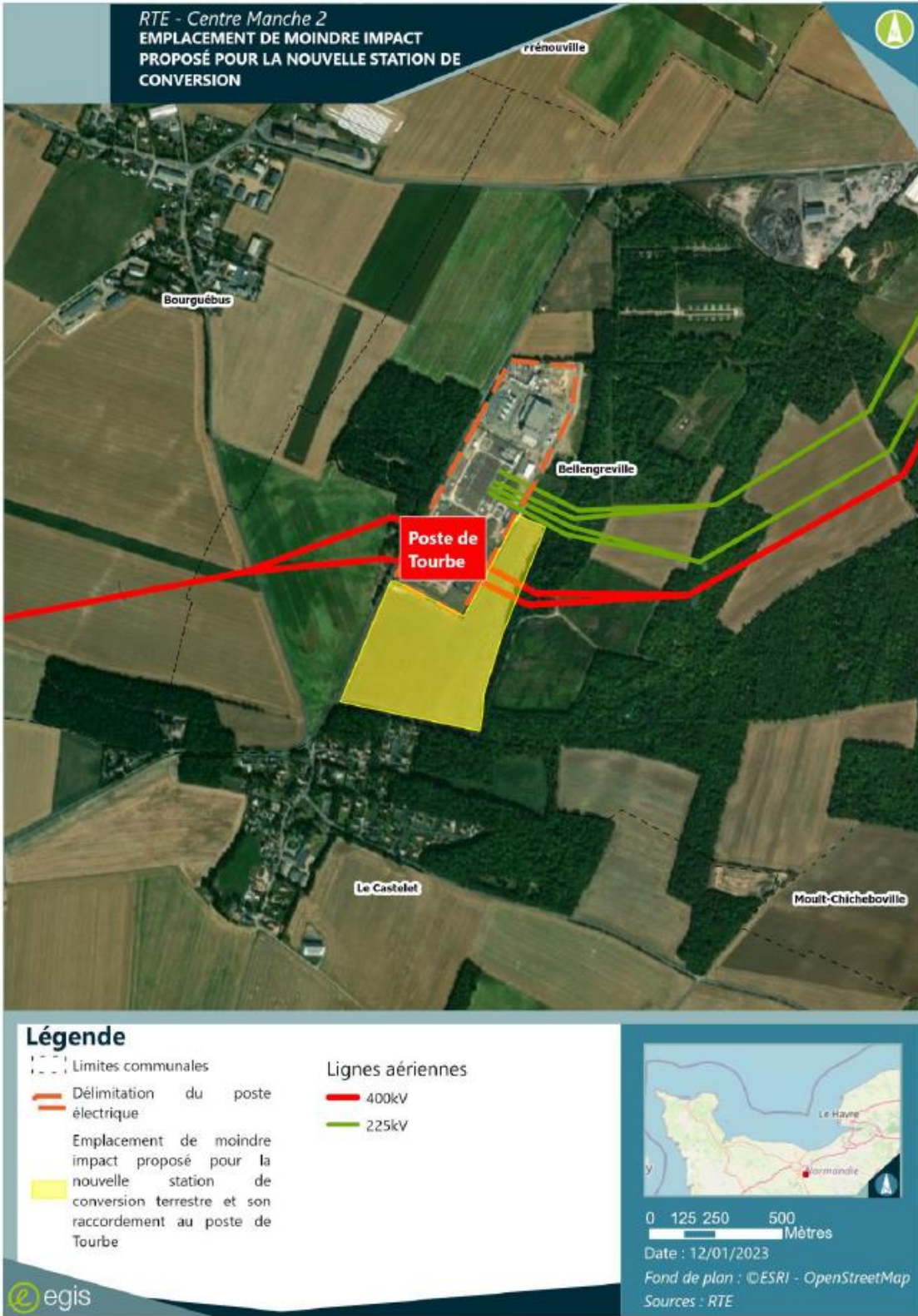


Figure 4 : Emplacement de moindre impact de la station de conversion. Source : RTE, Dossier de concertation

V.2.1 CRITERES INFLUANT SUR LA DEFINITION DE L'EMPLACEMENT

L'analyse est menée en considérant l'implantation permanente de la station de conversion. Elle s'effectue à l'échelle de la zone d'étude présentée ci-dessus (rayon d'1 km).

Les critères influant sur la définition de l'emplacement de moindre impact de la station de conversion sont présentés dans le tableau suivant. Pour chaque critère, la contrainte à considérer est précisée ainsi que son poids relatif dans l'évaluation (de **faible** à **fort**).

Tableau 2 : Synthèse des contraintes environnementales pour la recherche de l'emplacement de moindre impact de la station de conversion

Critère environnemental	Interaction Critère / Station de conversion	Contrainte et poids dans l'analyse au sein du rayon de 1 km	Niveau de sensibilité
Topographie	En fonction de la topographie, la contrainte d'implantation de la station de conversion est variable. La topographie peut jouer sur la covisibilité de l'ouvrage. Cela sera pris en compte dans le critère « paysage ».	La zone d'étude est relativement plane.	Faible
Géologie et pédologie terrestre	L'implantation de la station de conversion génère la perte de sols en place ; cet enjeu est à mettre en relation avec le type d'occupation (milieu naturel, agricole).	La nature du sol ne représente pas une contrainte technique.	Faible
Hydrogéologie	Les sols de la zone d'étude sont sensibles aux pollutions. La période de travaux est susceptible de générer des pollutions accidentelles. En phase d'exploitation, l'imperméabilisation des sols peut augmenter le risque d'inondation locale et créer à terme une pollution chronique des sols et des masses d'eau souterraines et superficielles.	La zone d'étude devra éviter tout risque d'inondation. En effet, des zones d'habitations sont présentes à proximité (hameau de Secqueville).	Faible
Risques naturels terrestres (retrait-gonflement des argiles, inondation, remontées de nappe)			Moyen
Réseau hydrographique			Moyen
Milieu naturel	L'implantation de la station de conversion peut induire la perte de milieux naturels, la destruction permanente d'habitats d'espèces et donc potentiellement d'espèces faunistiques/floristiques inféodées.	La zone d'étude évite les zonages environnementaux (EBC à Bellengreville, ZNIEFF de type I « Bois et pelouses de Bellengreville »).	Moyen
Paysage	L'implantation permanente de la station de conversion (bâtiments peuvent atteindre une hauteur de l'ordre de 22 m) peut modifier le paysage. La sensibilité est d'autant plus importante que l'on se rapproche d'habitations (risque de covisibilité).	Bien qu'il y ait peu de dénivelés dans la zone d'étude de la station de conversion, ce critère représente un enjeu pour son insertion dans le paysage du fait des habitations à proximité (hameau de Secqueville).	Moyen
Patrimoine culturel (monument historique, site classé, site inscrit, site patrimonial remarquable, archéologie, etc.)	L'implantation de la station peut générer des covisibilités avec le patrimoine culturel local. L'implantation de l'ouvrage pourrait détruire des vestiges archéologiques.	La zone d'étude de la station évite les éléments du patrimoine local.	Moyen
Occupation du sol terrestre	Les parcelles exigües ne permettent pas l'implantation de la station de conversion.	Les sols de la zone d'étude sont principalement agricoles et naturels. Se référer aux critères « activités agricoles » et « milieu naturel ».	Moyen
Activité agricole	L'implantation de la station de conversion sur des parcelles agricoles empêche leur exploitation.	L'occupation des sols de la zone d'étude, notamment autour du	Moyen

<i>Critère environnemental</i>	<i>Interaction Critère / Station de conversion</i>	<i>Contrainte et poids dans l'analyse au sein du rayon de 1 km</i>	<i>Niveau de sensibilité</i>
		poste électrique de Tourbe, est principalement agricole.	
Activités de loisirs et tourisme	La présence de la station peut générer une gêne visuelle et spatiale pour les activités touristiques et de loisirs.	Aucune activité touristique n'est notée sur la zone d'étude de la station de conversion.	Faible
Réseau routier et trafic terrestre	La proximité d'un réseau de type routier est favorable pour faciliter l'accès des engins de chantiers et les accès de la station de conversion ; ceci afin de limiter la création de nouvelles voies.	Des routes sont présentes au sein de la zone d'étude, dont une départementale (D41). Le projet de contournement du sud de Caen est présent dans la zone d'étude.	Moyen
Réseaux terrestres (électriques, gaz, etc.)	La proximité du réseau électrique existant est favorable pour limiter les effets liés au raccordement du futur ouvrage. Toutefois, la présence d'autres réseaux peut constituer une contrainte technique (liaison aérienne limitant la hauteur des ouvrages).	La proximité avec le poste de Tourbe est favorable au raccordement avec la station de conversion. Toutefois, de nombreuses lignes aériennes sont présentes au sein de la zone d'étude ce qui limite le nombre de parcelles favorables à l'implantation de la station.	Fort
Risques technologiques	Les risques technologiques (installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE), transport de matière dangereuse (TMD), etc.) doivent être pris en considération afin d'éviter tout risque d'incidences sur l'environnement et/ou de détérioration des ouvrages. Sur certain territoire, des plans de prévention des risques technologiques illustrent les risques et les zones concernées par des prescriptions particulières.	Seule la RD 41 dispose d'une potentialité à risque de TMD sur le territoire.	Faible

Sur la base de ces enjeux, les **secteurs écartés** pour l'emplacement de moindre impact de la station de conversion, sont :

- les zones situées sous les lignes électriques existantes, par mesure de sécurité ;
- les zones d'habitations, afin de préserver le bien-être des habitants ;
- les zones vallonnées, afin de permettre une bonne intégration paysagère ;
- les zones boisées, afin de limiter les incidences potentielles sur la biodiversité ;
- les zones réservées pour le projet de contournement de Caen.

Les parcelles exiguës ont également été retirées puisqu'elles ne permettent pas d'installer la station de conversion.

V.2.2 EMBLACEMENT DE LA STATION DE CONVERSION

L'emplacement de moindre impact de la station de conversion correspond à une zone de 12 ha à proximité du poste existant de Tourbe, qui se trouve sur des terres agricoles et comporte peu de surfaces boisées (cf. figure ci-dessous). Elle répond notamment à :

- **des contraintes environnementales** : le poste électrique de Tourbe est entouré de champs cultivés et de bois classés ou protégés. Les solutions d'implantation de la station de conversion évitent les zones boisées afin de limiter les risques de dégradation d'habitats potentiellement sensibles. Concernant la qualité agricole des sols, d'après les exploitants agricoles et la SAFER, l'emplacement nord serait sur des parcelles de faible qualité, l'emplacement ouest sur des parcelles de bonne qualité, et l'emplacement sud à cheval sur des parcelles de qualité faible (sud) à moyenne (est). Enfin, le site au sud ne présente aucun cours d'eau ;
- **des contraintes techniques** : la proximité au poste électrique de Tourbe est un facteur déterminant pour permettre une réduction de la surface finale de la station de conversion et de son raccordement au poste existant. En effet, alors qu'une implantation au sud, dans le prolongement du poste de Tourbe, permet un raccordement aérien direct de la station au poste électrique. Les implantations au nord ou l'ouest requièrent la création d'un poste électrique supplémentaire pour réaliser un raccordement en souterrain avec 2 liaisons.
- **des contraintes sociétales** : le poste électrique de Tourbe est encadré par le hameau de la Hogue au nord-ouest (Bourguébus), celui de Secqueville au sud (le Castelet). A l'est, un terrain militaire bloque toute possibilité d'implantation de la station de conversion. Les possibilités d'installation se situent ainsi au nord, à l'ouest et au sud, c'est-à-dire à proximité de l'un ou l'autre des 2 hameaux. A l'ouest du poste, selon un axe sud-ouest / nord-est, des parcelles sont réservées pour le projet d'intérêt général de grand contournement de Caen.

L'emplacement (n°1 représenté sur la figure ci-dessous) est retenu car il dispose non seulement de suffisamment de place pour l'installation de la station de conversion et d'une complète compatibilité avec le projet autoroutier, mais aussi d'un potentiel de réduction des surfaces nécessaires avec un raccordement en aérien sur le poste électrique et d'un impact moindre sur les terres agricoles.

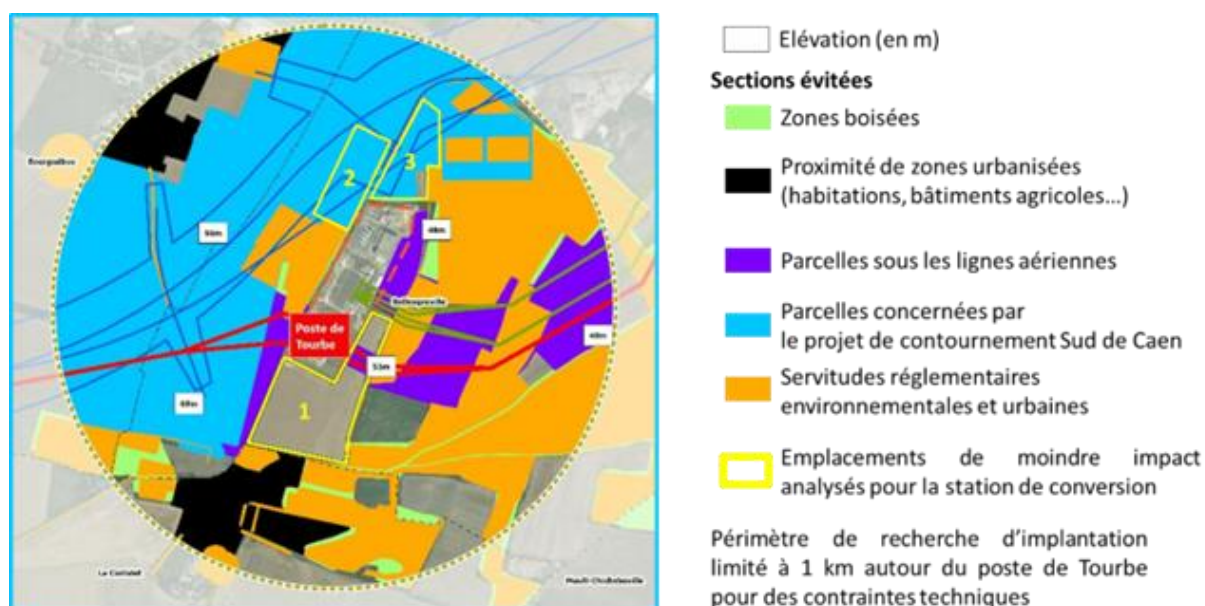


Figure 5 : Emplacements analysés pour la station de conversion. Source : RTE

V.3 FUSEAUX DE LA LIAISON AERIEENNE EN COURANT ALTERNATIF

La liaison de connexion entre le poste existant et la station de conversion n'a pas eu à faire l'objet d'une recherche de fuseau de moindre impact dès lors qu'à l'issue de la démarche de moindre impact ayant permis de localiser la future station de conversion, il apparaît que celle-ci sera immédiatement accolée au poste existant de Tourbe. Cette liaison, aérienne de 400 000 volts, sera installée au sein des parcelles d'aménagement.



Figure 6 : Poste électrique existant de Tourbe. Source : RTE

V.4 FUSEAUX DE LA LIAISON SOUTERRAINE EN COURANT CONTINU

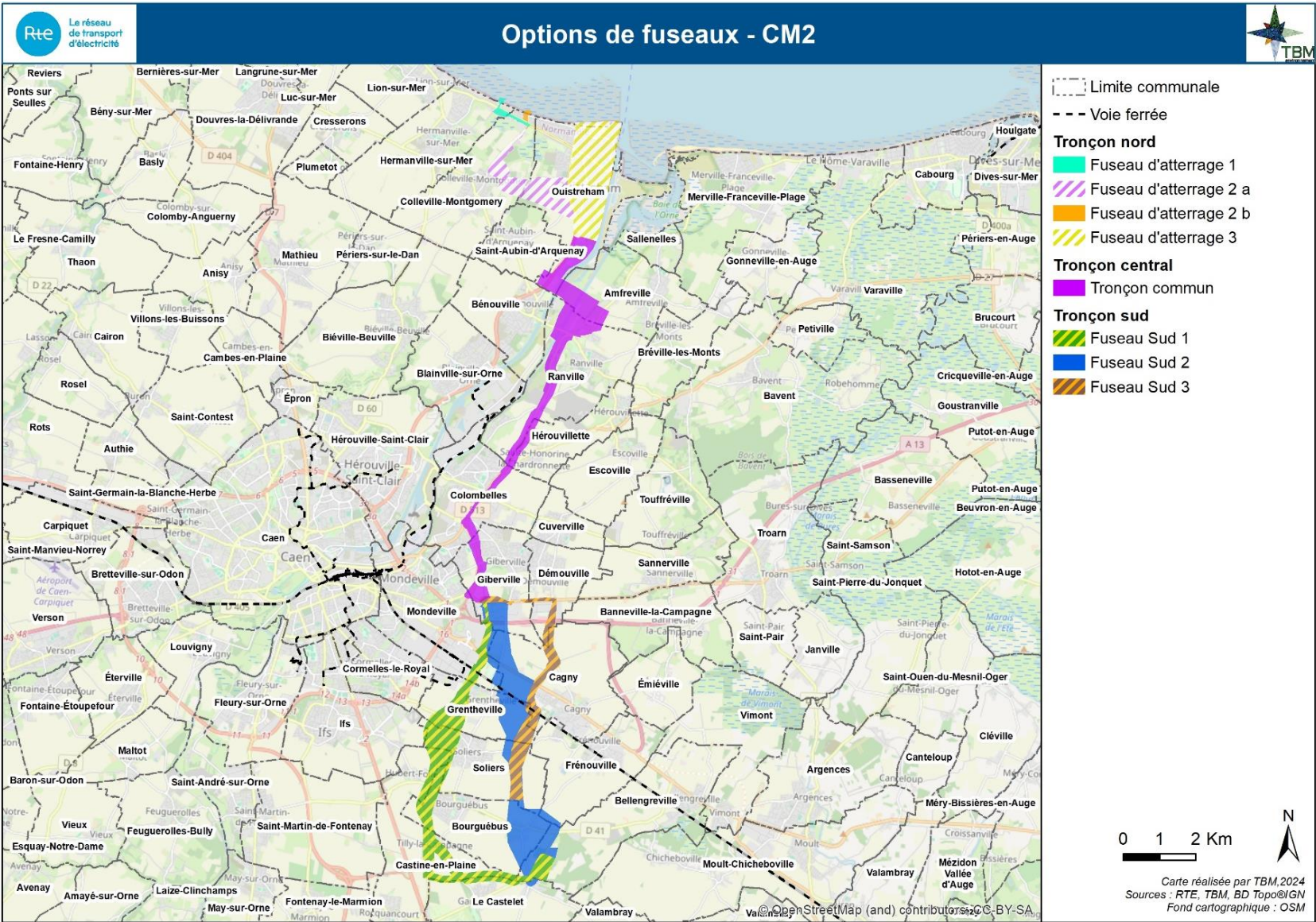
La liaison souterraine en courant continu fait le lien pour la partie terrestre entre la station de conversion et la zone d'atterrage. Ainsi, la recherche du fuseau de la liaison électrique terrestre est réalisée de manière ciblée sur le territoire, entre les différentes options accessibles entre l'emplacement de moindre de la station de conversion terrestre et la zone d'atterrage.

Afin d'explorer de manière ouverte les fuseaux envisageables pour cette liaison, l'aire d'étude terrestre du raccordement CM2 a été divisé en **3 tronçons** entre la station de conversion et le littoral :

- le premier tronçon (**« tronçon sud »**) correspond au projet de liaison électrique entre la RD 675 et l'arrivée vers la nouvelle station de conversion terrestre.
- le deuxième tronçon (**« tronçon central »**) correspond au projet de liaison électrique entre la traversée de l'Orne et la RD 675 ;
- le dernier tronçon (**« tronçon nord »**) correspond au projet de liaison électrique entre les zones d'atterrages et la traversée de l'Orne ;

Au sein de chacun des tronçons, **plusieurs options** de fuseau ont été étudiées. Une analyse multicritère a été réalisée entre ces différentes options de fuseaux en tenant compte des enjeux environnementaux, des contraintes et des avantages techniques.

Les options étudiées considèrent des bandes d'environ 100 m de part et d'autre des routes à l'étude. Le mode de pose préférentiel consiste en l'installation sous voirie, ou en abord de route.



Carte 1 : Options de fuseaux terrestres

Les principaux enjeux présents sur le milieu terrestre des tronçons étudiés sont :

- des unités paysagères variées (campagnes, milieux urbains et péri-urbains, marais, paysages littoraux et arrière-littoraux) ;
- la présence de monuments historiques et de leurs périmètres de protection, de sites classés et ZPPA ;
- des zones de bâtis denses (littoral et périphérie de Caen) ;
- la présence de captages AEP et de leurs périmètres de protection ;
- la traversée de cours d'eau (l'Orne, le Canal de Caen, le Dan, l'Aiguillon) ;
- divers réseaux souterrains et aériens (plusieurs canalisations de gaz, d'hydrocarbures et des liaisons électriques) ;
- un réseau routier comprenant des autoroutes et voies départementales (A13, A813, RD513, etc.) ;
- une activité agricole prédominante, principalement composée de cultures céréalières (à enjeu modéré) ;
- une forte activité industrielle ;
- plusieurs activités de loisirs recensées principalement au niveau des centres urbains et du littoral ;
- plusieurs risques technologiques : « engins de guerre », risque industriel, risque minier et risque de TMD par routes et/ou canalisations de gaz.

V.4.1 CRITERES INFLUANT SUR LA DEFINITION DU FUSEAU TERRESTRE

L'analyse est menée en considérant l'implantation permanente de la liaison souterraine à courant continu. Elle s'effectue à l'échelle de l'aire d'étude, partie terrestre, présentée ci-dessus (cf. Figure 2 : Présentation de l'aire d'étude terrestre et maritime validée lors de la réunion de concertation du 25 novembre 2022. Source : RTE, Dossier de concertation).

Les critères influant sur la définition du fuseau de moindre impact de la liaison souterraine en courant continu sont présentés dans le tableau suivant. Pour chaque critère, la contrainte à considérer est précisée ainsi que son poids relatif dans l'évaluation (de **faible** à **fort**).

Tableau 3 : Synthèse des contraintes environnementales pour la recherche du fuseau de moindre impact de la liaison souterraine en courant continu

Critère environnemental	Interaction Critère / Liaison souterraine	Contrainte et poids dans l'analyse de l'aire d'étude	Niveau de sensibilité
Topographie	En fonction de la topographie, la contrainte d'implantation de la liaison est variable.	L'aire d'étude s'inscrit dans une topographie relativement plane.	Faible
Géologie et pédologie terrestre	L'implantation de la liaison génère un remaniement des sols en place : cet enjeu est à mettre en relation avec le type d'occupation (naturel, agricole, etc.).	La nature du sol ne représente pas une contrainte technique particulière puisqu'à l'issue des travaux, les sols remaniés seront remis en place avec respect des horizons.	Faible

Critère environnemental	Interaction Critère / Liaison souterraine	Contrainte et poids dans l'analyse de l'aire d'étude	Niveau de sensibilité
Hydrogéologie Ressources en eaux et captages AEP	Les sols à l'échelle des tronçons sont sensibles aux pollutions. Il s'agit uniquement d'un risque accidentel lié aux travaux, car la liaison ne présente pas d'éléments polluants. Les sols à l'échelle des tronçons sont sensibles aux pollutions et d'autant plus dans les périmètres de protection de captages AEP. Il s'agit uniquement d'un risque accidentel lié aux travaux, car la ligne souterraine ne présente pas d'éléments polluants.	Ce critère ne génère pas de contrainte particulière à l'échelle de l'aire d'étude. Afin de s'en assurer, les études spécifiques sont menées. Dans la mesure du possible, la traversée de périmètres de protection de captages AEP devra être évitée.	Fort
Réseau hydrographique	L'implantation de la liaison peut modifier de façon temporaire l'écoulement des eaux (si passage en tranchées). L'utilisation du forage dirigé ou de la technique par encorbellement peut générer un risque de pollution indirect des eaux.	Plusieurs cours d'eau sont concernés par l'aire d'étude (Orne, Canal de Caen, Aiguillon...).	Fort
Risques naturels terrestres (inondation, remontées de nappe, mouvement de terrain, etc.)	La liaison est conçue en tenant compte des éventuels mouvements de terrain locaux. Les risques d'inondation et de remontées de nappes peuvent générer des pollutions en phase chantier uniquement. Des règles de protection seront à respecter. Cela représente une contrainte technique.	L'aire d'étude est concernée par le risque inondation.	Moyen
Risques naturels littoraux (submersion marine et érosion côtière)	Les ouvrages sont enfouis au niveau du littoral potentiellement en érosion. Au vu de la durée d'exploitation de l'ouvrage, cette conception devrait préserver l'ouvrage des effets de l'érosion.	La liaison n'est pas concernée par la problématique d'érosion côtière et peut s'implanter dans les zones à risque de submersion marine en respectant les règles d'urbanisme et du Code de l'environnement.	Faible
Milieu naturel	L'implantation de la liaison peut induire la perte locale et temporaire de milieux protégés (zones humides, Natura 2000, PNR...) de leurs fonctionnalités, du fait des mouvements des sols lors du creusement et de la fermeture des tranchées. L'implantation de la liaison peut entraîner la destruction temporaire ou permanente locale d'habitats d'espèces et donc potentiellement d'espèces faunistiques et/ou floristiques inféodées. Les travaux peuvent générer un dérangement ponctuel des individus durant leur cycle de vie.	L'aire d'étude évite au maximum les zonages environnementaux sans toutefois les éviter totalement.	Fort
Paysage	L'implantation de la liaison peut temporairement modifier le paysage de l'aire d'étude en phase chantier, mais reste non visible lors de son exploitation.	L'aire d'étude traverse des unités paysagères diverses. Ce critère ne présente pas de contrainte particulière.	Moyen
Patrimoine culturel (monument historique, site classé, site inscrit, site patrimonial remarquable, etc.)	Les chantiers pour l'implantation de la liaison peuvent modifier localement et temporairement le paysage autour des monuments historiques (lien avec la gêne visuelle engendrée). L'implantation de la liaison en souterrain pourrait détruire des vestiges archéologiques (enjeu réglementaire si saisine obligatoire de l'autorité administrative).	L'aire d'étude évite au maximum les éléments du patrimoine local malgré la présence de monuments historiques, sites classés (Pegasus Bridge), etc.	Moyen
Occupation du sol terrestre	De manière générale, une liaison peut s'intégrer dans le contexte industriel de l'aire d'étude, hormis au cœur des sites industriels existants.	L'aire d'étude est principalement composée de sols agricoles et zones urbaines (traversée centre-	Moyen

<i>Critère environnemental</i>	<i>Interaction Critère / Liaison souterraine</i>	<i>Contrainte et poids dans l'analyse de l'aire d'étude</i>	<i>Niveau de sensibilité</i>
	L'implantation de la liaison peut temporairement modifier le paysage de l'aire d'étude en phase chantier, mais reste non visible lors de son exploitation. De plus, les espaces naturels peuvent être temporairement modifiés au cours du chantier (remaniement des sols, plateformes de chantier...). Le chantier peut néanmoins générer un dérangement temporaire de la population, surtout au niveau des pôles de proximité.	ville). Un certain nombre de voiries sont également présentes (favorable pour l'implantation sous voirie de la liaison).	
Activité agricole	L'implantation de la liaison sur des parcelles agricoles est possible malgré un dérangement temporaire de l'activité.	L'aire d'étude est composée majoritairement de parcelles agricoles, il n'y a pas de dépendance liée aux surfaces concernées.	Moyen
Activités de loisirs et tourisme	En dehors de la phase chantier, l'implantation de la liaison n'est globalement pas de nature à perturber les activités de loisirs et tourisme.	L'aire d'étude comporte plusieurs activités de loisirs et tourisme, hormis éventuellement celles situées au niveau des grandes villes (Ranville, Ouistreham, etc.) et du littoral.	Moyen
Réseau routier et trafic terrestre	La proximité avec les routes est favorable afin de faciliter l'installation d'un linéaire de liaison électrique. La pose de la ligne souterraine est privilégiée au maximum sous les routes.	De nombreuses routes locales, départementales et nationales sont présentes sur l'aire d'étude (A13, A813, RN158, etc.). Elle comprend également la traversée de la voie ferrée (entre Caen et Frénoville).	Moyen
Réseaux terrestres (électriques, gaz, etc.)	La présence d'autres réseaux peut constituer une contrainte technique pour la pose et l'exploitation de la liaison souterraine (restrictions, prescriptions).	L'aire d'étude les réseaux existants (souterrains, lignes électriques, etc.).	Faible
Risques technologiques	La liaison en elle-même ne présente pas de risque vis-à-vis de cet enjeu. En revanche, le chantier peut accroître le risque de TMD (augmentation du trafic sur les routes principalement).	La présence de plusieurs réseaux existants au sein de l'aire d'étude accroît ce risque.	Faible

Sur la base de ces enjeux, les **principaux secteurs écartés** pour les fuseaux de la liaison souterraine, sont en particulier :

- les zones éloignées des voiries ;
- des zones boisées, afin de limiter les incidences sur la biodiversité.

La recherche de fuseau se fait principalement sous voirie, accotement ou chemin agricole et vise à éviter dans la mesure du possible les centre-bourgs et les espaces classés.

V.4.1.1 TRONÇON SUD : DE LA RD 675 A LA NOUVELLE STATION DE CONVERSION TERRESTRE

Ce tronçon comporte 3 options de fuseaux.

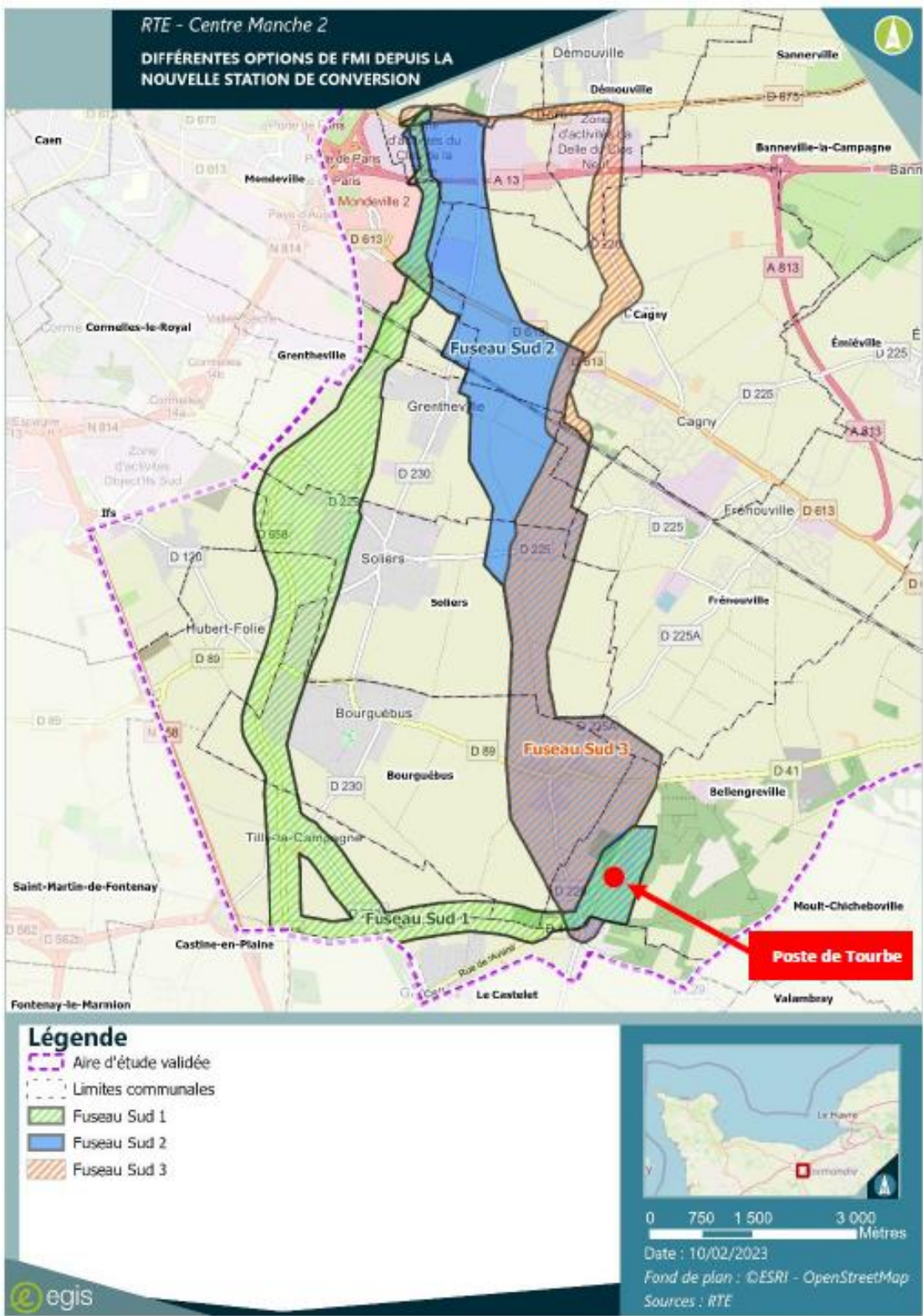


Figure 8 : Présentation des 3 options de fuseaux pour la liaison souterraine dans le tronçon sud. Source : RTE, Dossier de concertation.

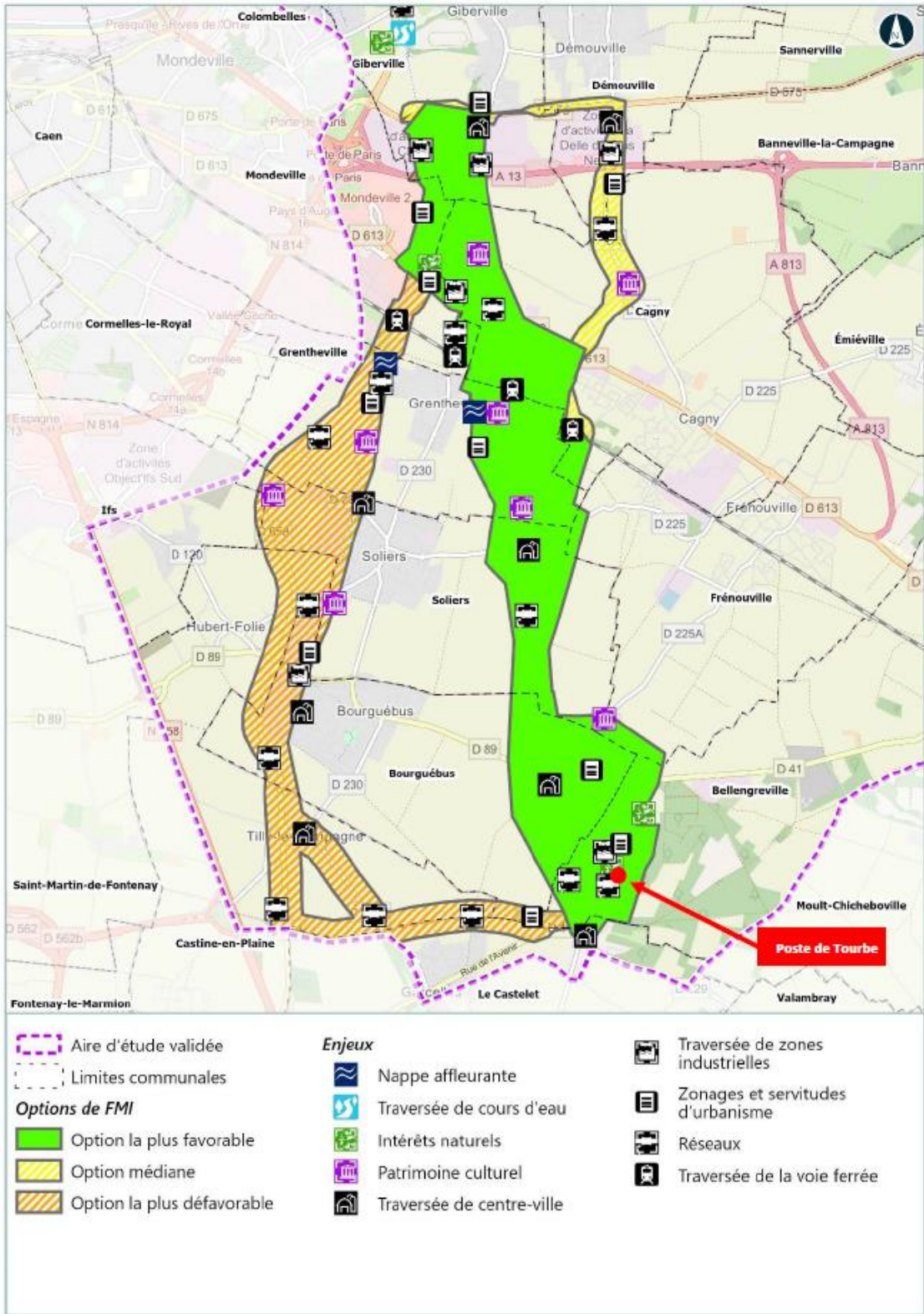


Figure 7 : Localisation des enjeux au droit des différentes options de fuseaux pour la pose de la nouvelle liaison souterraine dans le tronçon sud. Source : RTE, Dossier de concertation

Options écartées : les fuseaux n°1 et n°3 présentent des critères défavorables :

Tableau 4 : Critères défavorables aux fuseaux n°1 et n°3

Critère environnemental	Fuseau n°1	Fuseau n°3
Géologie	Présence d'argiles	-
Patrimoine	Recoupement du site classé « Parc du château de Garcelles et avenues y accédant »	Recoupement d'un périmètre de monument historique
Occupation du sol	Traversée de bourgs importants impliquant une gêne pour les riverains (Giberville, Mondeville, Grentheville, Soliers, Bourguébus, Castine-en-Plaine et Le Castelet)	Traversée de bourgs importants impliquant une gêne pour les riverains (Giberville, Démouville, Cagny, Soliers, Bourguébus et Le Castelet)
Servitudes	Plusieurs servitudes (conduite de gaz, espaces boisés classés, plantations à conserver, etc.)	

Option retenue : le fuseau n°2 est le choix préférentiel :

- sur l'environnement : permet d'éviter le site classé « Parc du château de Garcelles et avenues y accédant », les périmètres de monuments historiques et la plupart des servitudes réglementaires ;
- sur la qualité de vie des riverains : possibilité d'éviter la majorité des bâtis, permettant d'atténuer (dans la mesure du possible) les bruits en phase travaux notamment ;
- sur la technique : évitement plus aisé des réseaux souterrains.

V.4.1.2 TRONÇON CENTRAL : DE LA TRAVERSEE DE L'ORNE A LA RD 675

Le tronçon central de la liaison souterraine compte une unique option de fuseau. Le fuseau recherché vise à réduire le linéaire des liaisons sur un axe nord-sud en fonction des milieux existants. Les secteurs écartés reposent sur :

- les possibilités réduites de franchissements de l'Orne d'un point de vue technique. Ceci a conduit à écarter des franchissements plus au sud, à hauteur de Ranville du fait de la présence d'un fort dénivelé de part et d'autre de l'Orne, et à hauteur de Colombelle, du fait de l'impossibilité d'emprunter le pont tournant pour le raccordement qui est un ouvrage fixe ;
- l'évitement au maximum des zones humides. Ceci a conduit à écarter les zones les plus à l'est de l'aire d'étude, tout en favorisant l'écartement à l'Orne ;
- la valorisation de linéaires routiers avec les RD 223, RD 514 puis RD 403 qui présentent de larges emprises, des accotements et des tronçons 2x2 voies. Ce qui a conduit à écarter la plupart des chemins transversaux traversant la campagne environnante.

La figure suivante présente les enjeux principaux :

- traversées de cours d'eaux et zones humides : 4 cours d'eaux et leurs zones humides, canal de Gronde, canal de Caen à la mer, l'Orne, le Dan et l'Aiguillon ;
- captage d'eau potable : périmètres de protection sur les communes de Giberville et Ranville ;
- patrimoine culturel : site classé de Pegasus Bridge, protection archéologique à Colombelles ;
- occupation du sol : traversée de 4 bourgs (Ranville, Ouistreham, Colombelles et Giberville), de 4 zones industrielles, plusieurs servitudes (espaces boisés classés, emplacements réservés, conduite de gaz, etc.), plusieurs parcelles agricoles.

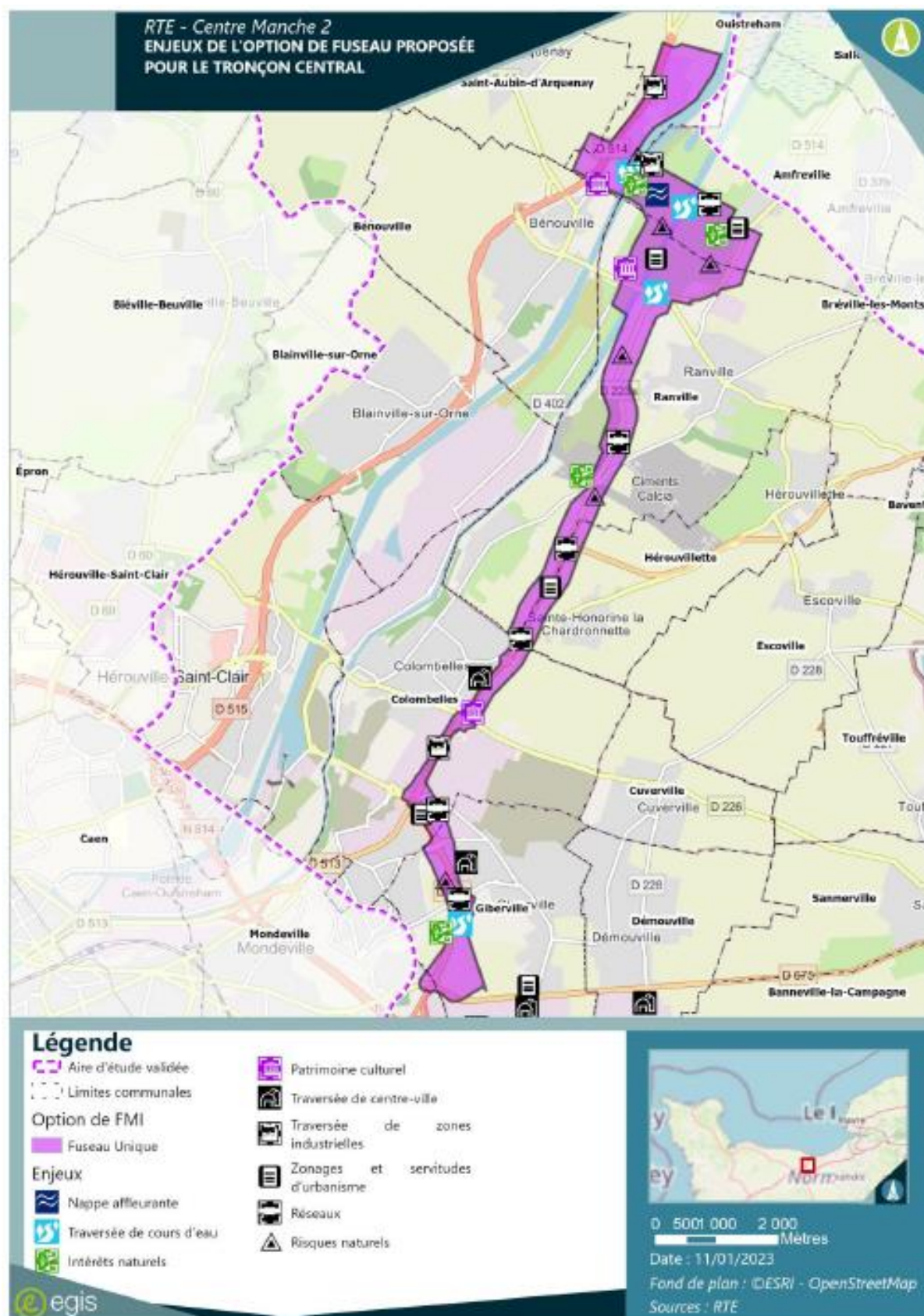


Figure 9 : Localisation des enjeux au sein de l'unique option de fuseau pour le tronçon central de la nouvelle liaison souterraine. Source : RTE, Dossier de concertation

V.4.1.3 TRONÇON NORD : DES ZONES D'ATERRAGE A L'ORNE

La liaison souterraine vers les zones d'atterrage compte 4 options de fuseaux, 3 atterrages possibles.

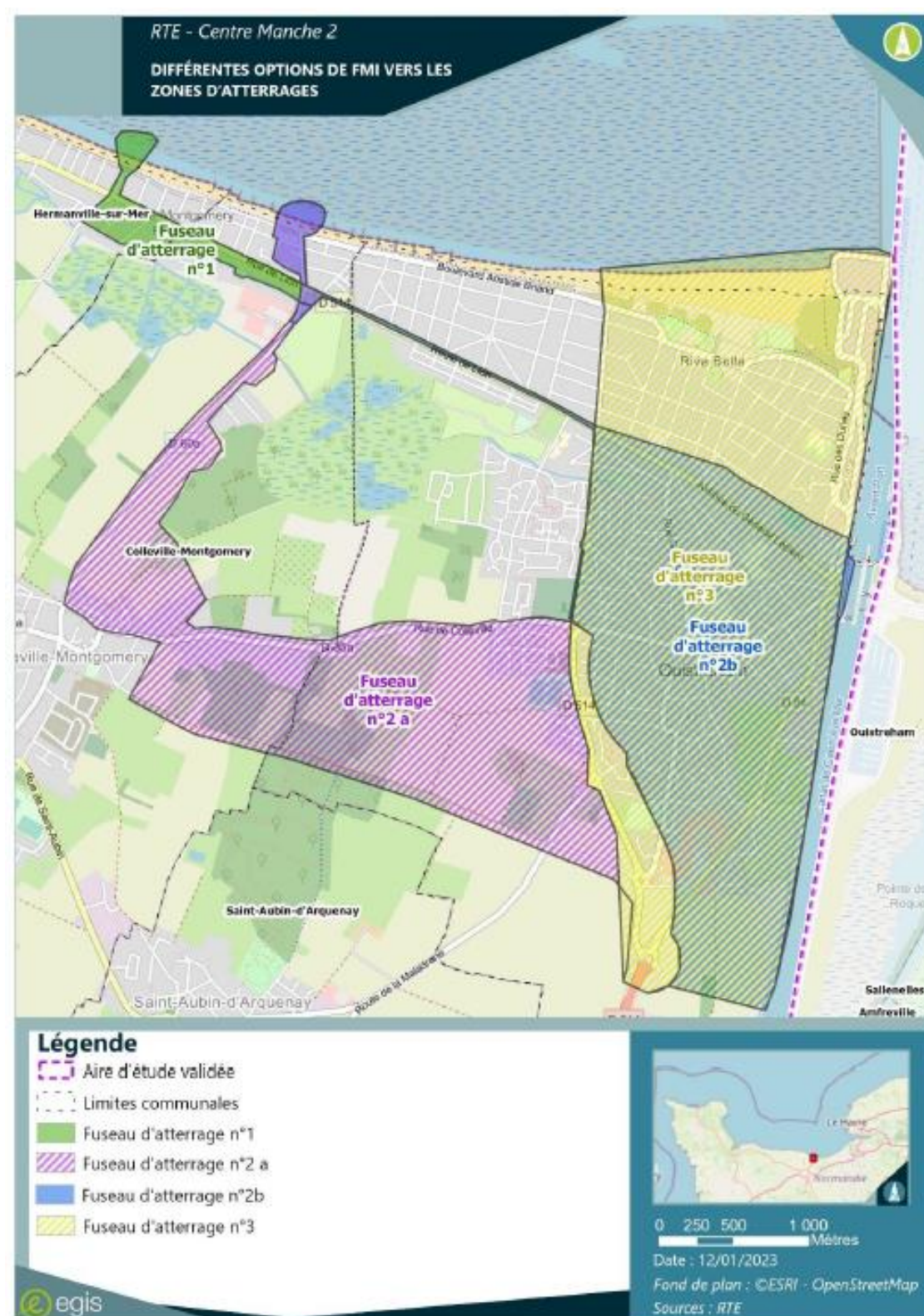


Figure 11 : Présentation des 4 options de fuseaux pour la liaison souterraine à l'atterrage. Source : RTE, Dossier de concertation

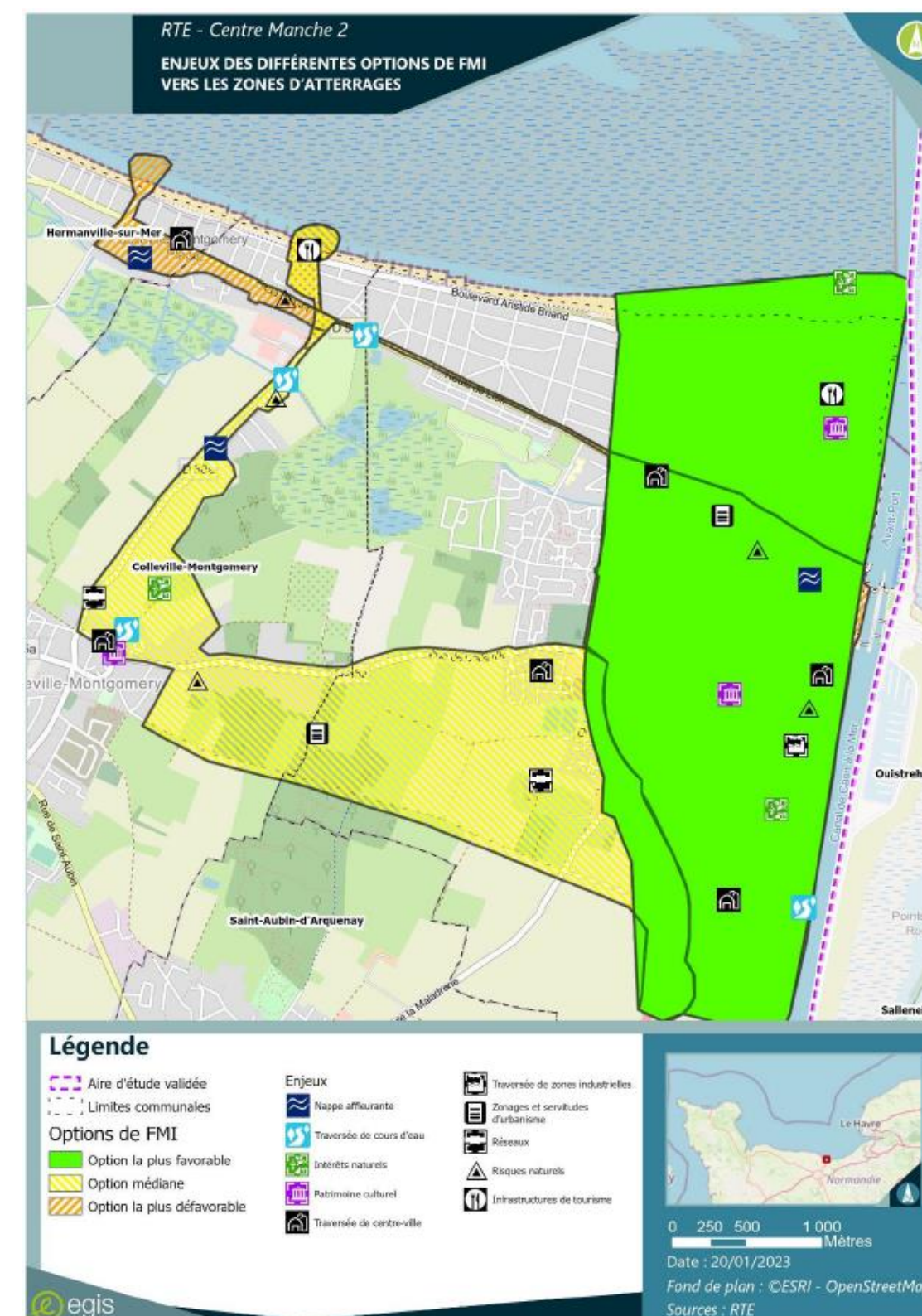


Figure 10 : Localisation des enjeux au droit des différentes options de fuseaux pour la pose de la nouvelle liaison souterraine à l'atterrage. Source : RTE, Dossier de concertation

Options écartées : les fuseaux n°1, n°2a et n°2b présentent des critères défavorables :

Tableau 5 : Critères défavorables aux fuseaux n°1, n°2a et n°2b

Critère environnemental	Fuseau n°1	Fuseau n°2a	Fuseau n°2b
Milieu naturel	-	Traversée de cours d'eau, présence de l'ENS Bois du Caprice	-
Occupation du sol	Quasiment entièrement recouvert de bâtis	Présence de nombreuses parcelles agricoles	Quasiment entièrement recouvert de bâtis (surtout le littoral)
Servitudes	-	Présence de captage d'eau potable et périmètre de protection, conduite de gaz	Présence de réseaux souterrains au niveau de la RD 514

Option retenue : le fuseau n°3 est le choix préférentiel :

- sur l'environnement : permet d'éviter les captages AEP, le franchissement du ruisseau de la Rosière et la traversée du Bois du Caprice ;
- sur la qualité de vie des riverains : circulation routière moins impactée, espace plus large à l'atterrissage permettant d'atténuer (dans la mesure du possible) les bruits en phase travaux notamment ;
- sur la technique : évitement plus aisé des réseaux souterrains.

V.4.2 FUSEAU DE LA LIAISON SOUTERRAINE EN COURANT CONTINU

Le tableau ci-dessous rappelle les options retenues par tronçon, et la figure suivante présente le fuseau de moindre impact.

Tableau 6 : Options retenues par tronçon pour la liaison souterraine en courant continu

Tronçon nord	Tronçon central	Tronçon sud
Fuseau n°3	Tronçon central unique	Fuseau n°2

Le fuseau de moindre impact emprunte depuis le littoral à Ouistreham vers la nouvelle station de conversion à Bellengreville s'appuie sur :

- des routes départementales (RD8, RD514, RD513, RD675, RD41, etc.) ;
- la traversée l'Orne entre Ranville et/ou Amfreville et Ouistreham ;
- des chemins au niveau des communes de Bellengreville, Bourguébus, Soliers, Grentheville, Cagny, Mondeville, et Giberville en direction du nord.



Figure 12 : Fuseau de moindre impact proposé pour la future liaison électrique souterraine en courant continu du raccordement CM2. Source : RTE, Dossier de concertation.

V.5 FUSEAUX DE LA LIAISON SOUS-MARINE EN COURANT CONTINU

La liaison sous-marine en courant continu fait le lien pour la partie maritime entre les zones d'atterrage et la plateforme en mer.

En synthèse, les principaux enjeux environnementaux portent sur :

- une bathymétrie comprise entre 0 et -40 m de profondeur ;
- la traversée de la paléo-vallée fluviatile Paléo-Seine ;
- des fonds marins formés de bancs sableux ponctuellement entrecoupés de zones rocheuses à l'ouest de l'aire d'étude. À l'arrivée sur la zone Centre Manche, les sédiments sont plus caillouteux. En bordure littorale, les sédiments sont plus rocheux à l'ouest et sablo-vaseux à l'est ;
- un risque d'érosion côtière ou d'accrétion sédimentaire au niveau de la commune d'Ouistreham ;
- une bordure littorale protégée par plusieurs zonages environnementaux (un site Natura 2000 et une aire marine protégée) ;
- la présence de peuplements benthiques en bon état de conservation et un secteur favorable aux poissons, oiseaux, mammifères marins et quelques chiroptères ;
- une bordure littorale présentant un intérêt paysager (station touristique et balnéaire, grandes plages marquées par les événements de 1944, zones humides de marais) ;
- la présence d'environ 120 obstacles sous-marins (obstructions et épaves, détenant pour certaines un risque UXO) ;
- la présence de plusieurs zones d'intérêt pour la défense nationale (un faisceau hertzien, une zone de tirs, une voie dédiée à l'accès aux ports répondant à des enjeux de défense nationale) ;
- un trafic maritime globalement fort, notamment associé :
 - à la pêche professionnelle ;
 - aux activités de pêche de coquillages, touristiques et de loisirs en bordure littorale ;
 - aux zones d'extraction de granulats au large.

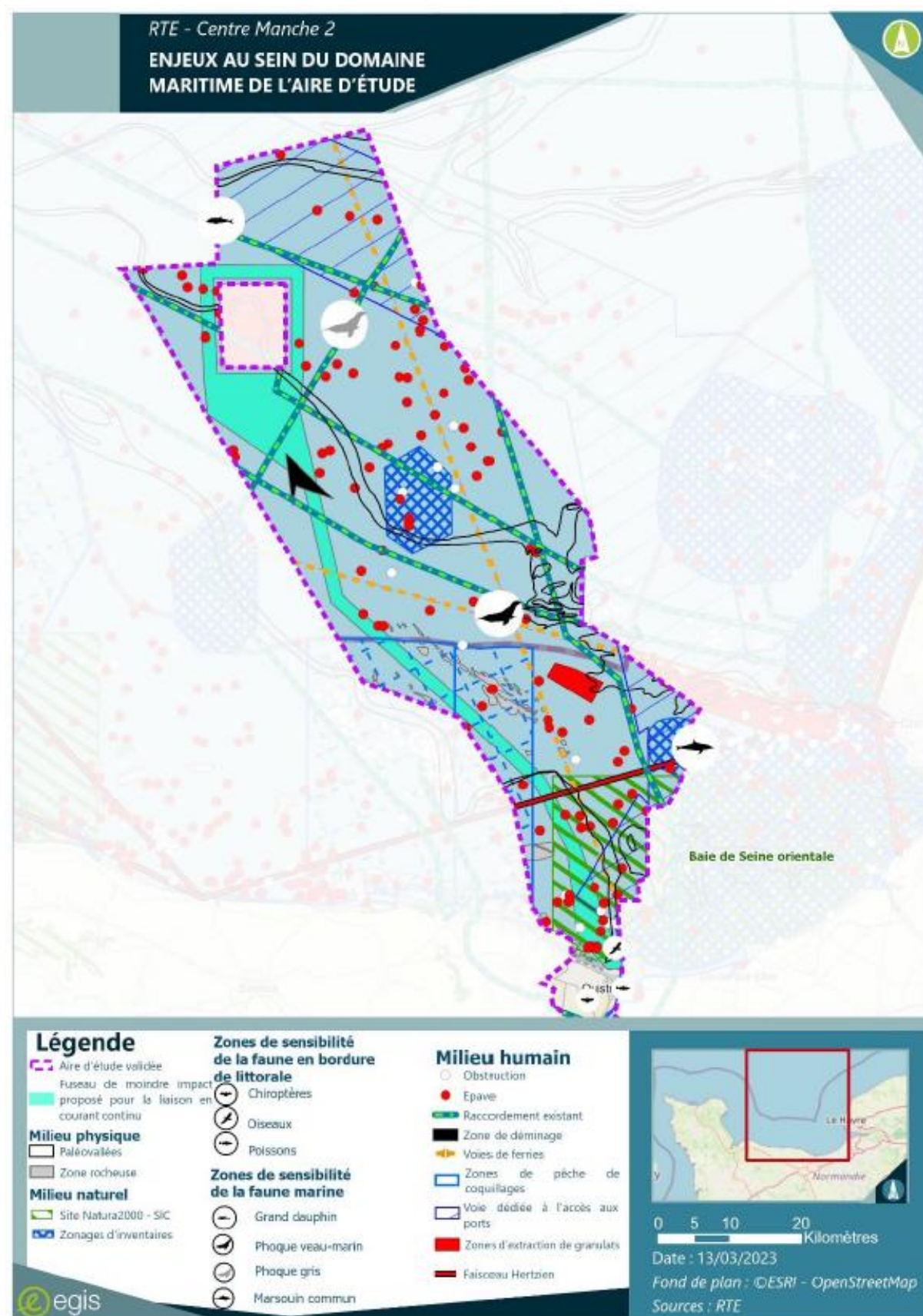


Figure 14 : Fuseau de moindre impact proposé pour la future liaison électrique sous-marine par rapport aux enjeux au sein du domaine public maritime de l'aire d'étude. Source : RTE, Dossier de concertation

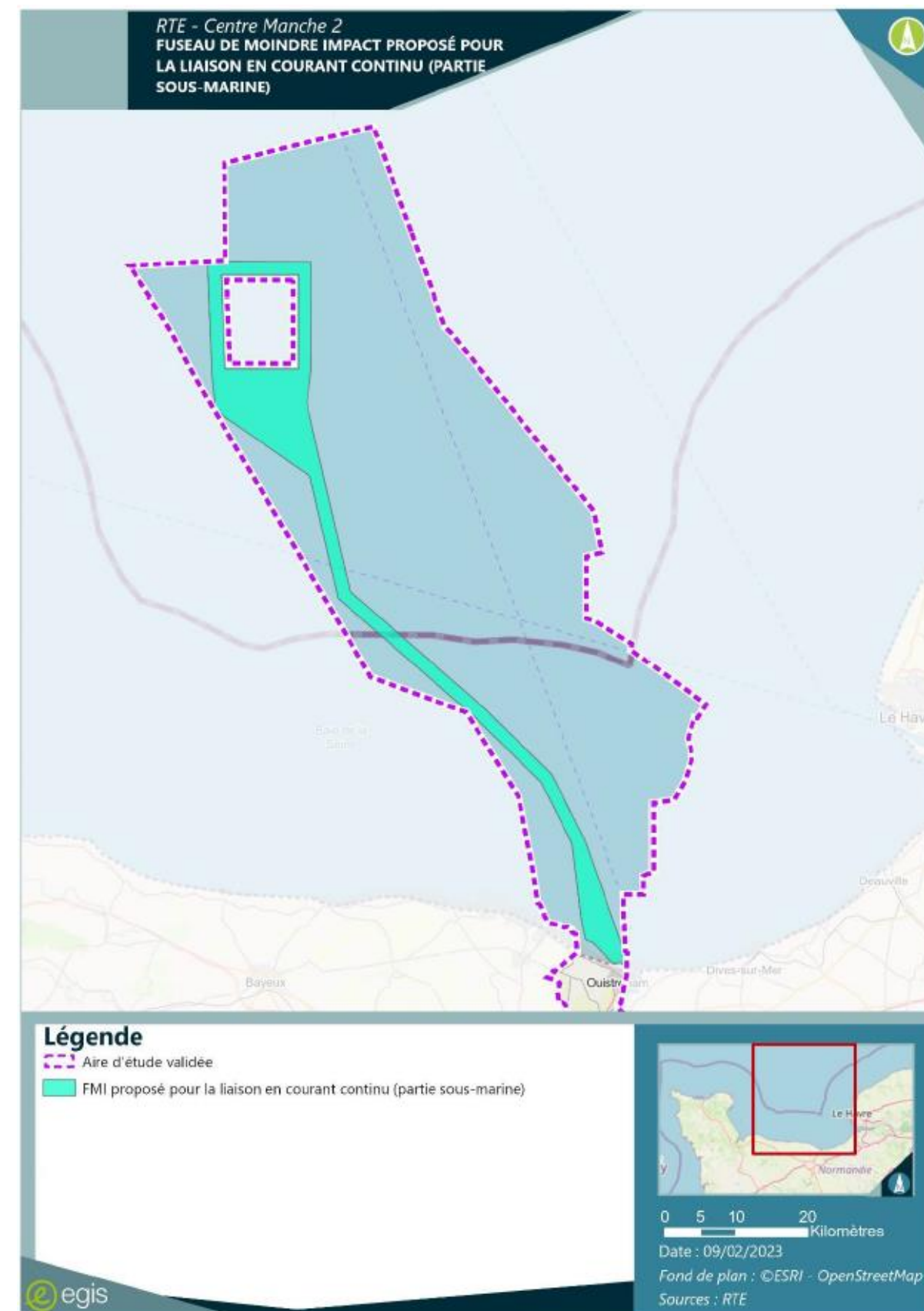


Figure 13 : Fuseau de moindre impact proposé pour la future liaison électrique sous-marine du projet de raccordement électrique CM2. Source : RTE, Dossier de concertation

V.5.1 CRITERES INFLUANT SUR LA DEFINITION DES FUSEAUX MARITIMES

L'analyse est menée en considérant l'implantation permanente de la liaison sous-marine. Elle s'effectue à l'échelle de l'aire d'étude présentée ci-dessus partie maritime, présentée ci-dessus (cf. Figure 2 : Présentation de l'aire d'étude terrestre et maritime validée lors de la réunion de concertation du 25 novembre 2022. Source : RTE, Dossier de concertation).

Les critères influant sur la définition du fuseau de moindre impact de la liaison sous-marine en courant continu sont présentés dans le tableau suivant. Pour chaque critère, la contrainte à considérer est précisée ainsi que son poids relatif dans l'évaluation (de **faible** à **fort**).

Tableau 7 : Synthèse des contraintes environnementales pour la recherche du fuseau de moindre impact de la liaison sous-marine

Critère environnemental	Interaction Critère / Liaison sous-marine	Contrainte et poids dans l'analyse de l'aire d'étude	Niveau de sensibilité
Paramètres océanographiques	Les paramètres océanographiques déterminent l'occupation des milieux par les espèces. Les travaux peuvent altérer de manière temporaire les conditions.	Les paramètres océaniques ne possèdent pas de caractéristiques particulières dans l'aire d'étude.	Moyen
Contexte hydro-sédimentaire	La présence de sédiments fins peut être un atout pour l'implantation de la liaison sous-marine et permet d'éviter le recours à des techniques plus impactantes sur l'environnement. Ainsi, la présence d'épaisseur sédimentaire importante favorise l'ensouillage de l'ouvrage, solution recherchée en priorité.	L'aire d'étude est caractérisée par la présence d'épaisseur sédimentaire importante, la présence de la paléo-vallée fluviale.	Moyen
Paramètres bathymétriques	La nature des fonds peut représenter une contrainte technique pour l'implantation de la liaison.	Le paramètre bathymétrique, du fait de la présence de bancs de sable constitue une contrainte technique quant à la réalisation des travaux au sein de l'aire d'étude.	Moyen
Géologie marine	La préservation des fond marins d'intérêt est à privilégier.	L'aire d'étude ne permet pas l'évitement des paléo-vallées fluviales.	Moyen
Risques naturels littoraux (submersion marine et érosion côtière)	La technique d'atterrissage de la liaison peut accentuer le risque d'érosion côtière.	L'aire d'étude est concernée par le risque d'érosion et d'accrétion côtière.	Moyen
Milieu naturel (aire marine protégée dont sites Natura 2000, cantonnement de pêche, habitats et peuplements benthiques, mammifères marins, ressource halieutique, avifaune, chiroptères)	Le remaniement des fonds exercés lors des travaux de pose de la liaison sous-marine peut avoir des incidences locales temporaires et/ou permanentes générées par la perte ou le dérangement d'espèces et/ou par la destruction ou l'altération locale d'habitats d'espèces présentant notamment un rôle fonctionnel pour celles-ci. Les émissions sonores des travaux peuvent générer un dérangement des espèces.	L'aire d'étude évite au maximum les zonages environnementaux. Elle traverse en partie le site Natura 2000 de la Baie de Seine orientale.	Moyen à fort
Patrimoine sous-marins (épaves, obstructions, etc.)	La présence d'épaves ou d'obstructions peut engendrer des contraintes techniques importantes.	L'aire d'étude est concernée par les épaves et obstructions.	Faible
Patrimoine culturel (monument historique, site classé, site inscrit,	L'implantation de la liaison peut engendrer des covisibilités et modifier le	L'aire d'étude est en covisibilité avec des sites classés,	Faible

Critère environnemental	Interaction Critère / Liaison sous-marine	Contrainte et poids dans l'analyse de l'aire d'étude	Niveau de sensibilité
site patrimonial remarquable, etc.)	paysage en mer seulement en phase travaux par la présence de navires.	particulièrement en bordure littorale.	
Paysage			Moyen
Activités maritimes (pêche professionnelle, activités conchyliques, plaisance, extraction de granulats)	La pose de la liaison est susceptible d'entraîner des incidences directes et indirectes temporaires sur les activités professionnelles. En phase travaux, ces incidences s'expliquent par la définition d'une zone d'exclusion temporaire prévue autour du chantier, la présence des navires et du risque de collision associé.	L'aire d'étude comporte des zones d'activités privilégiées. Deux zones d'extraction de granulats sont présentes au sein de la zone d'étude (Baie de Sein, Manche Orientale).	Moyen
Activités de loisirs et tourisme	En phase travaux, la pose de la liaison pourrait entraîner la perturbation des activités nautiques. Ces effets dépendraient de la période d'intervention.	L'aire d'étude est concernée par des zones d'activités qui se concentrent le long du littoral. La période de fréquentation saisonnière du littoral s'échelonne entre février et octobre.	Moyen
Trafic maritime	La pose de la liaison est susceptible d'entraîner des incidences directes temporaires, générées par une modification des cheminements maritimes, et un risque de collision entre les navires en phase travaux, particulièrement en bordure littorale où le trafic maritime est plus dense.	L'aire d'étude est concernée par un axe de trafic maritime nord-sud et est coupée deux fois par deux axes de trafic maritime dont le trafic est moyen.	Fort
Réseaux sous-marin	L'implantation de la liaison nécessite des adaptations en cas de proximité ou de traversée de réseaux existants. En effet, les réseaux sous-marins sont nombreux en mer et représentent une contrainte technique. Il est nécessaire de les éviter pour leur bon fonctionnement.	Plusieurs câbles sous-marins traversent l'aire d'étude.	Moyen
Risques technologiques	Le risque UXO (=munitions explosives non explosées) est existant en mer et représente une contrainte technique. Il est donc important d'identifier les zones à risque et de mener des études spécifiques au cours de l'élaboration du projet.	Le risque UXO est considéré fort en bordure littorale (sur les 15 premiers kilomètres) et au sud de la l'aire d'étude sur environ 10 km, puis sur tout le reste de l'aire d'étude, il est jugé faible.	Fort

Sur la base de ces enjeux, les **secteurs écartés, sinon quasi évités**, du fuseau de moindre impact de la liaison sous-marine sont :

- l'ensemble des zones rocheuses, hormis au niveau du littoral de l'aire d'étude ;
- la zone d'extraction de granulats « Baie de Seine » ;
- deux câbles sous-marins (le raccordement IFA2 et un câble reliant Le Havre à l'ouest du Royaume-Uni) ;
- plus de 50 obstructions et épaves sous-marines ;
- plusieurs zones d'inventaires patrimoniaux (ZNIEFF I et II marines).

V.5.2 FUSEAU DE LA LIAISON SOUS-MARINE EN COURANT CONTINU

Les critères environnementaux ont été étudiés afin d'éviter les zones à enjeux majeurs, comme ceux liés aux activités maritimes (trafic maritime, zones de pêche, zones conchyliques, ports, etc.). Le fuseau retenu présente une largeur moyenne d'environ 1,2 km (jusqu'à environ 9 km de large) et une longueur d'environ 80 km.

Le fuseau englobe la seule zone d'atterrissage d'Ouistreham. Sa forme est également contrainte à l'ouest, par la recherche d'un évitement des zones rocheuses, et à l'est, par la recherche d'un évitement des zones d'inventaires patrimoniaux.

Globalement, le fuseau longe la partie ouest de l'aire d'étude validée, une zone d'inventaires patrimoniaux, ainsi qu'une zone d'extraction de granulats.

La largeur du fuseau proposé permet d'envisager le franchissement de la paléo-vallée en laissant plusieurs possibilités de passages.

V.6 EMPLACEMENT DE LA PLATEFORME ELECTRIQUE EN MER

L'emplacement de la plateforme électrique en mer a été recherché de sorte à être à proximité du parc EMMN et du parc 2 pour permettre la mutualisation des ouvrages de raccordement. Cette démarche répond à l'objectif stratégique n°5 du Document Stratégique de la Façade Manche est - mer du Nord, relatif aux énergies marines renouvelables dont le plan d'action demande de « poursuivre les études pour évaluer les possibilités de mutualisation et d'optimisation des raccordements (EMR-MEMN-07) ». La surface recherchée pour l'implantation de la plateforme est de 4 km².

En synthèse, les principaux enjeux environnementaux portent sur :

- une bathymétrie homogène autour de 40 m de profondeur et un fond composé principalement de graviers (mêlé à des cailloutis ou sables) ;
- la traversée de la paléo-vallée fluviale Paléo-Seine ;
- la présence de peuplements benthiques en bon à très bon état et un secteur favorable aux poissons, oiseaux et mammifères marins (particulièrement le Grand Dauphin et le Phoque Veau-Marin) ;
- la présence de nombreux obstacles sous-marins (obstructions et épaves, détenant pour certaines un risque UXO) sans zone d'accumulation particulière, et un risque de covisibilité avec les sites classés au patrimoine de l'UNESCO (les tours Vauban sur l'île de Tatihou et le Fort de La Hague) et le site classé des Îles Saint-Marcouf et Domaine Public Maritime ;
- la présence de trois câbles sous-marins (non-RTE), d'un trafic maritime faible (une vingtaine de passages par jour), notamment associé à la pêche professionnelle et aux zones d'extraction de granulats à proximité.

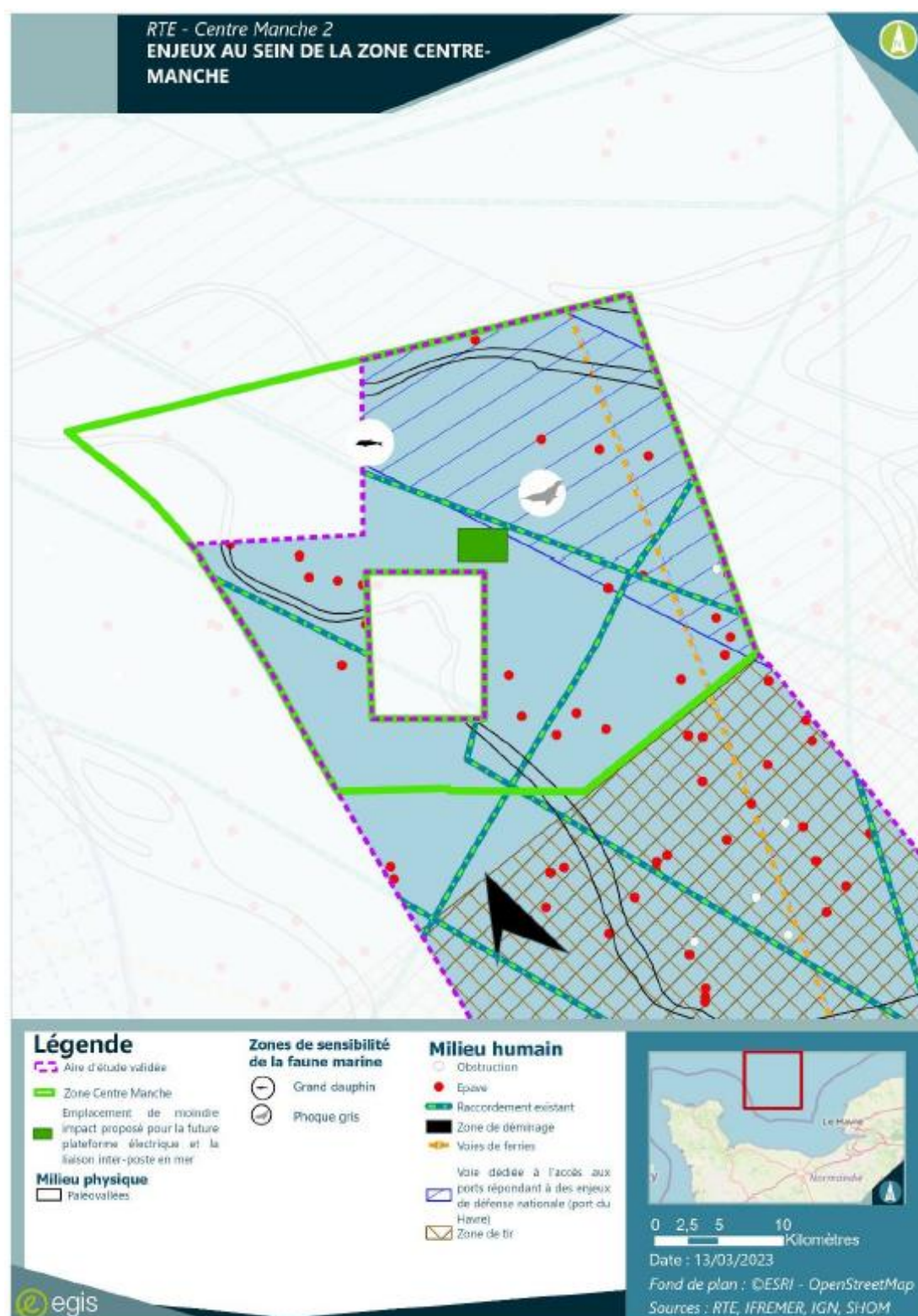


Figure 16 : Emplacement de moindre impact proposé pour la future plateforme électrique du raccordement électrique CM2. Source : RTE, Dossier de concertation



Figure 15 : Emplacement de moindre impact de la plateforme en mer du raccordement CM2. Source : RTE, Dossier de concertation

V.6.1 CRITERES INFLUANT SUR LA DEFINITION DE L'EMPLACEMENT

L'analyse est menée en considérant l'implantation permanente de la plateforme électrique en mer. Elle s'effectue à l'échelle de l'aire d'étude présentée ci-dessus partie maritime, présentée ci-dessus (cf. Figure 2 : Présentation de l'aire d'étude terrestre et maritime validée lors de la réunion de concertation du 25 novembre 2022. Source : RTE, Dossier de concertation).

Les critères influant sur la définition de l'emplacement de moindre impact de la plateforme en mer sont présentés dans le tableau suivant. Pour chaque critère, la contrainte à considérer est précisée ainsi que son poids relatif dans l'évaluation (de **faible** à **fort**).

Tableau 8 : Synthèse des contraintes environnementales pour la recherche de l'emplacement de moindre impact de la plateforme en mer

Critère environnemental	Interaction Critère / Plateforme en mer	Contrainte et poids dans l'analyse de l'aire d'étude	Niveau de sensibilité
Paramètres océanographiques	La marée, les conditions hydrodynamiques, les vents, les courants composent les paramètres océanographiques. Les travaux peuvent altérer de manière temporaire les conditions. En phase d'exploitation, il est possible que les conditions océanographiques soient légèrement et localement modifiées.	Les paramètres océaniques ne possèdent pas de caractéristique particulière dans l'aire d'étude.	Faible
Contexte hydro-sédimentaire	La nature des fonds peut représenter une contrainte technique.	Les fonds marins de l'aire d'étude sont composés de graviers-cailloutis.	Faible
Paramètres bathymétriques	La profondeur des fonds marins peut représenter une contrainte technique forte au-delà de 50 m.	Au sein de l'aire d'étude les fonds sont inférieurs à 50 m de profondeur.	Faible
Géologie marine	La préservation des fonds marins d'intérêt est privilégiée.	L'aire d'étude ne permet pas l'évitement des paléo-vallées fluviales.	Moyen
Milieu naturel	Le remaniement des fonds exercés lors des travaux d'installation des fondations de la plateforme peut avoir des incidences locales temporaires et/ou permanentes générées par la perte ou le dérangement d'espèces et/ou par la destruction ou l'altération locale d'habitats d'espèces présentant notamment un rôle fonctionnel pour celles-ci. Les émissions sonores des travaux, peuvent générer un dérangement des espèces.	Aucun zonage n'est présent au sein de l'aire d'étude.	Moyen à Fort
Paysage	La plateforme peut engendrer des covisibilités et modifier le paysage en mer.		Faible
Patrimoine culturel (monument historique, site classé, site inscrit, site patrimonial remarquable, etc.)	La plateforme peut engendrer des covisibilités et/ou impacter le patrimoine culturel classé.	L'aire d'étude est en covisibilité notamment avec les sites UNESCO : Tours Vauban de Saint Vaast la Hougue.	Faible
Patrimoine sous-marin (épaves, obstructions, etc.)	La plateforme peut engendrer des destructions et/ou des modifications sur le patrimoine sous-marin.	L'aire d'étude est concernée par les épaves et obstructions répartis de manière éparse (roches, anciens câbles, etc.).	Moyen
Activités maritimes (pêche professionnelle, activités)	L'implantation de la plateforme électrique en mer est susceptible d'entraîner des incidences directes, indirectes, temporaires et permanentes sur les activités maritimes. Les	L'aire d'étude comporte des zones d'activités privilégiées. Deux zones d'extraction de granulats sont présentes au sein	Moyen

<i>Critère environnemental</i>	<i>Interaction Critère / Plateforme en mer</i>	<i>Contrainte et poids dans l'analyse de l'aire d'étude</i>	<i>Niveau de sensibilité</i>
conchylicoles, extraction de granulat)	incidences en phase travaux sont la définition d'une zone d'exclusion prévue autour du chantier, la présence des navires et du risque de collision associé. En phase d'exploitation, les incidences sont liées à la présence de la plateforme et les restrictions d'usages aux abords de cette dernière (réduction des surfaces exploitables).	de la zone d'étude (Baie de Sein, Manche Orientale).	
Activités de loisirs et tourisme	Les activités de plaisance sont susceptibles d'être affectée par la présence de la plateforme en mer. Toutefois, la plaisance est plutôt localisée à proximité du littoral.	L'aire d'étude est concernée par des zones d'activités privilégié.	Faible
Trafic maritime	L'implantation de la plateforme est susceptible de générer des incidences directes temporaires et permanentes en termes de modification des routes maritimes, pouvant entraîner une gêne du trafic en phase travaux et phase d'exploitation. En phase travaux, un risque de collision directe existe entre les navires. Des routes maritimes alternatives, une signalétique et des informations aux navires en circulation seront apportées en phase chantier et en phase exploitation de façon à éviter ce risque de collision.	L'aire d'étude est concernée par un axe de trafic maritime nord-sud et est coupée deux fois par deux axes de trafic maritime dont le trafic est moyen.	Faible
Réseaux sous-marin	Les réseaux sous-marins sont nombreux en mer et représentent une contrainte technique. Il est nécessaire de les éviter pour leur bon fonctionnement.	Plusieurs câbles sous-marins traversent l'aire d'étude.	Moyen
Risques technologiques	Le risque UXO (munitions explosives non explosées) est existant en mer et représente une contrainte technique. Il est donc important d'identifier les zones à risque et de mener des études spécifiques au cours de l'élaboration du projet.	Le risque UXO est considéré fort en bordure littorale (sur les 15 premiers kilomètres) et au sud de la l'aire d'étude sur environ 10 km, puis sur tout le reste de l'aire d'étude, il est jugé faible.	Moyen

V.6.2 EMPLACEMENT DE LA PLATEFORME EN MER

L'emplacement de moindre impact de la plateforme en mer, correspondant à une zone de 4 km², a ainsi été défini de façon à éviter l'ensemble des enjeux environnementaux cités précédemment.

V.7 FUSEAUX DE LA LIAISON INTER-PLATEFORME

La liaison inter-plateformes n'a pas eu à faire l'objet d'une recherche de fuseau de moindre impact. En effet, cette liaison sera installée entre les plateformes électriques en mer des raccordements CM1 et CM2, qui seront-elles-mêmes implantées à proximité l'une de l'autre dans l'emplacement de moindre impact des plateformes.

V.8 FUSEAUX ET EMPLACEMENTS DE MOINDRE IMPACT

Les fuseaux et emplacements de moindres impacts ont été présentés au public et aux autorités compétentes lors de la réunion présidée par le sous-préfet de Bayeux du 16 mars 2023. Suite à cette réunion, les fuseaux et emplacements ont été validés par la DGEC le 1^{er} février 2023.

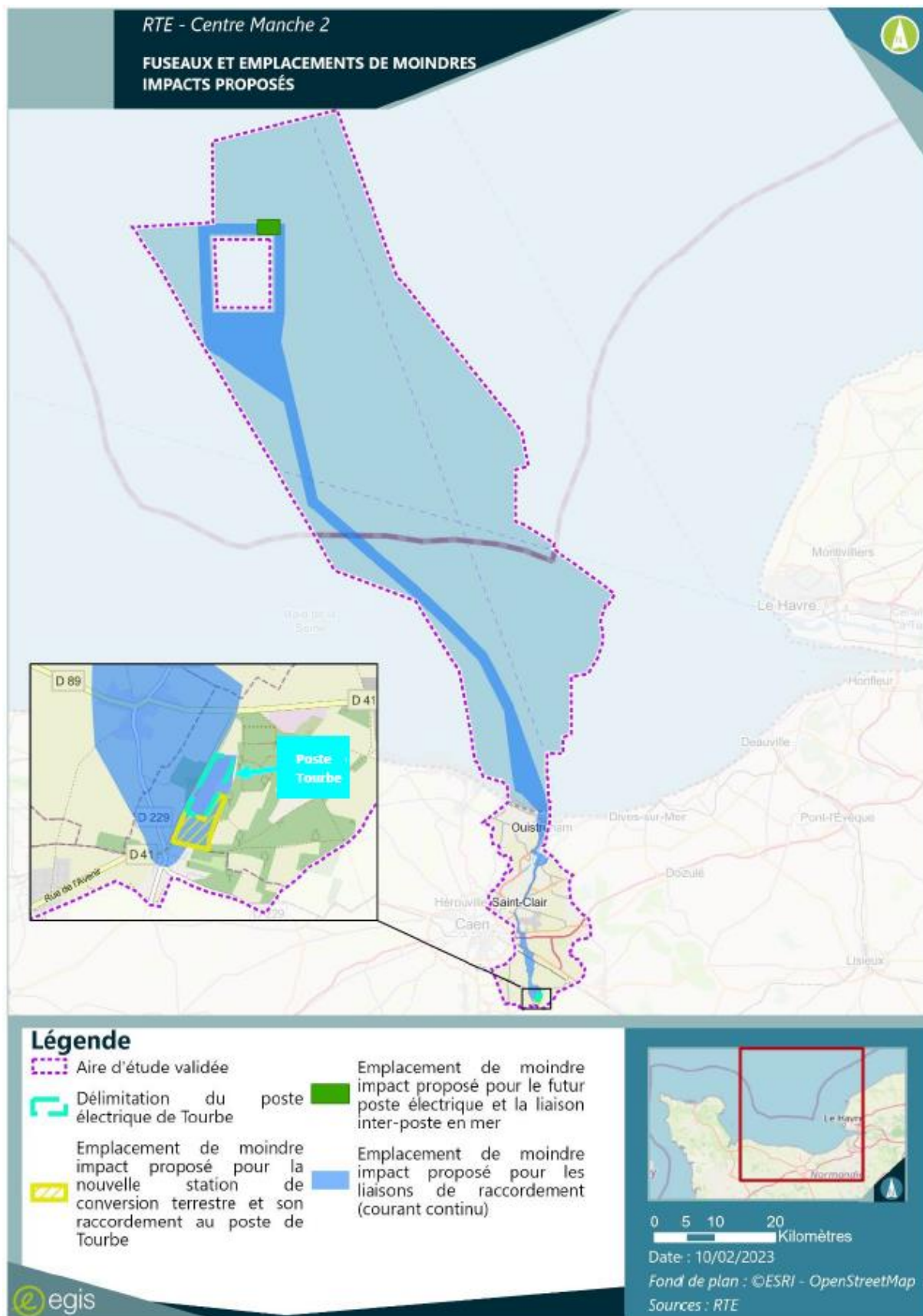


Figure 17 : Fuseaux et emplacements de moindre impact du raccordement CM2 . Source : RTE, Dossier de concertation