

# Rte

Réseau de transport d'électricité

## FAB

Interconnexion électrique  
sous-marine et souterraine  
entre la France et  
la Grande-Bretagne  
via Aurigny



DEMANDE DE DEROGATION AU TITRE DE L'ARTICLE L.411-2 DU  
CODE DE L'ENVIRONNEMENT



## Sommaire

<b>AVANT PROPOS</b> .....	<b>6</b>
<b>LES INTERLOCUTEURS DU PROJET</b> .....	<b>9</b>
<b>1 DEMANDEUR, CARACTERISTIQUES DU PROJET ET JUSTIFICATION</b> .....	<b>11</b>
1.1 Demandeur .....	13
1.2 Principales caractéristiques du projet .....	17
1.3 Justification du projet.....	36
1.4 Absence d'autres solutions satisfaisantes .....	38
<b>2 OBJET DE LA DEMANDE</b> .....	<b>48</b>
2.1 Espèces, individus, habitats et surfaces concernées.....	49
2.2 Justification de l'objet de la demande.....	49
<b>3 L'ENVIRONNEMENT DU PROJET , LES ACTIVITES CONNEXES AU PROJET ET LEURS IMPACTS AVERES OU PREVISIBLES SUR LES ESPECES PROTEGEES ET LEURS HABITATS</b> .....	<b>85</b>
<b>4 PRESENTATION DES ESPECES PROTEGEES ET DE LEURS SITES DE REPRODUCTION ET AIRES DE REPOS FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE ET DE LEUR ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>88</b>
4.1 Caractéristiques et état de conservation des espèces protégées concernées par la demande .....	89
<b>5 MESURES D'EVITEMENT,DE REDUCTION,DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT DES IMPACTS PRISES POUR CHACUNE DES ESPECES PROTEGEES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE</b> .....	<b>115</b>
5.1 Mesure d'évitement .....	117
5.2 Mesure de réduction .....	120
5.3 Analyse des impacts résiduels.....	120
5.4 Mesure compensatoire : plantation de haies.....	120
5.5 Mesure d'accompagnement : création d'une mare .....	129
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>131</b>
<b>Table des illustrations</b> .....	<b>134</b>
Liste des tableaux.....	134
Liste des figures.....	134

**ANNEXE : LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES OBSERVEES ..... 136**



## AVANT PROPOS

### Un parcours global de 220 km

Le présent document porte sur l'aménagement d'une interconnexion électrique entre la France et la Grande-Bretagne.

Ce projet consiste à construire une liaison électrique sous-marine et souterraine en courant continu entre la France et la Grande-Bretagne en passant par l'île d'Aurigny ; il est ainsi dénommé « FAB » (pour France – Aurigny – Grande-Bretagne).

Cette interconnexion parcourt près de 220 km entre le poste électrique de MENUUEL dans le Cotentin et celui d'Exeter dans le comté de Devon au sud de l'Angleterre.



Figure 1 : Localisation générale du projet FAB

### Un projet porté par deux entreprises

Ce projet est porté conjointement par RTE et la société FAB Link.

FAB Link, société destinée à développer et mettre en œuvre le projet FAB, est détenue par deux actionnaires : Alderney Renewable Energy (ARE) et Transmission Investment Limited Liabilities Partnership (TI) :

- ARE est une entreprise possédant une licence de 65 ans pour l'exploitation du gisement hydrolien d'Aurigny,
- TI est un des acteurs principaux du raccordement offshore en Grande-Bretagne, il assure la gestion de six liaisons de raccordement de fermes éoliennes.

RTE est une entreprise chargée par la loi de la gestion du réseau public de transport d'électricité. 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.

### Un projet d'intérêt commun

Le projet FAB a été reconnu le 14 octobre 2013 par l'Union européenne comme projet d'intérêt commun<sup>1</sup>.

Ce statut impose certaines exigences dont notamment :

- la tenue d'un calendrier de trois ans et demi entre la décision d'acceptation de la notification du projet et la délivrance des autorisations. Pour le projet FAB, la décision d'acceptation a été notifiée le 11 juin 2014 et la délivrance des autorisations finales est envisagée pour le 15 décembre 2017,
- la création d'un site web<sup>2</sup>, créé pour le projet FAB le 8 décembre 2014, une meilleure participation du public. Un dispositif de participation du public a été approuvé par la Direction Générale de l'Energie et du Climat (DGEC) le 30 juin 2014 et mis en œuvre depuis fin 2014.

### Des propriétés partagées

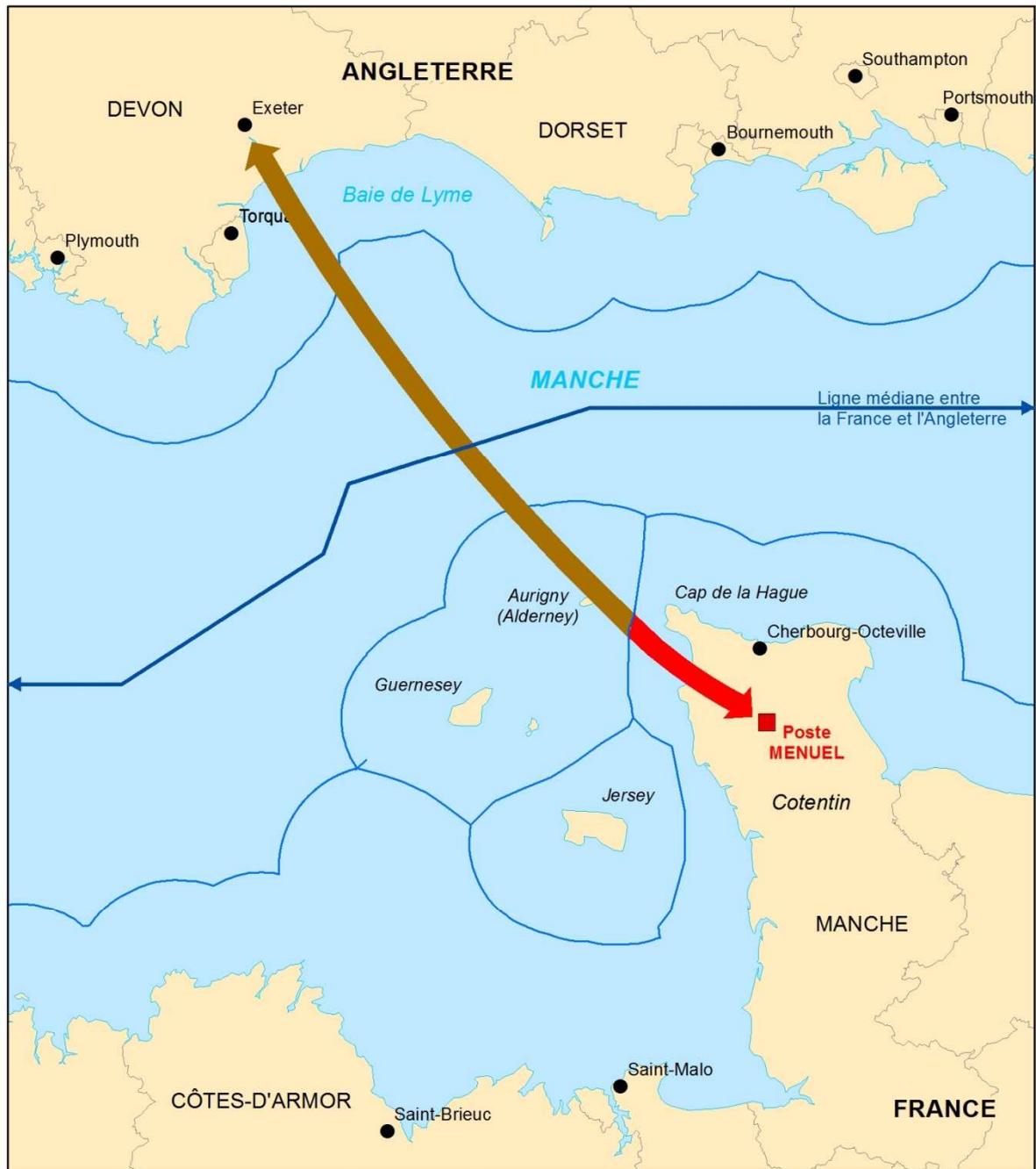
Le parcours de l'interconnexion traverse les eaux territoriales françaises, anglo-normandes et britanniques.

La propriété de RTE s'arrêtera à la limite entre les eaux territoriales françaises et anglo-normandes comme le montre la figure suivante.

---

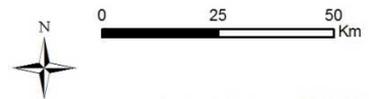
<sup>1</sup> Pour de plus amples informations, le lecteur peut consulter le lien suivant : [http://europa.eu/rapid/press-release\\_MEMO-13-880\\_fr.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-13-880_fr.htm)

<sup>2</sup> Le site web du projet est consultable au lien suivant : <http://www.rte-france.com/projet-fab>. Un site en langue anglaise a également été établi. L'adresse est la suivante : [www.fab-link.net](http://www.fab-link.net)



— Limites de départements ou de comtés  
 ● Principales villes  
 — Limites des eaux territoriales

➔ Responsabilité RTE  
 ➔ Responsabilité FAB Link



Carte réalisée par TBM, 2014  
 Source des données :  
 RTE, IGN-EuroGeographics, EEA

Figure 2 : Délimitation des propriétés RTE et FAB Link

## LES INTERLOCUTEURS DU PROJET

### Les interlocuteurs RTE

#### La manager de projet

Gro de SAINT MARTIN – Tél : 01 79 24 85 27 – gro.de-saint-martin@rte-france.com

RTE – Groupe Développement et Ingénierie National  
Cœur Défense – 100 esplanade du Général de Gaulle  
92 932 PARIS LA DEFENSE CEDEX

#### Le coordinateur technique

Stephen LAFONT – Tél : 01 79 24 85 88 – stephen.lafont@rte-france.com

RTE – Groupe Développement et Ingénierie National  
Cœur Défense – 100 esplanade du Général de Gaulle  
92 932 PARIS LA DEFENSE CEDEX

#### Le chargé de concertation

Xavier BOSQUET – Tél : 01 49 01 31 14 – xavier.bosquet@rte-france.com

RTE – Centre D&I Paris  
Service Concertation Environnement Tiers  
29 rue des Trois Fontanot  
92 024 NANTERRE CEDEX

### Le bureau d'études en environnement

Pour ce projet, le groupement de bureaux d'études TBM environnement-ACRI-HE a été mandaté.

#### Le chargé de projet

Gaël BOUCHERY – Tél : 02 97 56 27 76 – g.bouchery@tbm-environnement.com

TBM environnement  
2 rue de Suède – bloc 03  
56 400 AURAY



DEMANDEUR, CARACTERISTIQUES DU PROJET ET  
JUSTIFICATION



## 1.1 Demandeur

### 1.1.1 Objet de la demande

La présente dérogation est demandée par RTE pour les travaux d'aménagement de la station de conversion sur la commune de l'Etang-Bertrand (Manche) pour :

- La capture de l'espèce d'amphibien Crapaud épineux (*Bufo spinosus*),
- pour la destruction de 640 m de haies situées à l'intérieur du périmètre, habitats potentiellement favorables aux chiroptères : Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*, Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*, Murin de Natterer *Myotis nattereri*, Murin à moustaches *Myotis mystacinus*, Sérotine commune *Eptesicus serotinus* et Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*.

### 1.1.2 Présentation du demandeur

La présente demande de dérogation est effectuée par :



RTE  
TOUR INITIALE  
1 TERRASSE BELLINI  
TSA 41000  
92919 PARIS LA DEFENSE CEDEX  
Numéro SIRET : 44461925800023

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

### DES MISSIONS DEFINIES 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.

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

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

RTE a pris des engagements au regard de l'Etat à travers le contrat de service public signé le 5 mai 2017 entre l'Etat et RTE, et pris en application de l'article L. 121-46 du code de l'énergie. Il apporte des garanties sur le maintien d'un haut niveau de service public de l'électricité en France, dans les domaines dont RTE a la responsabilité.

Il reprend dans les engagements environnementaux de RTE en vue d'assurer la pérennité des missions de service public que le législateur lui a confiées (cf. Code de l'énergie).

Ces engagements se déclinent dans deux domaines : la gestion du réseau public de transport et la sûreté du système électrique.

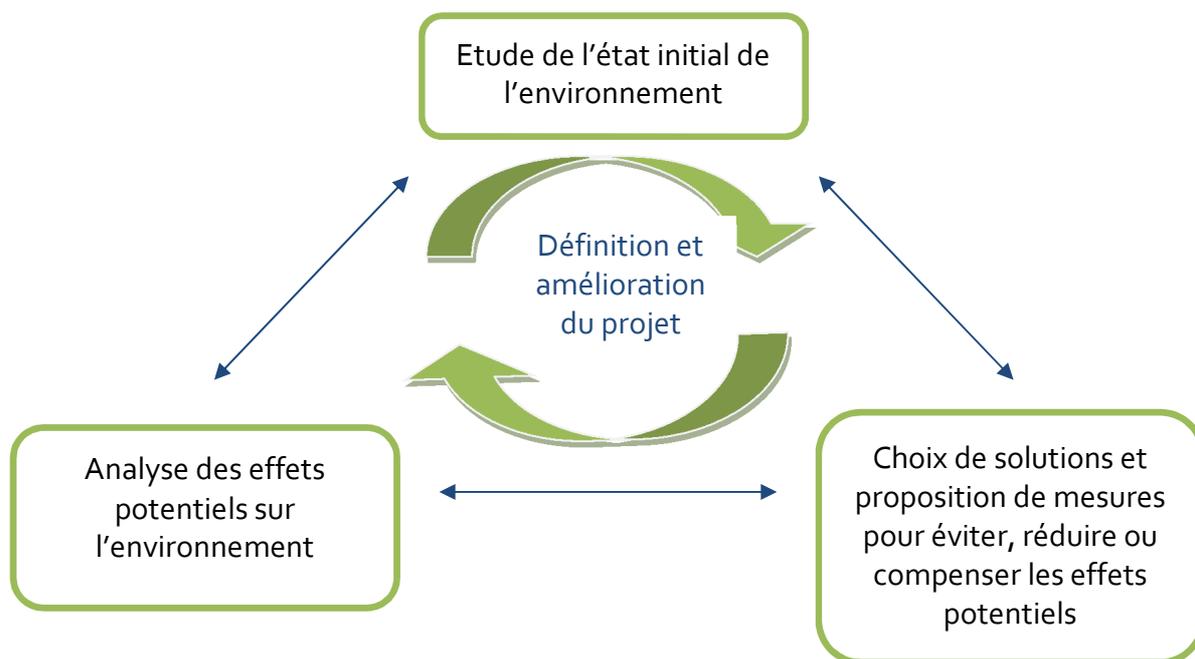
*Des informations complémentaires sont disponibles sur le site :*

[www.rte-france.com](http://www.rte-france.com)

### 1.1.3 Moyens mis en œuvre pour intégrer les enjeux liés aux espèces protégées

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

#### Principe d'itération retenu pour l'élaboration du projet



Dès l'analyse des hypothèses et des besoins, et avant d'envisager le développement du réseau, RTE a étudié et comparé les solutions d'optimisation des infrastructures existantes pour éviter d'en construire de nouvelles. Dans certains cas, les besoins peuvent en effet être satisfaits grâce à une adaptation technique des ouvrages existants, qui permet de renforcer leurs performances et de prolonger leur durée de vie.

Lorsque les contraintes identifiées nécessitent un développement du réseau, RTE envisage une ou plusieurs solutions techniques qui répondent de manière satisfaisante aux besoins en électricité et les interroge dans l'ordre du moindre impact environnemental et de l'intervention la plus limitée sur le réseau. Ces solutions techniques font l'objet d'études conduisant à des ébauches de tracé ou d'emplacement s'agissant des postes. Le choix de la solution privilégiée est fondé sur des considérations environnementales et sanitaires.

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

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

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

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

Durant tout ce processus, RTE s'est fait accompagner du bureau d'études TBM environnement qui a eu pour rôle d'établir la bibliographie du territoire, d'analyser les données, de réaliser des inventaires de terrains.

De plus, des données disponibles sur le territoire ont été transmises par divers acteurs :

- le conservatoire botanique national de Brest (données fournies à l'échelle de polygones ne recouvrant que partiellement la zone d'inventaire du projet),
- le Groupe Ornithologique Normand qui a réalisé une synthèse spécifique pour ce projet,
- le coordinateur régional de l'atlas des amphibiens et reptiles de Normandie,
- le Groupe d'Etudes des Cétacés du Cotentin.

## 1.2 Principales caractéristiques du projet

### 1.2.1 Le projet global

Le projet porté par RTE est la section de l'interconnexion se situant entre la limite des eaux territoriales françaises et le poste électrique de MENUUEL. Afin d'assurer la cohérence écologique de l'ensemble, cette étude est étendue jusqu'à l'île d'Aurigny.

La longueur de l'aménagement est de 46 km sur la partie française (terrestre et marine).

L'aménagement projeté présente quatre composantes :

- une liaison sous-marine entre l'île d'Aurigny et le littoral de la commune de Siouville-Hague,
- une jonction d'atterrage située sur la commune de Siouville-Hague, jonction permettant de relier la liaison sous-marine et la liaison souterraine,
- une liaison souterraine entre la commune de Siouville-Hague et la commune de l'Etang-Bertrand,
- une station de conversion pour transformer le courant continu en courant alternatif et se raccorder ainsi au réseau de transport d'électricité.

► Atlas cartographique Carte 01

### 1.2.2 Caractéristiques de la liaison sous-marine

Le tracé de la liaison sous-marine sera d'une longueur de 30.5 km entre l'île d'Aurigny et le littoral de la commune de Siouville-Hague.

► Atlas cartographique Carte 02

La liaison sous-marine se composera de quatre câbles au total, câbles qui seront sanglés deux à deux (« bundled »).

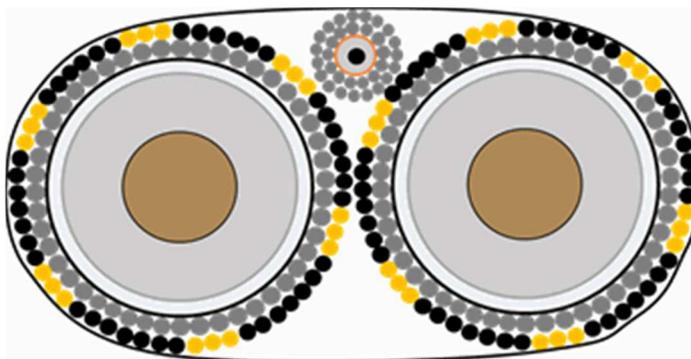


Figure 3 : Représentation schématique de deux câbles sanglés (« bundled ») et un câble de fibre optique

Chacun des câbles, d'un diamètre pouvant varier de 10 à 20 cm, disposera, entre autre, de protections et d'armures externes destinées à assurer sa pérennité dans le milieu marin. Ces câbles sont secs et ne contiennent aucun fluide à l'intérieur (huile, etc.).



Figure 4 : Représentation schématique de la constitution d'un câble (RTE)

Un à deux câbles de fibre optique seront également installés pour chaque paire de câble électrique pour permettre la communication entre les stations de conversion anglaise et française en phase d'exploitation de l'ouvrage.

### 1.2.2.1 Mode de pose et de protection de la liaison sous-marine

RTE spécifie dans l'appel d'offres les conditions de pose de la liaison sous-marine, le câblage choisi étant ensuite en charge de la définition précise des méthodes de pose et de protection. Au stade de la rédaction de ce dossier, la technique précise de pose de la liaison sous-marine n'est donc pas définie. Néanmoins, celui-ci identifie l'emprise maximale du câble, ainsi que l'ensemble des scénarios réalistes de pose et de protection, et identifie par thématique l'impact du scénario le plus défavorable. Compte tenu du développement rapide de technologies de protections des câbles, les protections proposées ici pourront être remplacées ou complétées par d'autres matériels, sous réserve que l'impact soit plus faible ou substantiellement comparable.

#### 1.2.2.1.1 Conditions de distance entre deux câbles

Entre chaque paire de câbles qui sera installée, une distance minimale de trois fois la hauteur d'eau minimum devra être respectée.

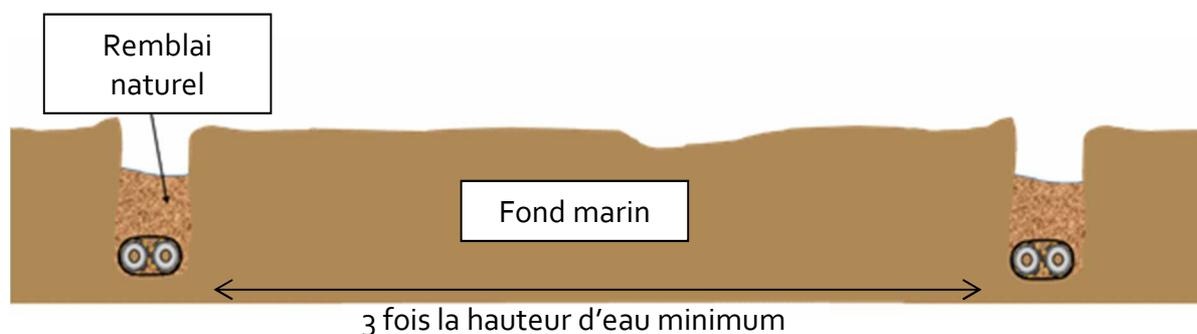


Figure 5 : Représentation de la condition de distance entre les paires de câbles

L'écart de trois fois la hauteur d'eau est nécessaire :

- pour assurer une distance permettant de minimiser le risque d'endommagement des câbles dû aux ancres lors de la pose,
- pour permettre la réparation ultérieure des câbles et notamment la pose de la sur-longueur inhérente à la réalisation d'une jonction en mer,

Cette distance horizontale de trois fois la hauteur d'eau est donc intimement liée à la bathymétrie<sup>3</sup>, elle diminuera progressivement jusqu'à la jonction d'atterrage.

#### 1.2.2.1.2 Pose de la liaison sous-marine en ensouillage

Cette méthode consiste à poser les câbles dans une tranchée de profondeur pouvant atteindre jusqu'à 0,5 m à 2,50 m de profondeur en fonction de la dureté du sol.

<sup>3</sup> La bathymétrie est l'équivalent sous-marin de la topographie, c'est-à-dire la description du relief immergé. La hauteur d'eau maximale dans la zone d'étude est de 50 m.

Quant à la largeur de cette tranchée, elle peut varier de 0.7 m à 1 m.

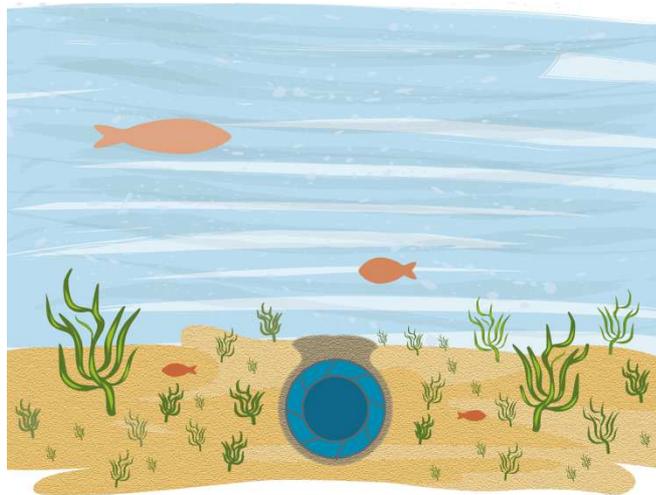


Figure 6 : Représentation d'un câble ensouillé en sol meuble (graphinaute)

Cette technique est favorisée dans les sols meubles.

#### 1.2.2.1.3 Pose de la liaison sous-marine avec protection externe

Dans une zone exposée à des contraintes hydrodynamiques fortes, il n'est pas envisageable de déposer simplement les câbles sur les fonds marins. En effet, dans ce cas ils seraient soumis aux aléas extérieurs naturels (courants, houle) entraînant un risque d'instabilité du câble, et aux aléas liés à l'activité humaine (chalutage, croches). Il est donc nécessaire de mettre en place des ouvrages de protection externe.

Trois types de protection peuvent être aujourd'hui envisagés :

- la protection par coquilles (pouvant être combinée avec une protection par enrochement),
- la protection par enrochement,
- la protection par des matelas en béton.

##### 1.2.2.1.3.1 Protection par coquilles

La protection par coquille consiste à installer chaque câble dans une coquille formée de deux demi-coquilles emboîtables.



Figure 7 : Exemple d'une coquille

La nature de cette coquille peut être soit de la fonte soit du polymère qui présente l'une et l'autre des particularités spécifiques (bonne protection contre les agressions externes pour la fonte, meilleure résistance à la corrosion et abrasion pour le polymère).

Le diamètre d'une coquille est d'environ 50 cm.

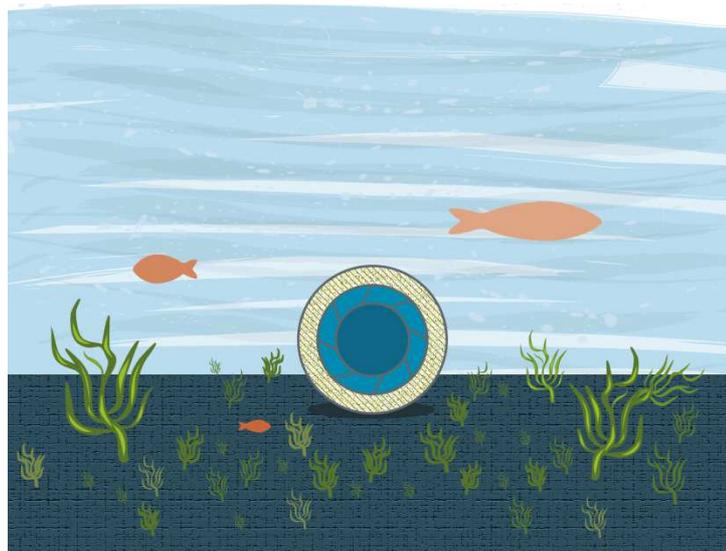


Figure 8 : Représentation d'un câble protégé par une coquille (graphinaute)

La protection par coquille peut être combinée avec une protection par enrochement.

#### 1.2.2.1.3.2 Protection par enrochement

La protection par enrochement consiste à déposer des morceaux de roches sur les câbles.

La forme de l'ouvrage final se compose de quatre paramètres que sont la hauteur et la pente de recouvrement ainsi que la taille et la nature des roches qui sont déterminés de manière à pouvoir :

- assurer la stabilité de l'ouvrage sur le long terme vis-à-vis des courants,
- assurer la protection des câbles contre les ancrs et activités de pêche,
- permettre le passage des engins de pêche,

- assurer le maintien de la qualité du milieu marin.

En ce qui concerne le projet FAB, les premières estimations menées permettent de conclure à la nécessité d'élaborer un ouvrage de 2 m de hauteur maximum et 20 m de largeur maximum, avec une pente approximative de 1 pour 4 maximum.

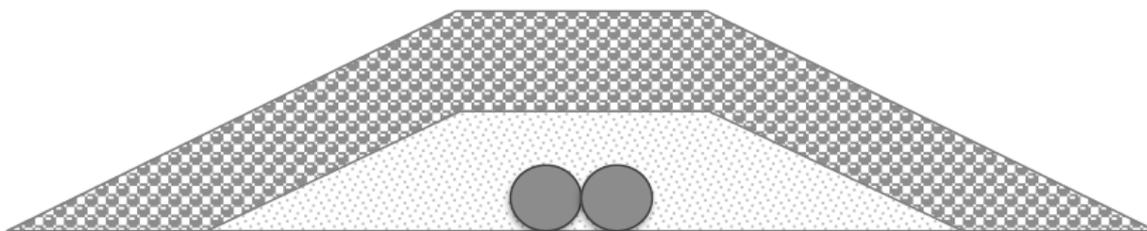


Figure 9 : Représentation de la protection de deux câbles par des enrochements (la taille des éléments augmente depuis les câbles vers l'extérieur)

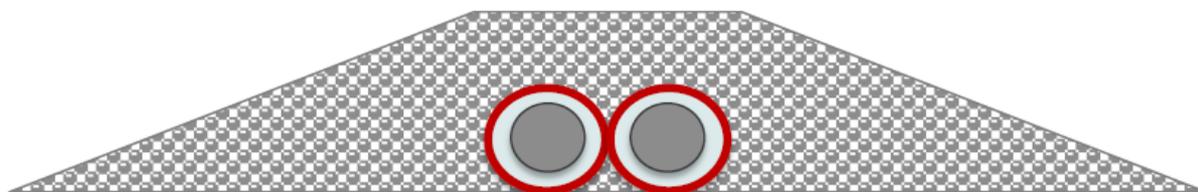


Figure 10 : Représentation de la protection de deux câbles par coquille et enrochement

Cette protection par enrochement peut être combinée avec la protection par coquille. L'utilisation de la coquille permettrait de réduire le volume d'enrochement de 30% environ.

#### 1.2.2.1.3.3 Protection par des matelas béton

La protection par des matelas béton consiste à déposer sur les câbles des matelas de forme rectangulaire constitués de bloc de béton articulés.

Les matelas béton permettent d'épouser aisément la forme des câbles et assurent une bonne protection contre les ancres et sont moins dommageables pour le matériel de pêche. Chaque matelas permet d'assurer aussi bien la protection d'un câble ou de deux câbles sanglés.

Le poids d'un matelas peut atteindre jusqu'à 10 tonnes ; ses dimensions sont de 6 m de longueur, 3 m de largeur et 0.3 m de hauteur.

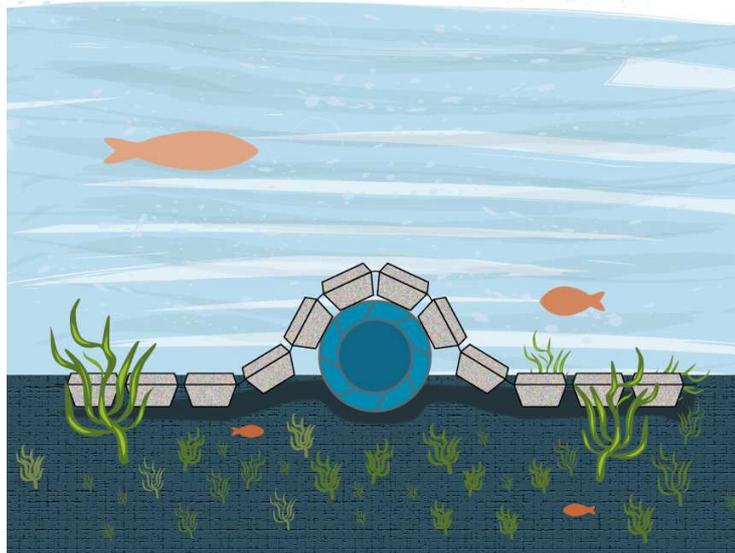


Figure 11 : Représentation d'un câble protégé par un matelas béton (graphinaute)

La technique du matelas béton viendrait de manière ponctuelle en substitution d'une technique d'enrochement.

#### 1.2.2.1.3.4 Pose des câbles dans les corridors nord et sud

A l'approche de la côte, les corridors nord et sud constituent deux options de passages possibles. Pour chacune des options, une technique de pose est d'ores et déjà privilégiée.

##### 1.2.2.1.3.4.1 Cas du corridor nord

Si un forage dirigé s'avère faisable pour franchir l'estran rocheux, le tracé nord sera privilégié, associé à ce mode de pose.

Le forage dirigé consiste à faire passer la liaison sous-marine sous le niveau marin à travers un forage réalisé au préalable.

Le forage dirigé présente l'avantage de limiter les effets sur les composantes des milieux. En revanche, cette technique n'est envisageable que sur quelques centaines de mètres de longueur.

La longueur du forage dirigé sera d'environ 900 m depuis la côte.

A la suite de ce corridor, une autre technique de protection sera mise en œuvre jusqu'à rejoindre le corridor principal.

**Le corridor nord est l'option préférentielle de RTE** sous réserve de sa faisabilité technique qui dépend des conditions géologiques.

##### 1.2.2.1.3.4.2 Cas du corridor sud

Si la faisabilité d'un forage dirigé le long du tracé nord est compromise, le tracé sud sera privilégié avec un mode de pose en ensouillage dans l'estran.

Cette technique est la même que celle décrite au-dessus. Une tranchée sera ouverte dans le platier rocheux afin d'y déposer chaque câble. Cette tranchée est alors recouverte avec les matériaux extraits.

### 1.2.3 Consistance de la liaison souterraine

La liaison souterraine se composera de deux paires de câbles déposées au fond d'une tranchée de profondeur approximative de 1.3 m.

► Atlas cartographique Cartes 03 à 05

Chacun des câbles, d'un diamètre pouvant varier de 10 à 20 cm, sera placé dans un fourreau. Un bloc béton surmonté d'un grillage avertisseur permettra le maintien des fourreaux. Ces câbles sont secs et ne contiennent aucun fluide à l'intérieur (huile, etc.).

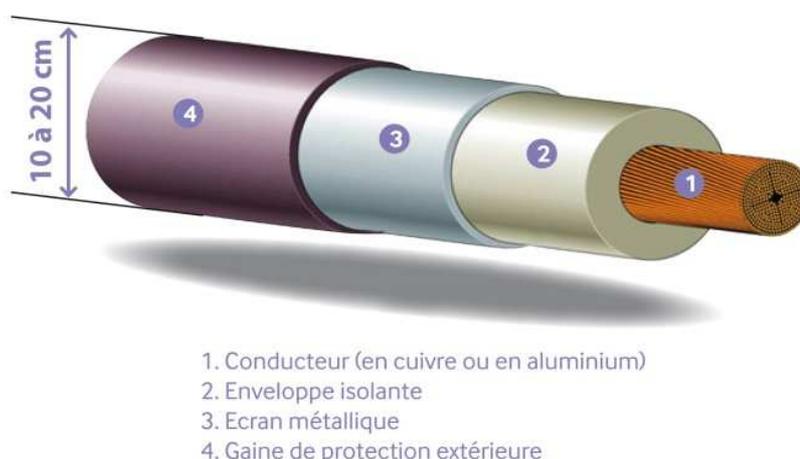


Figure 12 : Représentation d'un câble souterrain (RTE)

Les câbles présentent généralement des linéaires continus de 1 000 m maximum ; il est donc nécessaire d'aménager des chambres de jonction intermédiaires afin de les relier entre eux.

Ainsi, pour chaque paire de câbles, une chambre de jonction de 12 m de long par 2.5 m de large et 2 m de profondeur est construite soit l'une derrière l'autre soit côte à côte.

La pose des câbles pourra être menée de deux manières différentes :

- soit les câbles sont disposés en carré,
- soit les câbles sont disposés en nappes.

En fonction des cas, la tranchée peut donc avoir une largeur comprise entre 1 et 1.5 m.

Des câbles de fibre optique permettant le dialogue entre les différents équipements nécessaires à la conduite de l'ouvrage seront installés dans les fourreaux désignés dans la figure ci-dessous.

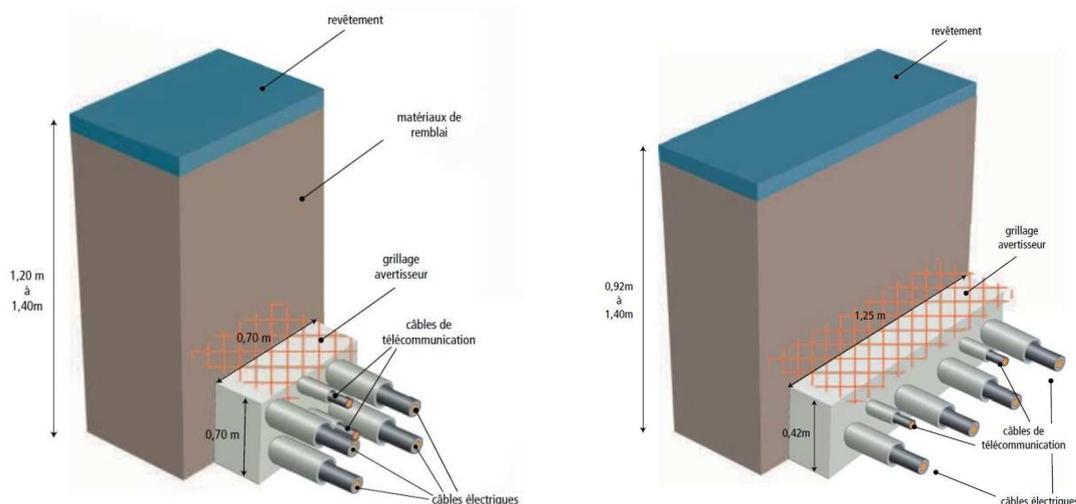


Figure 13 : Exemple de fourreaux posés en carré et en nappe (cotes indicatives)

La pose des câbles en carré présente l'avantage d'avoir une emprise plus faible que la pose en nappe. En revanche, sa mise en œuvre est plus difficile techniquement et nécessite une durée plus longue. Enfin, la pose en carré présente un impact sur la capacité thermique des câbles.

### 1.2.3.1 Travaux mis en œuvre pour la liaison souterraine

Les travaux se déroulent en plusieurs temps :

- la préparation de la zone de travaux,
- l'ouverture d'une tranchée et la mise en place des éléments structurels,
- le remblaiement de la tranchée,
- le déroulage des câbles dans les fourreaux depuis les chambres de jonction,
- la fermeture des chambres de jonction et la réfection définitive.

#### 1.2.3.1.1 Préparation de la zone de travaux

Cette phase a pour objectif de préparer les sols avant l'ouverture de la tranchée. Pour cela, il est nécessaire de décapager la couche superficielle au-dessus de la tranchée et ses abords pour la circulation des engins et les zones de stockage des matériaux excavés.

En fonction de la localisation du chantier dans l'espace, cette phase ne sera pas identique. En effet, il est envisagé d'installer la liaison souterraine soit sous des routes et chemins (les câbles) soit en bordure de parcelles agricoles (boîtes de jonction).

##### 1.2.3.1.1.1 Préparation de la zone travaux pour un passage en parcelle agricole

Un décapage des sols est réalisé sur l'emplacement de la future tranchée et les zones adjacentes (circulation de chantier, zone de dépôt de matériau, zone de stockage des fourreaux, etc.). En zone agricole, le décapage peut se faire sur une largeur jusqu'à 8 m et sur une profondeur de 20 à 30 cm (épaisseur variable en fonction de la couche arable).

La largeur de décapage est toutefois variable en fonction de la situation des travaux et des accès possibles existants. Elle sera inférieure dans le cadre du projet FAB.

La figure suivante illustre cette disposition.

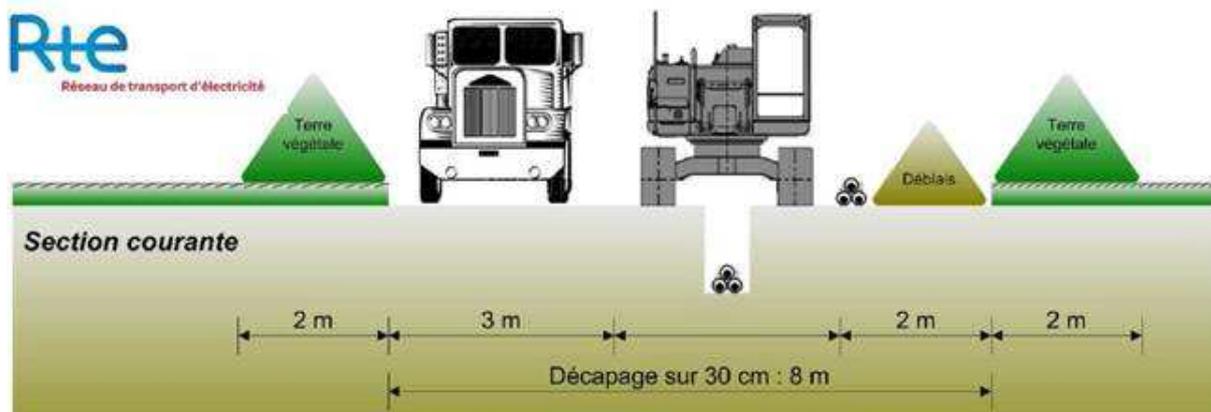


Figure 14 : Illustration de travaux type lors d'un passage en milieu agricole (RTE)

#### 1.2.3.1.1.2 Préparation de la zone travaux pour un passage sous routes et chemins

Dans le cadre du projet FAB, une des caractéristiques de la zone est la présence d'une trame bocagère très dense sur l'ensemble de la zone qui limite les surfaces disponibles pour les travaux.

Ainsi, dans ces cas précis, aucun décapage préalable ne sera réalisé au-delà de l'emprise de la tranchée.

#### 1.2.3.1.2 Ouverture de la tranchée

La tranchée, creusée à l'aide d'une pelle mécanique, présente une largeur de 1 m à 1.5 m et une profondeur de 1.3 m.

La variation de largeur dépend du mode de pose des paires de câbles, soit en carré soit en nappe.

Les matériaux ainsi extraits sont déposés temporairement le long de la tranchée sur la zone décapée.

L'étape suivante consiste à mettre en place les fourreaux, à mettre en œuvre le coulage du béton, remblayer et poser le grillage avertisseur, etc.

#### 1.2.3.1.3 Remblaiement de la tranchée

Dès que le génie civil est réalisé, l'ensemble de la tranchée (hormis les chambres de jonction) est recouvert avec les matériaux extraits ou d'apport. La zone est ainsi remise en état.



Figure 15 : Exemple de chambre de jonction avant remise en état de la chaussée (RTE)

#### 1.2.3.1.4 Déroulage des câbles

Les portions de câbles d'environ 1 000 m sont livrées sur des tourets.

Chaque câble est ensuite déroulé dans les fourreaux à partir des chambres de jonction.



Figure 16 : Câble sur touret

### 1.2.3.1.5 Fermeture des chambres de jonction et réfection définitive

Après le déroulage du câble, les chambres de jonctions sont fermées et la phase de remise en état des milieux (milieu agricole ou route) a lieu.

### 1.2.4 Consistance technique de l'aménagement de la station de conversion

La station de conversion est un ouvrage qui permet la conversion du courant continu transitant dans la future interconnexion électrique en courant alternatif, ceci afin de pouvoir transmettre l'énergie dans le réseau électrique national à partir du poste électrique de MENUUEL.

La station de conversion sera aménagée au sud du poste électrique existant de MENUUEL. Elle s'intégrera dans une enceinte d'environ 5 ha clôturée.

Au sein de ces 5 ha, environ 3 ha, feront l'objet de l'aménagement propre de la station de conversion (aménagement d'équipements externes et internes).

La figure suivante présente l'emplacement de la station de conversion.



Figure 17 : Emplacement de la future station de conversion

Les équipements nécessaires à la conversion du courant seront internes et externes

Les équipements internes entre autres seront installés à l'intérieur de deux bâtiments architecturés (un bâtiment pour chaque paire de câbles). Il s'agit :

- de filtres (condensateurs et selfs),
- des valves (empilement de composants électroniques),
- des batteries contribuant au fonctionnement de la station seront installées dans un local dédié.



Figure 18 : Bâtiments installés dans la station de conversion de 2000MW de Baixas (source : RTE) et de 700MW de Feda en Norvège (source : Statnett)

Les équipements externes entre autres seront des disjoncteurs et/ou des résistances d'insertion, des sectionneurs (permettent une coupure ciblée du circuit électrique pour assurer la maintenance des différents équipements), des transformateurs et des bobines d'inductance. Il sera également installé le système de refroidissement des composants électriques dans lequel la chaleur, transportée par un circuit d'eau depuis les bâtiments, sera refroidie par des échangeurs secs avec l'atmosphère munis de ventilateurs.

L'ensemble des bâtiments aménagés aura une surface d'environ 10 000 m<sup>2</sup>.

En extérieur, seront également installés une zone de stockage permanente qui servira aux gestionnaires locaux de la station de conversion ainsi qu'un bassin de stockage et traitement des eaux pluviales.

La circulation des engins sera possible par des voies spécifiques imperméabilisées. Les zones non imperméabilisées seront recouvertes d'une surface gravillonnée.



Figure 19 : Photomontage d'une station de conversion (source : RTE)

Un groupe électrogène fonctionnant au gasoil sera installé au sein de la station de conversion.

Le projet ne sera pas soumis à autorisation ICPE. Il pourra être soumis à déclaration ICPE, notamment sur les rubriques 2910-A (combustion) et 2925 (ateliers de charges d'accumulateurs).

La figure suivante présente un exemple d'implantation potentielle des bâtiments au sein de la surface aménagée de la station de conversion. Le plan définitif représentant l'emplacement exact des équipements sera réalisé par le fournisseur chargé de la construction.

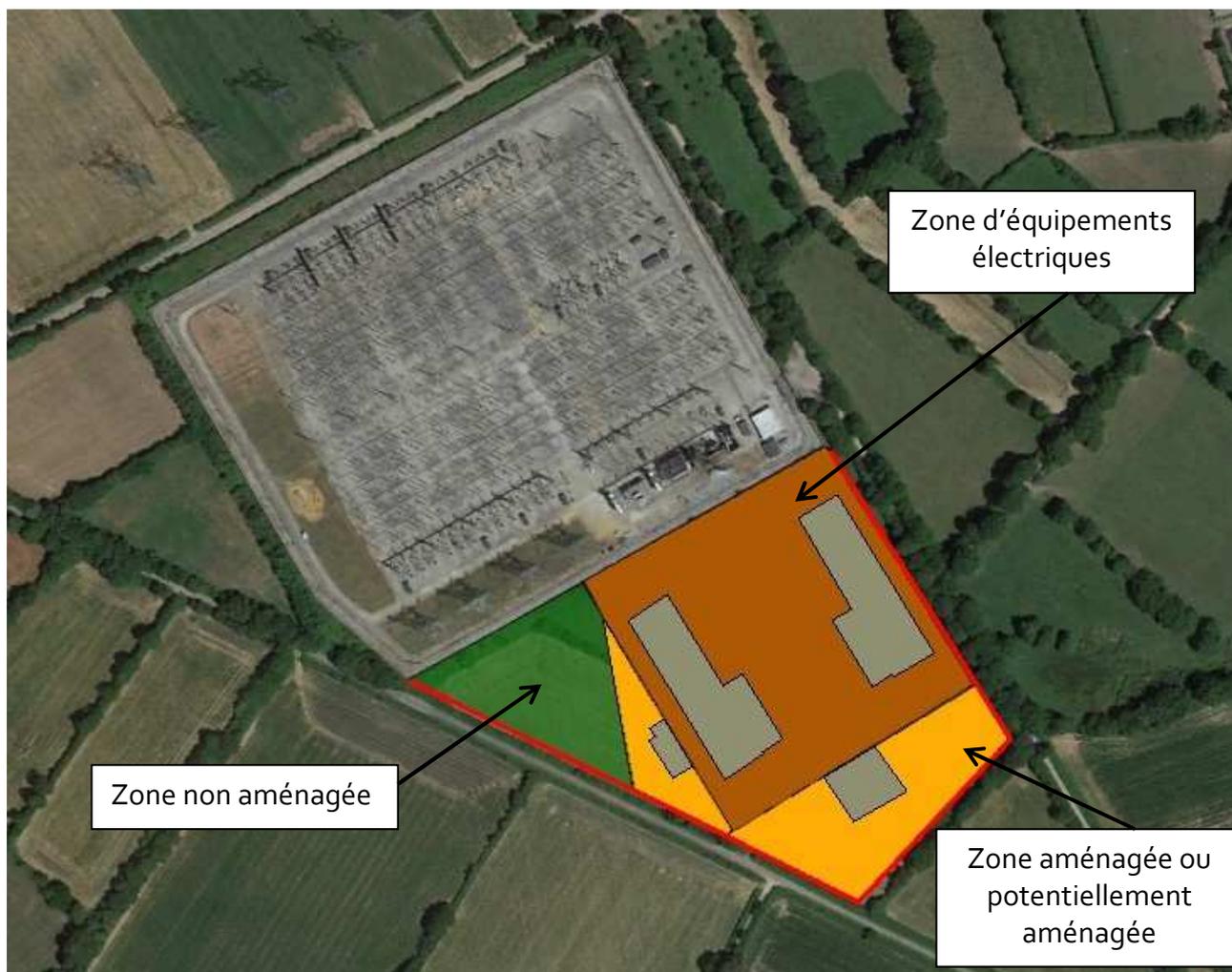


Figure 20 : Exemple d'emplacement potentiel des bâtiments de la future station de conversion

### 1.2.5 Coût de l'aménagement

Le coût total du projet à la charge de RTE est évalué à 260 millions d'euros répartis comme suit :

- 75 millions d'euros partie française en mer,
- 185 millions d'euros pour la partie terrestre française.

### 1.2.6 Calendrier du projet

La phase de travaux interviendra après l'obtention de toutes les autorisations administratives nécessaires.

Le planning probable du projet FAB est présenté ci-dessous. Les plages qui y sont représentées ne correspondent pas à la durée réelle des travaux mais aux intervalles pendant lesquels les travaux seront réalisés.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Dépôt des dossiers de demandes d'autorisations (DUP, DLE, CUDPM)	■						
Instruction administrative (CMS, CNL, Examen conjoint MECDU...)	■	■					
Enquête publique		■					
Obtention des autorisations administratives		■					
Dépôt des dossiers de demandes d'autorisations complémentaires (APO, PC)			■				
Obtention des autorisations techniques (APO, PC)			■				
Etudes et fabrication des équipements				■	■		
Travaux de construction de la station de conversion				■	■	■	
Travaux d'installation des câbles terrestres				■	■	■	
Travaux d'installation des câbles en mer				■	■	■	
Essais et mise en service							■

### 1.2.7 Description des étapes suivies pour la prise en compte des enjeux liés à la biodiversité

Dans un premier temps, durant la phase d'élaboration de l'aire d'étude, le travail mené a consisté à rassembler la bibliographie existante sur le territoire et ce à toutes les échelles : les documents d'urbanisme (POS, PLU, SCOT) qui contiennent des états initiaux de l'environnement, les données mises en ligne sur les sites institutionnels (DREAL, DDTM, Département de la Manche, Région Normandie, etc.) ont été consultées afin de récupérer les données disponibles.

Dans un deuxième temps, durant la phase d'élaboration des fuseaux, les informations récoltées au préalable ont été approfondies, localisées, analysées et des visites de terrain sur l'ensemble des fuseaux ont été réalisées afin d'affiner les connaissances du territoire.

En parallèle, les inventaires faune, flore terrestres ont débuté en janvier 2015 sur les différents fuseaux proposés et se sont affinés sur le fuseau de moindre impact validé en février 2015. Les inventaires terrestres se sont terminés en octobre 2015.

Ainsi, le choix du fuseau de moindre impact s'est, en partie, fait sur la base de toutes ces connaissances et des potentiels enjeux liés aux espèces protégées et à leurs habitats.

Dans un troisième et dernier temps, durant l'élaboration du tracé, l'analyse a porté sur les connaissances des inventaires et sur la définition de la sensibilité des espèces protégées et de leurs habitats. Ces données ont permis, alors, d'affiner le projet de tracé et de station de conversion.

### 1.2.8 Autres procédures applicables au projet

Le projet FAB fait l'objet de plusieurs demandes d'autorisation dont :

- une demande d'autorisation unique au titre de la loi sur l'eau pour la partie maritime,
- une déclaration au titre de la loi sur l'eau pour les travaux d'aménagement de la station de conversion,
- une demande de concession d'utilisation domaine public maritime,
- une demande de déclaration d'utilité publique en vue de l'établissement des servitudes emportant mise en compatibilité du POS de la commune de Siouville-Hague pour la liaison,
- une demande de déclaration d'utilité publique en vue de l'expropriation pour la station de conversion
- une demande d'approbation du projet d'ouvrage pour la liaison et la station de conversion.

### 1.2.9 Cohérence du projet avec les autres politiques de protection de l'environnement

L'étude des impacts du projet a également permis d'analyser la compatibilité du projet avec :

- Le SDAGE Seine-Normandie,
- Le SAGE Douve-Taute,
- Le SCOT du Cotentin,
- L'ensemble des documents d'urbanisme des communes concernées par le projet,
- L'ensemble des autres documents listés à l'article R.122-17 du code de l'environnement.

L'analyse des documents d'urbanisme a mis en évidence la nécessité de rendre un document d'urbanisme (Siouville-Hague) compatible avec le projet.

Dans le cas des autres documents, le projet a été conclu compatible avec tous. En effet:

- le projet favorise le passage par les routes et chemins existants pour la liaison souterraine,
- préconise l'évitement des secteurs de zones humides potentielles identifiées (liaison souterraine) ou avérées (près de la station de conversion),
- prévoit une mesure compensatoire zone humide en cas d'évitement impossible,

### 1.3 Justification du projet

Afin que la dérogation demandée puisse être recevable, l'article L.411-2 du Code de l'environnement précise :

- qu'il ne doit pas exister d'autre solution satisfaisante (traité dans le chapitre suivant),
- que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle (traité dans la conclusion),
- que le projet s'inscrive dans l'un des cinq cas énoncés par le texte ; celui qui est concerné par le projet est : « c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement » (traité ci-après).

#### 1.3.1 La nécessité d'une interconnexion

De façon générale, l'intérêt d'une interconnexion s'accroît lorsque les parcs de production et/ou les conditions d'exploitation (régimes de vent, ensoleillement, pluviosité...) de ceux-ci sont hétérogènes de part et d'autre de la frontière.

Aujourd'hui, les mix énergétiques de la France et la Grande-Bretagne sont hétérogènes, comme le montre la figure suivante.

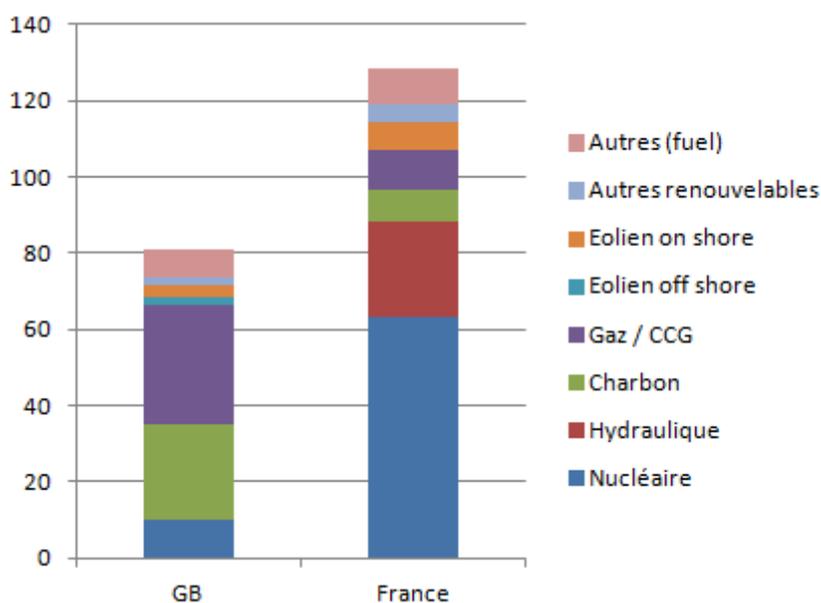


Figure 21 : Le mix énergétique au Royaume-Uni et en France en Gigawatt à fin 2012 (RTE)

Dans les dix prochaines années, ENTSO-E (l'association des gestionnaires des réseaux de transport d'électricité européens) prévoit des flux particulièrement importants entre les îles britanniques et le continent, du fait d'un fort développement d'éoliennes en Irlande, Ecosse, et au large de

l'Angleterre, requérant une capacité d'interconnexion totale de 5 à 10 GW avec le continent, dont au moins 4 GW entre la France et le Royaume Uni.

Les nouvelles capacités d'interconnexion permettront de mettre à profit la complémentarité des parcs de production existants et futurs de part et d'autre de la Manche et de la mer du Nord. Le développement massif des énergies renouvelables dans les prochaines années (plusieurs milliers de mégawatts dans chacun des deux pays) induira des flux dans les deux sens, très variables selon les conditions climatiques de chacun des pays (vent fort ou faible, température). Les prix de gros de l'électricité de part et d'autre seront d'autant moins volatils que se développeront dans ce contexte des interconnexions.

Enfin, le potentiel d'énergies marines au large du Cotentin, dans les eaux françaises ou au large des îles anglo-normandes est important. Il apparaît plus pertinent de favoriser le développement de cette ressource en organisant une coopération internationale. Il devra donc être aiguillé pour partie vers la France et pour partie vers le Royaume-Uni.

Le projet FAB s'inscrit parmi d'autres projets de liaisons entre l'Angleterre et le continent. L'objectif est d'augmenter la capacité d'échanges entre la France et l'Angleterre en disposant de 4 GW supplémentaires d'ici 2022. Ces nouvelles capacités d'échanges réparties sur plusieurs points du territoire permettent d'assurer plus de sécurité (en cas de panne sur une des liaisons) et une meilleure efficacité (répartition des flux sur les réseaux nationaux).

Avec une puissance de 1,4 GW, FAB participe alors à cet équilibre.

La liaison FAB sera en courant continu.

Pour des raisons techniques et économiques, le courant continu est privilégié pour les interconnexions sous-marines, bien que le courant alternatif soit aujourd'hui la technologie la plus utilisée pour transporter l'électricité en haute et très haute tension.

Le courant continu permet de limiter les pertes d'énergie sur les longues distances et d'inverser rapidement le sens du courant. Cette flexibilité dans l'utilisation du réseau est également très bien adaptée aux énergies renouvelables intermittentes.

### 1.3.2 Analyse de l'intérêt public majeur

A la lumière des chapitres précédents, il apparaît que le projet d'interconnexion électrique FAB s'inscrit dans le cadre d'une politique européenne. Il a été reconnu le 14 octobre 2013 par l'Union européenne comme projet d'intérêt commun<sup>4</sup>, et bénéficie à ce titre de subventions d'études dans le cadre du Mécanisme pour l'Interconnexion en Europe (MIE). Enfin, le projet a reçu le label « Autoroute de l'électricité » de l'Union européenne en novembre 2015.

Il vise sur le long terme à gérer au mieux les flux des énergies renouvelables entre les deux pays, tout en favorisant l'émergence des énergies marines au large du Cotentin.

---

<sup>4</sup> Pour de plus amples informations, le lecteur peut consulter le lien suivant : [http://europa.eu/rapid/press-release\\_MEMO-13-880\\_fr.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-13-880_fr.htm)

## 1.4 Absence d'autres solutions satisfaisantes

### 1.4.1 Le choix de la solution de raccordement

Trois options ont été considérées comme envisageables dans le cadre de la recherche de la solution de raccordement :

- raccordement au poste de TOLLEVAST,
- raccordement au poste de FLAMANVILLE,
- raccordement au poste de MENUUEL.

Leur localisation est proposée sur la figure suivante.

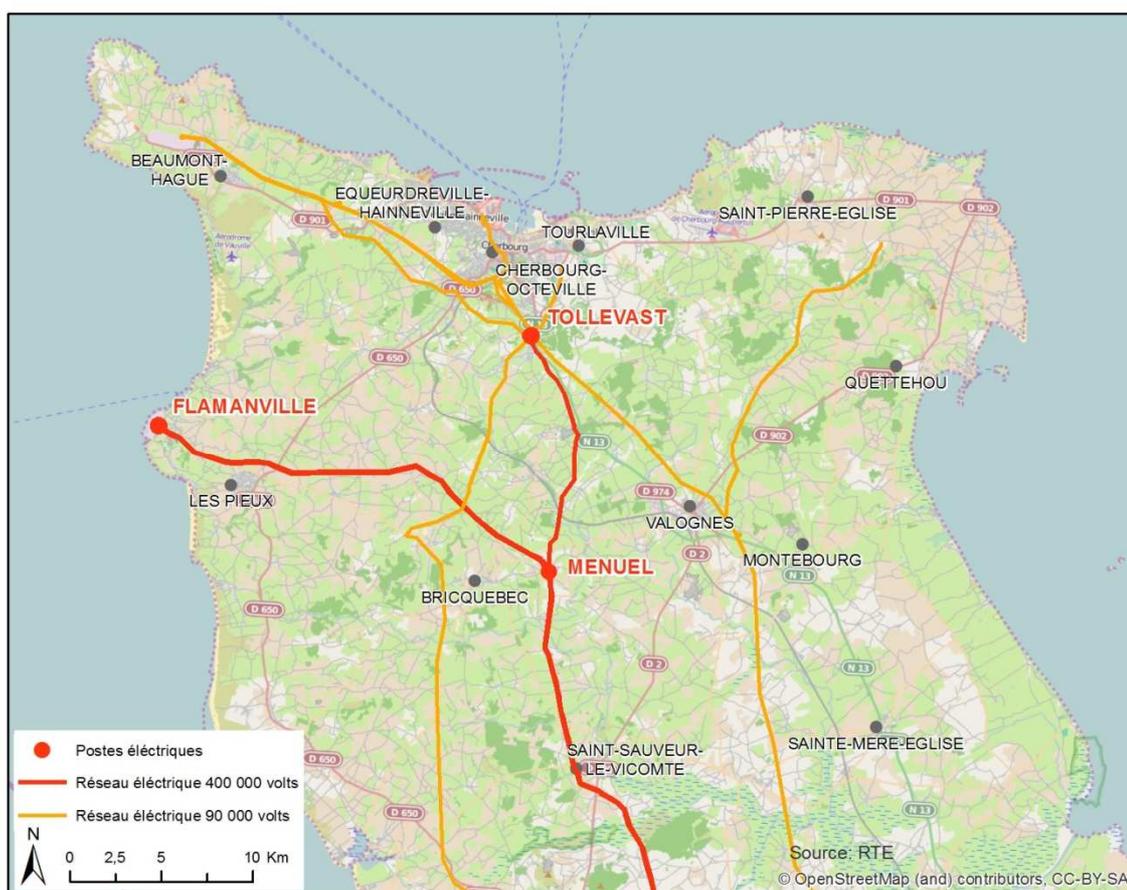


Figure 22 : Localisation des postes 400 000 volts du nord Cotentin

Ces trois options ont fait l'objet d'une analyse comparative basée sur différents critères qui sont détaillés dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Analyse comparative des solutions de raccordement

Critères d'analyse	TOLLEVAST	FLAMANVILLE	MENUEL
Longueur de la liaison sous-marine	25 km	29 km	30 km
Longueur de la liaison souterraine	20 km	Variable en fonction de la localisation de moindre impact des aménagements de poste et de station de conversion	22 km
Possibilité d'installation d'une station de conversion	Création d'une station de conversion à proximité du poste ► forte présence humaine ► potentialité de zones humides dans les espaces disponibles	Création d'un poste et d'une station de conversion dans un espace naturel disponible (15 ha environ) ► fort impact paysager	Création d'une station de conversion à proximité du poste ► faible présence humaine ► espace disponible hors potentialité de zones humides
Environnement de la liaison terrestre	La pointe nord du Cotentin présente de nombreuses protections environnementales et de nombreuses côtes rocheuses ► peu de possibilité d'atterrage ► risque important d'atteinte aux milieux naturels	Le littoral de Flamanville présente peu de protections environnementales et des côtes rocheuses ► possibilités d'atterrage (présence d'une plage) ► atteinte aux milieux naturels variable en fonction de la localisation du poste et de la station	Le littoral ouest présente des protections réglementaires et une part importante de côtes sableuses ► possibilités d'atterrage ► atteinte aux milieux naturels pouvant être limitée
Environnement de la liaison maritime	Les données existantes n'ont pas permis de dégager des différences majeures entre les stratégies de raccordement.		

Au regard de ces différents critères et en l'état des connaissances au moment de cette réflexion, les options de Tollevast et Flamanville n'ont pas été retenues car elles n'ont pas été jugées satisfaisantes ni sur le plan technique, ni sur le plan environnemental, sans être pour autant être moins onéreuses que le raccordement au poste de MENUUEL.

#### 1.4.2 Vers un fuseau de moindre impact

Le projet étudié est inscrit dans un fuseau de moindre impact dont la définition fait suite à une analyse progressive.

Cette analyse a été menée dans la partie nord du Cotentin après que la Direction Générale de l'Énergie et du Climat (DGEC) a validé le 11 juin 2014 le dossier de justification technico-

économique élaboré par RTE, dossier qui confirme la solution technique et le choix du raccordement sur le poste de MENUUEL.

L'élaboration du fuseau de moindre impact s'est faite lors de la phase de concertation qui s'est déroulée en 2014-2015 dans le cadre de la circulaire Fontaine :

Cette concertation a fait l'objet de deux réunions en préfecture de Saint-Lô :

- le 19 décembre 2014, la proposition d'aire d'étude a été présentée à tous les participants et validée par la préfète de la Manche,
- le 20 février 2015, la proposition de fuseau de moindre impact a été présentée à tous les participants et validée par la préfète de la Manche.

Le lecteur est invité, s'il le souhaite à consulter tous les documents supports de ces réunions sur le site internet du projet<sup>5</sup>.

La figure suivante présente l'aire d'étude et le fuseau de moindre impact validé.

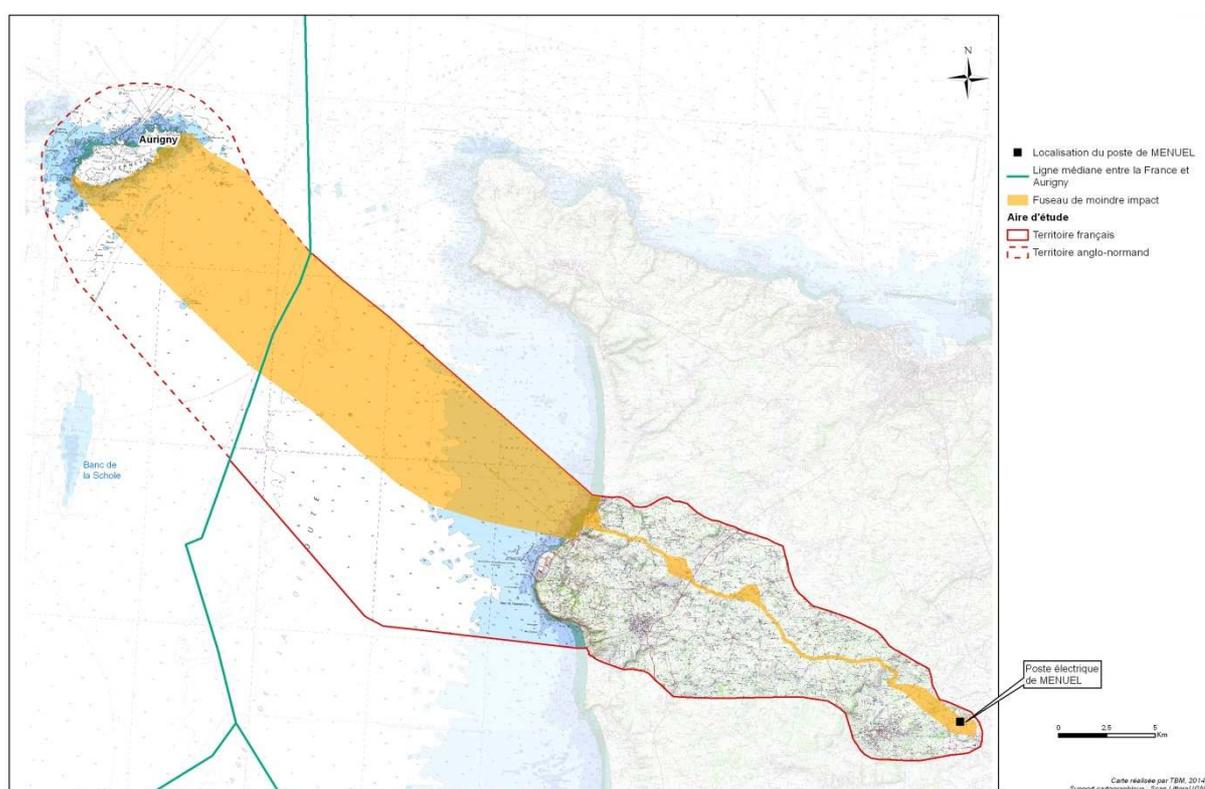


Figure 23 : Aire d'étude et fuseau de moindre impact du projet

La définition de cette aire d'étude et du fuseau de moindre impact s'est faite dans une logique d'évitement des grands enjeux du territoire tels que :

- pour l'aire d'étude :
  - o les nombreux zonages environnementaux de la pointe du Cotentin reflétant la richesse et la sensibilité des milieux naturels,
  - o l'espace dunaire du littoral au sud du Cap de Flamanville,

<sup>5</sup> Le site web du projet est consultable au lien suivant : <http://www.rte-france.com/projet-fab>. Un site en langue anglaise a également été établi. L'adresse est la suivante : [www.fab-link.net](http://www.fab-link.net).

- le Parc Naturel Régional des Marais du Cotentin et du Bessin (au sud-est) et d'autre part un ensemble de boisements et landes (au nord-est).
- le vaste secteur de captages d'eau potable et leurs périmètres de protection au sud de la commune de Cherbourg,
- la zone réglementée en mer pour la protection de la canalisation sous-marine de l'usine de la Hague,
- pour le fuseau de moindre impact :
  - les espaces remarquables au titre de la loi littoral,
  - les périmètres de protection immédiate des captages d'eau potable,
  - les forêts et boisements,
  - les cours d'eau majeurs,
  - les centres urbains.

### 1.4.3 Choix de la zone d'atterrage

Au sein du fuseau de moindre impact, deux zones d'atterrage potentielles ont été définies. Le choix de cette zone est une étape essentielle dans l'élaboration du projet car elle conditionne le choix du tracé.

Ces deux zones d'atterrage étaient situées sur la commune de Siouville-Hague :

- l'une sur la plage de Clairefontaine,
- l'une sur la plage du Platé.

A Clairefontaine, la variante de tracé étudiée traverse la plage pour atteindre un vaste parking situé à 150 m du littoral ; ce qui nécessite un passage au sein de la zone urbanisée.

La partie terrestre quant à elle suit le tracé de la route départementale D64E2 puis la D4E1 jusqu'à atteindre la D4 au croisement de la Croix du Bol.

Au Platé, la variante de tracé étudiée traverse la plage puis rejoint l'espace naturel au niveau d'une zone de stationnement existante en haut de dune.

La partie terrestre quant à elle longe une petite route menant à la route départementale D4 qui est longée jusqu'au croisement de la Croix du Bol.

Ces deux zones d'atterrage ont fait l'objet d'une analyse comparative présentée en synthèse dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Analyse comparative des deux zones d'atterrage étudiées

Thématiques	Clairefontaine	Platé
	Milieu physique	
Géologie	Pas de contrainte identifiée	Inscrit dans le géosite Diélette-Siouville
Milieux humides	Absence de zones humides	Absence de zones humides
Hydrogéologie	Nappe sub-affleurante au niveau du parking	-
	Milieu naturel	

Thématiques	Clairefontaine	Platé
	Milieu physique	
Zonage environnemental	Ensemble des composantes hors de tout zonage environnemental	Ensemble des composantes hors de tout zonage environnemental
Habitat naturel	Liaison sous-marine : essentiellement habitats sur substrats sableux	Liaison sous-marine : essentiellement habitats sur substrats durs
	Emplacement de la jonction d'atterrage sur un parking	Emplacement de la jonction d'atterrage sur un milieu dunaire et des prairies
	Liaison souterraine : pas d'enjeu habitat identifié	Liaison souterraine : pas d'enjeu habitat identifié
Espèces floristiques	Proximité de trois espèces floristiques patrimoniales (risque d'atteinte plus important)	Deux espèces patrimoniales sur le cordon dunaire (évitement possible)
	Patrimoine	
Liaison sous-marine	Pas de contrainte identifiée	Pas de contrainte identifiée
Emplacement de la jonction d'atterrage	Pas de contrainte identifiée	Présence de vestiges archéologiques potentiels
Liaison souterraine	Pas de contrainte identifiée	Pas de contrainte identifiée
	Contexte humain	
Liaison sous-marine	Forte présence humaine : utilisation de la plage	Peu de présence humaine
Emplacement de la jonction d'atterrage	Parking d'entrée dans la commune, fréquenté	Peu de présence humaine : passage du GR223
Liaison souterraine	Pas de contrainte identifiée	Pas de contrainte identifiée

Ce tableau se lit de manière binaire. La comparaison est faite uniquement entre les deux sites :

- en vert : la solution qui présente le moins d'effets ou contraintes,
- en jaune : la solution qui présente le plus d'effets ou contraintes.

La différence entre les deux zones d'atterrage se situe entre la liaison sous-marine et la liaison souterraine.

En effet, au Platé les enjeux principaux sont localisés sur le littoral (milieux naturels notamment). Toutefois, l'évitement de certains secteurs apparaît possible pour plusieurs de ces enjeux.

A Clairefontaine, tout d'abord, la liaison sous-marine occupe la plage fréquentée de la commune. Ensuite, la jonction d'atterrage et la liaison souterraine présentent elles aussi des enjeux. D'une part, des espèces floristiques patrimoniales se situent aux abords de la route empruntée dont le risque de destruction est important.

D'autre part, la tenue de travaux (jonction d'atterrage et liaison électrique) dans la nappe sub-affleurante au niveau du parking risque de créer une barrière hydraulique à l'écoulement de cette nappe superficielle, un risque d'assèchement local des terrains et à terme un affaissement des sols

à proximité de la jonction d'atterrage (si un rabattement de nappe est nécessaire), un risque important de pollution directe bien qu'elle ne soit pas utilisée pour l'alimentation en eau potable. Enfin, les particularités de cette nappe, dont la superficie globale n'est pas connue pose de nombreuses contraintes vis-à-vis de la faisabilité des travaux.

Pour toutes ces raisons, la zone d'atterrage du Platé a été retenue.

#### 1.4.4 Etude des variantes du tracé général

##### 1.4.4.1 Variantes étudiées sur la commune de Benoîtville

A Benoîtville, deux variantes sont à l'étude. La figure suivante propose une synthèse des enjeux principaux liés à ce secteur. Ces enjeux font l'objet d'une analyse comparative dans le tableau qui suit.

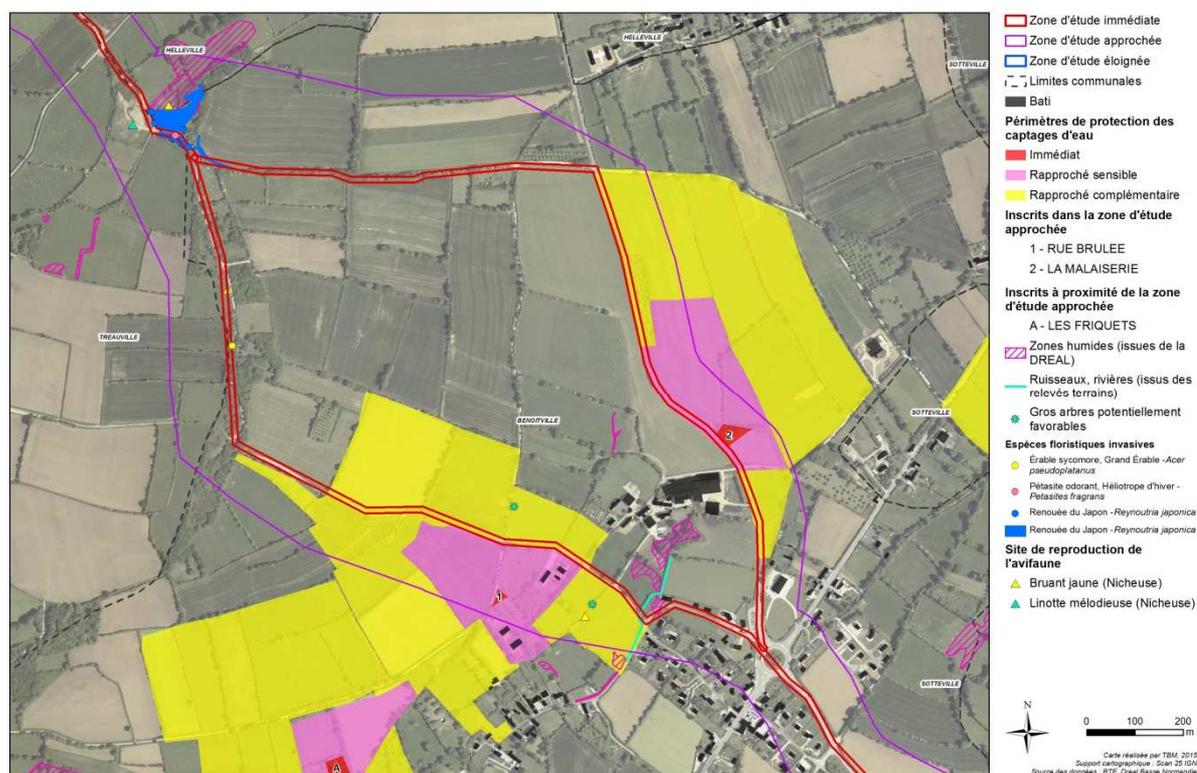


Figure 24 : Synthèse cartographique des enjeux des variantes à Benoîtville

Tableau 3 : Analyse comparative des variantes à Benoîtville

Thématique	Variante nord	Variante sud
Linéaire total	1.95 km	1.86 km
Périmètre de protection immédiat	Longé sur 36 m	-
Périmètre de protection rapproché sensible	Longé sur 350 m	Longé sur 350 m
Périmètre de protection rapproché complémentaire	Longé sur 800 m	Longé sur 800 m

Traversée d'un cours d'eau	Non	Oui (1)
Oiseaux	-	Présence d'un site de reproduction d'une espèce patrimoniale

Cette analyse met en exergue ainsi une comparaison équivalente. Cependant, la variante nord nécessite de longer un périmètre de protection immédiat d'un captage d'eau potable.

**Ce critère sensible a amené à favoriser la variante sud pour le tracé.**

#### 1.4.4.2 Variantes étudiées dans le secteur du Foyer

A Bricquebecq, dans le secteur du Foyer, deux variantes ont été étudiées. La figure suivante propose une synthèse des enjeux principaux liés à ce secteur. Ces enjeux font l'objet d'une analyse comparative dans le tableau qui suit.

*Note : suite à des éléments techniques récents, ces variantes sont de nouveau à l'étude ; c'est la raison pour laquelle l'atlas cartographique n'est pas à jour*

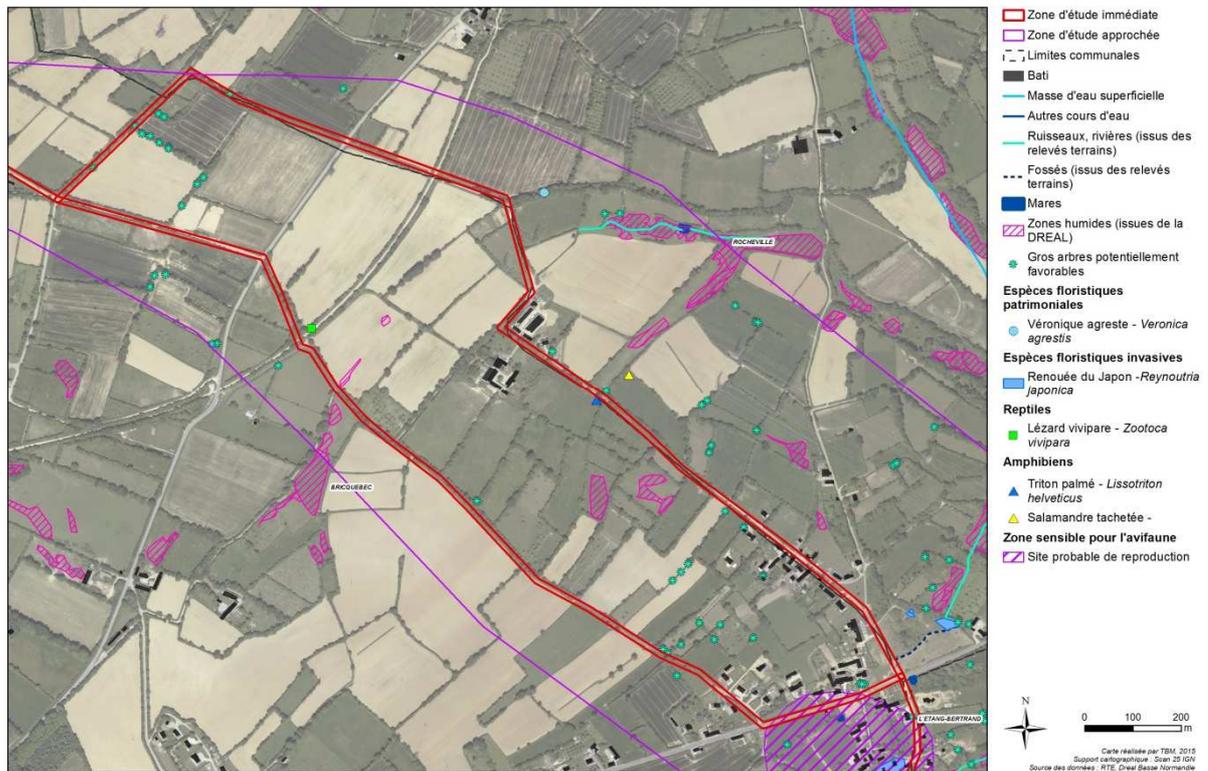


Figure 25 : Synthèse cartographique des enjeux des variantes au Foyer

Tableau 4 : Analyse comparative des variantes au Foyer

Thématique	Variante nord	Variante sud
Linéaire global	2.45 km	2.2 km
Proximité de gros arbres	5	2
Proximité du bâti	Traversée d'un hameau sur 360 m	Traversée d'un hameau sur 140 m et reprise de la route départementale

Espèces faunistiques	Deux espèces observées à proximité	Une espèce de reptiles observée à proximité
----------------------	------------------------------------	---

Cette analyse met en exergue que la variante sud présente le bilan global le plus favorable selon les thématiques à enjeux détaillées.

**La variante sud a donc été choisie pour le tracé.**

## 1.4.5 Localisation de la station de conversion

### 1.4.1.1 Le besoin de proximité avec le poste de MENUEL

La station de conversion sera reliée au poste électrique de MENUEL existant afin de pouvoir transiter le courant vers le réseau de distribution.

Dans le but de réduire au maximum la distance entre les deux ouvrages, une localisation au plus près a été favorisée.

### 1.4.1.2 La définition de l'emplacement

Le choix de la localisation de la station de conversion a été mené en parallèle des démarches détaillées au préalable.

Au stade de la définition de l'aire d'étude, les limites de celles-ci aux abords du poste électrique de MENUEL ont été définies en s'appuyant notamment sur la D167 puis en longeant tout en l'intégrant la D126. De ce fait, le Parc Naturel Régional des Marais du Cotentin et du Bessin a été évité.

Au stade de la définition du fuseau de moindre impact, un détail des enjeux et contraintes connues à ce stade a été établi.

Tout d'abord, la station de conversion ne peut être aménagée sous les lignes électriques existantes du fait de distance à respecter sous celles-ci.

Enfin, dans la partie est, un hameau est situé à proximité et les données de la DREAL Normandie indiquent la présence de zones humides potentielles.

En conclusion, deux secteurs sont restés favorables : le sud et l'ouest, comme le montre la figure suivante.

Présentant des enjeux environnementaux similaires, le choix s'est porté sur la partie sud afin de pouvoir concentrer les infrastructures (existantes et futures).



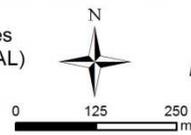
□ Fuseau

● Pylônes

■ Zones humides  
(Source DREAL)

▨ Secteur favorable à  
l'implantation de la  
station de conversion

— Lignes électriques  
aériennes 400 kV



Carte réalisée par TBM, 2015  
Support cartographique :  
Orthophotographies 2010 IGN  
Source des données : RTE, IGN  
DREAL Basse Normandie, Sandre

#### 1.4.6 Synthèse des mesures d'évitement et de réduction

**Dans la partie terrestre**, différentes mesures ont été mises en œuvre dans le but d'éviter et réduire les effets constatés :

- La définition d'un tracé de détail au regard des enjeux identifiés dont notamment la présence de gros arbres potentiellement favorables aux chiroptères et insectes saproxyliques. Ainsi, les travaux de la liaison souterraine se dérouleront essentiellement sur les axes routiers/chemins et nécessiteront la coupe d'une dizaine d'arbres (seulement des arbres de petits diamètres)
- L'évitement de deux secteurs de fossés dans lesquels des individus de Salamandre tachetée ont été observés en reproduction. Ces fossés seront balisés lors des travaux pour éviter toute détérioration (commune de Rauville la Bigot). Pour mémoire les travaux sont prévus sous les chaussées.
- La coupe des arbres sera favorisée :
  - o Entre septembre et février pour la liaison souterraine pour éviter la période de reproduction des oiseaux et la présence de jeunes oiseaux aux nids,
  - o Entre fin août et septembre à la station de conversion pour éviter d'une part la période de reproduction des oiseaux et la présence de jeunes oiseaux aux nids et d'autre part éviter que de potentiels individus de chiroptères entrent dans leurs gîtes hivernaux.
- Un traitement spécifique sera mené si des espèces invasives sont à couper. Ce traitement visera à éviter leur prolifération. Des protocoles seront transmis au Conservatoire Botanique pour validation.
- Les travaux nocturnes seront limités dans la mesure du possible pour éviter la perturbation des espèces.
- La mise en œuvre d'un panel de mesures destinées à limiter le risque de pollution des milieux.
- Les linéaires de haies en limite des parcelles aménagées de la future station de conversion seront préservés (sauf au niveau du portail d'accès),
- Favoriser les aménagements du chantier à l'atterrissage avant la période de reproduction des oiseaux dont le Gravelot à collier interrompu.

**Dans la partie maritime**, les mesures qui seront mises en œuvre sont les suivantes :

- Le chantier se déroulera sous une surveillance par l'observation visuelle des mammifères marins dans le périmètre de sécurité en particulier au niveau de la zone Natura 2000.
- Les dispositions des travaux seront adaptées en fonction de la technique mise en œuvre (augmentation progressive du tranchage, émission sonore préalable en cas d'enrochement), réalisation d'un protocole de suivi en lien avec le Groupe d'Etudes des Cétacés du Cotentin (GECC) en phase travaux et exploitation,
- le choix de matériaux externes exempts de toute pollution pour éviter la dégradation de l'eau,
- la préconisation d'éviter les travaux lors des périodes favorables aux poissons à forte valeur commerciale,
- la mise en œuvre d'un panel de mesures destinées à limiter le risque de pollution des milieux.

## OBJET DE LA DEMANDE

## 2.1 Espèces, individus, habitats et surfaces concernées

La demande de dérogation concerne l'interdiction de la capture d'un nombre d'individus indéterminé de l'espèce Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) présents sur les parcelles d'aménagement de la station de conversion du projet FAB (commune de l'Etang-Bertrand).  
Les individus capturés feront l'objet d'un déplacement.

Elle concerne également la destruction de 640 m de haies sur l'emplacement de la station de conversion, habitats potentiellement favorables aux chiroptères (Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*, Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*, Murin de Natterer *Myotis nattereri*, Murin à moustaches *Myotis mystacinus*, Sérotine commune *Eptesicus serotinus*, Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*).

## 2.2 Justification de l'objet de la demande

Ce chapitre vise à expliquer la démarche qui a permis de définir la nécessité d'établir une demande de dérogation pour les espèces et leurs habitats cités au préalable.

Notamment, dans le cadre de l'étude d'impact dont fait l'objet ce projet, des inventaires terrestres ont été menés. La méthodologie et les résultats de ces inventaires sont présentés ci-après.

En ce qui concerne le domaine maritime, il est ici synthétisé des études annexes réalisées.

### 2.2.1 Périmètre d'intervention

#### 2.2.1.1 Partie maritime

La partie maritime a été étudiée sur la base de la bibliographie existante à l'échelle d'une étude éloignée comprenant l'ensemble maritime du nord Cotentin.

► Atlas cartographique Cartes 06 et 07

#### 2.2.1.2 Partie terrestre

Les inventaires écologiques à terre ont été menés à l'échelle du fuseau de moindre impact (appelé ici zone d'étude approchée).

Ce fuseau présente une largeur approximative de 250 m sur la majorité du linéaire et s'élargit par endroit par nécessité de considérer les possibilités de variantes.

Au niveau de la station de conversion, ce fuseau s'étend de 500 m aux abords de la localisation de la future station de conversion.

### 2.1.2 Présentation des zonages environnementaux

L'élaboration du projet a pris en compte l'existence de ces zonages dans l'objectif de les éviter autant que faire se peut.

Ainsi, au sein des zones d'étude approchée :

- en partie maritime : seul le site Natura 2000 « Anse de Vauville » est traversé,
- en partie terrestre : aucun zonage n'est traversé. Le plus proche est le cours d'eau de l'Asseline pour lequel un projet de définition SCAP<sup>6</sup> est en cours de réflexion.

### 2.1.3 Méthodes d'analyse pour la partie maritime

L'analyse des milieux naturels de la partie maritime s'est basée sur de la bibliographie des différents compartiments (mammifères marins, poissons, avifaune).

Plus spécifiquement, les mammifères marins ont fait l'objet d'une synthèse de tous les programmes existants complété avec une interview du Groupe d'Etude des Cétacés du Cotentin.

Les données sur l'avifaune marine ont fait l'objet d'une synthèse de rapport existant dans la zone d'étude éloignée :

- état des lieux de l'avifaune dans le golfe normand-breton (Agence des Aires Marines Protégées),
- rapport environnemental à Aurigny,
- liste des espèces des sites Natura 2000 issu de la directive Oiseaux.

#### 2.1.3.1 Principaux résultats pour la partie maritime

Les mammifères marins sont protégés par l'arrêté du 1<sup>er</sup> juillet 2011.

L'analyse bibliographique a montré que six espèces étaient présentes de manière possible ou régulière voire permanente : Grand dauphin, Phoque gris, Dauphin commun, Dauphin de Risso, Marsouin commun, Phoque veau-marin.

Parmi ces six espèces, seuls quatre sont inscrits dans l'arrêté :

- Grand dauphin,

---

<sup>6</sup> SCAP : Stratégie de Création des Aires Protégées

- Phoque gris,
- Marsouin commun,
- Phoque veau-marin.

Les poissons sont protégés par l'arrêté du 8 décembre 1988. Aucun des poissons listés dans cet arrêté n'ont été indiqués comme potentiellement présents dans la zone d'étude éloignée.

Les oiseaux sont protégés par les arrêtés du 29 octobre 2009.

L'avifaune marine est présente en phase de nidification, d'hivernage et de migration.

Au sein de la zone d'étude éloignée, les zones les plus propices à la nidification de l'avifaune marine sont les îles et îlots ainsi que les côtes rocheuses (notamment la pointe du Cotentin), les colonies les plus importantes y sont recensées.

Le Cormoran huppé, le Grand gravelot, le Gravelot à collier interrompu, le Fou de Bassan, le Goéland argenté, le Goéland marin font partie des espèces présentes potentiellement<sup>7</sup>.

En période inter-nuptiale (migration, hiver), il peut ainsi s'observer des concentrations importantes localisées, notamment sur l'estran.

Le Plongeon (catmarin, imbrin, arctique), la Mouette mélanocéphale, les sternes (caugek, naine, pierregarin), la Guifette noire, le Harle huppé, le Goéland brun, l'Huîtrier-pie, la Mouette rieuse, le Puffin des Anglais, le Fulmar boréal sont des espèces potentiellement présentes dans la zone d'étude éloignée.

A l'échelle de la zone d'étude approchée, les observations n'ont pas montré de concentration d'espèces que ce soit sur la plage ou l'estran.

### 2.1.3.2 Analyse de la justification

Le bruit des travaux représentant l'effet le plus à enjeu vis-à-vis des mammifères marins et des poissons, une étude spécifique a été menée afin de déterminer l'impact potentiel sur les individus.

Les risques de pertes d'auditions sont calculés pour une exposition de 6 h (la durée que mettrait un mammifère à la vitesse de 0.5 m/s pour quitter la zone d'empreinte acoustique du projet). Par ailleurs, les éléments sont précisés pour les mammifères dits haute fréquence (HF, (Marsouin commun)), moyenne fréquence (MF, (Grand dauphin)), et basse fréquence (BF, Petit rorqual).

On retient que :

- ✓ La zone de réaction de toutes espèces de mammifères marins augmentent avec le niveau sonore large bande et avec la hauteur d'eau à laquelle se trouve la source acoustique. Les zones de risques de réaction sont relativement faibles lorsque la source acoustique se trouve proche des côtes.
- ✓ Pour les sources de niveau sonore faible (SL = 165 – 171 dB re.1μPa@1m), le risque d'impact est très faible. On note :
  - Une zone de risque de réaction modérée (rayon maximal 304 m).

<sup>7</sup> Les listes d'espèces indiquées dans ce chapitre cumulent les informations provenant d'observations de 2015, des sites Natura 2000 et de données connues sur l'île d'Aurigny.

- Quelle que soit la position de la source le long du tracé, il n'y a pas de risque de de perte d'audition permanente pour toutes les classes de mammifères marins.
- La zone de risque de perte d'audition temporaire varie d'un disque de rayon compris entre 4 et 76 m pour toutes les classes de mammifères marins.
- ✓ Pour les sources de niveau sonore intermédiaire (181 dB re.1μPa@1m), on note :
  - Une augmentation sensible de la zone de risque de réaction. Elle se situe désormais entre 827 m et 1905 m en fonction de la hauteur du canal. Les cétacés BF sont les plus exposés (rayon d'impact de 1905 m) et les cétacés HF sont les moins affectés (827 m).
  - La zone de risque de pertes d'audition temporaire est sensiblement égale au double de celle observée pour des niveaux sources faibles. Le risque d'impact varie de 64 m à 115 m pour toutes les classes de mammifères marins, le plus faible rayon étant observé pour les cétacés MF (64 m).
  - Une zone de perte d'audition permanente apparaît sur tout le long du tracé pour tous les mammifères marins à l'exception des cétacés HF en milieu côtier. Le rayon de risque de perte d'audition permanente est de 16 m pour les cétacés BF, 2 m pour les cétacés MF et de 44 m pour les cétacés HF.
- ✓ Pour les sources de niveau sonore fort (190 dB re.1μPa@1m), on note :
  - Une extension considérable des zones de réaction pour toutes les classes de mammifères. Cette zone de réaction s'étend désormais de 2.3 km en milieu côtier jusqu'à 4.5 km lorsque la source est dans 40 m d'eau. Les cétacés BF sont ceux qui sont susceptibles d'être les plus impactés (4.5 km). Quant aux cétacés MF, le rayon d'impact varie de 2.3 km en milieu côtier à 3.962 km en milieu petit fond (40 m).
  - Une augmentation modérée des zones de pertes d'audition permanente pour toutes les classes de mammifères marins. Le rayon de risque d'impact varie de 40 à 87 m le long du tracé, le plus grand impact étant observé pour les pinnipèdes dans l'eau.

De plus, pour éviter le risque de collision avec les mammifères marins qui seraient présents dans le périmètre de sécurité du chantier marin, un suivi par observation visuelle sera réalisé, en particulier au niveau de la zone Natura 2000.

En ce qui concerne l'avifaune, le dérangement des espèces sera suffisamment localisé pour limiter toute perturbation de nature à remettre en cause leur cycle biologique. En effet, l'espace exploitable par l'avifaune est considérable.

**Aucune dérogation n'est donc nécessaire pour les mammifères marins, les poissons et l'avifaune marine.**



## 2.1.4 Calendrier d'intervention des inventaires terrestres

Le tableau suivant présente une synthèse des périodes de passage durant lesquelles les inventaires ont été menés.

Tableau 5 : Synthèse des passages pour l'inventaire terrestre

Mois	Dates	Groupe recherché
Janvier	26/01/2015 au 27/01/2015	Avifaune hivernante
Février	10/02/2015 au 11/02/2015	Avifaune hivernante
Mars	04/03/2015 au 05/03/2015	Amphibiens
	05/03/2015	Avifaune migratrice et hivernante
	17/03/2015 au 20/03/2015	Habitats naturels et espèces floristiques
	24/03/2015 au 27/03/2015	Habitats naturels et espèces floristiques
Avril	31/03/2015 au 03/04/2015	Habitats naturels et espèces floristiques
	09/04/2015 au 10/04/2015	Avifaune nicheuse
	27/04/2015 au 28/04/2015	Amphibiens / Insectes
	28/04/2015 au 30/04/2015	Habitats naturels et espèces floristiques
Mai	05/05/2015 au 06/05/2015	Avifaune nicheuse
	19/05/2015 au 21/05/2015	Insectes
Juin	09/06/2015 au 10/06/2015	Espèces floristiques/Insectes
	11/06/2015 au 12/06/2015	Avifaune nicheuse/Insectes
Juillet	06/07/2015 au 08/07/2015	Amphibiens/Chiroptères/Insectes
	27/07/2015 au 28/07/2015	Espèces floristiques
Août	25/08/2015 au 27/08/2015	Chiroptères/Insectes
Octobre	07/10/2015 au 08/10/2015	Avifaune migratrice

## 2.1.5 Synthèse des résultats des inventaires des milieux naturels

Les tableaux suivants présentent la liste des habitats rencontrés sur l'ensemble du linéaire de la liaison souterraine ainsi qu'à la zone d'atterrissage.

### 2.1.5.1 Habitats le long de la liaison souterraine

La synthèse de ces inventaires a mis en exergue l'existence de onze grands types d'habitats naturels avec une prédominance marquée pour les zones agricoles.

► Atlas cartographique Cartes 11 à 15

Le tableau suivant indique la liste des grands types d'habitats identifiés.

Tableau 6 : Grands types d'habitats naturels terrestres

Grands types d'habitats	Surface totale	Ratio dans la zone d'inventaire
Cultures et sols labourés	384 ha	38.64 %
Végétations prairiales	365 ha	36.7 %
Milieux artificialisés	125.5 ha	12.63 %
Alignements d'arbres	78 ha	7.8 %
Boisements	21 ha	2.1 %
Vergers	12 ha	1.2 %
Ptériadaies et fourrés	7.5 ha	0.8 %
Milieux aquatiques et milieux associés	1.1 ha	0.11 %
Végétation des falaises	0.2 ha	0.02 %

D'une manière générale, la zone d'étude approchée se caractérise par des milieux agricoles (zone de culture, prairies) inscrits dans un réseau de haies très dense. Seule la partie littorale se caractérise par des milieux dunaires d'une part et des milieux de falaises d'autre part.

Le tableau suivant présente la déclinaison des différents habitats naturels.

Tableau 7 : Liste des habitats terrestre le long de la liaison souterraine

Typologie terrain (TBM)	Nom phytosociologique (ordre ou alliance)	Code Corine Biotopes	Code Natura 2000 décliné	Surface totale (ha)
<b>Boisements</b>				
Hêtraies-chênaies faciès à Houx	<i>Vaccinio – Quercetum sessiliflorae Clément, Gloaguen &amp; Touffet 1975</i>	41.123	9120-2	1,45
Hêtraies-chênaies faciès à Ronces	<i>Quercion roboris Malcuit 1929</i>	41.12	-	1,19
Boisements de feuillus divers	-	41	-	10,73
Saulaies hygrophiles à Saule roux	<i>Salicion cinereae Müller &amp; Görs 1958</i>	44.92	-	3,23
Peupleraies	-	44	-	0,69
Boisements mixtes	-	41.1 x 83.31	-	1,05
Résineux plantés ou spontanés	-	83.31	-	1,14
Plantations de feuillus	-	83.325	-	5,16
Vergers	-	83.15	-	11,89
<b>Fourrés, ourlets et alignements d'arbres</b>				
Ptériadaies	<i>Holco mollis – Pteridion aquilini Passarge (1994) 2002</i>	31.86	-	0.82
Ronciers	<i>Lonicero-Rubion sylvatici Tüxen &amp; Neumann ex Wittig 1977</i>	31.831	-	2,62
Fourrés d'épineux divers	<i>Prunetalia spinosae Tüxen 1952 p.p.</i>	31.81	-	4.22
Haies bocagères arbustives	-	84.1	-	36,3
Haies bocagères arborescentes	-	84.1	-	33,07
Haies à gros arbres favorables aux chiroptères/coléoptères saproxyliques	-	84.1	-	8,72
<b>Prairies</b>				
Prairies mésophiles	<i>Arrhenatheretea elatioris Braun-Blanquet ex Braun-Blanquet, Roussine &amp; Nègre 1952</i>	38	-	334
Prairies humides méso-eutrophes	<i>Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis Tüxen 1947</i>	37.2	-	31,39
<b>Mégaphorbiaies et roselières</b>				
Mégaphorbiaies à <i>Cenanthe safranée</i>	<i>Convolvulion sepium Tüxen in Oberdorfer 1957</i>	37.715	6430	0,38
Phragmitaies	<i>Phragmition communis W. Koch 1926</i>	53.11	-	0,31
<b>Habitats aquatiques</b>				
Mares	-	-	-	0,30

Typologie terrain (TBM)	Nom phytosociologique (ordre ou alliance)	Code Corine Biotopes	Code Natura 2000 décliné	Surface totale (ha)
Autres plans d'eau	-	-	-	0,12
Fossés	-	-	-	0,02
Lavoirs, autres points d'eau	-	-	-	0,01
<b>Autres milieux anthropisés</b>				
Friches vivaces	<i>ARTEMISIEA VULGARIS Lohmeyer, Preising &amp; Tüxen ex von Rochow 1951</i>	87.1	-	0,45
Friches annuelles	-	87.1	-	0,10
Pelouses anthropogènes	-	85.12	-	0.9
Routes et parkings	-	-	-	42,3
Chemins	-	-	-	0,15
Remblais, aménagements divers	-	86	-	2,16
Cultures et sols labourés	-	82	-	383,58
Habitations	-	86	-	77,93
Jardins et parcs	-	85.3	-	1,87

### 2.1.5.2 Habitats à la zone d'atterrage

La partie sud de la zone d'atterrage, au niveau du Platé se compose essentiellement d'habitats dunaires.

En effet, au-delà de la plage à proprement parler du Platé se détache l'espace dunaire où se distinguent :

- un habitat de dune mobile embryonnaire sur une partie du linéaire,
- un habitat de dune blanche sur la majorité du linéaire,
- un habitat de dune grise (au sud de l'axe routier existant) et de dune grise peu typique (à l'emplacement de la zone de stationnement),

► Atlas cartographique Carte 16

Tableau 8 : Liste des habitats terrestre à la zone d'atterrage

Typologie terrain (TBM)	Nom phytosociologique (ordre ou alliance)	Code Corine Biotopes	Code Natura 2000 décliné	Surface totale (ha)
<b>Habitats côtiers</b>				
Rochers nus	-	18.1	-	0,06
Pelouses de la dune mobile embryonnaire	<i>Ammophilon arenariae (Tüxen in Braun-Blanquet &amp; Tüxen 1952) Géhu 1988 ; Sous alliance : Agropyro boreoatlantici-Minuartienion peploides (Tüxen in Br.-Bl. &amp; Tüxen 1952) Géhu 1988</i>	16.2111	2110-1	0,24
Dunes blanches	<i>Euphorbio paraliae-Ammophiletum arenariae Tüxen 1945 in Br.-Bl. &amp; Tüxen 1952</i>	16.2121	2120-1	0,97
Dunes grises	<i>Koelerion albescentis Tüxen 1937</i>	16.221	2130*-1	1,16
Dunes grises peu typiques rudéralisées	<i>Koelerion albescentis Tüxen 1937</i>	16.221	2130*	0,22
Placages de lierre sur falaise	<i>Ulici europaei-Rubion ulmifolii H. E. Weber 1997</i>	18.21	-	0,01
Eboulis schisteux à Sédum	<i>Sedion anglici Br.-Bl. in Br.-Bl. &amp; Tüxen 1952</i>	18.21	1230-6	0,70
Végétations chasmophytiques	<i>Crithmo maritimi-Spergularietum rupicolae (Roux &amp; Lahondère 1960) Géhu 1964</i>	18.21	1230-1	0,07
Pelouses aérohalophiles à Fétuque pruineuse et Armérie maritime	<i>Armerio maritimae-Festucetum pruinosaes Géhu 2008</i>	18.21	1230-3	0,71
<b>Fourrés, ourlets et alignements d'arbres</b>				
Ptéridaies	<i>Holco mollis – Pteridion aquilini Passarge (1994) 2002</i>	31.86	-	0.5
Ronciers	<i>Lonicero-Rubion sylvatici Tüxen &amp; Neumann ex Wittig 1977</i>	31.831	-	0.07

Typologie terrain (TBM)	Nom phytosociologique (ordre ou alliance)	Code Corine Biotopes	Code Natura 2000 décliné	Surface totale (ha)
Fourrés à Ajonc d'Europe	<i>Ulici europaei – Prunetum spinosae Géhu &amp; Delelis 1972 nom. ined.</i>	31.85	-	0,08
Fourrés d'épineux divers	<i>Prunetalia spinosae Tüxen 1952 p.p.</i>	31.81	-	5.1
<b>Prairies</b>				
Prairies mésophiles	<i>Arrhenatheretea elatioris Braun-Blanquet ex Braun-Blanquet, Roussine &amp; Nègre 1952</i>	38	-	5.2

## 2.1.6 Méthodologie et résultats des inventaires pour les espèces floristiques

### 2.1.6.1 Méthodologie

Préalablement aux prospections, la préparation d'une liste de flore et de leurs statuts (basée sur la liste CBNB<sup>8</sup> la plus récente disponible en début 2015) a été saisie sur une tablette (Cette méthode de travail permet aussi de se rendre compte immédiatement des statuts patrimoniaux ou invasifs afin de localiser les taxons concernés par saisie sur la tablette sur la base d'une nomenclature normalisée et sans faute d'orthographe.

Les prospections de terrain ont été réalisées selon des protocoles adaptées aux taxons visés. La bibliographie scientifique et technique existante pour préparer les inventaires a été utilisée. Nous avons utilisé des photos aériennes comme support de cartographie pour la récolte des données.

### 2.1.6.2 Résultat des observations des espèces floristiques

Dans l'ensemble de la zone inventoriée, un total de trois cent quatre-vingt-dix espèces a été observé.

Lors des inventaires, il convient de noter que malgré l'effort de prospection important, cet inventaire ne peut être exhaustif. En effet, certaines espèces discrètes ou à développement irrégulier (absence certaines années défavorables, etc.) sont susceptibles de ne pas avoir été observées.

La liste complète des taxons observés est proposée en annexe 1 du présent document.

Parmi, ces 390 espèces, une seule fait l'objet d'une protection nationale (arrêté du 20 janvier 1982) : le Chou marin (*Crambe maritima*).

Deux autres espèces bénéficiant d'autres protections ont également été identifiées :

- la Romulée à petites fleurs (*Romulea columnae*) : protégée au niveau régional (arrêté du 27 avril 1995 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Basse-Normandie complétant la liste national),

<sup>8</sup> Conservatoire Botanique National de Brest

- le Panicaut maritime (*Eryngium maritimum*) : l'arrêté préfectoral réglementant la récolte et le ramassage<sup>9</sup> de certaines espèces dans le département de la Manche (cet arrêté indique que la récolte et le ramassage est interdit.

► Atlas cartographique Cartes 17 à 20

### 2.1.6.3 Analyse de la justification

Ces trois espèces sont localisées sur la frange littorale de la zone inventoriée.

Le Chou marin et la Romulée à petites fleurs ont été observés au nord de la zone envisagée pour les travaux, à des distances suffisamment importantes pour qu'aucun effet (direct ou indirect) n'intervienne sur ces espèces.

**Ainsi, aucun impact n'a été identifié sur ces deux espèces. Aucune demande de dérogation n'est alors demandée.**

Le Panicaut maritime a été observé sur tout le linéaire de l'espace dunaire du Platé. Cette espèce bénéficie de la mesure d'évitement consistant à baliser cette zone pour éviter la destruction des milieux et des pieds lors des travaux de forage dirigé envisagé (choix d'une technique de travaux qui permet également de limiter les effets sur le milieu dunaire).

**Cette mesure évitera ainsi toute destruction. Aucune demande de dérogation n'est alors demandée.**

## 2.1.7 Méthodologie et résultats des inventaires des espèces faunistiques

### 2.1.7.1 Avifaune

#### 2.1.7.1.1 Méthodologie

Les données récoltées sur le terrain ont été complétées par une synthèse réalisée par le groupe ornithologique normand. Cette analyse rassemble des données recueillies par des observateurs locaux depuis 2010 à l'échelle des treize communes concernées par le projet. Elle traite ainsi 1 745 données.

L'inventaire de l'avifaune nicheuse de la zone d'étude avait comme objectif de contacter, par l'ouïe et la vue, l'ensemble des espèces qui fréquentent les différents milieux en présence. Au printemps, les prospections intéressent la partie centrale de la période de reproduction qui s'étale d'avril à juin. Cette périodicité prend en compte la phénologie de reproduction des nicheurs précoces (Pics, Mésanges, Rouge-gorge familier...) comme des nicheurs plus tardifs (Fauvettes, Pouillots...).

---

<sup>9</sup> Arrêté préfectoral du 19 mai 2008 réglementant la récolte, le ramassage ou la cession de certaines espèces végétales sauvages dans le département de la Manche.

Le recueil des informations s'est effectué à partir de la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (BLONDEL & *al.*, 1970). Ainsi, vingt-et-un points d'écoute ont été régulièrement répartis le long du fuseau de manière à échantillonner l'ensemble de la surface de la zone d'étude immédiate ainsi que tous les milieux représentés sur le périmètre et en périphérie immédiate

► Atlas cartographique Carte 21

Une distance de 500 à 1000 m est requise entre chaque station afin d'éviter les doubles comptages. Sur chacune des stations, l'observateur demeure fixe durant cinq minutes et note l'ensemble des contacts établis avec les différentes espèces (nombre d'individus, statut et emplacement des observations). Les indices de nidification sont reportés sur une fiche d'observation standard, selon la codification retenue par l'EBCC Atlas of European Breeding Birds (HAGEMEIJER & BLAIR, 1997).

Les observations réalisées entre les points d'écoute ont été également retenues, principalement lorsqu'elles concernent des espèces patrimoniales ou d'intérêt local. Les informations ainsi recueillies au cours des sorties de terrain permettent d'évaluer des zones à enjeux pour l'avifaune, de lister les espèces et de cartographier dans la mesure du possible les sites de nidification.

Les recherches spécifiques pour ce groupe se sont déroulées principalement durant les premières heures du jour, au moment du pic d'activité de la plupart des espèces. De plus, les prospections consacrées à l'inventaire des amphibiens et des chiroptères ont permis de contacter certaines espèces nocturnes.

En période de migration (octobre, novembre) et hivernale (janvier, février), une recherche systématique des espèces d'oiseaux sur l'ensemble de la zone d'étude approchée a été privilégiée. Un effort de prospection supplémentaire a été fourni sur le littoral afin d'appréhender l'utilisation de ces secteurs notamment par les oiseaux d'eau migrateurs et hivernants (limicoles, laridés, anatidés...). Ici, aucun temps d'écoute à proprement parler n'est alors imposé et l'ensemble des observations est pris en compte.

#### 2.1.7.1.2 Résultats des observations de l'avifaune

Les tableaux suivants présentent la liste des espèces contactées lors des inventaires combinées avec les données obtenues du Groupe Ornithologique Normand avec l'indication de leur statut biologique dans la zone d'inventaire.

L'avifaune fait l'objet de deux arrêtés nationaux de protection :

- L'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.  
Cet arrêté dresse une liste des espèces dont la destruction des habitats et des individus (adultes, œufs, jeunes) est interdite de même que le dérangement intentionnel des espèces durant leur cycle de vie (elles sont marquées d'une \* dans le tableau),
- L'arrêté du 29 octobre 2009 relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire national (elles sont marquées de \*\* dans le tableau),  
Cet arrêté dresse une liste d'espèces dont la chasse est autorisée et dont la destruction de nids et d'œufs est interdite.

Tableau 9 : Liste des oiseaux observés lors des inventaires

Nom vernaculaire	Statut biologique	Nom vernaculaire	Statut biologique
<b>Espèces des milieux forestiers</b>		<i>Bergeronnette printanière</i>	N M
<i>Bécasse des bois</i> **	M H	Bruant jaune	NS
Geai des chênes**	NS M H	Bruant zizi	NS
Grimpereau des jardins	NS	Coucou gris	N M
Grive draine**	NS M H	<i>Faisan de Colchide</i>	NS
Grive musicienne**	N M H	Fauvette grisette	N M
<i>Grosbec casse-noyaux</i>	M H	Linotte mélodieuse	N M H
<i>Mésange huppée</i>	NS	Pipit farlouse	N M H
<i>Mésange noire</i>	M H	Tarier pâtre	NS M H
Mésange nonnette	NS	Traquet motteux	M
Pic épeiche	NS	<i>Vanneau huppé</i> **	M H
<i>Pouillot siffleur</i>	N M	<b>Espèces des milieux aquatiques</b>	
Roitelet à triple bandeau	N M H	Bécassine des marais**	M H
Roitelet huppé	N M H	Bergeronnette des ruisseaux	NS M H
Rougegorge familier	N M H	Bouscarle de Cetti	NS
Sittelle torchepot	NS	<i>Bruant des roseaux</i>	M H
Troglodyte mignon	NS	Canard colvert**	NS M H
<b>Espèces de bocage et de forêts</b>		Cygne tuberculé	M H
Bouvreuil pivoine	N M H	Gallinule poule-d'eau**	NS
Chardonneret élégant	N M H	<i>Grande Aigrette</i>	M H
Corbeau freux**	NS	Héron cendré	M H
<i>Fauvette babillarde</i>	N	<i>Martin-pêcheur d'Europe</i>	H
Fauvette des jardins	N M	Râle d'eau**	M H
<i>Gobemouche gris</i>	N M	Rousserolle effarvate	N M
Grive litorne**	M H	<b>Limicoles</b>	
Grive mauvis**	M H	<i>Barge rousse</i> **	M
Mésange à longue queue	NS	Bécasseau maubèche**	M H
<i>Pinson du Nord</i>	M H	Bécasseau sanderling	M H
Pipit des arbres	N M	Bécasseau variable	M H
Pouillot fitis	N M	<i>Chevalier culblanc</i>	M H
Pouillot véloce	N M H	<i>Chevalier guignette</i>	M
<i>Rosignol philomèle</i>	N M	<i>Courlis cendré</i> **	M
Tarin des aulnes	M H	<i>Courlis corlieu</i> **	M
Tourterelle des bois**	N M	Grand Gravelot	M H
<b>Espèces de bocage et de prairies</b>		Huîtrier pie**	M H
Alouette des champs**	N M H	Tournepierré à collier	M H

Nom vernaculaire	Statut biologique	Nom vernaculaire	Statut biologique
<b>Oiseaux marins ou côtiers</b>		<i>Faucon hobereau</i>	E N
Aigrette garzette	M H	Faucon pèlerin	E H
<i>Bernache cravant</i>	M H	<i>Milan noir</i>	M
<i>Cormoran huppé</i>	E	Milan royal	M
Fou de Bassan	M H	<b>Espèces des milieux bâtis</b>	
Goéland argenté	E M H	<i>Bergeronnette de Yarrell</i>	M H
Goéland brun	M H	Bergeronnette grise	N M H
<i>Goéland cendré</i>	M	Choucas des tours	N M H
Goéland marin	M H	<i>Hirondelle de fenêtre</i>	N M

Nom vernaculaire	Statut biologique	Nom vernaculaire	Statut biologique
Grand Corbeau	E H	Hirondelle rustique	N M
Grand Cormoran	M H	Martinet noir	N M
Grèbe huppé	M H	Moineau domestique	N H
<i>Grèbe esclavon</i>	<i>M H</i>	Pie bavarde**	NS
<i>Guillemot de Troïl</i>	<i>M H</i>	<i>Pigeon biset domestique**</i>	NS
Harle huppé	M H	Rougequeue noir	N M H
Hirondelle de rivage	M	Serin cini	NS M H
Mouette mélanocéphale	M H	Tourterelle turque**	NS M H
Mouette rieuse	M H	Verdier d'Europe	N M H
Pipit maritime	NS M H	<b>Espèces ubiquistes</b>	
Sterne caugek	M	Accenteur mouchet	NS M H
<i>Sterne pierregarin</i>	<i>M</i>	Corneille noire**	NS
<b>Rapaces</b>		Etourneau sansonnet**	N M H
<i>Bondrée apivore</i>	<i>E N</i>	Fauvette à tête noire	N M H
Buse variable	N M H	Hypolaïs polyglotte	N M
<i>Buse pattue</i>	<i>M HR</i>	Merle noir**	NS M H
Chevêche d'Athéna	NS	Mésange bleue	NS M H
Chouette hulotte	NS	Mésange charbonnière	NS
Effraie des clochers	NS H	Pic vert	NS
Epervier d'Europe	N M H	Pigeon ramier**	N M H
Faucon crécerelle	N M H	Pinson des arbres	N M H
<b>Légende :</b>			
Les espèces en italique sont celles identifiées dans la base de données du GONm			
Les abréviations de la colonne « Statut biologique » se lisent comme suit : N : Nicheur ; NS : Nicheur sédentaire ; M : Migrateur ; H : Hivernant, E : Estivant			

► Atlas cartographique Cartes 22 à 25

### 2.1.7.1.3 Avifaune nicheuse

La grande majorité de ces oiseaux sont communs voire très communs au niveau national et régional, et la plupart présente des indices plus ou moins probants de reproduction dans la zone d'étude approchée et ses abords. Les espèces les plus fréquentes sont : le Pinson des arbres, le Pouillot véloce, le Merle noir, le Rougegorge familier, le Troglodyte mignon, la Corneille noire, la Fauvette à tête noire et l'Accenteur mouchet. Et parmi les moins fréquentes, on peut citer : la Tourterelle des bois, le Roitelet huppé, le Coucou gris, le Serin cini ou encore la Bergeronnette des ruisseaux.

La proportion d'espèces pour chaque cortège est présentée sur la figure ci-dessous. Il apparaît que les espèces caractéristiques des milieux marins/côtiers et les limicoles, représentent 25% de l'avifaune de la zone d'étude. Hormis ces deux cortèges, la part importante des oiseaux forestiers et du bocage, auxquels les rapaces peuvent être assimilés, montrent le caractère boisé et surtout l'omniprésence d'un maillage bocager au sein de la zone d'étude approchée.

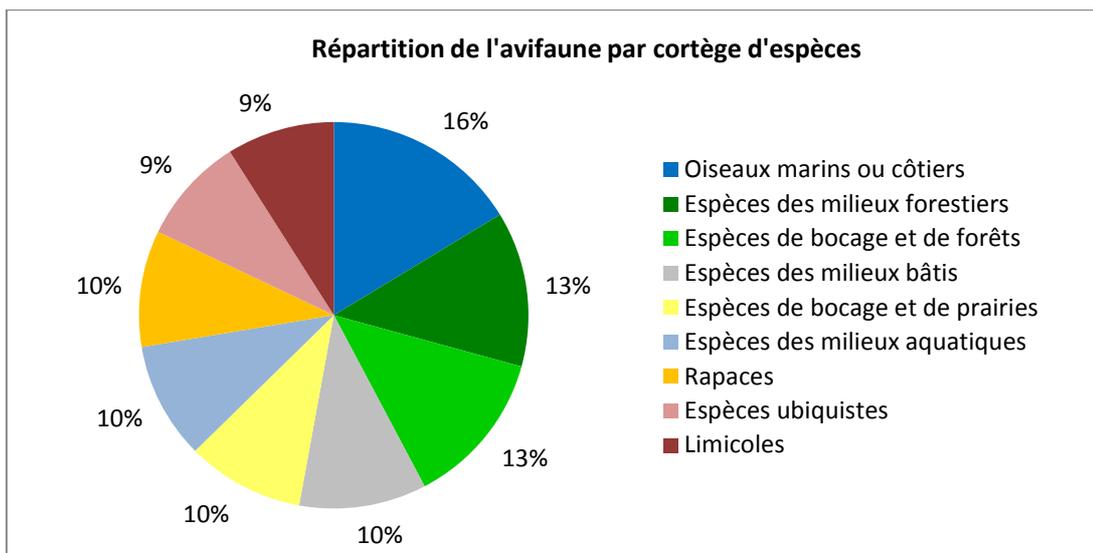


Figure 26 : Répartition des oiseaux par cortège

#### 2.1.7.1.3.1 Espèces de milieux forestiers

Il s'agit d'espèces d'oiseaux inféodées aux boisements de feuillus, résineux ou bien mixtes. Les espèces spécialistes des milieux forestiers et plus particulièrement inféodées aux stades très vieux se trouvent ici peu représentées. Ce constat se justifie principalement par la faible superficie des boisements dans la zone d'étude approchée.

On note toutefois la présence du Pouillot siffleur, espèce menacée en Basse-Normandie, signalé par le GONm sur la commune de Bricquebec au lieu-dit la Vénourie dans les bois situés à l'ouest de la commune (MOREL et *al.*, 2015).

#### 2.1.7.1.3.2 Espèces de bocages et de forêts

Peu d'espèces patrimoniales sont représentées dans ce cortège. Ces oiseaux sont surtout favorisés par la présence de prairies bordées de haies et de linéaires d'arbres. En effet, la diversité des essences et des strates arborées permet à de nombreuses espèces de cohabiter en exploitant différentes niches écologiques. Parmi elles le **Bouvreuil pivoine**, passereau menacé en Basse-Normandie, se reproduit dans les strates arbustives et arborées des haies. Ce passereau discret a récemment été classé vulnérable sur la liste rouge nationale des oiseaux menacés de disparition sur la base des résultats du programme STOC-EPS (Suivi Temporel des Oiseaux Communs) mené depuis 1989 par le MNHN (JIGUET, 2013).

#### 2.1.7.1.3.3 Espèces de bocages et de prairies

Au sein de ce cortège beaucoup de passereaux fréquentent plus particulièrement les milieux ouverts tels que les prairies de fauche, les pâtures et parfois les champs cultivés. Ces espèces y trouvent leur nourriture (criquets, chenilles, graines...) et certaines y installent leur nid dans la végétation herbacée voire au sol, il s'agit notamment du Tarier pâtre, du **Pipit farlouse** et de l'Alouette des champs.

D'autres fréquentent ces mêmes habitats prairiaux mais également les haies, fourrés et arbres isolés qui composent le bocage de la zone d'étude et ses abords. Ces éléments arbustifs ou arborés

du paysage sont essentiels pour certaines espèces qui les utilisent comme postes de chant, sites de reproduction et zones de refuge. Ainsi, un maillage bocager dense sera favorable à des espèces comme le **Bruant jaune**, le Bruant zizi, la Fauvette grisette ou encore la **Linotte mélodieuse**.

#### 2.1.7.1.3.4 Rapaces

Les espèces de rapaces présentes dans la zone d'étude et ses abords fréquentent un large panel de milieux naturels. Parmi ces espèces, les milans noir et royal ne sont observés que ponctuellement en vols migratoires et la Buse pattue est occasionnelle dans la région. Les espèces communes comme le Faucon crécerelle, la Buse variable, l'Epervier d'Europe, la Chouette hulotte et l'Effraie des clochers utilisent largement le réseau bocager pour s'alimenter.

Deux rapaces inscrits à l'annexe 1 de la directive Oiseaux fréquentent les communes concernées par le projet : la Bondrée apivore n'a pas été observée dans la zone d'étude approchée en 2015 mais niche dans les secteurs boisés au niveau de Bricquebec, et le Faucon pèlerin est visible sur le littoral, mais ne sera pas très concerné par le projet puisqu'aucun site de nidification n'est concerné par la zone d'étude immédiate (MOREL et al., 2015).

#### 2.1.7.1.3.5 Espèces des milieux aquatiques

Les milieux aquatiques englobent ici plusieurs types d'habitats d'eau douce : cours d'eau, mares, fossés, marais et plans d'eau naturels ou artificiels. Ces milieux sont par définition très productifs en termes de ressources animale et végétale. Les oiseaux figurant dans ce cortège sont donc liés à la présence d'eau. Cet élément indispensable à leur cycle de développement est souvent utilisé comme zones d'alimentation et de repos pour plusieurs espèces.

Quelques mares et plans d'eau sont présents dans la zone d'étude, mais leur faible superficie et leurs abords souvent entretenus permettent difficilement l'installation d'espèces patrimoniales. En effet, seules des espèces communes ont été notées dans ce type de milieu, il s'agit du Canard colvert, de la Gallinule poule d'eau et du Cygne tuberculé. Le Martin-pêcheur d'Europe est présent le long des cours d'eau mais les données du GONm ne fournissent pas d'informations géographiques précises.

Néanmoins, au sein de ce groupe plusieurs espèces montrent un intérêt lié à leurs exigences écologiques car inféodées aux roselières et autres formations végétales hautes bordant les mares, plans d'eau et/ou fossés. La Rousserolle effarvate, le Bruant des roseaux et la **Bouscarle de Cetti** sont ici concernées par ce groupe d'espèces très localisé dans la zone d'étude. Elles sont en effet notées uniquement dans une roselière de la partie nord-est de la zone d'atterrissage (hors zone d'étude immédiate) sur la commune de Siouville-Hague. Ce site semble propice à la reproduction de ces espèces et notamment la Bouscarle de Cetti, passereau menacé en Basse-Normandie, qui a été contacté à deux reprises au printemps.

#### 2.1.7.1.3.6 Espèces des milieux bâtis et espèces généralistes

Ces deux cortèges concernent des espèces communes à très communes à l'échelle régionale. Aucune ne figure sur la liste rouge des oiseaux menacés en France, mais trois sont considérées

comme quasi-menacées en Basse-Normandie, il s'agit du Moineau domestique, du Serin cini et de l'Étourneau sansonnet (Debout, 2012).

#### 2.1.7.1.4 Avifaune migratrice

L'inventaire des oiseaux migrateurs a été réalisé début octobre 2015. Ce passage a permis de dresser une liste de 49 espèces d'oiseaux présentes en période de migration post-nuptiale sur la zone d'étude approchée ainsi qu'en périphérie. Les espèces ainsi contactées sont principalement sédentaires mais certaines sont considérées comme migratrices strictes.

Le **milieu bocager** composé de haies, boisements, prairies est favorable en période de migration pour de nombreux passereaux comme le Pinson des arbres, le Merle noir, les Grives ainsi que le Rougegorge familier. Ces oiseaux sont davantage fréquents dans les parties bocagères de la zone d'étude approchée et sont observés en nombre important durant la migration.

Les rapaces sont assez peu représentés durant la migration. Le Faucon crécerelle et la Buse variable ont été observés en chasse dans les secteurs boisés et cultivés de la zone d'étude approchée. A noter l'observation d'un Milan royal en migration active sur la commune de Bricquebosq début octobre.

Comme en période de reproduction les espèces des milieux aquatiques sont relativement peu représentées, elles ont principalement été observées sur les quelques plans d'eau et cours d'eau. Aucune ne montre d'intérêt particulier à cette saison.

#### 2.1.7.1.5 Avifaune hivernante

L'inventaire des oiseaux hivernants a été réalisé fin janvier 2015 dans la zone d'étude approchée. Ce passage a permis de dresser une liste de 39 espèces d'oiseaux présentes en période hivernale dans la zone d'étude ainsi qu'en périphérie.

D'importants groupes de passereaux ont été observés dans les **secteurs bocagers** et de cultures de la zone d'étude, notamment des Pinsons des arbres, Grives mauvis et Verdiers d'Europe. De nombreux laridés fréquentent également ces cultures, principalement des Mouettes rieuses et Goélands argentés.

#### 2.1.7.1.6 Analyse de la justification

Toutes les espèces listées sont donc inscrites dans l'un des deux arrêtés de protection.

##### 2.1.7.1.6.1 Cas de la zone d'atterrage

A la zone d'atterrage où deux espèces peuvent potentiellement nicher, l'une des mesures d'évitement consiste à rechercher la solution la plus favorable à savoir favoriser la préparation des zones de chantiers avant la période de reproduction afin de permettre aux espèces de ne pas s'installer sur ces secteurs et ainsi éviter la potentielle destruction de nids.

Les terrains étant remis en état à l'issue des travaux, la perte d'habitats potentiellement favorable sera donc temporaire.

Le cas échéant, une prise de contact sera faite avec le Groupe Ornithologique Normand afin de bénéficier de leur expertise pour cette phase de travaux et si nécessaire de rechercher la localisation de nids éventuels.

**Ainsi, aucune dérogation n'est à demander pour l'avifaune dans le cadre des travaux à la zone d'atterrage.**

#### 2.1.7.1.6.2 Cas de la liaison terrestre

L'avifaune bénéficie de plusieurs mesures d'évitement.

Tout d'abord, les travaux se dérouleront essentiellement sur les voiries et chemins, limitant ainsi au maximum la perte de milieux naturels à fort intérêt pour l'avifaune.

De plus, le débroussaillage et la coupe du peu d'arbres envisagée le long des 20 km de la liaison sera menée hors période de reproduction, ceci afin de ne pas détruire de nids ou d'individus.

Dans le contexte bocager dense dans lequel se situe le projet, la perte de ces surfaces ne sera pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement du cycle biologique des espèces.

En termes de perturbation d'espèces, les travaux de la liaison souterraine sont des travaux localisés et de courte durée. Ainsi, la perturbation sera très limitée et temporaire. Elle sera d'autant plus limitée que les travaux de nuit seront limités autant que possible.

**Ainsi, aucune dérogation n'est à demander pour l'avifaune dans le cadre des travaux de la liaison souterraine.**

#### 2.1.7.1.6.3 Cas de la station de conversion

Les travaux de la station de conversion vont engendrer la perte de linéaires de haies inscrites dans les parcelles d'aménagement. Le linéaire maximum estimé est de 640 m. Notons qu'une des mesures d'évitement est la conservation des haies périphériques au futur site. Par ailleurs, RTE a incité les constructeurs à limiter la coupe des haies à l'intérieur du site.

La période de coupe envisagée dans ce secteur se situe entre la fin août et début septembre (cette période prend également en compte la question des chiroptères traitée ci-après). Cette période permettra d'éviter la destruction d'individus au nid car elle se situe après la période d'envol des jeunes et hors période de reproduction.

La perte permanente maximum de ces 640 m de haies condensées concerne uniquement des espèces qui ont la capacité de s'installer dans tous les secteurs environnants très riches en densité bocagère. Ainsi, elle ne sera pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement de leur cycle biologique.

Une mesure d'évitement consiste à préserver la majeure partie du linéaire de haies périphériques inscrites dans le périmètre d'aménagement de la station de conversion, qui représente un total de 340 m. Cette préservation permet ainsi d'assurer une continuité locale dans le territoire.

Cependant, depuis le dépôt des demandes d'autorisation et avant l'achat des parcelles de RTE, un linéaire de 100 m de haie périphérique a été coupé par le propriétaire. Ce linéaire de haies sera replanté par RTE en lieu et place avant le début des travaux.

La figure ci-dessous localise les haies préservées (en noir) et les haies à couper (en rouge) ainsi que le linéaire coupé après le dépôt des autorisations et avant l'achat des parcelles par RTE.

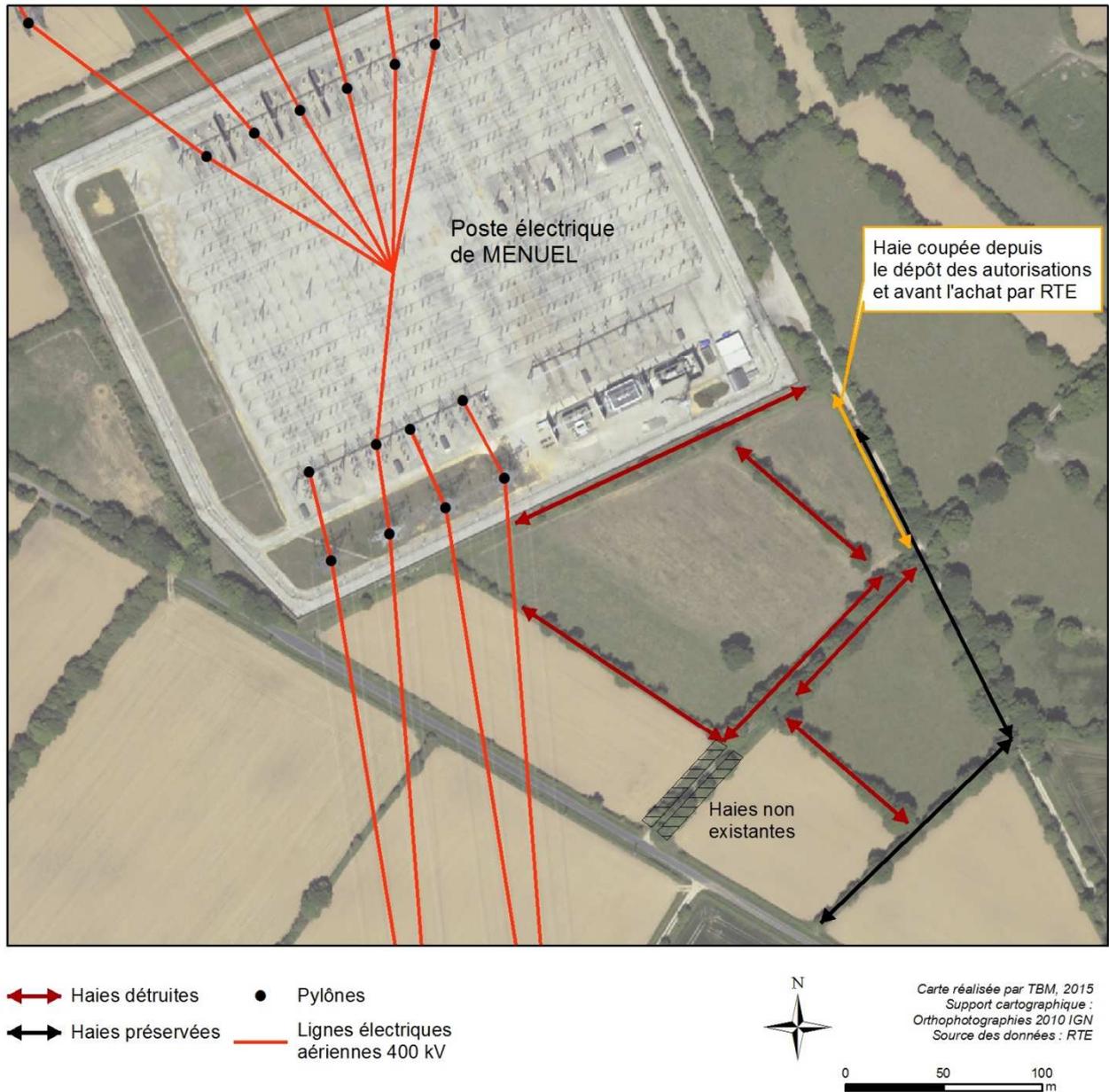


Figure 27 : Haies à couper et à préserver

## 2.1.7.2 Amphibiens

### 2.1.7.2.1 Méthodologie

Les données récoltées sur le terrain ont été complétées avec une extraction de la base de données de l'atlas des amphibiens et reptiles de Normandie transmise par le coordinateur régional, Mickaël Barrioz.

L'ensemble des mares accessibles présentes à l'intérieur de la zone d'étude approchée a été prospecté par différentes méthodes afin d'inventorier les populations d'amphibiens qu'elles accueillent. Les prospections ont visé à rechercher les pontes, larves et adultes. Les informations recueillis ont permis de dresser une carte de synthèse présentant la liste des espèces contactées par point d'eau.

La localisation des points d'eau à inventorier a été réalisée via l'observation des orthophotographies couplée à des visites sur le terrain pour confirmer la présence de milieux aquatiques.

L'étude des batraciens s'est décomposée en deux phases principales :

- une première phase de relevés en mars pour les espèces précoces comme le Triton palmé, Crapaud commun, Salamandre tachetée, etc. Ces derniers atteignant généralement le maximum de densité durant cette période.
- une deuxième phase fin avril pour des espèces plus tardives comme l'Alyte accoucheur et le groupe des Grenouilles vertes.

Des prospections nocturnes menées en juillet ont également permis de contacter des individus en phase terrestre (Crapaud épineux) et les émissions sonores de l'Alyte accoucheur.

Les inventaires sont préférentiellement effectués pendant les soirées douces et humides, conditions favorables pour l'activité des amphibiens.

Ainsi, les espèces ont été déterminées par :

- détection visuelle : cette recherche est essentiellement crépusculaire et nocturne mais peut être associée à des prospections de jour.
- détection auditive : cela concerne les espèces de batraciens dont les mâles chanteurs possèdent un chant puissant. Comme la détection visuelle à laquelle elle peut être associée, cette recherche est crépusculaire et nocturne.
- pêche au moyen d'une épuisette pour les urodèles et les larves si besoin.

Dans la mesure du possible, une évaluation quantitative des populations d'amphibiens a été effectuée par comptage des adultes, des pontes ou des mâles chanteurs. Il convient de privilégier l'inventaire des adultes plutôt que des larves. Toutefois, la présence de larves reste un paramètre important puisque la présence d'adultes n'implique pas toujours une reproduction effective sur le point d'eau concerné (Gourdain *et al.*, 2011). Dans tous les cas, la prise en compte de tous les milieux utilisés par ces espèces, aussi bien terrestres qu'aquatiques, est indispensable.

*NB : Le filet troubleau et les bottes ont été systématiquement désinfectées avant l'échantillonnage d'une nouvelle pièce d'eau distante de plus d'un kilomètre afin de ne pas disséminer la chytridiomycose, maladie mortelle pour les amphibiens due à un champignon.*

#### 2.1.7.2.2 Résultat des observations d'amphibiens

Le tableau suivant liste l'ensemble des espèces d'amphibiens qui ont été observées dans la zone inventoriée.

**Tableau 10 : Liste des amphibiens observés lors des inventaires**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	Art.2
Crapaud épineux	<i>Bufo bufo spinosus</i>	Art.3
Gr. Grenouille verte	<i>Pelophylax sp.</i>	Art.5
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Art.5
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i> (	Art.3
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Art.3

Toutes ces espèces sont inscrites à l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Les 6 espèces inventoriées sont inscrites dans trois articles différents :

- Article 2 : les individus et les habitats font l'objet d'une protection : Alyte accoucheur
- Article 3 : les individus font l'objet d'une protection : Crapaud épineux, Triton palmé, Salamandre tachetée,
- Article 5 : les individus sont protégés (seule la mutilation est interdite) : Grenouille verte, Grenouille rousse.

Le compartiment aquatique est nécessaire pour qu'ils puissent accomplir leur cycle biologique et notamment y déposer leurs œufs ou larves. Ces habitats sont donc importants dans la présence de populations d'une espèce sur un secteur donné.

Ainsi, l'ensemble des points d'eau de la zone d'étude approchée a fait l'objet d'une prospection afin de déterminer leurs potentialités d'accueil d'individus.

► Atlas cartographique Cartes 26 à 28

Chacun de ces points d'eau présente des caractéristiques qui correspondent à leur localisation, utilisation, etc. Le tableau suivant synthétise tous ces points d'eau et liste les espèces rencontrées à chacun d'eux.

**Tableau 11 : Points d'eau : description et espèces d'amphibiens présentes**

Numéro de point d'eau	Description	Espèce(s) et densité(s)
1	Ruisseaux prairiaux	Salamandre tachetée (30 larves) ; Grenouille rousse (1 juvénile)
2	Mare prairiale fermée temporaire	Salamandre tachetée (50 larves)
3	Dépression temporaire en sous-bois	Salamandre tachetée (10 larves)
4	Fossé bord de route	Salamandre tachetée (1 larves)
5	Mare sous-bois	Salamandre tachetée (1 larves) ; Crapaud épineux (250 adultes, 50 pontes) ; Triton palmé (65 adultes)
6	Lavoirs	Gr Grenouille verte (3 adultes, 1 juvénile)
7	Fossé	-
8	Dépression prairiale temporaire	Salamandre tachetée (20 larves)
9	Dépression prairiale temporaire	Triton palmé (1 adulte)
10	Mare temporaire sous-bois	Salamandre tachetée (10 larves) ; Triton palmé (1 adulte)

Numéro de point d'eau	Description	Espèce(s) et densité(s)
11	Dépression prairiale temporaire	Salamandre tachetée (50 larves) ; Triton palmé (2 adulte)
12	Dépression prairiale temporaire	Salamandre tachetée (80 larves) ; Triton palmé (40 adultes) ; Grenouille rousse (1 adulte)
13	Dépression prairiale temporaire	Salamandre tachetée (10 larves)
14	Lavoir	Crapaud épineux (1 adulte mort)
15	Plan d'eau d'agrément	Alyte accoucheur (2 chanteurs)
16	Fossé bord de chemin	Salamandre tachetée (40 larves)
17	Fossé bord de chemin	Salamandre tachetée (40 larves)
18	Fossé bord de chemin	Salamandre tachetée (10 larves)
19	Mare arrière littorale	Gr Grenouille verte

Ce tableau montre d'une part la diversité des points d'eau utilisés et d'autre part le fait qu'ils sont utilisés pour la phase de reproduction des amphibiens (observation de pontes et larves dans plusieurs d'entre eux).

► Atlas cartographique Carte 29

### Habitats terrestres

Comme énoncé précédemment, les amphibiens présentent une phase de vie terrestre. Les juvéniles vont poursuivre leur croissance et atteindre leur maturité sexuelle en milieu terrestre après métamorphose. En milieu terrestre, les amphibiens peuvent être rencontrés dans des caches, pendant les migrations pré-nuptiales et post-nuptiales mais également lors de leurs déplacements pour trouver de la nourriture ou des conditions de vie confortable (ACEMAV, 2003).

A ce titre, les habitats terrestres sont également pris en compte mais dans une moindre mesure que l'habitat aquatique du fait d'une présence plus diffuse des amphibiens et diminuant théoriquement avec l'augmentation de la distance du point de reproduction.

Chaque espèce dispose d'une distance de dispersion autour de leurs points d'eau spécifique pouvant varier de 150 à 1 000 m, comme l'indique le tableau suivant.

**Tableau 12 : Distance de dispersion des espèces d'amphibiens**

Espèce	Distance de dispersion retenue*
Alyte accoucheur	150 mètres
Crapaud commun	1000 mètres
Grenouille rousse	1000 mètres
Groupe des Grenouilles vertes	-
Salamandre tacheté	250 mètres
Triton palmé	250 mètres

\*Distance de dispersion approximatives extraites de ACEMAV, 2003 & Barrioz et al., 2015

Cette dispersion n'est pas linéaire ; elle n'est menée que dans des habitats favorables aux espèces. Ainsi, pour montrer les surfaces de dispersion propres à chacune des espèces, une cartographie spécifique a été réalisée en prenant en compte les potentiels effets de barrière au déplacement existant.

► Atlas cartographique Cartes 30 à 34

#### 2.1.7.2.3 Analyse de la justification

#### 2.1.7.2.3.1 Cas de la liaison souterraine

L'ensemble des travaux de la liaison souterraine se portera sur les axes routiers et ses abords proches, milieux non favorables aux espèces d'amphibiens et où aucune espèce n'a été identifiée (hormis le cas suivant).

Seuls deux secteurs sont apparus comme concernés par une destruction : il s'agit des fossés de bords de route dans lesquels des individus de Salamandre tachetée ont été contactés à Grosville et Rauville-la-Bigot.

Si la liaison était implantée dans ces secteurs, il y aurait une destruction d'habitats de reproduction et potentiellement une destruction d'individus qui se trouveraient dans les fossés au moment des travaux.

Suite à ce constat, une mesure d'évitement a été mise en œuvre : ces deux secteurs de fossés seront évités dans le cadre de l'élaboration du tracé final.

Enfin, une mesure de réduction complémentaire consistera à installer avant le début de chantier un balisage qui signalera l'enjeu lié à ce secteur (pas de circulation piétonne, pas de rejets de déchets, etc.).

**Ainsi, au regard de ces différents éléments, il apparaît que les travaux de la liaison souterraine avec la mise en place de ces mesures n'entraîneront aucun effet susceptible de remettre en cause l'accomplissement du cycle biologique de l'ensemble des espèces d'amphibiens identifiées le long du tracé.**

**Ainsi, aucune demande de dérogation n'est nécessaire pour les individus de Salamandre tachetée identifiée le long de la liaison souterraine.**

#### 2.1.7.2.3.2 Cas de la station de conversion

Les parcelles d'aménagement de la station de conversion sont apparues comme favorables en tant qu'habitat terrestre pour le Crapaud épineux. De plus, des crapelets de cette même espèce ont pu être observés sur ces parcelles.

Ainsi, l'aménagement entraînera la destruction directe et permanente d'habitats de repos à l'espèce Crapaud épineux. Cependant, cette surface représente 5 ha dans un contexte bocager et agricole très riche où les individus disposent de surface importante pour se disperser.

**Cette perte d'habitats terrestres ne sera donc pas de nature à remettre en cause la pérennité de l'espèce. Aucune demande de dérogation n'est donc demandée.**

L'observation d'individus sur les parcelles a conduit à mettre en œuvre une mesure d'évitement consistant au déplacement des éventuels Crapaud épineux présents avant le début des travaux. Ce déplacement vise à préserver les individus potentiellement présents et donc éviter leur destruction, il ne sera donc pas de nature à nuire au maintien dans un état de conservation favorable des crapauds épineux dans leur aire de répartition naturelle.

**Ce déplacement des éventuels Crapaud épineux nécessite alors une capture qui doit faire l'objet d'une demande de dérogation.**

### 2.1.7.3 Reptiles

#### 2.1.7.3.1 Méthodologie

Comme pour les amphibiens, les données de l'atlas des amphibiens et reptiles ont été utilisées.

La discrétion de ce groupe d'espèces rend généralement difficile son inventaire exhaustif et l'évaluation de ses densités de population. En effet, hormis les lézards qui sont assez facilement détectés, les serpents restent bien souvent très discrets.

Les reptiles ont été identifiés et localisés lors des prospections de terrains menés pour d'autres groupes taxonomiques par l'ensemble des personnes intervenants sur le site du printemps à l'automne. La période d'échantillonnage la plus favorable se situe entre mars et juin qui correspond aux chaleurs printanières, moment où les besoins thermiques des espèces sont importants à la sortie de l'hiver. Dans le même sens, la fin des chaleurs estivales marque également une période favorable à l'observation des reptiles.

Une prospection générale permet de repérer les milieux potentiels et les micro-habitats (tas de pierres, murets, lisières arbustives, talus exposés au soleil, pièces d'eau, etc.) les plus favorables, afin de localiser plus sûrement les reptiles présents sur la zone d'étude approchée. De plus, l'inventaire est complété, le cas échéant, par la recherche d'indices de présence (mues de serpents, etc.).

#### 2.1.7.3.2 Résultats des observations de reptiles

Le tableau suivant liste les espèces de reptiles observées lors des inventaires :

**Tableau 13 : Liste des reptiles identifiés**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut B-N <sup>1</sup>	LR B-N <sup>2</sup>	LRN <sup>3</sup>	PN <sup>4</sup>	D-H <sup>5</sup>
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	C	LC	LC	Art.3	-
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	R	NT	LC	Art.2	Ann.4
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	TC	LC	LC	Art.2	Ann.4
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	C	NT	LC	Art.3	-

1 : Statut de rareté en Basse-Normandie (Barrioz et al., 2015), C : Commun ; AC : Assez commun, R : Rare  
 2 : Liste rouge de Basse-Normandie (CSRPN BN, 2014), LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi-menacée.  
 3 : Liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine (UICN, MNHN & SHF, 2015), LC : Préoccupation mineure.  
 4 : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007).  
 Article 2 : protection des individus et de leurs habitats, Article 3 : protection des individus  
 5 : Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Toutes ces espèces sont inscrites à l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Les 6 espèces inventoriées sont inscrites dans trois articles différents :

- Article 2 : les individus et les habitats font l'objet d'une protection : Coronelle lisse et Couleuvre à collier,
- Article 3 : les individus font l'objet d'une protection : Orvet fragile et Lézard vivipare.

Les observations ponctuelles ont été menées à trois endroits différents : au niveau de la zone d'atterrage, à proximité de la station de conversion et le long de la liaison souterraine.

► Atlas cartographique Carte 35

#### 2.1.7.3.2.1 Cas de la zone d'atterrage

A la zone d'atterrage, un individu d'Orvet fragile a été observé dans le muret de pierres sèches situé dans les prairies arrière-littorales et un individu de Coronelle lisse un individu en héliothermie sur la bordure d'un roncier a été observé sur le Mont Saint-Pierre.

Ces observations ont été faites en dehors de la zone de projet envisagée.

Toutefois, lors des travaux, une partie de la prairie mésophile située en arrière-dune sera dégradée du fait des aménagements nécessaires aux travaux et de la circulation des engins.

Il s'agira donc d'une perte d'habitats potentiellement favorables à ces deux espèces :

- l'Orvet fragile est un lézard qui fréquente une large gamme d'habitats (boisements, milieux bocagers, abords des plans d'eau, friches, etc.) en montrant une préférence pour les habitats ensoleillés. Sa période d'activité s'étend de mars à novembre.
- la Coronelle lisse fréquente divers milieux rocailleux (talus pierreux, carrières...) mais aussi les tourbières, landes, pelouses sèches. Elle se nourrit de petits vertébrés et principalement de lézards et orvets.

La surface potentielle d'emprise des prairies mésophiles reste limitée au regard des surfaces de fourrés et prairies existantes aujourd'hui et favorables à l'accueil des espèces. De plus, il convient de préciser que **cette perte d'habitats sera temporaire** car une remise en état du site sera effectuée à l'issue des travaux.

Enfin, les individus potentiellement présents dans ces secteurs auront tendance à fuir la zone du fait du bruit engendré par la circulation du personnel de chantier et l'arrivée des engins.

Ainsi, il est considéré que la perte temporaire d'habitats sur des surfaces réduites ne sera pas de nature à remettre en cause le maintien des espèces et l'accomplissement de leur cycle biologique.

**Aucune demande de dérogation n'est donc nécessaire pour les individus d'Orvet fragile identifiés à la zone d'atterrage..**

#### 2.1.7.3.2.2 Cas de la liaison souterraine et de la station de conversion

Dans ces secteurs, un individu de Couleuvre à collier a été contacté dans la zone humide à l'est de la station de conversion sur la commune de l'Etang-Bertrand et des individus ont été observés à l'Etang-Bertrand, dans la zone humide à l'est de la station de conversion et sur la commune de Bricquebec sur un talus.

Au niveau de Bricquebecq, les travaux se dérouleront sur les axes routiers et dans les abords de ces axes, hors de toute zone naturelle. Il n'y aura donc pas de destruction d'habitat favorable à cette espèce ni d'individus. De plus, les milieux seront remis en état à l'issue des travaux, la destruction sera donc temporaire.

A L'Etang-Bertrand, les travaux vont générer la perte directe et permanente d'une surface de 3 ha composés de surfaces agricoles et de haies bocagères. Au sein de cet espace agricole, une zone humide de 2 100 m<sup>2</sup> a été identifiée dont 950 m<sup>2</sup> seront détruits par les futurs aménagements.

Un autre secteur de zone humide a été localisé à l'est des futurs aménagements et hors périmètre des travaux. Ce secteur, où les espèces ont été observées ne fera l'objet d'aucun aménagement.

La **Couleuvre à collier** est une espèce nageuse qui se nourrit essentiellement d'amphibiens. Active de jour et de nuit, elle sort d'hivernation en mars et occupe un domaine vital de l'ordre d'une quinzaine d'hectares. Elle vit le plus souvent à proximité des zones humides.

Dans la zone d'étude approchée, un seul individu a été contacté dans la zone humide à l'est de la station de conversion sur la commune de l'Etang-Bertrand.

Le **Lézard vivipare** occupe de manière préférentielle les habitats humides. Il s'agit d'une espèce casanière dont le domaine vital s'étend de 500 m<sup>2</sup> à 1 700 m<sup>2</sup>. Les individus sortent d'hivernation en février-mars et s'accouplent de fin avril à début mai. La période d'activité se poursuit jusqu'en octobre voire fin novembre.

Dans la zone d'étude approchée, des individus ont été observés à l'Etang-Bertrand, dans la zone humide à l'est de la station de conversion et sur la commune de Bricquebec sur un talus.

Le secteur de la zone de conversion n'est pas un milieu très favorable à ces deux espèces, aussi la perte de ces milieux ne remettra pas en cause l'accomplissement de leur cycle biologique.

**Aucune demande de dérogation n'est donc nécessaire pour les reptiles.**

#### 2.1.7.4 Chiroptères

##### 2.1.7.4.1 Méthodologie

Les prospections chiroptérologiques ont été réalisées à l'aide de deux types de détecteurs à ultrasons. Le principe de l'écoute des ultra-sons repose sur l'identification des chauves-souris d'après leurs émissions ultrasonores, en utilisant des appareils baptisés « détecteurs », qui permettent de transcrire les ultrasons en sons audibles.

##### Ecoute active

Le détecteur D240X a été utilisé. Cet appareil permet une écoute en mode hétérodyne et en mode expansion de temps.

Le mode hétérodyne est basé sur la comparaison entre les sons entrant par le microphone et la bande passante de réception de l'appareil que l'on fait varier à l'aide d'un oscillateur commandé par le potentiomètre principal. Les sons entendus ne correspondent donc pas aux signaux émis par les chauves-souris mais à des sons différentiels. Cette technique permet d'identifier le maximum d'énergie des signaux souvent localisés en fin d'émission ; on parle alors de fréquence terminale.

Le mode expansion de temps repose sur l'enregistrement des ultrasons sur une large bande de fréquence stockée dans la mémoire interne de l'appareil. Le temps d'enregistrement est limité à 1,8 secondes en temps réel. L'appareil restitue cette séquence ralentie d'un facteur 10 que l'observateur peut écouter sur le moment ou enregistrer pour la réécouter ultérieurement. En effet, l'ensemble des espèces n'est pas identifiable directement sur le terrain, aussi des enregistrements sonores sont réalisés sur site grâce au lecteur enregistreur ZOOM H2. Leur analyse sur ordinateur a posteriori grâce à un logiciel spécifique (Batsound), permet de préciser ou de confirmer les espèces contactées sur site, notamment pour les murins, les oreillardes et les pipistrelles de Kuhl/Nathusius.

La méthode d'identification acoustique retenue est celle mise au point par Michel Barataud sur la base de critères testés par l'intermédiaire des informations apportées par l'écoute des signaux en mode hétérodyne et expansion de temps (Barataud, 2012).

Des points d'écoute de 6 minutes ont été effectués par cette technique facilitant l'approche semi-quantitative relative du peuplement de chauves-souris par secteur et milieu prospecté. En effet, le nombre de contact est noté ainsi que les espèces contactées. Un contact correspond à l'occurrence acoustique d'une espèce par tranche de cinq secondes, multipliée par le nombre d'individus (de cette même espèce) audibles en simultané (limite appréciable = 5 individus). Les résultats quantitatifs expriment une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris. Ils sont exprimés en nombre de contacts par heure. Cependant, cette technique ne fournit pas d'indication sur le statut reproducteur des animaux.

54 points d'écoute ont été réalisés sur la zone d'étude approchée. Les prospections se sont déroulées dans des habitats homogènes ou sur des lisières et par temps clément entre + 30 min et + 3h30 min après l'heure légale de coucher du soleil. Cette période correspond au pic d'activité de la plupart des espèces car elle correspond notamment à l'activité des diptères nématocères (principale biomasse crépusculaire disponible pour les chauves-souris). Elles ont été effectuées les 06 et 07 juillet 2015 et les 25 et 26 août 2015. Ces dates correspondent à deux périodes clés pour les chauves-souris : l'élevage des jeunes (mi-juin à fin juillet) et la dispersion-migration (août-octobre). Ainsi, un total de quatre nuits d'écoutes, avec deux observateurs à chaque fois, a été réalisé.

► Atlas cartographique Cartes 36 à 38

### Ecoute passive

Cette méthode implique la pose de détecteurs/enregistreurs passifs de type SM2BAT+ qui sont laissés en place et enregistrent en continu les émissions de chiroptères. Le SM2BAT+ est un détecteur d'ultrasons automatique hautes fréquences à enregistrement direct, qui permet d'obtenir des données spécifiques et quantitatives (nombre de contact par unité de temps).

Cette méthode permet de recenser certaines espèces discrètes difficiles à contacter grâce aux écoutes actives et/ou de suivre l'activité chiroptérologique dans la durée sur un point précis. Les résultats obtenus diffèrent donc (et complètent) ceux des écoutes actives.

Dans le cadre de cette étude, deux appareils ont été placés sur la zone le 06 et 07 juillet puis le 25 et 26 août 2015, durant deux nuits consécutives à chaque fois. Leur localisation est donnée sur la carte 38 de l'atlas cartographique où ils apparaissent en rose.

Il est à noter que certains sons ne permettent pas d'identifier avec certitude l'espèce contactée (séquence de mauvaise qualité ou ne permettant pas de discriminer un groupe de 2-3 espèces). Dans le cadre de cette étude, les contacts sont notés « murins sp. » ou encore « Murin à moustaches/de Daubenton » mais aussi pour ce qui concerne les contacts « d'Oreillard gris/roux ».

### Conditions lors des inventaires

La météo n'a pas toujours été clémente et optimale à l'activité des chiroptères lors de toutes les prospections.

#### 2.1.7.4.2 Résultats des observations de chiroptères

Nom français	Nom scientifique	Rareté en BN <sup>1</sup>	LR BN <sup>2</sup>	ZNIEFF BN <sup>3</sup>	PN <sup>4</sup>	LR Fr <sup>5</sup>	LR UE <sup>6</sup>	Directive Habitat <sup>7</sup>
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	R	NT	X	x	LC	VU	Ann. 2 & 4
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	C	LC	X(sc)	x	LC	LC	Ann. 4
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	C	LC	X(sc)	x	LC	LC	Ann. 4
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	C	LC	-	x	LC	LC	Ann. 4
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	PC	LC	-	x	LC	LC	Ann. 4
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	C	LC	-	x	LC	LC	Ann. 4
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	NR	LC	X	x	LC	DD	Ann. 4
Murin de Daubenton (probable)	<i>Myotis Daubentonii</i>	C	LC	X	x	LC	LC	Ann. 4
Oreillard roux (probable)	<i>Plecotus auritus</i>	C	LC	X	x	LC	LC	Ann. 4
Oreillard gris (probable)	<i>Plecotus austriacus</i>	PC	LC	X	x	LC	LC	Ann. 4

**Espèces patrimoniales (en gras) :** espèces sélectionnées selon leurs statuts : biologique, juridique (protection, ZNIEFF...) et de conservation aux niveaux régional, national, européen et mondial.

<sup>1</sup> Statut de rareté en Basse-Normandie (GMB, 2004) : C : Commune ; PC : Peu commune ; R : Rare. ; NR : Non renseigné

<sup>2</sup> Liste des Mammifères de Basse-Normandie comprenant la liste rouge des espèces menacées (CSRPN, 2013). LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi-menacée.

<sup>3</sup> Espèces déterminantes ZNIEFF en Basse-Normandie : espèces référencées parmi les listes des mammifères pris en compte dans la détermination de ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) 2015. Scn : sous condition numérique.

<sup>4</sup> Protection nationale : arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Les individus de chiroptères et leurs habitats sont t protégés par la législation.

<sup>5</sup> Liste rouge France : NT : Quasi menacé. LC : Préoccupation mineure. NA : Non applicable. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

<sup>6</sup> Liste rouge Europe : VU : Vulnérable. NT : Quasi-menacée. LC : Préoccupation mineure. DD : Données insuffisantes. UICN. 2012. Liste rouge européenne des espèces menacées.

Nom français	Nom scientifique	Rareté en BN <sub>1</sub>	LR BN <sub>2</sub>	ZNIEFF BN <sub>3</sub>	PN <sub>4</sub>	LR Fr <sub>5</sub>	LR UE <sub>6</sub>	Directive Habitat <sub>7</sub>
7 Directive Habitats : annexes II, IV et V de la directive 92/43 CEE : « Habitats, Faune, Flore ».								

Toutes ces espèces sont inscrites à l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Les 10 espèces inventoriées sont inscrites dans l'article 2 qui protège les individus et leurs habitats.

### Résultats des écoutes actives

Hormis Siouville-Hague, l'ensemble des communes apparaît comme fréquenté par les différentes espèces de chiroptères.

Le secteur situé entre Helleville et Bricquebec se détache particulièrement tant en nombre d'espèces différentes contactées qu'en nombre de contact (période de début juillet et fin août). Il apparaît donc comme le secteur le plus fréquenté de la zone d'étude approchée.

En terme uniquement de nombre de contacts, le secteur de Rocheville se distingue, notamment en août, ce qui pourrait tendre à montrer que ce secteur est fréquenté de manière intensive par une seule espèce, la Pipistrelle commune.

### Résultats des écoutes passives

Les prospections menées avec les deux enregistreurs automatiques SM2 ont également permis de contacter les espèces décrites précédemment et contactée par écoute active via l'utilisation de détecteur D240X, auxquelles il faut ajouter le Murin d'Alcathoe *Myotis alcathoe*, le complexe Murin de Daubenton/à moustache et le groupe des Oreillard gris/roux (seuls Oreillard présents en Normandie).

Chaque appareil a été placé pendant deux périodes de deux nuits consécutives.

De manière générale, les activités en fonction des différentes soirées mais aussi des secteurs entre eux sont variables et la diversité d'espèce apparaît intéressante. Les heures de début d'activité varient en fonction des mois du fait d'une heure de coucher du soleil plus tardive en juillet.

### **Résultats du SM2 numéro 1**

Les graphiques ci-dessous illustrent le nombre de contacts obtenus par heure en fonction des dates pour la station d'échantillonnage numéro 1, située au centre des parcelles de la future station de conversion.

Date	Heure du premier contact	Heure du dernier contact
06/07/2015	22h50	05h49
07/07/2015	22h42	05h39
25/08/2015	21h19	04h09
26/08/2015	21h18	04h07

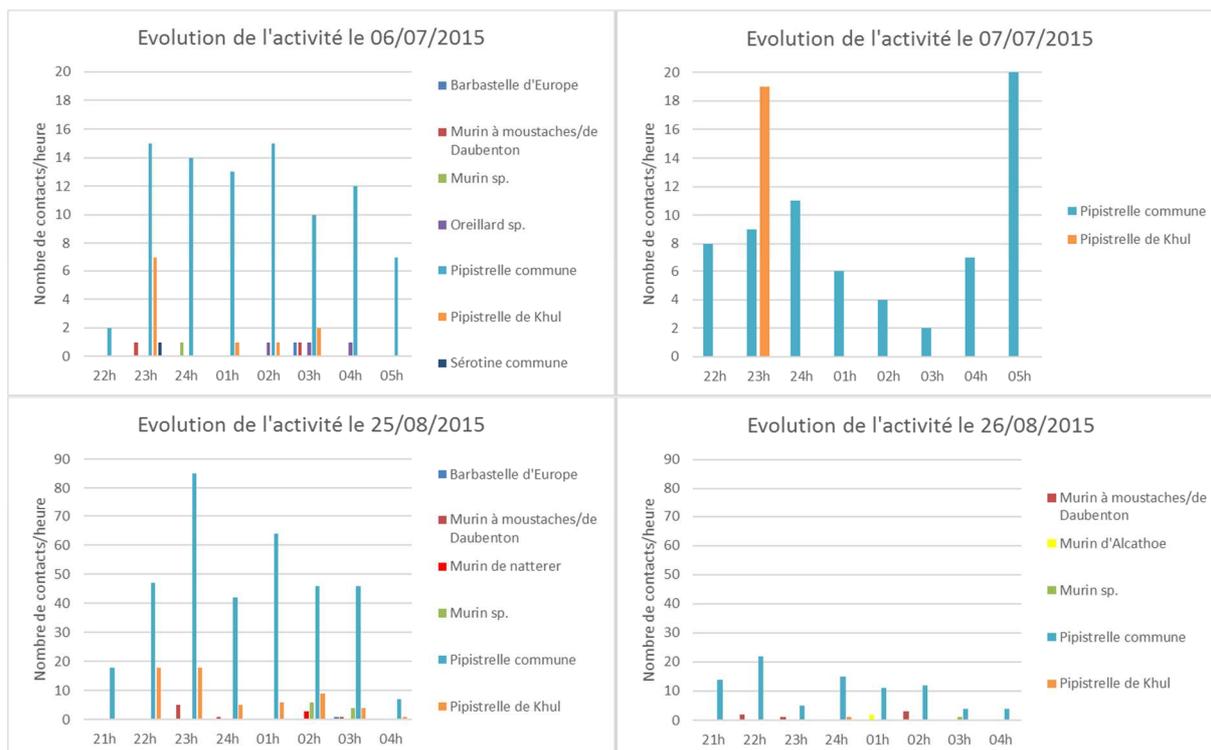


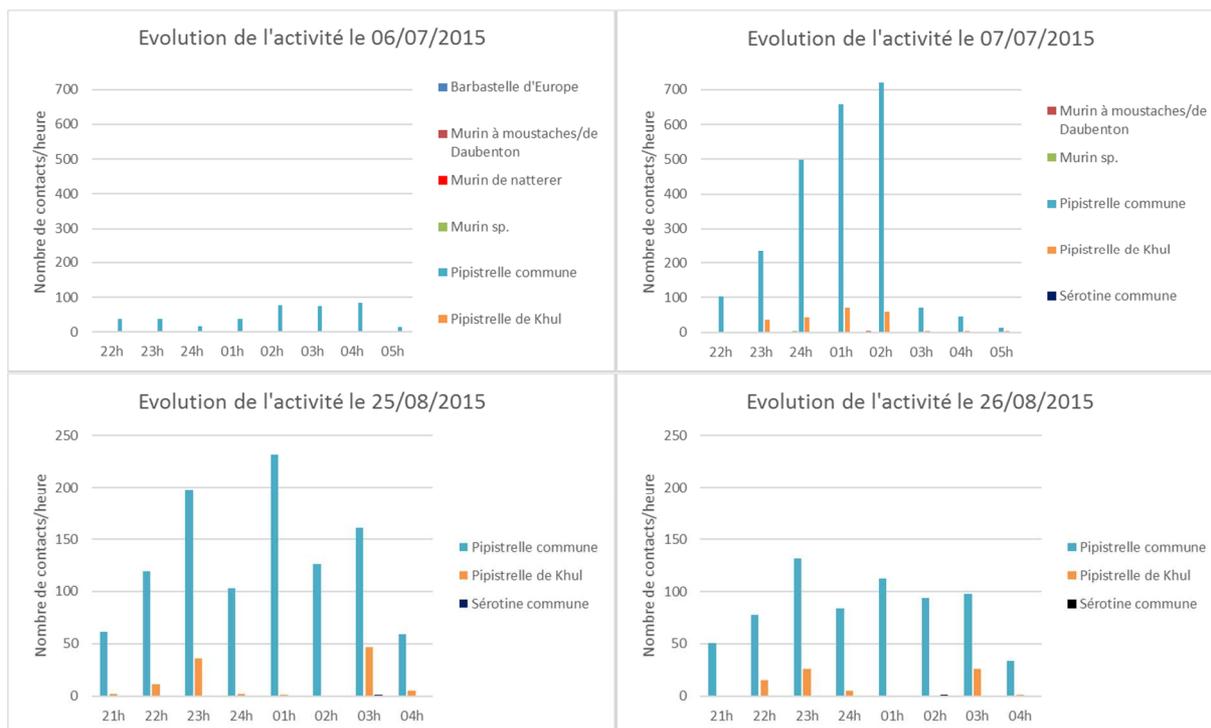
Figure 28 : Nombre de contacts/heure pour chaque espèce contactée avec l'enregistreur automatique SM2 situé au centre des parcelles de la future station de conversion au cours des différentes nuits d'écoute

L'activité des chauves-souris apparaît plus importante au cours de la session d'écoute du mois d'août et particulièrement la première des deux nuits. Du fait qu'elle présente l'activité la plus importante au cours des quatre soirées, la Pipistrelle commune confirme sa réputation d'espèce anthropophile ubiquiste et abondante. Dans une moindre mesure, elle est suivie par la Pipistrelle de Kuhl, espèce anthropophile et ubiquiste dans le choix de ses territoires de chasse. Elles utilisent toutes deux ce secteur comme zone de chasse et de transit. Concernant les autres taxons, la faible activité détectée laisse à penser qu'il s'agit essentiellement d'individus en transit, en déplacement entre gîte et secteur de chasse et/ou entre deux secteurs de chasse. Elles sont toutefois susceptibles d'utiliser ce site comme secteur de chasse mais de façon plus marginale que les deux Pipistrelles.

### Résultats du SM2 numéro 2

Les graphiques ci-dessous illustrent le nombre de contacts obtenus par heure en fonction des dates pour la station d'échantillonnage numéro 2, située à 500 mètres au sud-ouest de la future station de conversion.

Date	Heure du premier contact	Heure du dernier contact
06/07/2015	22h37	05h50
07/07/2015	22h31	05h52
25/08/2016	21h20	04h18
26/08/2016	21h21	04h15



**Figure 29 : Nombre de contacts/heure pour chaque espèce contactée avec l'enregistreur automatique au cours des différentes nuits d'écoute (hors parcelles de la future station de conversion)**

Là encore, l'activité est essentiellement due à la Pipistrelle commune, suivie comme précédemment par la Pipistrelle de Khul. De manière générale, l'activité de ces deux taxons apparaît beaucoup plus élevée sur cette station que sur la précédente. Elles utilisent cette zone pour le transit et comme territoire de chasse. Les quelques contacts de Murins au cours du mois de juillet laisse à penser qu'il s'agit essentiellement d'individus en transit, en déplacement entre gîte et secteur de chasse et/ou entre deux secteurs de chasse. Aucun Murin n'a été contacté au cours de la session d'août sur cette station d'échantillonnage.

► Atlas cartographique Cartes 39 à 41

#### 2.1.7.4.3 Analyse de la justification

##### 2.1.7.4.3.1 Cas de la liaison souterraine

Après l'identification des gros arbres potentiellement favorables aux chiroptères, l'évitement a été favorisé. Ainsi, le tracé se situera en grande majorité le long des axes routiers et le peu de coupe d'arbres nécessaire concernera uniquement des arbres de petits diamètres.

En termes de perturbation d'espèces, les travaux de la liaison souterraine sont des travaux localisés et de courte durée. Ainsi, la perturbation sera très limitée et temporaire. Elle sera d'autant plus limitée que les travaux de nuit seront limités autant que possible.

**Aucune dérogation n'est donc nécessaire pour les chiroptères.**

##### 2.1.7.4.3.2 Cas de la station de conversion

Le résultat des inventaires a montré que seule l'espèce Pipistrelle commune utilise essentiellement ce secteur. Il s'agit d'une espèce très commune qui a la possibilité d'exploiter une large gamme d'habitats.

La coupe des arbres sera menée entre la fin août et début septembre, cette période se situe avant l'entrée en gîtes hivernaux des chiroptères. La coupe des arbres avant cette période permettra aux espèces de s'installer dans d'autres secteurs bocagers, bien présent aux alentours.

Durant l'exploitation, le linéaire de haies existants aux alentours et celui maintenu au sud de l'aménagement permettra une continuité dans le déplacement des individus.

Ainsi, la perte d'habitats pour cette espèce ubiquiste et commune et le choix d'une période de coupe des arbres favorable permet de ne pas remettre en cause le cycle biologique de cette espèce.

Toutefois, bien que les autres espèces identifiées le long de la liaison souterraine n'aient pas été entendues au niveau de la station de conversion, leur territoire de vie est large et leur présence aux abords de la future station de conversion peut être supposée.

C'est pour cela que la perte du réseau de haies, habitats favorables à l'accueil de gîtes de chiroptères ou comme zone de chasse est considérée dans la demande de dérogation.

**Une demande de dérogation est donc réalisée pour la destruction d'habitats des espèces de chiroptères.**

## 2.1.7.5 Autres mammifères terrestres

### 2.1.7.5.1 Méthodologie

L'inventaire des **autres mammifères** a eu lieu au cours des visites réalisées pour les autres espèces. Il concerne essentiellement les espèces de tailles moyenne et grande qui ont été identifiées à vue ou à partir d'indices (fèces, empreintes, etc.).

Un inventaire exhaustif des mustélidés et des micromammifères nécessite la mise en œuvre de techniques spécifiques (piégeage, etc.) et n'a donc pas été mise en place. Cependant, il a été spécifiquement recherché les indices de présence de Campagnol amphibie, sans résultat.

### 2.1.7.5.2 Résultats des observations d'autres mammifères

Le tableau suivant présente les espèces de mammifères (hors chiroptères) qui ont été observées.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	ZNIEFF BN <sup>1</sup>	LR BN <sup>2</sup>	PN <sup>3</sup>	LR Fr <sup>4</sup>	DH <sup>5</sup>	LR Eur. <sup>6</sup>	Berne <sup>7</sup>
Mammifères terrestres								
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Mulot sylvestre	-	LC	-	LC	-	LC	-
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	-	LC	-	LC	-	LC	Ann. 3
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	-	LC	x	LC	-	LC	Ann. 3
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	-	LC	-	LC	-	LC	-
<i>Martes martes</i>	Martre des pins	-	LC	-	LC	-	LC	-
<i>Mustela herminea</i>	Hermine	X	EN	-	LC	-	LC	Ann. 3
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de Garenne	-		-	NT	-	NT	
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	-	LC	x	LC	-	LC	Ann. 3
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	-	LC	-	LC	-	LC	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	ZNIEFF BN <sup>1</sup>	LR BN <sup>2</sup>	PN <sup>3</sup>	LR Fr <sup>4</sup>	DH <sup>5</sup>	LR Eur. <sup>6</sup>	Berne <sup>7</sup>
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	-	LC	-	LC	-	LC	-
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	-	LC	-	LC	-	LC	-
Mammifères semi-aquatiques								
<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin				NA			
<p><i>Espèces patrimoniales (en gras) : espèces sélectionnées selon leurs statuts : biologique, juridique (protection, ZNIEFF...) et de conservation aux niveaux régional, national, européen et mondial.</i></p> <p><sup>1</sup> Espèces déterminantes ZNIEFF en Basse-Normandie : espèces référencées parmi les listes des mammifères pris en compte dans la détermination de ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) 2015.</p> <p><sup>2</sup> Liste des Mammifères de Basse-Normandie comprenant la liste rouge des espèces menacées (CSRPN, 2013). LC : Préoccupation mineure, EN : En danger.</p> <p><sup>3</sup> Protection nationale : arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Les individus et leurs habitats sont protégés par la législation.</p> <p><sup>4</sup> Liste rouge France : NT : Quasi menacé. LC : Préoccupation mineure. NA : Non applicable. UICN France, MNHN, SFEPM &amp; ONCFS (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.</p> <p><sup>5</sup> Directive Habitats : annexes 2, 4 et 5 de la directive 92/43 CEE : « Habitats, Faune, Flore ».</p> <p><sup>6</sup> Liste rouge Europe : VU : Vulnérable. NT : Quasi-menacée. LC : Préoccupation mineure. UICN. 2012. Liste rouge européenne des espèces menacées.</p> <p><sup>7</sup> Convention de Berne : Convention de Berne du 19/09/1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe. Convention adoptée par la France le 22/08/1990 (Décret n° 90-756). Annexe 2 : espèces strictement protégées. Annexe 3 : espèces dont l'exploitation est réglementée.</p>								

Parmi ces espèces, seuls l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe sont des espèces protégées.

Ces espèces ont été observées de manière ponctuelle et sont capables d'exploiter toute la zone d'étude approchée et au-delà.

### 2.1.7.5.3 Analyse de la justification

Les résultats des inventaires n'ont pas mis en évidence de zone plus favorable que d'autres à l'accueil du Hérisson d'Europe et de l'Ecureuil roux.

De plus, les observations faites l'ont été dans la zone d'étude approchée, hors de la zone immédiate.

Ainsi, la perte d'habitats, notamment à la station de conversion ne sera pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement du cycle biologique de ces espèces et la perte d'individus apparaît très peu probable.

**Aucune dérogation n'est donc nécessaire pour les mammifères (hors chiroptères).**

## 2.1.7.6 Insectes

### 2.1.7.6.1 Méthodologie

L'inventaire des insectes a été mené lors de différents passages résumés dans le tableau suivant.

**Tableau 14 : Synthèse des passages pour l'inventaire des insectes**

Date de passage	Intervenants	Conditions météorologiques
Du 27 au 28 avril 2015	Michaël Roche	Bonnes à moyennes (soleil avec passages nuageux, vent faible)
Du 19 au 21 mai 2015	Michaël Roche	Bonnes à moyennes (soleil avec passages nuageux, vent faible)
Du 10 au 12 juin 2015	Michaël Roche	Bonnes (soleil, vent faible)
Du 06 au 08 juillet 2015	Michaël Roche, Benjamin Guyonnet	Bonnes à moyennes (soleil, passage nuageux, vent faible à fort)

Pour les **papillons**, l'ensemble des grandes formations végétales a été parcouru à différentes périodes de l'année notamment les secteurs apparaissant comme les plus attractifs. Il est généralement préconisé la réalisation de quatre passages par site (STERF, 2010), de mai à août afin de collecter des données sur un maximum d'espèces.

L'ensemble des imagos contactés dans les différents habitats ont été inventoriés. Ils ont été observés et identifiés directement à vue ou capturés au moyen d'un filet entomologique puis relâchés après identification. En complément, les œufs et chenilles de certains rhopalocères discrets à l'état d'imago ont été recherchés sur leurs plantes hôtes (Thécla du bouleau, etc.).

Dans la mesure du possible, les inventaires ont été réalisés dans des conditions météorologiques optimums c'est-à-dire les journées ensoleillées, peu venteuses et sans précipitations.

Bien qu'ils soient encore trop peu étudiés, les **orthoptères** constituent un groupe taxonomique important tant du point de vue de leurs exigences écologiques qui font d'eux de bons indicateurs de la qualité des milieux que de leur importance comme ressource trophique notamment pour les oiseaux.

L'inventaire des orthoptères repose à la fois sur la détection visuelle et auditive des espèces. Ainsi, l'ensemble des grands types de milieux de la zone d'étude approchée a été entièrement prospecté à vue, à l'aide d'un « filet fauchoir » pour capturer les individus qui ont été relâchés après identification. En plus de cette recherche dans les formations herbacées, le battage des arbres et arbustes (méthode du parapluie japonais) a permis de contacter les espèces présentant des mœurs souvent discrètes, fréquentant plutôt les lisières et les haies (Leptophye ponctuée, etc.). Parallèlement, des temps d'écoute ont permis d'identifier des groupes difficiles à déterminer en main ou peu visibles (*Gryllidae*, et certains *Chorthippus*). Enfin, les recherches ont été complétées par des prospections crépusculaires et nocturnes par détection auditive mais également à l'aide d'un détecteur d'ultrasons pour les espèces émettant des stridulations peu ou pas audibles.

Ces prospections sont réalisées lors des heures les plus chaudes et ensoleillées de la journée.

Comptant parmi les invertébrés les plus étudiés, les **odonates** constituent de bon bio-indicateurs dont les exigences écologiques commencent à être bien connues. D'identification assez aisée, leur prise en compte permet donc bien souvent de transcrire l'intérêt des points d'eau d'une zone définie. D'une manière générale, la méthode d'étude des odonates se base sur les recommandations du Cilif et de la SFO ([http://www.libellules.org/fra/fra\\_index.php](http://www.libellules.org/fra/fra_index.php)).

Dans le cadre de ces inventaires, l'objectif a été de contacter le maximum d'espèces pour être le plus exhaustif possible. Pour ce faire, l'ensemble des milieux favorables à ce groupe a été parcouru à différentes périodes. Au vue de la facilité d'identification, l'inventaire est essentiellement basé sur la chasse à vue des imagos et l'observation de leur comportement (accouplement, ponte...). Toutefois, la présence d'exuvies reste également un paramètre important puisque la présence d'adultes n'implique pas toujours une reproduction effective sur le point d'eau concerné. Dans le cadre de cette étude, aucune exuvie n'a été récoltée.

L'identification des imagos d'une partie des espèces peut être effectuée *in situ* à vue (notamment les mâles), mais quelques taxons présentant des variations intraspécifiques importantes et généralement les femelles restent plus difficiles à reconnaître. Ceux-ci obligent souvent à un examen minutieux des caractères morphologiques (appendices anaux, pièces copulatrices, face supérieure du prothorax, nervation alaire, etc.). Une capture (à l'aide d'un filet entomologique) temporaire sur le terrain permet d'examiner les critères spécifiques à l'aide d'une loupe aplanétique.

L'échantillonnage des adultes s'est fait de préférence entre 11 h et 15 h, période optimale d'activité des odonates, dans de bonnes conditions météorologiques (période ensoleillée depuis au moins un jour, température comprise entre 18 et 30 degrés (Dupieux, 2004).

## 2.1.7.6.2 Résultats des observations

### 2.1.7.6.2.1 Lépidoptères

Le tableau suivant liste les espèces de lépidoptères observées lors des inventaires.

**Tableau 15 : Liste des lépidoptères observés**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut <sup>1</sup>	LR Fr <sup>2</sup>	PN <sup>3</sup>	DH <sup>4</sup>	LR Eur <sup>5</sup>
<b>Rhopalocères</b>						
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	TC	LC	-	-	LC
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>		LC	-	-	LC
Hespérie de l'Alcée	<i>Carcharodus alceae</i>		LC	-	-	LC
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>		LC	-	-	LC
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>		LC	-	-	LC
Souci	<i>Colias croceus</i>		LC	-	-	LC
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>		LC	-	-	LC
Azuré porte-queue	<i>Lampides boeticus</i>		LC	-	-	LC
Satyre, Mégère	<i>Lasiommata megera</i>		LC	-	-	LC
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>		LC	-	-	LC
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>		LC	-	-	LC
Demi-devil	<i>Melanargia galathea</i>		LC	-	-	LC
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>		LC	-	-	LC
Machaon	<i>Papilio machaon</i>		LC	-	-	LC
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>		LC	-	-	LC
Pièride du Chou	<i>Pieris brassicae</i>		LC	-	-	LC
Pièride du navet	<i>Pieris napi</i>		LC	-	-	LC
Pièride de la Rave	<i>Pieris rapae</i>		LC	-	-	LC
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>		LC	-	-	LC
Argus bleu	<i>Polyommatus (Polyommatus) icarus</i>		LC	-	-	LC
Thécla du Bouleau	<i>Thecla betulae</i>		LC	-	-	LC
Hespérie du Chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>		LC	-	-	LC
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>		LC	-	-	LC
Hespérie de la Houlque	<i>Thymelicus sylvestris</i>		LC	-	-	LC
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>		LC	-	-	LC
Belle-dame	<i>Vanessa cardui</i>		LC	-	-	LC
<b>Zygènes</b>						
La zygène du trèfle	<i>Zygaena trifolii</i> Esper		-	-	-	-
<b>Hétérocères</b>						
Le Gamma	<i>Autographa gamma</i>	-	-	-	-	-
La Goutte de sang	<i>Tyria jacobaeae</i>	-	-	-	-	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut <sup>1</sup>	LR Fr <sup>2</sup>	PN <sup>3</sup>	DH <sup>4</sup>	LR Eur <sup>5</sup>
<p>1 : Papillons de Normandie et des îles Anglo-normandes (AREHN, 2008). TC : très commun ; C : commun.</p> <p>2 : Papillons de jour de France métropolitaine. La liste rouge des espèces menacées de France (UICN, 2012). LC : Préoccupation mineure</p> <p>3 : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.</p> <p>4 : Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).</p> <p>5 : Papillons de jour de France métropolitaine. La liste rouge des espèces menacées de France (UICN, 2012). LC : Préoccupation mineure.</p>						

Aucune de ces espèces n'est inscrite dans l'arrête du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

**Aucune dérogation n'est donc nécessaire pour les lépidoptères.**

### 2.1.7.6.2.2 Orthoptères

Le tableau suivant liste les espèces de lépidoptères observées lors des inventaires.

**Tableau 16 : Liste des orthoptères observés**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR BN <sup>1</sup>	LR Ném <sup>2</sup>	LR Fr <sup>3</sup>
Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	LC	4	4
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	LC	4	4
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	LC	4	4
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>	LC	4	4
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	LC	4	4
Forficule	<i>Forficula auricularia</i>	LC	-	-
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	LC	4	4
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	LC	4	4
Méconème tambourinaire	<i>Meconema thalassinum</i>	LC	4	4
Decticelle bariolée	<i>Metrioptera (Metrioptera) roeselii</i>	LC	4	4
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	LC	4	4
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	LC	4	4
Tétrix commun	<i>Tetrix undulata</i>	LC	4	4
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	LC	4	4
<p>1 : Liste rouge des orthoptères et espèces proches de Normandie (Stallegger, 2011). LC : préoccupation mineure.</p> <p>2 : Les Orthoptères menacés en France, Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (Sardet &amp; Default, 2004). 4 : Espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances.</p> <p>3 : Les Orthoptères menacés en France, Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (Sardet &amp; Default, 2004). 4 : Espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances.</p>				

Aucune de ces espèces n'est inscrite dans l'arrête du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

**Aucune dérogation n'est donc nécessaire pour les orthoptères.**

### 2.1.7.6.2.3 Odonates

Le tableau suivant liste les espèces d'odonates observées lors des inventaires.

**Tableau 17 : Liste des odonates observés**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut 50 <sup>1</sup>	Statut BN <sup>2</sup>	Znieff <sup>3</sup>	LR BN <sup>4</sup>	LR Fr <sup>5</sup>	LR Eur <sup>6</sup>
<b>Zygoptères</b>							
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus 1758)	C	C	-	LC	LC	LC
Porte-coupe holarctique	<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier 1840)	C	C	-	LC	LC	LC
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden 1820)	C	C	-	LC	LC	LC
Leste vert	<i>Lestes viridis</i> (Vander Linden 1825)	C	C	-	LC	LC	LC
Nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer 1776)	C	C	-	LC	LC	LC
<b>Anisoptères</b>							
Aeshne bleue	<i>Aeshna cyanea</i> (Muller 1764)	C	C	-	LC	LC	LC
Anax empereur	<i>Anax imperator</i> (Leach 1815)	C	C	-	LC	LC	LC
Cordulegastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807)	C	C	-	LC	LC	LC
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i> (Linnaeus 1758)	C	C	-	LC	LC	LC
<p>1 : Statut résumé des odonates de la Manche (Livory et al., 2012), C : Commun &amp; AC : Assez commun.</p> <p>2 : Statut des odonates de Basse-Normandie (Robert et al., 2011), C : Commun.</p> <p>3 : Espèce déterminante ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) en Basse-Normandie (Robert et al., 2011).</p> <p>4 : Liste rouge des odonates de Basse-Normandie (Robert et al., 2011), LC : Préoccupation mineure.</p> <p>5 : Liste rouge des odonates de France métropolitaine (Dommanget et al., 2012), LC : Préoccupation mineure.</p> <p>6 : European Red List of Dragonflies (Kalkman et al., 2010), LC : Préoccupation mineure.</p>							

Aucune de ces espèces n'est inscrite dans l'arrête du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

**Aucune dérogation n'est donc nécessaire pour les odonates.**

L'ENVIRONNEMENT DU PROJET , LES ACTIVITES CONNEXES  
AU PROJET ET LEURS IMPACTS AVERES OU PREVISIBLES  
SUR LES ESPECES PROTEGEES ET LEURS HABITATS

Le projet FAB ne s'inscrit dans aucun programme de travaux et n'entraîne aucun impact induit sur l'aménagement du territoire.



PRESENTATION DES ESPECES PROTEGEES ET DE LEURS  
SITES DE REPRODUCTION ET AIRES DE REPOS FAISANT  
L'OBJET DE LA DEMANDE ET DE LEUR ENVIRONNEMENT

## 4.1 Caractéristiques et état de conservation des espèces protégées concernées par la demande

### 4.1.1 Contexte écologique

L'ensemble du projet a fait l'objet d'un inventaire des habitats naturels. Les cartes détaillées sont présentées dans l'atlas cartographique.

► Atlas cartographique Cartes 11 à 15

La zone d'aménagement de la station de conversion est composée de :

- haies bocagères arborescentes,
- haies bocagères arbustives,
- cultures et sols labourés,
- prairies mésophiles.

Les zones alentours sont en majorité occupées par des espaces agricoles (cultures et prairies) et par un linéaire bocager dense.

Il est à noter dans la partie est du site de la station de conversion la présence d'une zone qualifiée d'humide potentielle selon les données de la DREAL Normandie. Cette donnée a été confirmée au vu des critères pédologiques.



- Ruisseaux, rivières
- ▲ Crapaud épineux - *Bufo spinosus*

**Habitats naturels**

**Forêts**

- Boisements de feuillus humides
- Boisements de feuillus humides x Ptéridaies et ronciers

**Alignements d'arbres**

- Haies bocagères arborescentes
- Haies bocagères arbustives

- Haies à gros arbres favorables aux chiroptères/coléoptères saproxyliques

**Ptéridaies et fourrés**

- Ptéridaies et ronciers

**Végétations prairiales**

- Prairies humides méso-eutrophes
- Prairies mésophiles

**Milieux anthropisés et artificialisés**

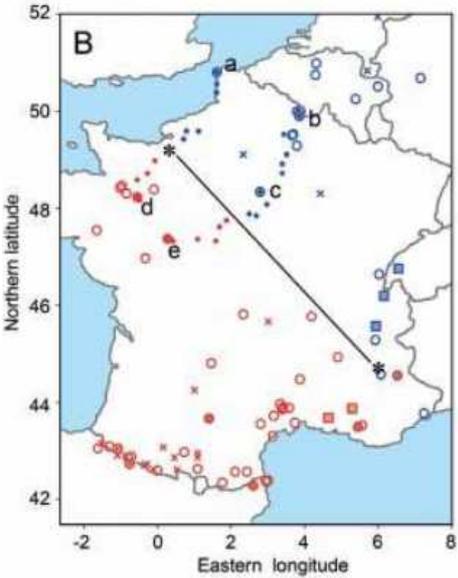
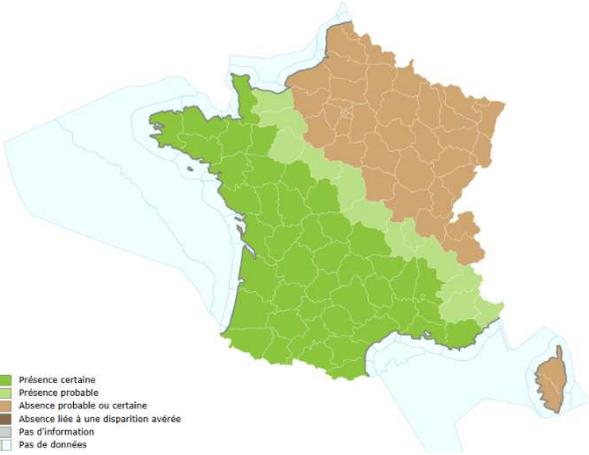
- Aménagements anthropiques divers
- Cultures et sols labourés
- Vergers



0 50 100  
m

Carte réalisée par TBM, 2015  
Support cartographique : Orthophotographies IGN 2010  
Source des données : RTE, TBM 2015

#### 4.1.2 Le Crapaud épineux

<p><b>Crapaud épineux</b> <i>Bufo spinosus</i> (Recuero et al., 2012)</p> <p>Le Crapaud épineux est une espèce récemment différenciée du Crapaud commun. Il s'agit d'un crapaud trapu et massif dont le corps est recouvert de nombreuses pustules.</p>	
<p><b>Répartition européenne et nationale</b></p> <p>Le Crapaud épineux est une espèce plutôt méridionale qui occupe la partie sud de l'Europe (Espagne) et le territoire national au sud d'une ligne entre le centre de la Normandie et le Rhône.</p> <p>Répartition du Crapaud épineux (en rouge) et du Crapaud commun (en bleu) en France (source : <a href="http://www.lpo.fr">www.lpo.fr</a>)</p> <p><b>Répartition régionale</b></p> <p>Le Crapaud épineux est une espèce commune en Basse-Normandie. La dynamique de cette espèce en Normandie apparaît stable (Barrioz et al., 2015).</p> <p><b>Ecologie</b></p> <p>Le Crapaud épineux se rencontre dans tous types de milieux aquatiques avec une préférence pour les plans d'eau stagnante assez grands et profonds. Il est à noter que la toxicité de ses têtards le rend indifférent à la présence de poissons dans ses milieux de reproduction. Capable de se déplacer sur des distances de plus de 2 km, il est probablement l'amphibien le plus touché par le réseau routier (ACEMAV, 2003).</p>	  <p>Legend for regional distribution:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Présence certaine</li><li>Présence probable</li><li>Absence probable ou certaine</li><li>Absence liée à une disparition avérée</li><li>Pas d'information</li><li>Pas de données</li></ul>

## **Biologie**

La reproduction de *B. spinosus* est l'une des plus précoces. En effet, à partir de février/mars, les pontes du Crapaud épineux apparaissent un peu partout dans les points d'eau. Durant cette période, on peut facilement observer de grandes migrations d'adultes (plusieurs centaines ou plusieurs milliers !) convergeant vers les mares ou les étangs qui les ont vus naître.

La période de reproduction peut commencer dès la fin du mois de janvier dans la Manche.

## **Intérêt patrimonial**

D'une manière générale, les amphibiens sont très menacés à l'échelle mondiale et nationale par les changements globaux. En France, on estime qu'1/5<sup>ème</sup> des amphibiens risquent de disparaître dans les années à venir. Ce groupe animal présente un intérêt de conservation important.

La menace existe essentiellement à cause de :

- la destruction des zones humides ;
- l'augmentation du transport routier ;
- les introductions répétées de poissons d'ornement qui ont conduit à l'extinction ou au déclin des populations de tritons dans plusieurs régions françaises.

## **Statut de protection, listes rouges et autres actions de protection**

Protection européenne et internationale : Annexe 3 de la Convention de Berne

Protection nationale : Article 3 de l'Arrêté du 19 novembre 2007 (espèce protégé).

Liste rouge nationale : Préoccupation mineure

Liste rouge régionale : Préoccupation mineure

Statut de rareté régionale : très commun

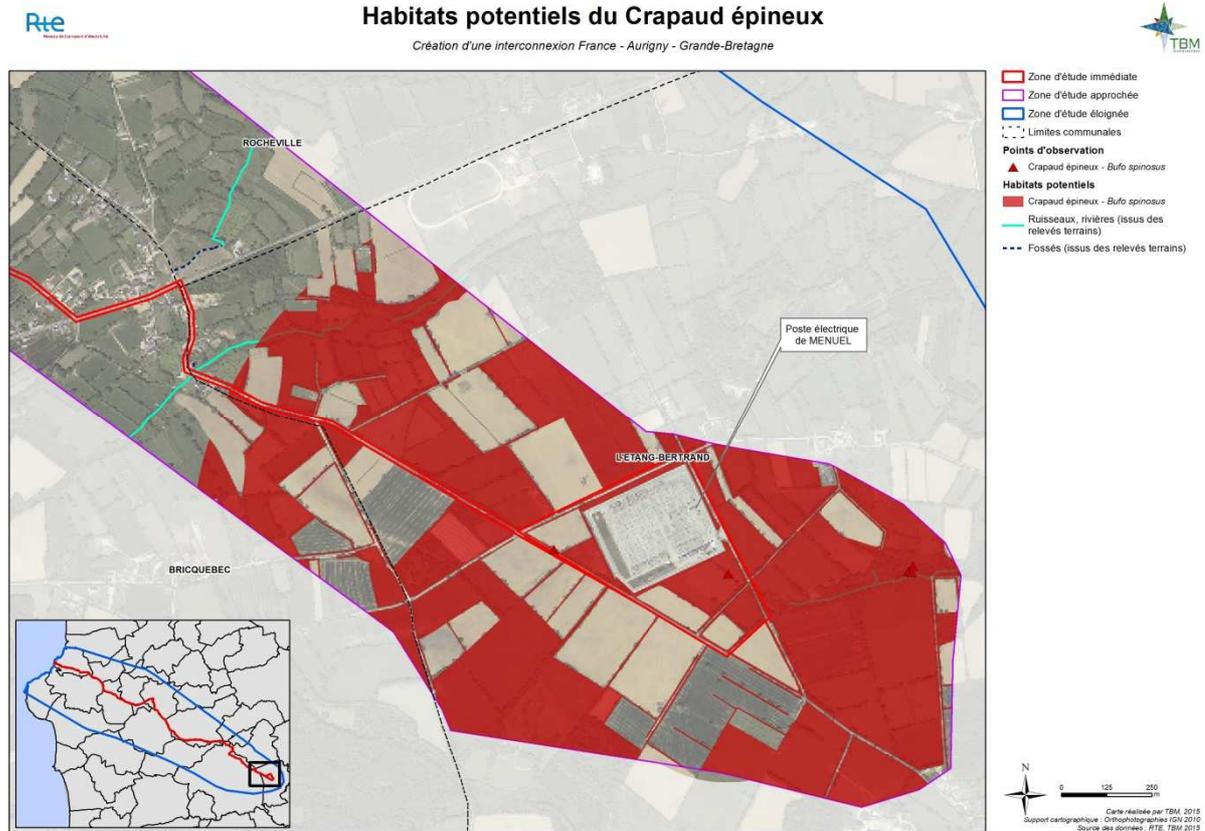
### **4.1.2.1 Utilisation par l'espèce des milieux de la zone d'étude**

Au sein de la zone d'étude, l'espèce a été observée uniquement dans le secteur de l'Etang-Bertrand aux abords du poste électrique de MENUUEL et à proximité d'une mare à Rauville-la-Bigot.

Une zone de reproduction a été mise en évidence à l'est du périmètre de la station de conversion dans un secteur classé en zone humide potentielle.

Lors de leur phase terrestre, plusieurs individus ont pu être observés dans ce secteur et notamment des crapelets sur un talus situés dans les parcelles d'aménagement de la station de conversion.

Cette zone constitue donc des milieux favorables au déplacement de l'espèce comme la plupart des milieux aux alentours (prairies, etc.) comme le montre la carte suivante.



#### 4.1.2.2 Analyse des impacts du projet sur le Crapaud épineux

L'aménagement de la station de conversion va engendrer :

- la perte directe et permanente de 2.7 ha d'habitats favorables à cette espèce,
- potentiellement la destruction d'individus présents au moment des travaux.

La perte de 2.7 ha d'habitats terrestres représente une superficie faible au regard des surfaces exploitables dans toutes les zones naturelles aux abords de la zone de travaux.

Cet impact est donc considéré comme faible.

La destruction potentielle d'individus peut concerner un certains nombres d'individus difficiles à évaluer au regard de leur distance de dispersion et des surfaces disponibles.

Cet impact est considéré comme faible.

#### 4.1.3 Chiroptères

Les différentes espèces de chiroptères sont présentées dans les fiches suivantes.

**Barbastelle d'Europe**  
*Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774)

La Barbastelle d'Europe est très sombre. Sa face est noire anthracite et plate. Ses oreilles, grandes et presque carrées, ont leurs bords internes qui se rejoignent sur le front, encerclant des petits yeux brillants. Les tragus sont triangulaires, bien visibles et dressés dans le cône de l'oreille. La bouche est toute petite. Le pelage dorsal est dense et noirâtre, avec des mèches variant de beige à gris. Le pelage ventral est gris sombre. Les membranes alaires et les oreilles sont noires.



**Répartition européenne et nationale**

L'aire de répartition de la Barbastelle couvre les îles Canaries, le Maroc et une grande partie de l'Europe depuis le Portugal jusqu'au sud de la Suède et de la Norvège, elle atteint le Caucase à l'est.

En France, rencontrée dans la plupart des départements, elle semble plus abondante dans les régions de l'Est, du Centre, de l'Ouest et du Sud-Ouest où plusieurs colonies hivernales et estivales sont connues.

Elle est rare à très rare en Picardie, dans le Nord-Pas-de-Calais, en Alsace et Ile-de-France.

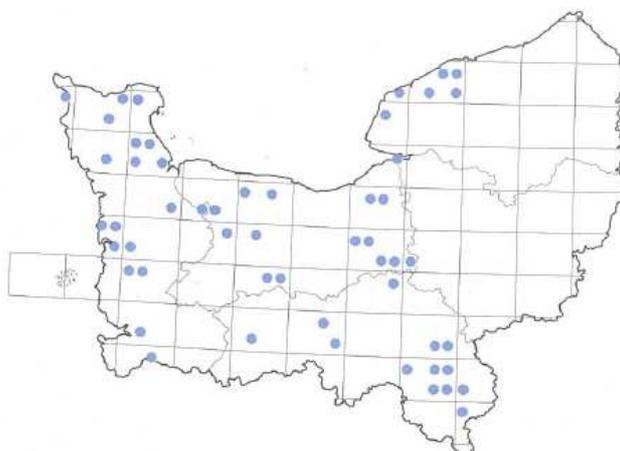
Répartition nationale de la Barbastelle d'Europe (source : inpn.mnhn.fr)

**Répartition régionale**

L'espèce est rare en Normandie sauf en Pays d'Auge et en Perche ornais où elle serait peu commune.

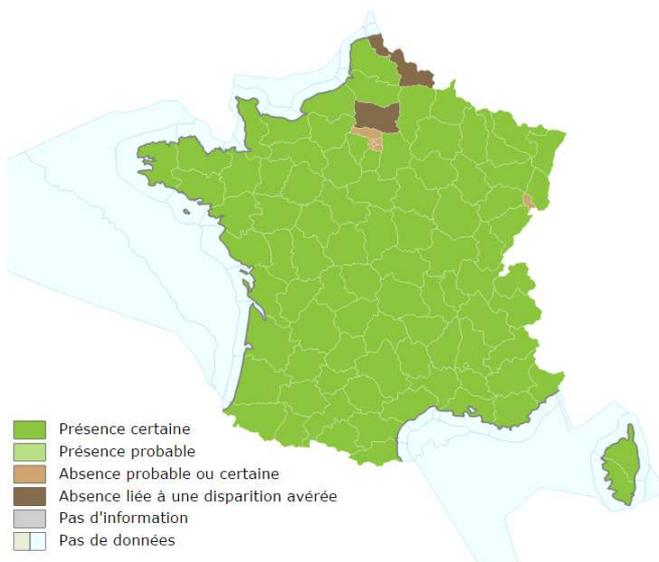
La carte ci-contre présente sa répartition

(Source : Groupe Mammalogique Normand, 2004)



## Ecologie

Elle fréquente les milieux forestiers assez ouverts et vole entre 1,5 et 6 mètres de hauteur. Sédentaire, elle occupe toute l'année le même domaine vital. Un individu peut chasser sur un territoire de 100 à 200 ha autour de son gîte. Les gîtes d'hiver peuvent être des caves voûtées, des ruines, des souterrains, des tunnels où elle s'accroche librement à la voûte ou à plat ventre dans une anfractuosité. Très tolérante au froid, elle peut utiliser des cavités froides. En été, elle loge presque toujours contre le bois. Les individus restent très peu de temps dans le même gîte, allant jusqu'à en changer tous les jours.



## Biologie

Nocturne, elle attend la nuit noire pour partir en chasse. La durée d'envol de la colonie est longue car souvent, chaque individu quitte le gîte de manière solitaire avec des intervalles de plusieurs minutes. La léthargie hivernale s'étend de fin novembre à début mars, période pendant laquelle l'espèce reste généralement solitaire. La maturité sexuelle peut être atteinte au cours de la première année. L'accouplement débute en août et peut s'étendre occasionnellement jusqu'en mars. La femelle donne naissance à un jeune vers la troisième semaine de juin en France. Ils sont allaités jusqu'à six semaines et atteignent leur taille adulte vers 8-9 semaines, parfois plus tôt. L'espérance de vie est comprise entre 5 et 6 ans.

Faisant partie des chiroptères les plus spécialisées en Europe, elle se nourrit presque exclusivement de microlépidoptères qu'elle capture en vol. Ses proies secondaires peuvent être des Névroptères, des mouches ou des araignées. Elle chasse le long des lisières arborées, en forêt le long des chemins, sous les houppliers ou au-dessus de la canopée.

## Intérêt patrimonial

D'une manière générale, les mammifères sont très menacés à l'échelle mondiale et nationale par les changements globaux. En France, on estime qu'1/10<sup>ème</sup> des mammifères risquent de disparaître dans les années à venir. Ce groupe animal présente un intérêt de conservation important.

Les principales menaces concernant cette espèce sont la destruction et la fragmentation de ses habitats mais aussi l'utilisation de produits phytosanitaires (raréfaction des microlépidoptères et intoxication) et par le traitement chimique des charpentes ainsi que le développement des éclairages publics (perturbation du cycle de reproduction et déplacement des populations de lépidoptères nocturnes).

### **Statut de protection, listes rouges et autres actions de protection**

Protection européenne et internationale : Annexe 2 de la Convention de Berne et Annexes II et IV de la Directive-Habitats

Protection nationale : Article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 (espèce et habitat protégé).

Liste rouge mondiale : Quasi menacée

Liste rouge européenne : Préoccupation mineure

Liste rouge nationale : Préoccupation mineure

Liste rouge régionale : non connu

**Sérotine commune**  
***Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)**

D'assez grande taille, elle a une allure robuste. Ses oreilles sont noires, relativement grandes, triangulaires avec le sommet arrondi, et avec 5 plis sur le bord postérieur. Les tragus sont courts, arrondis et larges, atteignant environ le tiers de l'oreille, et courbés vers l'avant du museau. Les ailes sont larges. Sa mâchoire est forte. Le pelage est long et soyeux. Les poils dorsaux sont bruns sombres à la base, souvent plus clairs à leur extrémité. Le pelage ventral est plus clair, brun-jaune ou gris brun mais sans démarcation le long du cou. La face et les ailes sont très sombres, tirant vers le chocolat noir.

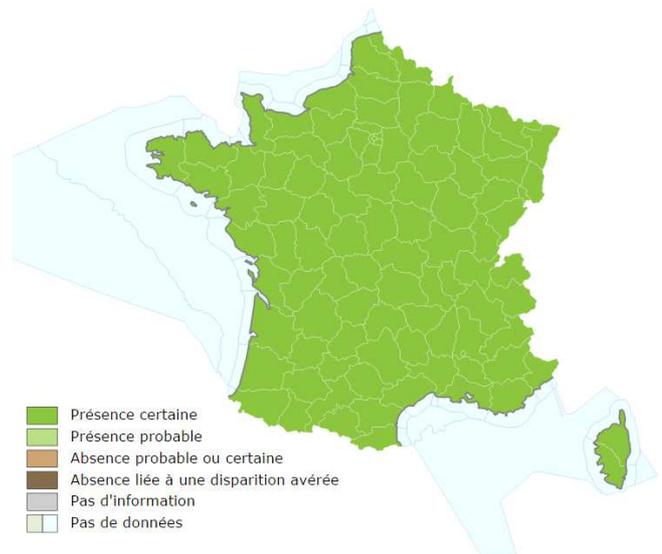


**Répartition européenne et nationale**

La Sérotine commune est une espèce eurasiatique largement distribuée à travers l'Europe.

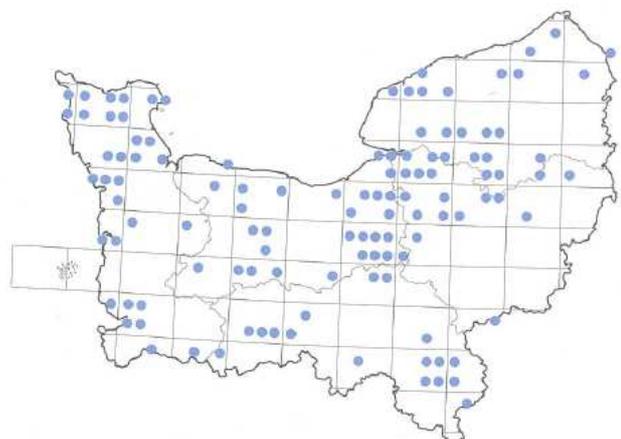
En France, l'espèce est largement répartie et bien présente dans toutes les régions.

Répartition nationale de la Sérotine commune (source : inpn.mnhn.fr)



**Répartition régionale**

L'espèce est commune en Normandie.  
La carte ci-contre présente sa répartition (Source : Groupe Mammalogique Normand, 2004)



**Ecologie**

Espèce de plaine, elle est campagnarde ou urbaine, avec une nette préférence pour les milieux mixtes. Elle gîte en hiver

dans des anfractuosités très diverses : entre l'isolation et les toitures, dans des greniers, dans des églises... En été, elle s'installe dans des bâtiments très chauds, au sein de combles. Espèce lucifuge, elle ne tolère pas l'éclairage des accès à son gîte.

### **Biologie**

Crépusculaire à nocturne, elle se met généralement en chasse quinze minutes après le coucher de soleil durant 1 à 2 heures et demi. Elle chasse en petite escadrille ou en solitaire. Elle hiberne de novembre à fin mars et ne quittera pas son gîte si la température baisse et risque de mourir si celle-ci s'effondre. Les mâles sont solitaires tandis que les femelles vont se regrouper pour la mise-bas en colonie de 10 à 50 individus. La femelle donne naissance à un jeune, courant juin. Celui-ci tentera ses premiers vols à environ vingt jours et il quittera pour la première fois son lieu de naissance entre 4 et 5 semaines. Très fidèle à son gîte, elle y reviendra tant qu'il reste accessible. La plus vieille Sérotine commune baguée a atteint l'âge de 24 ans.

Opportuniste, elle se nourrit de nombreux insectes, Coléoptères, Lépidoptères, Trichoptères, Diptères et Hyménoptères, qu'elle capture en vol. Elle chasse le plus souvent à hauteur de végétation, survolant les vergers, les prairies, les pelouses, les plans d'eau ou les éclairages publics. La taille moyenne de son domaine vital est d'environ 15 km<sup>2</sup>.

### **Intérêt patrimonial**

D'une manière générale, les mammifères sont très menacés à l'échelle mondiale et nationale par les changements globaux. En France, on estime qu'1/10<sup>ème</sup> des mammifères risquent de disparaître dans les années à venir. Ce groupe animal présente un intérêt de conservation important.

Les principales menaces concernant cette espèce sont la destruction et la fragmentation de ses habitats mais aussi le traitement chimique des charpentes (intoxication).

### **Statut de protection, listes rouges et autres actions de protection**

Protection européenne et internationale : Annexe 2 de la Convention de Berne et Annexe IV de la Directive-Habitats

Protection nationale : Article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 (espèce et habitat protégé).

Liste rouge mondiale : Préoccupation mineure

Liste rouge européenne : Préoccupation mineure

Liste rouge nationale : Préoccupation mineure

Liste rouge régionale : non connu

## Pipistrelle commune

*Pipistrellus pipistrellus* (Shreber, 1774)

La Pipistrelle commune est une minuscule chauve-souris. Son pelage dorsal est brun roux en contraste avec le ventre plus clair. Les oreilles sont petites et triangulaires avec un tragus court.



### Répartition européenne et nationale

La Pipistrelle commune est une espèce eurasiatique à large répartition. C'est l'une des espèces les plus répandues du continent.

En France, l'espèce est largement répartie et bien présente dans toutes les régions.



Espèce très rarement inventoriée ou exceptionnellement observée	■
Espèce actuellement rare ou assez rare	■
Espèce peu commune ou localement commune	■
Espèce assez commune à très commune	■
Espèce présente mais mal connue	■
Espèce disparue ou non retrouvée	■
Espèce absente	■

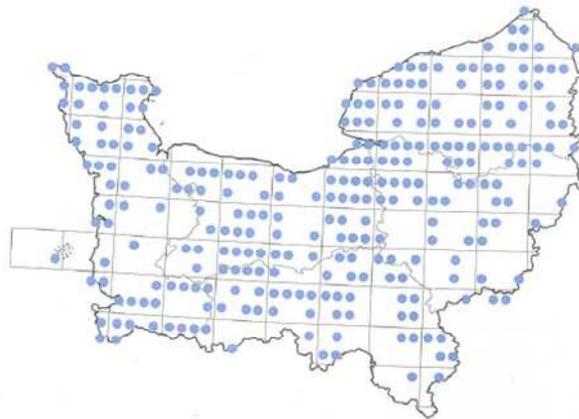
Répartition nationale de la Pipistrelle commune (source : Arthur L. & Lemaire M., 2010)

### Répartition régionale

L'espèce est abondante en Normandie.

La carte ci-contre présente sa répartition

(Source : Groupe Mammalogique Normand, 2004)



## **Ecologie**

La Pipistrelle commune s'installe dans tous types de milieux, y compris dans les grandes villes ou les plaines céréalières. Ses gîtes d'hiver préférentiels sont les vieux bâtiments, les fissures des roches, les tunnels et les cavités d'arbres. Les gîtes d'été sont généralement très anthropiques même si on peut la retrouver dans des cavités d'arbres. Certaines populations hibernent et estivent dans les mêmes habitats mais ce n'est pas toujours le cas.

## **Biologie**

La Pipistrelle commune hiberne de novembre à mars et estive le reste de l'année. L'espèce est plutôt solitaire mais il arrive d'observer des comportements grégaires rassemblant plusieurs milliers d'individus. La mise à bas de jeune a lieu en été (juin-juillet).

La Pipistrelle commune se nourrit de divers insectes volants et commence à chasser dès le coucher du soleil. Elle chasse le long des feuillages, au-dessus des cours d'eau, etc.

L'espérance de vie dans la nature est d'un peu plus de 2 ans.

## **Intérêt patrimonial**

D'une manière générale, les mammifères sont très menacés à l'échelle mondiale et nationale par les changements globaux. En France, on estime qu'1/10<sup>ème</sup> des mammifères risquent de disparaître dans les années à venir. Ce groupe animal présente un intérêt de conservation important.

Du fait de son caractère anthropophile et ubiquiste, la Pipistrelle commune est souvent considéré comme une espèce d'intérêt patrimonial plus faible par rapport aux autres chiroptères.

Les principales menaces concernant cette espèce sont la destruction et la fragmentation de ses habitats mais aussi les animaux domestiques (notamment les chats) qui exercent une forte prédation sur certaines populations.

## **Statut de protection, listes rouges et autres actions de protection**

Protection européenne et internationale : Annexe 3 de la Convention de Berne et Annexe IV de la Directive-Habitats

Protection nationale : Article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 (espèce et habitat protégé).

Liste rouge mondiale : Préoccupation mineure

Liste rouge européenne : Préoccupation mineure

Liste rouge nationale : Préoccupation mineure

Liste rouge régionale : non connu

## Murin à moustache

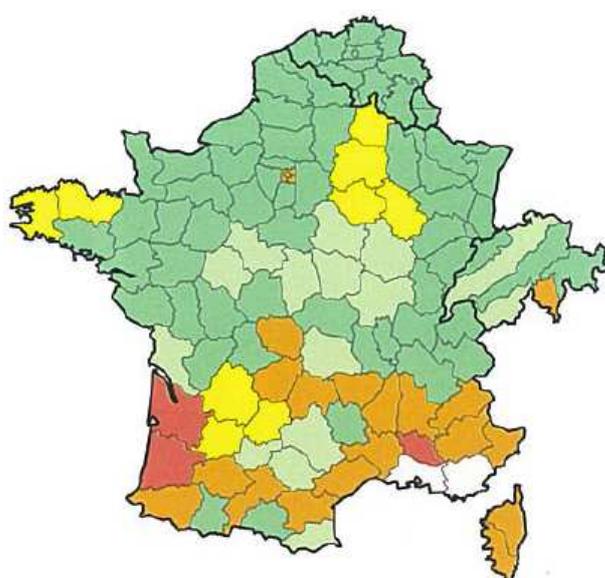
*Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817)

Le Murin à moustache est une petite chauve-souris très vive, à la face sombre parfois noire. Elle possède un pelage dorsal gris-brun, très sombre, avec des reflets plus clairs dans les parties les plus longues et un pelage ventral dominé par une gamme de gris, montrant une forte variation entre les individus. Les juvéniles sont plus sombres que les adultes.



### Répartition européenne et nationale

En Europe, elle évolue du nord de la Scandinavie au Maroc et jusqu'à l'Oural à l'est. L'espèce est localement commune mais rarement abondante. L'espèce est présente dans la France entière mais dans le sud on le trouve exclusivement au-dessus de 700 m. En dessous de cette altitude, les biotopes ne lui conviennent pas.



Espèce très rarement inventoriée ou exceptionnellement observée	■
Espèce actuellement rare ou assez rare	■
Espèce peu commune ou localement commune	■
Espèce assez commune à très commune	■
Espèce présente mais mal connue	■
Espèce disparue ou non retrouvée	■
Espèce absente	■

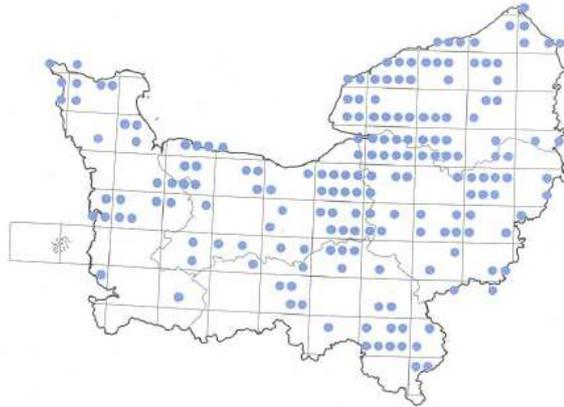
Répartition nationale du Murin à moustache (source : Arthur L. & Lemaire M., 2010)

### **Répartition régionale**

L'espèce est répartie sur l'ensemble de la Normandie.

Elle moins présente dans le département de la Manche.

La carte ci-contre présente sa répartition. (Source : Groupe Mammalogique Normand, 2004)



### **Ecologie**

Le Murin à moustache est présent de la plaine à la montagne, jusqu'au limite des arbres. Il fréquente des milieux mixtes, ouverts à semi-ouverts : zones boisées d'élevage, villages, jardins, milieux forestiers humides, zones humides. En hiver, l'espèce choisit autant les petites caves que les grottes, les mines et les carrières. Elle s'installe plus rarement dans les cavités arboricoles ou les bâtiments.

En été, le murin à moustaches est amateur d'espaces disjoints plats (volets ouverts, linteaux de grange, etc).

### **Biologie**

Pour la reproduction, les colonies de Murin à Moustaches sont très anthropophiles. Elles investissent les villages, et les bâtiments isolés, par groupes d'une quarantaine d'individus. Elles arrivent sur les sites de reproduction de la mi-mai à début juin.

Le Murin à moustaches prospecte des territoires divers pour la chasse. Il fréquente des zones humides arborées le long de plans d'eaux calmes. En milieu urbain, il parcourt les bâtiments, chasse près des éclairages, etc.

En forêt, il chasse dans les sous-bois entre 0,50 et 3 m de haut et ponctuellement au-dessus des prairies. Les déplacements sont compris entre 650 m et 3 km. Le domaine vital s'étend en moyenne sur 20 ha pour une colonie. L'espérance de vie dans la nature est d'environ 4 ans.

Dans l'ouest de son aire de répartition, l'espèce arrive sur les lieux d'hivernation début novembre. Le Murin à moustaches recherche une très forte hygrométrie (cavités très fraîches et au-delà de 9°C il change de gîte) et il est presque toujours solitaire.

### **Intérêt patrimonial**

D'une manière générale, les mammifères sont très menacés à l'échelle mondiale et nationale par les changements globaux. En France, on estime qu'1/10<sup>ème</sup> des mammifères risquent de disparaître dans les années à venir. Ce groupe animal présente un intérêt de conservation important.

Les principales menaces concernant cette espèce sont la destruction et la fragmentation de ses habitats mais aussi les animaux domestiques (notamment les chats) qui exercent une forte prédation sur certaines populations.

**Statut de protection, listes rouges et autres actions de protection**

Protection européenne et internationale : Annexe 2 de la Convention de Berne et Annexe IV de la Directive-Habitats.

Protection nationale : Article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 (espèce et habitat protégé).

Liste rouge mondiale : Préoccupation mineure

Liste rouge européenne : Préoccupation mineure

Liste rouge nationale : Préoccupation mineure

Liste rouge régionale : non connu

## Murin de Natterer

*Myotis nattereri* (Kuhl, 1817)

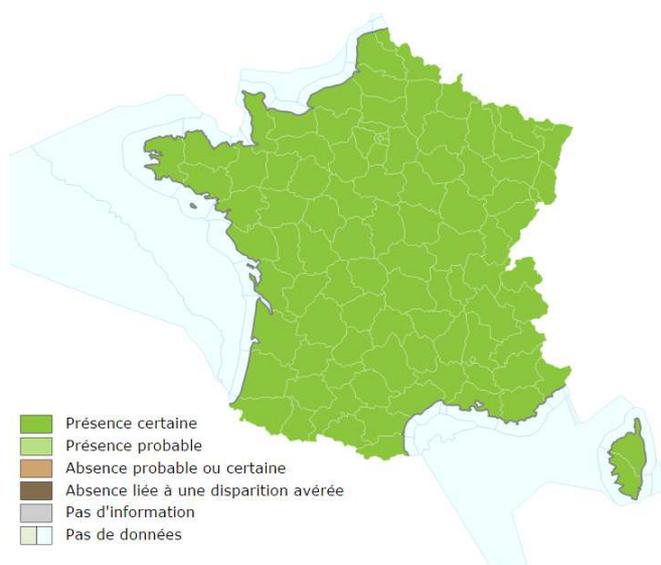
Chauve-souris de taille moyenne, au pelage long et touffu, nettement contrasté entre sa partie dorsale, gris-brun clair et le ventre, blanc pur. Les oreilles sont caractéristiques, longues et relevées à leur extrémité. Le tragus long et effilé dépasse la moitié de la longueur de l'oreille. Des poils courbes et raides bordent l'uropatagium.



### Répartition européenne et nationale

Le Murin de Natterer est très largement répandu en Europe mais considéré comme peu présent dans son aire de répartition qui s'étend du Portugal et de l'Irlande à l'Oural.

En France, l'espèce est largement répartie et bien présente dans toutes les régions.

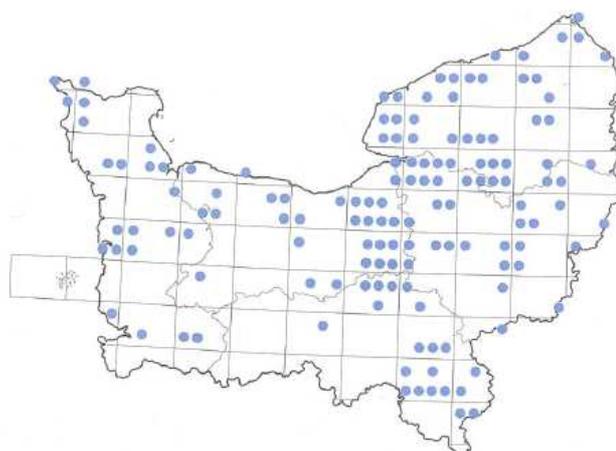


Répartition nationale du Murin de Natterer (source : inpn.mnhn.fr)

### Répartition régionale

La carte de l'espèce montre une répartition assez régulière sur toute la Normandie.

La carte ci-contre présente sa répartition (Source : Groupe Mammalogique Normand, 2004)



### **Ecologie**

Espèce adaptable, elle est présente aussi bien dans les massifs forestiers, les milieux agricoles extensifs ou l'habitat humain. Elle devient active entre une demi-heure et une heure après le coucher du soleil, à proximité de son gîte, et chasse préférentiellement dans les massifs anciens de feuillus, le long des allées et des lisières, mais aussi dans des prairies bordées de haies, les ripisylves, les vergers, les parcs, les jardins ou encore dans des granges ou stabulations. Espèce glaneuse, elle capture ses proies posées, au décollage ou au ras de la végétation. Elle est opportuniste et consomme un très large spectre de proies, avec une préférence pour les araignées et les diptères.

### **Biologie**

En hibernation, elle est le plus souvent observée en solitaire et affectionne essentiellement les cavités aux températures basses : grottes, mines, caves, glacières, tunnels, ponts hors gel, aqueducs. A partir de mars, les nurseries se constituent de 10 à 40 femelles, très rarement plus de 100, et se localisent principalement dans des constructions, entre des linteaux, en entrée de grange, entre deux pierres disjointes d'un pont, ou dans des cavités d'arbres. Les mises-bas ont lieu à partir de fin mai jusqu'à mi-juillet et les premiers vols se font vers 20 jours. Les accouplements ont lieu lors d'essaimage automnaux jusqu'à la mi-novembre et perdurent jusqu'au cœur de l'hiver.

L'espèce n'est pas considérée comme migratrice. Les mâles semblent se disperser davantage que les femelles et les adultes sont plus fidèles au gîte que les juvéniles. La femelle la plus âgée connue en Europe atteint 21,5 ans.

### **Intérêt patrimonial**

D'une manière générale, les mammifères sont très menacés à l'échelle mondiale et nationale par les changements globaux. En France, on estime qu'1/10<sup>ème</sup> des mammifères risquent de disparaître dans les années à venir. Ce groupe animal présente un intérêt de conservation important.

Les principales menaces concernant cette espèce sont la destruction et la fragmentation de ses habitats mais aussi le traitement chimique des charpentes.

### **Statut de protection, listes rouges et autres actions de protection**

Protection européenne et internationale : Annexe 2 de la Convention de Berne et Annexe IV de la Directive-Habitats

Protection nationale : Article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 (espèce et habitat protégé).

Liste rouge mondiale : Préoccupation mineure

Liste rouge européenne : Préoccupation mineure

Liste rouge nationale : Préoccupation mineure

Liste rouge régionale : non connu

## Pipistrelle de Kuhl

*Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1817)

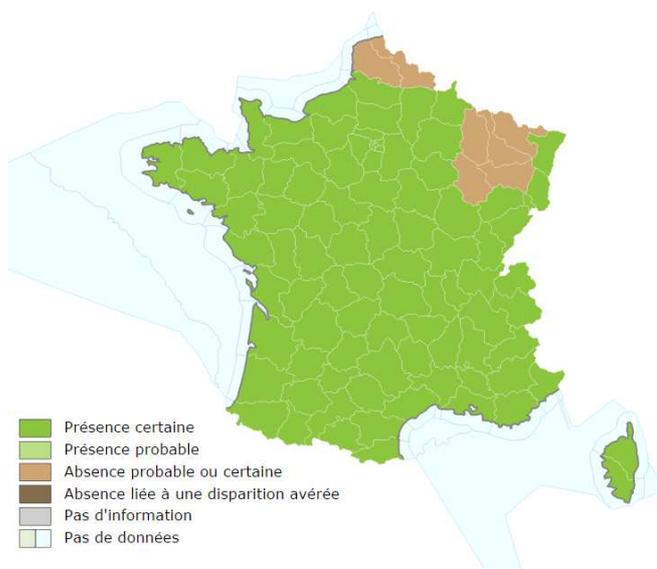
Petite chauve-souris à la face et aux membranes alaires brun sombre. Le pelage dorsal est assez variable de brun à caramel, et le ventre, plus clair, beige ou grisâtre. Les oreilles sont petites et triangulaires, et le tragus long et arrondi. Il est possible de la confondre avec les autres Pipistrelles, une clé de détermination est nécessaire pour une identification rigoureuse.



### Répartition européenne et nationale

La Pipistrelle de Kuhl se rencontre principalement aux latitudes les plus chaudes de l'Europe. Elle est largement répandue et commune sur le pourtour méditerranéen où elle peut atteindre des densités très importantes.

En France, elle présente une répartition classique des espèces circum-méditerranéennes, centrée sur le Sud et l'Ouest du pays. Elle est absente au-delà d'une ligne Seine Maritime-Jura, qui marque d'ailleurs la limite Nord de répartition de cette espèce.



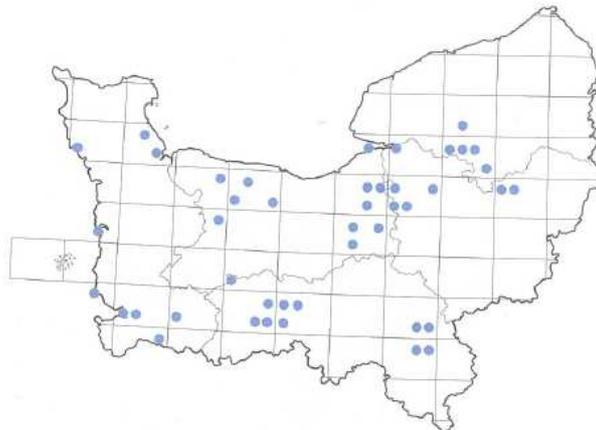
Répartition nationale de la Pipistrelle de Kuhl (source : inpn.mnhn.fr)

### **Répartition régionale**

L'espèce est absente au nord de la Seine-Maritime et à l'extrême nord-est de l'Eure. Elle est considérée comme peu commune sur le reste de la Normandie.

La carte ci-contre présente sa répartition

(Source : Groupe Mammalogique Normand, 2004)



### **Ecologie**

Elle fréquente les milieux anthropisés, les zones sèches à végétation pauvre, à proximité des rivières ou des falaises et occupe aussi les paysages agricoles, les milieux humides et les forêts de basse altitude. Pour la chasse, elle prospecte aussi bien les espaces ouverts que boisés, les zones humides et montre une nette attirance pour les zones urbaines avec parcs, jardins et éclairages publics. Elle devient active dans la première demi-heure succédant au coucher du soleil. Elle prospecte souvent en petits groupes et capture ses proies soit à la gueule, soit en s'aidant de ses membranes. Opportuniste, elle consomme des Culicidés, des Lépidoptères, des Chironomes, des Hyménoptères, des Brachycères, des Tipulidés et des Coléoptères.

### **Biologie**

Pour hiberner, elle s'installe préférentiellement dans des anfractuosités des bâtiments frais où elle peut se mêler à des essaims d'autres espèces de Pipistrelles. Elle colonise parfois les caves et les fissures de falaise. Les colonies de mise-bas sont essentiellement constituées de femelles, de 20 à plus de cent individus. Elles occupent préférentiellement les bâtiments et s'insinuent dans tous types d'anfractuosités (fissures, volets, linteaux...), et occupent plus rarement une cavité arboricole ou une écorce décollée. Les naissances débutent de mai à début juin en fonction de la zone géographique. Les jumeaux sont fréquents. Les femelles sont très fidèles à leur colonie de naissance. Les pariades ont lieu de la fin août au mois de septembre et l'espèce utilise alors des gîtes intermédiaires.

Rien ne laisse supposer que cette espèce soit migratrice, en revanche elle semble étendre depuis quelques décades son aire de distribution vers le nord. La longévité maximale est de huit ans et l'espérance de vie moyenne est estimée entre 2 et 2,3 ans.

### **Intérêt patrimonial**

D'une manière générale, les mammifères sont très menacés à l'échelle mondiale et nationale par les changements globaux. En France, on estime qu'1/10<sup>ème</sup> des mammifères risquent de disparaître dans les années à venir. Ce groupe animal présente un intérêt de conservation important.

Les principales menaces concernant cette espèce sont la destruction et la fragmentation de ses habitats mais aussi le traitement chimique des charpentes.

**Statut de protection, listes rouges et autres actions de protection**

Protection européenne et internationale : Annexe 2 de la Convention de Berne et Annexe IV de la Directive-Habitats

Protection nationale : Article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 (espèce et habitat protégé).

Liste rouge mondiale : Préoccupation mineure

Liste rouge européenne : Préoccupation mineure

Liste rouge nationale : Préoccupation mineure

Liste rouge régionale : non connu

#### 4.1.3.1 Analyse des impacts du projet sur les chiroptères

Les travaux de la station de conversion vont engendrer la perte directe et permanente d'un linéaire de haies de 640 m, habitat potentiellement favorables pour la présence de gîtes et habitat de nourrissage.

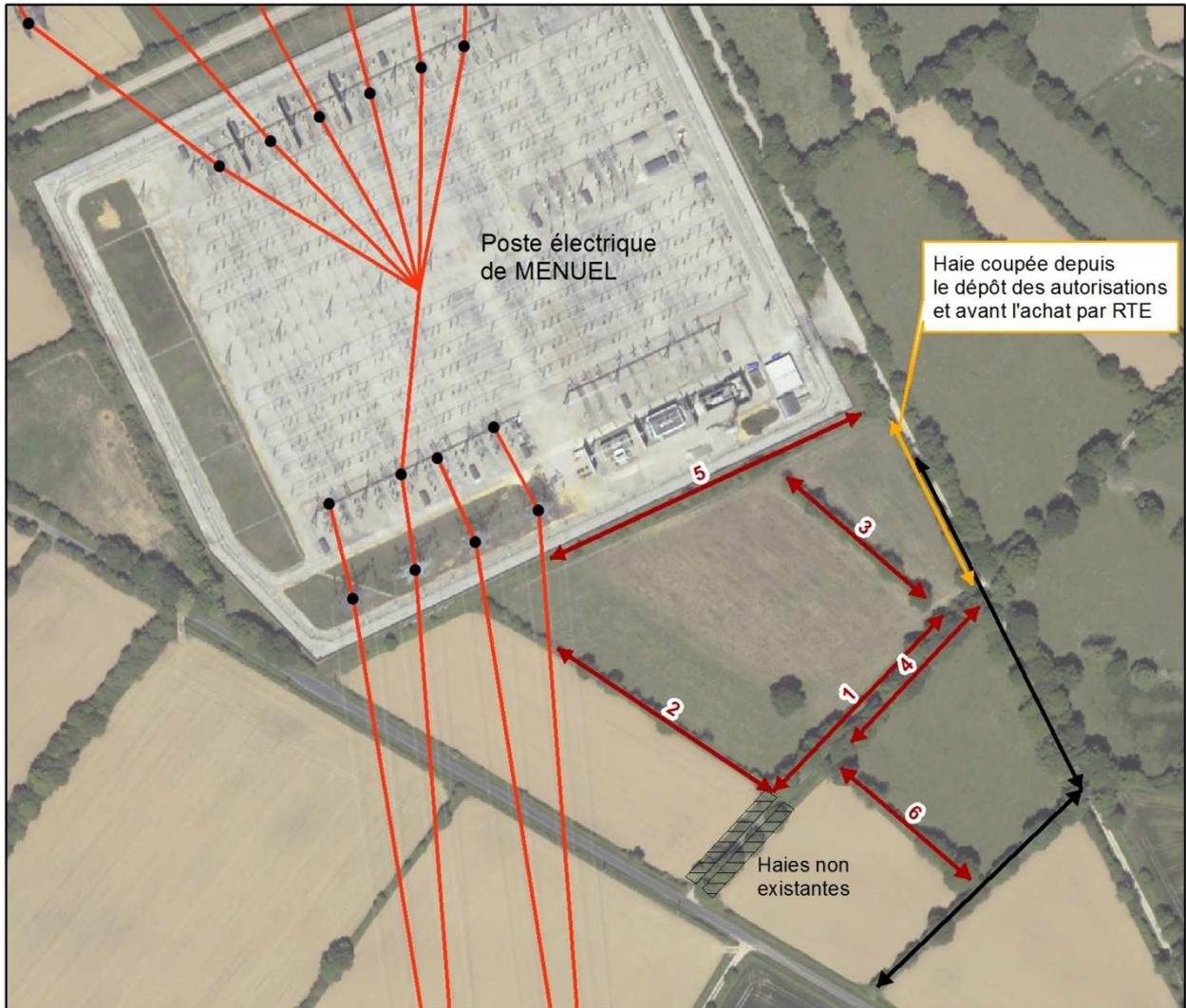
Cette perte s'inscrit dans un contexte global très bocager.

Le secteur est essentiellement utilisé comme zone de chasse mais la présence de gros arbres peut potentiellement accueillir des gîtes des différentes espèces de chiroptères identifiés tout au long du tracé de la liaison souterraine. Les haies à gros arbres répertoriées sont celles dont le diamètre des arbres est supérieur à 70cm.

Les haies qui seront détruites ont été divisées en six parties. Leurs caractéristiques principales sont détaillées dans le tableau suivant.

La carte 42 de l'atlas cartographique présente leur localisation et des photos associées.

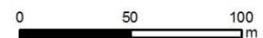
Cette carte est présentée ici également.



- ↔ Haies détruites (640 m)
- Pylônes
- ↔ Haies préservées (430 m)
- Lignes électriques aériennes 400 kV



Carte réalisée par TBM, 2015  
Support cartographique :  
Orthophotographies 2010 IGN  
Source des données : RTE



**Tableau 18 : Caractéristiques des haies concernées par la coupe**

Haie numéro 1	Haie arborescente sur talus avec quelques brèches Espèces présentes : Hêtre, Chêne pédonculé, Merisier Présence d'une strate arbustive avec brèches et herbacée continue
Haie numéro 2	Haie arbustive discontinue (arborescente ponctuelle) sur talus Espèces présentes : Chêne pédonculé, Merisier, Bouleau Présence d'une strate herbacée continue
Haie numéro 3	Haie sur talus mais dégradé Espèces présentes : Chêne pédonculé, Cerisier Présence d'une strate arborescente avec quelques brèches, strate arbustive avec quelques brèches et une strate herbacée continue mais clairsemée
Haie numéro 4	Haie arborescente continue avec talus Espèces présentes : Chêne, Merisier

	Présence d'une strate arbustive avec quelques brèches et d'une strate herbacée continue
Haie numéro 5	Haie à strate arbustive très discontinue Absence de strate arborescente Présence d'une strate herbacée continue dominé par les ronces
Haie numéro 6	Haie arborescente très ponctuelle sur talus Espèces présentes : Chêne, Sapin Présence d'une strate arbustive très ponctuelle et d'une strate herbacée continue

Cette perte de ces linéaires aura pour conséquence indirecte et permanente et de diminuer les axes de circulation utilisés.

Les potentialités les plus favorables concernent les haies numéro 1 et 4 centrales. Toutefois, le maintien de la haie au sud du futur aménagement permettra de maintenir un corridor de déplacement de part et d'autre de la future station de conversion.

Il en est de même pour la double haie à l'est qui permettra de maintenir les corridors existants dans cette partie du territoire (il est rappelé que 100 m de cette double haie a été coupée après le dépôt des autorisations et avant l'achat des parcelles de RTE ; ce linéaire sera replanté en lieu et place par RTE).

Ainsi, l'impact sur les corridors de vol est local.

La perte de ces haies est considérée comme un impact moyen localement.



MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION  
ET D'ACCOMPAGNEMENT DES IMPACTS PRISES POUR  
CHACUNE DES ESPECES PROTEGEES FAISANT L'OBJET DE LA  
DEMANDE



## 5.1 Mesure d'évitement

### 5.1.1 Déplacement des individus de Crapaud épineux

#### 5.1.1.1 Description de la mesure

La **mesure d'évitement pour le Crapaud épineux** consiste à faire intervenir un écologue sur la zone de travaux de la station de conversion au tout début du chantier.

La capture des amphibiens sera à réaliser dans le cas où les travaux débutent hors période de reproduction de l'espèce. Cette période de reproduction a lieu à partir de janvier et des migrations d'adultes vers les habitats terrestres peuvent avoir lieu dès février/mars de la même façon les adultes se déplacent en décembre à janvier pour gagner la mare.

Cet écologue sera chargé de rechercher la présence potentielle d'individus sur les parcelles afin de les déplacer.

Cette recherche sera menée à pied et l'ensemble de la surface sera parcourue à pied.

Ainsi, les individus repérés seront placés dans un seau et déplacés vers la nouvelle mare créée à l'ouest (distance de 200 à 300 m) du poste existant (voir mesures compensatoires) ou vers le secteur à l'est (distance 400 à 500 m) de la station de conversion où une zone de reproduction a pu être identifiée.

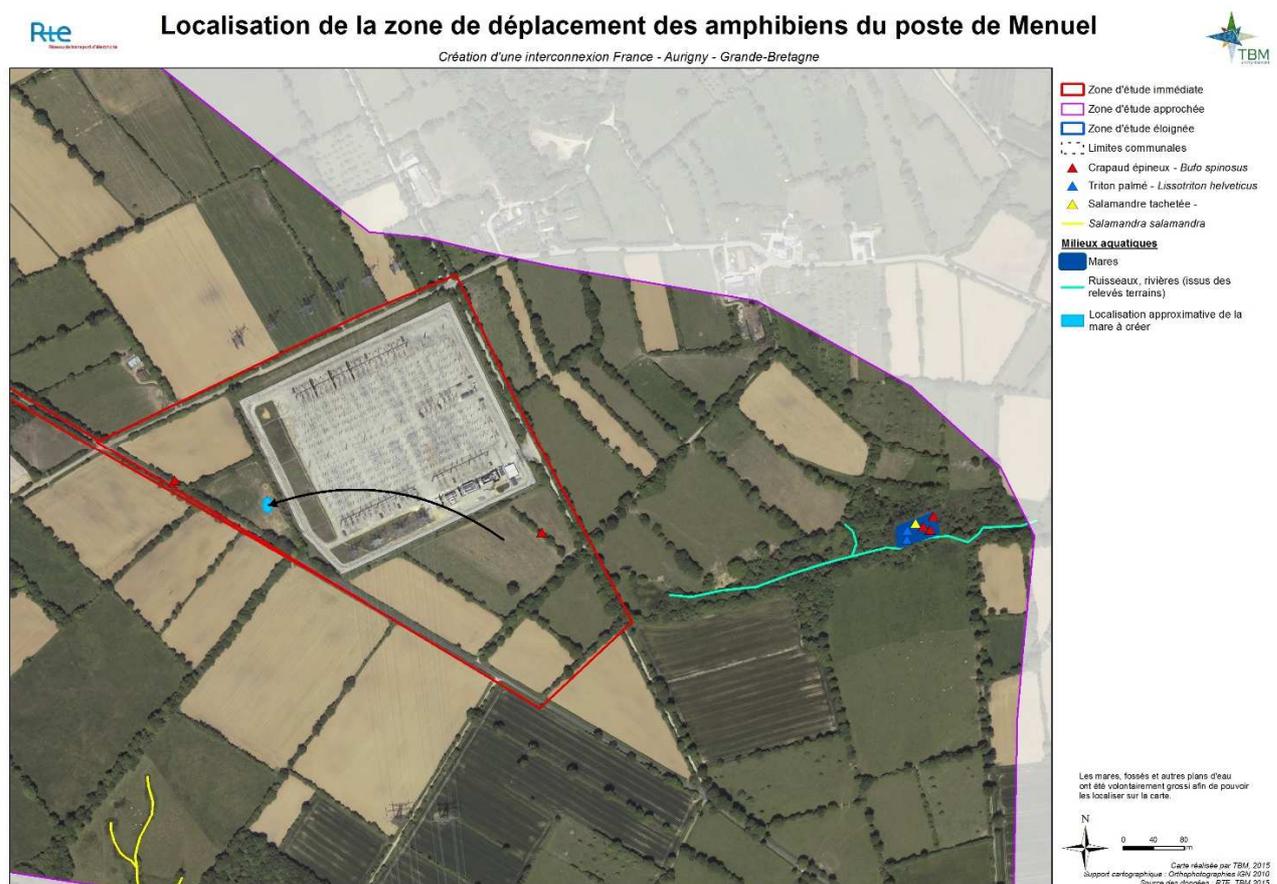


Figure 30 : Localisation de la zone de déplacement des individus

Afin d'éviter tout retour d'individus dans la zone de chantier après le déplacement, il sera mis en place sur le périmètre de travaux des filets de protection amphibiens destinés à empêcher les individus de Crapaud de pénétrer dans la zone de travaux et les inciter à la contourner. Ces filets seraient à mettre en place fin janvier. Ensuite, ces filets devront être maintenus en état jusqu'à ce que les clôtures du site soient mises en place.



Figure 31:filet de protection batraciens

La visite de l'écologue sur site fera l'objet d'un compte-rendu détaillé à RTE ; il indiquera :

- la date de passage et les conditions météorologiques,
- l'état des milieux naturels,
- le nombre d'individus déplacés,
- la localisation précise du relâcher (numéro de parcelle, nom de commune),
- des photos.

Ce compte-rendu sera rendu disponible par RTE sur demande des services de l'Etat.

#### 5.1.1.2 Effet de la mesure

Cette mesure permettra de ne pas détruire les individus et donc de maintenir la dynamique de la population qui est déjà considérée comme stable en Normandie.

#### 5.1.1.3 Coût de la mesure

Le coût de cette mesure est estimé entre 1500 et 2500 euro pour la collecte et de 7000€ pour le filet de protection batraciens.

### 5.1.2 Recherche de l'évitement de la coupe des arbres

#### 5.1.2.1 Description de la mesure

La protection des arbres et notamment des gros arbres a été l'un des points principaux recherchés dès le début du projet.

A ce titre, les gros arbres existants tout au long du linéaire du tracé ont été recherchés. Le critère retenu pour l'identification de ces arbres a été un diamètre minimum de 70 cm. De plus, ces gros

arbres souvent pourvus de cavités naturelles ou recouverts de lierre, sont propices à l'accueil des oiseaux, des mammifères ou des insectes.

Leur localisation est précisée sur les cartes 22 à 24 de l'atlas cartographique.

Sur cette base, la recherche du tracé a pu être optimisée pour éviter totalement la coupe de gros arbres sur l'ensemble du linéaire terrestre (hors station de conversion).

Dans le cadre de l'aménagement de la future station de conversion, la mesure d'évitement a consisté en la recherche de la préservation du plus grand linéaire possible au sein des parcelles concernées.

Ainsi la majeure partie des haies situées en périphérie sera préservées ce qui représente un linéaire total de 430 m. (il est rappelé que 100 m de haie périphérique a été coupée après le dépôt des autorisations et avant l'achat des parcelles de RTE ; ce linéaire sera replanté en lieu et place par RTE).

#### 5.1.2.2 Effet de la mesure

Cette mesure permet ainsi de préserver des haies utilisées comme corridor, notamment par les chiroptères, le long des routes comme l'illustre la carte 42.

#### 5.1.2.3 Coût de la mesure

Le coût de cette mesure s'est inscrit dans le coût global des études du projet.

### 5.1.3 Période d'intervention pour la coupe des arbres

#### 5.1.3.1 Description de la mesure

La deuxième mesure d'évitement concerne la période de coupe des arbres.

Au niveau de la future station de conversion, cette coupe sera menée entre la fin août et début septembre soit une période durant laquelle les jeunes sont à l'envol.

#### 5.1.3.2 Effet de la mesure

Cette mesure permettra donc d'éviter la destruction d'individus au gîte. De plus, cette période permettra d'éviter que les chiroptères entrent dans leurs gîtes hivernaux qui pourraient concerner certains arbres des parcelles d'aménagement.

#### 5.1.3.3 Coût de la mesure

Le coût de cette mesure s'inscrit dans le coût global des travaux.

## 5.2 Mesure de réduction

A la station de conversion, les travaux n'auront pas lieu en période nocturne. Les travaux nocturnes seront limités dans la mesure du possible dans tous les secteurs hors proximité de zones d'habitation.

Cette mesure permettra de réduire le dérangement des individus de chiroptères durant leur période d'activité nocturne.

Cette mesure ne génère pas de coût spécifique.

## 5.3 Analyse des impacts résiduels

En ce qui concerne les amphibiens, l'action de capture puis de déplacement des individus qui pourraient être présents sur la zone de travaux permettra d'éviter leur destruction. L'impact résiduel de la perte d'individus sera donc nul.

L'impact résiduel de la perte d'habitat d'amphibiens favorable à leur phase terrestre est considéré comme faible.

En conclusion, la dérogation concernant l'espèce Crapaud épineux ne sera pas de nature à nuire à un état de conservation favorable de cette espèce dans son aire de répartition naturelle.

En ce qui concerne les chiroptères, le choix des périodes de coupe des arbres et le choix de ne pas mener de travaux de nuit permet d'éviter les impacts relatifs à la destruction d'individus et à leur dérangement. L'impact résiduel est alors considéré comme nul.

En revanche, l'impact de la perte de haies reste considéré comme moyen.

En conséquence, une mesure compensatoire est mise en œuvre en ce qui concerne la destruction de haies.

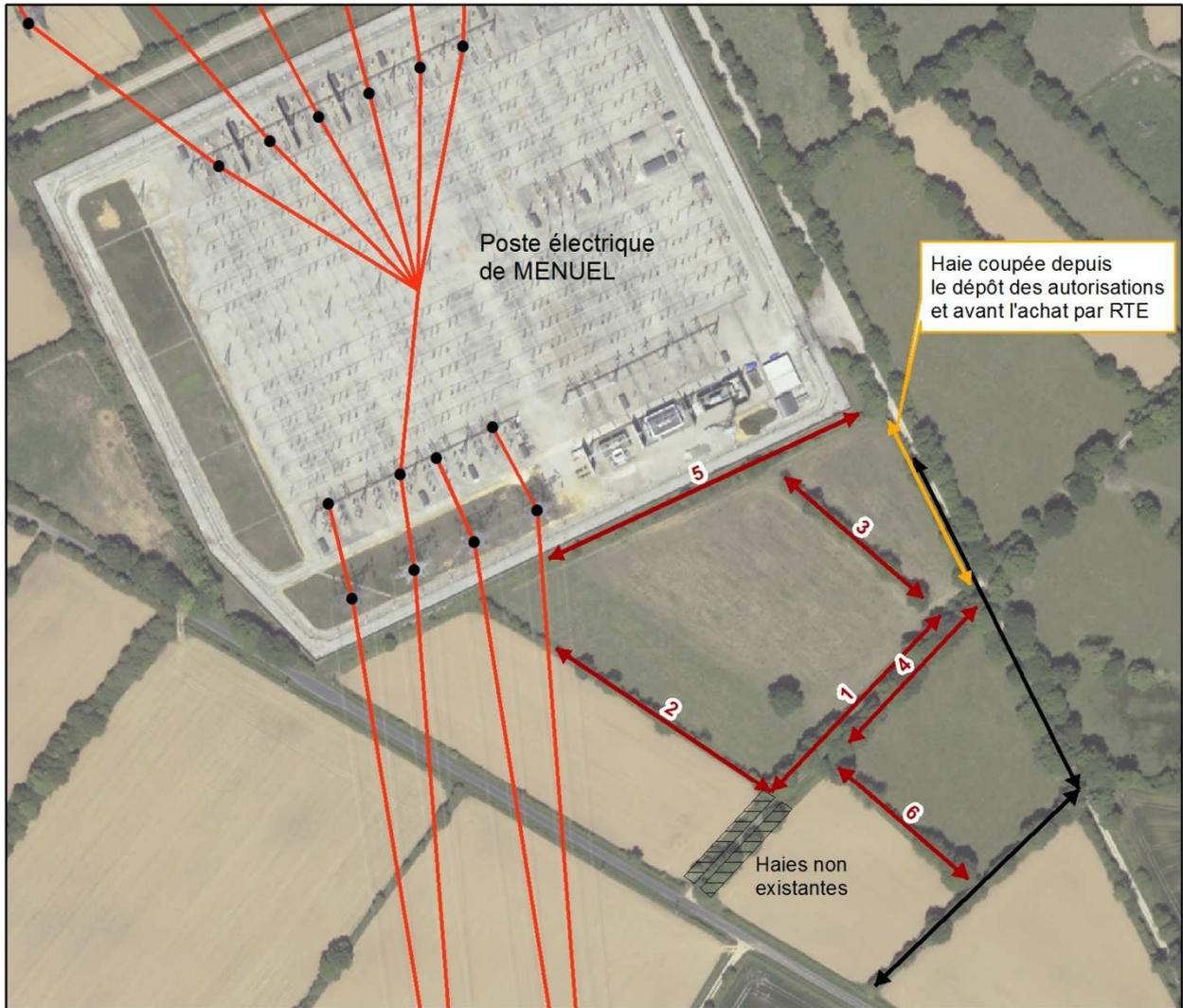
## 5.4 Mesure compensatoire : plantation de haies

### 5.4.1 Rappel des impacts

L'aménagement de la station de conversion conduit à une perte de 640 m de haies.

Les haies qui seront détruites ont été divisées en six parties. Leurs caractéristiques principales sont détaillées dans le tableau suivant.

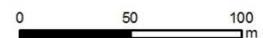
La carte 50 de l'atlas cartographique présente leur localisation et des photos associées. Elle est présentée également ci-dessous.



- ↔ Haies détruites (640 m)
- ↔ Haies préservées (430 m)
- Pylônes
- Lignes électriques aériennes 400 kV



Carte réalisée par TBM, 2015  
Support cartographique :  
Orthophotographies 2010 IGN  
Source des données : RTE



**Tableau 19 : Caractéristiques des haies concernées par la coupe**

Haie numéro 1	Haie arborescente sur talus avec quelques brèches Espèces présentes : Hêtre, Chêne pédonculé, Merisier Présence d'une strate arbustive avec brèches et herbacée continue
Haie numéro 2	Haie arbustive discontinue (arborescente ponctuelle) sur talus Espèces présentes : Chêne pédonculé, Merisier, Bouleau Présence d'une strate herbacée continue
Haie numéro 3	Haie sur talus mais dégradé Espèces présentes : Chêne pédonculé, Cerisier Présence d'une strate arborescente avec quelques brèches, strate arbustive avec quelques brèches et une strate herbacée continue mais clairsemée
Haie numéro 4	Haie arborescente continue avec talus Espèces présentes : Chêne, Merisier

	Présence d'une strate arbustive avec quelques brèches et d'une strate herbacée continue
Haie numéro 5	Haie à strate arbustive très discontinue Absence de strate arborescente Présence d'une strate herbacée continue dominé par les ronces
Haie numéro 6	Haie arborescente très ponctuelle sur talus Espèces présentes : Chêne, Sapin Présence d'une strate arbustive très ponctuelle et d'une strate herbacée continue

#### 5.4.2 Choix du ratio de compensation

Le principe général retenu est de replanter un linéaire de haies équivalent à celui perdu au plus près de la zone de l'aménagement de la station de conversion.

Aussi, face à l'incertitude des futurs emplacements disponibles pour des plantations dans son périmètre, il a été choisi de mener la recherche de zones de compensation en dehors celle-ci.

Le ratio de 1 choisi fait suite à l'avis de l'Autorité environnementale proposant de retenir comme coefficient multiplicateur de la longueur le coefficient que retient habituellement, dans ce type de paysage, l'arrêté préfectoral de prescriptions environnementales pour un aménagement foncier agricole et forestier (AFAF).

Il a été pris comme référence l'arrêté n° 2016-DDTM-SE-0022 du 12 février 2016 définissant les prescriptions de l'aménagement foncier agricole et forestier de HUSSON (commune de Le Teilleul) qui indique que les linéaires de haies détruits doivent être replantés mètre pour mètre au minimum.

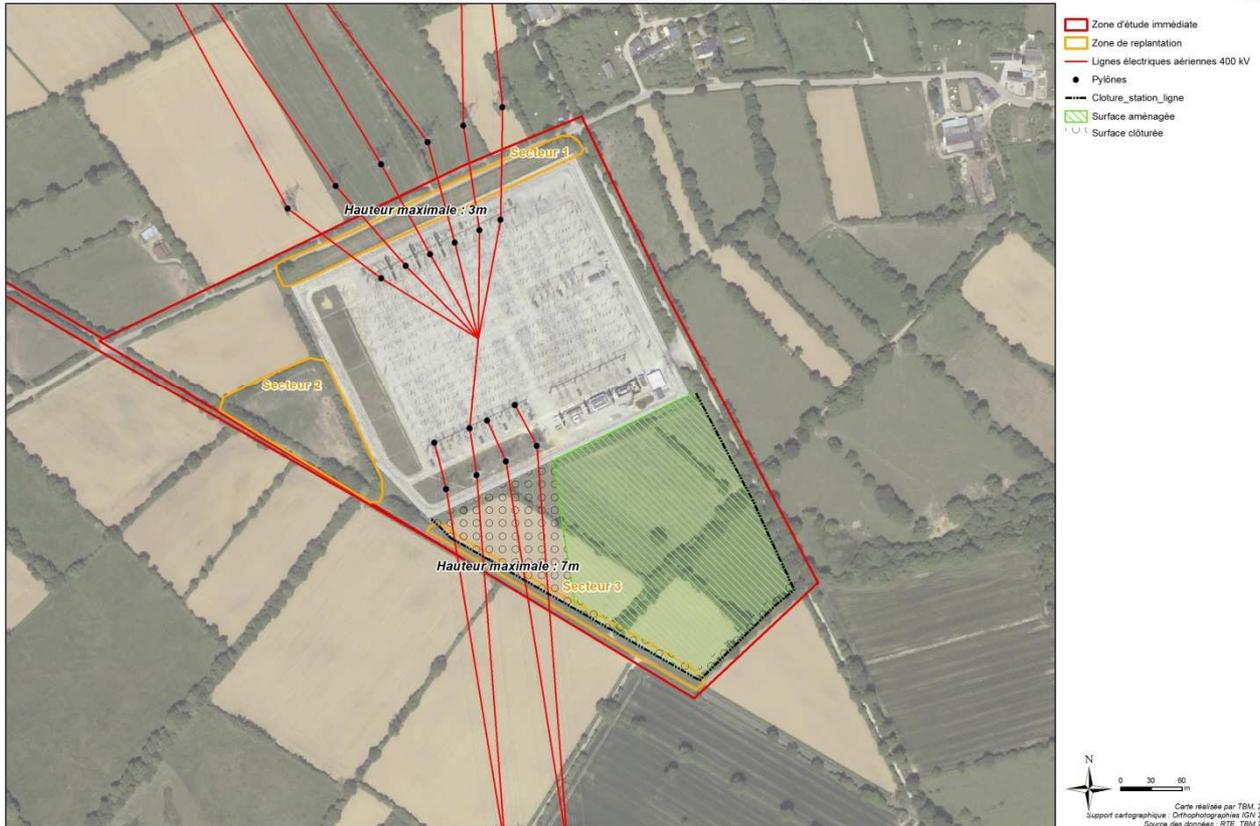
#### 5.4.3 Localisation des zones de replantation et contraintes à considérer

La replantation de linéaires de haies sera menée au plus près de la zone de projet :

- un linéaire planté au nord du poste existant (nommé secteur 1) dans une parcelle propriété de RTE,
- un linéaire au sein d'une parcelle à l'ouest du poste existant (nommé secteur 2) dans une parcelle propriété de RTE.
- un linéaire planté à l'ouest du poste existant et de la future station de conversion (nommé secteur 3) dans des parcelles propriétés de RTE,

Dans ces secteurs de replantation, il a été nécessaire de considérer la contrainte d'exploitation relative à l'existence des lignes électriques aériennes qui impose de respecter une hauteur maximale des arbres dans le but d'éviter toute dégradation du réseau. Dans la partie nord, la hauteur maximale est de 3 m et dans la partie ouest, la hauteur maximale est de 7 m.

La carte 52 de l'atlas cartographique présente ces zones de replantation et les contraintes associées. Elle est également présentée ci-dessous.



#### 5.4.4 Etat initial des zones de replantation

##### 5.4.4.1 Secteur 1

Le secteur 1 constitue une bande enherbée d'une largeur d'environ 15 m séparant la limite du poste électrique existant et la limite de la route RD419 bordée d'une haie arbustive 0 à 3 m.

Il est prévu de planter la future haie dans la partie centrale de cette bande où aucune végétation n'est présente.



Figure 32 : Vues sur la zone de replantation du secteur 1

#### 5.4.4.2 Secteur 2

Le secteur 2 est une parcelle agricole bordée de haies (arbustive 0 à 3 m et de haies arborescentes) sur l'ensemble de son linéaire hormis dans la zone d'accès à la parcelle.

La replantation est envisagée au sein de la parcelle sans modifier l'état des haies existantes.



Figure 33 : Vue sur la zone de replantation du secteur 2

#### 5.4.4.3 Secteur 3

Le secteur 3 est constitué des limites des parcelles de la future station de conversion en bordure de route. Cette bordure est composée de talus herbacés et de petits linéaires déconnectés de haies arbustives 0 à 3 m.

Il est prévu de planter la future haie le long de la route existante en favorisant la replantation au niveau des talus herbacés et en maintenant les haies arbustives 0 à 3 m existantes.



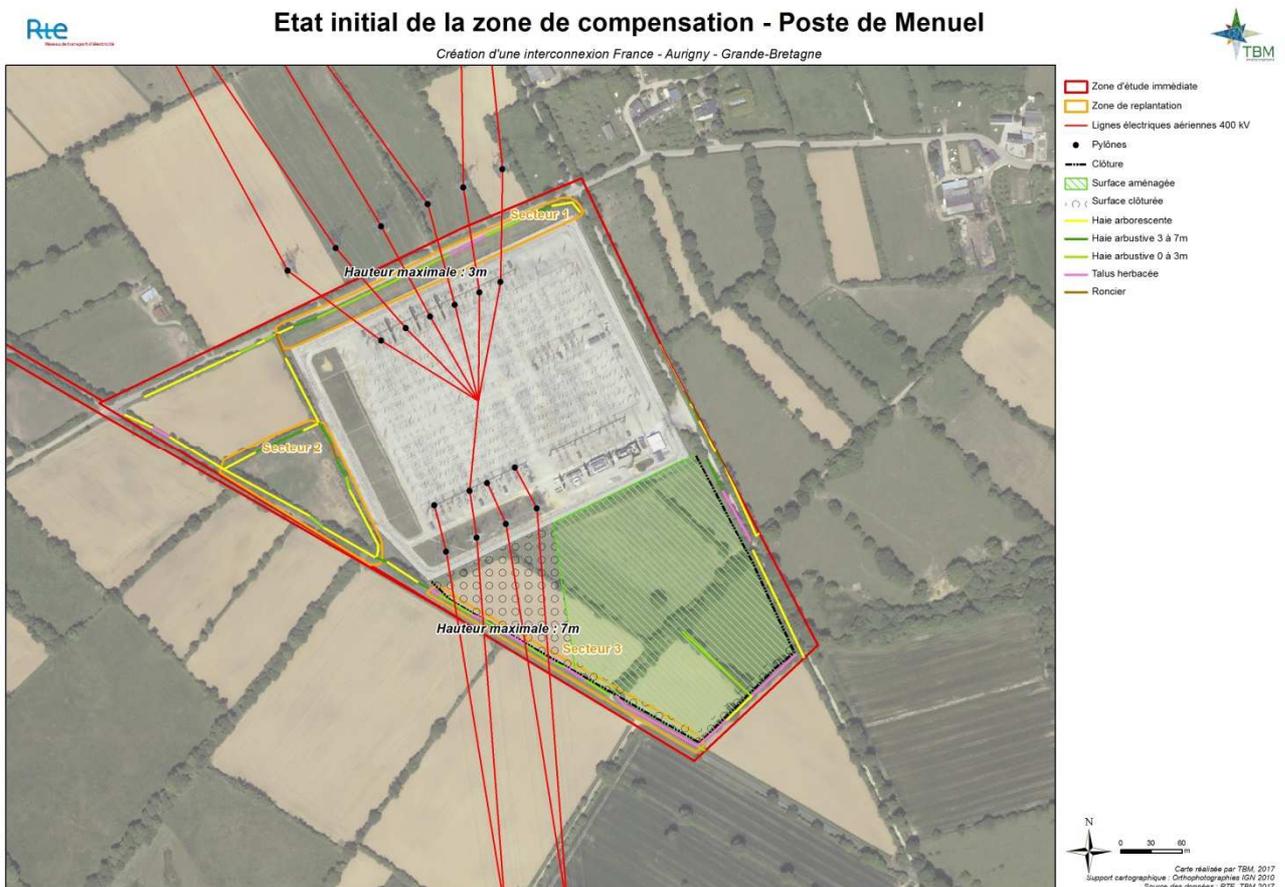


Figure 34 : Vues sur la zone de replantation du secteur 3

#### 5.4.4.4 Synthèse

La carte 53 de l'atlas cartographique présente la synthèse de cet état initial faisant suite à une visite de site en date du 16/02/2017.

Elle est également présentée ci-dessous.



A noter que dans le cadre de l'état initial réalisé pour ce dossier, aucun enjeu faunistique et floristique particulier n'a été identifié dans ces secteurs.

#### 5.4.5 Principe de la replantation des haies

Les linéaires de replantation seront donc les suivants :

- 194 m dans le secteur 1 dont 72 m sous les lignes électriques (hauteur de 3 m maximum),
- 197 m dans le secteur répartis en trois linéaires parallèles de 22 m, 71 m et 103 m,
- 185 m dans le secteur 3 en préservant les 118 m de haies arbustives 0 à 3 m existantes.
- 

**Ainsi, la mesure compensatoire représente un linéaire de 676 m soit un ratio de 105 % au regard des 640 m détruits.**

De plus, les 100 m de haies périphériques coupés après le dépôt des autorisations et avant l'achat des parcelles par RTE seront également replantés en lieu et place.

Ces linéaires sont représentés sur la carte 54 de l'atlas cartographique.

Les bénéfices attendus de la replantation de nouvelles haies sont les suivants :

- une amélioration des continuités écologiques de ce secteur autour du poste existant et de la future station de conversion,
- un renforcement de la trame bocagère localement.

Les nouveaux linéaires vont favoriser le développement et la présence d'insectes, source de nourriture des chiroptères et vont également permettre la circulation des individus de chiroptères dans le secteur.

Les aspects techniques de replantation seront étudiés en détail avec un paysagiste. Dans tous les cas, il sera respecté la plantation d'arbres d'essence au moins équivalente à celles détruites et d'essences uniquement locales.

Les haies replantées sont de type bocagères multistratifiées, composées d'essences autochtones et présenteront une fonctionnalité au moins équivalente à celles des haies détruites.



Figure 35 : Principe de la mesure compensatoire « plantation de haies »

#### 5.4.6 Conclusion concernant les chiroptères

L'aménagement de la station de conversion va générer la perte directe de 640 m de haies, habitats favorables à l'accueil de plusieurs espèces de chiroptères.

En conséquence, RTE met en place :

- deux mesures d'évitement (évitement de 430 m de haies dans le périmètre de travaux et choix de période de coupe hors présence d'individus),
- une mesure de réduction (absence de travaux nocturnes),
- une mesure de compensation (replantation de 676 m de haies à proximité directe de la zone de travaux et replantation en lieu et place de 100 m de haies coupés après le dépôt des autorisations et avant l'achat des parcelles par RTE.

Suite à la mise en œuvre de ces mesures, la dérogation relative aux chiroptères concernant la destruction d'habitats dans un contexte très bocager, ne sera pas de nature à nuire à l'état de conservation de ces espèces dans leur aire de répartition naturelle.

## 5.5 Mesure d'accompagnement : création d'une mare

Cette mesure cible spécifiquement le Crapaud épineux qui fera l'objet de déplacement avant les travaux.

Il sera aménagé une nouvelle mare dans la parcelle de replantation (secteur 2). L'objectif sera d'obtenir une mare en eau lors de la période de reproduction des amphibiens et ainsi une nouvelle zone de reproduction dans le secteur.

Cet emplacement apparaît d'autant plus favorable qu'à proximité de cette parcelle, un individu de Crapaud épineux a pu être observé lors des inventaires (carte 39 de l'atlas cartographique).

Il est envisagé de l'aménager sur une surface de 30 m<sup>2</sup> en favorisant des pentes douces sur la majorité de la surface et maintenir une profondeur plus importante en son centre. Cette nouvelle mare sera alors en mesure d'accueillir des individus en phase de reproduction.

Cette mare sera aménagée avant le début des travaux afin qu'elle puisse être fonctionnelle et ainsi pouvoir accueillir dans ce secteur les individus déplacés au moment des travaux.

Enfin, cette dernière fera l'objet d'un suivi afin de s'assurer de sa fonctionnalité pour l'accueil de la reproduction du Crapaud épineux voire de nouvelles espèces. Ce suivi consistera en un inventaire annuel (2 visites par an) lors de la période de reproduction des amphibiens durant les 2 premières années après la fin des travaux de la station de conversion, inventaires qui feront l'objet de compte-rendu. Au terme des 2 années, un bilan sera réalisé sur son fonctionnement et sur son évolution (comblement, etc.) ; le cas échéant des mesures complémentaires seront mises en œuvre.

Le coût de l'aménagement de la mare est évalué à environ 1000 à 2000 euros et le coût du suivi sont estimés entre 2400 et 3200 euros pour le suivi durant 2 ans.

La localisation de cette mare est présentée dans la carte ci-dessous.



## BIBLIOGRAPHIE

Acemav, Coll. Duguet R. & Melki F., 2003, Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope.

Arthur, L. & Lemaire, M., 2009, Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope, éditions Biotope.

Barrioz M., Cochard P-O. & Voeltzel V., 2015, Amphibiens & Reptiles de Normandie. URCPIE de Basse-Normandie, 288 pages.

Bellmann H. & Luquet G., 2009, Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé.

BLONDEL, J. FERRY, C. & FROCHOT, B. (1970). La méthode des indices ponctuels d'abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par « stations d'écoute ». *Alauda* 28 : 55-71.

BURFIELD I. & VAN BOMMEL F. (2004). *Birds in Europe. Population, estimates, trends and conservation status.* BirdLife International, Cambridge. 374 p.

COMOP TVB/MEDDTL/CEMAGREF (2010). Guide 1 TVB « Choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et à la restauration des continuités écologiques ». 74 p.

DEBOUT G. coordinateur (2009) - Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie. 2003- 2005. Le Cormoran, 17 (1-2) : 448 pages.

DEBOUT G (2012) - Liste rouge des oiseaux de Basse-Normandie. Rapport GONm à la demande de la DREAL de Basse-Normandie, 66 p.

DECEUNINCK B., MAILLET N., WARD A., DRONNEAU C., MAHEO R., (2013). Synthèse des dénombrements d'anatidés et de foulques hivernants en France à la mi-janvier 2012. LPO. 47 p.

Defaut B., 1999, Synopsis des orthoptères de France. Numéro hors-série de Matériaux entomocénologiques, deuxième édition, révisée et augmentée, 87 pages.

Defaut B., 2001, La détermination des Orthoptères de France.

DUBOIS P.-J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. et YESOU P. (2008). *Nouvel inventaire des oiseaux de France.* Delachaux et Niestlé, Paris. 560 p.

Dupieux N., 2004, Démarche d'harmonisation des protocoles de suivi scientifique des sites du programme Loire nature. Programme Loire nature, mission scientifique, 15 p.

Gourdain P., Poncet L., Sibley J-P., Olivereau F. & Hesse S. - 2011. Cartographie Nationale des Enjeux Territorialisés de Biodiversité remarquable (CARNET B). Inventaire de la biodiversité remarquable (volet 1. Faune) sur deux régions pilotes : la Lorraine et la région Centre. Service du Patrimoine Naturel, Muséum National d'Histoire Naturelle, 213 p.

Grand D. & Boudot J-P., 2006. - Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope.

GRETIA, 2010, Synthèse des connaissances préalable à la déclinaison régionale du Plan national d'actions Odonates en Basse-Normandie. Rapport pour la DREAL Basse-Normandie, 148 pages.

HAGEMEIJER, W.J.M. & BLAIR, M.J. (1997). The EBBC Atlas of European Breeding Birds. Their distribution and abundance. T. & A.D. Poyser, London, 903 p.

JIGUET F. (2013). Les résultats nationaux du programme STOC de 1989 à 2013.  
[www.vigienature.mnhn.fr](http://www.vigienature.mnhn.fr)

Lafranchis T., 2000, Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope.

Livory A., Sagot P., Scolan P. & Lacolley E. 2012, Atlas des Libellules de la Manche. Les dossiers de Manche-Nature n°9, 192 pages.

MEEDDAT- MNHN (à paraître). Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - Fiche projet. Bruant jaune, *Emberiza citrinella* (Linné, 1758). 5 pages. Disponible en ligne : [www.inpn.mnhn.fr](http://www.inpn.mnhn.fr)

MOREL F., ROBBE, E., BARRIER A. (2015). Analyse de la base de données du GONm dans le cadre des études environnementales préalables au projet d'interconnexion France-Alderney-Grande-Bretagne. GONm, 13 p.

Sardet E. & Defaut B. (coord.), 2004, « Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques des orthoptères de France ».

SORDELLO R., COMOLET-TIRMAN J., DE MASSARY J.C., DUPONT P., HAFFNER P., ROGEON G., SIBLET J.P., TOUROULT J., TROUVILLIEZ J. (2011). Trame verte et bleue – Critères nationaux de cohérence – Contribution à la définition du critère sur les espèces. Rapport MNHN-SPN. 57 p.

Stace C.A., 2010. – New Flora of the British Isles, Third Edition. Cambridge University Press, 1232 pages.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

Vacher J-P. & Geniez M. (coords), 2010, Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 544 pages.

Wendler A. & Nuss J-H., 1997, Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. Société Française d'Odonatologie.

## Table des illustrations

### Liste des tableaux

Tableau 1 : Analyse comparative des solutions de raccordement .....	38
Tableau 2 : Analyse comparative des deux zones d'atterrissage étudiées.....	41
Tableau 3 : Analyse comparative des variantes à Benoîtville .....	43
Tableau 4 : Analyse comparative des variantes au Foyer .....	44
Tableau 5 : Synthèse des passages pour l'inventaire terrestre .....	54
Tableau 6 : Grands types d'habitats naturels terrestres .....	55
Tableau 7 : Liste des habitats terrestre le long de la liaison souterraine .....	55
Tableau 8 : Liste des habitats terrestre à la zone d'atterrissage .....	56
Tableau 9 : Liste des oiseaux observés lors des inventaires .....	60
Tableau 10 : Liste des amphibiens observés lors des inventaires.....	68
Tableau 11 : Points d'eau : description et espèces d'amphibiens présentes.....	68
Tableau 12 : Distance de dispersion des espèces d'amphibiens.....	69
Tableau 13 : Liste des reptiles identifiés .....	71
Tableau 14 : Synthèse des passages pour l'inventaire des insectes .....	80
Tableau 15 : Liste des lépidoptères observés.....	82
Tableau 16 : Liste des orthoptères observés.....	83
Tableau 17 : Liste des odonates observés.....	83

### Liste des figures

Figure 1 : Localisation générale du projet FAB .....	7
Figure 2 : Délimitation des propriétés RTE et FAB Link.....	8
Figure 3 : Représentation schématique de deux câbles sanglés (« bundled ») et un câble de fibre optique.....	18
Figure 4 : Représentation schématique de la constitution d'un câble (RTE) .....	18
Figure 5 : Représentation de la condition de distance entre les paires de câbles .....	19
Figure 6 : Représentation d'un câble ensouillé en sol meuble (graphinaute) .....	20
Figure 7 : Exemple d'une coquille .....	21
Figure 8 : Représentation d'un câble protégé par une coquille (graphinaute).....	21
Figure 9 : Représentation de la protection de deux câbles par des enrochements (la taille des éléments augmente depuis les câbles vers l'extérieur).....	22
Figure 10 : Représentation de la protection de deux câbles par coquille et enrochement .....	22
Figure 11 : Représentation d'un câble protégé par un matelas béton (graphinaute).....	23
Figure 12 : Représentation d'un câble souterrain (RTE).....	25
Figure 13 : Exemple de fourreaux posés en carré et en nappe (cotes indicatives) .....	26
Figure 14 : Illustration de travaux type lors d'un passage en milieu agricole (RTE) .....	27
Figure 15 : Exemple de chambre de jonction avant remise en état de la chaussée (RTE).....	28
Figure 16 : Câble sur touret .....	28
Figure 17 : Emplacement de la future station de conversion .....	29

Figure 18 : Bâtiments installés dans la station de conversion de 2000MW de Baixas (source : RTE) et de 700MW de Feda en Norvège (source :Statnett).....	30
Figure 19 : Photomontage d'une station de conversion (source : RTE).....	31
Figure 20 : Exemple d'emplacement potentiel des bâtiments de la future station de conversion .	32
Figure 21 : Le mix énergétique au Royaume-Uni et en France en Gigawatt à fin 2012 (RTE).....	36
Figure 22 : Localisation des postes 400 000 volts du nord Cotentin .....	38
Figure 23 : Aire d'étude et fuseau de moindre impact du projet .....	40
Figure 24 : Synthèse cartographique des enjeux des variantes à Benoîtville .....	43
Figure 25 : Synthèse cartographique des enjeux des variantes au Foyer .....	44
Figure 26 : Répartition des oiseaux par cortège .....	62
Figure 27 : Haies à couper et à préserver .....	66
Figure 28 : Nombre de contacts/heure pour chaque espèce contactée avec l'enregistreur automatique SM2 situé au centre des parcelles de la future station de conversion au cours des différentes nuits d'écoute .....	77
Figure 29 : <i>Nombre de contacts/heure pour chaque espèce contactée avec l'enregistreur automatique au cours des différentes nuits d'écoute (hors parcelles de la future station de conversion)</i> .....	78
Figure 30 : Localisation de la zone de déplacement des individus .....	117
Figure 31 : Vues sur la zone de replantation du secteur 1.....	124
Figure 32 : Vue sur la zone de replantation du secteur 2.....	125
Figure 33 : Vues sur la zone de replantation du secteur 3.....	126
Figure 34 : Principe de la mesure compensatoire « plantation de haies » .....	128

## ANNEXE : LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES OBSERVEES

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Patrimoniales BN	Invasive BN
<i>Abies alba</i> Mill.	Sapin pectiné, Sapin à feuilles d'If		
<i>Acer campestre</i> L. subsp. <i>campestre</i>	Érable champêtre, Acénaire		
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Érable sycomore, Grand Érable		Oui
<i>Achillea millefolium</i> L. subsp. <i>millefolium</i>	Sourcils-de-Vénus		
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Marronnier d'Inde, Marronnier commun		
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine, Francormier		
<i>Agrostis gigantea</i> Roth	Agrostide géant, Fiorin		
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	Agrostide stolonifère		
<i>Aira caryophylla</i> L.	Canche caryophyllée		
<i>Aira praecox</i> L.	Canche printanière		
<i>Ajuga reptans</i> L.	Bugle rampante, Consyre moyenne		
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	Grand plantain d'eau, Plantain d'eau commun		
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande	Alliaire, Herbe aux aulx		
<i>Allium triquetrum</i> L.	Ail à trois angles, Ail à tige triquète		Oui
<i>Allium ursinum</i> L. subsp. <i>ursinum</i>	Ail des ours, Ail à larges feuilles		
<i>Allium vineale</i> L.	Ail des vignes, Oignon bâtard		
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Aulne glutineux, Verne		
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	Vulpin genouillé		
<i>Alopecurus pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i>	Vulpin des prés		
<i>Ammophila arenaria</i> (L.) Link subsp. <i>arenaria</i>	Chiendent marin		
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide		
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Mouron rouge, Fausse Morgeline		
<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.	Mouron délicat		
<i>Anemone nemorosa</i> L.	Anémone des bois, Anémone sylvie		
<i>Angelica sylvestris</i> L.	Angélique sauvage, Angélique sylvestre, Impéatoire sauvage		
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante		
<i>Anthriscus caucalis</i> M.Bieb.	Cerfeuil vulgaire à fruits glabres, Persil sauvage		
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	Anthyllide vulnéraire, Trèfle des sables		
<i>Aphanes arvensis</i> / <i>microcarpa</i>		0	
<i>Apium graveolens</i> L.	Céleri-branche	Oui	
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	Ache nodiflore		
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	Arabette de thalius, Arabette des dames		
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules		
<i>Armeria maritima</i> (Mill.) Willd. subsp. <i>maritima</i>	Gazon d'Olympe maritime, Herbe à sept têtes		
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé, Ray-grass français		
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune, Herbe de feu		
<i>Arum italicum</i> Mill.	Gouet d'Italie, Pied-de-veau		
<i>Arum maculatum</i> L.	Gouet tacheté, Chandelle		
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.	Doradille noire		
<i>Asplenium scolopendrium</i> L.	Scolopendre, Scolopendre officinale		
<i>Asplenium trichomanes</i> L.	Capillaire des murailles, Fausse capillaire, Capillaire rouge, Asplénie		
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	Fougère femelle, Polypode femelle		
<i>Atriplex laciniata</i> L.	Arroche laciniée, Arroche des sables		
<i>Atriplex patula</i> L.	Arroche étalée		
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.	Arroche hastée		
<i>Avena strigosa</i> Schreb.	Avoine rude, Avoine maigre		
<i>Barbarea intermedia</i> Boreau	Barbarée intermédiaire		
<i>Bellis perennis</i> L. subsp. <i>perennis</i>	Pâquerette		
<i>Beta vulgaris</i> L. subsp. <i>maritima</i> (L.) Arcang.	Bette maritime		
<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau verruqueux		
<i>Betula pubescens</i> Ehrh. subsp. <i>pubescens</i>	Bouleau pubescent		
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.	Chlorette, Chlore perfoliée		
<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth	Blechnum en épi, Blechne		
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P.Beauv.	Brachypode penné		
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv. subsp. <i>sylvaticum</i>	Brachypode des bois, Brome des bois		
<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J.Koch	Moutarde noire, Chou noir		
<i>Bromus hordeaceus</i> L. subsp. <i>hordeaceus</i>	Brome mou		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Patrimoniales BN	Invasive BN
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile		
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	Racine-vierge		
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons		Oui
<i>Buxus sempervirens</i> L.	Buis commun, Buis sempervirent		
<i>Cakile maritima</i> Scop. subsp. <i>maritima</i>	Roquette de mer		
<i>Callitriche stagnalis</i> Scop.	Callitriche des marais		
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	Liseron des haies		
<i>Calystegia soldanella</i> (L.) Roem. & Schult.	Liseron des dunes	Oui	
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. subsp. <i>bursa-pastoris</i>	Bourse-à-pasteur		
<i>Cardamine flexuosa</i> With.	Cardamine flexueuse, Cardamine des bois		
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Cardamine hérissée, Cresson de muraille		
<i>Cardamine pratensis</i> L.	Cardamine des prés, Cresson des prés		
<i>Carduus nutans</i> L. subsp. <i>nutans</i>	Chardon penché		
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis	Chardon à petites fleurs, Chardon à petits capitules		
<i>Carex arenaria</i> L.	Laïche des sables, Salsepareille des pauvres		
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.	Laïche cuivrée		
<i>Carex divulsa</i> Stokes	Laïche écartée		
<i>Carex echinata</i> Murray	Laïche étoilée, Laïche-hérisson		
<i>Carex flacca</i> Schreb. subsp. <i>flacca</i>	Langue-de-pic		
<i>Carex hirta</i> L.	Laïche hérissée		
<i>Carex laevigata</i> Sm.	Laïche lisse		
<i>Carex ovalis</i> Gooden.	Laïche des lièvres		
<i>Carex panicea</i> L.	Laïche millet, Faux Fenouil		
<i>Carex paniculata</i> L.	Laïche paniculée		
<i>Carex pendula</i> Huds.	Laïche à épis pendants, Laïche pendante		
<i>Carex pilulifera</i> L. subsp. <i>pilulifera</i>	Laïche à boulettes		
<i>Carex remota</i> L.	Laïche espacée		
<i>Carex sylvatica</i> Huds. subsp. <i>sylvatica</i>	Laïche des bois		
<i>Carpinus betulus</i> L.	Charme, Charmille		
<i>Carpobrotus acinaciformis</i> / <i>edulis</i>	Griffe de sorcière		Oui
<i>Carum verticillatum</i> (L.) W.D.J.Koch	Carum verticillé		
<i>Castanea sativa</i> Mill.	Chataignier, Châtaignier commun		
<i>Centaurea gr. nigra</i>		0	
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn subsp. <i>erythraea</i> var. <i>erythraea</i>	Erythrée		
<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC. subsp. <i>ruber</i>	Valériane rouge		
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céaïste commune		
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Céaïste aggloméré		
<i>Cerastium semidecandrum</i> L. subsp. <i>semidecandrum</i>	Céaïste à 5 étamines, Céaïste variable		
<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	Chérophylle penché, Couquet		
<i>Chenopodium album</i> L.	Chénopode blanc, Senousse		
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i> L.	Dorine à feuilles opposées, Hépatique des marais		
<i>Circaea lutetiana</i> L.	Circée de Paris, Circée commune		
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs, Chardon des champs		
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	Cirse des marais, Bâton du Diable		
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé		
<i>Cochlearia danica</i> L.	Cranson du Danemark		
<i>Conium maculatum</i> L.	Grande cigüe, Ciguë tachée		
<i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret	Conopode dénudé, Grand Conopode		
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des haies, Vrillée		
<i>Cornus sanguinea</i> L. subsp. <i>sanguinea</i>	Sanguine		
<i>Coronopus didymus</i> (L.) Sm.	Passerage didyme		Oui
<i>Coronopus squamatus</i> (Forssk.) Asch.	Corne-de-cerf écaïlleuse, Sénébière Corne-de-cerf		
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.	Herbe de la Pampa, Roseau à plumes		Oui
<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier, Avelinier		
<i>Crambe maritima</i> L.	Chou marin, Crambe maritime	Oui	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. subsp. <i>monogyna</i>	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai		
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires		
<i>Crepis vesicaria</i> L. subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Thell.	Crépide à feuilles de pissenlit, Barkhausie à feuilles de Pissenlit		
<i>Crithmum maritimum</i> L.	Criste marine, Fenouil marin, Perce-pierre, Cassepierre		
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	Gaillet croïsette, Croïsette commune		
<i>Cryptomeria japonica</i> (L.f.) D.Don	Cèdre du Japon		
<i>Cuscuta epithymum</i> (L.) L.	Cuscute à petites fleurs		
<i>Cymbalaria muralis</i> P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	Cymbalaire, Ruine de Rome, Cymbalaire des murs		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Patrimoniales BN	Invasive BN
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Cynodon dactyle		
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	Cynosure crételle		
<i>Cyperus longus</i> L.	Souchet long, Souchet odorant		
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	Genêt à balai, Juniesse		
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule		
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó	Orchis tacheté, Orchis maculé		
<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	Daucus carotte		
<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>gummifer</i> (Syme) Hook.f.	Carotte à gomme	Oui	
<i>Digitalis purpurea</i> L.	Digitale pourpre, Gantelée		
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC.	Diplotaxe vulgaire, Roquette jaune		
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage		
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenk.	Dryoptéris écailleux, Fausse Fougère mâle		
<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A.Gray	Dryoptéris dilaté, Fougère dilatée		
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Fougère mâle		
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult.	Scirpe des marais		
<i>Elymus farctus</i> (Viv.) Runemark ex Melderis	Chiendent à feuilles de Jonc		
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute		
<i>Epilobium montanum</i> L.	Épilobe des montagnes		
<i>Epilobium tetragonum</i> L.	Épilobe à tige carrée, Épilobe à quatre angles		
<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs, Queue-de-renard		
<i>Equisetum x litorale</i> Kühlew. ex Rupr.	Prêle du littoral		
<i>Erica cinerea</i> L.	Bruyère cendrée, Bucane		
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire		
<i>Erodium moschatum</i> (L.) L'Hér.	Bec de Cigogne musqué, Bec-de-grue musqué	Oui	
<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.	Drave de printemps		
<i>Eryngium campestre</i> L.	Chardon Roland, Panicaut champêtre		
<i>Eryngium maritimum</i> L.	Panicaut de mer, Chardon des dunes, Chardon bleu, Panicaut des dunes,	Oui	
<i>Erysimum cheiri</i> (L.) Crantz	Giroflée des murailles, Violier jaune		
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Bonnet-d'évêque		
<i>Eupatorium cannabinum</i> L. subsp. <i>cannabinum</i>	Chanvre d'eau		
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L. subsp. <i>amygdaloides</i>	Herbe à la faux		
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues		
<i>Euphorbia paralias</i> L.	Euphorbe maritime, Euphorbe des sables		
<i>Euphorbia peplus</i> L.	Euphorbe omblette, Essule ronde		
<i>Fagus sylvatica</i> L. subsp. <i>sylvatica</i>	Hêtre		
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque Roseau		
<i>Festuca gr. rubra</i>		0	
<i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>pruinosa</i> (Hack.) Piper	Fétuque pruinuse	Oui	
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	Reine des prés, Spirée Ulmaire		
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill. subsp. <i>vulgare</i>	Fenouil		
<i>Fragaria vesca</i> L.	Fraisier sauvage, Fraisier des bois		
<i>Fraxinus excelsior</i> L. subsp. <i>excelsior</i>	Frêne élevé		
<i>Fumaria muralis</i> Sond. ex W.D.J.Koch subsp. <i>boraei</i> (Jord.) Pugšley	Fumeterre de Boreau		
<i>Galanthus nivalis</i> L. subsp. <i>nivalis</i>	Perce-neige, Goutte de lait, Clochette d'hiver, Galanthine, Galanthe des neiges	Oui	
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron, Herbe collante		
<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet commun, Gaillet Mollugine		
<i>Galium palustre</i> L.	Gaillet des marais		
<i>Galium verum</i> L. subsp. <i>verum</i> var. <i>maritimum</i> DC.	Caille-lait jaune maritime		
<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P.Beauv.	Gaudinie fragile		
<i>Geranium columbinum</i> L.	Géranium des colombes, Pied de pigeon		
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées		
<i>Geranium molle</i> L.	Géranium à feuilles molles		
<i>Geranium purpureum</i> Vill.	Géranium pourpre		
<i>Geranium robertianum</i> L.	Herbe à Robert		
<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Géranium à feuilles rondes, Mauvette		
<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît		
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre		
<i>Glyceria declinata</i> Bréb.	Glycérie dentée		
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br.	Glycérie flottante, Manne de Pologne		
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.	Gnaphale des lieux humides, Gnaphale des marais		
<i>Hedera helix</i> L. subsp. <i>helix</i>	Lierre grim pant, Herbe de saint Jean		
<i>Hedera helix</i> L. subsp. <i>hibernica</i> (Kirchn.) D.C.McClint.	Lierre d'Irlande		
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Patrimoniales BN	Invasive BN
<i>Hieracium pilosella</i> L.	Piloselle		
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse, Blanchard		
<i>Honckenya peploides</i> (L.) Ehrh.	Honckénya fausse-péplide, Pourpier de mer	Oui	
<i>Hordeum murinum</i> L. subsp. <i>murinum</i>	Orge Queue-de-rat		
<i>Hyacinthoides hispanica</i> (Mill.) Rothm.	Jacinthe d'Espagne		
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm.	Jacinthe sauvage, Jacinthe des bois, Scille penchée		
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.	Écuelle d'eau, Herbe aux Patagons		
<i>Hypericum androsaemum</i> L.	Millepertuis Androsème		
<i>Hypericum desetangii</i> Lamotte	Millepertuis de Desétangs		
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean		
<i>Hypericum pulchrum</i> L.	Millepertuis élégant, Millepertuis joli		
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée		
<i>Ilex aquifolium</i> L.	Houx		
<i>Iris foetidissima</i> L.	Iris fétide, Iris gigot, Glaïeul puant		
<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iris faux acore, Iris des marais		
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	Jonc à tépales aigus, Jonc acutiflore		
<i>Juncus articulatus</i> L.	Jonc à fruits luisants, Jonc à fruits brillants		
<i>Juncus bufonius</i> L. subsp. <i>bufonius</i>	Jonc des crapauds		
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	Jonc aggloméré		
<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc épars, Jonc diffus		
<i>Juncus inflexus</i> L.	Jonc glauque		
<i>Lagurus ovatus</i> L.	Lagure queue-de-lièvre, Gros-minet		
<i>Lamium hybridum</i> Vill.	Lamier hybride		
<i>Lamium purpureum</i> L.	Lamier pourpre, Ortie rouge		
<i>Lapsana communis</i> L.	Lampsane commune, Graceline		
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Gesse des prés		
<i>Lavatera arborea</i> L.	Mauve en arbre		
<i>Lemna minor</i> L.	Petite lentille d'eau		
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Marguerite commune, Leucanthème commun		
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troène, Raisin de chien		
<i>Linum bienne</i> Mill.	Lin bisannuel		
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie		
<i>Lonicera japonica</i> Thunb. ex Murray	Chèvrefeuille du Japon		Oui
<i>Lonicera nitida</i> E.H.Wilson	Chèvrefeuille nain		
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier		
<i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>corniculatus</i>	Sabot-de-la-mariée		
<i>Lotus uliginosus</i> Schkuhr	Lotus des marais, Lotier des marais		
<i>Lunaria annua</i> L. subsp. <i>annua</i>	Monnaie-du-Pape, Lunaire annuelle		
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	Luzule champêtre		
<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC.	Luzule de Forster		
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej. subsp. <i>congesta</i> (Thuill.) Arcang.	Luzule à inflorescences denses		
<i>Lycopus europaeus</i> L.	Lycopée d'Europe, Chanvre d'eau		
<i>Lysimachia nemorum</i> L.	Lysimaque des bois, Mouron jaune		
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaire commune, Salicaire pourpre		
<i>Malva sylvestris</i> L.	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve		
<i>Matricaria discoidea</i> DC.	Matricaire fausse-camomille, Matricaire discoïde		Oui
<i>Matricaria maritima</i> L. subsp. <i>maritima</i>	Matricaire maritime		
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne tachetée		
<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline, Minette		
<i>Medicago sativa</i> L.	Luzerne cultivée		
<i>Melampyrum pratense</i> L.	Mélampyre des prés		
<i>Melica uniflora</i> Retz.	Mélique uniflore		
<i>Melissa officinalis</i> L. subsp. <i>officinalis</i>	Mélisse officinale		
<i>Mentha aquatica</i> L.	Menthe aquatique		
<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercuriale annuelle, Vignette		
<i>Mespilus germanica</i> L.	Néflier commun, Aubépine d'Allemagne		
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.	Sabline à trois nervures, Moehringie à trois nervures		
<i>Montia fontana</i> L.	Montie des fontaines		
<i>Myosotis arvensis</i> Hill	Myosotis des champs		
<i>Myosotis scorpioides</i> L.	Myosotis des marais, Myosotis faux Scorpion		
<i>Myosotis secunda</i> A.Murray	Myosotis rampant, Myosotis unilatéral		
<i>Myosotis sylvatica</i> Hoffm. subsp. <i>sylvatica</i>	Myosotis des forêts		
<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L.	Jonquille des bois		
<i>Nasturtium officinale</i> R.Br. subsp. <i>officinale</i>	Cresson des fontaines		
<i>Odontites vernus</i> (Bellardi) Dumort.	Odontite rouge, Euphrase rouge		
<i>Oenanthe crocata</i> L.	Oenanthe safranée		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Patrimoniales BN	Invasive BN
<i>Ononis repens</i> L.	Bugrane maritime		
<i>Orchis mascula</i> (L.) L. subsp. <i>mascula</i>	Herbe à la couleuvre		
<i>Orobancha minor</i> Sm.	Orobanche à petites fleurs		
<i>Oxalis acetosella</i> L.	Pain de coucou, Oxalis petite oseille, Surelle, Alleluia		
<i>Oxalis articulata</i> Savigny subsp. <i>articulata</i>	Oxalis articulé		
<i>Parietaria judaica</i> L.	Pariétaire des murs, Pariétaire de Judée, Pariétaire diffuse		
<i>Pastinaca sativa</i> L.	Panais cultivé, Pastinacier		
<i>Pedicularis sylvatica</i> L. subsp. <i>sylvatica</i>	Herbe aux poux		
<i>Pentaglottis sempervirens</i> (L.) Tausch ex L. H. Bailey	Buglosse toujours verte	Oui	
<i>Petasites fragrans</i> (Vill.) C. Presl	Pétasite odorant, Hélioïtre d'hiver		Oui
<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. <i>arundinacea</i>	Fromenteau		
<i>Phleum arenarium</i> L.	Fléole des sables		
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	Roseau		
<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst. subsp. <i>abies</i>	Épicéa commun, Sérente		
<i>Picris echioides</i> L.	Picride fausse Vipérine		
<i>Pinus nigra</i> J.F. Arnold	Pin noir d'Autriche		
<i>Plantago coronopus</i> L. subsp. <i>coronopus</i>	Plantain Corne-de-cerf		
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures		
<i>Plantago major</i> L.	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet		
<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel		
<i>Poa compressa</i> L.	Pâturin comprimé, Pâturin à tiges aplaties		
<i>Poa pratensis</i> L.	Pâturin des prés		
<i>Poa trivialis</i> L. subsp. <i>trivialis</i>	Gazon d'Angleterre		
<i>Polygala vulgaris</i> L.	Polygala commun, Polygala vulgaire		
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	Sceau de Salomon multiflore, Polygonate multiflore		
<i>Polygonum aviculare</i> L. subsp. <i>aviculare</i>	Renouée Trainasse		
<i>Polygonum persicaria</i> L.	Renouée Persicaire		
<i>Polypodium interjectum</i> Shivas	Polypode intermédiaire		
<i>Polypodium vulgare</i> L.	Régliasse des bois, Polypode vulgaire		
<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T. Moore ex Woyn.	Polystic à frondes soyeuses, Fougère des fleuristes, Aspidium à cils raides		
<i>Populus nigra</i> L.	Peuplier commun noir, Peuplier noir		
<i>Potentilla anserina</i> L. subsp. <i>anserina</i>	Potentille des oies		
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Roesch.	Potentille tormentille		
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante, Quintefeuille		
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke	Potentille faux fraisier, Potentille stérile		
<i>Primula vulgaris</i> Huds.	Primevère acaule		
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Herbe Catois		
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Prunier merisier		
<i>Prunus domestica</i> L.	Prunier domestique, Prunier		
<i>Prunus laurocerasus</i> L.	Laurier-cerise, Laurier-palme		Oui
<i>Prunus spinosa</i> L.	Épine noire, Prunellier, Pelossier		
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	Sapin de Douglas, Pin de l'Orégon		
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Ptéridium aigle		
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	Pulicaire dysentérique		
<i>Pyrus pyraeaster</i> (L.) Du Roi	Aigrin		
<i>Quercus robur</i> L. subsp. <i>robur</i>	Chêne pédonculé, Gravelin		
<i>Quercus rubra</i> L.	Chêne rouge d'Amérique		
<i>Ranunculus acris</i> L.	Bouton d'or, Pied-de-coq		
<i>Ranunculus bulbosus</i> L. subsp. <i>bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse		
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Ficaire à bulbilles		
<i>Ranunculus flammula</i> L.	Renoncule flammette, Petite douve, Flammule		
<i>Ranunculus omiophyllus</i> Ten.	Grenouillette de Lenormand	Oui	
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante		
<i>Raphanus raphanistrum</i> L. subsp. <i>raphanistrum</i>	Radis sauvage		
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	Renouée du Japon		Oui
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia, Carouge		Oui
<i>Romulea columnae</i> Sebast. & Mauri subsp. <i>columnae</i>	Romulée à petites fleurs	Oui	
<i>Rosa canina</i> aggr.	Eglantier		
<i>Rubus</i> sp.	Ronce		
<i>Rumex acetosa</i> L.	Oseille des prés, Rumex oseille		
<i>Rumex acetosella</i> L.	Petite oseille, Oseille des brebis		
<i>Rumex crispus</i> L. subsp. <i>littoreus</i> (D.S. Hardy) Akeroyd	Rumex		
<i>Rumex obtusifolius</i> L. subsp. <i>obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses		
<i>Rumex pulcher</i> L. subsp. <i>pulcher</i>	Rumex joli	Oui	
<i>Rumex sanguineus</i> L.	Patience sanguine		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Patrimoniales BN	Invasive BN
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Fragon, Petit houx, Buis piquant	Oui	
<i>Sagina apetala</i> Ard.	Sagine apétale, Sagine sans pétales		
<i>Sagina procumbens</i> L. subsp. <i>procumbens</i>	Sagine couchée		
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	Saule à feuilles d'Olivier		
<i>Salvia verbenaca</i> L.	Sauge fausse-verveine		
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir, Sampéquier		
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	Pimprenelle à fruits réticulés		
<i>Scilla autumnalis</i> L.	Scille d'automne	Oui	
<i>Scorzonera humilis</i> L.	Scorsonère des prés, Petit scorsonère, Scorsonère humble		
<i>Scrophularia auriculata</i> L.	Scrofulaire aquatique, Scrofulaire de Balbis	Oui	
<i>Scrophularia scorodonia</i> L.	Scrophulaire à feuilles de Germandrée	Oui	
<i>Sedum anglicum</i> Huds. subsp. <i>anglicum</i>	Orpin d'Angleterre	Oui	
<i>Sedum telephium</i> L. subsp. <i>telephium</i>	Herbe de saint Jean		
<i>Senecio jacobaea</i> L.	Herbe de saint Jacques		
<i>Senecio sylvaticus</i> L.	Séneçon des bois, Séneçon des forêts		
<i>Senecio vulgaris</i> L. subsp. <i>denticulatus</i> (O.F.Müll.) P.D.Sell	Séneçon des dunes	Oui	
<i>Senecio vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>	Séneçon commun		
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.	Compagnon rouge, Robinet rouge		
<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet	Compagnon blanc, Silène des prés		
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>maritima</i> (With.) Á.Löve & D.Löve var. <i>maritima</i>		0	Oui
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>maritima</i> (With.) Á.Löve & D.Löve var. <i>montana</i> (Arrond.) Kerguélen	Silène de Bastard		
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>vulgaris</i>	Tapotte		
<i>Sinapis alba</i> L. subsp. <i>alba</i>	Moutarde blanche		
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Moutarde des champs, Raveluche		
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	Moutarde		
<i>Solanum dulcamara</i> L.	Douce amère, Bronde		
<i>Solanum nigrum</i> L. subsp. <i>nigrum</i>	Morelle noire		
<i>Soleirolia soleirolii</i> (Req.) Dandy	Soleirole de Soleirol, Helxine de Soleirol	Oui	
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron épineux		
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Laiteron potager, Laiteron lisse		
<i>Spergula arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>	Spergule des champs, Espargoutte des champs, Spargelle		
<i>Spergularia rupicola</i> Lebel ex Le Jol.	Spergulaire des rochers	Oui	
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevis.	Épiaire officinale		
<i>Stachys sylvatica</i> L.	Épiaire des bois, Ortie à crapauds		
<i>Stellaria alsine</i> Grimm	Stellaire des sources		
<i>Stellaria graminea</i> L.	Stellaire graminée		
<i>Stellaria holostea</i> L.	Stellaire holostée		
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. subsp. <i>media</i>	Stellaire intermédiaire		
<i>Symphytum officinale</i> L. subsp. <i>officinale</i>	Grande consoude		
<i>Tamus communis</i> L.	Sceau de Notre Dame		
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Tanaisie commune, Sent-bon		
<i>Taraxacum gr. officinale</i>		0	
<i>Teucrium scorodonia</i> L. subsp. <i>scorodonia</i>	Germandrée, Saugue des bois, Germandrée Scorodoine		
<i>Thymus praecox</i> Opiz	Thym précoce, Serpolet couchet		
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune		
<i>Trifolium occidentale</i> Coombe	Trèfle occidental, Trèfle de l'ouest	Oui	
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés, Trèfle violet		
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande		
<i>Ulex europaeus</i> L.	Genêt, Zépinard des hauts		
<i>Ulmus minor</i> Mill.	Petit orme, Orme cilié		
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy	Nombriil de vénus, Oreille-d'abbé		
<i>Urtica dioica</i> L.	Ortie dioïque, Grande ortie		
<i>Valerianella carinata</i> Loisel.	Mâche à carène		
<i>Verbascum blattaria</i> L.	Molène blattaire, Herbe aux mites	Oui	
<i>Verbascum thapsus</i> L.	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre		
<i>Veronica agrestis</i> L.	Véronique agreste	Oui	
<i>Veronica arvensis</i> L.	Véronique des champs, Velvete sauvage		
<i>Veronica beccabunga</i> L.	Cresson de cheval, Véronique des ruisseaux		
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée		
<i>Veronica hederifolia</i> L.	Véronique à feuilles de lierre		
<i>Veronica montana</i> L.	Véronique des montagnes		
<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique de Perse		
<i>Veronica serpyllifolia</i> L. subsp. <i>serpyllifolia</i>	Véronique à feuilles de Serpolet		
<i>Vicia cracca</i> L.	Vesce cracca, Jarosse		
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F.Gray	Vesce hérissée, Ers velu		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Patrimoniaie BN	Invasive BN
<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce cultivée, Poisette		
<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb.	Vesce à quatre graines, Lentillon		
<i>Vinca major</i> L.	Pervenche majeure		
<i>Vinca minor</i> L.	Petite pervenche, Violette de serpent		
<i>Viola arvensis</i> Murray	Pensée des champs		
<i>Viola odorata</i> L.	Violette odorante		
<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau	Violette des bois, Violette de Reichenbach		
<i>Viola riviniana</i> Rchb.	Violette de Rivinus, Violette de rivin		
<i>Viscum album</i> L. subsp. <i>album</i>	Gui des feuillus		
<i>Wahlenbergia hederacea</i> (L.) Rchb.	Campanille à feuilles de lierre, Walhenbergie		
<i>Yucca gloriosa</i> L.	Yucca		

