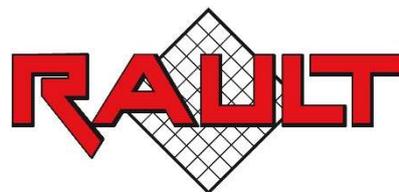


9.4.3. FAUNE-FLORE



**CARRIERE DE COAT-MEN
A TREMEVEN (22)**

**DOSSIER DE DEMANDE DE RENOUVELLEMENT
ET D'EXTENSION DE L'AUTORISATION
D'EXPLOITATION**

Volet faune flore

(Études faune flore, zones humides et incidences Natura 2000)

Décembre 2018

(version du 17/12/2018, révision du 22/08/2019)

Volet préparé par :
SARL Expertise Ecologique de l'Environnement
« ExEco Environnement »
2 Place Patton
50300 Avranches
Tél. : 02 33 48 12 58 / Fax : 09 81 40 81 40
Mail : contact@execo-env.fr

SOMMAIRE

1	CONTEXTE ET OBJECTIF	4
1.1	Contexte et objet de la demande	4
1.1.1	<i>Historique et contexte</i>	4
1.1.2	<i>Objet de la demande</i>	4
1.2	Objectif du volet faune flore.....	5
2	DEFINITION DES PERIMETRES D'ETUDE	5
3	ELEMENTS METHODOLOGIQUES	7
3.1	Informations bibliographiques	7
3.2	Méthodologie des inventaires faune flore	7
3.3	Principe et récapitulatif des dates des inventaires de terrain faune flore	10
4	ETUDE DES HABITATS, DES ZONES HUMIDES, DE LA FLORE ET DE LA FAUNE	12
4.1	Etat initial.....	12
4.1.1	<i>Zonages du patrimoine naturel</i>	12
4.1.2	<i>Schéma Régional de Cohérence Ecologique et trame verte et bleue</i>	16
4.1.3	<i>Habitats et zones humides</i>	16
4.1.4	<i>Flore</i>	26
4.1.5	<i>Faune</i>	28
4.1.6	<i>Milieux aquatiques : hydrobiologie (IBGN)</i>	43
4.1.7	<i>Réseaux écologiques locaux</i>	43
4.1.8	<i>Synthèse de l'intérêt écologique et des enjeux</i>	45
4.2	Evaluation des impacts et présentation des mesures ERC	49
4.2.1	<i>Descriptif des impacts et des mesures par type ou groupe biologique</i>	49
4.2.2	<i>Présentation des mesures selon la séquence et typologie ERC</i>	52
4.2.3	<i>Estimation des coûts</i>	56
4.2.4	<i>Bilan des mesures ERC et conclusion sur les espèces protégées et leurs habitats</i>	57
4.2.5	<i>Eléments sur l'évolution écologique probable du site selon la mise en œuvre ou non du projet</i>	57
5	ETUDE D'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	59
5.1	Prédiagnostic	59
5.1.1	<i>Présentation de l'activité et du projet</i>	59
5.1.2	<i>Présentation du réseau Natura 2000 local</i>	60
5.1.3	<i>Analyse des incidences potentielles</i>	62
5.1.4	<i>Préconclusion</i>	64
5.2	Incidences	64
5.3	Mesures	64
5.4	Conclusion	64
6	AUTEURS	65
7	BIBLIOGRAPHIE	65
8	ANNEXES	70

Liste des annexes

Annexe 1 – Formulaire Standards de Données (FSD) des sites du réseau Natura 2000 local (extraits du site internet de l'INPN)

Annexe 2 – Liste floristique

Annexe 3 – Liste des oiseaux

Annexe 4 – Liste des mammifères

Annexe 5 – Liste des amphibiens

Annexe 6 – Liste des lépidoptères

Annexe 7 – Liste des odonates

Annexe 8 – Liste des orthoptères

Tables des illustrations

Figure 1 – Carte de localisation de la zone d'étude et des périmètres de la carrière	6
Figure 2 – Carte des zonages du patrimoine naturel aux environs du site d'étude.....	15
Figure 3 – Carte des habitats.....	22
Figure 4 – Carte de synthèse de l'étude des zones humides.....	25
Figure 5 – Carte de localisation des observations des espèces d'oiseaux à intérêt	32
Figure 6 – Carte des mammifères non chiroptères à intérêt.....	35
Figure 7 – Carte de localisation des points d'écoute et de l'activité pour les chiroptères	38
Figure 8 – Carte de localisation des observations d'amphibiens.....	41
Figure 9 – Carte des corridors écologiques.....	44
Figure 10 – Carte de synthèse de l'intérêt écologique.....	48
Figure 11 – Carte des mesures et des suivis écologiques	54
Figure 12 – Carte des sites du réseau Natura 2000 aux environs de la zone d'étude	61
Photographie 1 – Aperçu global de la carrière (E. Morin).....	18
Photographie 2 – Cultures sur le plateau (L. Brunet).....	18
Photographie 3 – Bosquet du secteur de l'ancien donjon (L. Brunet)	19
Photographie 4 – Chemin bocager périphérique (L. Brunet).....	19
Photographie 5 – Haie relique sur plateau (L. Brunet).....	20
Photographie 6 – Rivière le Leff, en amont du secteur de la carrière (L. Brunet).....	20
Photographie 7 – Sondage pédologique (L. Brunet)	24
Photographie 8 – Fragon piquant (L. Brunet).....	26
Photographie 9 – Empreintes de blaireau et de renard (L. Dutal)	33
Photographie 10 – Anciens bassins (L. Dutal)	40
Photographie 11 – Paon du jour (E. Morin)	42

1 Contexte et objectif

1.1 Contexte et objet de la demande

Les éléments de présentation de l'historique et de la demande ci-après ne sont que des extraits de la demande administrative repris pour aider un lecteur qui se focaliserait sur le volet faune flore.

1.1.1 Historique et contexte

Le site de la carrière de Coatmen est exploité depuis plusieurs décennies pour l'extraction et la commercialisation de granulats.

Ce site a en effet été initialement autorisé par Arrêté Préfectoral en date du 4 mai 1976, au profit de la SARL Carrières et Entreprises de Coatmen, pour une durée de 30 années. Cet arrêté a été abrogé par l'Arrêté du 5 juillet 1999, en vue d'une extension du site et pour une production annuelle moyenne de 150 000 tonnes et maximale de 200 000 tonnes de granulats.

L'autorisation d'exploiter a ensuite été transférée à la SA Carrières Rault par Arrêté Préfectoral en date du 12 juin 2008.

Ces Arrêtés ont été abrogés par l'Arrêté Préfectoral en date du 22 octobre 2009 (actuellement en vigueur), permettant une extension du périmètre et une augmentation de la production annuelle autorisée à 900 000 tonnes en moyenne et 1 100 000 tonnes au maximum.

La remise en état des terrains exploités en rive gauche du Leff, sur la commune de Trévélec, a été formalisée par un Arrêté Préfectoral en date du 14 juin 2019.

1.1.2 Objet de la demande

La SA Carrières Rault sollicite une nouvelle demande d'autorisation d'exploiter (DAE) pour ce site avec en particulier :

- une modification du périmètre de la carrière, comprenant notamment une extension d'environ 15,8 Ha,
- une augmentation du volume annuel de matériaux inertes extérieurs acceptés sur le site à hauteur de 100 000 t/an en moyenne et 150 000 t/an au maximum,
- une prolongation de la durée d'exploitation autorisée (30 années à compter du futur Arrêté),
- un approfondissement de la carrière sur 2 paliers, portant la cote de fond de fouille à - 5 m NGF.

Il n'est pas envisagé de hausse de la production autorisée.

Cette demande est particulièrement motivée par le besoin de la SA Carrières Rault de matériaux de meilleure qualité.

En effet, la carrière est actuellement autorisée jusqu'à la côte 25 m NGF. Le gisement est exploité à partir de trois paliers dont la qualité est :

- mauvaise en surface (1^{er} palier),
- moyenne au milieu (second palier),
- excellente en profondeur (3^{ème} palier).

Un approfondissement de deux paliers supplémentaires, portant la cote inférieure d'exploitation à -5 m NGF, permettrait d'augmenter la part de matériaux de meilleure qualité dans le volume global exploité. Cela permettrait ainsi de mieux répondre aux exigences qualitatives des clients de la SA carrières Rault et de faciliter la valorisation du palier supérieur par mélange avec des matériaux de meilleure qualité.

1.2 Objectif du volet faune flore

Dans le cadre des études environnementales et règlementaires pour ce projet, le bureau d'études ExEco Environnement a été sollicité pour réaliser le volet faune flore au sens large c'est-à-dire en y intégrant ou ajoutant les parties relatives à l'évaluation des incidences sur Natura 2000 et à la caractérisation des zones humides. Il s'agit d'appréhender le niveau d'intérêt écologique du site dans le contexte local pour évaluer ensuite les enjeux et les contraintes vis-à-vis du projet et enfin dégager les mesures adaptées.

Le bureau d'études ExEco Environnement a effectué spécifiquement 3 séries de campagnes de terrain sur l'ensemble du site de la carrière, du projet d'extension et de ses abords, réparties à différentes saisons au cours des années 2016 et 2017.

2 Définition des périmètres d'étude

Globalement, les investigations de terrain sur le plan des milieux naturels (habitats, flore et faune) sont allées un peu au-delà du périmètre de la demande selon la localisation présentée ci-après (cf. Figure 1) pour pouvoir mieux intégrer une approche fonctionnelle des réseaux écologiques locaux.

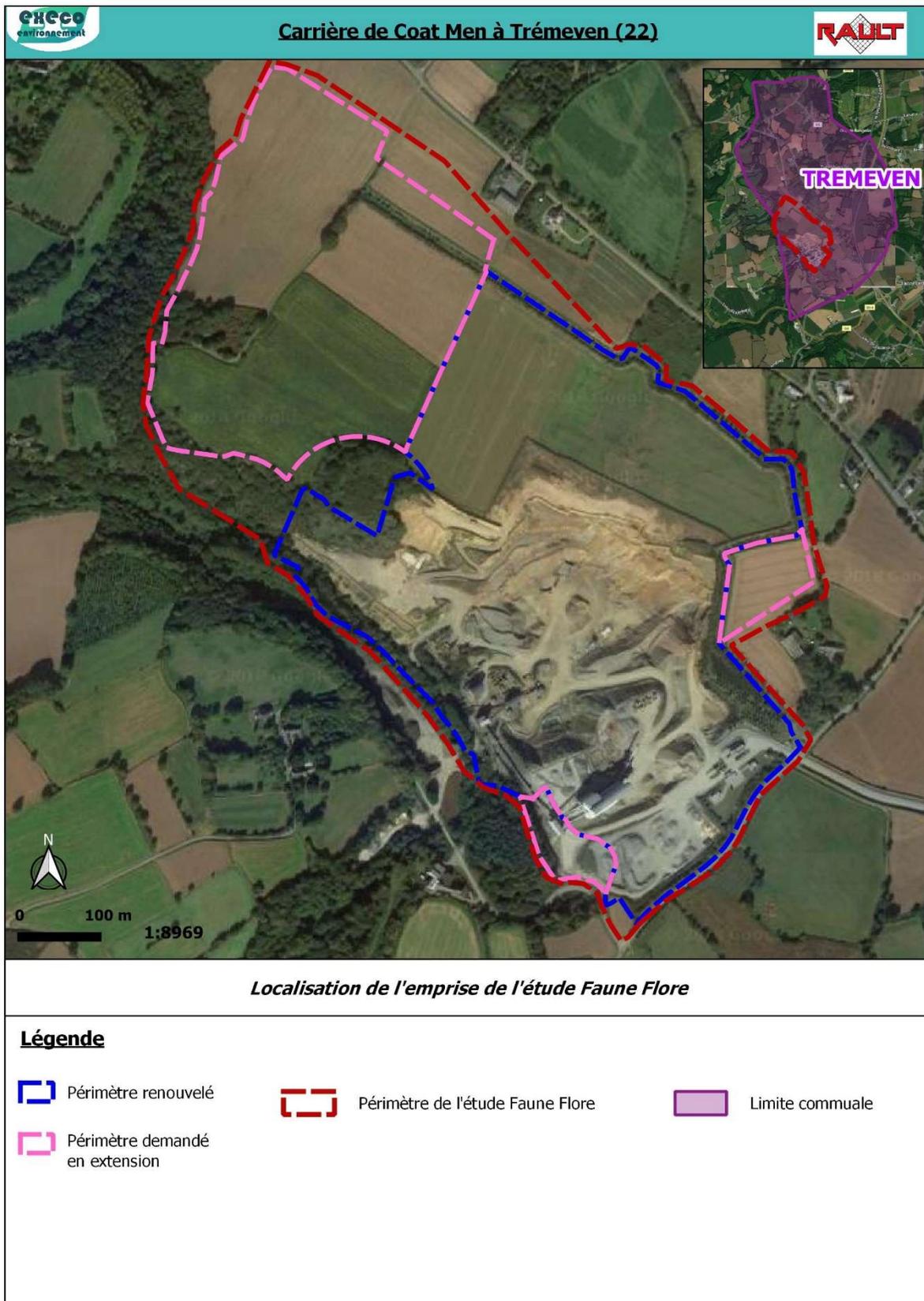


Figure 1 – Carte de localisation de la zone d'étude et des périmètres de la carrière

3 Éléments méthodologiques

3.1 Informations bibliographiques

Des informations relatives aux zonages du patrimoine naturel et à la présence et aux statuts d'espèces floristiques ou faunistiques ont été recueillies à partir de diverses publications et de la consultation de sites internet tels que :

- DREAL : zonages du patrimoine naturel, listes rouges régionales, espèces déterminantes de ZNIEFF ;
- INPN : référentiels typologiques des habitats, statuts de protection et de menace des espèces, fiches de ZNIEFF et formulaires de sites Natura 2000 ;
- Conservatoire botanique : statuts régionaux de la flore y compris pour les espèces invasives, atlas départementaux publiés et cartes de répartition en ligne *eCalluna* ;
- Atlas et guides régionaux ou départementaux de la faune récemment parus ou bien en cours d'élaboration ;
- Sites internet de mise en valeur des observations naturalistes...

En relation avec l'étude et la connaissance des habitats, de la flore et de la faune, une liste bibliographique des principaux ouvrages est fournie par groupe biologique en fin de rapport.

L'analyse de l'intérêt patrimonial des différents groupes biologiques est fondée notamment sur des critères de statuts : protection, menace (liste rouge), rareté, déterminante de ZNIEFF, sensible pour la Trame Verte et Bleue, ceci à différentes échelles administratives (européenne, nationale, régionale) et selon l'état des connaissances. La problématique des espèces exotiques envahissantes (« invasives ») est également prise en compte.

Le niveau de l'intérêt et de l'enjeu écologique associé reposent aussi sur la nature de l'observation (ampleur des effectifs, récurrence des observations, partie du cycle biologique accompli...) dans l'aire d'étude.

3.2 Méthodologie des inventaires faune flore

Concernant les investigations conduites par le bureau d'études ExEco Environnement, les groupes biologiques inventoriés de manière privilégiée et les moyens techniques utilisés reposent sur les principes décrits ci-après.

La détermination des espèces s'appuie sur les connaissances et expériences des écologues mobilisés ainsi que sur des ouvrages spécialisés de terrain. Dans certains cas tels que pour les pelotes de réjection et les exuvies d'odonates, quelques échantillons sont collectés pour être examinés dans la partie laboratoire du bureau d'études avec du matériel adapté (loupes binoculaires) et des ouvrages spécifiques.

L'ampleur de la mise en œuvre des différentes techniques d'inventaires est naturellement adaptée à la configuration de la zone d'étude selon la présence effective ou non de certains habitats potentiels dans le souci d'obtenir *in fine* un recensement suffisant et pertinent pour permettre l'appréciation de l'intérêt écologique.

Habitats

Une étape préliminaire à l'aide de photographie aérienne permet de préparer et optimiser le parcours préférentiel *in situ* de l'aire d'étude parmi les grands types d'habitats distinguables (milieux cultivés, boisements, milieux aquatiques...). En parallèle à l'étude de la flore proprement-dite, le parcours sur le terrain de la zone d'étude en saison favorable permet de relever les espèces caractéristiques des différentes formations végétales représentées et de définir leur délimitation géographique. Ces formations végétales sont ensuite rattachées aux référentiels typologiques de référence que sont CORINE Biotopes (BISSARDON et *al.*, 1997) et EUNIS (LOUVEL et *al.*, 2013). En fonction de leur nature et de leur typicité, il est également discuté si elles peuvent correspondre à des habitats de l'Union Européenne tels

que listés dans le manuel d'interprétation EUR15 et sa mise à jour EUR28 ainsi que dans les cahiers d'habitats au titre de la Directive « Habitats » pour le réseau Natura 2000.

Flore

L'ensemble de la zone d'étude est parcourue lors de campagnes de terrain en saison favorable afin de relever les listes floristiques pour ce qui est de la flore vasculaire c'est-à-dire les spermaphytes et les ptéridophytes dans les formations végétales représentées. Il est également noté la localisation des espèces végétales à statut particulier c'est-à-dire celles qui sont considérées comme patrimoniales et celles qui sont considérées comme invasives.

Oiseaux

Les investigations de terrain du point de vue qualitatif mettent en œuvre des observations directes d'individus à vue, à l'œil nu et aux jumelles ainsi qu'à l'oreille. Ces observations peuvent être faites en se déplaçant sur l'ensemble du site ainsi que sur des points fixes afin d'échantillonner les différents habitats représentés. Les observations notées concernent également les signes de présence tels que plumes, nids, coquilles d'œufs, pelotes de rejection, fientes, empreintes. Les pelotes de rejection sont d'ailleurs un bon indice pour appréhender la fréquentation du site par les rapaces nocturnes et, par l'examen de leur contenu, sur les populations de micromammifères chassés. Les types de contact (individu isolé, couple, poussin...) sont indiqués pour pouvoir évaluer la nature de la fréquentation du site selon la période d'inventaire considérée (nidification, hivernage, migration). Les observations portant sur des espèces à statut patrimonial font l'objet d'une précision plus forte en termes de localisation et de quantification des effectifs. Des techniques de quantification relative peuvent être mises en œuvre en plus pour les oiseaux en période de nidification via des techniques de type IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) ou EFP (Echantillonnage Fréquentiel Progressif).

Mammifères non chiroptères

Les grands et moyens mammifères sont recensés lors de parcours systématique de la zone d'étude avec des observations directes d'individus à vue à l'œil nu et aux jumelles, des moyens indirects de type auditif ou bien aussi via des relevés d'indices de présence tels que des empreintes, des coulées, des passages préférentiels, des reliefs de repas, des fèces, des terriers... Pour les micromammifères, cela repose notamment sur la recherche puis l'examen du contenu de pelotes de réjection de rapaces nocturnes.

Mammifères chiroptères

Les investigations pour ce groupe sont de deux types :

- la recherche bibliographique et la recherche sur le terrain d'habitats disposant de caractéristiques pouvant potentiellement servir de gîtes hivernaux, estivaux ou autres tels que des parties de bâtiments, des cavités, des mines, des fissures de dessous de pont, des arbres creux.... Ces habitats sont examinés simplement à vue pour vérifier s'ils sont effectivement fréquentés tout en limitant les risques de dérangement,
- la réalisation d'écoutes nocturnes avec l'emploi d'un détecteur à ultrasons dédié (modèle : Pettersson D200) en période favorable au niveau de différents points fixes et parfois de transects qui sont pré-repérés de jour pour leur attractivité potentielle. Les modalités d'écoute s'appuient sur celles présentées dans l'ouvrage d'écologie acoustique des chiroptères (BARATAUD, 2012). Celles qui sont employées permettent une évaluation de la diversité des espèces ou par défaut des principaux groupes d'espèces fréquentant la zone d'étude ce qui est une approche semi-qualitative et, du fait de la présence en continue d'un observateur ce qui en fait une approche

active, elles donnent une évaluation du niveau et du type d'activité (chasse, déplacement) voire une estimation des effectifs.

Reptiles

Les investigations de terrain reposent sur le parcours de la zone d'étude en saison favorable et dans de bonnes conditions climatiques. Elles procèdent d'observations directes effectuées de manière discrète pour ne pas faire fuir les individus en phase d'insolation parmi les habitats d'exposition les plus favorables (talus, lisières, murets...) mais aussi de recherches d'indices tels que mue de serpent et sont accompagnées d'examen parmi des caches potentiellement favorables telles que des abris dans des anfractuosités ou bien aussi sous des plaques diverses... En cas de demande spécifique ou d'enjeu particulièrement élevé, il peut être mis en œuvre en plus la technique de mise en place volontaire initiale d'un ensemble de « plaques-abris à reptiles » qui sont relevées lors des campagnes de terrain ultérieures. Les observations effectives sont localisées, qualifiées (adultes, jeunes) et quantifiées (effectif réel ou classes d'effectif).

Amphibiens

Les investigations pour ce groupe sont de trois types :

- la recherche de sites potentiels de reproduction (mares, fossés, ornières, plan d'eau, bassins...). Ces sites sont prospectés en journée durant la période favorable avec des observations directes visuelles, des écoutes et, le cas échéant, des captures temporaires et ponctuelles au filet troubleau le temps de l'identification *in situ* (avec une attention particulière au nettoyage du troubleau face au risque de propagation de maladie telle que les chytrides). Selon les enjeux ou la plus ou moins grande facilité de prospection en journée, des prospections complémentaires en début de nuit durant la période favorable sont mises en œuvre avec les mêmes modalités techniques. Les observations effectives sont qualifiées avec le nom de l'espèce, si possible le sexe, le stade de développement (pontes, larves, têtards...) et quantifiées (effectif réel ou classes d'effectif),
- la recherche de sites de repos potentiels (estivages et/ou hivernages) par l'examen des habitats potentiels favorables offrant des caches par exemple parmi des tas de bois ou des souches, des anfractuosités ou des cavités...,
- les observations d'individus en migrations pré ou postnuptiales ou bien en simple transit lors du parcours général de terrain de la zone d'étude.

Lépidoptères

Les investigations portent essentiellement sur les rhopalocères dits « papillons de jour » complétées par la recherche en journée de quelques hétérocères dont l'écaille chinée qui est une espèce à statut particulier. Elles ont lieu en saison favorable et reposent sur le parcours de la zone d'étude avec des observations directes visuelles et ponctuellement la capture temporaire au filet à papillons le temps de l'identification *in situ*. Les investigations concernent majoritairement des adultes mais les chenilles sont également notées et identifiées *in situ* ou sur photographie quand des critères de détermination fiables sont présents.

Orthoptères et groupes proches (phasmes, mantes)

Les investigations reposent sur le parcours de la zone d'étude avec des observations directes visuelles, des écoutes pour les espèces stridulantes et ponctuellement la capture temporaire au filet à papillons ou

via un filet fauchoir le temps de l'identification *in situ*. Le recours au filet fauchoir renforce si besoin la détectabilité des espèces présentes en effectif plus limité dans des milieux herbacés favorables.

Odonates

Les investigations pour ce groupe sont de deux types :

- la recherche d'exuvies dans les habitats aquatiques et leurs bordures si ce type d'habitat est représenté. L'exuvie d'une espèce est le meilleur témoin de son autochtonie sur le site considéré. Des exuvies sont collectées pour une identification au laboratoire du bureau d'études à l'aide d'ouvrages spécifiques et de matériel adapté de type loupe binoculaire,
- le parcours de la zone d'étude intégrant une focalisation plus poussée au niveau des milieux aquatiques avec des observations directes à vue et ponctuellement la capture temporaire au filet à papillons le temps de l'identification *in situ* pour les adultes volants. Les observations sont qualifiées : sexe, comportement (vol, tandem, ponte...).

Coléoptères saproxylophages patrimoniaux

Les investigations privilégient les quatre espèces suivantes : lucane cerf-volant, rosalie des Alpes, grand capricorne et pique-prune. L'état des connaissances bibliographiques sur ces espèces permet de cerner les aires de répartition et les potentialités globales de présence dans la zone d'étude. Deux types d'investigations sont mises en œuvre sur le terrain :

- les observations directes visuelles d'individus au niveau de leur habitat préférentiel (tronc d'arbres) ou de manière opportuniste lors du parcours de la zone d'étude,
- la recherche d'existence d'habitats larvaires favorables tels que la présence de terreau parmi des cavités dans des troncs d'arbres par exemple pour le lucane cerf-volant ou le pique-prune, la présence des indices dont l'ancienneté est à apprécier tels que des trous d'émergence sur les troncs de la plante-hôte pour le grand capricorne.

Mollusque terrestre patrimonial

Les investigations concernent l'escargot de Quimper, qui est une espèce endémique en France dans la partie Ouest de la Bretagne et dans le pays basque. Les investigations de terrain sont menées en période favorable au niveau de ses micro-habitats préférentiels lorsque ceux-ci sont présents dans la zone d'étude et surtout si celle-ci se trouve dans ou à proximité de son aire de répartition.

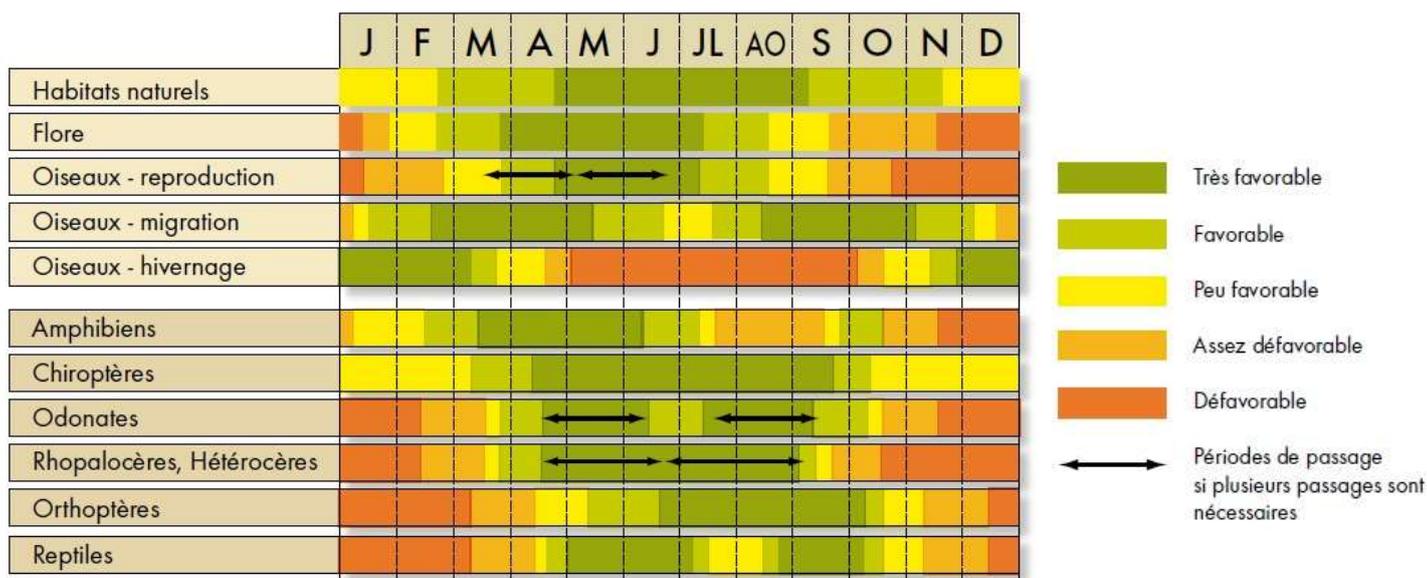
3.3 Principe et récapitulatif des dates des inventaires de terrain faune flore

3.3.1.1. Principe

Sur le principe, une étude portant sur les milieux naturels, la flore et la faune repose sur des investigations de terrain qui doivent couvrir une période représentative du cycle biologique. Cela signifie qu'il faut rechercher à y intégrer des périodes au moins favorables.

Le tableau ci-dessous résume les périodes plus ou moins favorables pour l'observation de différents groupes biologiques de la flore et de la faune. Ce calendrier peut faire l'objet d'ajustements en fonction des conditions climatiques particulières d'une année sur l'autre ou bien en fonction du secteur géographique concerné.

Par ailleurs, selon la nature et la variété des habitats représentés dans la zone d'étude et ses abords immédiats, des choix peuvent s'opérer sur le degré de diversité des groupes biologiques à inventorier et sur l'ampleur de la pression de prospection à mettre en œuvre (nombre de campagne de terrain).



(ADAM Y. et al., 2015 : Guide des méthodes de diagnostic écologique des milieux naturels)

3.3.1.2. Conditions de mise en œuvre et dates des inventaires

Les campagnes de terrain ont été menées chacune par **2 écologues** du bureau d'études ExEco Environnement. Ce mode d'investigations de terrain vise à obtenir une **pression de prospection forte tant en quantité qu'en qualité** en mobilisant des écologues naturalistes dotés d'un certain niveau de polyvalence mais aussi de compétences spécifiques pour certains groupes biologiques.

Les dates effectives des campagnes de terrain sont retenues 2 à 3 jours auparavant pour chercher à se situer dans des conditions météorologiques suffisamment favorables pour la bonne exécution des investigations par rapport à la saison concernée.

Les campagnes de terrain se sont déroulées :

- le 23 novembre 2016, où, entre autres, il a pu être défini les grands types d'habitats présents avec leur cortège végétal de base, recherché des indices de fréquentation par les grands et moyens mammifères, dressé une première liste des oiseaux, recherché l'existence d'arbre à cavités ou bien d'autres indices intéressants,
- le 13 avril 2017, où il a été mené principalement un focus sur les oiseaux nicheurs et sur la flore, ainsi qu'une recherche et un examen des sites aquatiques potentiels pour les amphibiens,
- le 6 septembre 2017 en journée où les investigations ont concerné tous les groupes biologiques, puis à la nuit tombée pour les investigations sur la fréquentation par les chiroptères (utilisation d'un détecteur à ultrasons).

4 Etude des habitats, des zones humides, de la flore et de la faune

4.1 Etat initial

4.1.1 Zonages du patrimoine naturel

4.1.1.1. Présentation générale

La prise en compte du patrimoine naturel se traduit par la délimitation de différents zonages recouvrant plusieurs catégories. Ces zonages peuvent se superposer tout ou partie.

En s'appuyant sur le découpage figurant sur le site internet de l'INPN, ces catégories correspondent :

- aux **Espaces protégés** : « selon l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), un espace protégé est « un espace géographique clairement défini, reconnu, consacré et géré, par tout moyen efficace, juridique ou autre, afin d'assurer à long terme la conservation de la nature ainsi que les services écosystémiques et les valeurs culturelles qui lui sont associés ». La désignation des espaces naturels protégés est une composante majeure des stratégies de protection et de gestion du patrimoine naturel. A ce titre, il existe en France différents outils de protection dont la diversité reflète la multiplicité des acteurs, des objectifs et des types de gestion. » :
 - **Protections réglementaires** : parcs nationaux (zones cœur), réserves intégrales de parcs nationaux, arrêtés de protection de biotope (APB), réserves biologiques (intégrales, dirigées), réserves nationales de chasse et faune sauvage, réserves naturelles nationales, réserves naturelles régionales,
 - **Protections contractuelles** : parcs nationaux (aires d'adhésion), parcs naturels régionaux, parcs naturels marins,
 - **Protections par la maîtrise foncière** : terrains acquis par le Conservatoire du Littoral, terrains acquis (ou assimilés) par un Conservatoire d'espaces naturels,
 - **Protections au titre de conventions** : zones humides protégées par la convention de Ramsar, réserves de biosphère, aires spécialement protégées d'importance méditerranéenne de la convention de Barcelone, zones marines protégées de la convention Oslo-Paris, aires spécialement protégées de la convention de Carthagène (Caraïbes), biens inscrits sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO,
 - **Autres outils fonciers ou contractuels** : Espaces Naturels Sensibles (ENS) des départements, forêts de protection,
- qui se complète par la **Stratégie de Création des Aires Protégées (SCAP)** : « la SCAP est une stratégie nationale visant à améliorer la cohérence, la représentativité et l'efficacité du réseau métropolitain des aires protégées terrestres en contribuant au maintien de la biodiversité, au bon fonctionnement des écosystèmes et à l'amélioration de la trame écologique. »
- à **l'inventaire ZNIEFF** : « lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF :
 - les **ZNIEFF de type I** : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
 - les **ZNIEFF de type II** : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes. »
- au **réseau Natura 2000** : Le réseau Natura 2000 « s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité. Ce réseau mis en place en application de la **Directive "Oiseaux"** datant de 1979 et de la **Directive "Habitats"** datant de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble

de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent. La structuration de ce réseau comprend :

- des **Zones de Protection Spéciales (ZPS)**, visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs. La désignation des ZPS relève d'une décision nationale, se traduisant par un arrêté ministériel, sans nécessiter un dialogue préalable avec la Commission européenne ;
- des **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats". Concernant la désignation des ZSC, chaque État membre fait part de ses propositions à la Commission européenne, sous la forme de **pSIC** (proposition de site d'importance communautaire). Après approbation par la Commission, le pSIC est inscrit comme site d'importance communautaire (**SIC**) pour l'Union européenne et est intégré au réseau Natura 2000. Un arrêté ministériel désigne ensuite le site comme ZSC. »

4.1.1.2. Zonages au niveau du site d'étude et des environs

En recherchant les zonages existants liés au patrimoine naturel présents dans les environs du site d'étude, il en ressort les éléments suivants selon différents types (cf. Figure 2) :

- Zonages relatifs à la connaissance et à l'inventaire patrimonial :
 - ZNIEFF¹ :
 - de type I :
 - **n°530013345 « Bois de Boisgelin »** (112 ha), dont le périmètre au plus proche est à un peu plus d'1 km de la zone d'étude. Présent sur le territoire de la commune, ce boisement présente un cortège d'espèces neutroclines (peu communes en Bretagne), et une hêtraie neutrophile en futaie à sous-bois de houx, noisetier, sureau noir, et houx fragon (habitat forestier d'intérêt communautaire) ;
 - des ZNIEFF de type I liées au littoral et se trouvant environ 6 km pour **n°530020036 « Coteaux de l'estuaire du Leff »** voire 7 km du site d'étude pour les **n°530012193 « Côte rocheuse de Plouezec »** et **n°530006449 « Côte de la pointe de Plouha »**,
 - de type II :
 - **n°530015139 « Forêt de Lizandre »** (209 ha), dont le périmètre au plus proche est à un peu plus de 5 km de la zone d'étude. Ce boisement présente une flore forestière intéressante pour la Bretagne (en particulier neutrocline, caractéristique des bois sur humus doux) ;
 - **n°530014725 « Côte Ouest de la baie de Saint-Brieuc »** (5423 ha), est à un peu plus de 7 km de la zone d'étude. Cette grande ZNIEFF présente des falaises, des landes et des pelouses littorales floristiquement diversifiées. Elle est également intéressante pour ses vallons boisés côtiers, porteurs de plusieurs intérêts faunistiques importants ;
 - ZICO² : aucune ne concerne la zone d'étude ni ses abords.
- Zonages relatifs aux mesures contractuelles et engagements internationaux :
 - Natura 2000 (cf. Formulaire Standards de Données en annexe 1) :
 - Directive « Habitats » :
 - **SIC³ FR5300010 « Trégor Goëlo »**, (91228 ha dont 97 % de superficie marine) dont le périmètre au plus proche se situe à 6 Km au Nord-Ouest

¹ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

² Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

³ Site d'Importance Communautaire

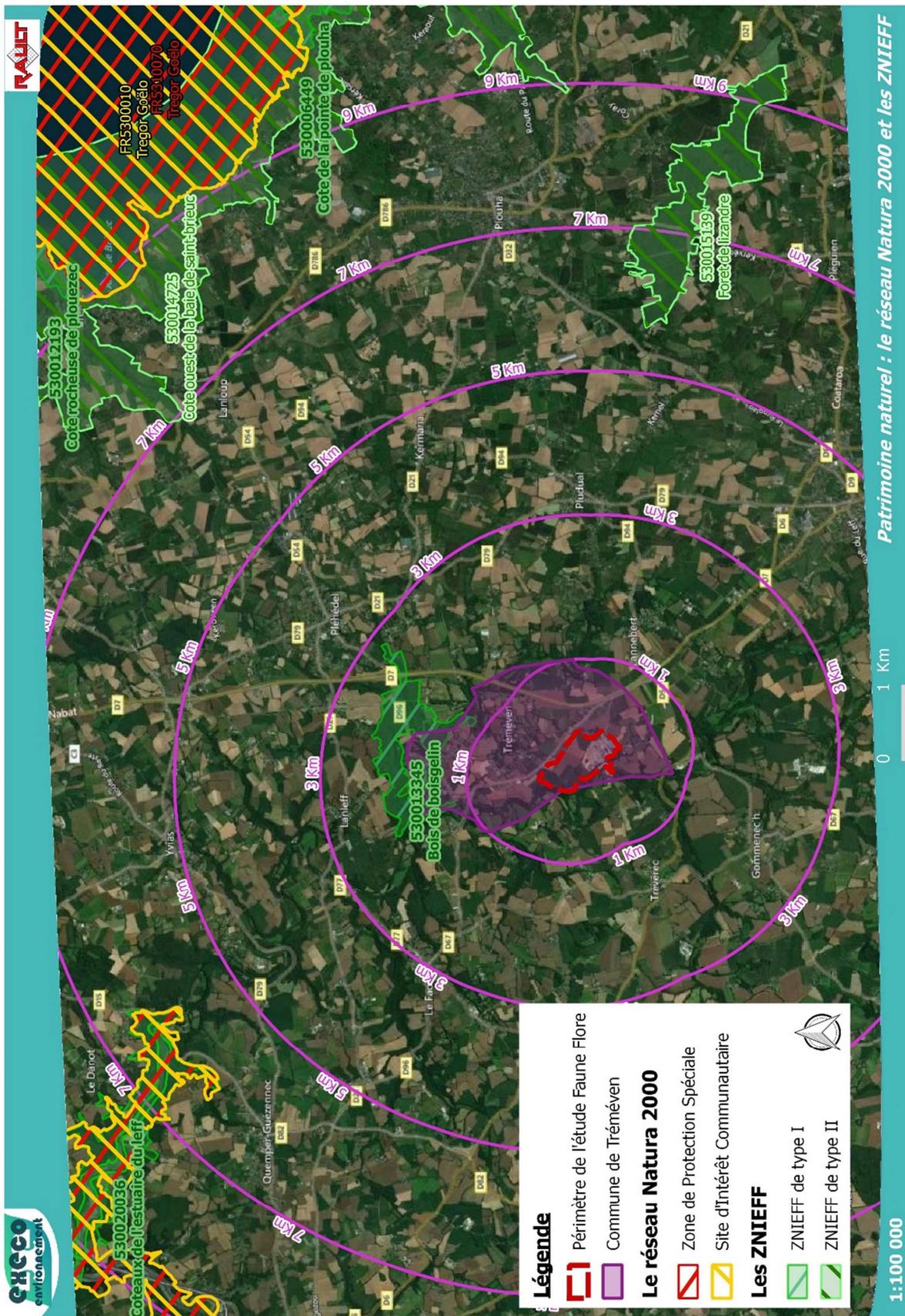
et à 9 Km au Nord-Est de la zone d'étude. L'intérêt du site repose essentiellement sur une mosaïque très riche d'habitats : d'herbiers de zostères, de zones de cailloutis, ou de zones de placages à *Sabellaria spinulosa*. Ils abritent ainsi une forte diversité biologique, et jouent un rôle fonctionnel essentiel en tant que zones de reproduction, de nurserie et de nourrissage pour de nombreuses espèces ;

▪ Directive « Oiseaux » :

- **ZPS⁴ FR5310070 « Trégor Goëlo »**, (91438 ha dont 97 % de superficie marine) dont le périmètre au plus proche se situe à 6 Km au Nord-Ouest et à 9 Km au Nord-Est de la zone d'étude. « La ZPS abrite une grande diversité de milieux : eaux marines, estran, îles et îlots, dunes, cordons de galets et estuaires. L'estran est caractérisé par l'imbrication d'habitats très diversifiés : récifs, champs de blocs rocheux, grandes étendues de sable et de vase, chenaux, lagunes. Une des caractéristiques remarquables de la ZPS et plus généralement de la zone marine englobant les estuaires du Trieux et du Jaudy, l'archipel de Bréhat et la baie de Paimpol, est la présence de très importants herbiers à Zostères. L'estran rocheux est particulièrement bien développé le long du littoral. Les principaux cordons de galets présents dans la ZPS se situent au niveau du sillon de Talbert, Kermagen et Port-la-Chaîne. Certains fonds de baie comme en baie de l'Enfer, dans l'anse de Lanros ou en baie de Pommelin, sont colonisés par les prés-salés. La ZPS est également parsemée de nombreuses îles et îlots rocheux, parfois végétalisés (pelouses aérohalines, landes). Quant aux estuaires du Trieux et du Jaudy, ils forment des rias encaissées, flanquées d'étroites vasières découvrant à marée basse. Juste à l'amont du pont de Lézardrieux, le Trieux s'élargit pour former un vaste bassin ceinturé de prés-salés (l'anse de Ledano), et qui laisse émerger à marée basse de grandes vasières colonisées par un herbier à *Zostera noltii*. »
- Autres (parcs naturels...) : aucun ne concerne la zone d'étude ni ses environs.
- Zonages relatifs aux protections réglementaires (réserves naturelles, arrêtés de biotope...) : aucun ne concerne la zone d'étude ni ses abords.

Aucun de ces zonages ne recoupe le site de la carrière ni le projet d'extension. Ils n'en sont pas non plus frontaliers.

⁴ Zone de Protection Spéciale



© Géoportail 2016 - Bing Aerial Etude Faune Flore - Zones Humides - Natura 2000 - Carrière Rault - Tréméven (22)

Figure 2 – Carte des zonages du patrimoine naturel aux environs du site d'étude

4.1.2 Schéma Régional de Cohérence Ecologique et trame verte et bleue

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Bretagne a été adopté le 2 novembre 2015.

Il comprend une carte de synthèse établie à l'échelle régionale des Grands Ensembles de Perméabilité (GEP). La zone d'étude fait partie d'un GEP présentant en moyenne un niveau élevé de connexion des milieux. Il s'agit du **GEP numéro 4 intitulé « Le Trégor-Goëlo intérieur, de la rivière du Léguer à la forêt de Lorge »**.

L'objectif régional de ce type de GEP est de préserver la fonctionnalité écologique des milieux naturels.

A l'échelle communale, la trame verte et bleue est essentiellement constituée :

- d'une trame bleue qui encercle la commune avec le Leff formant sa limite Ouest et le ruisseau de Kerguidoué, se jetant dans le Leff au Nord-Ouest, formant sa limite Est et Nord,
- d'une trame verte formée de bosquets et de boisements, notamment avec la présence du Bois de Boisgeline, et les boisements rivulaires accompagnant le Leff et le ruisseau de Kerguidoué. Ces boisements soulignent globalement les flancs de vallée et forment ainsi deux axes globalement Nord-Sud bordant chacun les côtés de la commune.

Le contexte agricole local du paysage montre une trame bocagère lâche dont les haies séparant les parcelles sont ponctuelles. Quant à la zone d'étude, elle est bordée à l'Ouest par une trame verte et bleue que sont le Leff et sa ripisylve plus ou moins largement soulignés par des flancs de vallée boisés.

4.1.3 Habitats et zones humides

4.1.3.1. Habitats biologiques

Principe du traitement des habitats

Les habitats sont listés et décrits ci-après avec leur rattachement aux typologies CORINE Biotopes et EUNIS sous la forme de leur code précédé respectivement des abréviations CB et E.

Il est également indiqué le cas échéant si ces habitats présentent des caractéristiques de nature à correspondre à des habitats d'intérêt communautaire au sens de la Directive « Habitats » pré-codés UE.

Liste et typologie des habitats

Le tableau ci-après reprend les habitats présents, parfois en mélange, à l'échelle de la zone d'étude. Certains regroupements ont pu être opérés pour la retranscription cartographique.

Dénomination de l'habitat	CB (CORINE biotopes)	E EUNIS	UE (N2000)	Périmètre renouvelle ment	Périmètre extension	Périmètre global d'étude faune flore
Carrière : fronts, installations, traitement, espaces de stockage et pistes	86.41	J3.2	-	X		X
- friches herbacées éparées de recolonisation	86.41x87.2	J3.2xE5.14	-	X		X
- friches herbacées et arbustives	86.41x31.8	J3.2x31.8	-	X		X
- anciens bassins Ouest (tendant à se végétaliser)	89.2x53.13	J5.3xC3.23	-	X		X
Aménagements paysagers divers (pelouses, cordons arbustifs et plantations)	85	X	-	X		X
Cultures et prairies semées	82.1+81.1	I1+E2.61	-	X	X	X
Haie relique	84.2	FA	-		X	X

Dénomination de l'habitat	CB (CORINE biotopes)	E EUNIS	UE (N2000)	Périmètre renouvelle ment	Périmètre extension	Périmètre global d'étude faune flore
Cheminement bocager périphérique (chemin, merlon et haie bocagère plantée)	84.2	FA	-	X	X	X
Bosquets / fourrés à dominante arbustive dont ilots à fougère-aigle	84.3x31.8	G5.2x(F3.1 +E5.3)	-		X	X
Boisement de feuillus avec chêne pédonculé	41.5	G1.8	-			X
Ripisylve diverse	44	G1.2	-	X		X
Rivière	24.1	C2	-			X

Description

Les habitats représentés à l'échelle du périmètre global d'étude (cf. Figure 3) s'organise de la manière suivante :

- au niveau du site de la carrière directement concerné par les activités :
 - des friches herbacées éparses amorçant une recolonisation végétale sur talus et bordures de pistes avec le séneçon vulgaire (*Senecio vulgaris*), l'arabette des jardins (*Arabidopsis thaliana*), la vergerette à fleurs nombreuses (*Conyza floribunda*), le séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*), la matricaire inodore (*Matricaria perforata*),
 - quelques petites zones à la marge des zones d'exploitation ou de stockage où s'observent des friches herbacées et arbustives avec des ronciers (*Rubus cf. fruticosus*), quelques genêts à balais (*Cytisus scoparius*) et ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*),
 - une tendance à la végétalisation des anciens bassins sur la frange Ouest avec par exemple la présence localement de massette à larges feuilles (*Typha latifolia*),
- au niveau du site de la carrière mais plus en marge se rencontrent :
 - une ripisylve soulignant la frontière avec la rivière le Leff sur l'Ouest, avec des aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*), du bouleau verruqueux (*Betula pendula*), du peuplier (*Populus xcanadensis*), du frêne commun (*Fraxinus excelsior*) et du saule roux-cendré (*Salix atrocinerea*),
 - un ensemble d'aménagements paysagers près de l'entrée et des bureaux avec côté Sud-Ouest des espaces de pelouses, des haies et massifs ornementaux arbustifs sur merlons en bordure et côté Nord-Est quelques plantations de pins,
 - un chemin périphérique à caractère bocager mis en place il y a quelques années et comprenant transversalement un merlon intérieur végétalisé, un replat herbacé, une haie bocagère plantée, le chemin proprement-dit et un merlon extérieur,
 - sur le plateau des parcelles de cultures et de prairies semées avec parmi les plantes compagnes de cultures la violette des champs (*Viola arvensis*), la mercuriale annuelle (*Mercurialis annua*), le mouron blanc (*Stellaria media*),
- au niveau du projet d'extension s'observent :
 - d'autres parcelles de cultures dans la continuité des précédentes,
 - une haie relique quelque peu isolée, uniquement raccordée au chemin périphérique bocager,
 - un petit bosquet sur l'Ouest comprenant quelques fourrés dont des zones à ronces et à fougère-aigle (*Pteridium aquilinum*) ainsi que quelques chênes pédonculés (*Quercus robur*) en marge,
- à la marge des espaces précédents figurent également :
 - le bosquet du secteur de l'ancien donjon, comprenant au centre des zones de fourrés de ronces, ajoncs et genêt à balais, mais aussi quelques chênes pédonculés plutôt en bordure,

- le boisement de feuillus sur le flanc droit de la vallée en contrebas du projet d'extension, avec notamment le chêne pédonculé et avec aussi quelques châtaigniers (*Castanea sativa*), en sous-bois du genêt à balais, des ronces, de la fougère-aigle et quelques houx (*Ilex aquifolium*),
- la rivière le Leff.



Photographie 1 – Aperçu global de la carrière (E. Morin)



Photographie 2 – Cultures sur le plateau (L. Brunet)



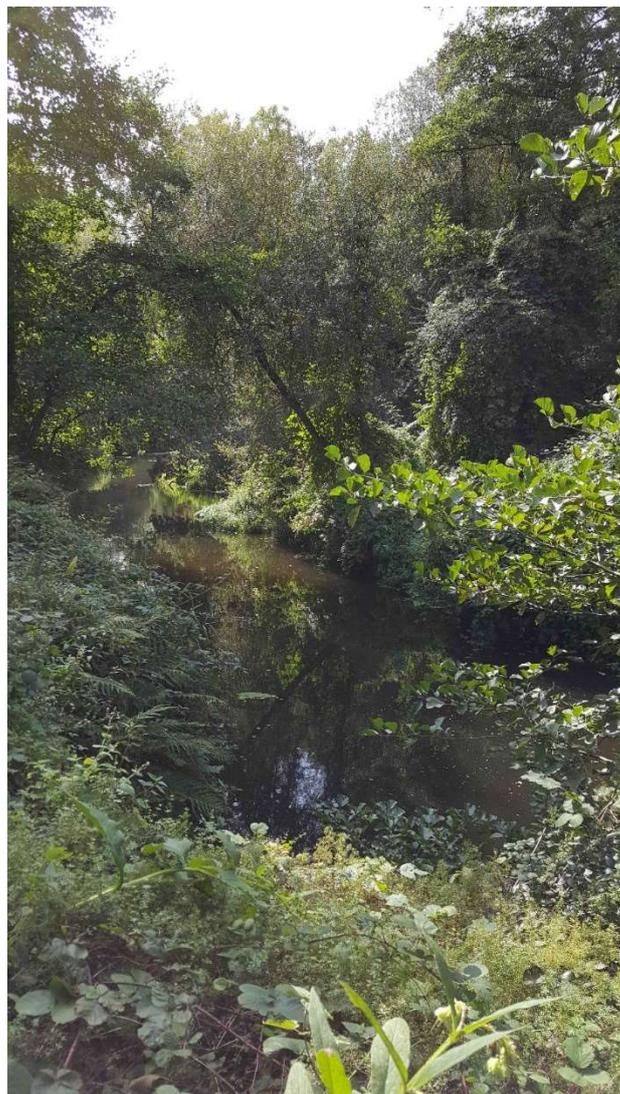
Photographie 3 – Bosquet du secteur de l'ancien donjon (L. Brunet)



Photographie 4 – Chemin bocager périphérique (L. Brunet)



Photographie 5 – Haie relique sur plateau (L. Brunet)



Photographie 6 – Rivière le Leff, en amont du secteur de la carrière (L. Brunet)

Synthèse de l'intérêt des habitats biologiques

Les habitats recensés dans les secteurs concernés par les activités de la carrière et du projet d'extension n'apparaissent pas comme présentant un intérêt écologique particulièrement élevé en eux-mêmes.

En considérant l'ensemble du périmètre d'étude, **les habitats les plus susceptibles de présenter une attractivité ou un intérêt pour la faune ou encore un rôle de corridor écologique** sont :

- les **milieux arbustifs à arborés** avec :
 - notamment les boisements du flanc droit de la vallée du Leff ainsi que la ripisylve,
 - en compléments, les bosquets, le chemin périphérique avec sa haie bocagère,
- les **milieux aquatiques** avec surtout la rivière le Leff et potentiellement quelques anciens bassins partiellement végétalisés.

Les inventaires flore et faune vont permettre d'apprécier plus en détail le niveau d'attractivité et d'intérêt des différents habitats.

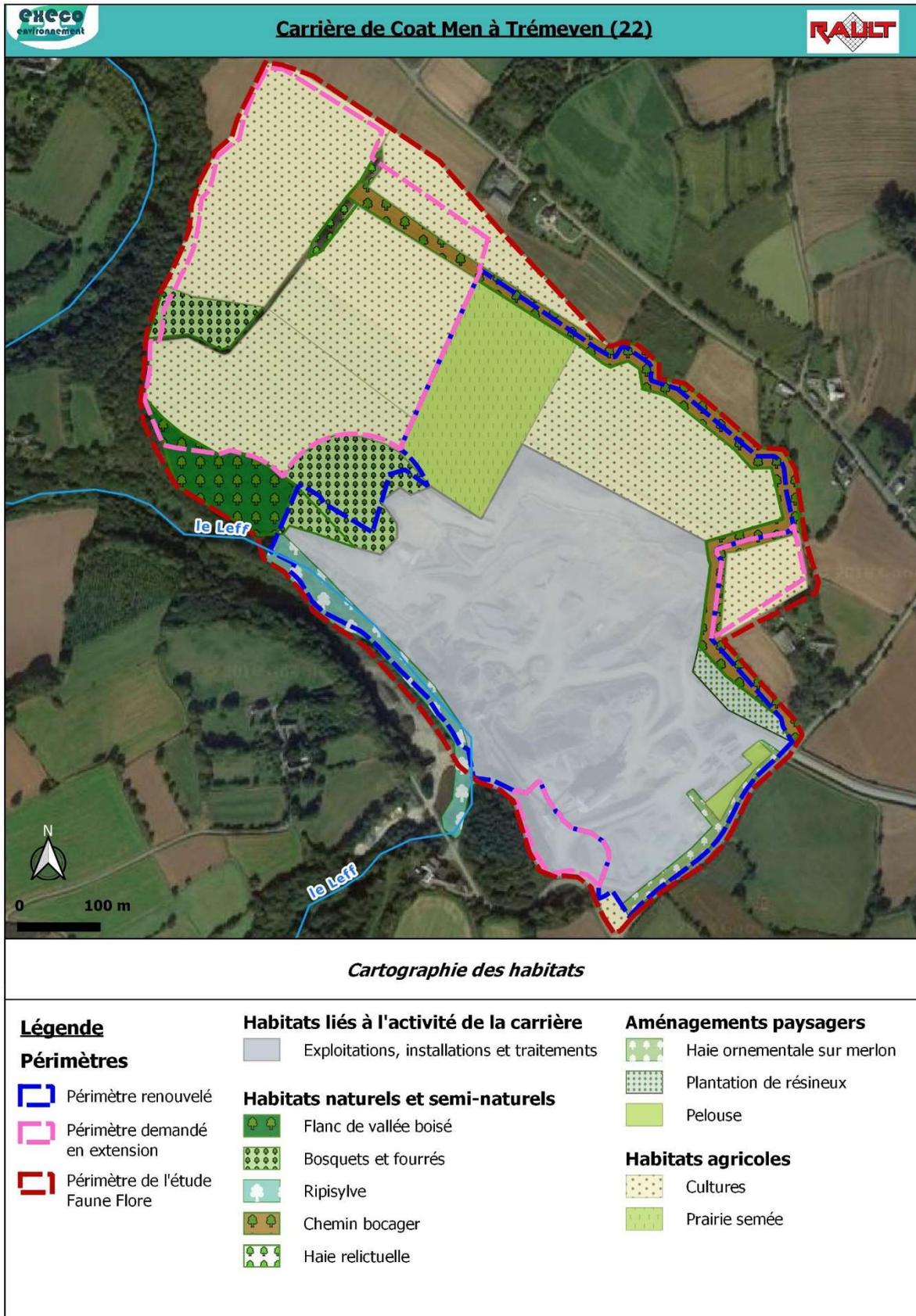


Figure 3 – Carte des habitats

4.1.3.2. Délimitation des zones humides

Contexte législatif et méthodologique

Dans l'article L. 211-1 du Code de l'Environnement est indiqué ce qui est entendu comme étant une zone humide. La caractérisation des zones humides repose sur l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 124-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement et dont la circulaire ministérielle du 18 janvier 2010 en indique les modalités de mise en œuvre.

Le principe des investigations de terrain repose sur des critères :

- de **végétation** selon :
 - o soit les habitats à partir de la typologie de référence CORINE Biotopes (ou du Prodrome des végétations de France) ;
 - o soit à partir de relevés floristiques de type présence et abondance d'espèces hygrophiles retenues dans l'arrêté ;
- de **sols**, au moyen de sondages pédologiques à l'aide d'une tarière à main.

Modalités d'application et résultats

Pour le critère de la végétation, la caractérisation des habitats présentée précédemment a été utilisée (cf. Figure 3). Ainsi, seule la ripisylve de la rivière le Leff à la marge et quelques taches ponctuelles de type végétation à massette dans les anciens bassins les plus à l'Ouest peuvent correspondre à un habitat caractéristique de zones humides.

Il est à noter que les bassins font partie « ...infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales » où l'appréciation des caractéristiques morphologiques et des fonctionnalités doit servir à déterminer s'il est probant de les qualifier en tant que zones humides ainsi que le rappelle le courrier de la circulaire de 2010 évoquée en introduction de ce chapitre et qui se réfère à l'alinéa IV de l'article R.211-108 du code de l'environnement.

Dans le cas présent, la végétalisation n'est qu'amorcée et a profité du fait que ces bassins de décantation ne servent plus désormais (exploitant, comm. pers.) et ne nécessitent plus alors un entretien régulier à ce titre.

Pour le critère de sols, les secteurs directement concernés et marqués par les activités de la carrière ne présentent pas ou plus de sol développé au sens pédologique ce qui ne permet donc évidemment pas de recourir de manière pertinente à des sondages pédologiques. Le substrat est ainsi soit totalement remanié soit c'est le sous-sol qui est mis à nu. Toutefois, la topographie initiale de ces espaces n'était pas du tout favorable à l'existence de sols de zones humides.

Dans ce contexte, les sondages pédologiques ont été effectués sur le plateau agricole non encore exploité par la carrière en incluant la partie demandée au renouvellement d'autorisation d'exploitation et la partie demandée en extension.

Les points de sondages pédologiques ont été placés dans le fond d'axes de micro-vallonement du plateau ce qui correspond aux conditions les plus susceptibles de favoriser l'observation de traits d'hydromorphie dans les sols (cf. Figure 4).

La synthèse de l'interprétation des sondages pédologiques est reprise dans le tableau ci-après.

N° du sondage pédologique	Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981 en annexe IV de la circulaire de 2010)	Critère : sol de zones humides
SP1	Hors Classe	Non
SP2	Hors Classe	Non
SP3	Hors Classe	Non
SP4	Classe III au plus	Non



Photographie 7 – Sondage pédologique (L. Brunet)

Il ressort de ces investigations sur les 2 critères complémentaires et au regard des conditions requises que le périmètre demandé au renouvellement et du projet d'extension n'abrite pas de zones humides, la ripisylve du Leff étant à considérer comme un simple cordon à leur marge.

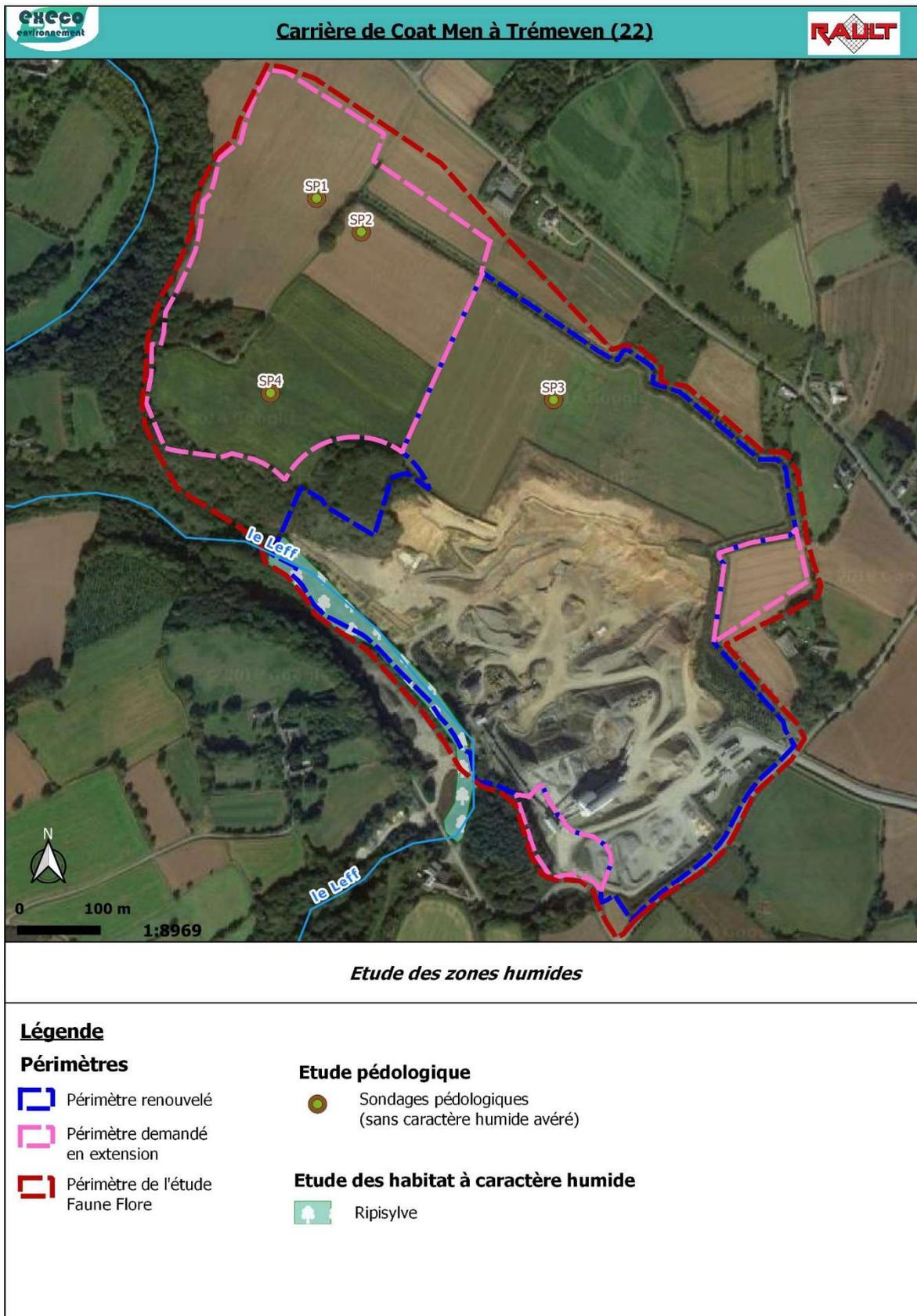


Figure 4 – Carte de synthèse de l'étude des zones humides

4.1.4 Flore

Diversité

La diversité floristique globale recensée est de **148 taxons** (espèces ou sous-espèces, cf. liste en annexe 2). Cette diversité est simplement moyenne. Elle traduit globalement l'effet de la superficie et de la diversité relative des habitats.

Protection

Parmi toutes les espèces recensées, 1 figure à l'annexe 5 de la Directive « Habitats » relative aux espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet de mesure de réglementation préfectorale : le fragon piquant (*Ruscus aculeatus*). Il n'y a pas d'arrêté en ce sens dans le département des Côtes-d'Armor. Pour information, il a été **observé uniquement en sous-bois du flanc de vallée boisée c'est-à-dire hors des périmètres demandés.**



Photographie 8 – Fragon piquant (L. Brunet)

Menace

Au niveau national, aucune des espèces recensées ne figure parmi les catégories menacées de la liste rouge des espèces de la flore vasculaire parue début 2019.

Aucune ne figure non plus dans les catégories menacées de la liste rouge de Bretagne datant de 2015 et établie par le Conservatoire Botanique National de Brest.

ZNIEFF

Parmi les espèces recensées, aucune ne fait partie des espèces végétales dites déterminantes de ZNIEFF.

Rareté

En examinant les espèces rentrant dans les catégories peu communes à très rares dans la région selon les statuts établis par le Conservatoire Botanique National de Brest et datant de 2009, cela ne concerne que 2 des plantes recensées :

- 1 est assez rare : le **polygone de Montpellier** (*Polypogon monspeliensis*), poacée observée ponctuellement parmi les friches herbacées éparées dans le site de la carrière,
- 1 est peu commune : le **réséda jaune** (*Reseda lutea*), observé sous la forme de quelques pieds parmi une friche rudérale sur l'Ouest du site de la carrière.

Au regard de la nature des habitats préférentiels de ces plantes, leur présence n'est pas stable et ne traduit pas de véritable enjeu écologique dans le cas présent.

Espèces invasives

Globalement, 7 des espèces recensées figurent parmi les différentes catégories de la liste régionale des plantes invasives de Bretagne datant de 2016, plus précisément dans les sous-catégories suivantes indépendamment de l'expression du caractère invasif plus localement :

- 1 espèce « IA1i : invasive avérée installée et concurrençant des espèces indigènes » : le **laurier cerise** (*Prunus laurocerasus*), présent ponctuellement en sous-bois au niveau du flanc de vallée boisé,
- 1 espèce « IP2 : invasive potentielle naturalisée ou en voie de naturalisation montrant un caractère envahissant avéré uniquement en milieux fortement anthropisés dans la région et dans des milieux naturels ou semi-naturels ailleurs » : le **buddleia** (*Buddleja davidii*), présent ponctuellement parmi des fourrés de la ceinture périphérique du plateau,
- 2 espèces « IP5 : invasives potentielles naturalisées ou en voie de naturalisation montrant une tendance au développement d'un caractère envahissant dans des milieux naturels ou semi-naturels » :
 - o l'**érable sycomore** (*Acer pseudoplatanus*), présent parmi la haie de la ceinture périphérique du plateau,
 - o le **sénéçon du Cap** (*Senecio inaequidens*), présent çà et là parmi les friches herbacées éparées de la carrière,
- 1 espèce « AS2 : espèce à surveiller naturalisée ou en voie de naturalisation ayant un caractère envahissant uniquement en milieux fortement anthropisés » : la **vergerette à fleurs nombreuses** (*Conyza floribunda*), rencontrée çà et là parmi les espaces de friches herbacées et ponctuellement en pied de merlon à la lisière des cultures sur le plateau,
- 2 espèces « AS5 : espèces à surveiller accidentelles, naturalisées ou en voie de naturalisation ne présentant pas (ou plus) actuellement de tendance au développement d'un caractère envahissant dans la région » :
 - o le **sénébière didyme** (*Coronopus didymus*), vu très ponctuellement parmi les friches herbacées éparées de la carrière et en lisière des cultures,
 - o le **datura stramoine** (*Datura stramonium*), vu localement avec quelques pieds parmi une friche rudérale sur l'Ouest du site de la carrière.

Au niveau des périmètres demandés, il n'y a pas d'espèces invasives avérées ou d'autres espèces montrant un caractère invasif tel que des interventions soient à prévoir à court terme.

Remarque : il est à noter qu'il n'y a pas eu en l'état actuel dans la zone d'étude d'espèces invasives recensées liées à des habitats de type milieux aquatiques (par exemple : myriophylle du Brésil, jussie...) ou bien de berges (par exemple : renouée du Japon, balsamines, berce du Caucase...) qui seraient alors susceptibles de se propager via le réseau hydrographique vers les espaces naturels alentours.

Bilan floristique

Par rapport aux espaces concernés par les activités actuelles et les projets d'extension de la carrière, aucune des espèces recensées ne présente un caractère patrimonial notable ni invasif problématique en l'état actuel.

4.1.5 Faune

4.1.5.1. Oiseaux

Présentation

L'étude repose en premier lieu sur une approche de prospection itinérante afin d'appréhender par l'écoute et par l'observation aux jumelles les différents taxons d'oiseaux présents sur le site. En plus des observations directes, il a été effectué des points d'écoute fixes, et des recherches d'indices de fréquentation (plumes, pelotes...).

Les campagnes de terrain couvrent les 3 périodes globales d'activité différentes de l'avifaune telles que résumé dans le tableau ci-après. Elles se sont déroulées dans de bonnes conditions météorologiques.

Campagnes ExEco	Date	Période
1	23/11/2016	Fin de Migration, Hivernage
2	13/04/2017	Migration, Début de Nidification
3	06/09/2017	Fin de Nidification, Début de migration

Les observations ont été effectuées sur l'ensemble de la zone d'étude qui s'inscrit dans un contexte de parcelles agricoles et de trame bocagère. La partie Nord-Est est constituée de parcelles agricoles occupées par des prairies semées et des cultures bordées de haies bocagères, tandis que la partie Ouest est constituée de bosquets, de bois et de la ripisylve du Leff. Ces espaces sont en mesure d'offrir des ressources alimentaires, des abris et des sites de nidification pour différentes espèces d'oiseaux ; ils sont pressentis pour être les secteurs les plus favorables pour l'avifaune.

Diversité

Au global, ce sont **38 espèces d'oiseaux** différentes qui ont été recensées à la faveur de ces trois campagnes d'investigation (cf. liste en annexe 3). La campagne de novembre a apporté une plus grande diversité d'oiseaux que les deux autres ; la campagne de fin d'été a été la moins diversifiée. Les espèces les plus représentées sont le rouge-gorge familier (*Erithacus rubecula*), la mésange charbonnière (*Parus major*) et le pigeon ramier (*Phylloscopus collybita*). Ces trois espèces sont ubiquistes et affectionnent aussi bien les milieux bocagers et boisés que les secteurs plus anthropisés.

Statuts

La plupart des espèces rencontrées dans la zone d'étude sont communes. Nombre d'entre elles sont probablement sédentaires et nicheuses sur ces espaces ou à proximité. C'est le cas par exemple de la buse variable (*Buteo buteo*), du troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*), ou de la corneille noire (*Corvus corone*).

- Protection

Sur les 38 espèces recensées, aucune ne figure à l'annexe I de la Directive 79/409/CEE (Directive européenne "Oiseaux"), **26 espèces sont bénéficiaires d'une protection nationale** au titre de l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009.

- Menace

Selon la liste rouge des espèces menacées d'oiseaux nicheurs, hivernants et de passage **en France métropolitaine, 5 des taxons rencontrés sont considérés menacés** avec un statut « Vulnérable » notés « VU ». **Au niveau régional, 2 espèces sont considérées comme menacées**, là aussi avec le statut « Vulnérable ».

Le tableau ci-dessous fait un récapitulatif des espèces présentant un statut particulier :

	Protection		LR France			LR BZH		ZNIEFF	TVB	Camp. 1	Camp. 2	Camp. 3	Total
	Dir. Euro. Oiseaux	France 29/10/09	N 2016	H 2011	M 2011	N 2015	M 2015	BZH 2004	BZH	23/11/2016	13/04/2017	06/09/2017	
Bruant jaune		1	VU	NA	NA	NT	NA				1		1
Chardonneret élégant		1	VU	NA	NA	LC	DD				1	1	2
Corbeau freux			LC	LC		LC	LC	C		1			1
Goéland argenté		1	NT	NA		VU	NA	C			1		1
Linotte mélodieuse		1	VU	NA	NA	LC	DD		X	1		1	2
Pipit farlouse		1	VU	DD	NA	VU	DD		X	1			1
Verdier d'Europe		1	VU	NA	NA	LC	DD			1			1

Ecologie et analyse des espèces présentant un intérêt patrimonial de l'avifaune

Au regard des statuts décrits précédemment, il apparaît que 7 des espèces recensées ont une certaine valeur patrimoniale mettant ainsi en évidence potentiellement un intérêt. La nature et l'importance des observations de ces espèces sont examinées plus finement et contextualisées pour permettre de mieux appréhender l'ampleur de cet intérêt et de dégager s'il en découle effectivement des enjeux associés à une échelle plus locale.

L'analyse ci-après s'appuie notamment sur l'Atlas des oiseaux nicheurs du Groupe Ornithologique Breton (GOB, 2012) et sur l'Atlas des oiseaux de France métropolitaine.

Le **bruant jaune** (*Emberiza citrinella*) est en déclin modéré depuis les années 80, victime de l'intensification de l'agriculture et de la réduction du réseau bocager. Cela lui vaut un statut de nicheur « vulnérable » (VU) au niveau national. Il reste tout de même présent sur l'ensemble du territoire breton et ne présente donc pas de vulnérabilité sur ce territoire d'après la liste rouge régionale. Il a été observé à l'Est du site, dans le chemin bocager, lors de la deuxième campagne (début de nidification). D'après l'Atlas des oiseaux nicheurs bretons, il est possible que cette espèce soit nicheuse sur le site.

Le **chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) est observable toute l'année. Il occupe toute une gamme d'habitats ouverts plus ou moins agricoles. Il fréquente les bocages semi ouverts, les lisières et clairières. L'espèce n'apprécie pas les zones fermées et boisées. En Bretagne, le chardonneret est recensé dans 80% des mailles du territoire. En Europe, ses effectifs sont stables voire en légère augmentation contrairement à la France où une baisse de 44% est signalée. De ce fait il apparaît comme « vulnérable » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs. En région, du fait de son abondance encore actuelle, il est classé « préoccupation mineure » (LC). Dans la maille où est situé le site prospecté, l'espèce est considérée comme nicheuse certaine. En effet, au vu des différents habitats présents, il est fort probable que des individus puissent se reproduire, puisqu'il a été vu en période de nidification (deuxième et dernière campagne).

Le **corbeau freux** (*Corvus frugilegus*) est assez abondant en Europe et notamment dans les deux tiers du pays. Malgré cela, l'espèce reste irrégulièrement distribuée en Bretagne. Les individus s'installent en colonies, à partir du mois de mars pour nicher. Dans le cas présent un seul individu a été observé, posé dans un champ. Il ne remplit donc pas le critère d'espèce déterminante de ZNIEFF pour ce site.

Le **goéland argenté** (*Larus argentatus*) a été observé en vol au-dessus du site. Cette espèce n'est pas inféodée à la zone étudiée. En effet, elle présente une affinité pour les marais et les bords côtiers, or ce type d'habitat n'est pas présent dans la zone d'étude.

La **linotte mélodieuse** (*Carduelis cannabina*) est une espèce présente toute l'année en Bretagne dont 37% des mailles avec une nidification certaine et 35% avec une nidification probable. L'espèce apprécie un vaste panel de végétations assez basses, les landes, les buissons et bosquets. La linotte est classée « vulnérable » (VU) au niveau nicheur national mais n'est pas menacée au niveau régional. Ceci est dû à une chute des effectifs français d'environ 41% de 2001 à 2008. Cette espèce figure parmi les espèces sensibles à la fragmentation de la Trame Verte et Bleue dans la région. D'après l'atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne, la linotte mélodieuse est considérée comme nicheur probable dans la maille où se situe le

site d'étude. Cette espèce a été vue au cours de la première et de la dernière campagne de terrain (hivernage et fin de période de reproduction) dans le bout du chemin bocager au Nord du site.

Le **Pipit farlouse** (*Anthus pratensis*) est un passereau des milieux ouverts, tels que les landes, les prairies humides ou les pelouses littorales. En Bretagne, son aire de nidification se cantonne aux hauteurs de l'intérieur (Monts d'Arrée par exemple) et aux marais littoraux. Cette espèce figure parmi les espèces sensibles à la fragmentation de la Trame Verte et Bleue dans la région. D'après l'atlas des oiseaux nicheur de Bretagne, il n'est pas indiqué dans la maille où se situe le site. Migrateur partiel, les mouvements vers l'Europe tempérée se fait à partir de septembre. C'est l'une des espèces qui a le plus régressé en Bretagne depuis une vingtaine d'années : son aire de répartition a chuté de 45%. C'est pourquoi il est considéré comme nicheur « vulnérable » (VU) sur les listes rouge régionales et nationales. Néanmoins, le site ne présente pas ses habitats préférentiels. De plus, il a été vu en novembre, durant la première campagne, en période de migration. Ces indications tendent à penser que cette espèce n'est pas nicheuse sur le site et ne représente donc pas un fort intérêt.

Le **verdier d'Europe** (*Carduelis chloris*) est généralement sédentaire en Bretagne. L'espèce est assez anthropophile et se reproduit fréquemment en milieu urbain. En secteur naturel, le verdier apprécie le réseau bocager, les landes boisées et les lisières forestières. En Europe, cet oiseau a un statut favorable de conservation avec une légère augmentation des populations. En France, on note une chute de 53% de la population en 20 ans d'où un classement « vulnérable » (VU) sur la liste rouge nationale nicheur. En Bretagne, l'espèce est quasiment notée sur toutes les mailles du territoire et est considérée comme commune. Elle est d'ailleurs classée « préoccupation mineure » (LC) sur la liste rouge régionale. Dans la maille comprenant la zone d'étude, l'espèce est considérée comme nicheuse probable. Durant les prospections de terrain, elle a été entendue et vue au bout du chemin bocager, au Nord du site, en période d'hivernage (première campagne).

Suite à cette analyse, il en découle que 4 espèces représentent un intérêt écologique suffisant pour traduire le besoin d'une prise en compte dans l'intégration environnementale du projet : le bruant jaune, le chardonneret élégant, la linotte mélodieuse et le verdier d'Europe (cf. Figure 5).

Bilan avifaunistique

En résumé et au regard des résultats des campagnes de terrain, **la diversité est considérée comme bonne avec 38 espèces d'oiseaux contactées** au global des trois campagnes de terrain. **Les contextes agricole et bocager demeurent marqués par la présence d'espèces communes** telles que le pigeon ramier, la pie bavarde ou la mésange charbonnière. Les campagnes indiquent que **les parties arbustives et boisées de la zone d'étude et au-delà présente l'activité avifaunistique la plus importante, et accueille des espèces patrimoniales telles que le bruant jaune ou le verdier d'Europe.**

Globalement, la zone d'étude offre ainsi des milieux de nidification possible pour l'avifaune et des secteurs alentours avantageux pour assurer son alimentation tels que des haies limitrophes et la vallée de Leff.

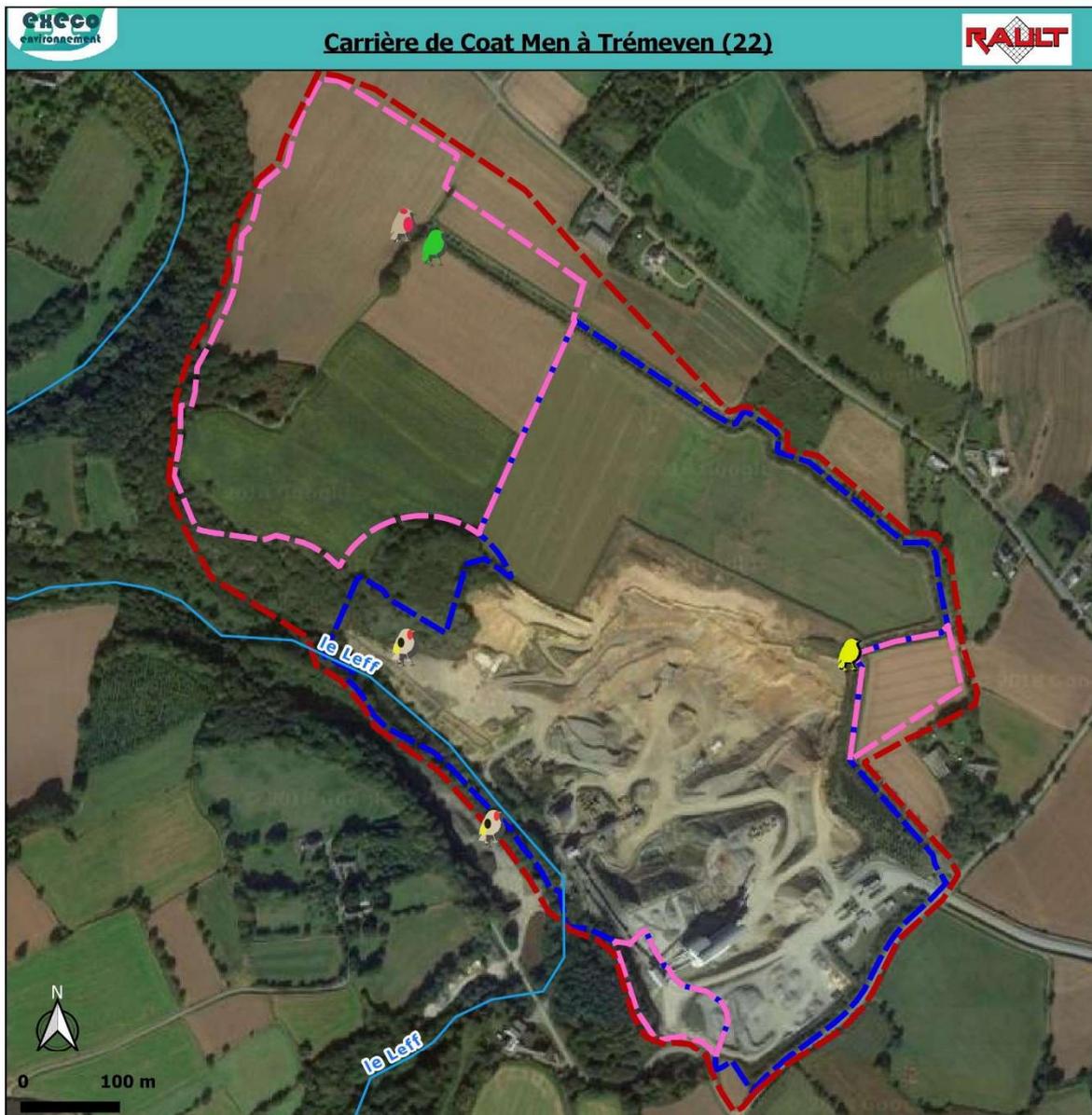
La capacité de nidification dans le site proprement-dit semble néanmoins limitée. En effet, la plus grande diversité d'espèce a été contactée durant la première campagne, en période de fin de migration et début d'hivernage. Les marges du site semblent donc convenir d'avantage à l'avifaune recherchant un site de repos pendant l'hiver qu'un site de reproduction. Cela est notamment notable pour les espèces patrimoniales telles que la linotte mélodieuse, le pipit farlouse ou le verdier d'Europe qui n'ont pas été vus en période de nidification.

Nous pouvons noter **la forte utilité du chemin bocager** qui va du Nord à l'Est du site pour l'avifaune. De par ses diverses strates et essences, ainsi que son aspect enclavé entre deux talus mais avec une certaine largeur, **ce couloir écologique attire beaucoup d'espèces dont certaines patrimoniales** : 3 des 4 espèces à intérêt ont été observées fréquentant ce chemin bocager.

Globalement, les enjeux écologiques relatifs à l'avifaune sont donc assez limités. Il est important de conserver, à l'échelle de l'ensemble de la zone d'étude, un ensemble de haies et de secteurs boisés et buissonnants qui s'inscrivent également dans la trame verte et bleue locale avoisinante.

Le chemin bocager est un bon exemple de mesures qui peuvent être reprises pour maintenir ou même améliorer les capacités d'accueil du site en faveur de l'avifaune, en contrepartie aussi des quelques fourrés (ex réserve de chasse) qui ont été remis en cultures dans une partie du périmètre demandé en extension.

En cas d'intervention nécessaire sur les habitats arbustifs, et plus spécifiquement pour ce qui concernent les haies si cela ne peut être intégralement évité, il faut alors éviter malgré tout qu'elle ait lieu durant la période entre avril et fin août pour ne pas risquer de perturber ponctuellement le cycle de reproduction de l'avifaune.



Localisation des espèces d'oiseaux d'intérêt

Légende

Périmètres

-  Périmètre renouvelé
-  Périmètre demandé en extension
-  Périmètre de l'étude Faune Flore

Espèces d'intérêt

-  Bruant jaune
-  Chardonneret élégant
-  Linotte mélodieuse
-  Verdier d'Europe

Figure 5 – Carte de localisation des observations des espèces d'oiseaux à intérêt

4.1.5.2. Mammifères non chiroptères

C'est une assez bonne diversité de mammifères (non chiroptères) qui a été globalement observée sur la zone d'étude avec 10 espèces (cf. liste en annexe 4).

Des indices de fréquentation (fèces et empreintes) prouvent la fréquentation par le renard (*Vulpes vulpes*), le lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*), le chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), le sanglier (*Sus scrofa*), le blaireau (*Meles meles*), la taupe (*Talpa europaea*) ainsi qu'un mustelidé (une martre ou une fouine, les fèces ne permettant pas l'identification précise de l'espèce). Il s'agit d'espèces communes, non menacées ni protégées.



Photographie 9 – Empreintes de blaireau et de renard (L. Dutal)

Il convient aussi de noter l'observation du **lièvre d'Europe** (*Lepus europaeus*) qui est une espèce déterminante de ZNIEFF en Bretagne (liste établie en 2004). Cette espèce demeure chassable conformément au plan de chasse départemental qui permet d'affiner la période de chasse (octobre et novembre dans les Côtes-d'Armor), d'où une évolution à la hausse des effectifs (d'après l'Atlas des mammifères de Bretagne de 2015). Ce taxon reste toutefois commun sur l'ensemble de la région. La zone d'étude ne représente qu'une fraction de son domaine vital.

Nous pouvons également noter la présence de quelques empreintes de **hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*) qui est une espèce protégée en France (protection des individus et des habitats), aux abords d'un bosquet boisé (cf. Figure 6) juste à la lisière du périmètre demandé en extension au Sud du site (régularisation). Cette espèce apprécie les espaces buissonnants à boisés (mais pas les grands massifs forestiers) en connexion avec des milieux bocagers plus ouverts. Ce sont donc les espaces périphériques à la carrière qui disposent d'habitats qui lui sont propices.

Après une forte régression due au commerce de sa peau et à une politique d'éradication après guerres, la **loutre d'Europe** (*Lutra lutra*) se rencontre maintenant dans l'ensemble de la région, excepté l'Ille-et-Vilaine dont elle ne fréquente que les marges Ouest. Avec une dynamique des populations lente due à un

fort taux de mortalité, la recolonisation s'est faite progressivement à partir des têtes de bassin versant. La loutre fréquente tous types de cours d'eau comme le Leff où plusieurs observations ont été faites (Groupe Mammalogique Breton, Bretagne-Vivante) notamment en 2017 sur la commune de Tréméven (faune-bretagne.org). Lors de la 2^{ème} campagne de terrain, il a été observé ce qui pourrait être une « épreinte », une crotte de loutre mise en évidence sur un bloc rocheux pour marquer son territoire, mais non accessible. Le bief du moulin présent au Sud du site représente un habitat préférentiel pour ce mammifère. Même s'il n'y a pas eu d'indice certain (trace de pattes, observation précise d'épreinte, ...) ni d'observation directe de l'animal, il est probable que la loutre fréquente ou, au moins, transite aussi par ce secteur du Leff. Cet animal est protégé au niveau européen et national. C'est une espèce déterminante ZNIEFF et sensible à la fragmentation de la Trame Verte et Bleue dans la région. Il y a donc un enjeu à ce que les activités de la carrière se poursuivent sans impacter ses habitats préférentiels.

Globalement, au vu du nombre d'indices de présence en fond de vallée non loin du cours d'eau, il paraît manifeste que la vallée du Leff sert de corridor de déplacements et de zones refuges pour plusieurs espèces de mammifères.

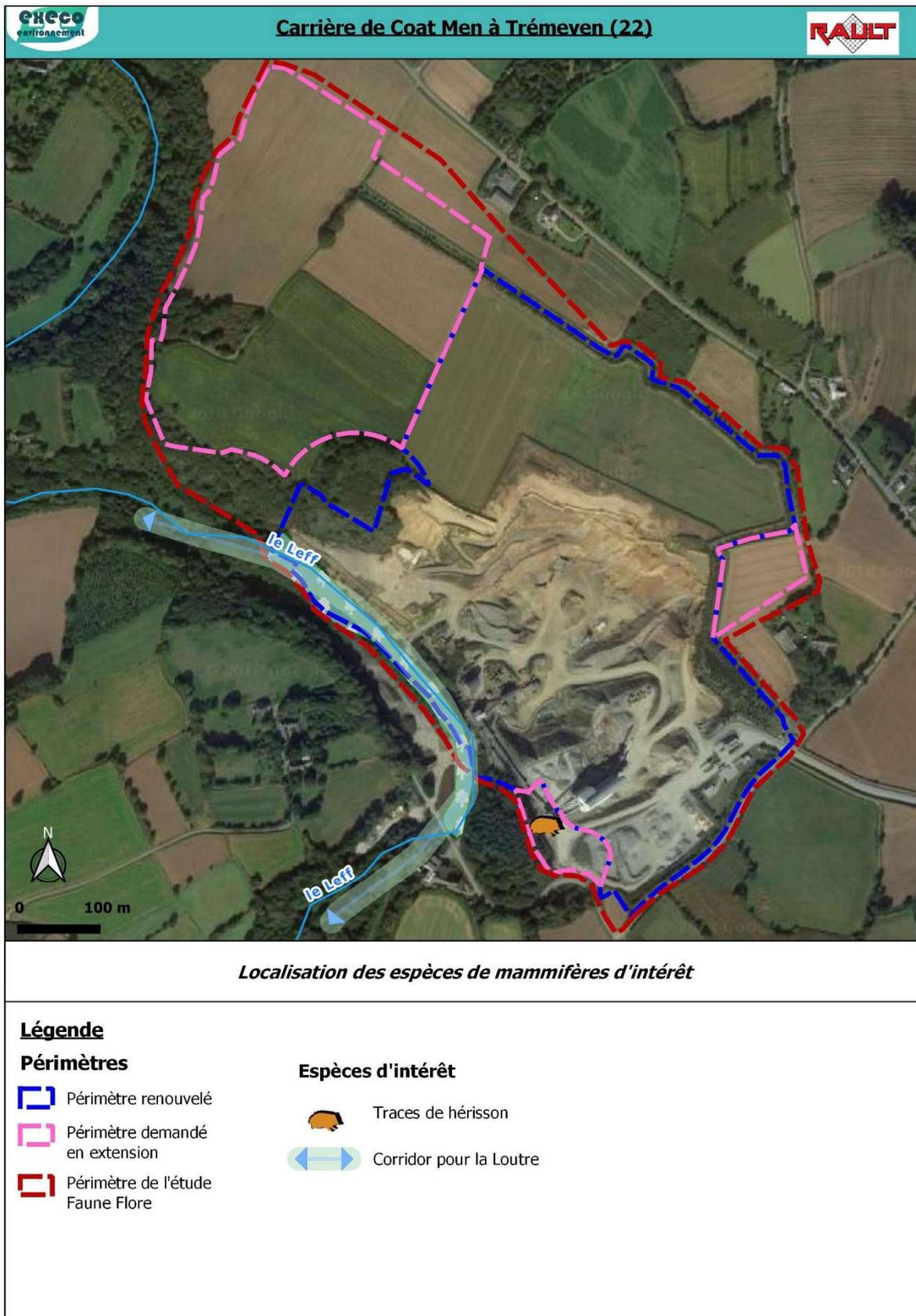


Figure 6 – Carte des mammifères non chiroptères à intérêt

4.1.5.3. Mammifères chiroptères

Durant la campagne du 6 septembre 2017, plusieurs points d'écoute nocturne ont été mis en place afin d'appréhender la présence potentielle des différents groupes de chauve-souris sur le site.

La détection des individus est rendue possible grâce à un détecteur à ultrasons hétérodyne qui opère dans différentes gammes de fréquences. A chaque plage de fréquences correspond un groupe particulier.

Par ailleurs, lors des différentes campagnes de terrain, il a été recherché en journée s'il existait des habitats naturels ou artificiels pouvant servir de gîtes pour les espèces de ce groupe.

Méthode semi-quantitative

Les points d'écoute sont repérés et sélectionnés durant la journée en fonction de leur effet « corridor » ou « lisière » qui favorise le déplacement et la chasse des chiroptères.

Chaque point d'écoute fait l'objet d'un premier balayage de fréquences comprises entre 15 et 130 kHz pendant une durée de 5 minutes. L'opérateur note le nombre de contacts obtenus, leur nature (chasse ou passage) et la fréquence où il est intervenu.

Cette approche permet d'avoir une estimation du nombre de groupes de chiroptères potentiellement présents au point d'écoute et de déterminer la durée de l'enregistrement réalisé ensuite : par exemple, 5 minutes pour la présence d'une seule gamme de fréquences (correspondant à un groupe de chiroptères) à 15 minutes si des contacts ont eu lieu avec 3 groupes différents. Durant l'enregistrement, un dénombrement est effectué en fonction du comportement (passage ou chasse).

Ainsi, l'étude permet d'avoir une première appréciation sur le niveau de la fréquentation (ou activité) et de la diversité des groupes de chiroptères présents sur le site. Elle ne porte pas sur l'abondance des espèces car un même individu effectue volontiers plusieurs allers-retours.

Localisation des points d'écoute

En respectant le protocole décrit ci-avant, 5 points d'écoute ont été définis pour déterminer les différents groupes de chiroptères susceptibles d'être présents sur la zone d'étude (cf. Figure 7).

Il s'agit du :

- Point 1 : dans la vallée du Leff, au niveau du pont en marge Ouest du site de la carrière ;
- Point 2 : à l'entrée Est du chemin bocager ;
- Point 3 : à l'entrée Nord du chemin bocager ;
- Point 4 : à proximité du bosquet central (ancien donjon), au centre du site d'étude ;
- Point 5 : à proximité du bosquet à l'Ouest du site d'étude.

Résultats

Deux gammes de fréquences ont été relevées lors des balayages de reconnaissance. Ce sont des ultrasons compris dans l'intervalle de 48 à 53 kHz correspondant au groupe des pipistrelles plus précisément à la pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), ainsi que dans l'intervalle de 24 à 27 kHz correspondant au groupe des sérotines plus précisément à la sérotine commune (*Eptesicus serotinus*). La durée des enregistrements est donc fixée à 5 minutes par fréquence déterminée et par point d'écoute.

Le tableau ci-après présente les résultats des enregistrements sur les 5 points d'écoute

N° Point d'écoute	1 (Pont du Leff) Pipistrelle / Sérotine		2 (Chemin Est)	3 (Chemin Nord)	4 (Bosquet centre)	5 (Bosquet Ouest)
Durée écoute (mn)	5	5	0	0	5	0
Nombre de contacts	28	1	0	0	0	0
- passage	22	1	-	-	-	-
- chasse	6	0	-	-	-	-

L'ensemble des points d'écoute de la zone d'étude met en évidence une activité contrastée des chiroptères. Il ressort que le point 1 est celui dont l'activité était la plus importante. En effet, ce point capte les chiroptères utilisant la vallée du Leff comme terrain de chasse, ce qui offre potentiellement un axe de déplacement et des repères pour la chasse de ces mammifères. A contrario, les points 2, 3, 5 n'ont capté aucun passage. Le point 4, quant à lui, n'a capté qu'un seul passage durant le balayage mais n'a contacté aucun individu durant les 5 minutes qui ont suivi. Ce point pourtant situé en lisière de bosquet se trouvait dans une zone peu utilisée par les chiroptères.

Ecologie des espèces rencontrées

La pipistrelle commune et **la sérotine commune** sont des espèces dites ubiquistes. Elles s'adaptent bien aux milieux anthropisés (zones urbaines ou cultures céréalières). Leur territoire de chasse est par ordre de préférence les milieux humides (rivières et zones humides), les lotissements avec leurs jardins et enfin les zones plus boisées. Les corridors formés par les secteurs de bois ou de haies semblent bien leur convenir.

Statuts

Ces deux espèces sont protégées au niveau national (arrêté du 23/04/2007) et européen (annexe IV de la Directive « Habitats » et annexe III de la Convention de Berne). Elles sont considérées comme quasi-menacées à l'échelle nationale (catégorie « NT » de la liste rouge revue fin 2017) mais non menacées au niveau régional. Elles font partie des espèces de chiroptères demeurant parmi les plus communes selon l'atlas du Groupe Mammalogique Breton.

Bilan chiroptérologique

Même si l'approche conduite ne prétend pas à l'exhaustivité, elle fournit suffisamment d'éléments de diagnostic pour qu'il apparaisse que **la richesse spécifique en chiroptères est faible sur la zone d'étude avec deux espèces détectées : la pipistrelle commune et la sérotine commune**. Il en ressort que les **chiroptères trouvent avant tout ici un corridor de déplacement et territoire de chasse formé par la vallée du Leff**. Par ailleurs, **aucun gîte d'accueil n'a été découvert** sur la zone étudiée.

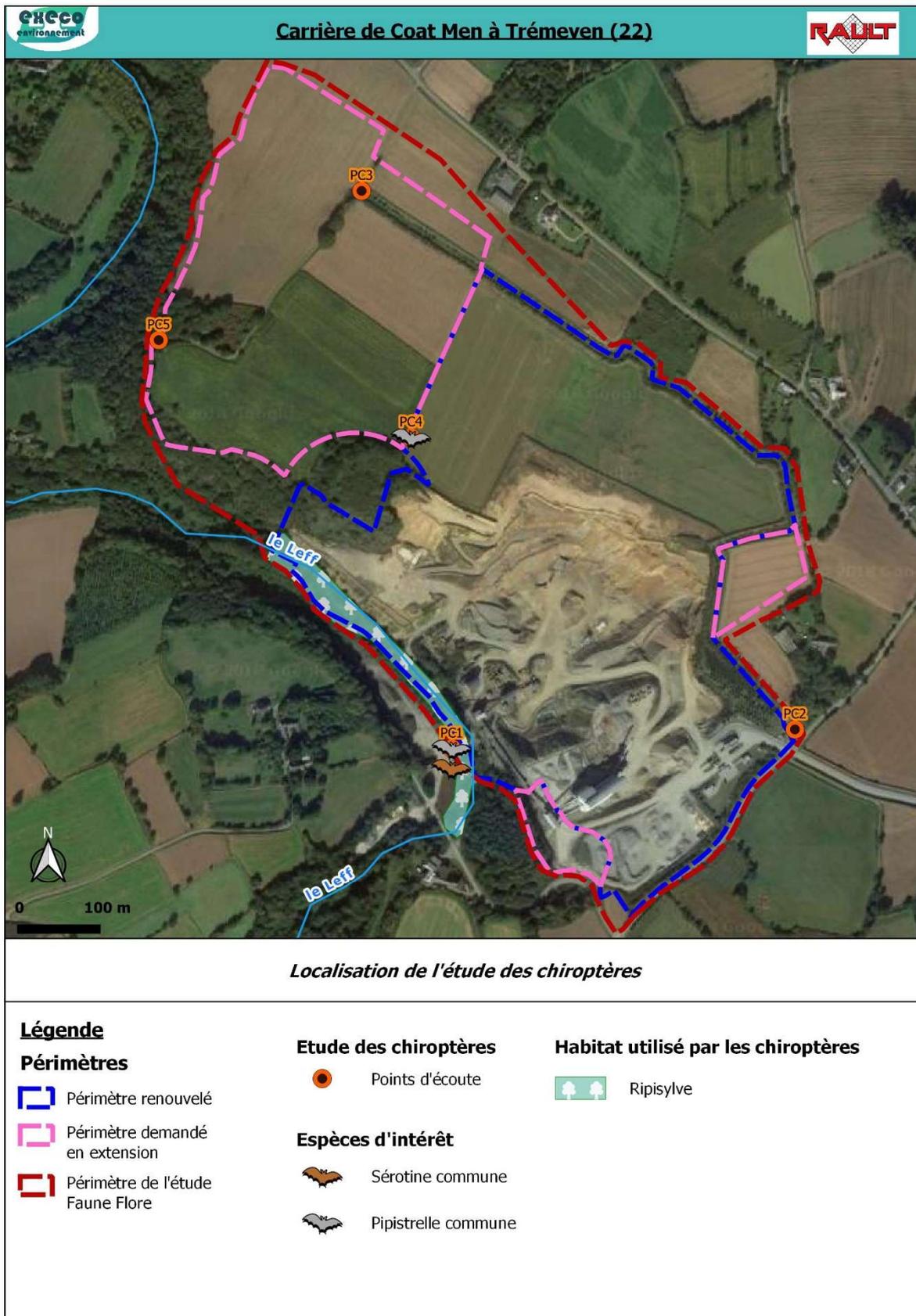


Figure 7 – Carte de localisation des points d'écoute et de l'activité pour les chiroptères

4.1.5.4. Amphibiens

Les amphibiens ont fait l'objet d'investigations spécifiques variées. En effet la zone d'étude a été parcourue pour recherche de sites de reproduction potentiels (mares, fossés, bassins...) avec des observations directes diurnes et nocturnes, des écoutes diurnes et nocturnes. A cela se sont ajoutées des recherches de sites de repos potentiels (caches dans les tas de bois, anfractuosités etc.).

Résultats

Deux espèces d'amphibiens ont été observées dans la zone d'étude, que ce soit au niveau de site aquatique ou lors de déplacement en phase terrestre (cf. Figure 8). Ces observations ont été faites durant les campagnes d'avril et de septembre 2017 (cf. liste en annexe 5). Ces espèces sont pressenties pour être reproductrices globalement dans le secteur car les observations concernent des juvéniles et des adultes.

Le **crapaud épineux** (*Bufo spinosus* ou *Bufo bufo ssp. spinosus*) a été rencontré au stade larvaire (3 têtards) dans un des anciens bassins partiellement végétalisés les plus proches du Leff lors de la campagne du printemps ainsi que sous forme d'un individu isolé adulte en transit au Nord et un autre au Sud du site lors de la dernière campagne. Il s'agit dans les différents cas d'effectifs très limités.

Le crapaud épineux bénéficie d'une protection des individus en France (article 3 de l'arrêté sous la dénomination de crapaud commun). Il n'est pas considéré comme menacé en France ni dans la région où il est considéré comme très commun.

Pour information, le crapaud épineux a été distingué récemment du crapaud commun et les populations de crapaud commun en Bretagne ont ainsi été rattachées au crapaud épineux. Toutefois, le crapaud épineux reste considéré dans différentes publications uniquement comme au plus une sous-espèce du crapaud commun. Dans la dernière liste rouge nationale des amphibiens datant de 2015, il n'y a effectivement pas eu encore de distinction et c'est le crapaud commun qui a été considéré.

Le **tritron palmé** a été observé à l'état adulte (9 individus) et larvaire (7 larves) dans les anciens bassins partiellement végétalisés les plus proches du Leff, ceci lors de la campagne du printemps.

Cette espèce est protégée nationalement par l'article 3 (protection liée aux individus). Concernant son statut de menace sur les listes rouges française et régionale, le tritron palmé est considéré « LC » (préoccupation mineure). Globalement, cette espèce est commune à l'échelle régionale et nationale.

Bilan

Dans la zone d'étude, les seuls **sites aquatiques que quelques amphibiens fréquentent sont les anciens bassins Ouest** qui ne sont pas en permanence en eau mais qui ont vu une végétation se développer progressivement avec l'arrêt de leur entretien puisqu'ils ne servent plus désormais aux activités de la carrière. Ces sites sont proches du cours d'eau du Leff, situé à moins de 30 m. Les effectifs observés étaient faibles et il est fort probable qu'à plus large échelle le fond de vallée du Leff par exemple abrite d'autres sites propices.

Il serait intéressant de maintenir la possibilité d'accueil *in situ* de ces bassins pour les amphibiens, même si elle est restreinte. C'est pourquoi il est **préconisé de conserver les 2 bassins pour les reconvertir en mares et d'optimiser leur accessibilité pour les amphibiens grâce à l'adoucissement de la pente** sur au moins une de leurs berges. Cette opération localisée est à réaliser entre la deuxième moitié de l'été et le début d'automne pour ne pas perturber les amphibiens durant leur phase aquatique entre le printemps et le début d'été).



Photographie 10 – Anciens bassins (L. Dotal)

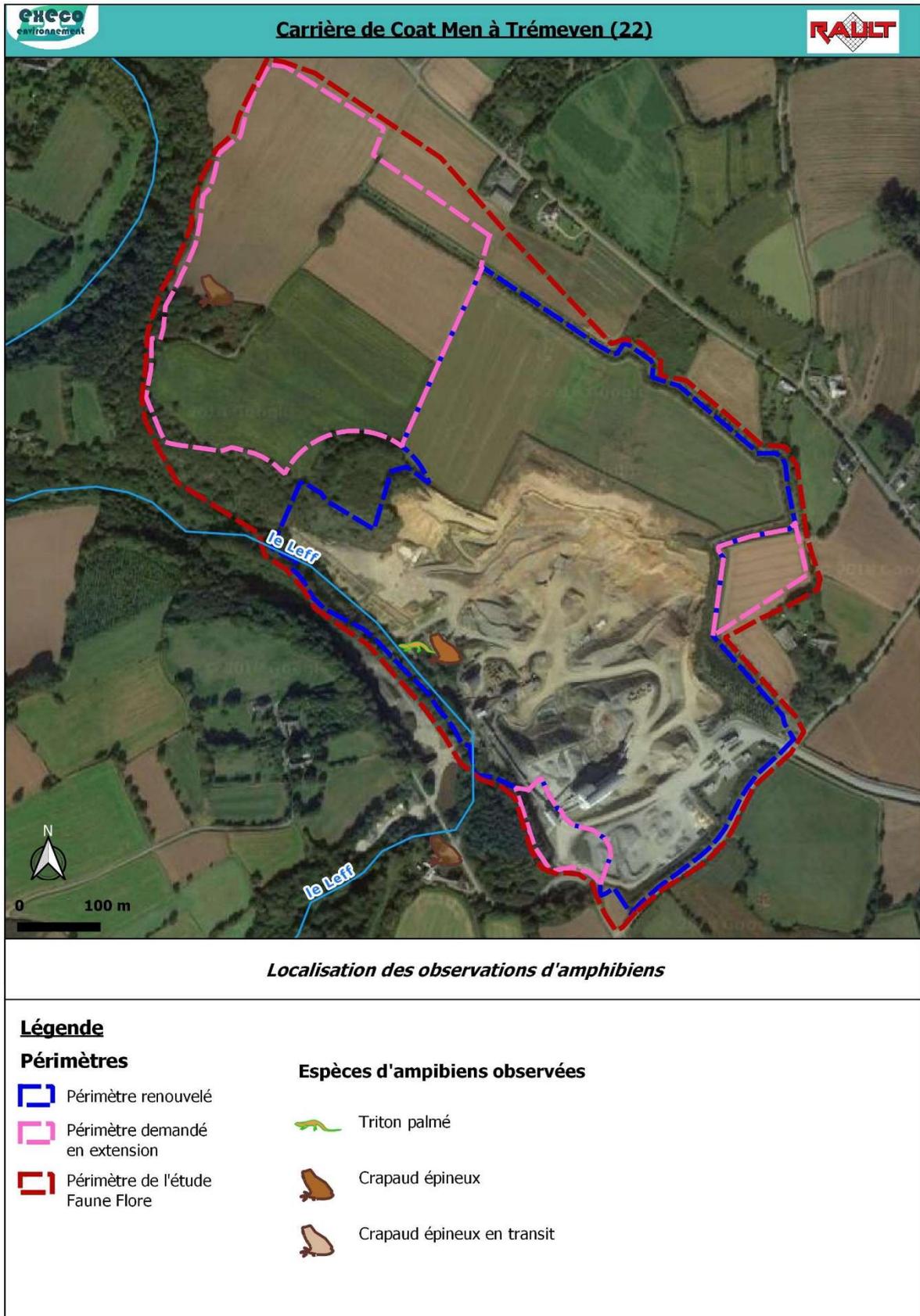


Figure 8 – Carte de localisation des observations d'amphibiens

4.1.5.5. Reptiles

Aucun individu de ce groupe n'a été observé lors des campagnes de terrain malgré une attention portée à leur recherche. Les reptiles sont des espèces assez discrètes et, sauf en cas de populations importantes, il s'avère souvent assez délicat de les observer.

La zone d'étude n'apparaît pas particulièrement favorable même s'il ne peut être exclu potentiellement que quelques individus d'une espèce commune puissent être rencontrés à la faveur d'une lisière ou d'un talus bien exposé.

4.1.5.6. Insectes

Les prospections ont eu lieu lors des différentes campagnes de terrain. Les recherches se sont faites par des parcours dans les différents habitats avec la capture temporaire d'individus si nécessaire (avec un filet à papillons ou à libellules) pour une identification rapide et ensuite être relâché *in situ*.

Lépidoptères rhopalocères

Les inventaires ont porté en priorité sur les rhopalocères (lépidoptères diurnes). Les campagnes de terrain ont permis de recenser 11 espèces de rhopalocères (cf. liste en annexe 6). **Toutes les espèces de rhopalocères recensées sont très communes dans la région. Aucune de ces espèces n'est protégée ni menacée.** Cette diversité moyenne s'explique par la présence de quelques milieux arbustifs pouvant présenter quelques fleurs mais aussi par la faiblesse des milieux prairiaux fleuris, sources importantes de nourriture pour ce groupe d'insectes.



Photographie 11 – Paon du jour (E. Morin)

Odonates

Pour ce groupe biologique, 4 espèces ont été recensées au total (cf. liste en annexe 7), en intégrant les observations des prélèvements IBGN durant la 2^{ème} campagne (larve). **Elles sont très communes dans la région. Aucune de ces espèces n'est protégée ni menacée.** Le milieu le plus favorable pour le cycle des odonates est la vallée du Leff.

Orthoptères

Le recensement comprend 7 espèces d'orthoptères (cf. liste en annexe 8). Cela représente une diversité moyenne mais en rapport avec les habitats en présence. Les espèces d'orthoptères recensées sont globalement assez communes à très communes dans la région. **Aucune des espèces recensées n'est protégée ni menacée.**

4.1.5.7. Autres invertébrés patrimoniaux

Lors des campagnes de terrain, une recherche visuelle a été effectuée au niveau d'arbres dans les haies et de bois pouvant présenter des cavités ou bien encore des souches et du bois mort qui soient potentiellement propices aux insectes coléoptères saproxylophages. Il n'en ressort pas de mise en évidence d'indices de fréquentation vis-à-vis des espèces patrimoniales.

Les prospections de terrains n'ont pas non plus permis d'observer des habitats propices à l'escargot de Quimper (*Elonia quimperiana*) ni d'individus de cette espèce.

4.1.6 Milieux aquatiques : hydrobiologie (IBGN)

Il existe un suivi des milieux aquatiques tous les 5 ans par l'intermédiaire d'IBGN (Indice Biologique Global Normalisé NF T90-350 basé sur les macroinvertébrés) en amont et en aval de la carrière dans la rivière le Leff.

Le dernier en date a été effectué par ExEco Environnement au printemps 2017 (prélèvements du 13 avril) tandis que le précédent de 2012 avait été réalisé par le bureau d'études Hydrobio. Il en ressort qu'en 2017 comme en 2012, les stations amont et aval sont en très bon état écologique pour cet indice.

4.1.7 Réseaux écologiques locaux

En s'appuyant sur les photographies aériennes et nos observations de terrain, il a été dressé une carte des corridors écologiques dans et avoisinants le périmètre d'étude (cf. Figure 9).

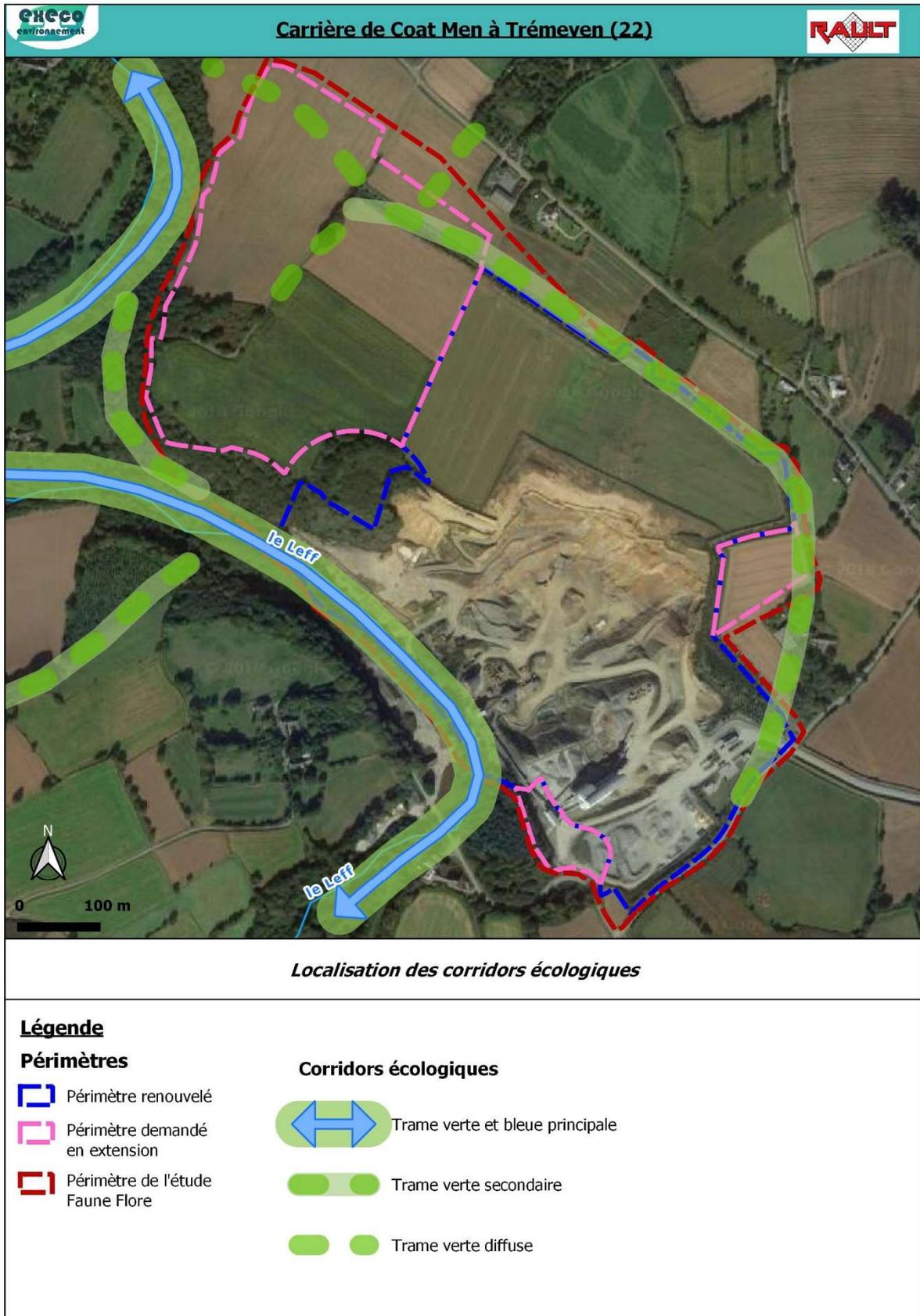


Figure 9 – Carte des corridors écologiques

4.1.8 Synthèse de l'intérêt écologique et des enjeux

Les investigations menées sur le périmètre du site et les projets d'extension permettent d'appréhender le niveau de l'intérêt écologique et les enjeux qui en découlent pour les différents groupes biologiques (cf. Figure 10).

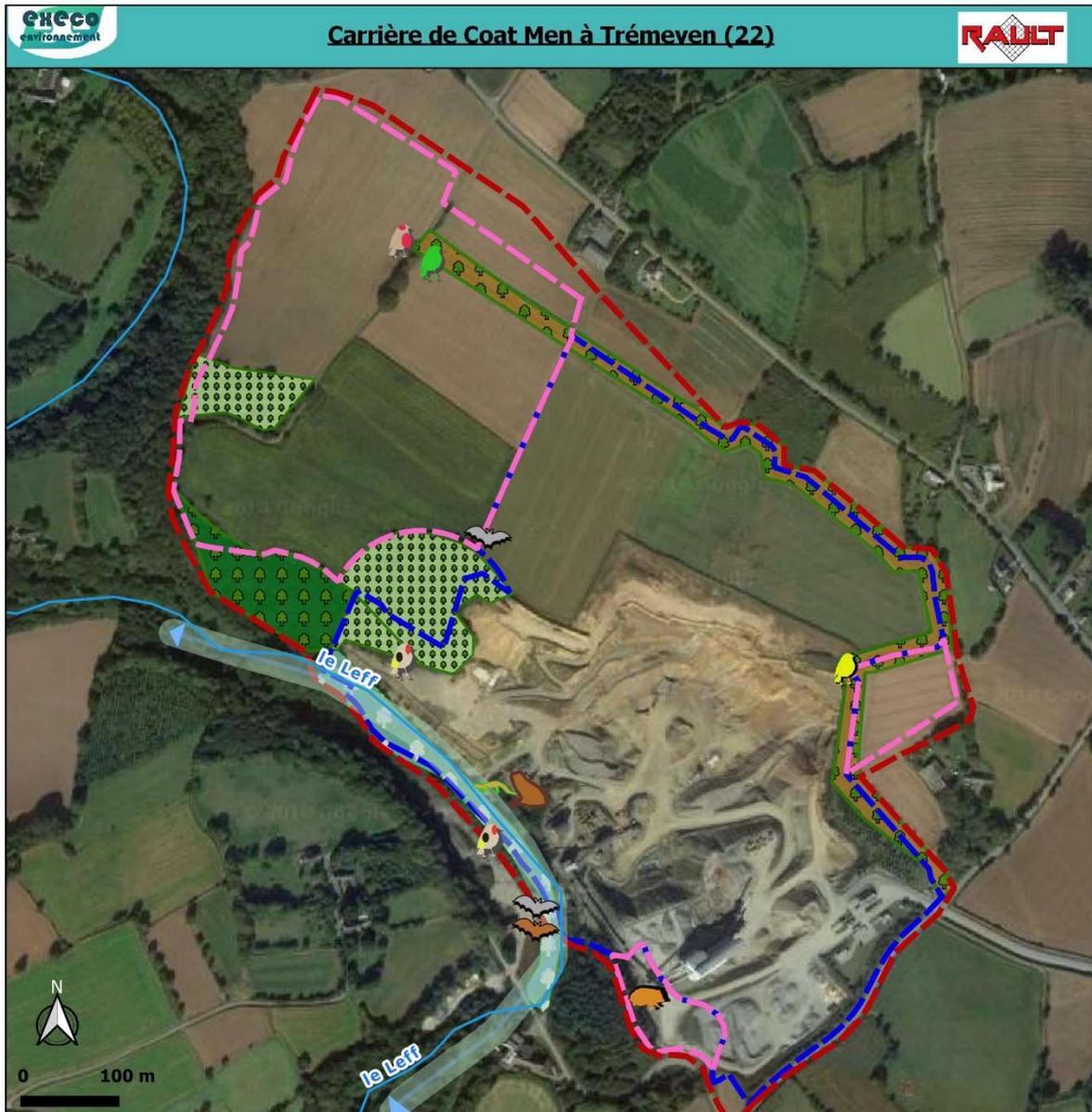
C'est à partir de ces éléments et de ceux relatifs au projet que vont être évalués ensuite les impacts des activités puis du réaménagement d'une part, et que sont décrites les différentes mesures selon la typologie et séquence ERC (Eviter-Réduire-Compenser) pour maintenir voire améliorer globalement l'intérêt écologique local d'autre part.

Types ou groupes biologiques	Synthèse	
	Intérêts	Enjeux
Zonages du patrimoine naturel	ZNIEFF de type I à plus de 1 Km du site. Présence de zonages au titre de Natura 2000 à plus de 6 km	Réalisation d'une étude d'évaluation spécifique par rapport à Natura 2000 et prise en compte de l'intérêt écologique mis en avant dans ces zonages pour ne pas les menacer même indirectement.
SRCE : trame verte et bleue, Réseaux écologiques locaux	Trame verte et bleue principale caractérisée par la vallée du Leff à proximité du site. Trames vertes secondaires et diffuses aux marges	Préserver la trame verte et bleue principale Renforcer la continuité des trames vertes plus diffuses
Zones humides	Pas de zones humides proprement-dite dans les périmètres demandés	Non affectation négativement même indirecte de la ripisylve du Leff
Habitats	Pas d'habitats à caractère patrimonial en eux-mêmes Habitats arbustifs et arborés plutôt en marge ainsi que milieux aquatiques (Leff) via les espèces faunistiques qu'ils abritent	Evitement ou limitation des emprises sur ces habitats Non atteinte à la qualité de la rivière le Leff
Flore	Pas d'espèces à intérêt patrimonial à souligner Pas de problème avéré d'espèces invasives	Maintien d'une surveillance vis-à-vis des espèces invasives et un rappel de ne pas introduire d'espèces figurant sur la liste des invasives avérées du Conservatoire Botanique National de Brest
Oiseaux	Cortèges d'espèces assez bien diversifiés avec 38 espèces dont 4 plus patrimoniales mais demeurant assez communes, appréciant des milieux buissonnants, arbustifs voire arborés	Renforcement de la continuité des haies
Mammifères non chiroptères	Bonne diversité globale Présence du hérisson, espèce protégée à la marge (transit) Présence ou transit probable de la Loutre via le Leff	Maintien des fonctionnalités globales des corridors écologiques importants pour les espèces dont la vallée du Leff et ses flancs en partie boisés et des petits espaces refuges ou couloirs secondaires via les haies et les bosquets

Types ou groupes biologiques	Synthèse	
	Intérêts	Enjeux
Mammifères chiroptères	Fréquentation (couloir de chasse) par 2 espèces protégées mais demeurant très communes dans la région (pipistrelle commune et sérotine commune) Chiroptères utilisant principalement le corridor formé par la vallée du Leff	Maintien d'une trame verte et bleue favorable à ces espèces
Amphibiens	Présence de 2 espèces communes, avec des indices de tentatives de reproduction dans des anciens bassins (temporairement en eau) Existence de milieux terrestres refuges en périphérie	Maintien à l'échelle de la zone d'étude de milieux aquatiques susceptibles d'accueillir les amphibiens et de milieux terrestres favorables
Reptiles	Pas d'intérêt spécifique mis en évidence car aucune espèce n'a été recensée lors des investigations de terrain	Pas d'enjeu spécifiquement sur ce point mais une potentialité d'accueil est maintenue avec une présence d'habitats ouverts (fronts ou talus pierreux, lisières de haies) et arbustifs
Insectes et invertébrés patrimoniaux	Pas d'espèce à intérêt patrimonial à souligner pour plusieurs groupes biologiques (orthoptères, odonates, lépidoptères, coléoptères saproxylophages patrimoniaux, escargot de Quimper)	Maintenir globalement une certaine diversité d'habitats : milieux terrestres herbacés, arbustifs et arborés ainsi que des milieux aquatiques (Leff surtout)
Milieux aquatiques (IBGN)	Très bon état écologique du Leff en amont et en aval de la carrière au regard de cet indice	Maintien du très bon état écologique pour cet indice

A l'échelle de la zone d'étude, les intérêts écologiques hiérarchisés et sectorisés à prendre en considération se traduisent par :

- un niveau d'intérêt assez élevé :
 - au niveau du fond de vallée du Leff surtout via le cours d'eau et sa ripisylve qui constituent le corridor écologique principal pour la loutre (déplacement voire nourriture), les chiroptères (chasse et déplacement) et via d'anciens bassins à proximité pour les amphibiens (reproduction potentielle),
 - sur les franges arbustives et boisées en tant que corridor écologique complémentaire et milieux refuges pour les mammifères (déplacement, refuge...), les oiseaux et les amphibiens (sites terrestres),
- un niveau d'intérêt notable bien que plus ponctuel ou linéaire :
 - au niveau de la trame verte complémentaire intégrant quelques bosquets ainsi que la haie périphérique surtout pour les oiseaux.



Synthèse des intérêts du site

Légende

Périmètres

- Périmètre renouvelé
- Périmètre demandé en extension
- Périmètre de l'étude Faune Flore

Habitats d'intérêt

- Bosquets et fourrés
- Flanc de vallée boisé
- Ripisylve
- Chemin bocager
- Cours d'eau du Leff

Faune d'intérêt

- Traces de hérisson
- Sérotine commune
- Pipistrelle commune
- Crapaud épineux
- Triton palmé
- Bruant jaune
- Chardonneret élégant
- Linotte mélodieuse
- Verdier d'Europe
- Corridor pour la Loutre

Figure 10 – Carte de synthèse de l'intérêt écologique

4.2 Evaluation des impacts et présentation des mesures ERC

4.2.1 Descriptif des impacts et des mesures par type ou groupe biologique

Les impacts et les mesures décrits et commentés ci-après sont plus détaillés sur les éléments pour lesquels un intérêt ou un enjeu en termes de patrimoine naturel a été mis en évidence. Leur prise en compte vise aussi par extension à permettre à d'autres espèces moins exigeantes ou demeurant plus communes de se maintenir durant les phases d'exploitation et de remise en état. Les plans de phasages et de remise en état sont présentés dans l'étude d'impact.

Les mesures encodées indiquées de manière résumée dans le tableau ci-après sont reprises et plus développées au § 4.2.2 qui présente également les différents suivis écologiques et leurs modalités.

Types ou groupes biologiques	Synthèse	
	Impacts directs ou indirects, temporaires ou permanents	Mesures d'évitement (E), réduction (R), compensation (C) ou accompagnement (A) / Suivis Ecologiques (SE)
Zonages du patrimoine naturel	Zonages non attenants Sites Natura 2000 à 6km et plus en aval : risque potentiel d'impact indirect en cas de rejet accidentel	Réalisation d'une étude d'incidences Natura 2000 permettant de conclure à l'absence d'impact sans besoin de mesure spécifique autre que celles déjà prévues dans le volet Eau
SRCE : Trame verte et bleue Corridors et réseaux écologiques locaux	Impact ponctuel lié à l'arrachage de haies et au débroussaillage du bosquet (solde positif de 445 ml entre 490 ml d'arrachage vs 935 ml de déploiement de haies favorables ; débroussaillage de 0,7 ha de bosquet vs 0,71 ha de plantation de bois en phase 1 et par l'évolution naturelle vers un boisement de 5 ha) Gestion du circuit des eaux pour le risque potentiel d'impact indirect en cas de rejet accidentel	E1 : Extension en dehors du flanc boisé R1 : Limitation de l'arrachage de portions de haies et du débroussaillage du bosquet R3 : Déploiement du réseau de haies et localement de franges boisées R4 : Boisement progressif du coteau reconstitué sous le donjon Mesures prévues dans le volet Eau + E2 : Conservation des deux anciens bassins Ouest A1 : Conversion en mares des deux anciens bassins Ouest
Zones humides	Pas d'impact en l'absence de zones humides (Ripisylve du Leff seulement, non affectée)	A2 : Diversification plus élevée des habitats à la remise en état : création de milieux humides en ceinture du plan d'eau
Habitats	Extension progressive sur environ 15 ha d'espace agricole (cultures, prairies semées) Impact ponctuel lié à l'arrachage de haies et au débroussaillage du bosquet (solde positif de 445 ml entre 490 ml d'arrachage vs 935 ml de déploiement de haies favorables ; débroussaillage de 0,7 ha de bosquet vs 0,71 ha de plantation de bois en phase 1 et par l'évolution naturelle vers un boisement de 5 ha)	R1 : Limitation de l'arrachage de portions de haies et du débroussaillage du bosquet R3 : Déploiement du réseau de haies et localement de franges boisées R4 : Boisement progressif du coteau reconstitué sous le donjon A2 : Diversification plus élevée des habitats à la remise en état

Types ou groupes biologiques	Synthèse	
	Impacts directs ou indirects, temporaires ou permanents	Mesures d'évitement (E), réduction (R), compensation (C) ou accompagnement (A) / Suivis Ecologiques (SE)
Flore	Pas d'impact négatif significatif en l'absence d'intérêt particulier Effet positif potentiel à terme par la diversification des habitats tout en veillant à ne pas favoriser l'arrivée d'espèces floristiques invasives avérées	A2 : Diversification plus élevée des habitats à la remise en état SE3 : Suivi des espèces floristiques invasives avérées
Oiseaux	Risque d'impact lié à l'arrachage de haies et au débroussaillage du bosquet (solde positif de 445 ml entre 490 ml d'arrachage vs 935 ml de déploiement de haies favorables ; débroussaillage de 0,7 ha de bosquet vs 0,71 ha de plantation de bois en phase 1 et par l'évolution naturelle vers un boisement de 5 ha) pouvant réduire localement temporairement les habitats et les corridors	Les mesures vont viser à garder et renforcer une trame verte au sein du site E1 : Extension en dehors du flanc boisé R1 : Limitation de l'arrachage de portions de haies et du débroussaillage du bosquet R2 : Réalisation de l'arrachage de portions de haies et du débroussaillage hors période sensible de nidification de l'avifaune R3 : Déploiement du réseau de haies et localement de franges boisées R4 : Boisement progressif du coteau reconstitué sous le donjon A2 : Diversification plus élevée des habitats à la remise en état SE2 : Suivi des oiseaux
Mammifères non chiroptères	Risque d'impact lié à l'arrachage de haies et au débroussaillage du bosquet (solde positif de 445 ml entre 490 ml d'arrachage vs 935 ml de déploiement de haies favorables ; débroussaillage de 0,7 ha de bosquet vs 0,71 ha de plantation de bois en phase 1 et par l'évolution naturelle vers un boisement de 5 ha) pouvant réduire localement temporairement les habitats et les corridors	Les mesures vont viser à garder et renforcer une trame verte au sein du site et à favoriser le déplacement des espèces, comme la loutre R1 : Limitation de l'arrachage de portions de haies et du débroussaillage du bosquet R3 : Déploiement du réseau de haies et localement de franges boisées R4 : Boisement progressif du coteau reconstitué sous le donjon A2 : Diversification plus élevée des habitats à la remise en état
Mammifères chiroptères	Risque d'impact demeurant marginal avec l'arrachage partiel de haies non ou peu fréquentées	Les mesures vont viser à garder et renforcer une trame verte au sein du site R1 : Limitation de l'arrachage de portions de haies et du débroussaillage du bosquet R3 : Déploiement du réseau de haies et localement de franges boisées R4 : Boisement progressif du coteau reconstitué sous le donjon
Amphibiens	Risque d'impact lié à l'évolution des bassins en fonction des activités de la carrière	E2 : Conservation des deux anciens bassins Ouest A1 : Conversion en mares des deux anciens bassins Ouest SE1 : Suivi des amphibiens

Types ou groupes biologiques	Synthèse	
	Impacts directs ou indirects, temporaires ou permanents	Mesures d'évitement (E), réduction (R), compensation (C) ou accompagnement (A) / Suivis Ecologiques (SE)
Reptiles	Risque d'impact demeurant très marginal et non significatif en l'absence d'observation effective malgré les recherches	Pas de mesure spécifique Les activités de la carrière génèrent naturellement des habitats favorables (éboulis rocheux, anciens fronts) ainsi que des fourrés périphériques qui représentent potentiellement des sites d'insolation et de refuges pour l'herpétofaune A2 : Diversification plus élevée des habitats à la remise en état
Insectes et invertébrés patrimoniaux	Au regard de l'absence d'observation d'espèce patrimoniale le risque d'impact est plus marginal et peut concerner l'évolution des bassins en fonction des activités de la carrière Impact positif potentiel suite à la diversification des habitats au fil de la remise en état	E2 : Conservation des deux anciens bassins Ouest A1 : Conversion en mares des deux anciens bassins Ouest A2 : Diversification plus élevée des habitats à la remise en état
Milieus aquatiques (IBGN)	Gestion du circuit des eaux pour le risque potentiel d'impact indirect en cas de rejet accidentel	Mesures prévues dans le volet Eau + SE4 : Suivi hydrobiologique (IBGN amont/aval)

4.2.2 Présentation des mesures selon la séquence et typologie ERC

Dans le document du Ministère « Evaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC » daté de janvier 2018 et préparé par le CEGDD et le CEREMA, il est rappelé que « *La séquence « éviter, réduire, compenser » a pour objectif d'établir des mesures visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Le respect de l'ordre de cette séquence constitue une condition indispensable et nécessaire pour en permettre l'effectivité et ainsi favoriser l'intégration de l'environnement dans le projet ou le plan-programme.* »

Une carte reprend ensuite les différentes mesures lorsqu'elles sont par nature localisables (cf. Figure 11).

4.2.2.1. Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement peuvent théoriquement se répartir dans quatre grands types : amont (=stade de conception du projet), géographique, technique et temporel.

Les mesures d'évitement sont :

- E1 : **Extension en dehors du flanc boisé,**
- E2 : **Conservation des deux anciens bassins Ouest.**

4.2.2.2. Mesures de réduction

Les mesures de réduction peuvent théoriquement se répartir dans trois grands types : géographique, technique et temporel. Une mesure de réduction peut avoir plusieurs effets sur l'impact identifié.

Des mesures de réduction sont déclinées pour **prendre en compte des impacts localisés ou seulement des risques d'impacts**. Ces mesures portent dans le cas présent sur les milieux arbustifs et arborés. Il s'agit de :

- R1 : **Limitation de l'arrachage de portions de haies et du débroussaillage du bosquet** pour conserver en l'état une proportion importante de cette trame verte complémentaire,
- R2 : **Réalisation de l'arrachage de portions de haies et du débroussaillage hors période sensible de nidification de l'avifaune** (globalement d'avril à août inclus),
- R3 : **Déploiement du réseau de haies et localement de franges boisées** dès la phase 1 pour assurer une bonne continuité écologique **en étendant le principe du cheminement bocager** en suivant les limites Est et Nord/Nord-Ouest du périmètre élargi, afin de renforcer la trame verte accompagnant ce cheminement et son intérêt global pour la faune,
- R4 : **Boisement progressif du coteau reconstitué sous le donjon**, qui s'inscrit dans la poursuite et la continuité des prescriptions antérieures.

Consigne : lors de plantations de reboisement, choisir de préférence des essences indigènes à vocation bocagère et bien exclure les espèces se trouvant sur la liste des espèces invasives avérées établie par le Conservatoire Botanique National de Brest.

4.2.2.3. Mesures de compensation

Les mesures de compensation visent *a minima* à contrebalancer s'ils existent des « impacts résiduels notables » liés au projet après application des mesures d'évitement puis de réduction.

Cette expression d'impacts résiduels notables est celle retenue dans le guide d'aide à la définition des mesures ERC de 2018 qui note que, selon les procédures (études d'impacts et évaluations environnementales, dossiers « loi sur l'eau », évaluations des incidences « Natura 2000) ou bien encore la doctrine ERC de 2012, il est question « *d'effets négatifs notables* », « *d'effets significatifs dommageables* » ou « *d'impacts résiduels significatifs* ».

Le guide de 2018 rappelle également « *qu'une mesure peut être qualifiée de compensatoire lorsqu'elle comprend ces trois conditions nécessaires :*

1. Disposer d'un site par la propriété ou par contrat ;

ET 2. Déployer des mesures techniques visant à l'amélioration de la qualité écologique des milieux naturels (restauration ou réhabilitation) ou visant la création de milieux ou modifier les pratiques de gestion antérieures ;

ET 3. Déployer des mesures de gestion pendant une durée adéquate. »

Dans le cas présent, **il n'est pas retenu la nécessité de mettre en œuvre des mesures compensatoires spécifiques.**

4.2.2.4. Mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement correspondent à des mesures supplémentaires volontaires et/ou par exemple des mesures de conservation dans la remise en état d'effet positif induit par le projet pour globalement optimiser et même améliorer l'intérêt écologique par rapport à la situation initiale avant le projet.

Le guide de 2018 indique que « *les mesures d'accompagnement ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus* ». Il distingue neuf grands types de mesures d'accompagnement qui sont intitulés : préservation foncière, pérennité des mesures compensatoires, rétablissement, financement, actions expérimentales, action de gouvernance / sensibilisation / communication, mesure « paysage », « moyens » concourant à la mise en œuvre d'une mesure compensatoire, autre.

Pour ce qui est des mesures d'accompagnement, elles concernent :

- A1 : **Conversion en mares des deux anciens bassins Ouest** et optimisation de leur accessibilité en tout temps pour les amphibiens grâce à l'adoucissement de la pente sur au moins une de leurs berges. Cette opération localisée est à réaliser entre la deuxième moitié de l'été et le début d'automne pour ne pas perturber les amphibiens durant leur phase aquatique entre le printemps et le début d'été,
- A2 : **Diversification plus élevée des habitats à la remise en état** (cf. plan de la remise en état), qui inclut notamment la création de différents milieux humides en ceinture d'un plan d'eau et des milieux de type éboulis alternant avec les fronts et les paliers. La remise en état comprend également plusieurs espaces prairiaux ainsi qu'un large cordon boisé sur coteau intérieur.

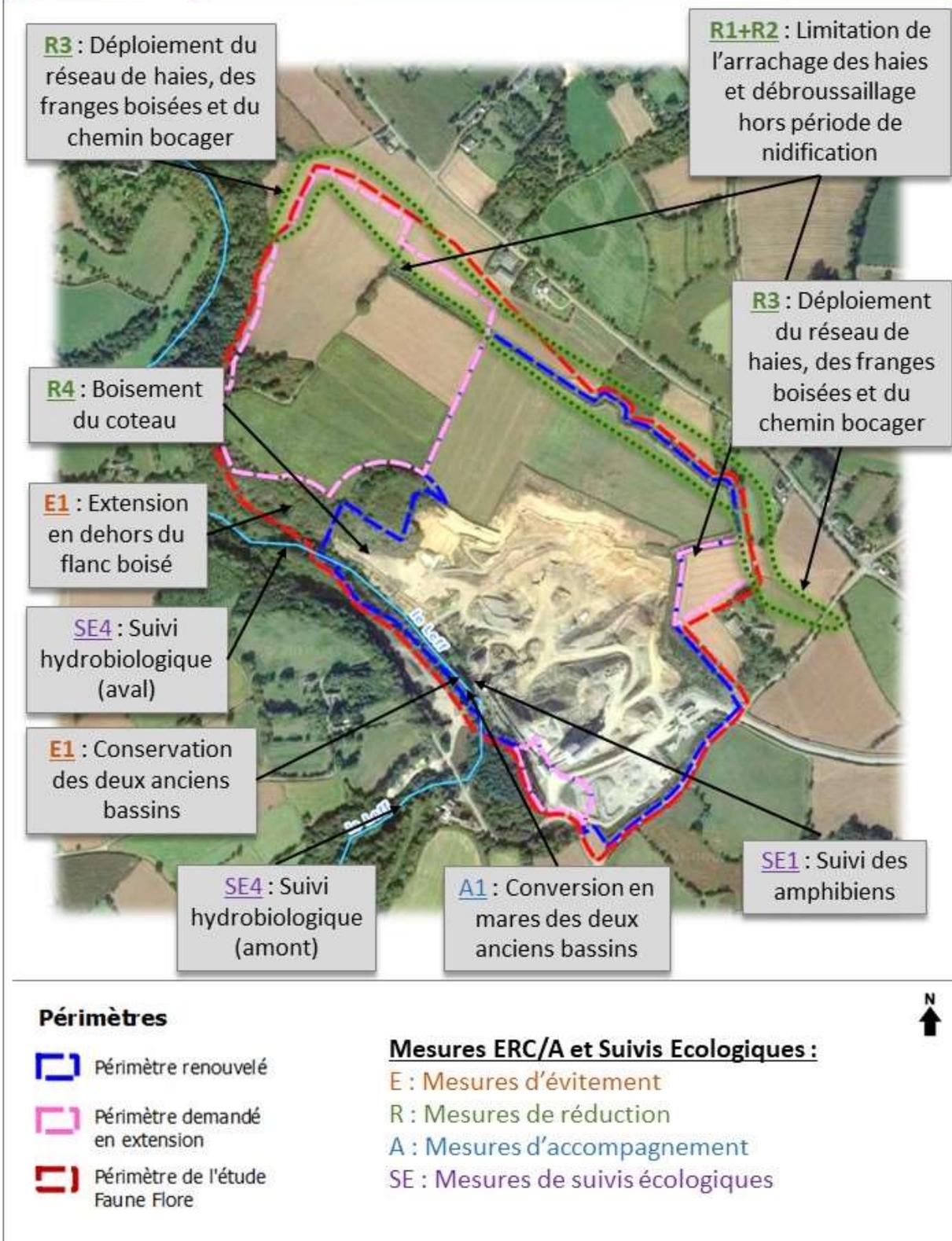


Figure 11 – Carte des mesures et des suivis écologiques

4.2.2.5. Suivis écologiques (SE)

Les mesures de type suivis écologiques visent à rendre compte périodiquement de la réalisation des mesures ERC proposées notamment pour les groupes biologiques où l'intérêt est le plus significatif, à évaluer leur efficacité et le cas échéant à proposer quelques ajustements ou correctifs si cette efficacité n'est pas ou pas assez atteinte.

Les suivis écologiques peuvent être effectués par exemple par des bureaux d'études ou des associations spécialisées quand le maître d'ouvrage ne dispose pas des compétences en interne ou s'il le souhaite.

La carte page précédente localise ceux pour lesquels cela est possible dès ce stade (cf. Figure 11).

Les suivis écologiques proposés sont décrits ci-après. Dans le cas présent, le niveau d'évitement et de réduction des impacts est important et, en l'absence de nécessité de mesures compensatoires, la fréquence envisagée des suivis se cale sur celle du phasage d'exploitation c'est-à-dire tous les 5 ans.

Les rapports de suivis seront mis à disposition au fur et à mesure par l'exploitant en fin d'année de suivi au niveau du bureau de la carrière.

Les suivis sont les suivants :

- **SE1 : Amphibiens** : suivi au niveau des deux anciens bassins reconvertis en mares. Fréquence : 2 campagnes annuelles durant la période de reproduction tous les 5 ans. Rédaction d'un compte-rendu, assorti si besoin de conseils ou recommandations ;
- **SE2 : Oiseaux** : suivi global des oiseaux nicheurs grâce à quelques IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) répartis préférentiellement dans la vallée du Leff, près du bosquet central (donjon), le long du chemin bocager au Nord du site. Fréquence : 2 campagnes annuelles en période de reproduction tous les 5 ans. Rédaction d'un compte-rendu, assorti si besoin de conseils ou recommandations ;
- **SE3 : Espèces floristiques invasives** : suivi de surveillance des espèces floristiques déterminées comme invasives avérées d'après le Conservatoire Botanique National de Brest. Fréquence : 1 campagne annuelle estivale tous les 5 ans c'est-à-dire un suivi par phase. Rédaction d'un bilan des observations avec des préconisations d'actions en cas d'arrivée d'espèces concernées ;
- **SE4 : Hydrobiologique (IBGN)** : suivi par la réalisation d'IBGN en amont et en aval de la carrière sur le Leff. Fréquence : tous les 5 ans dans la continuité du suivi déjà existant. Rédaction d'un rapport.

4.2.3 Estimation des coûts

Il s'agit d'apporter une estimation du coût occasionné pour la mise en œuvre des différentes mesures et suivis spécifiquement proposés dans le cadre de cette demande sur le plan écologique.

Les coûts des mesures relatives aux aménagements de haies et de boisement sont détaillés dans le volet paysager de l'étude d'impact.

Intitulé des mesures et des suivis	Coût estimé	Phase/Fréquence
A2 : Conversion en mares des deux anciens bassins Ouest	Terrassement pour adoucissement d'une berge : environ 500 € globalement	Phase 1
SE1 : Amphibiens (2 campagnes annuelles de terrain)	Environ 900 € HT/suivi	Tous les 5 ans c'est-à-dire 1 fois par phase
SE2 : Oiseaux (2 campagnes annuelles de terrain)	Environ 1800 € HT/suivi	Tous les 5 ans c'est-à-dire 1 fois par phase
SE3 : Espèces floristiques invasives (1 campagne annuelle de terrain)	Environ 1000 € HT/suivi	Tous les 5 ans c'est-à-dire 1 fois par phase
SE4 : Hydrobiologique (IBGN amont et aval, 1 campagne annuelle)	Environ 1200 € HT/suivi	Tous les 5 ans dans la continuité du suivi existant

4.2.4 Bilan des mesures ERC et conclusion sur les espèces protégées et leurs habitats

Cette conclusion est établie au regard des éléments présentés dans les différentes parties ci-avant, dont le § 4.1.8 et les § 4.2.1 et 4.2.2.

Les intérêts écologiques mis en évidence lors des différentes investigations élargies ont été pris en compte par le maître d'ouvrage dans le cadre de l'affinage de sa demande de renouvellement d'autorisation d'exploitation et des projets d'extension. Ainsi revue dès cette étape, l'évitement principal concerne les boisements du flanc de la vallée. De manière plus localisée, il est également évité de porter atteinte aux deux anciens bassins Ouest qui se sont révélés fréquentés par quelques amphibiens en optant pour leur conservation au lieu de les remblayer par exemple.

Pour ce qui relève des impacts plus ponctuels ou indirects ou encore potentiels, un ensemble de mesures de réduction en termes de linéaire, surface et séquençage sont prévues couvrant les différents habitats susceptibles d'abriter des espèces protégées de type milieux arbustifs et arborés (haies et bosquet), essentiellement en situation proche de la périphérie.

Avec l'application des mesures issues de ces phases d'évitement et de réduction, le projet ne doit pas laisser subsister d'impacts résiduels notables étant entendu qu'il s'agirait d'impacts négatifs ou dommageables et que cela s'applique notamment sur les espèces et habitats d'espèces protégées. En l'absence d'impacts résiduels notables, il n'a pas été pris de mesures de compensation dans le cas présent.

Il est toutefois à signaler que deux mesures d'accompagnement sont prises, l'une relative à la conversion et l'optimisation des anciens bassins en tant que mares et l'autre dans la recherche d'une diversification plus élevée des habitats dans la remise en état finale.

Enfin, plusieurs suivis écologiques sont prévus au cours des phases d'exploitation en rapport avec les intérêts écologiques mis en évidence et les mesures prises.

L'ensemble des éléments et des mesures ainsi déclinées permet de conclure que le projet ne rend pas nécessaire d'établir de dossier de demande de dérogation concernant des espèces protégées et leurs habitats.

4.2.5 Eléments sur l'évolution écologique probable du site selon la mise en œuvre ou non du projet

Devenir des terrains de l'extension en absence de demande d'extension de la carrière

Il n'a pas été recensé de projet susceptible de faire évoluer les terrains prévus pour l'extension de la carrière par rapport à leur usage agricole actuel. L'évolution de ces terrains sans extension de la carrière suivrait l'évolution globale de l'activité agricole, marquée depuis plusieurs décennies par une intensification des pratiques agricoles.

Devenir des terrains hors site en absence de demande d'extension de la carrière

Il n'a pas été recensé de projet susceptible de faire évoluer les terrains hors site de la carrière par rapport à leur usage agricole ou naturel actuel.

Devenir du site de carrière en absence de projet d'extension

En absence de renouvellement du droit d'exploiter et d'extension de la carrière, l'Arrêté Préfectoral de la carrière prendrait fin le 21 octobre 2034. La remise en état devrait alors se conformer aux prescriptions de l'Arrêté Préfectoral du 22 octobre 2009.

Elle comprend dans ses principes des fronts stabilisés, quelques boisements périphériques, des espaces verts centraux avec bosquets et une petite zone humide.

5 Etude d'évaluation des incidences Natura 2000

5.1 Prédiagnostic

5.1.1 Présentation de l'activité et du projet

Les éléments de présentation de l'historique et du projet, objet de la demande, ci-après ne sont que des extraits de la demande administrative repris pour aider un lecteur qui se focaliserait sur le volet faune flore.

5.1.1.1. Historique et contexte

Le site de la carrière de Coatmen est exploité depuis plusieurs décennies pour l'extraction et la commercialisation de granulats.

Ce site a en effet été initialement autorisé par Arrêté Préfectoral en date du 4 mai 1976, au profit de la SARL Carrières et Entreprises de Coatmen, pour une durée de 30 années. Cet arrêté a été abrogé par l'Arrêté du 5 juillet 1999, en vue d'une extension du site et pour une production annuelle moyenne de 150 000 tonnes et maximale de 200 000 tonnes de granulats.

L'autorisation d'exploiter a ensuite été transférée à la SA Carrières Rault par Arrêté Préfectoral en date du 12 juin 2008.

Ces Arrêtés ont été abrogés par l'Arrêté Préfectoral en date du 22 octobre 2009 (actuellement en vigueur), permettant une extension du périmètre et une augmentation de la production annuelle autorisée à 900 000 tonnes en moyenne et 1 100 000 tonnes au maximum.

La remise en état des terrains exploités en rive gauche du Leff, sur la commune de Trévélec, a été formalisée par un Arrêté Préfectoral en date du 14 juin 2019.

5.1.1.2. Objet de la demande

La SA Carrières Rault sollicite une nouvelle demande d'autorisation d'exploiter (DAE) pour ce site avec en particulier :

- une modification du périmètre de la carrière, comprenant notamment une extension d'environ 15,8 Ha,
- une augmentation du volume annuel de matériaux inertes extérieurs acceptés sur le site à hauteur de 100 000 t/an en moyenne et 150 000 t/an au maximum,
- une prolongation de la durée d'exploitation autorisée (30 années à compter du futur Arrêté),
- un approfondissement de la carrière sur 2 paliers, portant la cote de fond de fouille à - 5 m NGF.

Il n'est pas envisagé de hausse de la production autorisée.

Cette demande est particulièrement motivée par le besoin de la SA Carrières Rault de matériaux de meilleure qualité.

En effet, la carrière est actuellement autorisée jusqu'à la côte 25 m NGF. Le gisement est exploité à partir de trois paliers dont la qualité est :

- mauvaise en surface (1^{er} palier),
- moyenne au milieu (second palier),
- excellente en profondeur (3^{ème} palier).

Un approfondissement de deux paliers supplémentaires, portant la cote inférieure d'exploitation à -5 m NGF, permettrait d'augmenter la part de matériaux de meilleure qualité dans le volume global exploité. Cela permettrait ainsi de mieux répondre aux exigences qualitatives des clients de la SA carrières Rault et de faciliter la valorisation du palier supérieur par mélange avec des matériaux de meilleure qualité.

5.1.2 Présentation du réseau Natura 2000 local

Le réseau Natura 2000 constitue un réseau européen de sites naturels protégés. Il a pour objectif de préserver la biodiversité. Il est composé de sites relevant des Directives « Oiseaux » 79/409/CEE (et sa version codifiée intégrant les mises à jour : 2009/147/CE) et « Habitats » 92/43/CEE.

La Directive « Habitats » n'interdit pas la conduite d'activités sur un site Natura 2000 ou à proximité. Néanmoins, elle impose de soumettre des plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur le site, à une évaluation de leurs incidences sur l'environnement. Les plans ou projets soumis à une évaluation des incidences figurent sur des listes nationales (article R414-19 du Code de l'Environnement) ou locales (établies par le préfet) conformément au décret n°2010-365 du 9 avril 2010.

Une étude d'incidences Natura 2000 est ciblée sur les habitats naturels et les espèces pour lesquels le ou les sites Natura 2000 ont été créés. Elle est proportionnée à la nature et à l'importance des incidences potentielles du projet.

Les sites du réseau Natura 2000 aux alentours (cf. Figure 12) sont :

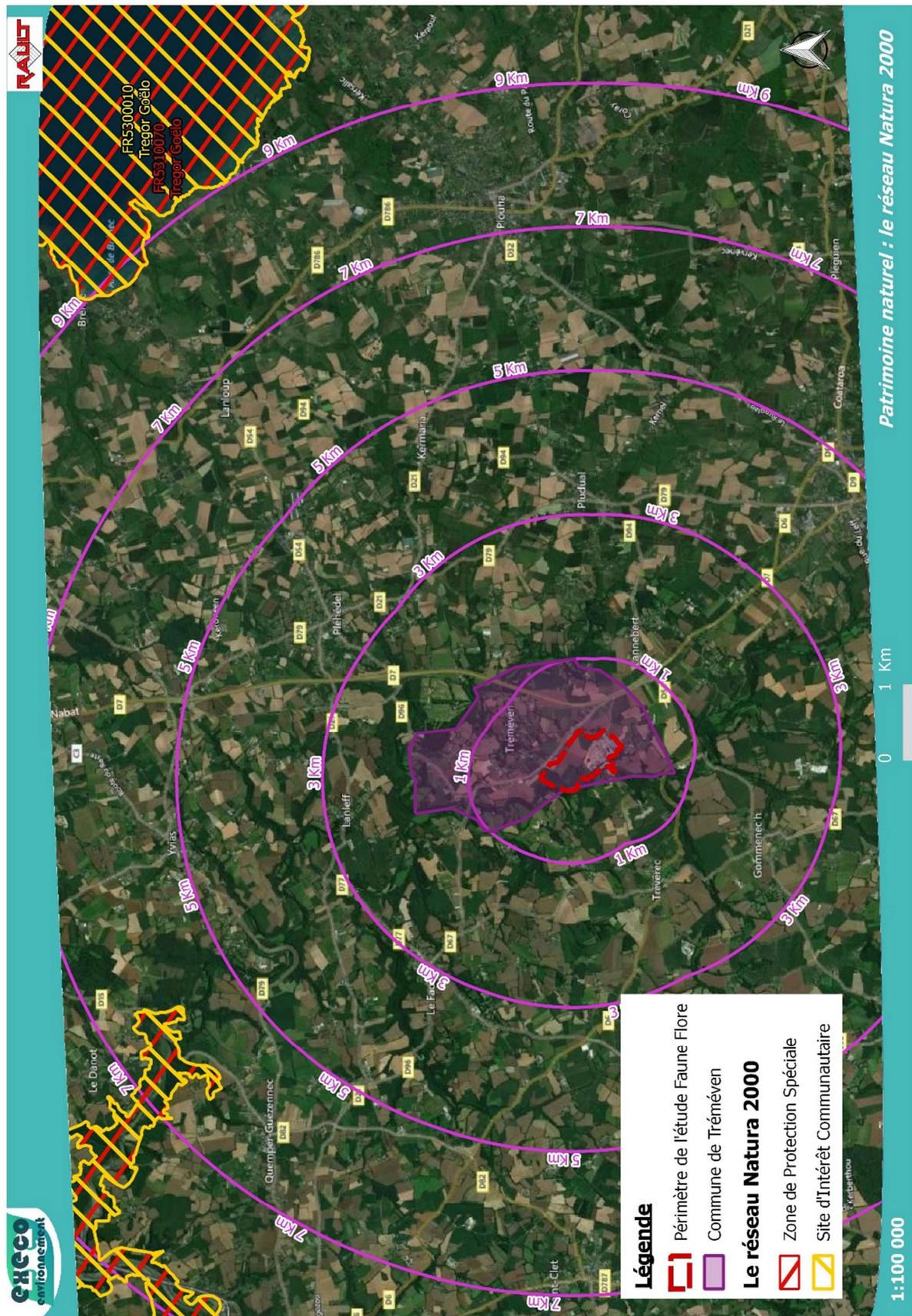
- Directive « Habitats » :
 - o **SIC⁵ FR5300010 « Trégor Goëlo »**, (91228 ha dont 97 % de superficie marine) dont le périmètre au plus proche se situe à 6 Km au Nord-Ouest et à 9 Km au Nord-Est de la zone d'étude. L'intérêt du site repose essentiellement sur une mosaïque très riche d'habitats : d'herbiers de zostères, de zones de cailloutis, ou de zones de placages à *Sabellaria spinulosa*. Ils abritent ainsi une forte diversité biologique, et jouent un rôle fonctionnel essentiel en tant que zones de reproduction, de nurserie et de nourrissage pour de nombreuses espèces ;
- Directive « Oiseaux » :
 - o **ZPS⁶ FR5310070 « Trégor Goëlo »**, (91438 ha dont 97 % de superficie marine) dont le périmètre au plus proche se situe à 6 Km au Nord-Ouest et à 9 Km au Nord-Est de la zone d'étude. « La ZPS abrite une grande diversité de milieux : eaux marines, estran, îles et îlots, dunes, cordons de galets et estuaires. L'estran est caractérisé par l'imbrication d'habitats très diversifiés : récifs, champs de blocs rocheux, grandes étendues de sable et de vase, chenaux, lagunes. Une des caractéristiques remarquables de la ZPS et plus généralement de la zone marine englobant les estuaires du Trieux et du Jaudy, l'archipel de Bréhat et la baie de Paimpol, est la présence de très importants herbiers à Zostères. L'estran rocheux est particulièrement bien développé le long du littoral. Les principaux cordons de galets présents dans la ZPS se situent au niveau du sillon de Talbert, Kermagen et Port-la-Chaîne. Certains fonds de baie comme en baie de l'Enfer, dans l'anse de Lanros ou en baie de Pommelin, sont colonisés par les prés-salés. La ZPS est également parsemée de nombreuses îles et îlots rocheux, parfois végétalisés (pelouses aérohalines, landes). Quant aux estuaires du Trieux et du Jaudy, ils forment des rias encaissées, flanquées d'étroites vasières découvrant à marée basse. Juste à l'amont du pont de Lézardrieux, le Trieux s'élargit pour former un vaste bassin ceinturé de prés-salés (l'anse de Ledano), et qui laisse émerger à marée basse de grandes vasières colonisées par un herbier à *Zostera noltii*. »

Les FSD (Formulaires Standards de Données) en dernière date d'édition du 31/05/2019 (cf. annexe 1) précisent les habitats et espèces relevant des Directives pour chacun de ces sites.

Le DOCOB initial a été rédigé par le Conservatoire du Littoral et validé en COPIL en avril 1998. Depuis mai 1999, la Communauté de Communes Paimpol-Goëlo est l'opérateur de mise en œuvre du DOCOB et de sa mise à jour avec des documents datés de 2014 téléchargeables.

⁵ Site d'Importance Communautaire

⁶ Zone de Protection Spéciale



© Géoportail 2016 - Bing Aerial Etude Faune Flore - Zones Humides - Natura 2000 - Carrière Rault - Tréméven (22)

Figure 12 – Carte des sites du réseau Natura 2000 aux environs de la zone d'étude

5.1.3 Analyse des incidences potentielles

5.1.3.1. Incidences directes par rapport aux périmètres des sites Natura 2000

Le périmètre actuel du site de la carrière de Coat-Men ainsi que les périmètres demandés au renouvellement et en extension se situent en dehors des périmètres des sites du réseau Natura 2000 et n'en sont pas non plus frontaliers. Ils se situent au plus près à 6 km au Nord-Ouest et Nord-Est. Aucune incidence directe ne peut donc être mise en avant.

5.1.3.2. Incidences indirectes sur les sites Natura 2000

Les éléments concernant les thématiques repris et synthétisés ci-après sont issus des chapitres 9.4.1 et 9.4.4 de l'étude d'impact du dossier de demande d'autorisation d'exploitation, préparé par le bureau d'étude IGC environnement pour la SA Carrières Rault.

Thème	Eléments de l'état des lieux et du projet / mesures prévues	Commentaire sur les incidences
Eaux superficielles (volet quantitatif)	Débit de rejet des eaux d'exhaure au Leff limité au débit de la pompe d'exhaure et inférieur à 3 l/s/ha Suivi de la qualité des eaux rejetées	Au vu des conditions d'exploitation, des mesures prises et compte-tenu de la distance des sites Natura 2000, aucune incidence n'est retenue.
Eaux superficielles (volet qualitatif) et Pollution des sols	Présence d'une aire étanche équipée d'un séparateur à hydrocarbures pour le plein et l'entretien courant des engins (lavage, graissage...) Absence de stockage de carburants sur le site, le plein des engins étant réalisé par livraison en « bord à bord » sur l'aire étanche, Possibilité de stopper la pompe d'exhaure et de bloquer ainsi tout rejet en cas de déversement accidentel sur la carrière, Présence de kit anti-pollution au bureau de la carrière. Respect strict des procédures de contrôle et d'acceptation des matériaux extérieurs mis en dépôt sur le site (cf. procédure détaillée dans le chapitre 8.1.3 du dossier), Limitation des apports extérieurs aux seuls déchets inertes issus de chantiers du BTP	Au vu des conditions d'exploitation, des mesures prises et compte-tenu de la distance des sites Natura 2000, aucune incidence n'est retenue.
Eaux souterraines	Suivi piézométrique au niveau des 3 piézomètres existants et puits des riverains définis dans le volet hydrologique de l'étude d'impact	Au vu des conditions d'exploitation, des mesures prises et compte-tenu de la distance des sites Natura 2000, aucune incidence n'est retenue.
Bruits	Activité en période diurne Entretien régulier des engins et installations Présence de fronts et de merlons périphériques faisant office d'obstacles aux bruits	Au vu des conditions d'exploitation, des mesures prises et compte-tenu de la distance des sites Natura 2000, aucune incidence n'est retenue.
Poussières	Arrosage des pistes en période sèche : tracteur équipé d'une tonne à eau et mise en place d'un dispositif d'aspersion automatique Portique d'aspersion du chargement des camions Bâchage des camions pour l'enlèvement des produits fins Présence d'un décrotteur de roues en sortie de site Entretien et rechargement régulier des pistes, Enrobé des voies de circulation à l'entrée de la carrière Enrobé de la plate-forme entourant les installations secondaires	Au vu des conditions d'exploitation, des mesures prises et compte-tenu de la distance des sites Natura 2000, aucune incidence n'est retenue.
Vibrations	Respect des plans de tir Avertissement du tir par sirène avant le tir Maintien des tirs à 100 m des habitations	Au vu des conditions d'exploitation, des mesures prises et compte-tenu de la distance des sites Natura 2000, aucune incidence n'est retenue.

Thème	Éléments de l'état des lieux et du projet / mesures prévues	Commentaire sur les incidences
Boues	Entretien et rechargement régulier des pistes de circulation Passage des camions par un décrocteur de roues avant de quitter le site Enrobé des voies de circulation à l'entrée de la carrière, Enrobé de la plate-forme entourant les installations secondaires	Au vu des conditions d'exploitation, des mesures prises et compte-tenu de la distance des sites Natura 2000, aucune incidence n'est retenue.

Les caractéristiques de l'activité, ses modalités d'exploitation et les dispositions déjà existantes ou prévues sont de nature à permettre de ne pas avoir d'incidence négative sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire des sites du réseau Natura 2000 local.

5.1.3.3. Incidences sur les habitats ou espèces d'intérêt communautaire hors des périmètres des sites Natura 2000

Habitats ou espèces d'intérêt communautaire au titre de la Directive « Habitats » recensés dans le périmètre de la zone affectée par les activités ou ses abords immédiats (annexes I ou II)

Habitats

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été recensé au cours des différentes campagnes de terrain. Aucune incidence n'est donc retenue.

Espèces

La rivière attenante au secteur d'étude, le Leff, accueille une espèce de mammifère figurant à l'annexe II de la Directive « Habitats » : la **loutre d'Europe** (*Lutra lutra*).

Après une forte régression due au commerce de sa peau et à une politique d'éradication après guerres, la loutre d'Europe se rencontre maintenant dans l'ensemble de la région, excepté l'Ille-et-Vilaine dont elle ne fréquente que les marges Ouest. Avec une dynamique des populations lente due à un fort taux de mortalité, la recolonisation s'est faite progressivement à partir des têtes de bassin versant. La loutre fréquente tous types de cours d'eau comme le Leff où plusieurs observations ont été faites (Groupe Mammalogique Breton, Bretagne-Vivante) notamment en 2017 sur la commune de Tréméven (faune-bretagne.org). Lors de la 2^{ème} campagne de terrain, il a été observé ce qui pourrait être une « épreinte », une crotte de loutre mise en évidence sur un bloc rocheux pour marquer son territoire, mais non accessible. Le bief du moulin présent au Sud du site représente un habitat préférentiel pour ce mammifère. Même s'il n'y a pas eu d'indice certain (trace de pattes, observation précise d'épreinte, ...) ni d'observation directe de l'animal, il est probable que la loutre fréquente ou, au moins, transite aussi par ce secteur du Leff. Cet animal est protégé au niveau européen et national. C'est une espèce déterminante ZNIEFF et sensible à la fragmentation de la Trame Verte et Bleue dans la région. Il y a donc un enjeu à ce que les activités de la carrière se poursuivent sans impacter ses habitats préférentiels.

Plusieurs dispositions et mesures relatives aux différents compartiments autour de l'eau sont prises ainsi que rappelé dans le tableau de synthèse au § 5.1.3.2. Ces mesures sont également favorables pour la loutre afin de ne pas risquer d'impacter des habitats préférentiels voisins de la carrière. Elles comprennent un suivi de la qualité des eaux rejetées. Sur cet aspect qualitatif, il est prévu, ainsi que détaillé au § 4.2.2.5, de poursuivre un suivi hydrobiologique : **Suivi SE4 : Hydrobiologique (IBGN amont et aval)**.

En considérant l'ensemble de ces éléments, aucune incidence négative significative ne devrait affecter les habitats de la loutre.

Espèces d'intérêt communautaire au titre de la Directive « Oiseaux » recensées dans le périmètre de la zone affectée par les activités ou ses abords immédiats (annexe I)

Aucune espèce d'oiseaux d'intérêt communautaire n'a été recensée au cours des différentes campagnes de terrain. Aucune incidence n'est donc retenue.

5.1.4 Préconclusion

Au vu des résultats des inventaires écologiques, des mesures d'aménagement et de suivi prises par ailleurs ainsi que des modalités d'exploitation, les sources potentielles d'incidences sur les habitats ou espèces d'intérêt européen sont soit absentes ou non significatives soit sont maîtrisées en amont.

5.2 Incidences

A partir des informations bibliographiques et de terrain, en l'absence d'incidences négatives potentielles avérées sur les habitats et les populations d'espèces d'intérêt communautaire, une analyse plus détaillée n'est pas rendue nécessaire.

5.3 Mesures

En l'absence d'incidences négatives potentielles avérées, aucune mesure complémentaire spécifique ne nécessite d'être prise vis-à-vis des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.

5.4 Conclusion

Le périmètre actuel du site de la carrière de Coat-Men ainsi que le périmètre d'extension demandé se situent en dehors des périmètres des sites du réseau Natura 2000 et n'en sont pas non plus frontaliers (au moins 6 km).

Aucune incidence négative sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire dont ceux des sites du réseau Natura 2000 local ne peut être mise en avant au regard des conditions d'exploitation.

Les activités projetées ne portent donc pas atteinte à l'intégrité des sites du réseau Natura 2000.

6 Auteurs

Les investigations de terrain de 2016-2017 et la rédaction de ce document ont été réalisées par le personnel du bureau d'études ExEco Environnement :

- **Laurent BRUNET**, écologue, coordinateur de l'étude, titulaire d'une Maîtrise de Biologie et d'une Maîtrise de Géographie de l'Université de Caen, 19 ans d'expérience professionnelle,
- **Elodie MORIN**, écologue, titulaire d'un MASTER 2 patrimoine naturel et biodiversité de l'Université de Rennes 1, 4 ans d'expérience professionnelle,
- **Laurent DUTAL**, écologue, titulaire d'une Maîtrise de Biologie de l'Université de Dijon, 8 ans d'expérience professionnelle,
- **Geoffrey QUIMBEL**, écologue, titulaire d'un MASTER 2 « Environnement, Sols, Eaux, Biodiversité » de l'Université de Rouen, 6 ans d'expérience professionnelle.

Sauf mention contraire, les photographies illustrant le rapport ont été prises dans la zone d'étude.

7 Bibliographie

Habitats - Flore

ABBAYES (des) H., CLAUSTRÉS G., CORILLION R., DUPONT P., 1971 – Flore et Végétation du Massif Armoricaïn : Tome 1 – Flore vasculaire. Nouvelle édition enrichie 2012. Editions d'Art Henry des Abbayes. 1226 p. + supplément.

BARDAT J. et al., 2004 – Prodrôme des végétations de France. *Patrimoines naturels* 61. MNHN, Paris. 171 p.

BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.-C. (sous la direction de), 1997 – CORINE biotopes, version originale, types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.

BLAMEY M., GREY-WILSON C., 1991 – La Flore d'Europe occidentale. Editions Arthaud. 544 p.

Coll., 2013 – EUR 28 – Interpretation manual of European Union Habitats. European Commission – DG Environnement. 146 p.

DELASSUS L., MAGNANON S. et al., 2014 – Classification phytosociologique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 262 p. (Les cahiers scientifiques et techniques, 1).

DUHAMEL G., 1998 – Flore et cartographie des Carex de France. 2^{ème} Edition revue et augmentée. Société Nouvelle des Editions Boubée, Paris. 298 p.

FOURNIER P. (1947), 2000 – Les quatre flores de France. Dunod. 1104 p.

JAUZEIN Ph., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA, Paris. 898 p.

LAMBINON J. et al., 2012 – Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. 6^{ème} Edition. Editions du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique. 1195 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 – EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 – EUNIS, Correspondances entre les classifications EUNIS et CORINE Biotopes. Habitats terrestres et d'eau douce, version 1. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris 43 p.

MAGNANON S., 1993 – Liste Rouge des espèces rares et menacées du Massif armoricaïn. Conservatoire Botanique National de Brest. *ERICA* n°4 : 1-28.

MULLER S. (coord.), 2004 – Plantes invasives en France. *Patrimoines naturels*, 62. MNHN, Paris. 168 p.

- PRELLI R., 2001 – Les fougères et plantes alliées de France et de d'Europe occidentale. Belin. 432 p.
- PROVOST M., 1998 – Flore vasculaire de Basse-Normandie (2 tomes). Presses Universitaires de Caen. 410+492 p.
- QUERE E., MAGNANON S., BRINDEJONC O., 2015 – Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne – Evaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN. DREAL Bretagne / Conseil régional de Bretagne / FEDER Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 44 p & annexes.
- RAMEAU J.-C., MANSION D., DUME G. et *al.*, 1989 – Flore Forestière Française, guide écologique illustré, 1 : plaines et collines. Institut pour le Développement Forestier. 1785 p.
- ROTHMALER W., 2009 – Exkursionsflora von Deutschland, Gefässpflanzen : Atlasband. Band 3. 11 Auflage. Spektrum Akademischer Verlag. 753 p.
- TISON J.-M. & De FOUCAULT B. (coords), 2014 – *Flora Gallica*. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.
- UICN France, MNHN & FCBN, 2012 – La Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1000 espèces, sous-espèces et variétés (version actualisée du 5 novembre 2012). Paris, France.
- UICN France, MNHN, FCBN & SFO, 2010 – La Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France.

Oiseaux

- BANG P., DAHLSTROM P., 1999 – Guide des traces d'animaux : les indices de présence de la faune sauvage. Delachaux et Niestlé. 264 p.
- BROWN R., FERGUSON J., LAWRENCE M., LEES D., 2005 – Guide des traces et indices d'oiseaux. Delachaux et Niestlé. 333 p.
- DEBOUT G. (coord.), 2009 – Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie. 2003-2005. *Le Cormoran*, 17 (1-2) : 448 p.
- DUBOIS P.-J. et *al.*, 2008 – Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux et Niestlé. 560 p.
- GOB (coord.), 2012 – Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne. Groupe ornithologique breton, Bretagne Vivante-SEPNB, LPO 44, Groupe d'études ornithologiques des Côtes-d'Armor. Delachaux et Niestlé. 512 p.
- ISSA N. & MULLER Y. (coord.), 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408 p.
- MARCHADOUR B. (coord.), 2014 – Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire. Delachaux et Niestlé, Paris, 2014. 576 p.
- MULLARNEY K., SVENSSON L., ZETTERSTROM D., GRANT P., 1999 – Le guide Ornitho. Delachaux et Niestlé. 400 p.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 – La Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011 – La Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

Mammifères

- ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009 – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; MNHN, Paris, 544 p.

BANG P., DAHLSTROM P., 1999 – Guide des traces d'animaux : les indices de présence de la faune sauvage. Delachaux et Niestlé. 264 p.

BARATAUD M. et TUPINIER Y., 2012 – Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Biotope Editions, 344 p.

Groupe Mammalogique Normand, 2004 – Les Mammifères Sauvages de Normandie : Statut et Répartition. Nouv. Ed. revue et augmentée. GMN, 306 p.

MACDONALD D., BARRETT P., 1995 – Guide complet des Mammifères de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé. 304 p.

SIMONNET F. (coord.), 2015 – Atlas des Mammifères de Bretagne. Groupe Mammalogique Breton. Locus Solus. 304 p.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009 – La Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

Amphibiens et Reptiles

ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

BARRIOZ M., COCHARD P.-O., VOELTZEL V., 2015 – Amphibiens et Reptiles de Normandie. URCPiE de Basse-Normandie. 288 p.

LE GARFF B. (coord.), 2014 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de Bretagne et de Loire-Atlantique. *Penn Ar Bed* n°216/217/218. Bretagne Vivante sepnb. 200p.

LESCURE J. & MASSARY de J.-C. (coords), 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité). 272 p.

MIAUD C., MURATET J., 2004 – Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. INRA, Paris. 200 p.

MURATET J., 2015 – Identifier les Reptiles de France métropolitaine. Ecodiv, France, 530 p.

MURATET J., 2007 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine, Guide de terrain. Ecodiv, France. 291 p.

UICN France, MNHN & SHF, 2015 – La Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre Reptiles et Amphibiens 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 p.

Poissons

KEITH P., PERSAT H., FEUNTEUN E. & ALLARDI J. (cords), 2011 – Les poissons d'eau douce de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité). 552 p.

Insectes

BELLMANN H., LUQUET G., 1995 – Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé. 383 p.

DARDENNE B, et al., 2008 – Papillons de Normandie et des îles Anglo-Normandes : atlas des Rhopalocères et des Zygènes. AREHN. 200 p.

DIJKSTRA K.-D.B., LEWINGTON R., 2007 – Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé. 320 p.

- GOUVERNEUR X. et GUERARD Ph., 2011 – Les longicornes armoricains – Atlas des coléoptères Cerambycidae des départements du Massif armoricain. *Invertébrés armoricains, les Cahiers du GRECIA*, 7. 224 p.
- GRAND D., BOUDOT J.-P., DOUCET G., 2014 – Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 136 p.
- GRAND D., BOUDOT J.-P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze (Collection Parthénopé), 480 p.
- LAFRANCHIS T., 2014 – Papillons de France : guide de détermination des papillons diurnes. Diatheo. 351 p.
- LE GUYADER P., FOSSIER C., MERIGUET B., HOUARD X., 2014 – Enquête Lucane. *Insectes*, n°174, 2014(3), pp.35-36.
- SARDET E., DEFAUT B. (coordinateurs), 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénologiques*, 9, 2004, pp. 125-137.
- SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y., 2015 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304p.
- TOLMAN T., LEWINGTON R., 1999 – Guide des Papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé. 320 p.
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016 – La Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012 – La Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.
- VOISIN J.-F. (coord.), 2003 – Atlas des Orthoptères (Insecta : Orthoptera) et des Mantides (Insecta : Mantodea) de France. *Patrimoines naturels*, 60. MNHN, Paris. 104 p.
- WENDLER A., NUSS J.-H., 1997 – Libellules : guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. Société Française d'Odonatologie. 130 p.

Gestion - Réaménagement

- ADAM Ph., DEBIAIS N., GERBER F., LACHAT B. (BIOTEC Biologie appliquée), 2008 – Le génie végétal. La Documentation française, Paris, 290 p.
- ATEN, 2009 – La signalétique de plein air dans les espaces naturels protégés. Cahier Technique n°84. 60 p.
- BLOUIN A., 2011 – Guide pratique d'aménagement paysager des carrières. UNPG. 96 p.
- DASNIAS Ph. (ECOSPHERE), 2002 – Aménagement écologique des carrières en eau : guide pratique. UNPG, Paris, 208 p.
- GROSSI J.-L. (AVENIR), 2010 – Les mares prairiales à triton crêté. Les Cahiers Techniques. Conservatoire Rhône-Alpes des Espaces Naturels. 20 p.
- LAFFITTE V. et *al.*, 2009 – Guide technique de la mare. Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale. 40 p.
- LE NEVEU Ch., LECOMTE Th., 1990 – Gestion des zones humides et pastoralisme. Aménagement écologique. Ministère de l'Environnement. 113 p.
- NEVOUX L., BATAILLON A., MENARD J., 2008 – La haie : patrimoine de l'Orne. Conseil général de l'Orne. 44 p.

OERTLI B., FROSSARD P.-A., 2013 – Mares et étangs. Collection Science et ingénierie de l'environnement. Presses polytechniques et universitaires romandes. 480 p.

Parc naturel régional des Marais du Cotentin et du Bessin, 2006 – Les essenc'ielles – aide à l'identification et à la plantation des principales essences du bocage. 42 p.

Sol – Pédologie

AFES, BAIZE D., GIRARD M.-C., 2009 – Référentiel pédologique 2008. Editions Quae. 406 p.

BAIZE D., JABIOL B., 2011 – Guide pour la description des sols. Editions Quae. 430 p.

JAMAGNE M., 2011 – Grands paysages pédologiques de France. Editions Quae. 536 p (+ 1 CD-Rom).

Sites internet (liste indicative non exhaustive)

Site internet de l'INPN/MNHN.

Site internet des DREAL.

Site internet des Conservatoires Botaniques Nationaux.

8 Annexes

ANNEXE 1

Formulaires Standards de Données (FSD) des sites du réseau Natura 2000 local

(extraits du site internet de l'INPN)



NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES

Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR5300010 - Tregor Goëlo

1. IDENTIFICATION DU SITE	1
2. LOCALISATION DU SITE	2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES	4
4. DESCRIPTION DU SITE	10
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE	13
6. GESTION DU SITE	14

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type B (pSIC/SIC/ZSC)	1.2 Code du site FR5300010	1.3 Appellation du site Tregor Goëlo
1.4 Date de compilation 30/11/1995	1.5 Date d'actualisation 30/09/2011	

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Bretagne	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

Date de transmission à la Commission Européenne : 30/04/2002



(Proposition de classement du site comme SIC)

Dernière date de parution au JO UE : 22/12/2009

(Confirmation de classement du site comme SIC)

ZSC : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 04/05/2016

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZSC : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000032539901&dateTexte=>

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : -3,04194°

Latitude : 48,86278°

2.2 Superficie totale

91228 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine

97%

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
53	Bretagne

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
22	Côtes-d'Armor	3 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
22016	ILE-DE-BREHAT
22085	KERBORS
22086	KERFOT
22101	LANGOAT
22111	LANMODEZ
22127	LEZARDRIEUX
22152	MINIHY-TREGUIER
22162	PAIMPOL
22166	PENVENAN
22195	PLEUBIAN
22196	PLEUDANIEL
22204	PLOEZAL
22210	PLOUBAZLANEC
22214	PLOUEZEC



22218	PLOUGRESCANT
22221	PLOUGUIEL
22222	PLOUHA
22233	PLOURIVO
22247	POMMERIT-JAUDY
22253	POULDOURAN
22256	QUEMPEL-GUEZENNEC
22264	ROCHE-DERRIEN (LA)
22347	TREDARZEC
22362	TREGUIER
22363	TRELEVERN
22379	TREVOU-TREGUIGNEC
22383	TROGUERY

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Atlantique (100%)



3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I						Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A B C D	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale	
1110 Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine		38315,76 (42 %)		G	A	B	B	B	
1130 Estuaires		588 (0,64 %)		G	B	C	B	B	
1140 Replats boueux ou sableux exondés à marée basse		6447 (7,07 %)		G	B	B	B	B	
1150 Lagunes côtières	X	10,64 (0,01 %)		G	C	C	A	B	
1160 Grandes criques et baies peu profondes		3878 (4,25 %)		G	B	C	B	B	
1170 Récifs		20701 (22,69 %)		G	B	C	B	B	
1210 Végétation annuelle des lâissés de mer		7,47 (0,01 %)		G	D				
1220 Végétation vivace des rivages de galets		26,62 (0,03 %)		G	B	C	B	B	
1230 Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques		33,85 (0,04 %)		G	B	C	A	B	
1310 Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses		58,18 (0,06 %)		G	B	C	B	B	
1320 Prés à <i>Spartina</i> (<i>Spartinion maritima</i>)		0,45 (0 %)		G	D				
1330 Prés-salés atlantiques (<i>Glauco-Puccinellietalia maritima</i>)		151,24 (0,17 %)		G	B	C	B	B	
2110		2,13		G	C	C	C	C	



- **PF** : Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données** : G = « Bonne » (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple); P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative » ; D = « Présence non significative » .
- **Superficie relative** : A = $100 \geq p > 15$ % ; B = $15 \geq p > 2$ % ; C = $2 \geq p > 0$ % .
- **Conservation** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite » .
- **Evaluation globale** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative » .

3.2 Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation

Groupe	Code	Nom scientifique	Population présente sur le site							Évaluation du site			
			Type	Taille		Unité	Cat. C R V P	Qualité des données	A B C D	A B C			
				Min	Max					Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
I	1007	Elona quimperiana	p			i	P	G	B	B	C	B	
I	1044	Coenagion mercuriale	p			i	P	G	D				
I	1083	Lucanus cervus	p			i	P	G	D				
F	1095	Petromyzon marinus	p			i	P	G	D				
F	1096	Lampetra planeri	p			i	C	G	C	B	C	B	
F	1102	Alosa alosa	r			i	P	G	C	C	C	C	
F	1102	Alosa alosa	c			i	P	G	C	C	C	C	
F	1103	Alosa fallax	r			i	P	G	D				
F	1103	Alosa fallax	c			i	P	G	D				
F	1106	Salmo salar	r			i	P	G	B	B	C	B	
F	1106	Salmo salar	c			i	P	G	B	B	C	B	
F	1163	Cottus gobio	p			i	P	G	D				
M	1303	Rhinolophus hipposideros	p			i	P	G	D				
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum	p			i	P	G	D				
M	1308	Barbastella barbastellus	p			i	P	G	D				



4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N01 : Mer, Bras de Mer	64 %
N02 : Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	15 %
N03 : Marais salants, Prés salés, Steppes salées	1 %
N04 : Dunes, Plages de sables, Machair	1 %
N05 : Galets, Falaises maritimes, Ilots	1 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	1 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	1 %
N16 : Forêts caducifoliées	10 %
N17 : Forêts de résineux	5 %
N22 : Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	1 %

Autres caractéristiques du site

Le site Trégor-Goëlo est particulièrement riche et diversifié sur le plan patrimonial et paysager. Au sein de ce littoral très découpé, le rapport à la mer est très étroit, que ce soit par rapport à la pêche hauturière, avec une histoire marquée par la pêche des Islandais, ou que ce soit par rapport à des activités côtières liées à la conchyliculture par exemple ou la Coquille Saint-Jacques. Entre terre et mer, le secteur du Trégor-Goëlo propose une côte jalonnée par des estuaires, des falaises parmi les plus imposantes de Bretagne, des baies abritées et une multitude de basses et d'écueils dans un contexte bathymétrique de transition à l'échelle de la Bretagne nord. C'est un site maritime très fréquenté en période touristique.

Vulnérabilité : Les activités de pêche sont artisanales et côtières (110 sur 118 bateaux < 12 mètres) et très encadrées dans un objectif de gestion de la ressource (à noter le cantonnement à crustacés de la Horaine). La zone est importante pour la coquille avec des opérations de ré-ensemencements notables. Les platiers rocheux depuis les Héauts jusqu'aux Triagoz revêtent une grande importance pour cette activité avec une activité de récolte de goémon centrée autour d'une entreprise et du Centre d'études et de valorisation des algues basé à Pleubian. Les efforts de maintien des habitats pourraient être reconnus et contractualisés dans le cadre du dispositif Natura 2000.

Dans ce secteur très marqué par les apports des fleuves, les bancs de Maërl sont très dépendants de la turbidité induite naturellement ou par les activités anthropiques pouvant générer des matières en suspension tels que l'extraction de matériaux marins. Si le banc de Maërl situé à l'ouest de Bréhat est dans un état de conservation jugé favorable, ceux qui sont exploités au niveau de la Horaine et Lost Pic sont appauvris par les extractions qui y sont réalisées.

Une attention toute particulière devra être portée sur les problématiques d'extraction de matériaux marins et de dragage pour éviter une altération de l'état de conservation de ces habitats. La fin des extractions de Maërl programmé au niveau national imposera un suivi des sites de la Horaine et de l'Hospic et de la restauration de l'état de conservation des zones exploitées.

Il sera nécessaire de suivre tous les projets potentiels qui seraient proposés dans le secteur.

Dans le même ordre d'idée, l'intérêt actuel pour les énergies renouvelables, notamment sur le site de la Horaine, nécessite de s'intéresser aux réflexions et projets concernant d'éventuels parcs hydrolien et éolien en mer. En effet, les projets pouvant avoir des effets directs ou indirects sur les habitats et espèces d'intérêt communautaires qui ont justifié la désignation du site Natura 2000, devront faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences, et être adaptés en conséquence.

Les herbiers de Zostères marines régressent dans les secteurs où l'activité ostréicole est importante et où la pêche à pied est possible (abords de Bréhat : pêche aux palourdes et aux praires). Les herbiers de Zostères naines, nettement moins "prospères", sont victimes essentiellement des activités ostréicoles et goémonières (sud-est du sillon du Talbert).

La fréquentation touristique et les usages traditionnels (séchage de goémon) sur les hauts de plages, les dunes, fragilisent des habitats d'intérêt communautaire de ce site. L'absence d'entretien (fauche) peut conduire à une banalisation d'habitats



remarquables tels que la végétation des zones humides arrière-dunaires, les landes mésophiles et humides. La régénération des peuplements résineux sénescents en amont du Trieux sera à surveiller afin d'éviter une artificialisation (emploi d'essences allochtones) voire une érosion sur les côtes les plus abruptes. La gestion sylvicole de ces boisements ainsi que de la chênaie thermophile devra prendre en compte à la fois les aspects phytocénologiques (conservation des espèces ligneuses allochtones et des sous-strates arbustives/herbacées) et paysagers.

4.2 Qualité et importance

L'extension 2008 permet de prolonger les deux vastes échancrures du Trieux et du Jaudy dont les débouchés sont encadrés par des platiers et des zones meubles très intéressants. L'ensemble forme un milieu riche qui se traduit par sa productivité primaire et bénéficie aux activités conchylicoles et halieutiques.

A l'ouest et à l'est, ce périmètre s'étend entre les zones rocheuses de Trélevern et celles de Plouha.

Tant au niveau du proche espace côtier qu'au niveau du large, cette proposition de périmètre repose sur une mosaïque très riche d'habitats : herbiers de zostères, la zone de cailloutis, les zones de Maërl. A noter également la présence de zones de placages à *Sabellaria spinulosa*.

En effet, les herbiers de Zostères, plantes supérieures des côtes de la Manche et de l'Atlantique, jouent un rôle d'habitat très original pour de nombreuses algues et des invertébrés qui n'occupent généralement pas les substrats meubles. Ils abritent ainsi une forte diversité biologique, et jouent un rôle fonctionnel essentiel en tant que zones de reproduction, de nurseries et de nourrissage pour de nombreuses espèces. L'état de conservation de ces herbiers sur la zone est jugé favorable. La complexité architecturale des bancs de maërl (habitat 1110) offre une multiplicité de niches écologiques, favorisant la diversité biologique. Le maërl ayant besoin de lumière pour sa photosynthèse, sa profondeur est déterminée par la turbidité de l'eau. Les faciès à Maërl varient aussi suivant la direction de la houle et des courants dominants.

La superficie de l'habitat 1160 (grandes criques et baies peu profondes) est estimée à 4,25 % de la surface du site soit environ 3878 ha dont 679 ha en superposition avec l'habitat 1110.

Les roches sont surtout représentatives de la roche des niveaux hauts de l'estran à la roche infralittorale en mode exposé. Les points de suivis du REseau BENThique pour les sites de Moguedhier (le Trieux), de la Pointe du Paon (île de Bréhat), Kein an Duono (Jaudy) n'ont pas montré une grande richesse spécifique en terme d'espèces pour les zones les plus basses (malgré des ceintures de Laminaires denses) mais la zone d'estran se révèle intéressante avec de nombreux champs de blocs dont l'état de conservation est moyen. L'intérêt que représentent les placages de *Sabellaria spinulosa* est également majeur pour la zone.

L'habitat récifs est aussi présent sous forme de cailloutis et graviers rocheux au bas des tombants à une profondeur de 60-70 m.

Par conséquent, l'ensemble du fonctionnement des écosystèmes marins et côtiers depuis les zones profondes jusqu'au littoral se trouve ainsi intégré dans un ensemble cohérent qui se poursuit sans discontinuité avec le site voisin autour du Trégor et des Sept-Îles.

Il est logique que ce site, par sa richesse écologique soit aussi régulièrement fréquenté par des mammifères marins (Grand dauphin, Dauphin commun, Marsouin commun) en migration depuis la pointe Bretagne jusqu'au Cotentin comme l'ont démontré les suivis effectués (Océanopolis).

Enfin, cette extension permet de prendre en compte également des zones d'alimentation de la population de Phoques gris qui se reproduit sur l'archipel des Sept Îles

Le Crithmo-Crambetum maritimae (Géhu 1960) J.-M. et J. Géhu 1969 (végétation vivace du sommet des cordons de galets) abrite le Chou marin (protégé au niveau national) et constitue une phytocénose de grand intérêt patrimonial particulièrement bien développée sur ce site, sur des plages de galets dynamiques et sur d'anciens rivages stabilisés. A signaler également la présence d'une des plus importantes zones à herbiers de Zostères marines pour les côtes nord françaises, située entre les récifs de l'archipel de Bréhat ainsi que dans l'anse de Paimpol.

Sur un vaste estran, l'imbrication d'habitats très diversifiés (récifs, champs de blocs, sable, vase, mares saumâtres, chenaux, lagunes) permet la coexistence d'une faune et d'une flore très riches, d'un grand intérêt patrimonial renforcé par la présence d'importants fonds de maërl. A noter par ailleurs les landes sèches et humides établies sur un dôme de grès ordovicien, au sud de l'estuaire du Trieux, secteur abritant également, sur les côtes, l'unique station spontanée d'Arbousier de Bretagne, ainsi qu'une chênaie thermophile atlantique.

Les bassins du Trieux et du Jaudy constituent les deux plus importants sites de reproduction pour le Saumon atlantique (espèce d'intérêt communautaire).

La présence de l'Escargot de Quimper (espèce d'intérêt communautaire cantonnée à la Bretagne et au Pays Basque) en situation sub-littorale est un élément important de patrimonialité.



Pour la Loutre d'Europe, la zone estuarienne du site est secteur de communication entre la population du noyau principal du Centre-Ouest Bretagne et la mer.

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
H	C01.01	Extraction de sable et graviers		I
L	A01	Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)		I
L	A07	Utilisation de biocides, d'hormones et de produits chimiques		I
L	A10.01	Elimination des haies et bosquets ou des broussailles		I
L	A11	Autres activités agricoles		I
L	B	Sylviculture et opérations forestières		I
L	B01.02	Plantation forestière en terrain ouvert (espèces allochtones)		I
L	D03.02	Voies de navigation		I
L	E01	Zones urbanisées, habitations		I
L	E01.03	Habitations dispersées		I
L	F02.02	Pêche professionnelle active (arts trainants)		I
L	F02.03	Pêche de loisirs		I
L	F03.01	Chasse		I
L	G01.03	Véhicules motorisés		I
L	G05	Autres intrusions et perturbations humaines		I
L	J02.12	Endigages, remblais, plages artificielles		I
L	K01.02	Envasement		I
M	D03.01	Zones portuaires		I
M	F01	Aquaculture (eau douce et marine)		I
M	G01.01	Sports nautiques		I
M	G01.08	Autres activités de plein air et de loisirs		I
M	G05.01	Piétinement, surfréquentation		I
M	H01	Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)		I
M	H07	Autres formes de pollution		I
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]



- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	%
Propriété d'une association, groupement ou société	%
Collectivité territoriale	%
Domaine régional	%
Domaine privé de l'état	%
Domaine public de l'état	%

4.5 Documentation

Courtel J.E. (coord.), 1998. Quel avenir pour la façade atlantique? Réflexions à partager, pour agir mieux ensemble", DATAR, Secrétariat général à la mer : <http://www.bretagne-environnement.org/telecharger/1049200288-le-littoral-breton.pdf>

Derrien-Courtel S., 2002 : Inventaire ZNIEFF Mer faunistique et floristique des fonds subtidaux rocheux de l'île de Bréhat, rapport du MNHN-Département milieux et peuplements aquatiques-Station de Biologie Marine de CONCARNEAU.

Derrien-Courtel S., 2007 : Résultats de la surveillance du benthos. Suivi stationnel des roches subtidales 2004-2005-2006. Région Bretagne, REBENT-IFREMER-MNHN, 526 p.

Grall J., 2003. Fiche de synthèse sur les biocénoses : les bancs de maërl, Rebent, 20 p.

- HASSANI S., 2008, communication personnelle - actualisation des données sur les mammifères marins : DIREN-Océanopolis.

Leblond E., Merrien C., Berthou P., Demaneche S., Rostiaux E., 2007. Les activités des navires de pêche en 2005, réseau d'observation des ressources halieutiques et des usages. IFREMER, 240 p.

Sites internet : Comité local des pêches de Paimpol (<http://www.clpmem-paimpol.com/>), Nautisme en Bretagne (<http://www.nautisembretagne.fr/>), Bretagne environnement (<http://www.bretagne-environnement.org/>)

Conservatoire du littoral-Germain L, 1996. Document d'objectifs Natura 2000 du site Trégor-Goëlo.

Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
11	Terrain acquis par le Conservatoire du Littoral	1 %
31	Site inscrit selon la loi de 1930	10 %
32	Site classé selon la loi de 1930	5 %
54	Réserve de chasse et de faune sauvage du domaine public maritime	10 %



90	Autre protection	1 %
----	------------------	-----

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
11	PENHOAT LANCERF	*	1%
11	LE GOUFFRE	+	1%
11	BEAUPORT	*	1%
31	Trégor Goëlo	*	10%
90	Réserve Naturelle Régionale du "Sillon de Talbert"	+	%

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
------	---------------------	------	---------------------------

5.3 Désignation du site

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : Guingamp Paimpol Armor Argoat Agglomération

Adresse : 11 Rue de la Trinité 22200 Guingamp

Courriel : contact@gp3a.bzh

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

Oui

Non, mais un plan de gestion est en préparation.

Non

6.3 Mesures de conservation

CC Paimpol-Goelo

Les activités de défense exercées sont en particulier:

Aérienne :



Patrouilles opérationnelles et de surveillance aérienne ;
Zones d'entraînement aérien très basse altitude ;

Surface :

Patrouilles opérationnelles et de surveillance nautique ;
Zones d'entraînement commandos marine et du centre parachutiste d'entraînement aux opérations maritimes (CPEOM) de ROSCANVEL(29);
Zone de transit, activité et mouillage de bâtiments militaires ;

Sous marine :

Zones d'entraînement commandos marine et du centre parachutiste d'entraînement aux opérations maritimes (CPEOM) de Roscanvel(29).
Opérations de déminage d'accès au port de commerce ;

Action de l'état en mer :

Opérations de déminage sur l'estran et points de dépose et de destruction d'explosifs ;

Plus généralement les espaces marins inclus dans le périmètre du site sont mobilisés pour assurer la protection du territoire national, y compris à un niveau stratégique. Les activités de défense, d'assistance et de sauvetage, de prévention et de lutte contre la pollution et de police en mer ne pourront pas être remises en cause par cette mesure de classement.

La pérennisation des missions précitées ne devra pas être remise en cause

Le classement concerne le Sémaphore de Bréhat. Il ne devra pas remettre en cause les fonctions de défense et d'action de l'Etat en mer concernées par ces espaces et équipements ainsi que leur entretien et leur capacité d'évolution.



NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES

Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR5310070 - Tregor Goëlo

1. IDENTIFICATION DU SITE	1
2. LOCALISATION DU SITE	2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES	4
4. DESCRIPTION DU SITE	8
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE	11
6. GESTION DU SITE	11

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type

A (ZPS)

1.2 Code du site

FR5310070

1.3 Appellation du site

Tregor Goëlo

1.4 Date de compilation

30/06/1991

1.5 Date d'actualisation

30/06/2008

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Bretagne	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

ZPS : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 30/07/2004



Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZPS : http://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?cidTexte=JORFTEXT000019732539

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : -3,1°

Latitude : 48,88333°

2.2 Superficie totale

91438 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine

97%

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
53	Bretagne

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
22	Côtes-d'Armor	3 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
22016	ILE-DE-BREHAT
22085	KERBORS
22086	KERFOT
22101	LANGOAT
22111	LANMODEZ
22127	LEZARDRIEUX
22152	MINIHY-TREGUIER
22162	PAIMPOL
22166	PENVENAN
22195	PLEUBIAN
22196	PLEUDANIEL
22199	PLEUMEUR-GAUTIER
22204	PLOEZAL
22210	PLOUBAZLANEC
22214	PLOUEZEC
22218	PLOUGRESCANT
22221	PLOUGUIEL



22222	PLOUHA
22233	PLOURIVO
22247	POMMERIT-JAUDY
22253	POULDOURAN
22256	QUEMPER-GUEZENNEC
22264	ROCHE-DERRIEN (LA)
22347	TREDARZEC
22362	TREGUIER
22363	TRELEVERN
22379	TREVOU-TREGUIGNEC
22383	TROGUERY

2.7 Région(s) biogéographique(s) Atlantique (100%)



3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I						Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A B C D	Représent -activité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale

- **PF** : Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données** : G = « Bonne » (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple); P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative » ; D = « Présence non significative » .
- **Superficie relative** : A = $100 \geq p > 15$ % ; B = $15 \geq p > 2$ % ; C = $2 \geq p > 0$ % .
- **Conservation** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite » .
- **Évaluation globale** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative » .

3.2 Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et évaluation

Groupe		Espèce		Population présente sur le site						Évaluation du site			
Code	Nom scientifique	Type	Taille	Unité	Cat.	Qualité des données	A B C D	Cons.	Isol.	Glob.			
			Min	Max	C R V P		Pop.						
B	Puffinus puffinus mauretanicus	w			i	P	D						
B	Gavia arctica	w			i	P	D						
B	Gavia immer	w			i	P	D						
B	Tachybaptus ruficollis	w	10	15	i	P	D						
B	Podiceps cristatus	w	30	50	i	P	D						
B	Podiceps auritus	w			i	P	D						
B	Podiceps nigricollis	w	10	20	i	P	D						
B	Fulmarus glacialis	r	10	10	p	P	D						
B	Phalacrocorax carbo	w	10	100	i	P	D						



- **Conservation** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ».
- **Isolément** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espece		Population présente sur le site			Motivation									
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.							
			Min	Max			IV	V	A	B	C	D		
						C R VP								

• **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.

• **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m2, bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localites = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.

• **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.

• **Motivation** : IV, V : annexe où est inscrite l'espèce (directive « Habitats ») ; A : liste rouge nationale ; B : espèce endémique ; C : conventions internationales ; D : autres raisons.



4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N01 : Mer, Bras de Mer	%
N02 : Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	%
N04 : Dunes, Plages de sables, Machair	%
N05 : Galets, Falaises maritimes, Ilots	%

Autres caractéristiques du site

Le Trégor-Goëlo constitue une partie du département des Côtes d'Armor particulièrement riche et diversifiée sur le plan patrimonial et paysager.

La ZPS abrite une grande diversité de milieux : eaux marines, estran, îles et îlots, dunes, cordons de galets et estuaires. L'estran est caractérisé par l'imbrication d'habitats très diversifiés : récifs, champs de blocs rocheux, grandes étendues de sable et de vase, chenaux, lagunes. Une des caractéristiques remarquables de la ZPS et plus généralement de la zone marine englobant les estuaires du Trieux et du Jaudy, l'archipel de Bréhat et la baie de Paimpol, est la présence de très importants herbiers à Zostères. L'estran rocheux est particulièrement bien développé le long du littoral. Les principaux cordons de galets présents dans la ZPS se situent au niveau du sillon de Talbert, Kermagen et Port-la-Chaîne. Certains fonds de baie comme en baie de l'Enfer, dans l'anse de Lanros ou en baie de Pommelin, sont colonisés par les prés-salés. La ZPS est également parsemée de nombreuses îles et îlots rocheux, parfois végétalisés (pelouses aérohalines, landes). Quant aux estuaires du Trieux et du Jaudy, ils forment des rias encaissées, flanquées d'étroites vasières découvrant à marée basse. Juste à l'amont du pont de Lézardrieux, le Trieux s'élargit pour former un vaste bassin ceinturé de prés-salés (l'anse de Ledano), et qui laisse émerger à marée basse de grandes vasières colonisées par un herbier à *Zostera noltii*.

Vulnérabilité : Les pressions d'origine naturelle s'exercent essentiellement en période de reproduction, et ce sont les limicoles et les sternes qui sont principalement touchés. Selon le Groupe d'Etudes Ornithologiques des Côtes d'Armor (GEOCA), la fermeture des décharges dans les années 1990, et dans le même temps l'augmentation de la population de Goéland marin a eu pour conséquence l'effondrement des "super-colonies" de goéland argenté (comme celle de l'île Tomé) et leur éparpillement en micro-colonies sur l'ensemble des îlots de la côte trégoroise. Les goélands sont alors entrés directement en compétition pour les sites de nidification avec les sternes, pour lesquelles les îlots sont des habitats de nidification privilégiés. Entamant leur reproduction avant les sternes, les goélands occupent désormais les meilleurs sites, reléguant les sternes sur des îlots beaucoup moins propices à la nidification. Ce problème de compétition inter-spécifique touche essentiellement la Sterne pierregarin. Davantage exposée sur ces sites aux conséquences de fortes pluies ou de tempêtes, la sterne pierregarin voit ainsi son succès reproducteur réduit de manière importante au sein de la ZPS et en périphérie. Sur de nombreux sites occupés, les oeufs sont en effet souvent déposés dans des dépressions à même la roche, cuvettes qui sont soumises à un risque élevé d'inondation en cas de fortes intempéries ou de tempêtes. Dans ces conditions, les nichées de sterne pierregarin sont très vulnérables, et sont susceptibles certaines années de subir de lourdes pertes (LE NEVE et al. 2003). Les sternes doivent par ailleurs faire face à une pression de prédation relativement forte. La prédation par les goélands est souvent pratiquée de manière opportuniste, ces oiseaux profitant de dérangements provoqués par le passage de promeneurs ou de chiens pour piller les nids : selon le GEOCA, la prédation des nichées (#ufs et poussins) par les goélands apparaît être la principale menace pesant sur les colonies de sternes du Trégor-Goëlo (LE NEVE et al. 2001). En 2001, 45% des nichées de Sternes pierregarin étaient ainsi détruites par les goélands et 32% en 2002 (LE NEVE et al. 2003), et entre 1999 et 2001, les Sternes caugek implantées dans l'archipel de Modez voyaient leurs pontes systématiquement détruites par les goélands (LE NEVE et al. 2002).

D'autres prédateurs peuvent avoir un impact fort sur les colonies de sternes. Entre 2002 et 2004, la destruction de plusieurs colonies a ainsi été attribuée à un mustélide, probablement le Vison d'Amérique (*Mustela vison*), et au Rat surmulot (*Rattus norvegicus*) (LE NEVE et al. 2003, 2004, 2005).

La ZPS est le siège d'activités humaines variées : loisirs nautiques, pêche à pied, promenade, ostréiculture, activité goémonière, chasse. Ce sont surtout les activités de loisirs en période nuptiale qui posent problème à l'avifaune. En effet, la forte fréquentation humaine peut induire localement des dérangements importants des nicheurs, en particulier chez les limicoles et les sternes. La divagation de chiens accompagnant des pêcheurs à pied lors des grandes marées peut affecter les colonies de sternes. En revanche, les activités nautiques ne semblent actuellement pas encore poser de problème majeur en terme de dérangement des colonies de sternes et des couples de limicoles nichant dans la ZPS. Ce sont surtout les kayakistes non avertis qui sont le plus



susceptibles de déranger les colonies de sternes en les approchant de trop près (LE NEVE et al. 2003). L'exploitation des algues, importante dans l'archipel de Modez, ne semble pas être à l'origine de dérangements importants, les sternes ne s'envolant que si le ramassage se fait trop près des colonies (LE NEVE et al. 2002). D'importantes surfaces d'estran sont actuellement utilisées par l'ostréiculture. L'impact sur l'avifaune migratrice et hivernante de cette activité n'est pas aujourd'hui connu, en terme de concurrence pour l'occupation de l'espace mais également en terme de modification générale de l'écosystème. L'impact de la chasse semble anecdotique

4.2 Qualité et importance

Zone d'hivernage essentielle pour la population de Grand gravelot. Pour cette espèce, l'embouchure du Jaudy est au minimum une zone d'importance nationale.

Données oiseaux (liste des espèces et effectifs) actualisées fin 2002.

La ZPS est une zone importante pour la nidification des sternes en Bretagne. Elle abrite en effet plus de 10% de la population bretonne de Sterne pierregarin et la moitié des effectifs régionaux de la Sterne naine. Par ailleurs, depuis quelques années, une petite population de Sterne caugek tente régulièrement de s'implanter dans l'archipel de Modez. Le secteur du sillon de Talbert et de l'archipel de Bréhat a, par ailleurs, été inventorié comme faisant partie des sites majeurs pour la nidification des limicoles en Bretagne. Entre 10% et 15% de la population française de Grand gravelot niche actuellement dans la ZPS. Les grandes surfaces d'estran qui découvrent à marée basse en sortie des estuaires du Trieux et du Jaudy sont très attractives pour les oiseaux d'eau, et font de la ZPS une zone d'hivernage très intéressante pour les anatidés et les limicoles. Le site a atteint en janvier 2005 le seuil d'importance internationale pour la Bernache cravant.

L'intérêt du site est particulièrement important pour les espèces suivantes :

Sterne pierregarin : 240-260 couples en 2004 (155 en 2006, 153 en 2007), soit certaines années 20% de la population bretonne et 5% de la population française ;

Bernache cravant : 3150 hivernants (janvier 2005), soit 3% de la population hivernante française ;

Bécasseau variable : entre 4000 et 5500 hivernants (période 1999-2004), soit entre 1,5% et 2% de la population hivernante française ;

Tournepierre à collier : entre 350 et 450 hivernants (période 2000-2005), soit 3% de la population hivernant en France.

Plus au large, c'est une zone exploitée pour l'alimentation par de nombreuses espèces pélagiques, parmi lesquelles le Puffin des baléares ou encore les nombreuses espèces nicheuses dans l'archipel des Sept îles (Puffin des anglais, Pétrél tempête, Fou de bassan, Macareux moine, Guillemot de troil, Fulmar boréal, Pingouin torda).

Lorsqu'ils sont indiqués dans ce formulaire, les effectifs des oiseaux pélagiques de passage ou hivernant dans le périmètre de la ZPS " Trégor Goëlo " sont donnés à titre indicatif, en référence à des données récentes obtenues à partir d'observations terrestres. Des dénombrements couvrant l'ensemble de la zone devront préciser ces chiffres, de même qu'ils apporteront des données sur les espèces dont la présence est avérée mais pour lesquelles les effectifs fréquentant la zone sont insuffisamment connus.

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
M	D01.01	Sentiers, chemins, pistes cyclables (y compris route forestière)		I
M	F06	Autres activités de chasse, de pêche ou de collecte		I
M	G01.01	Sports nautiques		I
M	G05	Autres intrusions et perturbations humaines		I



Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Collectivité territoriale	%
Domaine public de l'état	%
Domaine public maritime	%
Eaux territoriales	%

4.5 Documentation

Old site code 205400. Bird data relate to 1988 except *Sternahirundo* - 1992. The area has increased from 1450ha in 1991 to 11770ha in 1993. Previous site name was EMBOUCHURE DU JAUDY. G Rocamora, M. Thauront 1992 Inventaire française des zones de grand intérêt pour la conservation des oiseaux sauvages de la Communauté Européenne - Groupe Ornithologique des Côtes d'Armor 1993.

- Courtel J.E. (coord.), 1998. Quel avenir pour la façade atlantique? Réflexions à partager, pour agir mieux ensemble", DATAR, Secrétariat général à la mer : <http://www.bretagne-environnement.org/telecharger/1049200288-le-littoral-breton.pdf>
- CADIOU B. et al., 2004. Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000). Editions Biotope, Mèze, 218 p.
- LE NEVÉ A. et al., 2004. Sternes de Bretagne. Observatoire 2003. Contrat Nature "oiseaux marins" 2003-2006. Bretagne Vivante - SEPNB / Conseil régional de Bretagne / Conseil général des Côtes d'Armor / Conseil général du Finistère. 69 p.
- LPO., 2007. Identification des sites marins prioritaires pour les oiseaux marins et les oiseaux d'eau. LPO/MEDAD, 21 p.
- Sites internet : Comité local des pêches de Paimpol (<http://www.clpmem-paimpol.com/>), Nautisme en Bretagne (<http://www.nautisembretagne.fr/>), Bretagne environnement (<http://www.bretagne-environnement.org/>)
- BARGAIN B., GELINAUD G., MAOUT J., 1999. Les limicoles nicheurs de Bretagne. Bretagne Vivante - SEPNB, GEOCA, GOB, 179p.
- BirdLife International, 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International, Conservation Series No. 12. Cambridge, UK, 374 p.
- Bretagne Vivante - SEPNB, 2001. Sternes de Bretagne. Observatoire 2000. DIREN Bretagne / Conseil régional de Bretagne / Conseil général du Finistère / Conseil général des Côtes d'Armor. 15p.
- CADIOU B., 2002. Les oiseaux marins nicheurs de Bretagne. Editions Biotope, Mèze, 135p.
- CADIOU B., PONS J.M., YESOU P., 2004. Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000). Editions Biotope, Mèze, 218p.
- DECEUNINCK B. & MAHEO R., 1998. Limicoles nicheurs de France. Synthèse de l'enquête nationale 1995-1996. Ligue pour la Protection des Oiseaux, 49p.
- DECEUNINCK B., MAILLET N., WARD A., DRONNEAU C., MAHEO R., 2004. Synthèse des dénombrements d'anatidés et de fous hivernant en France à la mi-janvier 2004. Wetlands International, Ligue pour la Protection des Oiseaux, 40p.
- GOB (Groupe Ornithologique Breton), 1995. Bulletin du GOB de mars 1995.
- HAMON P., 2003. Suivi des populations de sternes sur le site du Trégor-Goëlo, rapport d'activités 2003. Géoca. 37 p.
- HAMON P., 2005. Protection et suivi des populations de sternes du Trégor-Goëlo, rapport d'activités 2004. Le Fou 65 : 3-28.
- LE NEVE A. et al., 2002. Sternes de Bretagne. Observatoire 2001. Bretagne Vivante - SEPNB / Commission européenne (Life "archipel et îlots marins de Bretagne) / DIREN Bretagne / Région Bretagne / Conseil général du Finistère / Conseil général des Côtes d'Armor. 45 p.
- LE NEVE A. et al., 2003. Sternes de Bretagne. Observatoire 2002. Bretagne Vivante - SEPNB / Conseil régional de Bretagne / Conseil général du Finistère / Conseil général des Côtes d'Armor / DIREN Bretagne / Commission européenne. 66p.
- LE NEVE A. et al., 2004. Sternes de Bretagne. Observatoire 2003. Contrat Nature "oiseaux marins" 2003-2006. Bretagne Vivante - SEPNB / Conseil régional de Bretagne / Conseil général des Côtes-d'Armor / Conseil général du Finistère. 69p.



- LE NEVE A. et al., 2005. Sternes de Bretagne. Observatoire 2004. Contrat Nature "oiseaux marins" 2003-2006. Bretagne Vivante - SEPNB / Conseil régional de Bretagne / Conseil général des Côtes d'Armor / Conseil général du Finistère. 76 pages.
- LEVEQUE L., 2004. Contribution à l'inventaire et la cartographie des herbiers de zostères en Bretagne. Rapport IFREMER RST /DEL /AO, 04/11, 44 pages et annexes
- MNHN (Muséum national d'histoire naturelle), 2002. Natura 2000 / directive "oiseaux". Codification des données espèces dans les formulaires des zones de protection spéciale. Note de cadrage. Note explicitant la méthode d'évaluation mise en #uvre par le MNHN. Ministère de l'écologie et du développement durable. 21 p.
- ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999. Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'études ornithologiques de France / Ligue pour la protection des oiseaux. Paris. 560 p.

Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
11	Terrain acquis par le Conservatoire du Littoral	%
31	Site inscrit selon la loi de 1930	%
32	Site classé selon la loi de 1930	%
54	Réserve de chasse et de faune sauvage du domaine public maritime	100 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
------	---------------------	------	---------------------------

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
------	---------------------	------	---------------------------

5.3 Désignation du site

Domaine public maritime , Reserve de chasse maritime

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation :

Adresse :

Courriel :

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?



- Oui
- Non, mais un plan de gestion est en préparation.
- Non

6.3 Mesures de conservation

Orientations de gestion pour une conservation durable du site

Un comité de pilotage élargi mis en place par le Préfet maritime et le Préfet de département réunira l'ensemble des acteurs concernés par le nouveau site dont les organisations socio-professionnelles. Ce comité aura pour rôle de réviser et compléter le document d'objectifs existant en définissant des préconisations de gestion nécessaires à la préservation durable des espèces animales et milieux marins d'intérêt communautaire concernés.

Afin d'accroître la pertinence de certaines mesures de gestion qui seront proposées, il sera également nécessaire que les opérateurs des sites Natura 2000 Tregor-Goëlo et Sept-Iles travaillent de concert puisque ces deux sites sont jointifs.

De la même façon, au regard de la cohérence des politiques publiques, le comité de Pilotage devra prendre appui sur le Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM) signé en décembre 2007. Pour plus d'efficacité pour la gouvernance du site, le périmètre Natura 2000 a été calé sur celui du territoire visé par le SMVM.

La désignation du site en ZPS permettra la mise en #uvre d'orientations de gestion appropriées par rapport aux enjeux de conservation tels que :

- Maintien et restauration des populations d'oiseaux en lien avec la préservation des habitats, de leur tranquillité et des ressources.
- Maintien des ressources alimentaires.
- Suivi de la qualité des eaux, notamment au c#ur de de la baie de Paimpol, des estuaires.
- Respect de la réglementation déjà existante en matière de pêche récréative notamment
- Développement de suivis scientifiques à une échelle pertinente, tant en termes d'espèces qu'en termes de relation espèces/habitats.
- Sensibilisation à une échelle élargie et ciblée de la richesse avifaunistique du territoire, des problématiques associées et des problèmes de dérangement et de partage de l'espace.
- Promotion d'activités respectueuses et durables.
- Veille et interventions appropriées en cas de pollution par hydrocarbures.

Cela pourra prendre la forme de contrats ou charte Natura 2000 ou même de réglementation adaptée après une large concertation auprès des pêcheurs, plaisanciers, opérateurs sportifs et touristiques

Plus globalement, les projets pouvant avoir des effets directs ou indirects sur les habitats et espèces d'intérêt communautaires qui ont justifié la désignation du site Natura 2000, devront ainsi faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences. C'est particulièrement dans ce secteur le cas des extractions de granulats, des dragages ou implantations d'éoliennes et hydroliennes en mer.

Les partenaires privilégiés sur le plan scientifique pour la définition de mesures de gestion appropriées sont le GEOCA et la LPO mais aussi des structures professionnelles comme le comité local des pêches de Paimpol ou les centres nautiques.



Ces orientations, envisagées dans un cadre plus large et à partir d'objectifs complémentaires (gestion des ressources, repeuplements, cantonnements), en associant d'autres aires marines et d'autres acteurs pourraient également être déclinées à partir de la palette d'outils définie par la Loi du 14 avril 2006, à l'instar d'un parc naturel marin, outil de concertation et de gestion adapté à cette échelle de territoire. Le maintien de l'état de conservation des habitats et des espèces bénéficiera in fine aux activités et ressources halieutiques et aux activités récréatives et touristiques.

Les activités de défense exercées sont en particulier:

Aérienne :

Patrouilles opérationnelles et de surveillance aérienne ;
Zones d'entraînement aérien très basse altitude ;

Surface :

Patrouilles opérationnelles et de surveillance nautique ;
Zones d'entraînement commandos marine et du centre parachutiste d'entraînement aux opérations maritimes (CPEOM) de ROSCANVEL(29);
Zone de transit, activité et mouillage de bâtiments militaires ;

Sous marine :

Zones d'entraînement commandos marine et du centre parachutiste d'entraînement aux opérations maritimes (CPEOM) de Roscanvel(29).
Opérations de déminage d'accès au port de commerce ;

Action de l'état en mer :

Opérations de déminage sur l'estran et points de dépose et de destruction d'explosifs ;

Plus généralement les espaces marins inclus dans le périmètre du site sont mobilisés pour assurer la protection du territoire national, y compris à un niveau stratégique. Les activités de défense, d'assistance et de sauvetage , de prévention et de lutte contre la pollution et de police en mer ne pourront pas être remises en cause par cette mesure de classement.

La pérennisation des missions précitées ne devra pas être remise en cause

Le classement concerne le Sémaphore de Bréhat. Il ne devra pas remettre en cause les fonctions de défense et d'action de l'Etat en mer concernées par ces espaces et équipements ainsi que leur entretien et leur capacité d'évolution.

ANNEXE 2

Liste floristique

(ExEco Environnement)

Nom scientifique (RNFO)	Nom scientifique (TAXREF v7)	BZH_p	BZH_j	BZH_s	DH	Nat	Req BZH	LR 2015 BZH	Rareté 2009 BZH	Det. ZNIEFF 2004 BZH	Inv. 2016 BZH	Friches, merlon dans carrière	Bassin Ouest (végétalisé)	Ripisylve Lef	Talus végétalisé avec hale + chemin (ceinture)	Cultures	Bosquets et Fourrés	Fragment de hale (extension)	Flanc boisement Sud-Ouest	Flore Total 3 camp.
Acer campestre L. subsp. campestre	Acer campestre L., 1753	P	I	Spont. Var.				LC	C						x					x
Acer pseudoplatanus L.	Acer pseudoplatanus L., 1753	P	NI	Spont.				LC	TC		IP5				x					x
Achillea millefolium L. subsp. millefolium	Achillea millefolium L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC						x					x
Aethusa cynapium L.	Aethusa cynapium L., 1753	P	I	Spont.				DD	TC							x				x
Aira caespitosa L.	Aira caespitosa L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Ailanthus glandulosa (L.) Gaertn.	Ailanthus glandulosa (L.) Gaertn., 1790	P	I	Spont.				LC	TC											x
Amaranthus hybridus L.	Amaranthus hybridus L., 1753	P	NI	Spont.				LC	TC											x
Alysicornis avensis (L.) Williams & Anderb., 2009	Alysicornis avensis (L.) Williams & Anderb., 2009	P	I	Spont.				LC	TC											x
Anthoxanthum odoratum L.	Anthoxanthum odoratum L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.	Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842	P	I	Spont.				LC	TC											x
Arenaria serpyllifolia L.	Arenaria serpyllifolia L.	P	I	NR				LC	TC											x
Artemisia vulgaris L.	Artemisia vulgaris L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Atriplex patula L.	Atriplex patula L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Bellis perennis L.	Bellis perennis L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Betula pendula Roth	Betula pendula Roth, 1788	P	I	Spont.				LC	TC											x
Bononia sterilis L.	Bononia sterilis L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Buddleja davidii Franch.	Buddleja davidii Franch., 1887	P	NI	Spont. Var.				LC	TC		IP2									x
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris	Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris	P	I	Spont.				LC	TC											x
Cardamine flexuosa With.	Cardamine flexuosa With., 1796	P	I	Spont.				LC	TC											x
Cardamine hirsuta L.	Cardamine hirsuta L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Carduus nutans L. subsp. nutans	Carduus nutans L., 1753	P	I	Spont.				LC	AC											x
Castanea sativa Mill.	Castanea sativa Mill., 1768	P	I	Spont. Var.				DD	TC											x
Centaurea gr. nigra	Centaurea gr. nigra	P	I	Spont.				LC	TC											x
Cerastium fontanum Baumg.	Cerastium fontanum Baumg., 1816	P	I	Spont.				LC	TC											x
Cheropodium album L.	Cheropodium album L. subsp. album	P	I	Spont.				LC	TC											x
Chenopodium polyspermum L.	Chenopodium polyspermum (L.) S. Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	P	I	Spont.				LC	TC											x
Cirsium arvense (L.) Scop.	Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	P	I	Spont.				LC	TC											x
Cirsium vulgare (Sav.) Ten., 1838	Cirsium vulgare (Sav.) Ten., 1838	P	I	Spont.				LC	TC											x
Clematis vitalba L.	Clematis vitalba L., 1753	P	I	Spont. Var.				LC	AC											x
Convolvulus arvensis L.	Convolvulus arvensis L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Conyza floribunda Kunth	Conyza floribunda (Kunth) Sch.Bip., 1865	P	NI	Spont.				LC	TC		AS2									x
Coronopus didymus (L.) Sm.	Coronopus didymus (L.) Sm.	P	NI	Spont.				LC	TC		AS5									x
Corylus avellana L.	Corylus avellana L., 1753	P	I	Spont. Var.				LC	TC											x
Crataegus monogyna Jacq. subsp. monogyna	Crataegus monogyna Jacq. subsp. monogyna	P	I	Spont.				LC	TC											x
Crucifera laevipes Opiz	Crucifera laevipes Opiz, 1852	P	I	Spont.				LC	TC											x
Cytisus scoparius (L.) Link	Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	P	I	Spont.				LC	TC											x
Dactylis glomerata L.	Dactylis glomerata L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Datura stramonium L. subsp. stramonium	Datura stramonium L., 1753	P	NI	Spont.				LC	TC		AS5									x
Daucus carota L.	Daucus carota L., 1753	P	I	NR				LC	TC											x
Dryopteris filix-mas (L.) Schott	Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	P	I	Spont.				LC	TC											x
Echinochloa crus-galli (L.) P. Beauv.	Echinochloa crus-galli (L.) P. Beauv., 1812	P	I	Spont.				LC	TC											x
Epilobium hirsutum L.	Epilobium hirsutum L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Epilobium tetragonum L.	Epilobium tetragonum L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Erodium cicutarium (L.) L'Her., 1789	Erodium cicutarium (L.) L'Her., 1789	P	I	Spont.				LC	TC											x
Eunymus europaeus L.	Eunymus europaeus L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Eupatorium cannabinum L. subsp. cannabinum	Eupatorium cannabinum L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Euphorbia helioscopia L.	Euphorbia helioscopia L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Euphorbia peplus L.	Euphorbia peplus L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Fagus sylvatica L. subsp. sylvatica	Fagus sylvatica L., 1753	P	I	Spont. Var.				LC	TC											x
Fallopia convolvulus (L.) A. Löve, 1970	Fallopia convolvulus (L.) A. Löve, 1970	P	I	Spont.				LC	TC											x
Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior	Fraxinus excelsior L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Fumaria muralis 'marfilini'	Fumaria muralis Sondr. ex W.D.J. Koch, 1847	P	I	Spont.				LC	TC											x
Gallium aparine L.	Gallium aparine L. subsp. aparine	P	I	Spont.				LC	TC											x
Gallium mollugo L. subsp. mollugo	Gallium mollugo L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Geranium molle L.	Geranium molle L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Geranium robertianum L.	Geranium robertianum L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Gnaphalium undulatum L.	Pseudognaphalium undulatum (L.) Hilliard & Burt., 1981	P	NI	Spont.				LC	TC											x
Hedera helix L.	Hedera helix L.	P	I	Spont.				LC	TC											x
Heracleum sphondylium L.	Heracleum sphondylium L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Holcus lanatus L.	Holcus lanatus L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Humulus lupulus L.	Humulus lupulus L., 1753	P	I	Spont. Var.				LC	C											x
Hypochoeris radicata L.	Hypochoeris radicata L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Ilex aquifolium L.	Ilex aquifolium L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x

Nom scientifique (RNFO)	Nom scientifique (TAXREF v7)	BZH_p	BZH_j	BZH_s	DH	Nat	Req BZH	LR 2015 BZH	Rareté 2009 BZH	Det. ZNIEFF 2004 BZH	Inv. 2016 BZH	Friches, merlon dans carrière	Bassin Ouest (végétalisé)	Ripisylve Lef	Talus végétalisé avec hale + chemin (ceinture)	Cultures	Bosquets et Fourrés	Fragment de hale (extension)	Flanc boisement Sud-Ouest	Flore Total 3 camp.
Juncus bufonius L.	Juncus bufonius L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC						x					x
Kickxia elatine (L.) Dumort. subsp. elatine	Kickxia elatine (L.) Dumort., 1827	P	I	Spont.				LC	TC			x				x				x
Lactuca serriola L.	Lactuca serriola L., 1756	P	I	Spont.				LC	C			x								x
Lamium purpureum L.	Lamium purpureum L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC			x								x
Lapsana communis L.	Lapsana communis L., 1753	P	I	NR				LC	TC									x		x
Leucanthemum vulgare Lam.	Leucanthemum vulgare Lam., 1779	P	I	Spont.				LC	TC			x								x
Ligustrum vulgare L.	Ligustrum vulgare L., 1753	P	I	Spont. Var.				LC	C										x	x
Linaria repens (L.) Mill.	Linaria repens (L.) Mill., 1768	P	I	Spont.				LC	TC											x
Linaria vulgaris Mill.	Linaria vulgaris Mill., 1768	P	I	Spont.				LC	C											x
Lonicera periclymenum L.	Lonicera periclymenum L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Lotus uliginosus Schukhr	Lotus uliginosus Cav., 1793	P	I	Spont.				LC	TC						x					x
Matricaria perforata Mérat	Matricaria perforata Sch. Bip., 1844	P	I	Spont.				LC	TC			x								x
Medicago arabica (L.) Huds.	Medicago arabica (L.) Huds., 1762	P	I	Spont.				LC	TC			x								x
Medicago lupulina L.	Medicago lupulina L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC			x								x
Melilotus albus Medik.	Melilotus albus Medik., 1787	P	NI	Spont.				LC	C			x								x
Mentha arvensis L.	Mentha arvensis L., 1753	P	I	Spont.				LC	C			x								x
Mercurialis annua L.	Mercurialis annua L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC			x								x
Ornithopus perpusillus L.	Ornithopus perpusillus L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC			x								x
Papaver rhoeas L.	Papaver rhoeas L., 1753	P	I	Spont.				LC	C			x								x
Pastinaca sativa L.	Pastinaca sativa L., 1753	P	I	NR				DD												x
Pteris echioides L.	Pteris echioides L., 1753	P	I	Spont.				LC	C											x
Plantago coronopus L. subsp. coronopus	Plantago coronopus L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Plantago lanceolata L.	Plantago lanceolata L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Plantago major L.	Plantago major L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Poa annua L.	Poa annua L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Polygonum lapathifolium L.	Polygonum lapathifolium L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Polygonum persicaria L.	Polygonum persicaria L., 1821	P	I	Spont.				LC	TC											x
Polygonum monspeliensis (L.) Desf.	Polygonum monspeliensis (L.) Desf., 1798	P	I	Spont.				LC	TC											x
Populus x canadensis Moench	Populus x canadensis Moench, 1785	P	NI	Spont.				LC	AR											x
Potentilla reptans L.	Potentilla reptans L., 1753	P	NI	Spont.				DD	TC		IA11									x
Prunus laurocerasus L.	Prunus laurocerasus L., 1753	P	NI	Spont.				DD	TC											x
Prunus spinosa L.	Prunus spinosa L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn.	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn., 1879	P	I	Spont.				LC	TC											x
Quercus palustris Münchh.	Quercus palustris Münchh., 1770	P	NI	Cult.																x
Quercus petraea Liebl.	Quercus petraea Liebl., 1784	P	I	Spont. Var.				LC	C											x
Quercus robur L. subsp. robur	Quercus robur L., 1753	P	I	Spont. Var.				LC	TC											x
Ranunculus repens L.	Ranunculus repens L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Reseda lutea L.	Reseda lutea L., 1753	P	I	Spont.				LC	PC											x
Reseda luteola L.	Reseda luteola L., 1753	P	I	NR				LC	C											x
Rubus gr. fruticosus	Rubus gr. fruticosus L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Rumex acetosa L.	Rumex acetosa L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Rumex crispus L.	Rumex crispus L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Rumex obtusifolius L. subsp. obtusifolius	Rumex obtusifolius L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Rumex acetosella L.	Rumex acetosella L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Sagina procumbens L. subsp. procumbens	Sagina procumbens L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Salix alba L.	Salix alba L., 1753	P	II	Spont. Var.				DD	AC											x
Salix atrocinerea Brot.	Salix atrocinerea Brot., 1804	P	I	Spont.				DD	AC											x
Sambucus nigra L.	Sambucus nigra L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Scrophularia scorodonia L.	Scrophularia scorodonia L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Senecio jacobaea L.	Senecio jacobaea L., 1753	P	NI	Spont.				LC	AC		IP5									x
Senecio vulgaris L.	Senecio vulgaris L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Setaria verticillata (L.) P.Beauv.	Setaria verticillata (L.) P.Beauv., 1812	P	II	Spont.				LC	TC											x
Setaria arvensis L.	Setaria arvensis L., 1753	P	I	Spont.				LC	C											x
Sierchia alpina (L.) Clairv.	Sierchia alpina (L.) Clairv., 1811	P	I	Spont.				LC	TC											x
Siene latifolia Poir. subsp. alba (Mill.) Greuter & Burdet	Siene latifolia Poir., 1789	P	I	Spont.				LC	TC											x
Sinapis arvensis L.	Sinapis arvensis L., 1753	P	I	Spont.				LC	C											x
Sisymbrium officinale (L.) Scop.	Sisymbrium officinale (L.) Scop., 1772	P	I	Spont.				LC	TC											x
Solanum nigrum L.	Solanum nigrum L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Sonchus arvensis L. subsp. arvensis	Sonchus arvensis L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Sonchus asper (L.) Hill	Sonchus asper (L.) Hill, 1769	P	I	Spont.				LC	TC											x
Sonchus oleraceus L.	Sonchus oleraceus L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Spergularia arvensis L. subsp. arvensis	Spergularia arvensis L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Spergularia rubra (L.) J.Presl & C.Presl	Spergularia rubra (L.) J.Presl & C.Presl, 1840	P	I	Spont.				LC	TC											x
Stachys officinalis (L.) Trevis.	Stachys officinalis L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x
Stellaria holostea L.	Stellaria holostea L., 1753	P	I	Spont.				LC	TC											x

Nom scientifique (RNFO)	Nom scientifique (TAXREF v7)	BZH_p	BZH_j	BZH_s	DH	Nat	Req BZH	LR 2015 BZH	Rareté 2009 BZH	Det. ZNIEFF 2004 BZH	Inv. 2016 BZH	Friches, merlon dans carrière	Bassin Ouest (végétalisé)	Ripisylve Lef	Talus végétalisé avec hale + chemin (ceinture)	Cultures	Bosquets et Fourrés	Fragment de hale (extension)	Flanc boisement Sud-Ouest	Flore Total 3 camp.	
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789		P	I	Spont.				LC	TC			x				x				x	
<i>Taraxacum</i> Sect. <i>Ruderalia</i> Kirschner, H.Øllg. & Štepanek		P	I	Spont.					TC			x									x
<i>Teucrium scorodonia</i> L. subsp. <i>scorodonia</i>		P	I	Spont.				LC	TC								x				x
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753		P	I	Spont. Var.				LC	TC			x			x						x
<i>Trifolium repens</i> L., 1753		P	I	Spont.				LC	TC			x									x
<i>Trifolium repens</i> L., 1753		P	I	Spont.				LC	TC			x									x
<i>Trifolium repens</i> L., 1753		P	I	Spont.				LC	TC			x									x
<i>Ulex europaeus</i> L., 1753		P	I	NR				LC	TC			x			x						x
<i>Umbellifera rupestris</i> (Salisb.) Dandy, 1948		P	I	Spont.				LC	TC			x									x
<i>Urtica dioica</i> L., 1753		P	I	Spont.				LC	TC			x									x
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr.		P	I	Spont.				LC	AC			x									x
<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753		P	I	Spont.				LC	TC			x									x
<i>Veronica hederifolia</i> L.		P	I	Spont.				LC	TC			x									x
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808		P	NI	Spont.				LC	TC			x									x
<i>Vicia cracca</i> L.		P	I	Spont.				LC	TC			x									x
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821		P	I	Spont.				LC	TC			x									x
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Gray		P	I	Spont.				LC	TC			x									x
<i>Vicia arvensis</i> Murray, 1770		P	I	Spont.				LC	TC			x									x
<i>Vicia riviniana</i> Rehb., 1823		P	I	Spont.				LC	TC			x									x
<i>Viscum album</i> L. subsp. <i>album</i>		P	I	Spont.				LC	C					x				x			x

ANNEXE 3

Liste des oiseaux

(ExEco Environnement)

NOMS		PROTECTION		Listes Rouges										Rareté		Esp. sensibles TVB			Etudes Terrain			Total
Nom valide	Nom vernaculaire	EUR.	France	Monde	Europe	N 2016	H 2016	M 2011	H 2011	M 2015	H 2015	BZH	France	Régional	Régional	Camp. 1	Camp. 2	Camp. 3				
<i>Pipilo erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	Acornier mouche	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1		1		2		
<i>Alcedo semitorquatus</i> (Linnaeus, 1758)	Ablette des champs	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		2		
<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Bergamote grise	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		2		
<i>Empidonax traillii</i> (Linnaeus, 1758)	Buzard fauve	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		3		
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		2		
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonnet élégant	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		2		
<i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758)	Corvid des toits	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Strix aluco</i> (Linnaeus, 1758)	Chouette hulotte	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Corvus triglorus</i> (Linnaeus, 1758)	Corbeau tigre	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	Corneille noire	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Bonheur sansonnet	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Faisan de Colchide	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Falcon céleste	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Carduelis glanivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des champs	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Corvus argenteus</i> (Pompadour, 1783)	Gouland argenté	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Corvus brachyrhynchos</i> (L. Bechm., 1820)	Grimpereau des jardins	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Turdus philomelos</i> (L. Bechm., 1821)	Grive musicienne	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Grive melodieuse	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	Mérida noir	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Agredulus caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Parus caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Parus ater</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange noire	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange charbonnière	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Prasser domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Monneau domestique	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Pic vert, Piveri	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Picus bavaricus</i> (Linnaeus, 1758)	Pic bavard	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789)	Pigeon biset	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Columba oenas</i> (Linnaeus, 1758)	Pigeon colombin	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	Pigeon ramier	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Pigeon des arbres	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Amphisp. trateris</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit larivore	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1807)	Pouillot véloce	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Roiellet huppé	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Empidonax rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	1		LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC				1	1	1		1		
ZNIEFF																26	20	17		38		

Catégories IUCN pour les listes rouges	
RE	Extincte
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi-menacé
LC	Préoccupation mineure
NA	Non applicable
NE	Non évaluée
DD	Données insuffisantes

Classes de rareté	
RR	Exceptionnelle
RR	Très rare
R	Rare
AR	Assez rare
RC	Peu commune
AC	Assez commune
C	Commune
CC	Très commune
D	Données insuffisantes

ANNEXE 4

Liste des mammifères

(ExEco Environnement)

NOMS		PROTECTION		Listes Rouges			Rareté		Déterminant ZNIEFF		Esp sensibles TVB		Etudes Terrain			
NOM_VALIDÉ	NOM_VERNACULAIRE	EUR. DH 2007	France Mam Terre 2012	Monde 2017	Europe 2007	France 2017	BZH 2015	France	Régional BZH	Régional BZH 2004	Régional BZH	Camp. 1 23/11/2016	Camp. 2 13/04/2017	Camp. 3 06/09/2017	Total	
<i>Meles meles</i>	Blaireau d'Europe			LC	LC	LC	LC						x	x	2	
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevrotin européen			LC	LC	LC	LC					x	x	x	3	
<i>Martes foina ou martes</i>	Fouine ou Martre	- ou 5		LC	LC	LC	LC					?			1	
<i>Ermineus europaeus</i>	Hérisson d'Europe		x	LC	LC	LC	LC							x	1	
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne			NT	NT	NT	NT					x		x	2	
<i>Lepus europaeus</i>	Lievre d'Europe			LC	LC	LC	LC			X			x		1	
<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	2+4	x	NT	NT	LC	LC			X			?		1	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	4	x	LC	LC	NT	LC							x	1	
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard			LC	LC	LC	LC					x	x	x	3	
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier			LC	LC	LC	LC					x			1	
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	4	x	LC	LC	LC	LC							x	1	
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe			LC	LC	LC	LC					x	x		2	
												6	6	7	12	

Catégories UICN pour les listes rouges

RE	Eteinte
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi-menacée
LC	Préoccupation mineure
NA	Non applicable
NE	Non évaluée
DD	Données insuffisantes

Classes de rareté

E	Exceptionnelle
RR	Très rare
R	Rare
AR	Assez rare
PC	Peu commune
AC	Assez commune
C	Commune
CC	Très commune
D	Données insuffisantes

ANNEXE 5

Liste des amphibiens

(ExEco Environnement)

NOMS		PROTECTION		Listes Rouges			Rareté		Déterminant ZNIEFF		Esp sensibles TVB		Etudes Terrain			
NOM_VERN	NOM_VALIDE	EUR.	France	Monde	Europe	France	France	Régional	Régional	Régional	Régional	Camp. 1	Camp. 2	Camp. 3	Total	
		DHFF 2007	2007	2017	2009	2015	2015	BZH	BZH	BZH	BZH	23/11/2016	13/04/2017	06/09/2017		
Crapaud épineux	<i>Bufo bufo spinosus</i>		Article 3	LC	LC	LC	LC						x		x	2
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>		Article 3	LC	LC	LC	LC						x		x	1
												0	2	1	2	

Catégories UICN pour les listes rouges	
RE	Eteinte
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi-menacée
LC	Préoccupation mineure
NA	Non applicable
NE	Non évaluée
DD	Données insuffisantes

Classes de rareté	
E	Exceptionnelle
RR	Très rare
R	Rare
AR	Assez rare
PC	Peu commune
AC	Assez commune
C	Commune
CC	Très commune
D	Données insuffisantes

ANNEXE 6

Liste des lépidoptères

(ExEco Environnement)

NOM_VALIDE_R	NOMS	PROTECTION		Listes Rouges			Rareté	Déterminant ZNIEFF		Esp sensibles TVB	Etudes Terrain			
		EUR.	France	Monde	Europe	France		BZH	Régional		Régional	Camp. 1	Camp. 2	Camp. 3
		DHFF 2007	2007	2017	2010	2012	France	BZH 2017	BZH	BZH	23/11/2016	13/04/2017	06/09/2017	
<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour				LC	LC		CC					x	1
<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique				LC	LC		CC					x	1
<i>Colias crocea</i>	Souci				LC	LC		CC					x	1
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil				LC	LC		CC					x	1
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis				LC	LC		CC					x	1
<i>Pieris brassicae</i>	Piérède du chou				LC	LC		CC					x	1
<i>Pieris napi</i>	Piérède du navet				LC	LC		CC					x	1
<i>Pieris rapae</i>	Piérède de la rave				LC	LC		CC					x	1
<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-Diable				LC	LC		CC					x	1
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain				LC	LC		CC					x	1
<i>Vanessa cardui</i>	Vanesse des Chardons				LC	LC		CC			0	0	11	11

Catégories UICN pour les listes rouges	
RE	Eteinte
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi-menacée
LC	Préoccupation mineure
NA	Non applicable
NE	Non évaluée
DD	Données insuffisantes

Classes de rareté	
E	Exceptionnelle
RR	Très rare
R	Rare
AR	Assez rare
PC	Peu commune
AC	Assez commune
C	Commune
CC	Très commune
D	Données insuffisantes

ANNEXE 7

Liste des odonates

(ExEco Environnement)

NOMS		PROTECTION		Listes Rouges			Rareté		Déterminant ZNIEFF		Esp sensibles TVB		Etudes Terrain			
		EUR.	France	Mondiale	Europe	France	BZH	France	Régional	Régional	Régional	Camp. 1	Camp. 2	Camp. 3	Total	
NOM_VALIDE_R	NOM_VERN_R	DHFF 2007	2007	2017	2010	2016		BZH	BZH	BZH	23/11/2016	13/04/2017	06/09/2017			
<i>Calopteryx splendens</i>				LC	LC	LC							x	1		
<i>Cordulegaster boltonii</i>					LC	LC						L (BGN)		1		
<i>Erythronia lindeni</i>				LC	LC	LC							x	1		
<i>Sympetrum striolatum</i>				LC	LC	LC							x	1		
											0	1	3	4		

Catégories UICN pour les listes rouges

RE	Eteinte
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi-menacée
LC	Préoccupation mineure
NA	Non applicable
NE	Non évaluée
DD	Données insuffisantes

Classes de rareté

E	Exceptionnelle
RR	Très rare
R	Rare
AR	Assez rare
PC	Peu commune
AC	Assez commune
C	Commune
CC	Très commune
D	Données insuffisantes

ANNEXE 8

Liste des orthoptères

(ExEco Environnement)

