

9.4.3. FAUNE-FLORE



CARRIERE DU LOURTUAIS A ERQUY (22)

PROJET DE REPRISE D'EXPLOITATION

Volet faune flore

Février 2019

(version du 14/02/2019)

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>Contexte et historique</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	Récapitulatif des inventaires faune flore.....	7
3.2.1	<i>Inventaires faune flore par différentes structures (2010-2018)</i>	7
3.2.2	<i>Inventaires faune flore complémentaires par ExEco Environnement (2017-2018)</i>	8
4	ETUDE DES HABITATS, DE LA FLORE ET DE LA FAUNE	9
4.1	Etat initial.....	9
4.1.1	<i>Zonages du patrimoine naturel</i>	9
4.1.2	<i>Schéma Régional de Cohérence Ecologique et trame verte et bleue</i>	15
4.1.3	<i>Habitats et zones humides</i>	15
4.1.4	<i>Flore</i>	26
4.1.5	<i>Faune</i>	30
4.1.6	<i>Réseaux écologiques locaux</i>	50
4.1.7	<i>Synthèse de l’intérêt écologique et des enjeux</i>	50
4.2	Evaluation des impacts et présentation des mesures ERC	55
4.2.1	<i>Descriptif des impacts et des mesures par type ou groupe biologique</i>	55
4.2.2	<i>Présentation des mesures selon la séquence et typologie ERC</i>	58
4.2.3	<i>Bilan des mesures ERC et conclusion sur les espèces protégées et leurs habitats</i>	64
5	AUTEURS	65
6	BIBLIOGRAPHIE	65
7	ANNEXES	70

Liste des annexes

Annexe 1 – Fiche de la ZNIEFF de type I comprenant une partie du site du projet (extraite du site internet de l’INPN)

Annexe 2 – Liste floristique

Annexe 3 – Liste ornithologique

Annexe 4 – Liste des mammifères

Annexe 5 – Liste des amphibiens

Annexe 6 – Rapport d’expertise « triton marbré » dans la carrière du Lourtuais à Erquy (Christophe EGGERT, bureau d’études Fauna Consult, 2015)

Annexe 7 – Liste des reptiles

Annexe 8 – Liste des lépidoptères

Annexe 9 – Liste des odonates

Annexe 10 – Liste des orthoptères

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Table des figures

Figure 1 – Carte de localisation des périmètres de l'étude et du projet	6
Figure 2 – Carte des ZNIEFF aux environs de la carrière	12
Figure 3 – Carte des sites du réseau Natura 2000 aux environs de la carrière.....	13
Figure 4 – Carte du site ENS aux environs de la carrière.....	14
Figure 5 – Carte des habitats.....	21
Figure 6 – Carte des habitats de l'Union Européenne (Natura 2000)	22
Figure 7 – Carte de la flore à statut particulier	29
Figure 8 – Carte de localisation des observations des espèces d'oiseaux d'intérêt	35
Figure 9 – Contours approximatifs des points d'eau en 2015 avec en vert les principaux herbiers et en rouge les principales zones de parade (extrait de l'étude Fauna Consult, 2015)	39
Figure 10 – Zones en 2015 présentant les habitats terrestres d'estivage et d'hivernage probables du triton marbré dans l'espace de la carrière ; d'autres habitats sont présents en dehors de la carrière (extrait de l'étude Fauna Consult, 2015).....	40
Figure 11 – Carte de localisation des habitats préférentiels du Triton marbré	43
Figure 12 – Localisation des observations de reptiles.....	47
Figure 13 – Carte de synthèse partielle des enjeux écologiques floristiques : habitats et espèces	53
Figure 14 – Carte de synthèse partielle des enjeux écologiques faunistiques : habitats et espèces....	54
Figure 15 – Carte des mesures écologiques.....	62

Table des photographies

Photographie 1 – Aperçu global du site depuis le Sud (L. Brunet).....	17
Photographie 2 – Aperçu du plan d'eau (L. Brunet).....	18
Photographie 3 – Herbier aquatique à myriophylle (L. Brunet).....	18
Photographie 4 – Vue globale sur le secteur de pelouses sur dalle rocheuses (L. Brunet)	19
Photographie 5 – Aperçu de la lande à bruyère cendrée et callune (L. Brunet).....	19
Photographie 6 – Vue sur des fourrés à ajonc d'Europe (L. Brunet).....	20
Photographie 7 – Reliquat d'ourlet à brachypode des rochers parmi des fourrés (L. Brunet).....	20
Photographie 8 – Site du relevé de la végétation de pelouse sur dalle rocheuse (L. Brunet)	24
Photographie 9 – Mare du relevé de végétation aquatique (L. Brunet).....	24
Photographie 10 – Blackstonie perfoliée (L. Brunet)	26
Photographie 11 – Herbe de la pampa (L. Brunet)	28
Photographie 12 – Roitelet triple-bandeau (E. Morin)	30
Photographie 13 – Grenouille verte parmi les herbiers aquatiques de myriophylle (L. Brunet).....	41
Photographie 14 – Lézard vert (L. Brunet).....	45
Photographie 15 – Coronelle lisse (E. Morin).....	46
Photographie 16 – Machaon (E. Morin).....	48

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 d'autorisation environnementale repris pour aider un lecteur qui se focaliserait sur le volet faune flore.

1.1.1 Contexte et historique

Le secteur du Cap à Erquy (22) a été exploité pendant plusieurs décennies pour l'extraction et la commercialisation de pierre de taille.

L'autorisation d'exploiter la **carrière du Lourtuais** a été initialement accordée à la société SARL Grès et Traditions d'Erquy par Arrêté Préfectoral en date du 30 avril 1991, pour :

- une durée de 20 années,
- une superficie de 5000 m²,
- une production annuelle maximale de 300 m³ de grès,
- une profondeur de 10 mètres par rapport au niveau du parking au droit de l'entrée de la carrière,
- un arrêt d'exploitation du 15 juillet au 15 août.

Cet Arrêté a été modifié par l'Arrêté Préfectoral complémentaire en date du 3 février 1994, précisant que « l'exploitation sera conduite par paliers successifs avec utilisation d'explosifs par tirs électriques » et que « la production annuelle n'excèdera pas 600 m³ ».

L'autorisation a ensuite été transférée à la société SARL Grès d'Erquy par Arrêté en date du 11/08/1998. L'Arrêté Préfectoral Complémentaire du 31 mai 1999 a défini le montant des garanties financières pour le site et imposé un suivi environnemental du site (bruits, qualité des eaux d'exhaure et vibrations).

1.1.2 Objet de la demande

La commune d'Erquy a approuvé le 5 juillet 2006 la mise en place d'une « AVAP : Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine » (ex ZPPAUP), au sein de la commune d'Erquy. Le règlement de cette AVAP présente un objectif de « *restaurer et mettre en valeur les bâtiments à valeur patrimoniale dans le respect des matériaux d'origine et des techniques anciennes* ».

L'AVAP impose donc, notamment pour les bâtiments « remarquables » que toute rénovation du bâti ancien soit réalisée avec de la pierre de taille d'Erquy. **A ce jour, il n'existe plus de carrière de grès autorisée sur la commune. Le projet de réouverture de la carrière du Lourtuais permettrait de répondre à la demande en pierre de taille de la commune imposée par l'AVAP et revêt ainsi un caractère d'Intérêt Public Majeur.**

L'autorisation d'exploiter la carrière du Lourtuais est aujourd'hui échue et la Société Granit de Guerlesquin souhaite remettre en exploitation la carrière du Lourtuais pour :

- une durée de 30 ans,
- une superficie de 1,2 ha,
- une production moyenne de blocs de 300 m³/an, soit 780 t/an,
- une production maximale de blocs de 400 m³/an soit environ 1000 t/an.

Le site héberge des espèces naturelles protégées, notamment des amphibiens (tritons), et se localise dans un secteur fortement touristique, avec des habitations riveraines assez proches. Cet environnement particulier a conduit l'exploitant à prévoir dans son plan d'exploitation **l'absence d'activités entre le 15 février et le 30 septembre.**

Les matériaux extraits sur le site seront transférés pour traitement vers des usines de façonnage (usine du Hinglé ou autres..), si bien qu'en période de fonctionnement habituel, seules des activités extractives auront lieu sur le site.

Les matériaux ainsi produits seront utilisés comme pierre ornementale : pierre à coller, pierre de taille ou pierre paysagère et voirie.

L'exploitation de ce type de gisement génère des quantités importantes de stériles d'exploitation. En effet, seuls 50% des matériaux extraits présentent une qualité suffisante pour être façonnés en tant que pierres ornementales. Ponctuellement, des activités de concassage-criblage pourraient avoir lieu sur le site, en vue de « nettoyer le site » en limitant la quantité de stériles à y stocker et de valoriser ces déchets d'extractions sous forme de granulats. Pour cela des installations mobiles de concassage-criblage seront utilisées, à raison de quelques semaines par an. Elles permettraient la production de granulats à hauteur de :

- une production moyenne de granulats de 780 t/an,
- une production maximale de granulats de 1000 t/an.

Il n'est pas envisagé d'apports sur le site de matériaux inertes extérieurs, ni d'activités de négoce de matériaux.

1.2 Objectif du volet faune flore

Le contexte environnemental du site de la carrière présente des enjeux notamment sur le plan de la biodiversité avec plusieurs zonages du patrimoine naturel tels que les ZNIEFF et Natura 2000 à proximité. Ainsi, le site a fait l'objet de plusieurs expertises écologiques ces dernières années qui ont permis de cerner les principaux groupes biologiques concernés et d'apporter des propositions de mesures de gestion ou de prise en compte lors de la future reprise d'exploitation.

Dans le cadre des études environnementales et réglementaires pour le projet de reprise d'exploitation, le bureau d'études ExEco Environnement a été sollicité pour réaliser le volet faune flore. Il s'agit d'abord d'établir un état initial de diagnostic en s'appuyant sur les études antérieures et en y apportant quelques compléments via des investigations ciblées de terrain. Ensuite, il s'agit de reprendre, mais en ajustant et en précisant, les différentes propositions de mesures pressenties pour viser à rendre conciliables les modalités d'exploitation avec le maintien d'un patrimoine naturel remarquable.

A cela, il convient de préciser que dans le cas malgré tout où un projet est susceptible de modifier, altérer ou détruire des habitats d'espèces protégées et/ou de perturber intentionnellement, de détruire ou d'entraîner la capture ou l'enlèvement d'individus d'espèces protégées, une demande de dérogation est réalisée et est intégrée au dossier de demande d'autorisation environnementale.

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 pour le projet selon la localisation présentée ci-après (cf. Figure 1) voire même encore un peu au-delà pour la faune telle que les oiseaux. Ces échelles d'étude visent à mieux intégrer une approche fonctionnelle des réseaux écologiques locaux.

Il est à noter aussi que le périmètre de la demande pour le projet comprend à la fois les espaces d'extractions proprement-dits et les espaces périphériques.



Figure 1 – Carte de localisation des périmètres de l'étude et du projet

3 Eléments 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 Récapitulatif des inventaires faune flore

3.2.1 Inventaires faune flore par différentes structures (2010-2018)

Des **études antérieures récentes intégrant ou ciblant le site de la carrière ont été menées essentiellement pour le compte du département des Côtes d'Armor.**

Elles sont prises en compte dans le présent rapport et il s'agit de :

- celle du bureau d'études **SOLER Environnement** datée de 2010 (pour le compte de l'exploitant de l'époque) qui :
 - repose sur plusieurs campagnes de terrain selon les groupes : 27 mai, 15, 16 et 23 juin 2010,
 - porte sur les habitats, la flore, les oiseaux, les mammifères dont les chiroptères, les amphibiens, les reptiles et les insectes (odonates, orthoptères, coléoptères, hétéroptères et lépidoptères),
- celle du consultant faune flore **Cyrille BLOND** datée de 2015 qui :
 - repose sur plusieurs campagnes de terrain : 11 mai, 16 juin, 31 juillet, 20 septembre 2015,
 - porte sur la flore et les habitats de végétation,
- celle du bureau d'études **Fauna Consult (Christophe EGGERT)** datée de 2015 qui :
 - repose sur plusieurs campagnes de terrain : 2 avril, 30 avril, 29 mai, 11 juin, 28 juillet 2015,
 - porte sur les amphibiens avec un focus plus poussé sur le triton marbré,
- celle de l'association **GRETIA** datée de 2016 qui :
 - repose sur plusieurs campagnes de terrain : 1^{er} juillet et 11 septembre 2015,
 - porte d'abord sur les odonates, orthoptères et lépidoptères, plus quelques autres groupes avec les insectes aquatiques : coléoptères et hétéroptères, ainsi que les araignées. Quelques observations opportunistes sur d'autres groupes d'invertébrés sont également mentionnées,

- celle de **Philippe LONCLE** datée de 2018 qui :
 - repose sur 2 campagnes de terrain : 18 septembre et le 26 octobre 2017,
 - porte sur les hétéroptères aquatiques.

Il a également été tenu compte du rapport de synthèse du bureau d'études **Fauna Consult (Christophe EGGERT)** daté de 2016 portant sur le *suivi du peuplement reproducteur d'Amphibiens sur le site du Cap d'Erquy* pour le compte du département des Côtes d'Armor. L'étude détaille la période 2014-2016 mais fait aussi le point sur les données et les différents suivis antérieurs.

3.2.2 Inventaires faune flore complémentaires par ExEco Environnement (2017-2018)

3.2.2.1. Contenu des inventaires

Concernant les investigations conduites par le bureau d'études **ExEco Environnement**, les groupes biologiques inventoriés et les moyens techniques ont été les suivants :

- Habitats : parcours de la zone d'étude pour le repérage et la mise à jour des formations végétales représentées puis leur rattachement aux référentiels typologiques de référence que sont CORINE Biotopes (BISSARDON et *al.*, 1997), EUNIS (LOUVEL et *al.*, 2013) et le cas échéant, au manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne pour Natura 2000 (EUR15 et sa mise à jour EUR28) ;
- Flore : parcours de la zone d'étude avec la recherche de mise à jour des espèces floristiques patrimoniales et invasives (de la flore vasculaire c'est-à-dire les spermaphytes et les ptéridophytes) ;
- Oiseaux : parcours de la zone d'étude avec des observations directes aux jumelles, points d'écoutes, relevés d'indices de présence (nids, plumes, empreintes, pelotes...) ;
- Mammifères non chiroptères : parcours de la zone d'étude avec des observations directes, écoutes, relevé d'indices de présence (empreintes, fèces, terriers...) ;
- Reptiles : parcours de la zone d'étude avec une observation centrée sur les habitats d'exposition les plus favorables (talus, lisières, murets...), recherche de caches potentielles (abris dans des anfractuosités, sous des plaques...),
- Amphibiens : mise à jour des habitats favorables surtout de végétation aquatique et observations ponctuelles de pontes et d'individus,
- quelques observations sur les insectes.

3.2.2.2. Dates des inventaires de terrain

De 2017 à 2018, **5 campagnes** de terrain ont eu lieu par des **écologues du bureau d'études ExEco Environnement**. Elles se sont déroulées dans de bonnes conditions météorologiques :

- le 31 juillet 2017 (2 écologues) une première visite de site pour des inventaires multigroupes,
- le 19 septembre 2017 (2 écologues) pour agrémenter les premières listes avec des espèces plus tardives.
- le 5 avril 2018 (2 écologues) avec notamment un focus sur les oiseaux, l'évolution de la végétation et quelques observations d'amphibiens,
- le 22 mai 2018 (1 écologue) pour un focus sur les oiseaux et quelques observations sur les reptiles et les insectes,
- le 12 juin 2018 (2 écologues) avec en particulier la réalisation de relevés phytosociologiques témoins au niveau de la mare annexe et de la pelouse sur dalle rocheuse, l'examen des herbiers aquatiques et de leur répartition pour compléter et actualiser l'approche végétation ainsi que leur intérêt par rapport aux amphibiens.

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

4.1 Etat initial

4.1.1 Zonages du patrimoine naturel

4.1.1.1. Présentation générale des types de zonages

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, 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 Carthage (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 dé signe ensuite le site comme ZSC. »

4.1.1.2. Récapitulatif des zonages aux alentours de la zone d'étude

Concernant les zonages liés au patrimoine naturel au niveau de la zone d'étude et des environs, il ressort les éléments suivants par grande catégorie (cf. cartes pages suivantes) :

- Zonages relatifs à la connaissance et à l'inventaire patrimonial :
 - ZNIEFF¹ :
 - de type I :
 - **n°530030087 « Cap d'Erquy »** (251 ha), qui englobe une partie importante de la carrière mais qui exclue les aménagements de la STEP voisine (cf. fiche en annexe 1). C'est un espace côtier présentant des falaises découpées surmontées de pelouses et landes littorales rases à basses. Cinq plantes protégées sont mentionnées dans la zone ainsi que plusieurs espèces de chiroptères, d'oiseaux et d'insectes remarquables ;
 - **n°530006824 « Pointe de la Heussaye – La Roche Jaune »** (7 ha), distante du site de 1 Km environ au Sud. Ce site présente une végétation littorale diversifiée : pelouses, landes et végétations de fissures des rochers. Les blockhaus présents encore sur le site peuvent présenter un intérêt accru pour l'hibernation des chiroptères.
 - **n°530013342 « Côte de Penthièvre, entre la pointe de Pléneuf et la plage de Caroual »** appelée aussi « **Pointe de Pléneuf / Piegu** » (266 ha), distante du site de 1,6 Km environ au Sud. La nature géologique et l'exposition Nord dominante entraînent une forte originalité des habitats et permettent la colonisation de quelques secteurs par une végétation forestière.
 - **n°530006021 « Sables d'or les Pins – Les Hôpitaux et estuaire de l'Islet »** (166 ha), distante du site de plus de 2 Km environ à l'Est. Cette ZNIEFF est classée au 5^{ème} rang des marais maritimes de la façade atlantique française pour sa diversité et son originalité floristique avec ses nombreuses espèces végétales de marais salé.
 - de type II : aucune ne concerne la zone d'étude ni ses abords ;
 - ZICO² : aucune ne concerne la zone d'étude ni sa périphérie.

¹ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

² Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

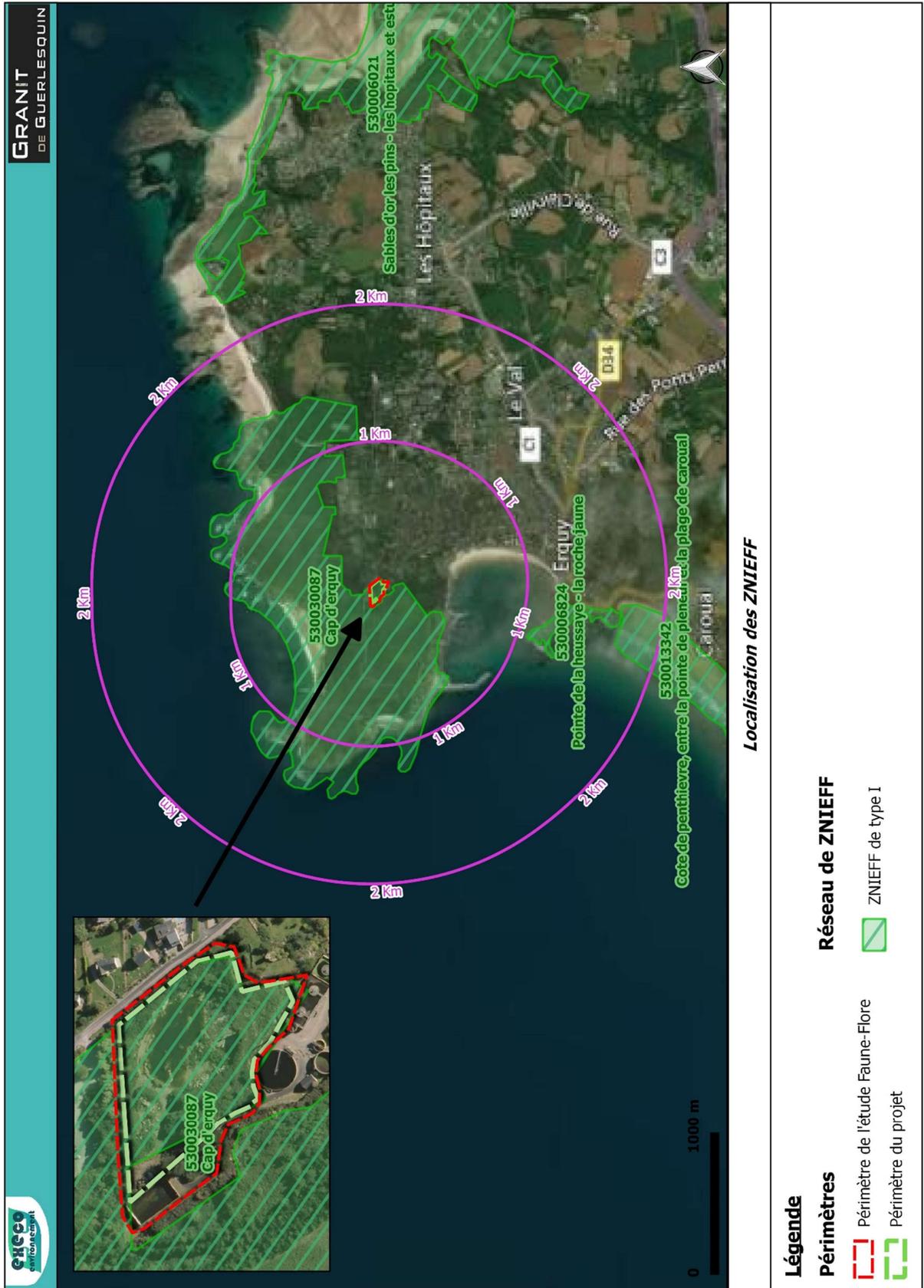
- Zonages relatifs aux mesures contractuelles et engagements internationaux :
 - o Natura 2000 (cf. Etude d'évaluation des incidences) :
 - Directive « Habitats » :
 - **SIC³/ZSC⁴ FR5300011 « Cap d'Erquy-Cap Fréhel »** (55800 ha), dont le périmètre est attenant au site d'étude. C'est un vaste ensemble littoral de landes, dunes, falaises, distribuées entre les caps gréseux (grès ordovicien) d'Erquy et de Fréhel et la pointe du Fort la Latte, et îlot du grand Pourrier, abritant au large une importante colonie d'oiseaux marins ;
 - **SIC/ZSC FR5300066 « Baie de Saint-Brieuc-Est»**, dont le périmètre au plus proche se situe à 1 km à l'Ouest de la zone d'étude. Le site étendu se distingue du contexte de la Manche par son mode abrité mais où subsistent des menaces externes comme la qualité des eaux issues du bassin versant ;
 - Directive « Oiseaux » :
 - **ZPS⁵ FR5310095 « Cap d'Erquy-Cap Fréhel »**, ayant quasiment le même périmètre que la SIC du même nom et ayant les même enjeux de conservation ;
 - **ZPS FR5310050 « Baie de Saint-Brieuc - Est»**, ayant le même périmètre que la SIC du même nom et ayant les même enjeux de conservation ;
 - o Autres (parcs naturels...) : aucun ne concerne la zone d'étude ni ses environs ;
- Zonages relatifs aux protections règlementaires ou foncières (réserves naturelles, arrêtés de biotope...) : le **site du Cap d'Erquy est un Espace Naturel Sensible (ENS)** dont le département des Côtes d'Armor a de nombreuses parcelles en propriété. Il tangente le périmètre du site de la carrière sur le Nord.

En résumé, même si plusieurs zonages du patrimoine naturel sont proches du périmètre du projet, le seul zonage qui comprend effectivement une bonne partie de ce périmètre est la ZNIEFF de type I « Cap d'Erquy ».

³ Site d'Importance Communautaire

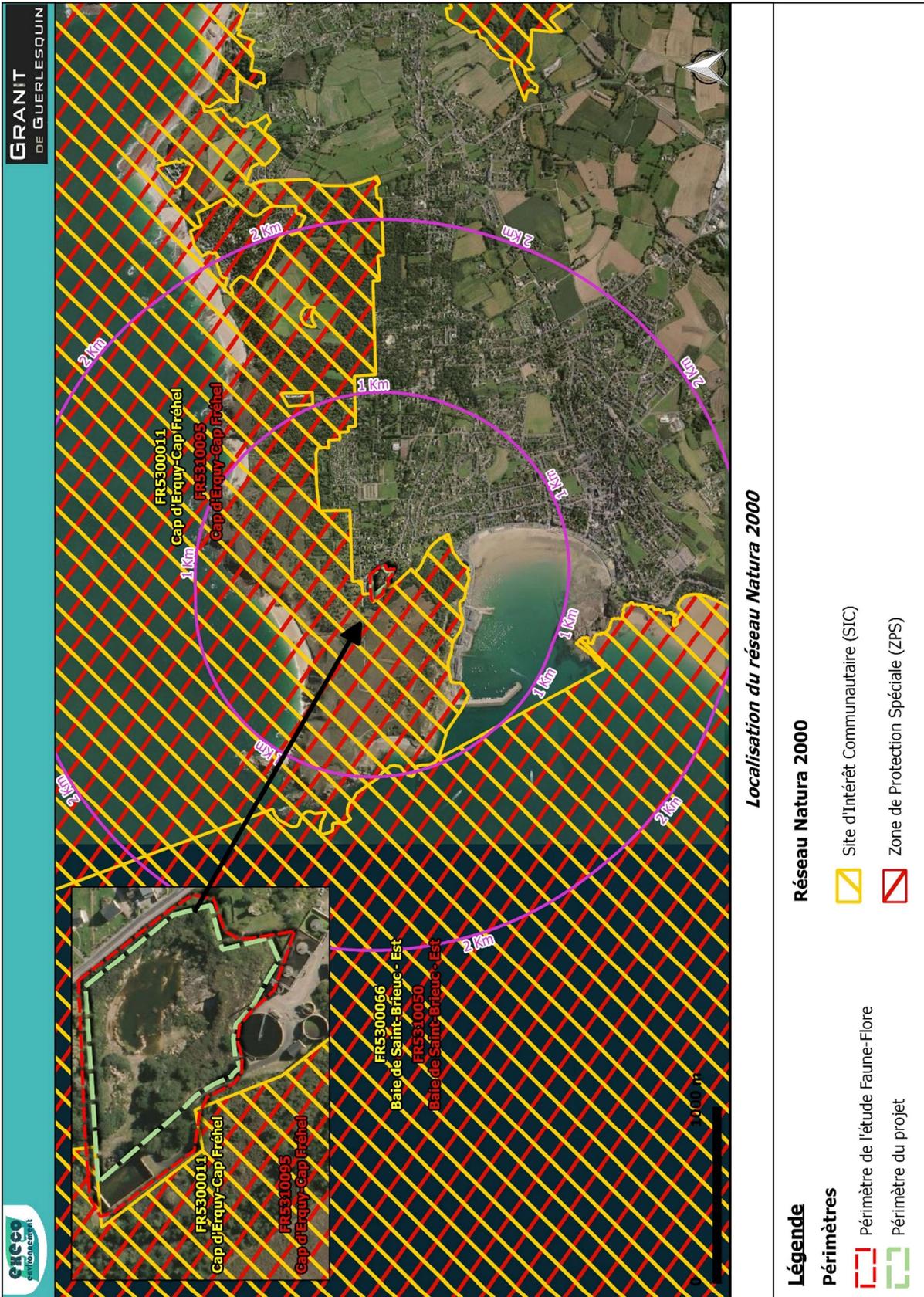
⁴ Zone Spéciale de Conservation

⁵ Zone de Protection Spéciale



© Géoportail 2018 - Bing Aerial with labels
 Etude Faune Flore - Carrière du Lourtuais - Erquy (22) Sept. 2018

Figure 2 – Carte des ZNIEFF aux environs de la carrière



© Géoportail 2018 - Bing Aerial with labels
 Etude Faune Flore - Carrière du Lourtuais - Erquy (22) Sept. 2018

Figure 3 – Carte des sites du réseau Natura 2000 aux environs de la carrière

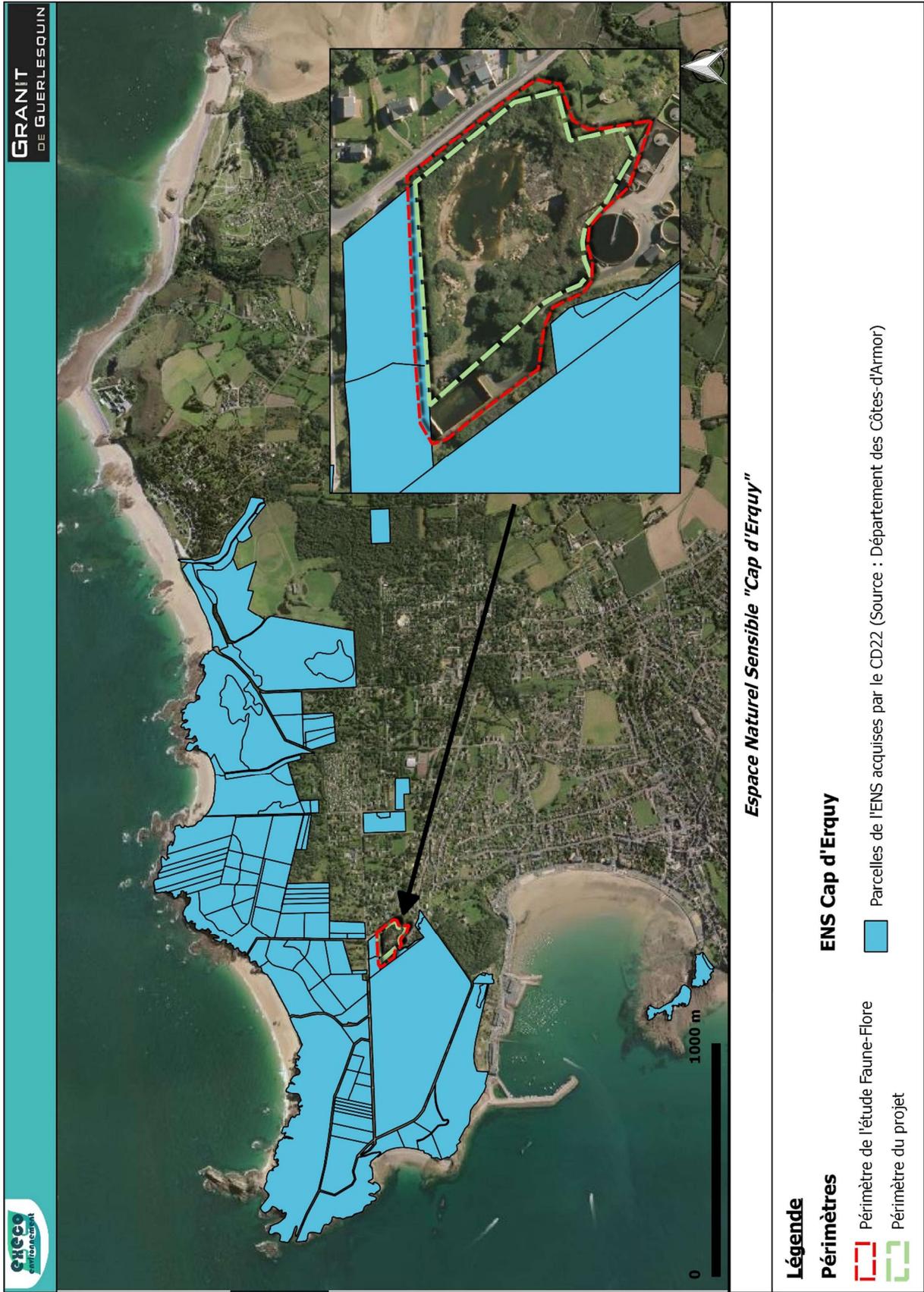


Figure 4 – Carte du site ENS aux environs de la carrière

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 17 qui est intitulé « Du plateau du Penthièvre à l'estuaire de la Rance »**. 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 comprenant toute une façade côtière à l'Ouest et au Nord. Formant un axe globalement Nord-Est/Sud-Ouest, la rivière de l'Islet définit la limite Ouest de la commune. Le réseau hydrographique est prolongé au-delà de l'étang par des ruisseaux. Le paysage est également ponctué de mares et étangs de plus faibles surfaces ;
- d'une part, une trame verte plus dense formée de landes et de boisements littoraux, notamment sur le plateau d'Erquy ; d'autre part, une trame verte plus clairsemée due à l'urbanisation et à l'activité agricole très présente dans la partie Sud de la commune. Ce contexte agricole montre une trame bocagère lâche dont les haies séparant les parcelles sont ponctuelles.

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.

Les habitats de végétation ont fait l'objet d'une étude en 2015 par Cyrille BLOND, consultant Faune-Flore. Toutefois, la carte des habitats produite dans cette étude se focalisait prioritairement sur les habitats patrimoniaux. Il ressortait également une dynamique notable de fermeture de la végétation dans les commentaires. C'est dans ce contexte que les investigations de terrain de 2017 et de 2018 par ExEco Environnement ont cherché à mettre à jour la liste et étendre la couverture de la carte des habitats.

Liste et typologie des habitats

Le tableau ci-après reprend les habitats présents, parfois imbriqués, à l'échelle de la zone d'étude. Certains regroupements ont pu être opérés pour la retranscription cartographique (cf. Figure 5).

Il est à noter qu'il y a quelques modifications par rapport à certains des rattachements typologiques figurés dans l'étude de 2015 suite à un nouvel examen avec la consultation des ouvrages scientifiques de référence (notamment du Conservatoire Botanique National de Brest) ainsi qu'à un échange lors d'un entretien téléphonique en mars 2018 avec l'auteur de l'étude précédente.

Dénomination de l'habitat	CB (CORINE biotopes)	E EUNIS	UE (N2000)	Périmètre du site	Périmètre global d'étude faune flore
Plan d'eau et mare avec mosaïque de végétations aquatiques :	22.11x(22.43+22.44)	C1.1	-	X	X
- Herbier dulcicole phanérogame	22.43	C1.13	-	X	X
- Herbier de characées	22.44	C1.14	3140	Plan d'eau en 2015, non revu	Plan d'eau en 2015, non revu

Dénomination de l'habitat	CB (CORINE biotopes)	E EUNIS	UE (N2000)	Périmètre du site	Périmètre global d'étude faune flore
Roselière ponctuelle à <i>Typha latifolia</i>	53.13	C3.23	-	X	X
Frange ponctuelle à Joncs	37.24	E3.44	-	X	X
Prairie-pelouse piétinée à <i>Anthemis nobilis</i> et <i>Agrostis capillaris</i>	38.11	E2.11	-	X	X
Pelouse des dalles rocheuses à <i>Sedum anglicum</i>	18.21	B3.31	1230 (1230-6)	X	X
Ourlet à <i>Teucrium scorodonia</i> et <i>Brachypodium pinnatum subsp. rupestre</i>	34.42	E5.22	-	X	X
Lande atlantique à <i>Erica cinerea</i> et <i>Calluna vulgaris</i>	31.23	F4.23	4030	X	X
Fourré landicole à <i>Ulex europaeus</i>	31.85	F3.15	-	X	X
Fourré à <i>Salix atrocinerea</i>	44.1	F9.1	-		
Fourrés divers	31.8	F3.1	-	X	X
Formation à <i>Cupressus macrocarpa</i>	83.31	G3.F	-	X	X
Espaces remaniés	87.2	E5.1	-	X	X
Station d'épuration (avec bassins)	89.24	J6.31	-	-	X
Frange externe arbustive haute à arborée (~haie)	84.2	FA	-	-	X

Description

L'ensemble de la zone d'étude a été modélisée plus ou moins fortement par des activités antérieures liées à la carrière.

Elle montre actuellement une sorte de succession et dynamique largement liée à la topographie avec :

- pour les espaces aquatiques au moins temporairement en eau :
 - o une mosaïque de végétations aquatiques représentées par :
 - des herbiers dulcicoles phanérogamiques dominés par des myriophylles avec le myriophylle à épis (*Myriophyllum spicatum*) dans le plan d'eau ou par les potamots avec le potamot à feuilles de renouée (*Potamogeton polygonifolius*) dans la mare, qui se rattachent au macrogroupe des *Potametea pectinati* selon la synthèse du CBNB,
 - des herbiers de characées concurrencés voire remplacés naturellement ensuite par les végétations précédemment citées, qui se rattachent au macrogroupe des *Charetea fragilis*, même si une seule espèce de large distribution dans le massif armoricain *Chara globularis* a été recensée localement en 2015 et non revue ici en 2017 ni 2018 (pour information, quelques pieds de characées ont été vus au printemps 2018 dans un fossé récemment aménagé en contrebas du parking plus au Nord). Il est à noter qu'il n'est pas reconnu de rattachement à cet habitat dans les FSD des sites Natura 2000 alentours (version de 2018) ni dans les fichiers de la cartographie des habitats transmis par le gestionnaire de l'ENS du Cap d'Erquy (Département des Côtes d'Armor) début 2018. Dans sa synthèse régionale sur cet habitat, le CBNB préconise de ne pas le retenir dans les cartographies des sites Natura 2000 lorsqu'il est en mélange. Il n'est relevé, dans ces conditions et cette synthèse, qu'au niveau des sites de la « Presqu'île de Crozon » et de la « Vallée du Canut »,
 - o des marges ou ceintures s'exondant avec :
 - des taches ponctuelles de roselières à massette à larges feuilles (*Typha latifolia*),
 - des franges ou taches ponctuelles de joncs, surtout à jonc épars (*Juncus effusus*) et parfois à jonc glauque (*Juncus inflexus*),
- pour les formations surtout herbacées, plutôt pionnières et parfois éparses :
 - o des zones de prairie-pelouse notamment à camomille romaine (*Anthemis nobilis*) qui prennent place en marge de la piste principale, sur des pistes peu utilisées et en ceinture haute Ouest du plan d'eau avec un substrat plutôt sablonneux, qui se rattachent à

- l'association de l'*Anthemido nobilis* – *Agrostietum capillaris*, tandis que près de l'entrée et au milieu de la piste principale, il s'agit de milieux rudéraux presque dépourvus de végétation,
- un secteur de pelouse des dalles rocheuses à orpin anglais (*Sedum anglicum*), en pente assez forte au Sud/Sud-Est du plan d'eau, où la végétation est encore assez clairsemée et qui se rattache à l'alliance du *Sedion anglici* mais dans le cas présent vraiment très peu des espèces indicatrices de ce type d'habitat selon le « cahier d'habitat Natura 2000 » n'ont été recensées,
 - un reliquat de formation de type ourlet dont témoignent le brachypode des rochers (*Brachypodium pinnatum subsp. rupestre*), la germandrée des bois (*Teucrium scorodonia*) mais aussi une présence notable de la fougère-aigle (*Pteridium aquilinum*), qui se fait grignoter par les fourrés voisins et qui forme un complexe se rattachant au groupe des *Melampyro pratensis* – *Holcetalia mollis*,
- pour les milieux arbustifs :
- les espaces de lande atlantique essentiellement à bruyère cendrée (*Erica cinerea*) accompagnée parfois de callune (*Calluna vulgaris*) et localement en contact avec la pelouse à orpin anglais, qui se rattache au groupe des landes atlantiques de l'*Ulicetalia minoris*, sans pouvoir pousser à une typification de landes plus littorales en l'absence ici notamment de formes prostrées,
 - les fourrés landicoles dominés par l'ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*) accompagné parfois du genêt à balais (*Cytisus scoparius*),
 - les fourrés divers dont :
 - ceux avec le saule roux cendré (*Salix atrocinerea*) plutôt en fond de carrière,
 - d'autres avec par exemple du prunelier (*Prunus spinosa*) et des ronces (*Rubus sp.*) en périphérie voire localement quelques érables sycomores (*Acer pseudoplatanus*) au stade arbustif,
- pour les îlots arborés constitués de quelques cyprès de Lambert (*Cupressus macrocarpa*).



Photographie 1 – Aperçu global du site depuis le Sud (L. Brunet)



Photographie 2 – Aperçu du plan d'eau (L. Brunet)



Photographie 3 – Herbier aquatique à myriophylle (L. Brunet)



Photographie 4 – Vue globale sur le secteur de pelouses sur dalle rocheuses (L. Brunet)



Photographie 5 – Aperçu de la lande à bruyère cendrée et callune (L. Brunet)



Photographie 6 – Vue sur des fourrés à ajonc d'Europe (L. Brunet)



Photographie 7 – Reliquat d'ourlet à brachypode des rochers parmi des fourrés (L. Brunet)



Cartographie des habitats

Légende

Périmètres

-  Périmètre de l'étude Faune-Flore
-  Périmètre du projet

Habitats

-  Plan d'eau et mare avec mosaïque de végétations aquatiques
-  Roselière ponctuelle à *Typha latifolia*
-  Frange ponctuelle à Joncs
-  Prairie-pelouse piétinée à *Anthemis nobilis* et *Agrostis capillaris*
-  Pelouse des dalles rocheuses à *Sedum anglicum*
-  Mosaïque de pelouse et lande
-  Ourlet à *Teucrium scorodonia* et *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*
-  Lande atlantique à *Erica cinerea* et *Calluna vulgaris*
-  Fourré landicole à *Ulex europaeus*
-  Fourré à *Salix atrocinerea*
-  Fourré divers autre
-  Formation à *Cupressus macrocarpa*
-  Espaces remaniés dont pistes principales
-  Frange externe arbustive haute à arborée

Figure 5 – Carte des habitats

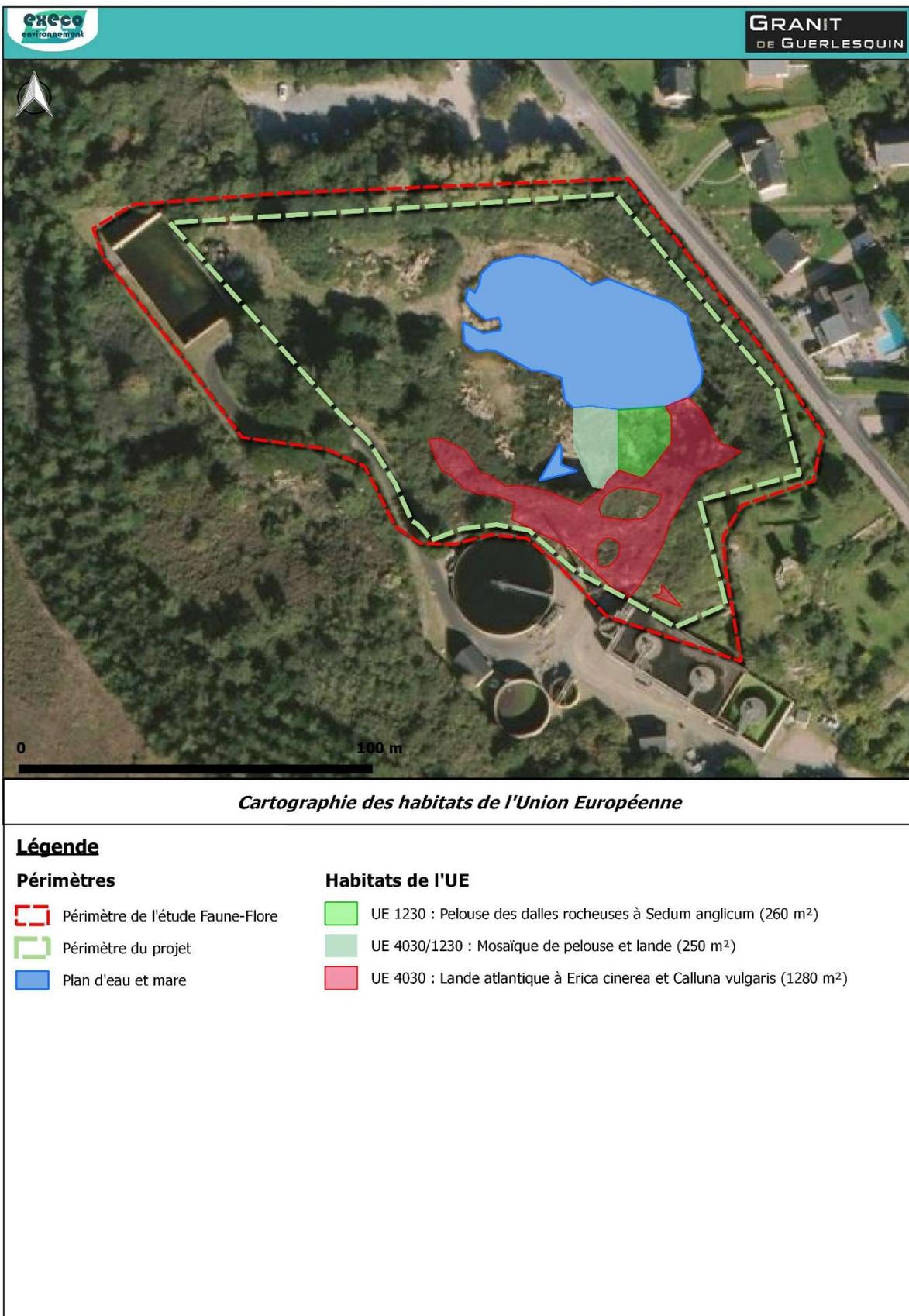


Figure 6 – Carte des habitats de l'Union Européenne (Natura 2000)

Synthèse de l'intérêt des habitats biologiques et perspectives

En tenant compte de l'étude des végétations de C. BLOND en 2015 mais aussi des ajustements et des compléments d'investigations et d'analyses effectués en 2017 et 2018, ce sont deux habitats d'intérêt communautaire qui peuvent être retenus et mis en avant (cf. Figure 6) :

- les **pelouses des dalles rocheuses du *Sedion anglici*** (UE⁶ 1230-6), cantonnées à un secteur et dont la diversité floristique est limitée, couvrant une superficie estimée de 260 m² plus environ 250 m² d'habitat en mosaïque avec le suivant,
- la **lande atlantique à bruyère cendrée et callune** (UE 4030), dont le cortège floristique est ici basal et dont les espaces se font grignoter rapidement par les fourrés dont ceux à ajonc d'Europe, prunellier et ronces, couvrant une superficie estimée de 1280 m².

La présence de végétations aquatiques est aussi un élément d'intérêt local.

Le site de la carrière se situe en marge et plutôt en retrait des espaces naturels les plus remarquables du littoral d'Erquy. Les habitats en présence sont essentiellement néo-formés ce qui explique que les cortèges floristiques comprennent moins d'espèces indicatrices et que la dynamique de développement soit forte suite à l'arrêt récent des activités de la carrière. **Sur le plan des végétations stricto sensu, le secteur de pelouses des dalles rocheuses apparaît comme l'habitat le plus original car témoignant aussi de l'organisation des couches géologiques avec une certaine inclinaison.**

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

Par rapport au projet de reprise d'exploitation, les points à prendre en compte vis-à-vis des habitats sont :

- faire en sorte qu'en cas de pompage ponctuel dans le plan d'eau, il subsiste un espace significatif en eau ou bien que l'exondation soit limitée dans le temps pour que les végétations aquatiques soient capables de persister,
- conserver ou à défaut créer des espaces de pelouses sur dalles rocheuses,
- enrayer localement la dynamique des fourrés hauts et denses au détriment des landes plus basses à bruyère cendrée.

Dans cette optique et comme souhaité par le gestionnaire du site du Cap d'Erquy lors de la visite sur le site de la carrière le 5 avril 2018, il a été réalisé le 12 juin 2018 un relevé de type phytosociologique au niveau de l'habitat de pelouse des dalles rocheuses et un autre global pour la végétation de la mare étant donné son intérêt pour les amphibiens dans le cas de cette dernière (cf. § sur les amphibiens).

Les résultats des relevés sont les suivants :

- pour la pelouse des dalles rocheuses :
 - surface du relevé : 2 m², recouvrement total par la végétation : 80% avec 60% pour la strate bryo-lichénique et 20% pour les phanérogames, hauteur moyenne : 5 cm,
 - liste et coefficient d'abondance des espèces : phanérogames : *Sedum anglicum* (2), *Festuca rubra* (1), *Erica cinerea* (en périphérie proche, non intégrée ss.), bryophytes : *Polytrichum formosum* (3), autres mousses (+), lichens : *Cladonia sp.* (2) ;
- pour la mare :
 - surface en eau : environ 45 m², profondeur moyenne : 45 cm, recouvrement total par la végétation : 25%,
 - liste et coefficient d'abondance des espèces : *Potamogeton polygonifolius* (2), *Eleocharis palustris* (1).



Photographie 8 – Site du relevé de la végétation de pelouse sur dalle rocheuse (L. Brunet)



Photographie 9 – Mare du relevé de végétation aquatique (L. Brunet)

4.1.3.2. 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.

L'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 vient préciser les conditions dans lesquelles les critères de sols et de végétation sont cumulativement requis. Une Note technique du 26 juin 2017 issue du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire a pour objet de préciser la notion de « végétation » et de son caractère spontané.

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

Données bibliographiques

Les prélocalisations et les localisations des zones humides de Bretagne (<http://sig.reseau-zones-humides.org/>) ne concernent pas le site du projet.

Résultats des investigations de terrain

Pour le critère de la **végétation**, la caractérisation des habitats présentée précédemment a été utilisée (cf. 4.1.3.1). Ainsi, quelques habitats néoformés, surtout sous la forme de franges ponctuelles à joncs et à massette en ceinture périphérique du plan d'eau ainsi que d'îlots fluctuant d'herbiers aquatiques dans les zones marginales de faible profondeur du plan d'eau, peuvent correspondre à des habitats caractéristiques de zones humides.

Pour le critère de **sols**, du fait des différentes activités extractives antérieures pour la partie centrale, elle ne présente pas ou plus de sol visiblement développé au sens pédologique (simple dépôt sédimentaire récent en surface) ce qui ne permet donc évidemment pas de recourir de manière pertinente à des sondages. En périphérie, la topographie naturelle ne laisse place qu'à des sols minces reposant sur substrat géologique quand celui-ci n'est pas directement affleurant. Il n'y a donc pas de sols caractéristiques de zones humides proprement-dit par le critère de sol.

Bilan

Dans ce contexte topographique, géologique et en tenant compte des activités antérieures, il ressort de ces investigations sur les 2 critères complémentaires que le périmètre du projet n'abrite pas de zones humides au regard des conditions de caractérisation requises.

4.1.4 Flore

Diversité

La diversité floristique globale croisée des études antérieures, particulièrement celle menée par Cyrille BLOND en 2015, avec celle des investigations de 2017 et 2018 par ExEco Environnement, est de 118 taxons (espèces ou sous-espèces, cf. liste en annexe 2).

Cette diversité est moyenne mais déjà significative au regard de la superficie peu étendue.

Menace et rareté

Les 2 espèces présentant une valeur patrimoniale mises en avant dans l'étude datant de 2015 ont été observées également en 2017 et 2018 par ExEco Environnement.

Leur niveau d'intérêt est toutefois actualisé pour prendre en compte des mises à jour des statuts survenues depuis 2015 :

- **la blackstonie perfoliée** (*Blackstonia perfoliata* (L.) Huds. subsp. *perfoliata*), « Assez Rare » (AR) (Liste de Rareté datant de 2009) mais non menacée (LC) d'après la liste rouge en Bretagne (2015, CBN Brest) (à noter qu'elle figurait sur la liste rouge armoricaine de 1993, Magnanon & col.), non menacée (LC) sur la liste rouge nationale parue début 2019 ;
- **la cotonnière de France** (*Logfia gallica* (L.) Coss. & Germ), « Assez Rare » (AR) (Liste de rareté régionale de 2009), « Quasi-menacée » (NT) d'après la liste rouge en Bretagne (2015, CBN Brest) et non menacée (LC) sur la liste rouge nationale parue début 2019.



Photographie 10 – *Blackstonia perfoliata* (L. Brunet)

Protection

Parmi toutes les espèces recensées, aucune ne fait l'objet de mesures de protection.

ZNIEFF

Parmi les espèces recensées, la **blackstonie perfoliée** figure sur la liste des espèces dites déterminantes de ZNIEFF en Bretagne.

Espèces invasives

En prenant en compte la liste des plantes invasives du Conservatoire Botanique National de Brest datant pour la dernière révision de 2016, 8 espèces sont à signaler.

Il s'agit de :

- 4 espèces d'Invasives Avérées (IA) :
 - **l'herbe de la pampa** (*Cortaderia selloana*) bien présente sur le pourtour du plan d'eau (IA1i : caractère envahissant avéré et concurrençant des espèces indigènes, espèce installée),
 - **le laurier sauce** (*Laurus nobilis*) qui était une invasive potentielle au moment de l'étude de C. BLOND en 2015, passée au statut d'invasive avérée en 2016 (IA1e : caractère envahissant avéré et concurrençant des espèces indigènes, espèce émergente), vu très ponctuellement dans les fourrés,
 - **le laurier palme** (*Prunus laurocerasus*) vu dans la lande sèche (IA1i : caractère envahissant avéré et concurrençant des espèces indigènes, espèce installée),
 - **le séneçon cinéraire** (*Senecio cineraria*) observé proche des milieux rocheux (IA1i : caractère envahissant avéré et concurrençant des espèces indigènes, espèce installée),
- 2 espèces d'Invasives Potentielles (IP) :
 - **l'érable sycomore** (*Acer pseudoplatanus*) présent dans la haie arbustive Sud-Est en périphérie du site (IP5 : plante naturalisée ou en voie de naturalisation présentant une tendance au développement d'un caractère envahissant semblant pouvoir porter atteinte à la biodiversité locale),
 - **l'arbre à papillon** (*Buddleja davidii*) implanté en bordure de piste (IP2 : caractère envahissant avéré dans les communautés végétales fortement anthropisées, semi-naturelles ou naturelles),
- 2 espèces d'Invasives à Surveiller (AS) :
 - **la vergerette à nombreuses fleurs** (*Conyza floribunda*) bien présente sur les pistes (AS2 : caractère envahissant avéré uniquement dans les communautés végétales fortement anthropisées),
 - **la corne-de-cerf à deux lobes** (*Coronopus didymus*) observée plus ponctuellement aux abords des pistes (AS5 : invasive avérée dans une autre région et ne présentant pas actuellement de caractère envahissant).



Photographie 11 – Herbe de la pampa (L. Brunet)

Quelques autres plantes, non qualifiées d'invasives mais qui sont non indigènes, comme les pins et les cyprès ont été observées sur le site. Elles peuvent, dans le temps, se développer au détriment des habitats plus naturels tels que la lande sèche par exemple.

Bilan floristique

Observées çà et là sur les pistes et leurs abords, les 2 espèces présentant un certain intérêt patrimonial sont la **cotonnière de France** et la **blackstonie perfoliée**. L'extension de leur développement a été favorisée dans un premier temps par l'arrêt de l'exploitation. Néanmoins, ces habitats pionniers au niveau des pistes sont aussi favorables à l'installation de plantes invasives, parfois potentiellement échappées des jardins alentours. De plus, la dynamique de la végétation va dans le sens d'un embroussaillage où ces espèces ne trouveraient plus leur place à relativement brève échéance en l'absence de toute activité. Pour ce qui concerne la problématique des espèces invasives, il est à prévoir en priorité des mesures d'élimination des 4 espèces de la catégorie des invasives avérées sachant que dans le cas présent c'est **l'herbe de la pampa** qui est de loin l'espèce la plus représentée.



Localisation de la flore à statut particulier

Légende

Périmètres

-  Périmètre de l'étude Faune-Flore
-  Périmètre du projet

Flore patrimoniale (C. Blond 2015, revu ExEco 2018)

-  Blackstonie perfoliée
-  Blackstonie perfoliée et Cotonnière de France

Flore invasive avérée (C. Blond 2015, complément ExEco 2018)

-  Herbe de la Pampa (IA)
-  Laurier palme (IA)
-  Laurier sauce (IA)
-  Séneçon cinéraire (IA)

Figure 7 – Carte de la flore à statut particulier

4.1.5 Faune

4.1.5.1. Oiseaux

Présentation

Les études comprenant des campagnes de terrain antérieures à 2017 et 2018 sont mentionnées au § 3.2.1 et les résultats sont intégrés à l'analyse ci-après.

Pour ce qui concerne les investigations d'ExEco Environnement, elles reposent 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 recherches d'indices de fréquentation (plumes, pelotes...).

Les campagnes de terrain couvrent les périodes durant lesquelles l'activité de l'avifaune est la plus importante : la période de reproduction et de migration. Elles se sont déroulées dans de bonnes conditions météorologiques qui ont permis une observation optimale.

Campagnes ExEco Environnement	Date	Période
1	31/07/2017	Nidification
2	19/09/2017	Migration automnale
3	05/04/2018	Migration printanière /début nidification
4	22/05/2018	Nidification

Les observations ont été effectuées sur l'ensemble de la zone d'étude qui s'inscrit dans un contexte de landes littorales. Dans le secteur Est, la présence du plan d'eau a permis l'observation de plusieurs oiseaux inféodés aux habitats aquatiques. Le reste du site, constitué de fourrés et de pré-boisements, communique avec un ensemble plus vaste de haies urbaines et bosquets littoraux. Ces espaces sont en mesure d'offrir des ressources alimentaires, des abris et des sites de nidification pour différentes espèces d'oiseaux.



Photographie 12 – Roitelet triple-bandeau (E. Morin)

Diversité

Au global, ce sont **36 espèces d'oiseaux** différentes qui ont été recensées à la faveur de trois séries d'investigations (cf. annexe 3) : **16 observées par Soler Environnement, 1 apportée par Fauna Consult et 30 inventoriées par ExEco Environnement**. Les espèces les plus représentées sont le rouge-gorge familier (*Erithacus rubecula*), le merle noir (*Turdus merula*) et l'accenteur mouchet (*Prunella modularis*). Ces trois espèces sont ubiquistes et affectionnent aussi bien les milieux bocagers et boisés que les secteurs plus anthropisés.

Il est à noter une différence de cortège entre les campagnes de terrain de 2010 et celles de 2017/18. Cela peut être expliqué par l'évolution du milieu vers un état globalement plus végétalisé : augmentation de la surface et du niveau du plan d'eau, densification des milieux arbustifs, développement de la végétation aquatique...

Au vu de l'évolution du site et de l'ancienneté des données de Soler Environnement et dans une moindre mesure de Fauna Consult, **ce sont les investigations d'ExEco Environnement**, les plus contemporaines et les plus complètes, qui **seront développées** dans l'analyse patrimoniale et fonctionnelle du cortège avifaunistique.

Statuts

La plupart des espèces rencontrées dans la zone d'étude est commune. Néanmoins, certaines présentent un statut particulier précisé ci-après.

- Protection

Sur les 30 espèces recensées :

- **1 seule figure à l'annexe I de la Directive 79/409/CEE (Directive européenne "Oiseaux") : l'aigrette garzette (*Egretta garzetta*) ;**
- 23 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, 4 des taxons rencontrés sont considérés menacés** avec un statut « Vulnérable » noté « VU » (localisés sur la carte Figure 8).

Au niveau régional, 1 espèce est considérée comme menacée, là aussi avec le statut « Vulnérable » (VU).

- Déterminantes ZNIEFF

Sur les 30 espèces recensées, **4 sont répertoriées sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF de Bretagne** mais avec certaines conditions.

L'aigrette garzette (*Egretta garzetta*), le héron cendré (*Ardea cinerea*) et l'hirondelle de rivage (*Riparia riparia*) sont inscrits sur cette liste au titre des **espèces coloniales** pour lesquelles il est possible d'évaluer le nombre d'individus par rapport à la totalité d'une population. Dans le cas présent, le site étudié n'abrite pas de colonies de ces espèces, même si pour l'hirondelle de rivage : la vingtaine d'individus observés survolaient le bassin rectangulaire de la STEP à l'Ouest du site et ponctuellement le plan d'eau à l'Est. Si ces hirondelles nichent dans les falaises de la pointe d'Erquy (espèce étant signalée comme nicheuse certaine dans cette maille), les milieux aquatiques du secteur de la carrière font partie des différents terrains de chasse aux insectes volants au-dessus.

La quatrième espèce est le **roitelet triple bandeau (*Regulus ignicapilla*)** qui doit présenter une nidification dans un milieu représentatif pour que son statut de déterminante d'une ZNIEFF soit avéré. Il n'a été vu qu'une seule fois (en avril 2018) sans indice supplémentaire qui prouverait sa nidification sur le site.

Ainsi, ce sont **9 des 30 espèces recensées par ExEco Environnement** qui ont potentiellement une certaine valeur patrimoniale mettant ainsi en évidence un intérêt. La nature et l'importance des observations de

ces espèces sont examinées plus finement et contextualisées ci-après pour permettre de mieux appréhender l'ampleur de cet intérêt et ensuite de dégager le cas échéant s'il en découle des enjeux associés à une échelle plus locale.

Le tableau ci-dessous reprend les espèces protégées, menacées ainsi que les déterminantes de ZNIEFF régionales :

Espèce	PROTECTION		LR France			LR Bretagne			ZNIEFF	Esp sensibles TVB	EXECO Camp. 1	EXECO Camp. 2	EXECO Camp. 3	EXECO Camp. 4
	EUR.	France	N	H	M	N	H	M	BZH	BZH	31/07/2017	19/09/2017	05/04/2018	22/05/2018
Aigrette garzette	1	1	LC	NA		NT		DD	C,H		x			
Bouscarle de Cetti		1	NT			LC				x			x	x
Bouvreuil pivoine		1	VU	NA		VU		NA		x	x	x		
Chardonneret élégant		1	VU	NA	NA	LC		DD						x
Héron cendré		1	LC	NA	NA	LC		DD	C		x	x		
Hirondelle de rivage		1	LC		DD	LC		DD	C		x		x	
Linotte mélodieuse		1	VU	NA	NA	LC		DD		x	x	x		
Roitelet triple bandeau		1	LC	NA	NA	LC		DD					x	
Serin cini		1	VU		NA	LC		NA						x

N : Nicheur, H : Hivernant, M : Migrateur, C : coloniaux

La nature et l'importance des observations de ces espèces sont examinées et contextualisées ci-après pour permettre de mieux appréhender la réalité et l'ampleur de cet intérêt.

Nom français	Période des observations	Statut local présumé (d'après le GEOCA*)	Statut présumé sur le site	Secteur de fréquentation	Nature des contacts et comportements	Habitats préférés
Aigrette garzette	été	Non nicheur	Non nicheur	Est du bassin	Vu en chasse	Zone côtière
Bouscarle de Cetti	printemps	Nicheur probable	Nicheur possible	Frange Nord et Parking	Mâle chanteur	Milieu buissonnant
Bouvreuil pivoine	été, automne	Nicheur probable	Nicheur probable	Buissons Nord	Couple dont mâle chanteur	Milieu buissonnant
Chardonneret élégant	printemps	Nicheur possible	Nicheur probable	Vu en vol sur tout le site	Couple dont mâle chanteur	Milieu semi ouverts (friches à plantes à graines)
Héron cendré	été, automne	Non nicheur	Non nicheur	Est du bassin	Vu en chasse	Large panel de milieux ouverts et humides
Hirondelle de rivage	printemps, été	Nicheur certain	Non nicheur	Bassin ouest	Chasse en vol	Falaises et rives naturelles ou artificielles
Linotte mélodieuse	été, automne	Nicheur probable	Nicheur possible	Vu en vol sur tout le site	En groupe + juvénils	Milieu semi ouverts (friches et landes buissonnantes)
Roitelet triple bandeau	printemps	Nicheur possible	Nicheur possible	Conifères et buissons	Se nourrissant	Tous les types de milieux boisés
Serin cini	printemps	Nicheur possible	Nicheur possible	Conifères	Mâle chanteur	Zone +/- urbaine avec conifères

G.E.O.C.A : Groupe d'Etudes Ornithologiques des Côtes-d'Armor.

Ouvrage de référence : GEOCA (2014). Oiseaux des Côtes-d'Armor : Statut, Distribution, Tendance. Saint-Brieuc, 416 p.

Au regard des statuts décrits précédemment, il apparaît que **5 des espèces recensées ont une valeur patrimoniale et une certaine utilisation du site qui, ainsi couplées, sont susceptibles de traduire un intérêt par rapport au site.**

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

Pour la suite de l'expertise, l'intérêt retenu de la bouscarle de Cetti, du bouvreuil pivoine, du chardonneret élégant, de la linotte mélodieuse, et du serin cini fait l'objet d'une analyse plus approfondie pour dégager les éventuels enjeux locaux notamment par rapport au site étudié.

L'analyse ci-après s'appuie notamment sur l'ouvrage des Oiseaux des Côtes-d'Armor du Groupe d'Etudes Ornithologiques des Côtes-d'Armor (GEOCA, 2014) et sur l'Atlas des oiseaux de France métropolitaine (2015).

Le **bouscarle de Cetti** (*Cettia cetti*) fréquente les buissons et arbustes des parties les plus basses du relief du littoral, souvent dans les parties les plus mouillées envahies de saules. Ses préférences environnementales font d'elle une espèce sensible à la fragmentation des trames verte et bleue. Sa tendance est néanmoins stable depuis les années 1990, que ce soit au niveau européen, national ou régional, elle ne paraît donc pas menacée. Au niveau du site, elle a été entendue aux abords du parking et dans la frange Nord boisée et buissonnante. Nicheuse probable au niveau local, elle apparaît comme nicheuse possible sur les marges du site.

Le **bouvreuil pivoine** (*Pyrrhula pyrrhula*) est bien représenté sur les territoires du moment que la présence d'arbres est avérée. C'est un oiseau des milieux forestiers mais il n'est pas rare de le rencontrer dans les parcs et les jardins. Cette espèce présente une tendance nationale très préoccupante : le déclin de 68 % des effectifs depuis 1989 justifie le classement de l'espèce comme nicheur « vulnérable ». De plus, c'est une espèce qui est reconnue comme étant sensible à la fragmentation de la trame verte et bleue. Au niveau régional, il est aussi classé vulnérable mais est défini comme nicheur probable aux alentours du site d'étude. Le couple, qui a pu être observé à l'été et à l'automne, fréquentait surtout les arbres de moyen-jet et buissons présents dans la partie Nord du site. Au vu de la période à laquelle il a pu être observé (été et mi-septembre) et de ses habitats préférentiels (milieux forestiers et arbustifs ou haies denses), il est considéré comme un nicheur très probable sur la marge Nord du site.

Le **chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) est en général 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 ainsi que les parcs, jardins et terrains vagues en agglomération. 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 Bretagne, 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 possible mais nicheuse certaine dans les mailles adjacentes. En effet, au vu des différents habitats présents, il est fort probable que des individus puissent se reproduire, d'autant plus qu'il a été vu au printemps, en période de nidification dans les zones buissonnantes du site, qui lui offre des zones de ressource alimentaire.

La **linotte mélodieuse** (*Carduelis cannabina*) est une espèce présente toute l'année et relativement commune en Bretagne. Une étude menée sur le Cap d'Erquy en 2012 a permis de la placer comme l'espèce la plus abondante. En effet, l'espèce apprécie un vaste panel de végétations assez basses, les landes, les buissons et bosquets, bien représentés sur le site et aux alentours avec une réelle affinité pour l'ajonc. Malgré cette abondance régional, la linotte est classée « vulnérable » au niveau nicheur national. Ceci est dû à une chute des effectifs français d'environ 41% de 2001 à 2008 et est en fort déclin au niveau européen. D'après l'ouvrage du GEOCA, la linotte mélodieuse est considérée comme nicheur probable dans la maille où se situe le site d'étude (et certain dans les mailles adjacentes). Cette espèce a été vue à l'été et à l'automne. Espèce grégaire, les individus ont été vus fréquentant les fourrés arbustifs du site et se déplaçant en groupe. Durant ces campagnes, des individus de plusieurs stades (adultes et juvéniles) ont été observés. Cela nous laisse penser que cette espèce peut être considérée comme nicheuse possible sur le site.

Le **serin cini** (*Serinus serinus*) a été observé et entendu dans les conifères du site, en mai dans la période de nidification. Il fréquente une large gamme d'habitats semi-ouverts avec au moins quelques grands arbres, servant de poste de chant. Il niche préférentiellement dans les conifères : le GEOCA indique que « le serin cini est typiquement l'oiseau des résineux, notamment des cyprès » (présents sur le site et en différents secteurs du Cap d'Erquy). Les espaces ouverts riches en graines (comme les friches sur le site) et en fruits sont nécessaires pour son alimentation (granivore). Subissant un déclin marqué durant ces deux dernières décennies, il présente une vulnérabilité nationale (VU) qui pourrait être liée à

l'industrialisation de l'agriculture et aux herbicides utilisés jusque dans les zones urbaines, mais de « préoccupation mineure » (« LC ») au niveau régional. Nicheur possible localement, il est possible que le site représente un des lieux de nidification pour cette espèce.

Bilan avifaunistique

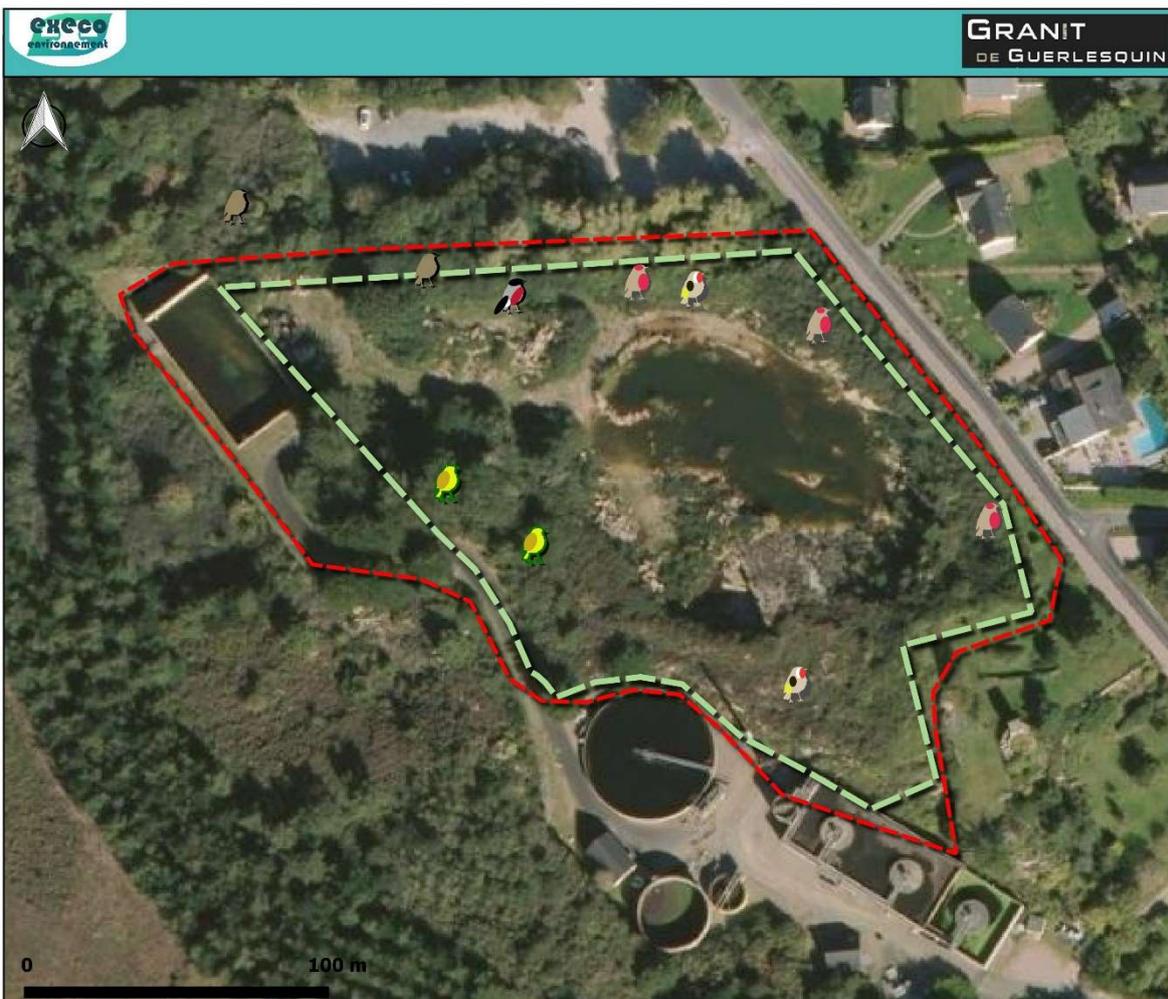
En résumé et au regard des résultats des campagnes de terrain, **la diversité est considérée comme moyenne avec 36 espèces d'oiseaux contactées au global dont 30 lors des investigations spécifiques et récentes de terrain**. Les contextes littoral et humide sont marqués par la présence d'espèces liées aux milieux en eau telles que le héron cendré ou l'aigrette garzette. Les observations indiquent que **les parties arbustives et boisées de la zone d'étude présentent l'activité avifaunistique la plus importante, et accueillent des espèces patrimoniales**. Ces espèces font partie du cortège inventorié par ExEco Environnement (2017-2018) : l'évolution du milieu vers un état plus végétalisé semble avoir augmenté la capacité d'accueil du site sur le plan quantitatif et patrimonial. Il offre ainsi un lieu de nidification propice à une population de passereaux, ainsi que des secteurs alentours avantageux pour assurer l'alimentation de plusieurs espèces.

Certaines des espèces patrimoniales du site sont attirées par les milieux aquatiques. Ces espèces ne traduisent pas pour autant un enjeu particulier puisque la plupart ne sont pas nicheuses sur le site et peuvent trouver des milieux aux alentours plus accueillants. De plus, il n'est pas forcément pertinent d'augmenter l'attractivité du plan d'eau pour l'avifaune car cela se ferait au détriment des amphibiens (risque réel de prédation) pour lesquels le site revêt un intérêt écologique plus grand.

Globalement, les enjeux écologiques relatifs à l'avifaune sont donc assez limités car périphériques (cf. Figure 8). A l'échelle de l'ensemble de la zone d'étude, **quelques secteurs buissonnants à arborés au Nord du site, qui s'inscrivent également dans la trame verte locale avoisinante (espèces sensibles à la fragmentation de la TVB), doivent être maintenus comme zones refuges en cas d'exploitation et de débroussaillage des zones buissonnantes de la partie Sud de la carrière**.

Rappelons que, en termes d'habitat, le site ne représente qu'une infime partie des habitats présents localement : le Cap d'Erquy offre des habitats diversifiés et des ressources alimentaires nécessaires à la reproduction des oiseaux patrimoniaux présents sur le site d'étude.

En cas d'intervention nécessaire sur les habitats arbustifs et plus spécifiquement pour ce qui concerne les bosquets hauts, il faut éviter la période entre avril et fin août pour ne pas perturber le cycle de reproduction de l'avifaune ; la période automnale est plus souvent à privilégier.



Localisation des observations d'oiseaux d'intérêt

Légende

Périmètres

-  Périmètre de l'étude Faune-Flore
-  Périmètre du projet

Espèces patrimoniales très probablement nicheuses sur le site

-  Bouvreuil pivoine
-  Chardonneret élégant

Espèces patrimoniales dont la nidification est possible

-  Linotte mélodieuse
-  Bouscarle de Cetti
-  Serin cini

Figure 8 – Carte de localisation des observations des espèces d'oiseaux d'intérêt

4.1.5.2. Mammifères non chiroptères

Les investigations ont mis en évidence la fréquentation du secteur par 3 espèces (cf. liste en annexe 4). Quelques crottes de **lapin de garenne** (*Oryctolagus cuniculus*) ont été ponctuellement observées. D'autres indices de fréquentation (fèces et empreintes) concernent également **le renard** (*Vulpes vulpes*), qui a aussi été observé se sauvant dans les fourrés, au Sud-Est du plan d'eau. **Il s'agit d'espèces communes, non menacées ni protégées.**

Nous pouvons également noter un indice de **hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*) **qui est une espèce protégée en France** (protection des individus et des habitats). Un cadavre a été observé abandonné aux abords du plan d'eau en 2017 par ExEco Environnement, probablement victime d'un prédateur. Cette espèce apprécie les espaces buissonnants à boisés en connexion avec des milieux bocagers plus ouverts et ne dédaigne pas des espaces résidentiels avec jardins et haies.

4.1.5.3. Mammifères chiroptères

Le site de la carrière du Lourtauais n'apparaît pas présenter de refuges ou de gîtes pour les chiroptères. De plus, Soler Environnement, en 2010, explique que durant la prospection de nuit, aucune présence de chauves-souris n'a pu être mise en évidence.

Le plan d'eau peut apparaître comme une source de nourriture en fournissant une zone de chasse aux insectes volants, qui a pu prendre de l'importance suite à l'augmentation de sa surface depuis la prospection de 2010. Néanmoins, **le site ne présente pas ni ne s'inscrit dans des corridors particuliers de déplacement pour les chiroptères**, telles que des haies formées d'arbres de haut-jets, ce qui limite fortement l'enjeu pour ce groupe.

En résumé, l'enjeu pour ce groupe ne concerne pas particulièrement le site de la carrière à la différence de certains secteurs à l'échelle du Cap d'Erquy ainsi que le gestionnaire de l'ENS a pu l'évoquer au cours de la réunion de cadrage du 26 janvier 2018 à l'UT DREAL des Côtes d'Armor.

4.1.5.4. Amphibiens

Rappel du contexte

Il a été identifié très tôt lors du projet de reprise d'exploitation que les amphibiens pouvaient représenter un enjeu écologique important. En effet, il convient également de rappeler que l'intérêt du site de la carrière pour les amphibiens n'est pas nouveau et qu'il était déjà existant lorsqu'elle était encore en activité.

C'est pourquoi, l'analyse conduite ci-après s'appuie beaucoup sur plusieurs études récentes spécialisées. Ainsi que mentionné dans le rapport spécifique de Fauna Consult (2015) remis intégralement en annexe 6 du volet faune flore, les amphibiens du site ENS du Cap d'Erquy font l'objet de suivis écologiques depuis 2003 avec au moins 23 sites aquatiques concernés (sites divers en termes de taille et de conformation). Des actions de gestion en faveur de ce groupe sont également menées sur ce territoire.

C'est en 2014 que le site de la carrière a fait à son tour l'objet d'investigations sur les amphibiens puis en 2015 d'une expertise plus poussée autour de l'espèce de plus grand intérêt, le **triton marbré**, qui sert ainsi ci-après de document de référence pour l'appréciation des enjeux mais aussi pour les préconisations vis-à-vis du projet de reprise d'exploitation de la carrière. Pour ce qui est des peuplements d'amphibiens sur le reste du site du Cap d'Erquy, le rapport de synthèse des suivis par Fauna Consult, datant quant à lui de 2016, permet d'apporter un éclairage complémentaire sur le poids de l'intérêt du site de la carrière.

Présentation des résultats

Résultats globaux des inventaires

Les différents inventaires des amphibiens au niveau de la zone de la carrière du Lourtuais ont mis en évidence sa fréquentation par les 6 espèces suivantes :

- le **triton marbré** (*Triturus marmoratus*),
- le **triton palmé** (*Lissotriton helveticus*),
- la **grenouille agile** (*Rana dalmatina*),
- la **grenouille verte commune** (*Pelophylax kl. esculentus*),
- la **grenouille de Lessona** (*Pelophylax lessonae*),
- la **grenouille rieuse** (*Pelophylax ridibundus*).

A ces 6 espèces, il est également par extension pris en compte le **crapaud épineux** (*Bufo spinosus* ou *Bufo bufo spinosus*) car il a été vu en 2015 par Fauna Consult à proximité de l'entrée de la zone de la carrière et qu'il ne peut pas être exclu qu'il puisse utiliser les milieux aquatiques du site.

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.

La plupart de ces observations ont eu lieu durant la même étude, celles de Fauna Consult en 2015-2016. Néanmoins le triton marbré a aussi été observé en 2010 par Soler Environnement, et la grenouille verte commune a été inventoriée en 2010 (Soler Environnement), en 2015-2016 (Fauna Consult) et en 2017-2018 (ExEco Environnement). La nature des observations sur le site de la carrière et sur le reste du Cap d'Erquy pour ces différentes espèces est précisée ci-après.

En complément d'informations, dans le rapport de synthèse de Fauna Consult de 2016 portant sur le reste du Cap d'Erquy, un tableau repris ci-après récapitule les espèces recensées et l'évolution des nombres de secteurs et de sites où elles sont présentes.

	Nombre de secteurs						Nombre de sites						Tendance
	2011	2012	2013	2014 ²	2015	2016	2011	2012	2013	2014 ²	2015	2016	
<i>Salamandra salamandra</i>	6	6	4	2	5	5	9	12	7	2	9	7	↗ ↘ ↗
<i>Lissotriton helveticus</i>	6	7	6	7	7	7	12	16	13	13	14	15	↗ ↘ =
<i>Triturus marmoratus</i>	3	5	3	4	5	5	6	10	5	9	9	10	↗ ↘ ↗
<i>Bufo bufo spinosus</i>	1-2	1	1	1	2	2	2-4	1	2	1	3	3	↘ ↗ =
<i>Epidalea calamita</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	abs
<i>Rana dalmatina</i>	3	3	2	2	3	4	3	4	3	2	4	7	↗ ↘ ↗
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	4	4	6	6	6	5	5	5	11	13	12	9	↗ = ↘
<i>Pelophylax lessonae</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	ns

En vert une tendance générale positive, en bleu une tendance incertaine, en rouge une tendance générale négative. Les flèches indiquent les fluctuations depuis 2011.

Bilan de la dynamique des espèces d'Amphibiens au Cap d'Erquy entre 2011 et 2016, hors carrière du Lourtuais (=carrière Mendes) et fossé attenant et lacs bleus

De ce tableau et des commentaires ensuite, il apparaît que le reste du Cap d'Erquy accueille aussi la salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) et le crapaud calamite (*Epidalea calamita*) même si pour ce dernier les observations remontent en fait à 2003 et 2004. Pour ce qui est de la grenouille rieuse, elle n'est listée que de la mare « Le Guen » en 2011 et 2016 et de la carrière du Lourtuais en 2015. La grenouille de Lessona est trop faiblement recensée pour dégager une tendance.

Dans la synthèse de Fauna Consult, il est également évoqué le cas du fossé récemment créé en bordure du parking du Lourtuais lui-même proche de la carrière. Cela permet d'illustrer les dynamiques de colonisation et de voir qu'il a été rapidement fréquenté par plusieurs espèces d'amphibiens en 2016 : grenouille agile (observée ici dès 2015), grenouille verte commune, salamandre tachetée, triton palmé et triton marbré. A l'occasion de la campagne de terrain au printemps 2018 dans la carrière, ExEco Environnement a aussi observé au passage quelques pontes de grenouille agile au niveau de ce fossé.

Analyse des résultats des inventaires et des statuts par espèce

Pour ce qui est du **triton marbré**, d'après le rapport de Fauna Consult, la zone de la carrière revêt une grande importance pour la population de cette espèce puisqu'elle représente le site où la population et la reproduction est la plus importante pour le secteur du Cap d'Erquy. Il est toutefois à noter que cette population fluctue selon les années : 75 en 2014, 38 en 2015 et 5 en 2016. Par rapport à cette baisse locale si les observations sont ramenées à l'échelle du Cap d'Erquy, cette espèce est présente dans 5 secteurs et selon Fauna Consult, cela se consolide dans certaines mares (reproduction effective) mais les densités semblent toujours assez faibles.

L'examen des statuts montre que cette espèce fait l'objet de mesures de protection au niveau Européen en figurant à l'annexe IV de la Directive européenne « Habitat-Faune-Flore » retranscrite au niveau national par l'arrêté du 19 novembre 2007 dans lequel elle figure à l'article 2 (protection des individus et de ses habitats). Sur la liste rouge nationale, elle figure dans la catégorie quasi-menacée (NT) tandis qu'en Bretagne, elle n'est pas menacée (catégorie LC = préoccupation mineure). Au niveau régional également, le triton marbré est une espèce qui fait partie de celles déterminantes de ZNIEFF et de celles considérées sensibles pour la trame verte et bleue.

Dans le détail, l'étude spécifique de Fauna Consult met en avant l'utilisation pour la reproduction du triton marbré du plan d'eau et tout particulièrement d'une mare au Sud de celui-ci où des pontes ont été observées fin mai 2015 (cf. Figure 9). En effet, elle abrite des herbiers de potamots dont les feuilles constituent des bons supports de ponte. La mare fait une superficie en eau d'environ 45 m², évaluée à l'été 2018 par ExEco Environnement.

La localisation des herbiers essentiellement de myriophylles dans le plan d'eau et des herbiers de potamots dans la mare a été confirmée et le cas échéant mise à jour avec les observations de 2018 par ExEco Environnement (cf. Figure 11).



Figure 9 – Contours approximatifs des points d'eau en 2015 avec en vert les principaux herbiers et en rouge les principales zones de parade (extrait de l'étude Fauna Consult, 2015)

Les habitats terrestres potentiellement favorables au triton marbré sont les secteurs forestiers et arbustifs avec, au sol, une litière et un tapis de mousse épais selon l'Atlas régional. Cet habitat leur permet de passer l'hiver et de trouver un abri assez rapidement en sortant du plan d'eau. Fauna Consult précise l'importance des blocs de pierres sur sols terreux pouvant servir de refuges aux tritons se faufilant dans les interstices et reprend aussi sur une carte les habitats terrestres potentiels (cf. Figure 10).

Au regard de la configuration du site et de l'évolution de la végétalisation, une actualisation à la marge des habitats terrestres potentiellement favorables a été effectuée en 2018 par ExEco Environnement (cf. Figure 11).



Figure 10 – Zones en 2015 présentant les habitats terrestres d'estivage et d'hivernage probables du triton marbré dans l'espace de la carrière ; d'autres habitats sont présents en dehors de la carrière (extrait de l'étude Fauna Consult, 2015)

Le **triton palmé** a été observé à l'état adulte dans le plan d'eau principal lors des prospections de Soler Environnement et surtout de Fauna Consult sous la forme de quelques individus (6 adultes recensés au plus) ainsi que de quelques larves en 2016. Cette espèce est considérée dans la synthèse de Fauna Consult comme le triton le plus abondant à l'échelle du Cap d'Erquy et que son statut de conservation est favorable.

Cette espèce est protégée nationalement par l'article 3 (protection liée aux individus) de l'arrêté du 19/11/07. Concernant son statut de menace sur les listes rouges française et régionale, le triton palmé est considéré « LC » (préoccupation mineure). Globalement, cette espèce est commune à l'échelle régionale et nationale. Le triton palmé est une espèce qui peut fréquenter des milieux aquatiques très variés pour se reproduire sous réserve de l'absence de poissons.

La **grenouille agile** a été observée par Fauna Consult au stade de ponte et larvaire dans le plan d'eau et par ExEco Environnement au stade de pontes en 2018. Dans chacun des cas, le nombre de pontes observées est assez limité (moins de 5) ce qui signifie que seuls quelques adultes utilisent le site de la carrière pour la reproduction. Dans le rapport de synthèse de Fauna Consult, il est fait état en 2016 d'un nombre supérieur aux autres années pour les mares où cette espèce s'est reproduite.

Cette espèce habite les zones forestières, le bocage ainsi que les prairies humides et les bords de ruisseaux. Cette grenouille est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore (Directive 92/43/CEE) et est protégée nationalement par l'article 2 (protection des individus et des habitats) de l'arrêté du 19/11/07. Sur les listes rouges française et régionale, elle est considérée comme « LC » (préoccupation mineure). D'après sa carte de répartition régionale, l'espèce peut être considérée comme commune puisque présente sur les trois-quarts du territoire breton et notamment sur la pointe d'Erquy où la population semble bien établie selon Fauna Consult.

La **grenouille verte commune** a été observée lors de différentes campagnes de terrain par les différents bureaux d'études. Les effectifs sont de l'ordre de la dizaine d'individus (7 en 2015 et 8 en 2016 selon

Fauna Consult). En 2016, Fauna Consult a observé également 3 têtards. Cette espèce est observée sur un bon nombre de sites à l'échelle du Cap d'Erquy.

Cette espèce peut, au niveau européen, faire l'objet de mesures de gestion (annexe V de la Directive « Habitats ») et bénéficie d'une protection partielle en France (article 5 de l'arrêté du 19/11/07). Elle n'est pas considérée comme menacée en France (placée en « NT » : quasi-menacée) ni dans la région (placée en « DD ») où elle est encore commune. Elle fréquente des milieux aquatiques variés (mares, plans d'eau, bassins, canaux...).



Photographie 13 – Grenouille verte parmi les herbiers aquatiques de myriophylle (L. Brunet)

La **grenouille de Lessona** a été notée par Fauna Consult en 2015 via 1 chant entendu aux abords du plan d'eau (de même en 2013 et 2014). Elle a également été entendue dans une des mares du reste du Cap d'Erquy en 2013 (mare 3C). Dans sa synthèse, Fauna Consult évoque une probable présence ailleurs.

Cette espèce fréquente préférentiellement les eaux stagnantes accompagnées de végétation. Les herbiers présents dans le plan d'eau semblent donc favoriser la présence de cette espèce sur ce site. La Bretagne présente un rôle de réservoir pour la grenouille de Lessona mais subit beaucoup de pressions : disparition des zones humides, isolement des populations, hybridation avec la grenouille rieuse (introduite).

En termes de statuts, elle est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore (Directive 92/43/CEE) et est protégée nationalement par l'article 2 (protection des individus et des habitats) de l'arrêté du 19/11/07. Elle n'est pas considérée comme menacée en France (placée en « NT ») ni dans la région (placée en « DD »). Au niveau régional également, c'est une espèce qui fait partie de celles déterminantes de ZNIEFF.

Fauna Consult signale avoir recensé un individu de **grenouille rieuse** en 2015. Par ailleurs, elle n'est listée que de la mare « Le Guen » en 2011 et en 2016.

C'est une espèce introduite dans plusieurs régions dont l'Ouest de la France pour le commerce de ses cuisses. Dans l'Ouest, elle est essentiellement présente en Loire-Atlantique mais elle peut être présente localement en Bretagne suite à des relâchements ponctuels d'individus formant au cours du temps des populations viables. Pour cela, sa répartition en Bretagne reste encore à préciser. Son aire de répartition

tend à s'agrandir grâce à sa tolérance à la présence des poissons. Elle affectionne les grandes pièces d'eau, telles que peut l'être le plan d'eau du site.

Bien que non indigène sauf dans l'extrême Est de la France, cette espèce est protégée nationalement par l'article 3 (protection des individus) de l'arrêté du 19/11/07.

Le **crapaud épineux** (*Bufo spinosus* ou *Bufo bufo ssp. spinosus*) a été rencontré une fois hors site mais à proximité de l'entrée en 2015. Selon la synthèse de Fauna Consult, cette espèce est globalement peu présente à l'échelle du Cap d'Erquy depuis déjà des années et semble plutôt se cantonner dans le secteur des Lacs Bleus où elle se reproduit. Il ne peut pas être totalement exclu qu'elle puisse utiliser les milieux aquatiques du site de la carrière.

Le Crapaud épineux bénéficie d'une protection des individus en France (article 3 de l'arrêté du 19/11/07, sous la dénomination non différenciée à l'époque de crapaud commun). Il n'est pas considéré comme menacé en France ni dans la région où il est considéré comme très commun.



Localisation des habitats préférés du Triton marbré

Légende

Périmètres

-  Périmètre de l'étude Faune-Flore
-  Périmètre du projet
-  Plan d'eau et mare

Habitats préférés

-  Habitats terrestres probables d'estivage et d'hivernage (révision 2018)
-  Herbiers aquatiques observés en 2018
-  Herbiers à potamots (support préférentiel de ponte)

Figure 11 – Carte de localisation des habitats préférés du Triton marbré

Bilan et préconisations

Au niveau du périmètre d'étude, les **sites aquatiques favorables vis-à-vis des amphibiens sont le plan d'eau et la mare au sud** : ils accueillent des sites a minima potentiel de reproduction tandis qu'aux abords existent des sites de refuges terrestres pour les espèces de ce groupe. Il est à noter tout de même que **seuls le triton marbré, la grenouille agile et la grenouille verte commune ont présenté des indices de reproduction identifiables** (pontes, larves ou juvéniles).

Selon l'étude spécifique de Fauna Consult, la reprise de l'activité de la carrière peut être une bonne chose pour les amphibiens et particulièrement le triton marbré. En effet, en ce qui concerne le plan d'eau, une baisse du niveau d'eau (en période d'hivernage) ne serait pas une mesure négative, notamment pour le triton marbré qui était déjà présent lorsque le plan d'eau était moins profond (observation en 2010 par Soler Environnement). Fauna Consult indique également qu'une vidange ponctuelle en dehors de la période de reproduction peut d'une part diminuer l'attrait du plan d'eau pour le grèbe castagneux et d'autres oiseaux prédateurs d'amphibiens et d'autre part réduire la population de poisson si jamais elle venait à s'installer.

De plus, la reprise de l'activité peut ne pas impacter les habitats terrestres du triton marbré (et autres amphibiens) à condition que les extractions se fassent sur la large partie Sud de la carrière et en dehors des périodes de migrations pré et post-nuptiales (de mars jusqu'à fin mai). En effet, cette partie présente des habitats plus pionniers, avec un sol très peu épais, non utilisés pour la survie du triton marbré mais qui peuvent être tout de même des lieux de déplacement vers des habitats favorables.

En termes de préconisations pour la conciliation de l'exploitation de la carrière avec le maintien de la population d'amphibiens, le rapport de Fauna Consult de 2015 distingue celles portant sur les habitats aquatiques et celles sur les habitats terrestres.

Elles sont résumées tout en étant ajustées ci-après pour tenir compte des différentes espèces d'amphibiens. Cela servira également de base pour définir les mesures utiles selon la séquence ERC.

Il s'agit :

- **pour les habitats aquatiques :**
 - **maintenir chaque année si possible un volume d'eau disponible pour la reproduction** durant la période nécessaire c'est-à-dire entre mars et septembre pour tenir compte des différentes espèces d'amphibiens, **permettant aussi aux herbiers aquatiques de subsister et continuer d'offrir des supports de pontes,**
 - **maintenir un accès et une sortie aux sites aquatiques** c'est-à-dire de disposer de zones significatives de berges qui ne soient pas trop verticales,
 - **éviter ou le cas échéant éliminer les poissons qui pourraient s'installer,**
- **pour les habitats terrestres :**
 - **maintenir des secteurs boisés et arbustifs conséquents aux alentours des sites aquatiques**, non concernés par des débroussaillages ou des travaux de terrassement,
 - **éviter le retrait non progressif de dalles et de blocs entreposés au sol, particulièrement durant la période d'hivernale,**
 - **éviter la création de barrières physiques** entravant le déplacement des individus,
 - **favoriser la mise à disposition durable d'amas de blocs en marge des sites aquatiques** de manière à offrir également des interstices et des abris façon « hibernaculum »,
 - **réutiliser le bois mort (souches, troncs) pour la mise à disposition en marge des sites aquatiques** d'une source complémentaire d'abris et de nourriture.

4.1.5.5. Reptiles

Les reptiles sont des espèces assez discrètes et il s'avère souvent assez délicat de les observer. Néanmoins, ce sont bien au global trois espèces de ce groupe qui ont été observées lors des campagnes de terrain de 2015 par Fauna Consult et celles de 2017 et 2018 par ExEco Environnement (cf. annexe 7).

Le **lézard vert ou lézard à deux raies** (*Lacerta bilineata*) est une espèce que l'on rencontre dans les endroits bien pourvus en végétation assez épaisse et bien ensoleillée : pied de haies, lisières, prairies, talus, ronciers... Héliophile, sa zone de répartition en Bretagne coïncide avec les heures d'ensoleillement : quasi-absent dans le Nord-Ouest breton mais bien présent du Finistère Sud au Cap d'Erquy, jusqu'à la Loire Atlantique. Protégée nationalement (protection des individus et des sites de reproduction), l'espèce est considérée en « préoccupation mineure » (LC) au niveau national et régional.

Sur le site d'étude, il a été observé en 2017 à la lisière d'une ancienne piste, en retrait au Nord-Ouest près de fourrés. Il n'est pas étonnant de l'avoir rencontré ici puisque le site lui offre des conditions favorables : un couvert végétal assez épais ainsi que des lisières bien ensoleillées où il peut thermoréguler.



Photographie 14 – Lézard vert (L. Brunet)

La **vipère péliade** (*Vipera berus*) occupe une grande variété de milieux mais qui présentent assez souvent une humidité marquée : landes, tourbières, prairies, friches et bocages. Sur le site d'étude, la vipère péliade a été détectée en 2015 par Fauna Consult au Sud du site, non loin de la STEP et en 2018 par ExEco Environnement en contexte de lisière ensoleillée. L'espèce est protégée nationalement (protection partielle des individus). Sur la liste rouge nationale, la vipère péliade est classée « vulnérable » (VU). En Bretagne, elle est classée comme « en danger » (EN). A noter également son inscription sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Bretagne et des espèces sensibles de la trame verte et bleue.

D'après l'atlas des amphibiens et des reptiles de Bretagne et Loire-Atlantique de 2014, elle est assez bien présente en Bretagne et la maille du site étudié fait partie des secteurs connus et fréquentés par la vipère péliade. La Bretagne a un rôle majeur dans la conservation de cette espèce qui a fortement régressé. La « santé génétique » des populations bretonnes a l'air d'être bonne, néanmoins, il convient d'éviter au maximum les fragmentations d'habitats et les déconnexions entre populations.

La **coronelle lisse** (*Coronella austriaca*) est une espèce discrète pour deux raisons. D'une part, ses exigences thermiques sont larges, elle n'a donc pas besoin de s'exposer très longtemps pour se thermoréguler, d'autant plus qu'elle préfère utiliser des abris lui fournissant de l'énergie par conduction. D'autre part, elle est très cryptique du fait de sa coloration, et est donc difficile à repérer. C'est pour ces raisons que les données sont jugées insuffisantes dans la liste rouge bretonne (noté DD). Les mailles vierges de sa carte de répartition semblent résulter de sa faible détectabilité plutôt que de son absence réelle, mais sa présence a néanmoins été signalée dans la région d'Erquy. Protégée nationalement (protection des individus et des sites de reproduction), l'espèce est considérée en « préoccupation mineure » (LC) au niveau national. A noter également son inscription sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Bretagne. De par ses caractéristiques biologiques et écologiques (faible dispersion, faible densité des populations, dépendance alimentaire vis-à-vis des lézards), elle est considérée comme en déclin et en danger sur la majeure partie de son aire de répartition. Elle a été observée en 2017 au Nord du site, entre le bassin rectangulaire de la station d'épuration et l'entrée de la carrière, aux abords de blocs rocheux.



Photographie 15 – Coronelle lisse (E. Morin)



Figure 12 – Localisation des observations de reptiles

4.1.5.6. Insectes et autres invertébrés

Les principales prospections ont été réalisées par le GRETIA en 2015. Quelques observations ont également été faites par Soler Environnement en 2010 et ExEco Environnement en 2017 et 2018. Les hétéroptères aquatiques ont été étudiés en 2017 par Philippe LONCLE.

Le GRETIA a ainsi inventorié **169 espèces d'invertébrés, réparties en 11 groupes**. Les lépidoptères, les odonates et les orthoptères sont les groupes les plus étudiés et donc pris plus fortement en compte dans l'évaluation environnementale d'un site. C'est pourquoi ce sont eux qui sont développés plus en détails ci-après.

Lépidoptères

Les campagnes de terrain ont permis de recenser au cumul 17 espèces de lépidoptères dont 15 recensés au moins par le GRETIA (cf. liste en annexe 8). **Toutes les espèces recensées sont « assez communes » à « très communes » dans le département et dans la région. Aucune de ces espèces n'est protégée ni menacée.** Soulignons l'hésperide du chiendent (*Thymelicus acteon*) qui est la moins commune, et est considérée comme étant quasi-menacée (NT) sur la liste rouge européenne des lépidoptères rhopalocères (« papillons de jour »). Le GRETIA souligne la diversité spécifique remarquable en rhopalocères de lisière. Ce cortège illustre un effet de lisière prononcé due à la présence d'une mosaïque de milieux ouverts et arbustifs.



Photographie 16 – Machaon (E. Morin)

Odonates

Pour ce groupe biologique, 15 espèces ont été recensées par le GRETIA portées à **17 au total** (cf. liste en annexe 9) formant un cortège typique d'espèces d'eau stagnante. **Elles sont communes dans le département. Aucune de ces espèces n'est protégée ni menacée.** Les milieux aquatiques sont notamment représentés par le plan d'eau, la mare et le bassin rectangulaire de la STEP au Nord-Ouest du site, mais seul le plan d'eau voire la mare apparaît présenter des ressources alimentaires et une végétation aquatique suffisamment développée pour le cycle biologique des odonates.

Orthoptères

Ce sont les campagnes d'été qui ont permis de recenser 15 espèces d'orthoptères dont **13 espèces** par le GRETIA (cf. liste en annexe 10). **Aucune des espèces recensées n'est protégée.** Le GRETIA note que cela représente une diversité assez bonne étant donné la taille du site. Elle est notamment liée à la diversité

de faciès du site, à la mosaïque d'habitats et à la thermophilie du site. Les espèces d'orthoptères recensées sont, pour certaines, **assez intéressantes à l'échelle du département**, présentes ponctuellement en Bretagne, ou en limite d'aire de répartition. Selon le GRETIA, c'est le cas pour le criquet des pins (*Chorthippus vagans*), le criquet des ajoncs (*Chorthippus binotatus*) (espèce fortement menacée d'extinction), l'éphippigère des vignes (*Ephippiger ephippiger*) (espèce menacée, à surveiller), le méconème fragile (*Meconema meridionale*) et la decticelle chagrinée (*Platycleis albopunctata*). Au niveau régional, le criquet des ajoncs, l'éphippigère des vignes et le tétrix des vasières font partie des espèces dites déterminantes de ZNIEFF.

A noter que seul SOLER Environnement en 2010 cite le criquet des clairières (*Chrysocraon dispar*) dans ses inventaires. Il n'est pas noté par le GRETIA en 2015 et ExEco Environnement ne l'a pas rencontré non plus en 2017-2018. Vu l'écologie de l'espèce et d'après les cartes provisoires de l'atlas régional des Orthoptères, il est bien plus probable que l'observation de 2010 soit une erreur de détermination.

Autres insectes

Lors de ses campagnes de terrain, le GRETIA a inventorié d'autres invertébrés. Certains sont suffisamment notables pour être repris ci-après :

- *Cybister lateralmarginalis* est une espèce de coléoptère aquatique qui est considérée comme assez rare dans le Nord de la France. Cette observation semble être la première dans les Côtes-d'Armor. C'est aussi le cas pour *Hyphydrus aubei* et *Yola bicarinata*,
- deux coléoptères apionidés, *Ceratapion onopordi* et *Protapion difforme*, sont signalés pour la première fois dans le département,
- le curculionide (charançon) *Sibinia variata* est une nouvelle espèce pour la région Bretagne.

Dans son étude sur les hétéroptères aquatiques de 2018, Philippe LONCLE met en avant sur le site de la carrière 3 espèces rares ou relativement rares : *Corixa panzeri*, *Cymatia coleoprata* et surtout *Cymatia rogenhoferi*, connu de ce seul site dans le département.

Bilan et préconisations

La richesse entomologique de la carrière du Lourtuais à Erquy est qualifiée d'intéressante par le GRETIA. Elle présente des éléments singuliers tels qu'un coléoptère aquatique non signalé précédemment dans le département et dans la région. C'est aussi le cas de son cortège peu commun dans le département d'orthoptères thermophiles. Plusieurs hétéroptères aquatiques sont également intéressants.

Il apparaît que l'exploitation précédemment de la carrière n'avait pas mis en péril les populations de ces espèces. Le GRETIA souligne néanmoins l'intérêt de préserver les habitats de ces espèces ainsi que de les surveiller.

Plus précisément, les préconisations de gestion faites par le GRETIA sont les suivantes :

- **le criquet des pins** et **le criquet des ajoncs** présentent un fort intérêt local et/ou national. Fréquentant les zones à couvert clairsemé, il est préconisé de **garder des espaces ouverts** en faveur du criquet des pins tels que la piste d'accès au plan d'eau et le plateau au Nord de cette piste. Pour maintenir la population du criquet des ajoncs, il suffirait de **conserver des zones buissonnantes à ajoncs**,
- afin de maintenir la diversité du **cortège des insectes aquatiques**, le GRETIA explique qu'il est important de **préserver les herbiers présents dans le plan d'eau**.

4.1.6 Réseaux écologiques locaux

Au vu de la très faible superficie du site de la carrière, les réseaux écologiques doivent être considérés à l'échelle globale de la pointe d'Erquy.

Les éléments de la trame verte et bleue perceptibles grâce à l'analyse de la photographie aérienne et de données faune flore sont :

- un corridor principal Nord/Sud passant par le site, constitué d'une trame verte arborée et arbustive partant du port et s'effaçant peu à peu vers la plage du Lourtauais,
- et d'une trame bleue composée des Lacs Bleus et du plan d'eau de la carrière qui représentent les trois pièces d'eau principales de la pointe d'Erquy, complétée ponctuellement par les différentes petites mares jalonnant le site d'Erquy.

4.1.7 Synthèse de l'intérêt écologique et des enjeux

Les investigations menées sur le périmètre d'étude permettent d'appréhender le niveau de l'intérêt écologique et les enjeux qui en découlent pour les différents groupes biologiques (cf. Figure 13 à Figure 14).

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	Présence de zonages dans ou aux alentours : - une ZNIEFF de type I partiellement incluse dans le site - des sites Natura 2000 limitrophes du site de la carrière (Directives « Habitats » et « Oiseaux »)	Prendre en compte de manière renforcée l'intérêt écologique Réaliser une étude d'évaluation spécifique par rapport à Natura 2000
SRCE : trame verte et bleue Réseaux écologiques locaux	Objectif global : préserver la fonctionnalité écologique des milieux Maintien des éléments principaux : milieux aquatiques et franges arbustives à arborées Nord et Est	Préserver ou recréer les habitats pour maintenir l'intérêt écologique associé
Habitats	2 types d'habitats à intérêt plus notable en tant que tel : pelouse sur dalles rocheuses, lande atlantique à bruyère cendrée, 1 habitat à intérêt pour la faune aquatique : herbier aquatique	Maintenir des conditions compatibles avec la présence de ces habitats dans le site de la carrière
Flore	Patrimoniaire : 2 espèces des milieux pionniers ouverts à intérêt mais non protégées Invasive : 4 espèces dans la catégorie invasive avérée	Patrimonial : Maintenir des conditions compatibles avec la présence de ces espèces Invasive : Mettre en place l'élimination de ces espèces avec une priorité renforcée pour l'herbe de la pampa

Types ou groupes biologiques	Synthèse	
	Intérêts	Enjeux
Oiseaux	5 espèces avec un intérêt plus notable liées à la strate arbustive et arborée (nicheurs potentiels) sur la ceinture et la périphérie	Conserver au maximum les parties boisées et arbustives Nord et Est. En cas d'intervention, éviter la période de reproduction (avril-août inclus)
Mammifères non chiroptères	Une espèce commune mais protégée : le hérisson d'Europe, mais probablement en provenance de la périphérie	Maintenir des habitats buissonnants à arborés en périphérie
Mammifères chiroptères	Pas de gîtes à chiroptères dans la zone d'étude Possibilité de chasse des insectes volants au-dessus du plan d'eau	Maintenir un niveau d'eau dans le plan d'eau notamment en période estivale
Amphibiens	Présence de 6 espèces (voire 7) plus ou moins protégées (individus/individus+habitats) en France dont le triton marbré (reproduction en milieu aquatique, sites terrestres potentiels avec les franges arbustives en ceinture)	Maintenir un ensemble équivalent de milieux aquatiques susceptibles d'accueillir les amphibiens, pourvus d'herbiers aquatiques, ainsi que de milieux terrestres favorables aux alentours
Reptiles	Présence de 3 espèces protégées au niveau national sur le site	Maintenir une mosaïque d'habitats favorables avec des milieux plus ouverts d'insolation (lisières et rocailles) et des milieux semi-fermés refuges (fourrés)
Insectes	Aucune des espèces recensées n'est protégée ni menacée au niveau national mais certaines sont assez rares à rares dans le département et la région. Les cortèges les plus intéressants sont liés aux milieux thermophiles et aux habitats aquatiques	Maintenir globalement une certaine diversité d'habitats : milieux aquatiques et milieux terrestres ouverts et arbustifs

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 élevé :**
 - au niveau du plan d'eau et de la mare du fait notamment de leur rôle de site de reproduction pour plusieurs espèces d'amphibiens dont le triton marbré grâce aussi aux herbiers aquatiques,
 - au niveau des franges arbustives à arborés du fait notamment de leur rôle de sites terrestres préférentiels pour les amphibiens (estivage/hivernage),
- **un niveau d'intérêt assez élevé :**
 - des habitats néo-naturels de type pelouse sur dalles rocheuses et de landes atlantiques à bruyère cendrée,
 - des franges arbustives à arborées pour quelques espèces patrimoniales d'oiseaux potentiellement nicheur (bouvreuil pivoine, linotte mélodieuse...),
 - au niveau de la mosaïque des milieux (ouverts/buissonnants) en tant que sites favorables pour les reptiles (insolation/refuge),
- **un niveau d'intérêt moyen ou bien plus diffus :**
 - du fait de la proximité de sites du réseau Natura 2000 (Directive « Habitats » et « Oiseaux ») et de l'inclusion partielle dans une ZNIEFF de type I,
 - dans la persistance de végétations herbacées terrestres pour la flore dont 2 espèces pionnières, pour les insectes dont les orthoptères thermophiles, de l'existence de milieux aquatiques pour les odonates, les coléoptères et les hétéroptères aquatiques et d'une diversité d'habitats terrestres de fourrés pour les mammifères (dont hérisson d'Europe).



Synthèse des enjeux écologiques floristiques

Légende

Périmètres

- Périmètre de l'étude Faune-Flore
- Périmètre du projet
- Plan d'eau et mare

Habitats de l'UE

- UE 1230 : Pelouse des dalles rocheuses à *Sedum anglicum* (260 m²)
- UE 4030/1230 : Mosaïque de pelouse et lande (250 m²)
- UE 4030 : Lande atlantique à *Erica cinerea* et *Calluna vulgaris* (1280 m²)

Flore patrimoniale (C. Blond 2015, revu ExEco 2018)

- ✱ Blackstonie perfoliée
- Blackstonie perfoliée et Cotonnière de France

Flore invasive avérée (C. Blond 2015, complément ExEco 2018)

- ◆ Herbe de la Pampa (IA)
- ◆ Laurier palme (IA)
- ◆ Laurier sauce (IA)
- ◆ Sénéçon cinéraire (IA)

Figure 13 – Carte de synthèse partielle des enjeux écologiques floristiques : habitats et espèces



Synthèse des enjeux écologiques faunistiques

Légende

Périmètres

- Périmètre de l'étude Faune-Flore
- Périmètre du projet
- Plan d'eau et mare

Habitats préférentiels pour le Triton marbré

- Habitats terrestres probables d'estivage et d'hivernage (révision 2018)
- Herbiers aquatiques observés en 2018
- Herbiers à potamots (support préférentiel de ponte)

Reptiles observés

- Coronelle lisse (ExEco)
- Vipère péliade (ExEco et Fauna Consult)
- Lézard vert (ExEco)

Oiseaux patrimoniaux potentiellement nicheurs

- Bouvreuil pivoine
- Linotte mélodieuse
- Bouscarle de Cetti
- Chardonneret élégant
- Serin cini

Figure 14 – Carte de synthèse partielle des enjeux écologiques faunistiques : habitats et espèces

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 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	<p>Site de la carrière inclus partiellement dans une ZNIEFF de type I : les conditions d'exploitation concernent les milieux aquatiques et une partie des milieux terrestres</p> <p>Proximité de sites Natura 2000 avec donc un risque d'incidences indirectes du fait notamment du pompage des eaux du plan d'eau</p>	<p>R1 : réduction des incidences sur les milieux aquatiques : R1-1 à R1-4 C1 : création d'une mare de substitution R2 : réduction des incidences sur les milieux terrestres : R2-1 à R2-4</p> <p>E1 : évitement des périmètres relatifs aux sites Natura 2000 et ENS E2 : évitement de modification des conditions hydriques des habitats naturels en aval de la carrière</p>
SRCE : trame verte et bleue Réseaux écologiques locaux	Les conditions d'exploitation de la carrière concernent une partie des milieux aquatiques et une partie des milieux terrestres	<p>R1 : réduction des incidences sur les milieux aquatiques C1 : création d'une mare de substitution R2 : réduction des incidences sur les milieux terrestres</p>
Habitats	<p>Les conditions d'exploitation de la carrière entraînent un pompage dans le plan d'eau préalable à une campagne d'extraction</p> <p>L'extraction touche progressivement à l'habitat actuel néo-naturel de pelouse de dalles rocheuses et touche une fraction de l'habitat de landes atlantiques à bruyère cendrée et callune</p>	<p>E2 : évitement de modification des conditions hydriques des habitats naturels en aval de la carrière R1 : réduction des incidences sur les milieux aquatiques - R1-1 : limitation importante des incidences avec le maintien en eau et l'absence d'activité entre le 15 février et le 30 septembre - R1-4 : respect des consignes d'utilisation des équipements et engins employés</p> <p>L'extraction est elle-même régénératrice progressivement de l'habitat de pelouse de dalles rocheuses R2 : réduction des incidences sur les milieux terrestres - R2-1 : conservation d'une fraction importante des habitats de landes et de fourrés arbustifs de ceinture - R2-4 : gestion par enlèvement ou jugulation des espèces floristiques invasives SE2 : suivi de l'habitat de pelouse de dalles rocheuses</p>

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	2 espèces floristiques d'intérêt (non protégées) fréquentent des milieux pionniers proches des chemins d'exploitation. La reprise d'activité contribue globalement au maintien d'un pool d'habitats favorables	R2 : réduction des incidences sur les milieux terrestres - R2-2 : limitation importante du dérangement avec l'absence d'activité entre le 15 février et le 30 septembre
	Plusieurs espèces invasives sont déjà présentes et il ne faudrait pas que les terrassements et les déplacements d'engins favorisent leur dissémination	R2 : réduction des incidences sur les milieux terrestres - R2-4 : gestion par enlèvement ou jugulation des espèces floristiques invasives SE3 : suivi de la flore invasive et exogène
Oiseaux	Plusieurs espèces d'intérêt fréquentent les milieux arbustifs à arborés très partiellement concernés par les activités d'extraction	R2 : réduction des incidences sur les milieux terrestres - R2-1 : conservation d'une fraction importante des habitats de landes et de fourrés arbustifs de ceinture - R2-2 : limitation importante du dérangement avec l'absence d'activité entre le 15 février et le 30 septembre
Mammifères non chiroptères	Risque marginal sur une fraction des habitats arbustifs à arborés potentiellement fréquentables par le hérisson d'Europe	R2 : réduction des incidences sur les milieux terrestres - R2-1 : conservation d'une fraction importante des habitats de landes et de fourrés arbustifs de ceinture - R2-2 : limitation importante du dérangement avec l'absence d'activité entre le 15 février et le 30 septembre
Mammifères chiroptères	Fréquentation potentielle pour la chasse du secteur du plan d'eau	R1 : réduction des incidences sur les milieux aquatiques - R1-1 : limitation importante des incidences avec le maintien en eau et l'absence d'activité entre le 15 février et le 30 septembre - R1-4 : respect des consignes d'utilisation des équipements et engins employés

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)
Amphibiens	<p>Impacts bruts si :</p> <ul style="list-style-type: none"> - perturbation du niveau du plan d'eau et des herbiers aquatiques en période de reproduction - suppression par intégration dans le plan d'eau de la mare annexe - perturbation des sites d'hivernage et de refuges <p>Impacts locaux, temporaires ou risques d'impacts lors de l'exploitation</p> <p>Impact positif si pompage en dehors de la période de reproduction car cela peut en plus réduire le risque d'installation de poissons</p>	<p>R1 : réduction des incidences sur les milieux aquatiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - R1-1 : limitation importante des incidences avec le maintien en eau et l'absence d'activité entre le 15 février et le 30 septembre - R1-2 : limitation complémentaire du risque potentiel d'entraînement d'amphibiens (emploi d'une crépine lors du pompage) - R1-3 : maintien en l'état de la mare durant les 10^{ères} années - R1-4 : respect des consignes d'utilisation des équipements et engins employés <p>C1 : création d'une mare de substitution</p> <p>R2 : réduction des incidences sur les milieux terrestres</p> <ul style="list-style-type: none"> - R2-2 : limitation importante du dérangement avec l'absence d'activité entre le 15 février et le 30 septembre - R2-3 : mise en place d'amas de blocs propices pour l'accueil et l'abri de la petite faune dont les amphibiens en phase terrestre <p>SE1 : suivi des amphibiens et de leurs habitats</p>
Reptiles	<p>Plusieurs espèces d'intérêt fréquentent les milieux arbustifs et leurs lisières partiellement concernés par les activités d'extraction</p>	<p>R2 : réduction des incidences sur les milieux terrestres</p> <ul style="list-style-type: none"> - R2-1 : conservation d'une fraction importante des habitats de landes et de fourrés arbustifs de ceinture - R2-2 : limitation importante du dérangement avec l'absence d'activité entre le 15 février et le 30 septembre - R2-3 : mise en place d'amas de blocs propices pour l'accueil et l'abri de la petite faune dont les reptiles
Insectes	<p>Les conditions d'exploitation de la carrière concernent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - selon la période une partie des milieux aquatiques fréquentés par des coléoptères et hétéroptères d'intérêt - une partie des milieux terrestres avec les fourrés et leurs lisières bien exposées par des orthoptères d'intérêt 	<p>R1 : réduction des incidences sur les milieux aquatiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - R1-1 : limitation importante des incidences avec le maintien en eau et l'absence d'activité entre le 15 février et le 30 septembre - R1-3 : maintien en l'état de la mare durant les 10^{ères} années - R1-4 : respect des consignes d'utilisation des équipements et engins employés <p>C1 : création d'une mare de substitution</p> <p>R2 : réduction des incidences sur les milieux terrestres</p> <ul style="list-style-type: none"> - R2-1 : conservation d'une fraction importante des habitats de landes et de fourrés arbustifs de ceinture - R2-2 : limitation importante du dérangement avec l'absence d'activité entre le 15 février et le 30 septembre

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 15). Certaines des mesures sont complétées par des mesures de suivis écologiques décrites ci-après.

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, temporelle.

Dans le cadre de la réflexion amont, une fois le besoin en grès rose d'Erquy dans le cadre de l'AVAP pour la commune clairement identifié, une solution a été retenue afin d'éviter l'ouverture d'un nouveau site d'exploitation : une reprise d'exploitation de la carrière du Lourtuais avec une petite extension du périmètre, le tout permettant cependant :

- **E1 : Evitement des périmètres relatifs aux sites Natura 2000 et ENS.**

Dans le cadre des modalités d'exploitation retenues, un pompage des eaux du plan d'eau est réalisé avant chaque campagne. Celles-ci feront l'objet d'analyses avant chaque période de pompage et de rejet. Il est prévu de réutiliser la canalisation pré-existante, située à proximité de la STEP, qui se rejette directement ensuite dans la mer au niveau de la plage du Lourtuais. Cela permet :

- **E2 : Evitement de modification des conditions hydriques des habitats naturels en aval de la carrière.**

4.2.2.2. Mesures de réduction

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

Des mesures de réduction sont déclinées de la manière suivante :

- **R1 : réduction des incidences sur les milieux aquatiques :**
 - R1-1 : **limitation importante du dérangement des amphibiens** (phase de reproduction et de développement aquatique) et plus largement de la faune (dont les insectes) et de la flore aquatique (dont les herbiers) **avec le maintien en eau du plan et l'absence d'activité entre le 15 février et le 30 septembre,**
 - R1-2 : **limitation complémentaire du risque potentiel d'entraînement d'amphibiens** qui seraient encore présents dans le plan d'eau lors du pompage par l'emploi d'une crépine,
 - R1-3 : **maintien en l'état de la mare durant les 10^{ères} années** (aucun pompage ni extraction),
 - R1-4 : **respect des consignes d'utilisation des équipements et engins employés** sur le site pour qu'ils ne risquent pas indirectement et accidentellement d'entraîner de pollution,
- **R2 : réduction des incidences sur les milieux terrestres :**
 - R2-1 : **conservation d'une fraction conséquente des habitats de landes et de fourrés arbustifs de ceinture** notamment sur le Sud par le recul obligatoire entre le périmètre du site et les emprises d'extraction,
 - R2-2 : **limitation importante du dérangement de la faune dont les oiseaux et les reptiles ainsi que de la flore pionnière annuelle avec l'absence d'activité entre le 15 février et le 30 septembre** (respectivement période active et de reproduction pour la faune et période

- de développement pour la flore), les coupes ou débroussaillages ponctuels si besoin étant à privilégier en début d'automne,
- R2-3 : **mise en place d'amas de blocs propices pour l'accueil et l'abri de la petite faune dont les amphibiens en phase terrestre** en marge Nord du plan d'eau et en marge ensuite de la mare de substitution, qui resteront *in situ* et auxquels peuvent être adjoints complémentaiement quelques éléments de souches ou de troncs d'arbres exogènes (pins, cyprès...) extraits du site (cf. R2-4) formant ainsi des ensembles de type « hibernaculums »,
 - R2-4 : **gestion par enlèvement ou jugulation des espèces floristique invasives** en priorité et de celles exogènes, les coupes ou débroussaillages ponctuels étant à privilégier en début d'automne.

4.2.2.3. Mesures de compensation

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

Malgré les différentes mesures d'évitement et de réduction, le fait qu'au bout de 10 ans la mare soit à son tour concernée par l'exploitation et de fait intégrée au périmètre élargi du plan d'eau principal prive une partie des amphibiens d'un site aquatique annexe utilisé et tranquille. Ceci est donc susceptible de constituer un impact résiduel notable.

C'est pourquoi, il est mis en place dans le périmètre de la demande d'exploitation la mesure compensatoire suivante :

- **C1 : création d'une mare de substitution.** Cette création sera mise en place dès la phase 1 afin de lui donner le temps de s'équilibrer et d'être colonisée par la végétation avant que la mare actuelle ne soit plus un site aquatique annexe au plan d'eau. Cela permet également si besoin d'y effectuer quelques retouches d'aménagements entre temps selon les premières observations. Il est prévu une forme globalement ovoïde pour une superficie en eau d'environ 100 m² (soit environ le double de la mare actuelle). Pour favoriser l'accessibilité (entrée et sortie) des amphibiens, il convient de disposer d'une fraction des berges (1/3 minimum) en pente assez douce et sur substrat rocheux ou sablonneux à l'image des berges du plan d'eau, ceci de préférence sur l'Est et le Sud pour favoriser respectivement les déplacements vers le plan d'eau et vers l'amas de blocs à créer en parallèle. La profondeur est naturellement susceptible de varier au cours des saisons mais il est attendu qu'elle soit de l'ordre du mètre en hiver et début de printemps. Le plan d'eau et la mare actuelle présente un bon éclaircissement. Il est donc souhaitable que la ceinture terrestre immédiate de la mare de substitution ne soit pas trop végétalisée par des arbustes en surplomb, ce qui peut se traduire par le recours à quelques actions localisées d'entretien.

Le suivi écologique SE1 relatif aux amphibiens et leurs habitats s'appliquera à cette mare de substitution suite à sa création.

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, il pourrait être mis en avant (au travers d'une convention entre l'exploitant, la mairie propriétaire des terrains, le Conseil Département et le Syndicat des Caps) :

- **A1 : l'accès encadré au site dans le cadre de quelques visites pédagogiques.**

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.

Au regard des enjeux écologiques du site de la carrière par rapport au projet de reprise d'exploitation, plusieurs suivis sont prévus et décrits ci-après.

Il est proposé de réaliser :

- **SE1 : un suivi des amphibiens et de leurs habitats :**
 - en s'appuyant sur ce qui est fait dans le cadre des suivis dans l'ENS du Cap d'Erquy pour faciliter la comparaison, intégrant une approche qualitative et quantitative, comprenant ainsi :
 - 4 campagnes de terrain couvrant la période favorable, globalement entre mars et juin,
 - effectifs et stade de développement des différentes espèces recensées,
 - éléments de description du site : photos, pH, conductivité, profondeur maximale relevée ou estimée, morphologie des berges, diversité et recouvrement de la végétation aquatique, nature et importance de la végétation rivulaire,
 - prenant bien en compte en termes de milieux aquatiques : le plan d'eau et la mare actuelle puis la mare de substitution, et intégrant :
 - un suivi de la végétation aquatique tout particulièrement dans la mare plus poussé de type relevé phytosociologique comme celui réalisé en 2018,
 - un contrôle plus poussé de la conformation et de l'accessibilité à la mare de substitution suite à sa réalisation,
 - une fréquence annuelle durant les 3^{èmes} années où la relance de l'activité est potentiellement la plus perceptible, puis tous les 3 ans par la suite,
 - la rédaction d'un bilan des observations, assorti si besoin de recommandations ou conseils pour améliorer ou optimiser l'accueil des amphibiens, transmis en fin d'année de suivi auprès des partenaires de la convention et mis à la disposition des services de la DREAL. Les données sur les espèces contribueront ainsi à alimenter la connaissance et la base de données du gestionnaire du site naturel du Cap d'Erquy.

- SE2 : un suivi de l'**habitat patrimonial de pelouse de dalles rocheuses** :
 - un suivi basé sur un relevé phytosociologique accompagné d'une photographie du site du relevé,
 - une campagne de terrain estivale tous les 5 ans c'est-à-dire un suivi par phase,
 - la rédaction d'un bilan des observations, transmis en fin d'année de suivi auprès des partenaires de la convention et mis à la disposition des services de la DREAL.

- SE3 : un suivi de surveillance vis-à-vis de la **flore invasive et exogène** :
 - une campagne de terrain estivale tous les 5 ans c'est-à-dire un suivi par phase,
 - la rédaction d'un bilan des observations avec des préconisations d'actions en cas d'arrivée d'espèces concernées ou de besoin d'ajustements des opérations de gestion réalisées, transmis en fin d'année de suivi auprès des partenaires de la convention et mis à la disposition des services de la DREAL.

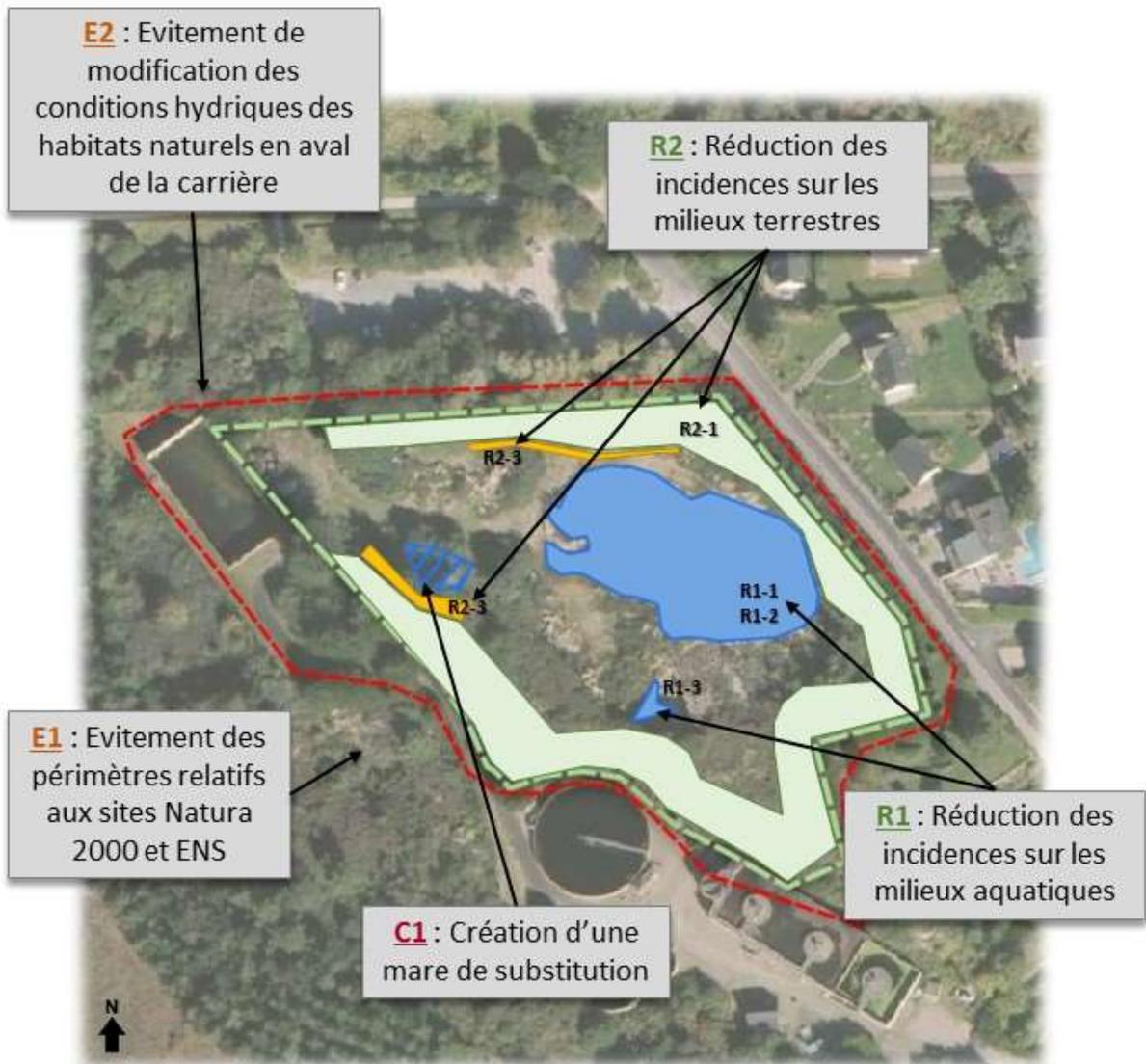
Tableau récapitulatif de la chronologie des années de suivis par phase

Intitulé des suivis	Phase 1 (0 – 5)	Phase 2 (5 – 10)	Phase 3 (10 – 15)	Phase 4 (15 – 20)	Phase 5 (20 – 25)	Phase 6 (25 – 30)
SE1 : suivi des amphibiens et de leurs habitats	1 / 2 / 3	6 / 9	12 / 15	18	21 / 24	27 / 30
SE2 : suivi de l'habitat de pelouse de dalles rocheuses	5	10	15	20	25	30
SE3 : suivi de surveillance de la flore invasive et exogène	5	10	15	20	25	30

Les suivis écologiques SE2 et SE3 seront mis en place directement par l'exploitant qui fera intervenir un cabinet d'études ou des experts en la matière.

Etant donné la proximité du site Natura 2000 et ENS du Cap d'Erquy, le suivi écologique SE1 pourra être intégré au suivi actuellement réalisé par le Conseil Départemental sur l'ENS voisin, pour faciliter la comparaison et intégrer les résultats à la connaissance de l'évolution globale des populations d'amphibiens à l'échelle du Cap d'Erquy.

Une convention entre l'exploitant, la mairie propriétaire des terrains et le Conseil Départemental serait alors signée pour fixer le cadre de ces interventions.



Périmètres

-  Périmètre de l'étude Faune-Flore
-  Périmètre du projet

Mesures ERC :

- E1 et E2** : Mesures d'évitement
- R1 et R2** : Mesures de réduction
- C1** : Mesure de compensation

Figure 15 – Carte des mesures écologiques

4.2.2.6. Evaluation des coûts des mesures et suivis écologiques

L'évaluation des coûts portent sur les mesures et suivis spécifiquement en faveur de la biodiversité. Il s'agit dans le cas de ce projet de :

- **C1 : Création d'une mare de substitution :**
 - Travaux de terrassement : coût en interne de mobilisation d'un engin,
 - Accompagnement par un écologue à la création pour des conseils à l'implantation, la conformation générale et la finition : coût estimé à 1000 € HT,
- **SE1 : Suivi des amphibiens et de leurs habitats :** coût dépendant des modalités de la mise en œuvre envisagée par une convention avec le Conseil Départemental,
- **SE2 : Suivi de l'habitat de pelouse de dalles rocheuses :** coût estimé à 500 € HT / suivi,
- **SE3 : Suivi de surveillance de la flore invasive et exogène :** coût estimé à 750 € HT / suivi.

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

Cette partie est établie au regard des éléments présentés dans les différentes parties ci-avant.

Les intérêts écologiques mis en évidence lors des différentes investigations élargies ont été pris en compte. La **phase d'évitement** a bien été considérée dans le choix du site et la délimitation du périmètre de la demande pour la reprise d'exploitation. Sur ce point précis, il est rappelé que l'AVAP, approuvée le 5 juillet 2006 au niveau de la commune d'Erquy, impose notamment pour les bâtiments « remarquables » que toute rénovation du bâti ancien soit réalisé avec de la pierre de taille d'Erquy. A ce jour, il n'existe plus de carrière de grès autorisée sur la commune. Le **projet de réouverture de la carrière du Lourtuais** permettrait de répondre à la **demande en pierre de taille de la commune imposée par l'AVAP** et revêt ainsi un **caractère d'Intérêt Public Majeur**.

Les **mesures de réduction** concernent différents habitats et groupes biologiques et s'appuient sur des considérations temporelles, géographiques et techniques pour rechercher leur meilleur effet.

A l'issue de ces deux premières phases, il s'est avéré nécessaire de mettre en place **une mesure compensatoire** pour le groupe des amphibiens qui est la création d'une mare de substitution.

Ceci vise bien à ne pas laisser subsister d'impacts résiduels défavorables sur les espèces et habitats d'espèces protégées.

Quelques **suivis écologiques** sont prévus en rapport avec les intérêts écologiques mis en évidence et les mesures prises.

Toutefois, étant donné l'importance des enjeux vis-à-vis des amphibiens et le recours à une mesure compensatoire, il a été retenu ainsi qu'évoqué lors de la réunion de cadrage du 26 janvier 2018 à l'UD22 de la DREAL de Bretagne qu'il était **préférable d'adjoindre une demande de dérogation espèces protégées au dossier de demande d'autorisation environnementale**. Cette demande dérogation fait l'objet de la partie 5 du dossier de demande d'autorisation environnementale.

Les références de la demande de dérogation aux formulaires CERFA sont :

- N°13616*01 : Demande de dérogation pour la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées,
- N°13614*01 : Demande de dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées.

5 Auteurs

Les investigations de terrain de 2017 et de 2018 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 faune flore, 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, 3 ans d'expérience professionnelle,
- **Céline LECLERC**, écologue, titulaire d'un MASTER 2 gestion et valorisation agroenvironnementale de l'Université de Caen, 2 ans d'expérience professionnelle.

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

6 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, version1. 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, SFPEM & 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. URCPPIE 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 Parthénope), 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 Entomocénétiques*, 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.

ANNEXE 1

Fiche de la ZNIEFF de type I
comprenant en partie le site du projet
(extraite du site internet de l'INPN)



CAP D'ERQUY (Identifiant national : 530030087)

(ZNIEFF Continentale de type 1)

(Identifiant régional : 00000095)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : DURFORT J.
(relecture : O. LE BIHAN et F. ROZE), -. 530030087, CAP D'ERQUY. - INPN,
SPN-MNHN Paris, 15P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/530030087.pdf>

Région en charge de la zone : Bretagne
Rédacteur(s) :DURFORT J. (relecture : O. LE BIHAN et F. ROZE)
Centroïde calculé : 246207°-2416589°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN : 05/11/2015
Date actuelle d'avis CSRPN : 05/11/2015
Date de première diffusion INPN : 01/01/1900
Date de dernière diffusion INPN : 19/04/2016

1. DESCRIPTION	2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE	4
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE	4
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE	5
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS	5
6. HABITATS	5
7. ESPECES	8
8. LIENS ESPECES ET HABITATS	14
9. SOURCES	15

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Département : Côtes-d'Armor
- Commune : Erquy (INSEE : 22054)

1.2 Superficie

251,11 hectares

1.3 Altitude

Minimale (mètre): 0

Maximale (mètre): 61

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

Le site du Cap d'Erquy est un espace côtier où se succèdent des pointes rocheuses en falaises très découpées, surmontées de pelouses et landes littorales rases à basses. Entre les pointes des plages occupent les anses, en arrière desquelles des systèmes dunaires calcaires remontent vers le plateau, tout particulièrement au sud et à l'est de la plage de Lourtuais, où localement se tiennent des dépressions humides alcalines. De la lande mésophile à humide se trouve aussi sur le plateau central du Cap d'Erquy. Une partie en arrière des landes du Cap est boisée, surtout à la hauteur de le Portuais et à l'ouest de le Guen. Surmontant le port d'Erquy d'anciennes carrières creusées en haut de falaise constituent le site des « Lacs Bleus ». Le Cap d'Erquy est presque entièrement propriété du Département des Côtes d'Armor. C'est un site naturel parmi les plus remarquables par la richesse de sa faune et de sa flore, sa géologie, ses paysages, et son patrimoine archéologique.

Flore : cinq plantes protégées sont mentionnées dans la zone : la patience des rochers (*Rumex rupestris*), protégée au plan national et d'intérêt communautaire, est signalée en falaise à l'est de la plage de Lourtuais ; les quatre autres sont protégées en Bretagne : l'eufragie à larges feuilles (*Parentucellia latifolia*), le panicaut maritime (*Eryngium maritimum*) très localisé dans le site, l'hélianthème nummulaire (*Helianthemum nummularium*) assez fréquente sur le Cap, et la serratule des teinturiers sous-espèce de Seoane (*Serratula tinctoria* subsp. *seoanei*) dont des individus reconnus récemment dans le site se rapporterait à cette sous-espèce ibéro-atlantique (source n° 82). Vingt autres plantes sont également déterminantes pour la ZNIEFF parmi lesquelles : l'hutchinsie des rochers (*Hornungia petraea*) plante calcicole précoce des sables maritimes très localisée en Bretagne, le sceau de Salomon odorant (*Polygonatum odoratum*) localisé à l'ensemble Cap d'Erquy-Cap Fréhel en Côtes d'Armor, l'avoine de Thore (*Pseudarrhenatherum longifolium*) graminée des landes assez rare en Bretagne possédant une belle population sur le Cap d'Erquy, et plusieurs orchidées des sables littoraux calcaires ou pannes dunaires peu communes à très rares en Bretagne. L'ophrys sillonné (*Ophrys sulcata* = *Ophrys fusca* subsp. *minima*) a été revu récemment (1 pied) mais la station serait instable et mériterait une gestion particulière car c'est l'une des 37 espèces végétales de très grand intérêt patrimonial pour la Bretagne (Conservatoire botanique national de Brest).

Plusieurs autres plantes remarquables indiquées autrefois du Cap d'Erquy ont disparu (données antérieures à 1990, ex : *Ophioglossum vulgatum*) ou beaucoup plus anciennes (rares *Gentianacées*).

Quelques mousses (plus ou moins calcicoles) peu communes en Bretagne sont aussi recensées, mais l'inventaire bryologique reste à réaliser.

Faune : - Vertébrés : le Cap d'Erquy est un site d'hivernage (grottes en falaise maritime) et de chasse pour plusieurs espèces de chauves-souris (effectifs faibles cependant) dont 2 espèces déterminantes : le Grand Rhinolophe et le Murin de Natterer.

L'ensemble du peuplement d'oiseaux du site a été étudié par le GEOCA en 2012 (données disponibles courant 2013), plusieurs espèces nicheuses et déterminantes récemment étudiées sont déjà bien connues dans le site, comme l'Engoulevent d'Europe ou la Fauvette pitchou.

Un suivi très fin du peuplement d'amphibiens a été entrepris depuis 2003 sur le site avec recensement exhaustif et évaluation de la capacité d'accueil des mares et points d'eau existants.

- Insectes : plusieurs espèces proposées déterminantes, dont le Grillon maritime de la Manche (*Pseudomogoplistes vicentae* subsp. *septentrionalis*) signalé sous la grande falaise de l'ouest du Cap d'Erquy, cet orthoptère n'est connu en France que de 3 départements du Massif armoricain et dans encore peu de localités. Les landes humides portent une population de gentiane pneumonanthe (également plante déterminante pour la zone) plante hôte d'un papillon protégé rare : l'Azuré des mouillères (*Maculinea alcon alcon*), la population de cette espèce est régulièrement suivie depuis 1999 par le Groupe d'Etude des Invertébrés Armoricains (GRETIA)

Milieux remarquables : plusieurs grands types de milieux sont identifiés sur le site du Cap d'Erquy : la végétation des hauts de plages comprenant les espèces inféodées aux laisses de mer ; localement un cordon de galets en pied de falaise ; la végétation des falaises qui englobent les groupements des pelouses aérohalines, fissures de rochers, et autres cortèges exposés aux embruns et aux vents sur milieux rocheux ; les dunes comprenant principalement ici les dunes mobiles, les dunes fixées et les ourlets dunaires, et les placages sableux (dunes perchées), la végétation des landes : landes littorales fixées et landes de l'intérieur du cap sèches à humides ; et des végétations hygrophiles situées dans les dépressions du plateau : localement acides (moliniaie oligotrophe) et surtout alcalines (à affinités dunaires à choin et localement une cladiaie).

Conditions actuelles de conservation :

Le site est classé en totalité depuis octobre 1978. Entre 1980 et 1986, le Département des Côtes d'Armor a acquis 170 hectares dans le cadre d'une DUP pour préserver les espaces de landes et pinèdes soumis à une très forte pression immobilière, il assure la gestion écologique (fauches et restaurations de landes humides et de marais alcalins, enlèvements de saules et déboisements ou fortes éclaircies de boisements résineux, mise en place d'un pâturage ovin extensif (sur 22 ha) pour restauration et entretien de la végétation sur des placages sableux, des bas marais alcalins et des landes. Le Conseil général assure également les aménagements d'infrastructures pour l'accueil du public (près de 600 000 visiteurs en 2010).

Le Syndicat des Caps d'Erquy et de Fréhel est opérateur du site Natura 2000 «Cap d'Erquy - Cap Fréhel», ses autres missions portent sur la mise en valeur du patrimoine naturel et culturel auprès du grand public et des scolaires. Un programme d'animations estivales est élaboré en partenariat avec les Offices de Tourisme.

Intérêts géologique et archéologique : la série sédimentaire rose d'Erquy - Fréhel d'âge ordovicien (environ - 470 millions d'années) constitue un ensemble géologique d'intérêt national (source n° 81).

Le Cap d'Erquy est un barré (ancien site fortifié de l'âge du fer). Le Cap d'Erquy est aussi un site préhistorique (flèches du néolithique), protohistorique (éperon barré du 4ème siècle avant JC) et historique : corps de garde et four à boulets du 17ème siècle, carrières de grès du 19ème et début 20ème.

Liens écologiques et fonctionnels avec d'autres ZNIEFF : cette zone est proche la ZNIEFF n° 00000037: « Côtes de Sables d'Or les Pins - les Hôpitaux et Estuaire de l'Islet » (révisée en 2010).

1.6 Compléments descriptifs

1.6.1 Mesures de protection

- Terrain acquis par un département
- Zone naturelle et forestière de document d'urbanisme
- Site classé selon la loi de 1930
- Réserve de chasse et de faune sauvage
- Site inscrit au titre de la Directive Habitats (ZSC, SIC, PSIC)

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

- Chasse
- Tourisme et loisirs
- Circulation routière ou autoroutière
- Gestion conservatoire

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Géomorphologie

- Dune, plage
- Source, résurgence
- Mare, mardelle
- Plateau
- Affleurement rocheux

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.4 Statut de propriété

- Propriété privée (personne physique)
- Domaine départemental
- Domaine de l'état
- Domaine public maritime

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels	Complémentaires
<ul style="list-style-type: none"> - Ecologique - Faunistique - Amphibiens - Reptiles - Oiseaux - Mammifères - Insectes - Floristique - Bryophytes - Phanérogames 	<ul style="list-style-type: none"> - Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales - Fonctions de protection du milieu physique - Zone particulière liée à la reproduction 	<ul style="list-style-type: none"> - Paysager - Géologique - Archéologique - Artistique - Pédagogique ou autre (préciser)

Commentaire sur les intérêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats
- Fonctionnement et relation d'écosystèmes
- Degré d'artificialisation du milieu ou pression d'usage

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

aucun commentaire

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Facteur d'évolution	Effet négatif	Effet significatif	Réalité de l'impact
Route	Intérieur	Indéterminé	Réel
Nuisances liées à la surfréquentation, au piétinement	Intérieur	Indéterminé	Réel
Pâturage	Intérieur	Indéterminé	Réel
Fauchage, fenaison	Intérieur	Indéterminé	Réel
Coupes, abattages, arrachages et déboisements	Intérieur	Indéterminé	Réel
Sports et loisirs de plein-air	Intérieur	Indéterminé	Réel
Chasse	Intérieur	Indéterminé	Réel
Pêche	Intérieur	Indéterminé	Réel
Gestion des habitats pour l'accueil et l'information du public	Intérieur	Indéterminé	Réel
Erosions	Intérieur	Indéterminé	Réel

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

5.1 Espèces

Nulle	Faible	Moyen	Bon
<ul style="list-style-type: none"> - Algues - Lichens - Poissons - Mollusques - Crustacés - Arachnides - Myriapodes - Coléoptères - Diptères - Hyménoptères - Autres ordres d'Hexapodes - Hémiptères - Ascomycètes - Basidiomycètes - Autres Fonges 	<ul style="list-style-type: none"> - Autre Faunes - Bryophytes - Mammifères 	<ul style="list-style-type: none"> - Oiseaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Amphibiens - Phanérogames - Ptéridophytes - Reptiles - Odonates - Orthoptères - Lépidoptères

5.2 Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	16.22 <i>Dunes grises</i>			7	

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	31.2 <i>Landes sèches</i>			37	
	31.1 <i>Landes humides</i>			2	
	18.2 <i>Côtes rocheuses et falaises avec végétation</i>			3	
	16.3 <i>Lettes dunaires humides (= Pannes humides, = Dépressions humides intradunales)</i>			1	

6.2 Habitats autres

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	17.3 <i>Végétation vivace des bancs de galets à Crambe</i>				
	83.31 <i>Plantations de conifères</i>			5	
	81.1 <i>Prairies sèches améliorées</i>				
	53.3 <i>Végétation à Cladium mariscus</i>				
	44.9 <i>Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais</i>			2	
	41.5 <i>Chênaies acidiphiles</i>			2	
	37.3 <i>Prairies humides oligotrophes</i>				
	18.1 <i>Falaises maritimes nues</i>			3	
	31.8 <i>Fourrés</i>			8	
	11.22 <i>Zones benthiques sublittorales sur sédiments meubles</i>			14	
	11.24 <i>Zones benthiques sublittorales sur fonds rocheux</i>			8	
	16.11 <i>Plages de sable sans végétation</i>			6	
	16.21 <i>Dunes mobiles</i>				

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	17.2 <i>Végétation annuelle des laisses de mer sur plages de galets</i>				

6.3 Habitats périphériques

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	86.1 <i>Villes</i>				
	81 <i>Prairies améliorées</i>				
	41 <i>Forêts caducifoliées</i>				
	11.12 <i>Eaux du talus et du plateau continental (= eaux néritiques)</i>				

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	267	<i>Bufo calamita</i> Laurenti, 1768	<i>Crapaud calamite</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : FRÉTEY T., 2009, Synthèse de six années de suivi des populations reproductrices d'Amphibiens sur le site départemental du Cap d'Erquy, Conseil Général 22 : 1-60.				2003 - 2004
	163	<i>Triturus marmoratus</i> (Latreille, 1800)	<i>Triton marbré</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : FRÉTEY T., 2009, Synthèse de six années de suivi des populations reproductrices d'Amphibiens sur le site départemental du Cap d'Erquy, Conseil Général 22 : 1-60.				2009 - 2011
Bryophytes	5491	<i>Campyllum protensum</i> (Brid.) Kindb.		Reproduction certaine ou probable	Informateur : DURFORT José, 2010 - 2011				2011
	4815	<i>Ditrichum flexicaule</i> (Schwägr.) Hampe		Reproduction certaine ou probable	Informateur : DURFORT José, 2010 - 2011				2011
Lépidoptères	54039	<i>Everes argiades</i> (Pallas, 1771)	<i>Azuré du Trèfle (L), Petit Porte-Queue (Le), Argus mini-queue (L), Myrmidon (Le)</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : FOUILLET P., 2001, Analyse des peuplements d'insectes remarquables du site Natura 2000 N°11 (Cap d'Erquy – Cap Fréhel) Première synthèse, espèces remarquables et propositions de gestion, Syndicat des Caps				2000
	53312	<i>Heteropterus morpheus</i> (Pallas, 1771)	<i>Miroir (Le), Stéropé (Le)</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : FOUILLET P., 2001, Analyse des peuplements d'insectes remarquables du site Natura 2000 N°11 (Cap d'Erquy – Cap Fréhel) Première synthèse, espèces remarquables et propositions de gestion, Syndicat des Caps				2000
Mammifères	54082	<i>Maculinea alcon</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	<i>Azuré de la Croisette (L), Argus bleu marine (L)</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : QURIS O., 1999, l'Azuré des mouillères (Maculinea alcon) aux caps d'Erquy et de Fréhel - Suivi des populations (1999), GRETTIA / Conseil général des Côtes d'Armor				1999 - 2011
	60408	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	<i>Murin de Natterer, Vespertilion de Natterer</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Groupe Chiroptères Bretagne Vivante, 2006 - 2007				2009 - 2010

Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
60295	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	<i>Grand rhinolophe</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Groupe Chiroptères Bretagne Vivante, 2006 - 2007				2009 - 2010
65169	<i>Ceriatrigon tenellum</i> (de Villers, 1789)	<i>Agrion délicat</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : FOUILLET P., 2001, Analyse des peuplements d'insectes remarquables du site Natura 2000 N°11 (Cap d'Erquy – Cap Fréhel) Première synthèse, espèces remarquables et propositions de gestion, Syndicat des Caps				2000
3540	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	<i>Engoulevent d'Europe</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GUILLEMOT V., 2006. Recensement des populations nichieuses d'Engoulevents d'Europe - Site du Cap d'Erquy (22), Master 1 GIBV Université de Rennes I / Conseil général des Côtes d'Armor				1997 - 2006
4167	<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)	<i>Locustelle tachetée</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : ZNIEFF n° 0000 0095, 2000, Cap d'Erquy, DIREN Bretagne				1999
3688	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Hirondelle de rivage</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : ZNIEFF n° 0000 0095, 2000, Cap d'Erquy, DIREN Bretagne				2000
4221	<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)	<i>Fauvette pitchou</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : ZNIEFF n° 0000 0095, 2000, Cap d'Erquy, DIREN Bretagne				2006
65649	<i>Ephippiger ephippiger</i> (auct. non Fiebig, 1784)	<i>Ephippigère des vignes</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : ZNIEFF n° 0000 0095, 2000, Cap d'Erquy, DIREN Bretagne				2000
66121	<i>Myrmeleotitix maculatus</i> (Thunberg, 1815)	<i>Gomphocère tacheté, Gomphocère double-signé</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : FOUILLET P., 2001, Analyse des peuplements d'insectes remarquables du site Natura 2000 N°11 (Cap d'Erquy – Cap Fréhel) Première synthèse, espèces remarquables et propositions de gestion, Syndicat des Caps				2000
65963	<i>Pseudomogoplistes vicentiae septentrionalis</i> Morère & Livory, 1999	<i>Grillon manchois</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : FOUILLET P., 2001, Analyse des peuplements d'insectes remarquables du site Natura 2000 N°11 (Cap d'Erquy – Cap Fréhel) Première synthèse, espèces remarquables et propositions de gestion, Syndicat des Caps				2000

Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
66100	<i>Stenobothrus lineatus</i> (Panzer, 1796)	<i>Criquet de la Palène, Sténobothre ligné, Criquet du Brachypode</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : FOUILLET P., 2001, Analyse des peuplements d'insectes remarquables du site Natura 2000 N°11 (Cap d'Erquy – Cap Fréhel) Première synthèse, espèces remarquables et propositions de gestion, Syndicat des Caps				2000
85439	<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort., 1868	<i>Avoine pubescente</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : CERA Environnement, 2006. Description et cartographie des habitats de végétation et des stations d'espèces végétales remarquables sur les enclos pâturés du site départementale du Cap d'Erquy, Mars 2006, 78p.				1994 - 2005
86087	<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds., 1762	<i>Chlorette, Chlore perfoliée</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : ZNIEFF n° 0000 0095, 2000, Cap d'Erquy, DIREN Bretagne				1992 - 2006
88804	<i>Carex punctata</i> Gaudin, 1811	<i>Laiche ponctuée</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : ZNIEFF n° 0000 0095, 2000, Cap d'Erquy, DIREN Bretagne				1993 - 2006
161867	<i>Cirsium acaule</i> All., 1780	<i>Cirse sans tige</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : ZNIEFF n° 0000 0095, 2000, Cap d'Erquy, DIREN Bretagne				1993 - 2006
93864	<i>Cynosurus echinatus</i> L., 1753	<i>Créteille hérissée, Créteille épineuse</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Télédétention et Biologie Marine, 2008. Etude phyto- écologique et cartographies des habitats de végétation et des espèces végétales remarquables - Site du Cap d'Erquy, TBM / Conseil général des Côtes d'Armor				2005
94273	<i>Dactylorhiza praetermissa</i> (Druce) Soó, 1962	<i>Orchis négligé, Orchis oublié</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Base de données de l'Atlas floristique costarmoricain				2005
95927	<i>Eleocharis quinqueflora</i> (Hartmann) O.Schwarz, 1949	<i>Scirpe pauciflore</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Base de données de l'Atlas floristique costarmoricain				2001
97145	<i>Elygium maritimum</i> L., 1753	<i>Panicaut de mer, Chardon des dunes, Chardon bleu, Panicaut des dunes,</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Télédétention et Biologie Marine, 2008. Etude phyto- écologique et cartographies des habitats de végétation et des espèces végétales remarquables - Site du Cap d'Erquy, TBM / Conseil général des Côtes d'Armor				2007

Phanérogames

Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
98076	<i>Festuca armoricana</i> Kerguelén, 1975	<i>Fétuque d'Armorique, Fétuque de Bretagne</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Base de données de l'Atlas floristique costarmoricain				2002
99410	<i>Galium debile</i> Desv., 1818	<i>Gaillet faible, Gaillet chétif</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Télédéttection et Biologie Marine, 2008. Etude phyto- écologique et cartographies des habitats de végétation et des espèces végétales remarquables - Site du Cap d'Erquy, TBM / Conseil général des Côtes d'Armor				1992 - 2011
99922	<i>Gentiana pneumonanthe</i> L., 1753	<i>Gentiane des marais, Gentiane pulmonaire des marais, Gentiane pneumonanthe</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Télédéttection et Biologie Marine, 2008. Etude phyto- écologique et cartographies des habitats de végétation et des espèces végétales remarquables - Site du Cap d'Erquy, TBM / Conseil général des Côtes d'Armor				1994 - 2007
100607	<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R.Br., 1813	<i>Gymnadénie moucheron, Orchis moucheron, Orchis moustique</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : ZNIEFF n° 0000 0095, 2000, Cap d'Erquy, DIREN Bretagne				1993 - 2005
100956	<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill., 1768	<i>Hélianthème jaune, Hélianthème commun</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : CORILLION R. & GEHU J.M., 1958, Sur quelques aspects généraux de la végétation de la côte d'Erquy et du Cap Fréhel (Etude préliminaire), Bulletin du laboratoire maritime de Dinard XLIV, 26-35				1990 - 2010
102797	<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	<i>Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Télédéttection et Biologie Marine, 2008. Etude phyto- écologique et cartographies des habitats de végétation et des espèces végétales remarquables - Site du Cap d'Erquy, TBM / Conseil général des Côtes d'Armor				2006
103019	<i>Hornungia petraea</i> (L.) Rchb., 1838	<i>Hornungie des pierres, Hutchinsie des pierres</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : ZNIEFF n° 0000 0095, 2000, Cap d'Erquy, DIREN Bretagne				1992 - 2011
104397	<i>Juniperus communis</i> L., 1753	<i>Genévrier commun, Peteron</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Télédéttection et Biologie Marine, 2008. Etude phyto- écologique et cartographies des habitats de végétation et des espèces végétales remarquables - Site du Cap d'Erquy, TBM / Conseil général des Côtes d'Armor				1993 - 2006

Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
110480	<i>Ophrys sulcata</i> Devillers & Devillers- Tersch., 1994	<i>Ophrys sillonnée</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : ZNIEFF n° 0000 0095, 2000, Cap d'Erquy, DIREN Bretagne				2006
112404	<i>Parentucella laifolia</i> (L.) Caruel, 1885	<i>Parentucelle à larges feuilles</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Base de données de l'Atlas floristique costarmoricain				1991 - 2005
113626	<i>Pinguicula lusitanica</i> L., 1753	<i>Grassette du Portugal</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Base de données de l'Atlas floristique costarmoricain				1980 - 1993
114612	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce, 1906	<i>Sceau de salomon odorant, Polygonate officinal</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Télédéttection et Biologie Marine, 2008. Etude phyto- écologique et cartographies des habitats de végétation et des espèces végétales remarquables - Site du Cap d'Erquy, TBM / Conseil général des Côtes d'Armor				2006
116192	<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i> (Thore) Rouy, 1922	<i>Fausse- arrhénathère à longues feuilles, Avoine de Thore</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : CERA Environnement, 2006. Description et cartographie des habitats de végétation et des stations d'espèces végétales remarquables sur les enclos pâturés du site départementale du Cap d'Erquy, Mars 2006, 78p.				1994 - 2006
119582	<i>Rumex rupestris</i> Le Gall, 1850	<i>Oseille des rochers, Rumex des rochers, Patience des rochers</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Base de données de l'Atlas floristique costarmoricain				2000 - 2010
121581	<i>Schoenus nigricans</i> L., 1753	<i>Choin noirâtre</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : ZNIEFF n° 0000 0095, 2000, Cap d'Erquy, DIREN Bretagne				1981 - 2011
141027	<i>Serratula tinctoria</i> subsp. <i>secaeii</i> (Willk.) Lainz, 1971	<i>Serratule des teinturiers sous- espèce de Seoane, Serratule de Galice, Serratule de Galicie</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Télédéttection et Biologie Marine, 2008. Etude phyto- écologique et cartographies des habitats de végétation et des espèces végétales remarquables - Site du Cap d'Erquy, TBM / Conseil général des Côtes d'Armor				2006
127470	<i>Trifolium scabrum</i> L., 1753	<i>Trèfle rude, Trèfle scabre</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : ZNIEFF n° 0000 0095, 2000, Cap d'Erquy, DIREN Bretagne				1995

Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
77955	<i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768	<i>Coronelle lisse</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : EGGERT C., 2011, Suivi du peuplement reproducteur d'Amphibiens et inventaire des Reptiles sur le site du Cap d'Erquy 2011-2013 - Année 1 : 2011, Fauna Consult				2011
77756	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	<i>Lézard des murailles</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : FOUILLET P., 2001, Analyse des peuplements d'insectes remarquables du site Natura 2000 N°11 (Cap d'Erquy – Cap Fréhel) Première synthèse, espèces remarquables et propositions de gestion, Syndicat des Caps				2001 - 2007
78141	<i>Vipera berus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Vipère péliade</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : FOUILLET P., 2001, Analyse des peuplements d'insectes remarquables du site Natura 2000 N°11 (Cap d'Erquy – Cap Fréhel) Première synthèse, espèces remarquables et propositions de gestion, Syndicat des Caps				2001 - 2011

7.2 Espèces autres

Non renseigné

7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
Amphibiens	163	<i>Triturus marmoratus</i> (Latreille, 1800)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Mammifères	60295	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60408	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Oiseaux	3540	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3688	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
				Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4167	<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
4221	<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)	
			Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	
Reptiles	77756	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	77955	<i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768	Déterminante	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	78141	<i>Vipera berus</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Angiospermes	97145	<i>Eryngium maritimum</i> L., 1753	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
	119582	<i>Rumex rupestris</i> Le Gall, 1850	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)				

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Bibliographie	Base de données de l'Atlas floristique costarmoricain	2009	
	Base de données du Syndicat Mixte Grand Site Cap d'Erquy Cap Fréhel, 2012		
	BILLARD P., 2004, Suivi 2004 des populations de l'Azuré des mouillères (Maculinea alcon alcon D.&S.) aux caps d'Erquy et de Fréhel, GRECIA / Conseil général des Côtes d'Armor		
	BOURDON P., 2007, Gestion durable des landes du Massif Armoricain : proposition d'une méthode d'évaluation – étude des initiatives menées sur onze sites, Parc Naturel Régional d'Armorique / Interreg HEATH (dossier Cap d'Erquy)		
	CAMARENA J., 2011, Suivi des populations de l'Azuré des mouillères (Maculinea alcon alcon) aux Caps Fréhel et d'Erquy, GRECIA / Conseil général des Côtes d'Armor		
	CERA Environnement, 2006. Description et cartographie des habitats de végétation et des stations d'espèces végétales remarquables sur les enclos pâturés du site départementale du Cap d'Erquy, Mars 2006, 78p.		
	CHICOUENE D., 2000, Etude botanique des Caps d'Erquy et de Fréhel et en particulier des taxons remarquables en vue d'une conservation conservatoire, Arbiotech / Syndicat des Caps, 115 p.		
	CHICOUENE D., 2001, Inventaire des espèces, diagnostic des habitats et préconisation de gestion pour 14 espèces végétales prioritaires, Arbiotech / Syndicat des Caps		
	CORILLION R. & GEHU J.M., 1958, Sur quelques aspects généraux de la végétation de la côte d'Erquy et du Cap Fréhel (Etude préliminaire), Bulletin du laboratoire maritime de Dinard XLIV, 26-35		
	DANIEL L., 1916, Recherche sur la flore d'Erquy et l'influence du climat marin sur la végétation, Revue bretonne de botanique pure et appliquée, vol XI. 44-53.		
	DAUMAS M.	2000	Document de Synthèse : Présentation du site Natura 2000 N°11 "Cap d'Erquy-Cap Fréhel" 1ère phase : diagnostic, Syndicat des Caps/DIREN Bretagne,
	EGGERT C., 2011, Suivi du peuplement reproducteur d'Amphibiens et inventaire des Reptiles sur le site du Cap d'Erquy 2011-2013 - Année 1 : 2011, Fauna Consult		

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	FOUILLET P., 2001, Analyse des peuplements d'insectes remarquables du site Natura 2000 N°11 (Cap d'Erquy – Cap Fréhel) Première synthèse, espèces remarquables et propositions de gestion, Syndicat des Caps		
	FRÉTEY T., 2009, Synthèse de six années de suivi des populations reproductrices d'Amphibiens sur le site départemental du Cap d'Erquy, Conseil Général 22 : 1-60.		
	FRÉTEY T., 2010, Mission d'expertise du site du Cap d'Erquy pour l'inventaire des Amphibiens, Conseil Général 22, 3 p.		
	GEHU J.M., 1975, Le Cap d'Erquy (Côtes du Nord), un patrimoine naturel d'intérêt exceptionnel à préserver, Rapport inédit		
	GRETIA, 2011. Étude complémentaire des Coléoptères coprophages des landes du Cap d'Erquy et de Locarn (Côtes-d'Armor). Rapport pour le Conseil Général des Côtes-d'Armor, 23p.		
	GRETIA, 2012, Suivi des populations de l'Azuré des Mouillères (Maculinea alcon) aux caps Fréhel et d'Erquy – Année 2011, Rapport pour le Conseil Général des Côtes d'Armor, 36p.		
	GUEHENNEUC B., 1988, Inventaire botanique des tourbières alcalines et placages sableux de Lourthuais et du Portuais sur le site départemental du Cap d'Erquy dans l'objectif de la gestion forestière, Conseil général des Côtes-du-Nord.		
	GUILLEMOT V., 2006. Etude d'impact du dérangement du trail « Landes et Bruyères » 2006 sur quatre espèces de passereaux et caractérisation d'habitats préférentiels sur le site du Cap d'Erquy (22), période d'avril, mai, juin 2006, Master 1 GIBV Université de rennes I / Conseil général des Côtes d'Armor		
	GUILLEMOT V., 2006. Recensement des populations nicheuses d'Engoulevents d'Europe - Site du Cap d'Erquy (22), Master 1 GIBV Université de rennes I / Conseil général des Côtes d'Armor		
	JONIN M.	2008	Géodiversité en Bretagne - Un patrimoine remarquable, société Géologique et Minéralogique de Bretagne, Collection Les Cahiers Naturalistes de Bretagne, Edition Biotope, 160p.
	LEVASSEUR J. E., 1971, Compte rendu de l'excursion du C.N.E.R. du 20 mai 1971 : végétation du Cap d'Erquy Bulletin du cercle naturaliste des étudiants rennais (C.N.E.R.) numéro 9		
	MONFORT C., ROZE F., 1981, Bilan écologique du Cap d'Erquy, Université de Rennes I.		
	PERON P., 1998, Contribution à l'inventaire des espèces végétales d'intérêt patrimonial du Cap d'Erquy.		

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	PERRIN G., 2002, Evaluation des méthodes de restauration et de réhabilitation des sentiers du Cap d'Erquy et du Cap Fréhel, Stage universitaire Rennes I, Conseil Général des Côtes d'Armor, 67 p.		
	PERRIN G., 2003, Suivi de la recolonisation des sentiers restaurés du Cap d'Erquy et du Cap Fréhel. Conseil Général des Côtes d'Armor, 26 p.		
	PÉTILLON J., 2000, Suivi 2000 des populations de l'Azuré des mouillères (Maculinea alcon alcon D.&S.) aux caps d'Erquy et de Fréhel, GRECIA / Conseil général des Côtes d'Armor		
	PÉTILLON J., 2001, Suivi 2001 des populations de l'Azuré des mouillères (Maculinea alcon alcon D.&S.) aux caps d'Erquy et de Fréhel, GRECIA / Conseil général des Côtes d'Armor		
	QURIS O., 1999, l'Azuré des mouillères (Maculinea alcon alcon) aux caps d'Erquy et de Fréhel - Suivi des populations (1999), GRECIA / Conseil général des Côtes d'Armor		
	ROUXEL M.P., 1997, Inventaire des orthoptères du Cap d'Erquy, 3 p.		
	ROZE F. & GALLET S., 1998. Cartographie, dynamique et Axes de gestion de la végétation du Cap d'Erquy, Conseil Général des Côtes d'Armor /Université de Rennes 1 - Laboratoire d'écologie végétale, 26p		
	ROZE F., 1995. Restauration des landes littorales : exemple : le Cap d'Erquy, Botanica Redonica, nouvelle série n°4, pp39- 45.		
	SEITE F., 2001, Inventaire et bilan bibliographique relatifs aux espèces d'orchidées présentes sur le site Natura 2000, Syndicat des Caps, 2001, 6 p.		
	SETUR, 1999. Synthèse d'inventaires faunistiques et floristiques au Cap d'Erquy, 25p + annexes		
	SETUR, 2005, Etude préalable à l'aménagement d'aires de stationnement en périphérie du site départemental du Cap d'Erquy, 36 p.		
	SYNDICAT DES CAPS, 2001, Documents d'objectifs, rendu 2ième phase. 4ième comité de pilotage le 13 décembre 2001, Site Natura 2000 n°11 « Cap d'Erquy- Cap Fréhel », 173 p.		
	Téledétection et Biologie Marine, 2008. Etude phyto-écologique et cartographies des habitats de végétation et des espèces végétales remarquables - Site du Cap d'Erquy, TBM / Conseil général des Côtes d'Armor		

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	VARENNE F., 2002, Suivi 2002 des populations de l'Azuré des mouillères (Maculineaalconalcon D.&S.) aux caps d'Erquy et de Fréhel, GRETIA / Conseil général des Côtes d'Armor		
	ZNIEFF n° 0000 0095, 2000, Cap d'Erquy, DIREN Bretagne		
Informateur	BIORET Frédéric (UBO) et/ou GLEMAREC Erwan (TBM), 2006 - 2007		
	CAMBERLEIN Gilles, LORELLA Brigitte & SÉITÉ François, 2005		
	CAMBERLEIN Gilles, 2004		
	CHICOUENE Daniel (ARBIOTECH) et DAUMAS Marc (CERA), 2005		
	CHICOUENE Daniel, 2002		
	DALIBARD Vianney, 2005		
	DURFORT José, 2010 - 2011		
	EGGERT Christophe, 2011		
	FOUILLET Philippe, 2001		
	FRÉTEY Thierry, 2003 - 2009		
	Groupe Chiroptères Bretagne Vivante, 2006 - 2007		
	GUILLEMOT Vincent, 2006		
	PÉRON Patrick (B 76), 1998 - 2005		
	PÉTILLON Julien, 2000		
	POUX Laurent, 2006		
	PRELLI Rémy & CHICOUÈNE Daniel, 1993		
	PRELLI Rémy, 1990 - 1993		
	RAGOT Rémy (CBNBrest), 08 / 2010		
SÉITÉ François, 1999 - 2001			

ANNEXE 2

Liste floristique

(ExEco Environnement)

Nom scientifique (RNFO)	DH	Nat	Reg BZH	LRN1	Lrr BZH (2009)	RARETE BZH (2009)	LR BZH (2015)	INVASIVES BZH (2016)	SOLER ENV. 2010	BLOND C. 2015	EXECO ENV. 2017-2018	Total
Acer pseudoplatanus L.								IP5	1	1	1	1
Agrostis capillaris L.						TC	LC			1		1
Agrostis stolonifera L. subsp. stolonifera						TC	LC			1		1
Aira caryophyllea L.						TC	LC			1		1
Anagallis arvensis L.						TC	LC		1		1	1
Anthemis nobilis L.						TC	LC			1		1
Anthoxanthum odoratum L.						TC	LC			1		1
Armeria maritima (Mill.) Willd. subsp. maritima						AC	LC		1			1
Asplenium adiantum-nigrum L.						TC	LC			1		1
Asplenium scolopendrium L.						TC	LC			1		1
Betula pubescens Ehrh. subsp. pubescens						TC	LC			1		1
Blackstonia perfoliata (L.) Huds. subsp. perfoliata						AR	LC		1		1	1
Brachypodium pinnatum (L.) P. Beauv. subsp. rupestre (Host)							DD			1		1
Bryonia dioica Jacq.						C	LC				1	1
Buddleja davidii Franch.								IP2	1	1		1
Calluna vulgaris (L.) Hull						TC	LC			1		1
Cardamine hirsuta L.						TC	LC				1	1
Carduus tenuiflorus Curtis						AC	LC			1		1
Carex pendula Huds.						C	LC			1		1
Carlina vulgaris L. subsp. vulgaris						PC	LC			1		1
Centaurea gr. nigra						TC	LC		1			1
Centaureum erythraea Rafn subsp. erythraea						TC	LC			1		1
Centranthus ruber (L.) DC. subsp. ruber										1		1
Cirsium arvense (L.) Scop.						TC	LC		1		1	1
Clematis vitalba L.						AC	LC		1			1
Conopodium majus (Gouan) Loret						TC	LC			1		1
Coryza floribunda Kunth								AS2		1		1
Coronopus didymus (L.) Sm.								AS5		1		1
Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.								IA11	1	1	1	1
Cotoneaster sp.										1		1
Cupressus macrocarpa Hartw.									1	1	1	1
Cytisus scoparius (L.) Link subsp. scoparius							LC		1	1	1	1
Danthonia decumbens (L.) DC.						TC	LC			1		1
Daucus carota L.						TC	LC		1			1
Digitalis purpurea L.						TC	LC		1			1
Dryopteris filix-mas (L.) Schott						TC	LC		1			1
Echium vulgare L.						AC	LC		1		1	1
Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult.						TC	LC			1		1
Epilobium hirsutum L.						TC	LC		1			1
Epilobium parviflorum Schreb.						TC	LC			1		1
Erica cinerea L.						TC	LC		1	1	1	1

Liste floristique à Erquy (22)

Nom scientifique (RNFO)	DH	Nat	Reg BZH	LRN1	Lrr BZH (2009)	RARETE BZH (2009)	LR BZH (2015)	INVASIVES BZH (2016)	SOLER ENV. 2010	BLOND C. 2015	EXECO ENV. 2017-2018	Total
Eupatorium cannabinum L. subsp. cannabinum						TC	LC		1	1		1
Fagus sylvatica L. subsp. sylvatica						TC	LC			1		1
Festuca huonii Auquier										1		1
Festuca rubra L.											1	1
Foeniculum vulgare Mill. subsp. vulgare						C	LC		1	1		1
Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior						TC	LC			1		1
Fumaria officinalis L.						AC	LC		1			1
Geranium dissectum L.						TC	LC			1		1
Geranium robertianum L.						TC	LC		1	1		1
Gnaphalium uliginosum L.						TC	LC			1		1
Gnaphalium undulatum L.										1		1
Hedera helix L.						TC	LC		1	1		1
Heracleum sphondylium L. subsp. sphondylium						TC	LC			1		1
Hypericum perforatum L.						TC	LC		1			1
Hypochaeris radicata L.						TC	LC		1			1
Iris foetidissima L.						C	LC			1		1
Jasione montana L. subsp. montana						TC	LC			1	1	1
Juncus bufonius L.						TC	LC			1		1
Juncus effusus L.						TC	LC		1	1		1
Juncus inflexus L.						AC	LC			1	1	1
Laurus nobilis L.								IA1e		1	1	1
Leontodon saxatilis Lam.						TC	LC			1		1
Leucantherum vulgare Lam.						TC	LC		1			1
Logfia gallica (L.) Coss. & Germ.					Anx 4	AR	NT			1		1
Lonicera periclymenum L.						TC	LC		1	1		1
Lotus corniculatus L. subsp. corniculatus						TC	LC		1			1
Luzula multiflora (Ehrh.) Lej.						TC	LC			1		1
Lythrum hyssopifolia L.						AC	LC			1	1	1
Matricaria perforata Mérat						TC	LC		1			1
Mercurialis annua L.						TC	LC				1	1
Mibora minima (L.) Desv.						AC	LC			1		1
Moehringia trinervia (L.) Clairv.						TC	LC			1		1
Myriophyllum spicatum L.						PC	LC			1	1	1
Orchis mascula (L.) L. subsp. mascula						C	LC			1		1
Ornithopus perpusillus L.						TC	LC			1		1
Oxalis articulata Savigny subsp. articulata										1		1
Parentucella viscosa (L.) Caruel						AC	LC			1	1	1
Pinus sylvestris L.								non signalé en BZH à l'état sp	1	1		1
Plantago lanceolata L.						TC	LC		1			1
Plantago major L.						TC	LC			1		1
Poa annua L.						TC	LC			1		1

Nom scientifique (RNFO)	DH	Nat	Reg BZH	LRN1	Lrr BZH (2009)	RARETE BZH (2009)	LR BZH (2015)	INVASIVES BZH (2016)	SOLER ENV. 2010	BLOND C. 2015	EXECO ENV. 2017-2018	Total
<i>Polypodium interjectum</i> Shivas						TC	LC		1	1		1
<i>Potamogeton polygonifolius</i> Pourr.						C	LC				1	1
<i>Prunella vulgaris</i> L.						TC	LC		1			1
<i>Prunus avium</i> (L.) L.						C	LC		1			1
<i>Prunus laurocerasus</i> L.								IA1i		1	1	1
<i>Prunus spinosa</i> L.						TC	LC		1			1
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn						TC	LC		1	1	1	1
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.						C	LC			1		1
<i>Quercus robur</i> L. subsp. <i>robur</i>						TC	LC		1	1		1
<i>Ranunculus peltatus</i> Schrank						AC	LC		1	1		1
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.						TC	LC			1		1
<i>Reseda luteola</i> L.						C	LC		1	1		1
<i>Rosa pimpinellifolia</i> L.						PC	LC		1	1		1
<i>Rubia perigrina</i> L.						AC	LC			1		1
<i>Rubus</i> sp.									1	1	1	1
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.						TC	LC		1		1	1
<i>Salix</i> sp.											1	1
<i>Sambucus nigra</i> L.						TC	LC		1			1
<i>Scrophularia scorodonia</i> L.						AC	LC			1		1
<i>Sedum anglicum</i> Huds. subsp. <i>anglicum</i>						TC	LC		1	1	1	1
<i>Senecio cineraria</i> DC.								IA1i		1		1
<i>Senecio jacobaea</i> L.						TC	LC			1		1
<i>Senecio vulgaris</i> L.						TC	LC			1		1
<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet						TC	LC			1		1
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill						TC	LC		1		1	1
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevis.						TC	LC			1		1
<i>Teucrium scorodonia</i> L. subsp. <i>scorodonia</i>						TC	LC			1		1
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.									1			1
<i>Trifolium repens</i> L.						TC	LC			1		1
<i>Typha latifolia</i> L.						TC	LC		1		1	1
<i>Ulex europaeus</i> L.						TC	LC		1	1	1	1
<i>Ulmus minor</i> Mill.						TC	LC			1		1
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy						TC	LC		1	1	1	1
<i>Urtica dioica</i> L.						TC	LC			1	1	1
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F.Gray						TC	LC			1		1
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel.						C	LC				1	1

ANNEXE 3

Liste ornithologique

(ExEco Environnement)

ANNEXE 4

Liste des mammifères

(ExEco Environnement)

NOMS		PROTECTION		Listes Rouges			Rareté		Esp sensibles TVB		Etudes Terrain					
NOM_VALIDE	NOM_VERNACULAIRE	EUR. DH 2007	France Mam Terre 2012	Monde 2017	Europe 2007	France 2017	BZH 2015	France	Régional BZH	Régional BZH 2004	Soler Environnement 2010	EXECO Camp. 1 31/07/2017	EXECO Camp. 2 19/09/2017	EXECO Camp. 3 05/04/2018	EXECO Camp. 4 22/05/2018	Total
<i>Etriacaeus europaeus</i>			x	LC	LC	LC	LC					x				1
<i>Oryzologus canaliculus</i>				NT	NT	NT	NT				x	x				2
<i>Vulpes vulpes</i>				LC	LC	LC	LC					x	0	0	0	1
											1	3	0	0	0	3

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
N/A	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
OC	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	BZH	France	Régional	Régional	Régional	Fauna Consult	EXECO Camp. 1	EXECO Camp. 2	EXECO Camp. 3	EXECO Camp. 4	Total	
		DHFF 2007	2007	2017	2009	2015	2015		BZH	BZH 2010	BZH	2015	31/07/2017	19/09/2017	05/04/2018	22/05/2018		
Crapaud épineux	<i>Bufo bufo spinosus</i>		Article 3				LC					(x)					1	
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Annexe 4	Article 2	LC	LC	LC	LC					x		x			2	
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Annexe 5	Article 5	LC	LC	NT	DD					x	x	x	x		5	
Grenouille de Lessona	<i>Pelophylax lessonae</i>	Annexe 4	Article 2	LC	LC	NT	DD		X			x					1	
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>		Article 3	LC	LC	LC	NA					x					2	
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	Annexe 4	Article 2	LC	LC	NT	LC			X		x					2	
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>		Article 3	LC	LC	LC	LC					x					1	
										3		7	1	1	2	1	7	

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

Rapport d'expertise « triton marbré »
dans la carrière du Lourtuais à Erquy

(Fauna Consult (Christophe EGGERT), 2015)

**Expertise "Triton marbré" dans la
carrière du Lourtuais
à Erquy**



Christophe EGGERT

28 rue de la Marne
22410 Saint-Quay-Portrieux

eggert@faunaconsult.fr

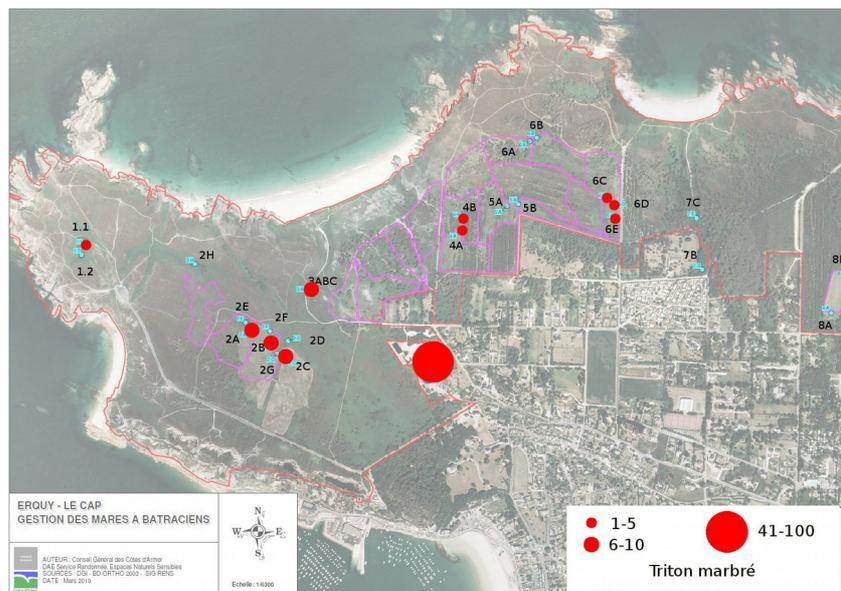
16 octobre 2015 V1



Contexte de l'étude

Des suivis de la présence d'Amphibiens sur le Site départemental du Cap d'Erquy sont réalisés depuis 2003 (Le Garff et Frétey, puis Frétey et Le Garff, suivi de Eggert¹) en parallèle à des actions de gestion (entretien des habitats terrestres et aquatiques, création de mares). Plus de 23 mares de tailles, ages et structures divers sont ainsi suivies. Ce n'est qu'en 2014 que, pour la première fois, des prospections ont été menées dans ce cadre dans l'espace de la seule carrière encore en activité sur la commune, la carrière du Lourtuais exploitée par l'entreprise Grès d'Erquy Sarl de Mr Mendes.

Il s'est avéré que le site de la carrière est d'importance majeure pour le Triton marbré, plus de 75 individus y ayant été observés. La carrière est le site où le plus grand nombre d'individus n'a jamais été trouvé depuis 2003 (illustration suivante), dépassant de loin les effectifs observés alentours.



Il est donc fort probable que cette population ait une importance majeure pour le maintien durable de l'espèce dans ce secteur, s'il s'avérait qu'une reproduction importante s'y déroulerait régulièrement. La structure des tailles des individus observés (beaucoup d'adultes de grandes tailles) montre que des recrutements importants ont eu lieu par le passé et semble également indiquer qu'une bonne survie estivale et hivernale est possible dans les habitats alentours.

1 Voir bibliographie

Les modifications récentes (niveau d'eau) ou à venir (extension de la carrière ou abandon de l'exploitation) sont susceptibles de causer des évolutions significatives de la dynamique de la population de Triton marbré et il conviendrait de considérer l'impact de ces modifications sur la viabilité de l'espèce dans ce secteur. Il n'est en effet pas établi que la montée récente du niveau d'eau soit favorable à l'espèce (possibilité de disparition d'un herbier support des pontes, arrivée et maintien de poissons par exemple) et donc que l'arrêt de l'activité du carrier soit une mesure positive à court terme. De la même façon une modification des habitats terrestres alentours (dégradation des gîtes disponibles sous les blocs, dans les interstices, les bosquets, etc) pourrait avoir un impact négatif significatif.

Le Triton marbré est une espèce patrimoniale dont les individus et des habitats sont protégés par l'arrêté du 19 novembre 2007, au titre de l'article 2. Il figure en annexe IV de la Directive européenne « Habitat-Faune-Flore ».

Le Conseil général des Côtes d'Armor (Direction de l'Agriculture et des Espaces Ruraux et Naturels) travaille à l'élaboration et à la mise en œuvre d'un plan de gestion respectueux des intérêts patrimoniaux du site. Les Amphibiens -et le Triton marbré en particulier- sont un groupe déterminant de l'intérêt du site.

Principes et objectifs de la mission

Nous avons proposé de réaliser une expertise du site ciblée sur le Triton marbré, ayant pour objectifs ;

- d'apporter des éléments quantitatifs sur la présence de l'espèce dans le plan d'eau
- de vérifier l'occurrence d'une reproduction effective et réussie de l'espèce
- de déterminer le cas échéant l'origine d'un défaut de reproduction en lien avec l'évolution récente du site
- d'apporter des éléments sur l'utilisation possible des habitats alentours par les Tritons marbrés en phase de vie terrestre
- de qualifier des habitats présents dans l'enceinte de la carrière par rapport à l'écologie du Triton marbré en recherchant en particuliers les gîtes potentiels ou réels
- de proposer des principes de gestion graduée pour le maintien de l'espèce sur le site de la carrière et ses alentours

Méthodologie

Des prospections visuelles diurnes et nocturnes ont réalisées sur le site lors de conditions favorables. Les dates de visites ont été choisies en fonction de la météorologie du moment, pour optimiser l'efficacité des prospections, aux périodes d'activité des Tritons marbrés et en fonction de la phénologie de l'activité de l'espèce. Une sortie a été dédiée à la recherche des animaux à terre, autour du plan d'eau.

Nous avons mené des recherches de Triton marbré dans l'eau à vue, munie de lunettes polarisantes de jour pour mieux voir dans la colonne d'eau et à l'aide d'une puissante lampe torche de nuit.

Nous avons été attentifs à tous facteurs pouvant expliquer nos observations et servir aux objectifs de la mission (ex : présence ou non de poissons, surmortalité, état fonctionnel d'un herbier, salinité ou température de l'eau etc).

Concernant les habitats terrestres nous avons recherché à vue la présence de gîtes potentiels, et avons utilisé une caméra endoscopique numérique (illustration suivante) pour rechercher les Tritons sous les blocs, dans les profondes fissures, etc., jusqu'à 1 mètre de distance.

Les conditions météorologiques vécues durant les prospections sont présentées et interprétées en rapport avec la phénologie des Amphibiens et les observations réalisées par nous-même dans le cadre des suivis en cours sur l'ensemble du site départemental.

Nous disposons d'une autorisation de capture temporaire de spécimens d'espèces protégées d'Amphibiens par arrêté du Préfet des Cotes d'Armor du 15 avril 2015.

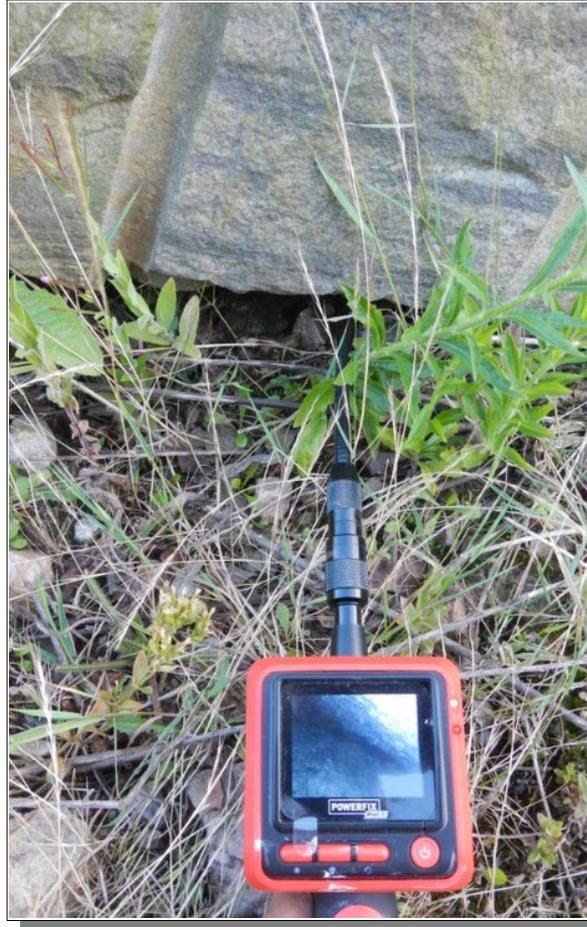


Illustration 1: Utilisation d'une caméra endoscopique pour rechercher les Tritons sous les blocs de grès.

Précautions sanitaires :

Des études ont mis en évidence le rôle des pathogènes comme cause de déclin des populations d'Amphibiens dans le monde (Fisher et Garner, 2007). Nous avons pris soin à réduire les risques de transmissions d'agents pathogènes en suivant les recommandations de Déjean et al. (2007) et Déjean et al. (2009) en désinfectant le matériel (bottes, épauettes...) en cas de changement de site (*sensu* Déjean et al. 2007), avec une solution de Virkon à 1%. Nous appliquons cette procédure depuis plusieurs années maintenant.

Bilan des observations

Conditions météorologiques et phénologie

Nous nous rendons une première fois sur le site de la carrière le 2 avril 2015 en journée par temps couvert, sol humide et température de l'air moyenne (11°C à 11h). À cette date Crapauds communs et Grenouilles rousses et agiles se sont reproduit, les mouvements de Tritons commencent.

Nous revenons pour une prospection nocturne le 8 avril par temps dégagé, après 3 jours de beau temps montrant des températures en augmentation. À cette date les Tritons marbrés semblent à venir à l'eau. Malheureusement le cadenas fermant l'accès à la carrière ne peut être ouvert ayant été vandalisé (illustration suivante) et nous ne pouvons par conséquent pas mener de prospections nocturnes, aucune entrée n'étant possible.



Illustration 2: Cadenas d'entrée de la carrière ayant été "neutralisé" début avril et empêchant l'accès à la carrière.

Le 30 avril après plusieurs jours pluvieux et une température de 10°C sous une faible pluie sans vents, nous prospectons de nuit (après minuit). À cette date les Tritons marbrés sont en parade dans des mares dont le niveau d'eau est important. Le cadenas a été enlevé mais le portail d'accès à la carrière est bloqué par un rocher, nous parvenons cependant à le franchir en l'escaladant.

Nous retournons sur le site le 29 mai pour une prospection nocturne (après 23h30), avec un temps un peu humide et une température de 10°C. Le portail d'accès ne peut toujours pas être ouvert (pour y faire accéder notre embarcation par exemple), mais nous arrivons à l'escalader. Ce sera le cas pour tout le reste de l'étude. À cette date les Tritons marbrés sont à l'eau, des mâles parquent et des femelles pondent.

Nous retournons prospecter de nuit (de 0h45 à 1h35) le 11 juin, lors d'un épisode pluvieux suivant une longue période sèche et douce, voir chaude. Il fait 16°C à 23h. À cette période les

Tritons marbrés sont encore dans les mares et autour, des pontes et les premières larves peuvent être observées. Nous cherchons à terre et dans l'eau.

Le 28 juillet à la suite de plusieurs jours très humides, nous cherchons à partir du début de soirée la présence de Tritons à terre et dans les abris potentiels. Les larves devraient être assez grosses et des imagos pourraient même être trouvés non loin des rivages.

État des plans d'eau

Les pompages des eaux de pluies s'écoulant dans le fond de la carrière n'ont plus lieu depuis quelques années et le niveau d'eau du bassin central est donc plus important. En 2010 dans le document de demande de renouvellement d'exploitation de la carrière, il est signalé que "trois bassins se forment tous les ans avec les eaux de pluies et les eaux souterraines" selon l'illustration suivante.

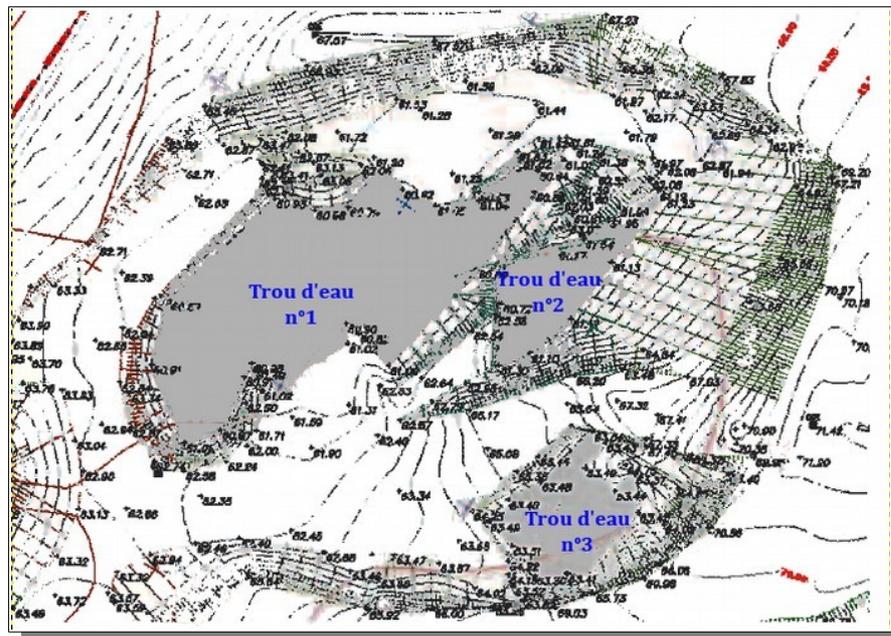


Illustration 3: Relevé de la carrière d'après le dossier de demande de renouvellement d'exploitation (Grès d'Erquy) 2010

Actuellement les bassins n°1 et 2 sont joints et ne forment donc qu'un plan d'eau à proximité du trou d'eau n°3 (illustration suivante).



Illustration 4: Vue de la carrière en avril 2015. Localisation des trous d'eau suivant l'illustration 3.

Ce niveau d'eau important a pour effet de créer deux grands secteurs d'eau peu profondes au niveau des chemins d'accès au nord et au sud-ouest. C'est dans ces secteurs que nous pouvons observer les Tritons marbrés en parade (zones rouges carte suivante). Un jeune herbier s'est installé dans le secteur sud-ouest. Des herbiers plus anciens semblent s'être développés au niveau des rives des trous d'eau 1 et dans le trou d'eau 2 (hydrophyte du type *Myriophyllum sp*). Il est possible qu'en zone plus profonde des hydrophytes soient également présentes et que des Tritons les fréquentent, mais la turbidité de l'eau ne nous a pas permis de le vérifier. Des Potamots sont présents dans le petit trou d'eau n°3.



Illustration 5: Contour approximatif des trous d'eau en 2015. En vert principaux herbiers et en rouge principales zones de parade des Tritons marbrés (fond de carte Géoportail ®).

Qualité de l'eau

L'eau de la carrière est souvent très limpide : la visibilité dépasse 3 mètre le 2 avril, l'eau se troublant peu à peu (visibilité de 100 cm le 29 mai puis 120 cm le 28 juillet). Son pH est neutre : 7,2 le 2 avril. Sa conductivité est moyenne : 255 $\mu\text{S}/\text{cm}$ le 2 avril. La qualité de l'eau du petit bassin au sud est assez semblable : pH = 7,7 et 143 $\mu\text{S}/\text{cm}$ le 2 avril, mais la turbidité est plus forte (visibilité 60 cm début avril).

Conclusion : Nos mesures ne mettent pas en évidence de problèmes de qualité de l'eau.

Présence du Triton marbré en 2015

Lors de la première visite du 2 avril aucun Triton marbré n'est encore observé, mais nous trouvons 4 pontes de Grenouilles agiles dans le grand bassin.

Le 30 avril nous n'observons que peu d'activité : Dans la mare centrale, les Tritons marbrés sont difficiles à trouver : il y en a 3 au sud et 5 au nord dans la partie inondée du chemin d'accès au trou central. Pas de parades ni pontes. Onze Tritons marbrés se trouvent par contre dans le trou d'eau n°3.

Le 29 mai les Tritons marbrés sont plus nombreux : 31 sont vus dans le bassin principal et 7, dont 3 jeunes mâles, dans le trou d'eau n°3. La plupart des adultes sont observés dans les zones peu profondes (zones rouges illustration 5), certains en parade. D'autres sont observés à une profondeur de 50 à 80 cm. La visibilité ne permet pas de voir au-delà. Une femelle pond dans l'herbier jouxtant la zone nord. Dans le trou d'eau n°3 de nombreuses feuilles de Potamots supportent des pontes de Tritons marbrés. Dans le grand bassin les potamots sont plus rares, il y en a quelques-uns en profondeur (sud) et ils pourraient aussi être des supports de ponte.

Le 11 juin le niveau d'eau a baissé, limitant la surface et la hauteur d'eau dans les zones de parade. Peu de Tritons marbrés sont observés dans le grand bassin : cinq dans la zone sud, 9 dans la zone nord, dans des secteurs plus profonds des zones de parade. Un adulte est à terre à 50 cm de la rive sud et semble guetter les femelles. Dans le trou d'eau n°3 il y a 2 Tritons marbrés, dont un sortant de mare coté Est. Mis à part ces deux individus à terre, nous ne trouvons aucun autre Tritons dans les espaces terrestres de la carrière, y compris dans les abris, sous les rochers, etc. De même nous n'observons aucune larve de Triton. Cependant, pour ne pas perturber les sites de pontes (herbiers) nous n'avons pas fait de recherche au troubleau à cette date.



Illustration 6: Triton marbré à terre, en bordure de plan d'eau, le 11 juin 2015

Le 28 juillet nos recherches se focalisent sur les habitats terrestres. Nous soulevons divers cailloux pouvant faire office d'abris dans les espaces de la carrière et nous utilisons également l'endoscope permettant de prospecter sous les gros blocs, dans les interstices entre le sol et les blocs, mais aussi dans quelques galeries de rongeurs. Nous ne parvenons pas à trouver de Tritons malgré une recherche intensive. Nous n'observons également aucune larve par recherche à vue à la lampe.

Autres espèces : La Grenouille agile est présente mais encore faiblement (4 pontes). Des larves proches de la métamorphose sont observées fin mai et mi-juin dans le grand bassin. La Grenouille verte est présente, dont la Grenouille de Lessona (un chant) ainsi qu'une Grenouille rieuse. La Grenouille de Lessona est une espèce classée "1-" en Bretagne dans la liste espèce de la stratégie nationale de création d'aires protégées terrestres métropolitaines (SCAP, voir circulaire du 13 août 2010). Mi-juin nous ne trouvons cependant encore aucune ponte de Grenouilles vertes. Le Triton palmé est présent mais semble rare (jusqu'à 6). Signalons la présence du Crapaud commun près de la carrière, à quelques dizaines de mètres de l'entrée. La Vipère péliade est observée au sud, en bordure de la STEP.

Le plan d'eau accueille aussi des larves d'Odonates. Nous observons la nidification du Grèbe castagneux sur le plan d'eau principal, avec plusieurs poussins. Nous n'avons pas observé de poissons.

Interprétation des observations

Le Triton marbré est présent en nombre dans les plans d'eau de la carrière. Si nous n'en avons pas observé autant cette année (38 individus fin mai) qu'en 2014 (75 individus), leur nombre reste néanmoins toujours largement supérieur aux effectifs observés dans les mares du site départemental du Cap d'Erquy. Les deux plans d'eau présents (bassin principal réunion des trous d'eau n° 1 et 2 et trou d'eau annexe n°3) sont des sites de reproduction de l'espèce. Le trou d'eau n°3 étant plus réduit, il offre un potentiel plus faible pour le recrutement de jeunes Tritons, mais ceux-ci ne subissent pas les mêmes menaces que ceux du grand plan d'eau (voir plus loin).

La population de la carrière d'Erquy reste plutôt isolée, sans autre site de reproduction à moins de 400 mètres et est susceptible d'avoir une fonction de population "source" pour les mares alentours. Elle a un rôle essentiel dans le maintien à cours ou moyen terme de l'espèce dans le secteur, la dynamique du Triton marbré étant fragile sur le site du Cap d'Erquy (voir Eggert, 2014b).

Les niveaux d'eau actuels recouvrent les chemins d'accès au centre de la carrière formant ainsi de larges étendues peu profondes que les Tritons utilisent comme places de parades. La présence d'hydrophytes est essentielle à la reproduction car offrant les supports de pontes nécessaires. Les pontes ont donc lieu principalement dans les zones plus profondes, où les herbiers sont présents. Le volume d'eau de la mare n°3 est bien plus faible et les Tritons marbrés y réalisent parades et pontes au même endroit.

Nous nous inquiétons tout de même de la baisse de densité des Tritons marbrés cette année et du manque d'observations de larves. Même si notre pression d'observation des larves a été faible et que le nombre de prospections a été limité, il est possible que la présence du Grèbe castagneux nichant sur le plan d'eau exerce une pression sur la population de Triton marbré. Cet oiseau est en effet un prédateur des Tritons (Schmitz, 1985) et semble même quelquefois se spécialiser sur ces espèces (Rossi, 1999). L'eau assez limpide de la carrière, la présence plutôt modeste d'herbiers ou de vases pouvant servir de cache, l'absence de poissons (autre proie du Grèbe castagneux) et le fait d'avoir un couple nicheur devant nourrir une portée nous laissent raisonnablement penser que le Grèbe a dû exercer une prédation non négligeable sur les Tritons marbrés les moins grands. Des larves ont peut-être trouvé refuge dans des herbiers plus profonds.

Les habitats terrestres aux alentours montrent des abris favorables aux Tritons, mais malgré une recherche importante y compris à l'aide d'endoscope, nous ne sommes pas parvenus à observer de Tritons dans leurs abris. Deux explications nous semblent possibles : 1/ les abris

disponibles sont très nombreux par rapport à la densité de Tritons et la probabilité de trouver un individu est donc faible 2/ les abris fréquentés n'ont pu être correctement prospecté car peu accessibles (galeries plus profondes, gîtes présents dans la lande à ajoncs et ronces non prospectable, abris plus distants...). Une troisième hypothèse serait que les individus s'éloignent de la zone de la carrière, mais celle-ci semble offrir de nombreux abris favorables et nous pensons qu'au moins une partie significative des animaux reste dans la carrière.

Le Triton marbré trouve habituellement ses abris dans les galeries de petits mammifères, sous le bois mort ou les pierres, mais aussi sous la litière. Il utilise préférentiellement les haies et les talus de haies, les bosquets et buissons plutôt que les zones ouvertes (pâtures) ou arides. Les secteurs forestiers ou arbustifs semblent être particulièrement attractifs pour les Tritons marbrés quittant les sites de reproduction et la présence de mousses épaisse au sol semble également positive, les Tritons parcourant les galeries de rongeurs présentes sous celles-ci (Marty et al., 2005). Les forêts de feuillus sont probablement l'habitat principal du Triton marbré (Schoorl et Zuiderwijk, 1981) et Marty et al. (2005) ont souligné l'importance d'avoir une structure de microhabitats hétérogènes autour des sites de reproduction, permettant aux Tritons en migration post-reproductive de trouver rapidement des abris. C'est actuellement le cas à la carrière d'Erquy, particulièrement dans les zones de dépôts de blocs et les secteurs en friches arbustives au nord et à l'ouest. L'observation d'une belle population d'adultes et de jeunes adultes dans l'eau est un signe que leur survie est possible à proximité.

Il n'existe que très peu de données sur les distances de migration du Triton marbré mais une étude en Mayenne dans un paysage offrant de nombreux gîtes favorables a montré qu'il se déplace assez peu (ou lentement), restant majoritairement à moins de 20 mètres de la mare et au plus à 146 mètres (Jehle et Arntzen, 2000). Nous pensons cependant qu'il peut aller à plusieurs centaines de mètres sans difficultés. Dans tous les cas le Triton trouvera dans et à proximité de la carrière des habitats favorables, il n'est pas nécessaire qu'il fasse une longue migration.

Principes de gestion pour le maintien du Triton marbré sur le site de la carrière et ses alentours

Gestion des habitats aquatiques

Le plan d'eau principal s'est formé récemment à la suite de l'arrêt du pompage. Les niveaux d'eau sont actuellement très élevés et la végétation aquatique évolue en conséquence. Il semble que le Triton marbré en profite, même si cette année nous ignorons l'importance du recrutement réalisé. Le Triton marbré étant mature vers 2 à 4 ans et les adultes présents sont donc nés probablement majoritairement avant 2012, dans un plan d'eau moins vaste et profond. Un retour vers des niveaux d'eau plus faible ne serait donc pas une mesure négative, si la baisse du niveau se déroule en dehors de la période de reproduction du Triton. Une vidange ponctuelle de la mare centrale pourrait avoir un effet bénéfique si jamais des poissons venaient à être présents. Les poissons carnassiers sont en effet une menace importante pour les Amphibiens. Une réduction de la taille de la mare pourrait aussi enlever de l'attrait du plan d'eau pour le Grèbe castagneux, prédateur redoutable des Tritons. Nous supposons que d'autres places de parades seront disponibles pour le Triton. Toutes les mares à Triton marbré n'ont d'ailleurs pas toujours des zones de haut-fond.

D'une manière générale, il convient :

- de maintenir chaque année si possible un volume d'eau disponible pour la reproduction des Tritons marbrés et ceci durant toute la durée nécessaire au bon accomplissement de celle-ci, c'est-à-dire de début mai à septembre.

- que le site de reproduction disponible offre aux Tritons des supports de pontes (herbiers, feuilles...)

- d'éviter ou d'éliminer les poissons qui pourraient s'y installer

- de veiller à maintenir un accès à l'eau et une sortie possible de l'eau pour les adultes (pas de murets, de bordures ou rives verticales)

- de veiller à la présence à proximité immédiate des sites de reproduction d'abris terrestres

Dans l'état actuel de la population, une année sans reproduction est possible, mais fragiliserait la population, sans la faire disparaître. On évitera deux années "blanches". L'évolution à venir de la taille de la population n'étant pas connue, il conviendrait de refaire un état des lieux si une telle opération était prévue dans quelques années.

Gestion des habitats terrestres

Le Triton marbré trouve très vraisemblablement des gîtes d'estivage et d'hivernage dans et autour de la carrière. En cas de reprise de l'exploitation ou de gestion de ces espaces, il convient donc de ne pas détruire ou dégrader de façon systématique et trop importante ces habitats. Les zones où la roche est apparente ou couverte d'une végétation pionnière réduite, à horizon de sol faible, les secteurs de lande atlantique sèche sur sol peu épais, ne sont pas des habitats de survies estivales ou hivernales des Tritons, mais peuvent être des lieux de déplacements vers des habitats favorables. Ces secteurs peuvent donc être exploités en dehors des périodes de migrations du Triton. C'est le cas d'une large partie du secteur sud de la carrière.

La carte suivant présente de façon grossière les secteurs où des habitats terrestres favorables ont été observés. Il s'agit des zones de fourrés préforestiers, des dépôts de blocs de grès de gros volumes sur sol frais. Les espaces similaires alentours, non visités pour cette étude, sont probablement également fréquentés par les Tritons marbrés.



Illustration 7: Zones présentant les habitats terrestres d'estivage et d'hivernage probable du Triton marbré dans l'espace de la carrière. D'autres habitats sont présents en dehors de la carrière.

On évitera :

- un défrichage ou des travaux de terrassement dans les secteurs boisés ou arbustifs (fourrés préforestiers).
- le retrait non progressif des dalles et blocs posés sur le sol
- le retrait de dalles ou blocs posés sur le sol en période hivernale, lorsque les animaux ne sont pas mobiles
- le décapage de sol présentant une bonne épaisseur de terre ou d'humus dans lequel les animaux peuvent hiverner à l'abri du gel
- la création de barrière au déplacement des Tritons (murets, trottoirs...)

On favorisera :

- la présence de zones fraîches, arbustives, boisées sur terre et humus
- la présence de dalles ou blocs posée à même de sol terreux offrant également des interstices et galeries
- la présence de bois mort au sol (souches, troncs...) source d'abris et de nourriture

On pourra construire si nécessaire des structures de type "hibernaculum" très près des plans d'eau.



Illustration 8: L'ancien front de taille au sud n'offre pas d'habitats de séjours favorables aux Tritons

Bibliographie

- Dejean, T. Miaud, C. & Ouellet M. 2007. Proposition d'un protocole d'hygiène pour réduire les risques de dissémination d'agents infectieux et parasitaires chez les amphibiens lors d'intervention sur le terrain. Bulletin de la Société Herpétologique de France. 122. 40-48
- Dejean, T. Miaud, C. & Schmeller D. 2009. Protocole d'hygiène pour limiter la dissémination de la Chytridiomycose lors d'interventions sur le terrain. Document PNRPL, SHF et RAGE. 4 pages
- Eggert C. 2011. Suivi du peuplement reproducteur d'Amphibiens et inventaire des Reptiles sur le site du Cap d'Erquy 2011-2013. Année 1. Rapport pour le Conseil Général des Côtes-d'Armor, 70 p. + annexes 2p. + résumé 1p.
- Eggert C. 2012a. Suivi du peuplement reproducteur d'Amphibiens et inventaire des Reptiles sur le site du Cap d'Erquy 2011-2013. Année 2 : 2012. Rapport pour le Conseil Général des Côtes d'Armor. 84 p. + annexes 2p. + résumé 1p.
- Eggert C. 2014a. Suivi du peuplement reproducteur d'Amphibiens et inventaire des Reptiles sur le site du Cap d'Erquy 2011-2013, Rapport final. Rapport pour le Conseil général des Côtes d'Armor. 93 p.
- Eggert C. (Fauna Consult). 2014b. Suivi du peuplement reproducteur d'Amphibiens sur le site du Cap d'Erquy 2014, Rapport pour le Conseil général des Côtes d'Armor. 85 p.
- Fisher M.C. & Garner T.W.J. 2007. The relationship between the introduction of *Batrachochytrium dendrobatidis*, the international trade in amphibians and introduced amphibian species. *Fungal Biology Reviews*, 21, 2-9
- Frétey, T. & Le Garff, B. 2007. Synthèse de quatre années de suivi des populations reproductrices d'Amphibiens sur le site départemental du Cap d'Erquy. Rapport pour le Conseil Général 22. 55 p.
- Frétey, T. & Le Garff, B. 2008. Synthèse de cinq années de suivi des populations reproductrices d'Amphibiens sur le site départemental du Cap d'Erquy. Rapport pour le Conseil Général 22. 58 p.
- Frétey, T. 2009. Synthèse de six années de suivi des populations reproductrices d'Amphibiens sur le site départemental du Cap d'Erquy. Rapport pour le Conseil Général 22. 60 p.
- Jehle R & Arntzen JW. 2000. Post-breeding migrations of newts (*Triturus cristatus* and *T. marmoratus*) with contrasting ecological requirements. *Journal of Zoology (London)*, 251, 297-306
- Le Garff, B. & Frétey, T. 2005. Suivi des populations reproductrices d'Amphibiens sur le site départemental du Cap d'Erquy. Rapport pour le Conseil Général 22. 45 p.
- Le Garff, B. & Frétey, T. 2006. Synthèse de trois années de suivi des populations reproductrices d'Amphibiens sur le site départemental du Cap d'Erquy. Rapport pour le Conseil Général 22. 48 p.
- Marty P., Angélibert S., Giani N. & Joly P., 2005. Directionality of pre- and post-breeding migrations of a marbled newt population (*Triturus marmoratus*): implications for buffer zone management. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 15: 215-225.
- Rossi S. 1999. Les Amphibiens du massif forestier de Rambouillet et du Sud des Yvelines. Eléments de répartition et propositions de prospections. Bulletin du Cerf. 12. 5-17.
- Schmitz L (1985) Consommation de Tritons alpestres (*Triturus alpestris*) par le Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*). *Aves* 22:213
- Schoorl J. & Zuiderwijk A. 1981. Ecological isolation in *Triturus cristatus* and *Triturus marmoratus* (*Amphibia: Salamandridae*). *Amphibia-Reptilia*. Volume 1. Numéro 3-4. Pages 235-252.

ANNEXE 7

Liste des reptiles

(ExEco Environnement)

NOMS		PROTECTION		Listes Rouges			Rareté		Déterminant ZNIEFF		Esp sensibles TVB		Etudes Terrain				
NOM_VALIDE_R	NOM_VERN_R	EUR.	France	Monde	Europe	France	BZH	France	Régional	Régional	Régional	Fauna Consult	EXECO Camp. 1	EXECO Camp. 2	EXECO Camp. 3	EXECO Camp. 4	Total
		DHFF 2007	2007	2017	2009	2015	2015		BZH	BZH 2010	BZH	2015	31/07/2017	19/09/2017	05/04/2018	22/05/2018	
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768		Annexe 4	LC	LC	LC	DD			X				X			1
Lézard vert à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802		Article 2	LC	LC	LC	LC							X			1
Vipère péliade	<i>Vipera berus</i> (Linnaeus, 1758)		Article 4	LC	LC	VU	EN			X		X					2
													0	1	0	0	1
																	3

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 lépidoptères

(ExEco Environnement)

NOMIS	PROTECTION		Listes Rouges			Rareté		Déterminant ZNIEFF		Esp sensibles TVB		Etudes Terrain				Total
	EUR.	France	Monde	Europe	France	BZH	France	Régional	Régional	Régional	1	2	3	4		
NOM_VALIDE_R	DHFF 2007	2007	2017	2010	2012			BZH 2017	BZH	BZH	31/07/2017	19/09/2017	05/04/2018	22/05/2018		
<i>Agalis ia</i>				LC	LC			CC				x			1	
<i>Aphantopus hyperantus</i>				LC	LC			CC				x			1	
<i>Callophrys rubi</i>				LC	LC			C				x			1	
<i>Celastrina argialis</i>				LC	LC			CC				x			2	
<i>Colias crocea</i>				LC	LC			CC				x			1	
<i>Limeritis camilla</i>				LC	LC			CC				x			1	
<i>Maniola jurtina</i>				LC	LC			CC				x			2	
<i>Melanargia galathea</i>				LC	LC			CC				x			1	
<i>Ochlodes sylvanus</i>				LC	LC			CC				x			1	
<i>Papilio machaon</i>				LC	LC			CC				x			1	
<i>Pararge aegeria</i>				LC	LC			CC				x			2	
<i>Pieris brassicae</i>				LC	LC			CC				x			1	
<i>Pieris napi</i>				LC	LC			CC				x			1	
<i>Pieris rapae</i>				LC	LC			CC				x			1	
<i>Thymelicus acteon</i>				NT	LC			CC							1	
<i>Vanessa atalanta</i>				LC	LC			CC					x		1	
<i>Zygana trifolii</i>				LC	LC			CC					x		1	
											3	15	1	1	1	

Catégories UICN pour les listes rouges

RE	Eteinte
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

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 9

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	Soler Environnement	GRECIA	EXECO Camp. 1	EXECO Camp. 2	Total
	NOM_VERN_R	DHFF 2007	2007	2017	2010	2016			BZH	BZH	BZH	2010	2015	31/07/2017	19/09/2017	
<i>Aeshna cyanea</i>				LC	LC	LC							x			1
<i>Aeshna mixta</i>				LC	LC	LC							x			1
<i>Anax imperator</i>				LC	LC	LC					x		x			2
<i>Chalcolestes viridis</i>				LC	LC	LC							x		x	2
<i>Coenagrion puella</i>				LC	LC	LC							x			1
<i>Coenagrion scitulum</i>				LC	LC	LC							x			1
<i>Cratichneis erythraea</i>				LC	LC	LC							x			1
<i>Enallagma cyathigerum</i>				LC	LC	LC							x			1
<i>Erythronna lindenii</i>				LC	LC	LC							x			1
<i>Gomphus pulchellus</i>				LC	LC	LC						x				2
<i>Ischnura elegans</i>				LC	LC	LC							x			1
<i>Libellula depressa</i>				LC	LC	LC							x			1
<i>Libellula quadrimaculata</i>				LC	LC	LC						x				1
<i>Orthetrum cancellatum</i>				LC	LC	LC							x			2
<i>Sympetrum fonscolombii</i>				LC	LC	LC							x			1
<i>Sympetrum sanguineum</i>				LC	LC	LC							x			1
<i>Sympetrum aze striolatum/meridionale</i>				LC	LC	LC							x			1
												5	15	0	1	17

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 10

Liste des orthoptères

(ExEco Environnement)

NOMS		PROTECTION		Listes Rouges			Rareté		Déterminant ZNIEFF		Esp sensibles TVB		Etudes Terrain		
NOM_VALIDÉ	NOM_VERNACULAIRE	EUR. DHFF 2007	France 2007	Monde 2017	Europe 2016	France 2016	BZH	France	Régional BZH 2004	Régional BZH	Soler Environnement 2010	GRETIA 2015	Total		
<i>Chorthippus biguttulus</i>					LC								x	1	
<i>Chorthippus binotatus</i>									X	X			x	1	
<i>Chorthippus brunneus</i>				LC	LC								x	1	
<i>Chorthippus parallelus</i>					LC								x	1	
<i>Chorthippus vagans</i>					LC								x	1	
<i>Chrysochraon dispar</i>					LC						x		x	1	
<i>Conocephalus fuscus</i>					LC								x	1	
<i>Ephippiger diurnus</i>				LC	LC				X				x	1	
<i>Leplophyes punctatissima</i>				LC	LC								x	1	
<i>Mecanema meridionale</i>				LC	LC								x	1	
<i>Pholidoptera griseoptera</i>					LC						x		x	1	
<i>Platycleis albopunctata</i>					LC				X				x	1	
<i>Tetrix ceperoi</i>					LC								x	1	
<i>Tetrix undulata</i>				LC	LC								x	1	
<i>Tetrigonia viridissima</i>					LC								x	1	
											2		13	15	

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