

PROJET D'EXTENSION DE LA CARRIERE DES FOURNEAUX

Synthèse des expertises Faune-Flore-Habitats
prises en compte dans cadre de l'établissement du
PLU de la commune nouvelle d'Orée-d'Anjou et
réalisées entre 2010 et 2014

Janvier 2019



 **CHARIER**
CARRIÈRES & RECYCLAGE
DES MATÉRIAUX

CHARIER CM
La Clarté
44 410 HERBIGNAC
Tél : 02.40.00.48.16 - Fax : 02.40.88.86.99



CPIE LOIRE ANJOU
Rue Robert Schuman – La Loge
Beaupréau
49600 BEAUPREAU-EN-MAUGES
Tel 02 41 71 77 30

contact@cpieloireanjou.fr

www.cpieloireanjou.fr

Coordination : Olivier GABORY (directeur CPIE Loire Anjou)
Rédaction : Pierre CHASSELOUP (chargé d'action biodiversité)

Références : CHASSELOUP, P., 2019. *Projet d'extension de la carrière des Fourneaux - Synthèse des expertises faune-flore-habitats réalisées entre 2010 et 2014 et prises en compte dans l'établissement du PLU de la commune nouvelle d'Orée d'Anjou*. Beaupréau-en-Mauges : CPIE Loire Anjou. Janvier, 41 p. Rapport pour la société CHARIER.

Sauf mention contraire, toutes les photos du rapport sont issues de la photothèque du CPIE Loire Anjou.

Les conclusions de ce rapport n'engagent que le CPIE Loire Anjou. En aucun cas les déterminateurs externes ayant pu participer à l'identification d'espèces capturées lors de cette étude ne pourraient être tenus responsables des conclusions rédigées par le CPIE Loire Anjou.



Sommaire

1	PREAMBULE	1
2	LOCALISATION DE LA CARRIERE, DE SON PROJET D'EXTENSION ET JUSTIFICATION DES SURFACES EXPERTISEES	2
2.1	LOCALISATION GENERALE DU SITE	2
2.2	PRESENTATION DU PERIMETRE ACTUELLEMENT AUTORISE, DU PERIMETRE D'EXTENSION SOLICITE, DES SURFACES EXPERTISEES (PERIMETRE EXPERTISE RAPPROCHE) ET DE LEUR CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL GENERAL	2
2.3	LOCALISATION DE LA ZONE D'INFLUENCE DU PROJET (PERIMETRE EXPERTISE ELARGI)	5
3	ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE VIS-A-VIS DE LA LOCALISATION DE L'EXTENSION ET JUSTIFICATION DU PROJET	7
3.1	RARETE DU GISEMENT RECHERCHE	7
3.2	LA LOCALISATION TRES CIRCONSCRITE DU GISEMENT AUX FOURNEAUX	8
3.3	JUSTIFICATION ECONOMIQUE DU PROJET	9
4	LES EXPERTISES FAUNE-FLORE-HABITATS : METHODOLOGIE ET RESULTATS	10
4.1	RAPPEL DES PRINCIPAUX ELEMENTS DE METHODOLOGIE DE TRAVAIL	10
4.1.1	<i>Expertises menées sur le périmètre rapproché (zone de l'extension)</i>	10
4.1.2	<i>Expertises menées sur le périmètre élargi (zone d'influence du projet)</i>	11
4.2	SYNTHESE DES RESULTATS (ESPECES ET HABITATS)	11
4.2.1	<i>Résultats généraux</i>	12
4.2.2	<i>Les habitats patrimoniaux</i>	14
4.2.3	<i>Les espèces patrimoniales</i>	14
4.2.4	<i>Les espèces et habitats Natura 2000</i>	20
4.2.5	<i>Les espèces patrimoniales et protégées</i>	20
5	EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET	22
5.1	LES IMPACTS DIRECTS POTENTIELS DU PROJET	22
5.2	LES IMPACTS INDIRECTS POTENTIELS DU PROJET	26
6	MISE EN PLACE DE LA SEQUENCE « EVITER – REDUIRE – COMPENSER » (ERC)	30
6.1	L'EVITEMENT	30
6.1.1	<i>Révision du périmètre d'extension envisagé initialement</i>	30
6.1.2	<i>Impacts directs de l'extension sur les espèces patrimoniales après les mesures d'évitement</i>	30
6.1.3	<i>Impacts directs de l'extension sur les habitats patrimoniaux après les mesures d'évitement</i>	33
6.1.4	<i>Synthèse des impacts directs et indirects de l'extension après les mesures d'évitement</i>	35
6.2	LA REDUCTION	37
6.2.1	<i>Les phasages de l'exploitation au cours de l'extension de la carrière</i>	37
6.2.2	<i>Période de déboisement au cours des phasages d'extension</i>	37
6.2.3	<i>Gestion des coupes de bois</i>	38
6.2.4	<i>Période de décapage de la terre végétale au cours des phasages d'extension</i>	38
6.2.5	<i>Synthèse des impacts directs et indirects de l'extension après les mesures de réduction</i>	38
6.3	LA COMPENSATION	39
6.3.1	<i>Mise en protection des éléments biologiques situés autour de la future carrière</i>	39
6.3.2	<i>Reconversion de peupleraies en prairies</i>	40
6.3.3	<i>Synthèse des impacts directs et indirects de l'extension après les mesures de compensation</i>	40



1 Préambule

La Société CHARIER CM exploite depuis 1979 une carrière de calcaire au lieu-dit les Fourneaux situé sur la commune nouvelle d'Orée d'Anjou (Maine-et-Loire) et plus précisément sur la commune déléguée de Liré. Dans le cadre d'un projet d'extension de son site d'extraction, la société a sollicité le CPIE Loire Anjou au début de l'année 2010 afin que ce dernier réalise une expertise biologique du parcellaire convoité pour l'extension, soit une surface d'environ 25 ha. Au regard de la sensibilité du site et sur proposition du CPIE, la société a renouvelé des suivis naturalistes de ces parcelles sur les années 2011, 2012 et 2014.

A l'issue de ces quatre années de suivi, le CPIE Loire Anjou a été en mesure d'évaluer objectivement les impacts du projet sur les richesses biologiques en place et de proposer un avis dûment argumenté quant à l'éventuelle compatibilité entre tous ces éléments. Comme l'impose la réglementation en vigueur, les réflexions sur cette compatibilité ont eu le souci de suivre et d'appliquer le plus justement possible la séquence « Eviter – réduire – compenser ».

Différents rapports reprenant l'ensemble de ces éléments ont été rédigés et remis à l'entreprise CHARIER CM. Le présent document correspond à une synthèse de ces écrits. Cette synthèse a été sollicitée par la sous-préfecture de Cholet et la préfecture de Maine-et-Loire de façon à compléter l'évaluation environnementale proposée dans les documents du Plan Local d'Urbanisme de la commune nouvelle d'Orée d'Anjou en cours d'élaboration. Cette synthèse a pour objectifs de rappeler :

- Les éléments de localisation du projet et des surfaces expertisées ;
- L'absence de solution alternative pour la société CHARIER CM vis-à-vis de la localisation de son projet d'extension ;
- Les méthodologies utilisées pour apprécier les enjeux environnementaux en place ;
- Les éléments du patrimoine naturel (faune-flore-habitats) présents sur les terrains convoités ;
- Les principaux impacts potentiels attendus du projet ;
- Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts résiduels qu'il n'a pas été possible d'éviter.

Cette synthèse n'a pas pour but de reprendre exhaustivement tous les éléments présentés en détail dans les rapports rédigés par le CPIE depuis 2010 tels qu'ils le seront dans le dossier de demande d'autorisation d'exploitation. Pour toutes recherches d'informations complémentaires aux éléments présentés ici, nous renvoyons donc le lecteur aux documents suivants:

- CHASSELOUP, P., 2013. *Carrière des Fourneaux – Projet d'extension, synthèse des suivis biologiques*. Beaupréau-en-Mauges : CPIE Loire Anjou. Septembre, 166 p. Rapport pour la société CHARIER ;
- CHASSELOUP, P. & BARBIER S., 2015. *Carrière des Fourneaux – Projet d'extension, Suivi biologique 2014*. Beaupréau-en-Mauges : CPIE Loire Anjou. Février, 55 p. Rapport pour la société CHARIER.



2 Localisation de la carrière, de son projet d'extension et justification des surfaces expertisées

2.1 Localisation générale du site

La carrière des Fourneaux est localisée sur la commune déléguée de Liré appartenant à la commune nouvelle d'Orée d'Anjou (Maine-et-Loire). Cette carrière et son projet d'extension ont la particularité d'être localisés au sein d'un éco-complexe très riche sur le plan naturel : le lit majeur de la vallée de la Loire (cf. **Figure 1**).

2.2 Présentation du périmètre actuellement autorisé, du périmètre d'extension sollicité, des surfaces expertisées (périmètre expertisé rapproché) et de leur contexte environnemental général

La carrière en activité est exclue de la plupart des zonages environnementaux définis dans la vallée de la Loire. Elle fait néanmoins partie du périmètre de la Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) « *Estuaire de la Loire* », tout comme les surfaces sur lesquelles l'extension de la carrière est envisagée. Les surfaces occupées par l'actuelle carrière ont été intégrées dans cette directive au titre des espaces naturels et paysages devant être protégés, tandis que les surfaces devant accueillir l'extension font parties de la DTA au titre des surfaces bénéficiant déjà de mesures de protection (zone Natura 2000). Les terrains convoités pour l'extension sont par ailleurs intégrés dans de nombreux autres zonages environnementaux qui sont les suivants :

- ZPS (Zone de Protection Spéciale) : n° FR5212002, nommée « *Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et zones adjacentes* » ;
- SIC (Sites d'Importance Communautaire) : n° FR5200622, nommée « *Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et zones adjacentes* » ;
- ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique) de type II (2ème génération) : n° 20000000, nommée « *Vallée de la Loire à l'amont de Nantes* » ;
- ZNIEFF de type I (2ème génération) : n° 20000014, nommée « *Zone bocagère entre Champtoceaux et Saint-Florent-le-Vieil* » ;
- ZICO (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux) : n° PL11, nommée « *Vallée de la Loire de Nantes à Montsoreau* ».

L'ensemble de la vallée de la Loire a également été logiquement repéré en tant que réservoir de biodiversité dans les différents documents d'urbanisme au titre des trames vertes et bleues (Schéma Régional de Cohérence Ecologique, SCoT du Pays des Mauges).



Maine-et-Loire



Liré

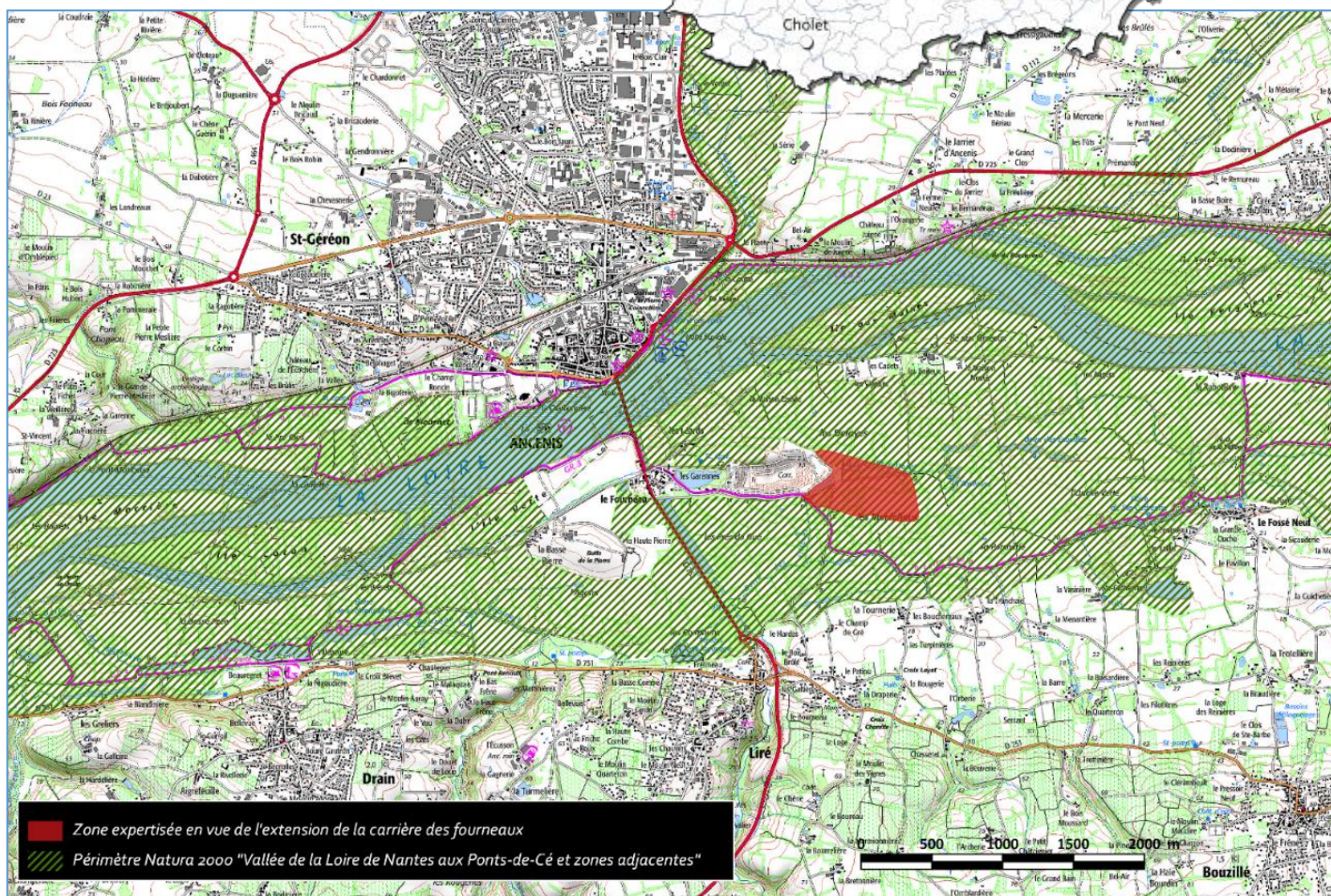


Figure 1 – Localisation générale de la carrière et de la zone d'extension envisagée.

La société CHARIER CM a obtenu une autorisation d'exploitation de l'actuelle carrière le 11 mars 2010. Cette autorisation court sur 18 ans et concerne une surface de 23 ha dont 13 ha sont directement concernés par l'excavation. L'extension sollicitée par l'entreprise concerne une surface d'environ 24 ha localisée à l'Est de l'actuel périmètre autorisé. La localisation précise de ces périmètres et de la surface expertisée (=périmètre expertisé rapproché) est reprise sur la **Figure 2**.





Figure 2 - Localisation des périmètres d'exploitation, d'extension et les surfaces expertisées (=périmètre rapproché).



On notera que 1,5 ha des surfaces Est situées à l'intérieur du périmètre actuellement autorisé ont été néanmoins intégrées dans les espaces expertisés en vue de l'extension. Ces surfaces présentent effectivement une naturalité assez forte car elles ne sont pas directement concernées par l'actuelle excavation ou le traitement des matériaux extraits. Elles accueillent cependant un bassin de décantation des eaux d'exhaure de la carrière. L'écoulement réglementaire d'un cours reconnu en tant que tel par les services de l'Etat est également localisé sur ces surfaces : la boire des Filières. Ces surfaces ne sont pas concernées par les périmètres évoqués ci-avant (ZNIEFF et Natura 2000).

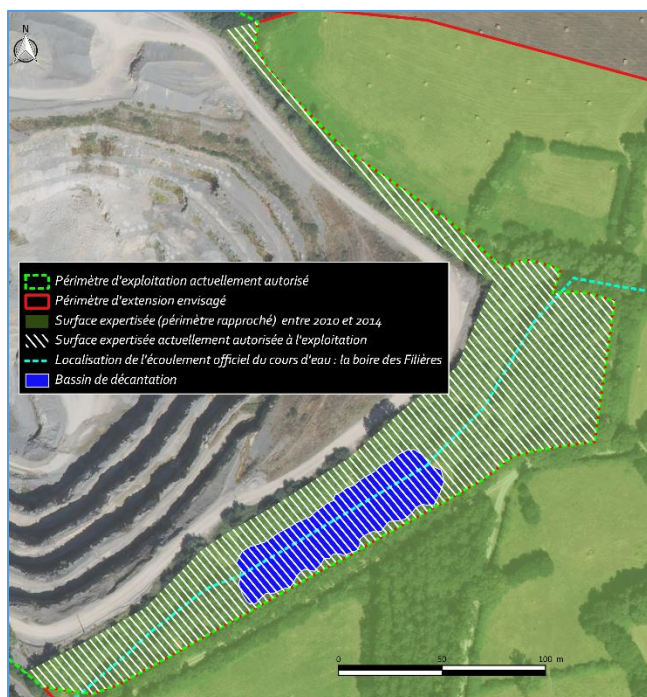


Figure 3 - Zoom sur les surfaces de jonction expertisées et situées entre le périmètre actuellement autorisé et les surfaces sollicitées au titre de l'extension.

2.3 Localisation de la zone d'influence du projet (périmètre expertisé élargi)

Tout projet relevant de la réglementation sur les Installations Classées pour Protection de l'Environnement (ICPE) est soumis à une notice d'incidence sur les périmètres Natura 2000, qu'il soit envisagé directement dans une zone identifiée à ce titre ou à proximité plus ou moins immédiate.

Comme l'exige la procédure du dossier de demande d'autorisation d'exploitation, une zone d'influence du projet doit être définie et expertisée au titre de l'étude d'impact. Cette zone comprend le périmètre propre du projet (=périmètre sollicité au titre de l'extension) ainsi que les milieux naturels environnants potentiellement impactés par l'activité envisagée.

Compte tenu du type d'habitat potentiellement impacté par le projet d'extension, de la situation géographique, topographique et des mouvements hydrauliques constatés sur la zone, du type d'habitat et des espèces présentes à proximité immédiate du projet qui ont justifié la mise en place du zonage Natura 2000, nous avons estimé que la zone d'influence potentielle du projet devait s'étendre :

- au périmètre sollicité en lui-même ;
- à la partie amont et aval du réseau de fossés observé sur l'aire d'étude, soit le réseau hydraulique existant allant de la boire des Ecoilles jusqu'à la boire des Filières comprises ;
- aux prairies et au bocage situés dans un rayon d'environ un kilomètre au nord, à l'est, au sud et à l'ouest du projet.

Le périmètre de cette zone d'influence (270 ha) qui a été expertisé est ainsi repris sur la **Figure 4**.



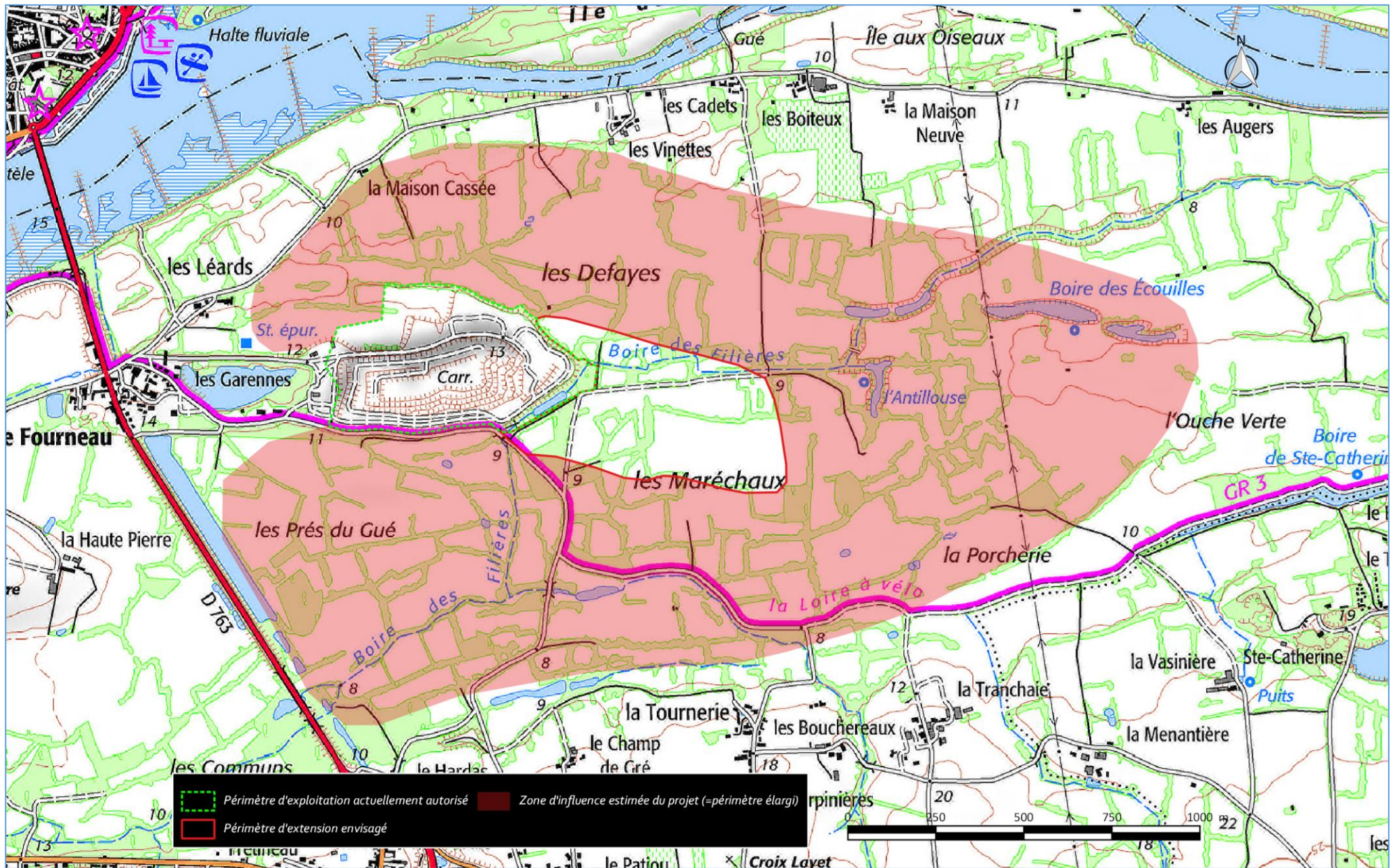


Figure 4 - Localisation de la zone d'influence estimée et expertisée.



3 Absence de solution alternative vis-à-vis de la localisation de l'extension et justification du projet

3.1 Rareté du gisement recherché

L'Anjou présente la particularité de se situer à la limite entre deux structures géologiques distinctes. L'est du département, dénommé « Anjou blanc », est essentiellement calcaire et sableux. Il marque l'extrême limite sud-ouest du Bassin parisien. A l'inverse, la moitié occidentale du Maine-et-Loire, « l'Anjou noir » (ou bleu), appartient au Massif armoricain. Les schistes ardoisiers et gréseux y dominent largement. A la hauteur de Liré, au Fourneaux, une enclave calcaire affleure au sein de l'Anjou noir. A une échelle plus large, ce site fait partie d'un chapelet de lentilles calcaires qui s'étalent depuis Liré jusqu'à Beaulieu-sur-Layon. Cette singularité géologique permet la pénétration au sein du Massif armoricain d'une flore calcicole et d'une entomofaune thermophile tout à fait originales.

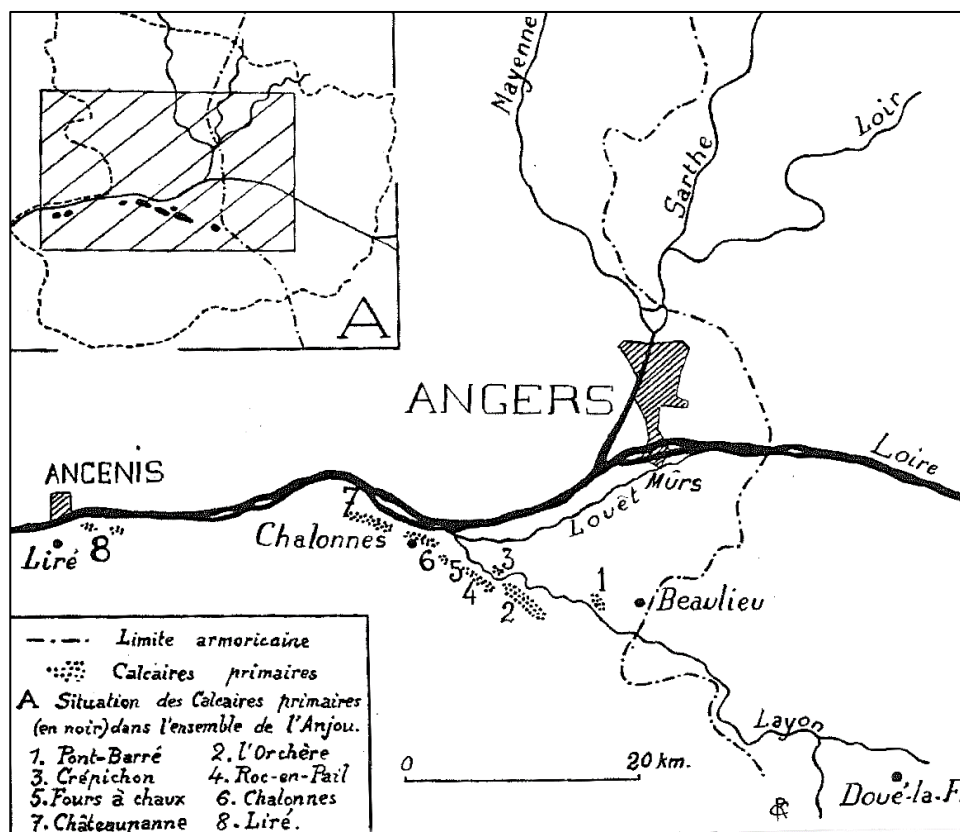


Figure 5 - Emplacement des calcaires primaires en Anjou (CORILLION R., 1957 - Végétation des enclaves de calcaire primaire de la Vallée du Layon et de la bordure méridionale du Val de Loire angevin, *Bulletin de la Société Botanique de France*).

La lentille des Fourneaux s'inscrit donc au sein d'une large zone schisto-gréseuse appartenant au Massif armoricain. Elle s'est probablement formée au Siluro-Dévonien il y a 400 millions d'années. A l'ère primaire, l'océan atteignait l'Anjou (présence de nombreux coquillages fossiles dans les



sédiments) et le récif coralien frangeant cet océan s'est peu à peu accumulé au fond de failles géologiques. Puis, sous des contraintes de pression, il s'est métamorphisé pour aboutir à un calcaire très compact (BRGM, 1970 ; CPIE, 2005). Il est fort probable que l'ensemble des lentilles calcaires situées entre Liré et Beaulieu-sur-Layon soit en fait un seul édifice carbonaté disloqué et remanié par la suite (CPIE, 2006). Des dépôts vaso-alluvionnaires vinrent par la suite recouvrir ces lentilles.

Situées en marge des terres acides armoricaines, les lentilles calcaires de l'ouest de l'Anjou représentent les plus proches sources de matière carbonatée pour les amendements agricoles bretons, la lentille des Fourneaux en tête (site le plus avancé au nord-ouest de la France). Les lentilles ligériennes sont ainsi exploitées pour la fabrication de la chaux depuis l'antiquité et les contraintes liées aux transports des matériaux redeviennent actuellement des éléments de décisions qui prédominent dans les choix d'implantation de sites industriels. La rareté des calcaires en Anjou noir fait, qu'aujourd'hui, de nombreux gisements sont épuisés et seules restent en activité dans ce périmètre, les carrières des Fourneaux (Liré) et de Châteaupanne (Montjean-sur-Loire). Le site de l'Orchère (St-Aubin-de-Luigné) va relancer une procédure de demande d'ouverture mais l'exploitation est arrêtée actuellement et n'est plus autorisée à ce jour. Le schéma régional des carrières des Pays de Loire en cours d'élaboration a intégré ces carrières à un groupe de gisements dits « *d'intérêt régional, dont l'intérêt existe du fait de la faible disponibilité de la substance au niveau régional, et avec une forte dépendance d'une activité répondant à des besoins peu évitables des consommateurs* ».

3.2 La localisation très circonscrite du gisement aux Fourneaux

La société CHARIER exploite aux Fourneaux un gisement rare et tout à fait original (cf. *supra*). La société ne possède aucun site équivalent. L'extension sollicitée ne peut ainsi pas s'envisager sur d'autres carrières exploitant le même type de matériaux.

Par ailleurs, au sein des lentilles affleurantes, le calcaire recherché est géologiquement très circonscrit pour les raisons évoquées précédemment. L'extension sollicitée par la société CHARIER a été évidemment localisée sur le site à partir du gisement exploitable. **La lentille s'étend tout en longueur d'Est en Ouest. Il est aujourd'hui inenvisageable pour la société d'étendre son exploitation vers l'Ouest au regard de la présence des premières habitations du village des Fourneaux. L'extension sollicitée vers l'Est est ainsi la seule possibilité pour CHARIER CM de continuer son activité. Aucune autre solution alternative ne semble exister sans remettre complètement le projet en cause.**

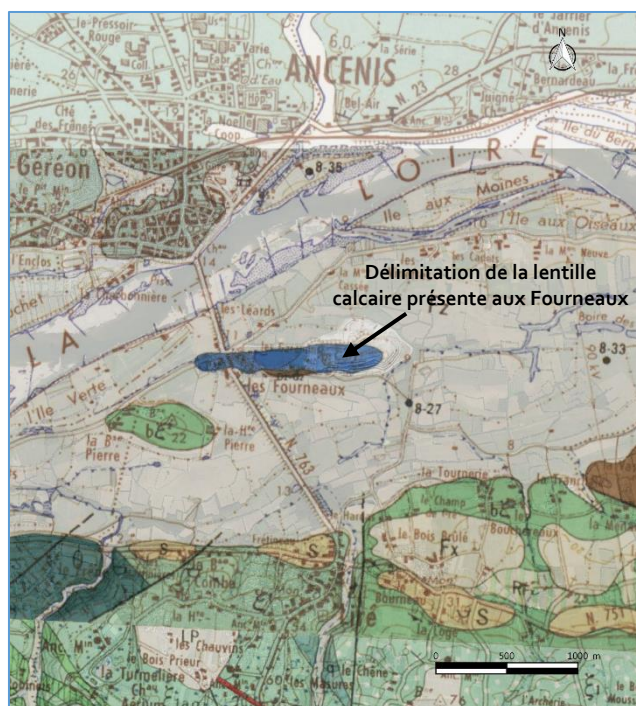


Figure 6 - Localisation de la lentille calcaire (carte géologique)



3.3 Justification économique du projet

Les gisements calcaires exploités aux Fourneaux et à Châteaupanne présentent des caractéristiques mécaniques de densité, de dureté et de pureté très demandées dans certaines industries qui transforment les carbonates. Les autres carrières de calcaire les plus proches des Pays de la Loire et présentes en Vendée et à l'Est du Maine-et-Loire exploitent des gisements d'âges inférieurs (ère secondaire, entre 66 et 250 millions d'années d'âge) et produisent des matériaux inadaptés à ces usages industriels du fait de leurs natures plus crayeuses et argileuses.

La carrière des Fourneaux est la seule carrière de calcaire exploitée par la société CHARIER CM. Les volumes extraits de ce site et vendus par la société ces dernières années sont présentés dans le tableau ci-contre. Sur les 548 000 tonnes vendues en 2018, plus de 55% pourcents ont été destinées à des industries agricoles ou de l'agro-alimentaire et de la chimie, et 23% à d'autres industries (industrie du ciment, préfabrication du béton, fonderie...). Les matériaux produits sont ainsi très peu utilisés pour les activités de travaux publics comme cela est le cas dans beaucoup d'autres carrières.

ANNEE	TONNAGE VENDU
2018	548 000
2017	473 000
2016	437 000
2015	403 000

Le marché global pour les produits calcaires correspond à ceux exploités actuellement sur la carrière des Fourneaux est actuellement d'environ 750 000 tonnes à l'échelle des départements de Loire-Atlantique et de Maine-et-Loire. La carrière de Châteaupanne a vendu ces dernières années entre 250 et 300 000 tonnes par an et il est indiqué dans sa demande d'autorisation en cours d'instruction que la production du site sera limitée dans les années à venir à 200 000 tonnes par an, soit 26% de la demande globale. La carrière CHARIER CM des Fourneaux répond ainsi au complément nécessaire à la fourniture de l'autre part des quantités du marché existant (soit, 74%). Il apparaît aujourd'hui nécessaire que les deux sites des Fourneaux et de Châteaupanne puisse proposer à la vente leurs matériaux pour assurer les besoins des industries spécialisés de la région.



4 Les expertises faune-flore-habitats : méthodologie et résultats

4.1 Rappel des principaux éléments de méthodologie de travail

4.1.1 Expertises menées sur le périmètre rapproché (zone de l'extension)

Les expertises réalisées sur le périmètre rapproché du projet ont consisté en un **inventaire floristique de terrain exhaustif** ainsi qu'en un **inventaire faunistique de terrain le plus complet possible** compte tenu des groupes taxonomiques traités (cf. tableau ci-après). Les prospections ont été réalisées essentiellement par prospection à vue. Les groupes taxonomiques étudiés et les méthodes utilisées sont résumés dans le tableau suivant. D'autres groupes ont pu ponctuellement être inventoriés sans pour autant faire l'objet de prospections ciblées (Arachnides, Coccinellidae...).

Groupe taxonomique		Méthodologie
FLORE		
CHARACEES (algues)		Observation directe
PTERIDOPHYTES (fougères et prêles)		Observation directe
SPERMATOPHYTES (plantes à fleurs)		Observation directe
FAUNE		
INSECTES	Crustacés (cloportes) Orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) Odonates (libellules) Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour) Coléoptères (principaux groupes dont espèces saproxyliques)	Observation directe, filet à papillon, filet fauchoir, troubleau, écoute des chants (Orthoptères), parapluie japonais
OISEAUX		Observation directe, écoute des chants
AMPHIBIENS		Observation directe, troubleau, écoute des chants
REPTILES		Observation directe
MAMMIFERES (dont Chiroptères)		Observation directe, analyse des indices de présence, enregistrements acoustiques

Compte tenu des surfaces majoritaires occupées par les prairies et de leur qualité, **des relevés phytosociologiques** ont été réalisés. Le protocole d'échantillonnage utilisé a suivi la méthode traditionnellement préconisée dans le cadre d'études de ce type (GILLET, 2000, BOUZILLE, 2007, ROYER, 2009).

Les prospections se sont déroulées aux dates suivantes :

- **Année 2010** : 7 mai, 8 juin, 8 et 29 juillet, 3 et 31 août ;
- **Année 2011** : 18 et 22 avril, 16 et 20 mai, 20, 22 et 27 juin, 3 et 17 octobre ;
- **Année 2012** : 26 mars, 2, 22, 27 et 30 avril, 01 juin, 3, 11, 18 et 19 juillet et 5 octobre ;
- **Année 2014** : 15 mai, 5, 6, 25 et 30 juin, 22 août et 23 septembre.

L'ensemble des compétences de terrain de l'équipe du CPIE Loire Anjou a pu être mobilisé pour permettre de proposer un inventaire le plus complet possible. Neuf salariés différents de l'association ont pu prendre part aux inventaires dont des naturalistes reconnus à l'échelle régionale : Pierre CHASSELOUP, Olivier GABORY, Olivier DURAND, Jérôme TOURNEUR, Loïc BELLION, Mathide GUET, Nelly



LEROY, Sylvain BARBIER, et Tiphaine HEUGAS. Le cas échéant, ils ont pu être accompagnés de bénévoles et/ou de stagiaires (Emilie MANCEL, Marc BELLION, Laura PFEFFEN, Jean-Luc TRICOIRE et Colette DURANCE).

Pour nommer précisément des espèces d'identification délicate, **l'équipe du CPIE a pu aussi solliciter les compétences de détermineurs extérieurs**. Cela a été notamment le cas pour des groupes comme les hyménoptères (Henri CHEVIN, Eric DUFRENE, Matthieu AUBERT, David GUENOUD, Franck HERBRECHT, Gilles MAHE et Alain PAULY), les diptères (Xavier LAIR), les arachnides (Anne-Lise CHARPENTIER), les neuroptères (Matthieu GIACOMINO), les crustacés (Emmanuel SECHET), les characées (Jean LE BAIL) et pour certaines espèces de coléoptères (Roger CLOUPEAU, Michel CHARRIER et Yann MAUDET) ou de lépidoptères (Jean-Paul COAT, Alain CAMA et Jean-Pierre FAVRETTO).

Les conclusions de ce rapport n'engagent que le CPIE Loire Anjou. En aucun cas les détermineurs externes ayant pu participer à l'identification d'espèces capturées lors de cette étude ne pourraient être tenus responsables des conclusions rédigées par le CPIE Loire Anjou.

4.1.2 Expertises menées sur le périmètre élargi (zone d'influence du projet)

Les expertises réalisées sur le périmètre élargi du projet ont consisté en une **recherche sur le terrain des éléments patrimoniaux (faune, flore et habitats)** sur ces surfaces. **L'exploitation des données bibliographiques a été prioritairement utilisé** pour orienter ces recherches.

Les groupes taxonomiques expertisés ont été restreints aux suivants :

Groupe taxonomique		Méthodologie
FLORE		
CHARACEES (algues)		Recherche bibliographique et observation directe
SPERMATOPHYTES (plantes à fleurs)		Recherche bibliographique et observation directe
FAUNE		
INSECTES	Odonates (libellules) Coléoptères (espèces saproxyliques)	Recherche bibliographique et observation directe
OISEAUX		Recherche bibliographique et observation directe, écoute des chants
AMPHIBIENS		Recherche bibliographique
MAMMIFERES		Recherche bibliographique et observation directe, analyse des indices de présence

Les visites de terrain se sont déroulées sur **l'année 2012** et ont été réalisées par les chargés d'action du CPIE Loire Anjou (dates mentionnées page précédente). Il est à noter que le CPIE Loire Anjou continue de suivre ce site dans son périmètre élargi.

4.2 Synthèse des résultats (espèces et habitats)

De façon à ne pas surcharger cette note qui se veut synthétique, les informations présentés dans les paragraphes suivants ne concernent que les éléments recueillis sur le périmètre d'extension *stricto sensu*.



4.2.1 Résultats généraux

Les inventaires successifs réalisés sur le terrain entre 2010 et 2014 ont permis d'acquérir une connaissance fine des espèces présentes sur le site. **Tous groupes confondus, un bilan riche de 499 taxons est disponible (172 plantes et 327 animaux dont 268 invertébrés et 59 vertébrés).** Le tableau ci-contre synthétise la richesse spécifique pour chaque groupe taxonomique expertisé.

FLORE	<i>Charophytes</i>	2		
	<i>Ptéridophytes</i>	1		
	<i>Spermatophytes</i>	169		
FAUNE	INVERTEBRES	<i>Arachnides</i>	50	
		<i>Crustacés Isopodes</i>	7	
		<i>Coléoptères</i>	63	
		<i>Dermaptères</i>	1	
		<i>Hémiptères</i>	9	
		<i>Phasmoptère</i>	1	
		<i>Mécoptère</i>	1	
		<i>Hyménoptères</i>	38	
		<i>Diptères</i>	10	
		<i>Lépidoptères</i>	38	
		<i>Odonates</i>	24	
		<i>Orthoptères</i>	23	
		<i>Mollusques</i>	3	
		VERTEBRES	<i>Reptiles</i>	1
			<i>Amphibiens</i>	3
			<i>Poissons</i>	1
<i>Oiseaux</i>	37			
<i>Mammifères</i>	17			
Nombre de taxons inventoriés :		499 taxons		

Un travail d'identification des habitats présents sur l'aire d'étude a également été réalisé à l'occasion des prospections de terrain. **Le site est globalement dominé par une trame bocagère** dense composée de **haies champêtres** en place depuis au moins 70 ans qui présentent un bon état de conservation dans l'ensemble. Ces haies délimitent des **parcelles prairiales de fauche, de pâturage ou de fauche avec un pâturage de regain**. Une caractérisation fine des prairies a pu être réalisée à partir de 24 relevés phytosociologiques. Des boisements sont également présents et principalement dominés par des **plantations de peupliers**. Un cours d'eau repéré sur un plan administratif et réglementaire en tant que tel par les services de l'Etat est présent sur l'aire d'étude : la boire des Filières. **D'après les observations de terrain réalisées, nous ne sommes cependant pas en présence d'un cours d'eau permanent.** Le régime hydraulique principal de la boire des Filières bifurque effectivement vers le sud plus à l'Est de l'aire d'étude au niveau du toponyme « *l'Antillouse* ». Le réseau de fossés situé sur l'aire d'étude et repéré comme étant le lieu officiel de l'écoulement de la boire des Filières correspond en réalité aux zones d'expansion de crue de la boire à l'occasion des montées en charge de cette dernière. L'itinéraire réglementaire de la boire des Filières sur l'aire d'étude qui passe par ailleurs en partie sur l'actuel périmètre autorisé correspond en réalité à un **réseau de fossés qui sont une grande partie de l'année asséchés car très dépendants des variations hydrauliques du fleuve. La présence d'eau, quand elle a lieu, est alors très temporaire.**



Vue sur l'écoulement réglementaire de la boire des Filières totalement asséché en janvier 2019

Un rattachement des habitats observés aux codifications de référence en vigueur (codification EUNIS) a été réalisé. **Selon cette codification, 14 habitats différents ont pu être relevés sur l'aire d'étude.** L'ensemble de ces résultats est synthétisé sur la carte suivante (cf. **Figure 7**).



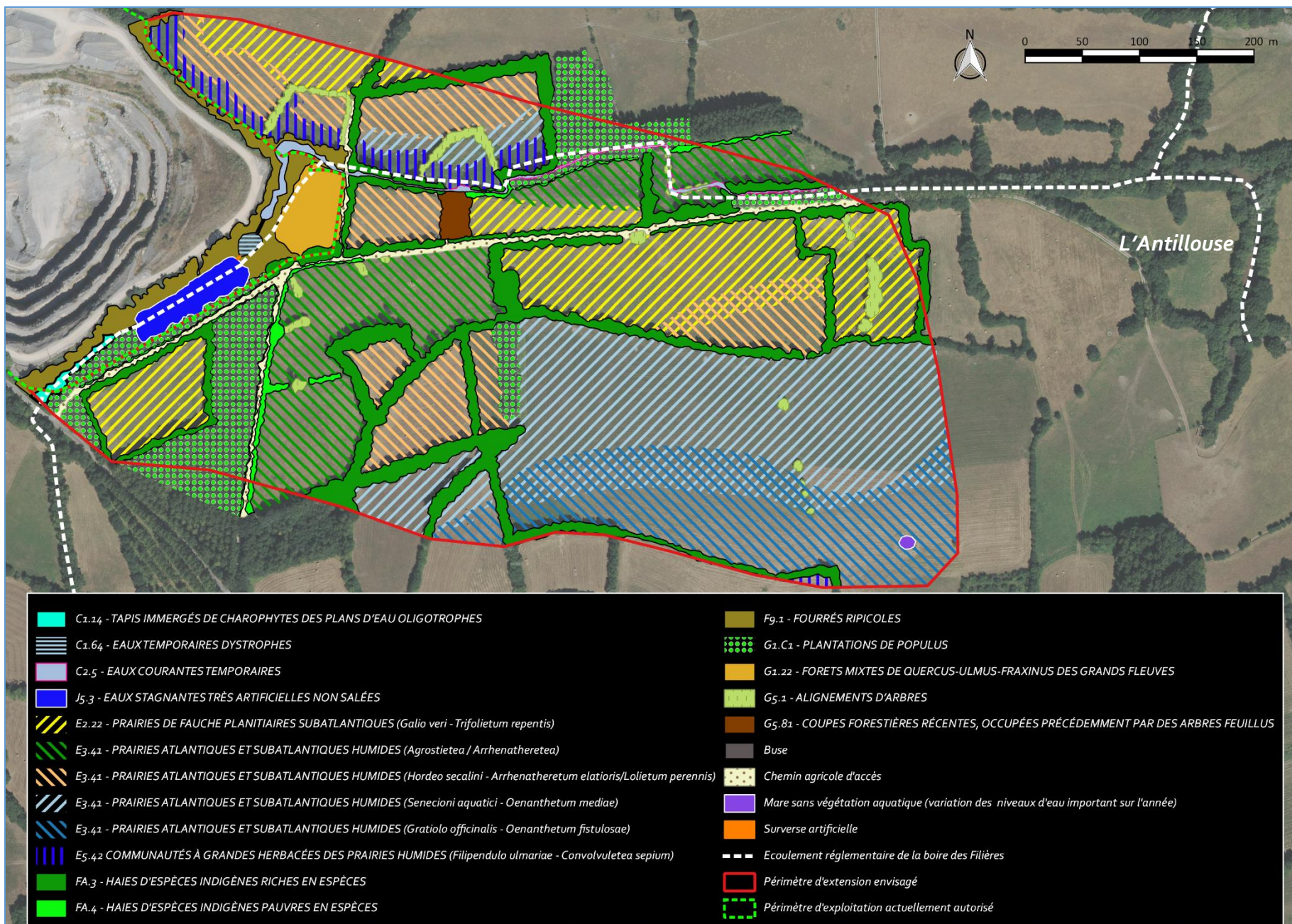


Figure 7 - Cartographie des habitats naturels présents sur les surfaces expertisées.



4.2.2 Les habitats patrimoniaux

Les habitats considérés comme patrimoniaux sont ceux qui sont inscrits à la directive Habitats-Faune-Flore (DHFF). Quatre habitats inscrits à l'annexe I de cette directive ont été relevés sur les surfaces expertisées. Il s'agit des habitats suivants :

TYPE D'HABITAT	CODE NATURA 2000	SSURFACE OCCUPEE SUR L'AIRE D'ETUDE
Prairies maigres de fauche de basse altitude	6510	4,2 ha
Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planétaires et des étages montagnards à alpin	6430	0,8 ha
Communautés à characées des eaux oligo-mésotrophes basiques	3140-1	0,07 ha
Boisements mixtes riverains des grands fleuves	91F0	0,3 ha

Aucun de ces habitats n'est considéré comme prioritaire.

La localisation de ces habitats patrimoniaux est reprise sur la **Figure 8**Figure 8. On notera que deux de ces habitats n'ont pas été observés précisément sur les surfaces sollicitées au titre de l'extension puisqu'ils sont situés sur des surfaces situées à l'intérieur du périmètre d'exploitation actuellement autorisé. La totalité de ces milieux seront néanmoins *a priori* impactés par le projet d'extension. Il s'agit des deux habitats suivants :

- les communautés à characées des eaux oligo-mésotrophes basiques (314-1),
- les boisements mixtes riverains des grands fleuves (91F0).

4.2.3 Les espèces patrimoniales

L'établissement du bilan patrimonial s'attache à lister les espèces qui présentent une vulnérabilité sur un plan biologique et/ou scientifique. Le bilan présenté ci-après s'appuie ainsi en premier lieu sur les listes d'espèces rares et/ou menacées qui existent aux échelles départementale, régionale ou nationale (listes rouge UICN, listes d'espèces déterminantes, listes d'espèces prioritaires, listes d'espèces rares, menacées et/ou en régression, articles scientifiques...). Les listes réglementaire d'espèces protégées n'ont pas *de facto* été prises en compte dans ce bilan puisqu'elles ne traduisent pas forcément un caractère de vulnérabilité des espèces en l'état actuel de leur établissement. C'est notamment le cas pour les listes d'oiseaux protégés qui présentent un nombre conséquent d'espèces communes (Rouge-gorge, Mésange bleue, Pic vert...). Cette protection réglementaire a été vraisemblablement mise en place pour interdire les prélèvements par la chasse sur ces taxons mais elle ne traduit en aucun cas un caractère de vulnérabilité de ces espèces.

Au regard de ces éléments, les surfaces expertisées présentent **24 espèces patrimoniales** qui suivent la répartition taxonomique présenté dans le tableau ci-contre. Ces espèces patrimoniales sont listées dans les tableaux des pages 17 et 18 et localisées sur la **Figure 9**Figure 9. Ces tableaux présentent moins d'espèces que ceux affichés dans les rapports d'études complets remis à l'issue des suivis réalisés au cours des années 2010, 2011, 2012 et 2014. Ceci s'explique puisque les éléments présentés ici s'appuient sur les dernières mises à jour des

FLORE	Charophytes	2	
	Spermatophytes	8	
FAUNE	INVERTEBRES	Orthoptères	3
		Odonate	1
	Coléoptère	1	
	VERTEBRES	Amphibiens	1
		Oiseau	1
		Mammifères	7



listes officielles de référence et notamment sur les toutes dernières listes d'espèces déterminantes des Pays de la Loire publiées en 2018 qui sont plus sélectives. Par ailleurs, sur la **Figure 9** on notera que trois espèces patrimoniales n'ont pas été observées précisément sur les surfaces sollicitées au titre de l'extension mais uniquement dans les milieux situés à l'intérieur du périmètre d'exploitation actuellement autorisé. Il s'agit des characées (*Chara vulgaris* f. *longibracteata* et *Chara globularis*) et de la Bourscarle de Cetti *Cettia cetti*. A propos des charophytes, officiellement, aucune de ces espèces n'est inscrite sur une ou plusieurs listes de rareté et/ou de menace. Cependant, les herbiers aquatiques immergés qu'elles forment figurent parmi les habitats d'intérêt communautaire et les spécialistes régionaux de ces espèces estiment que la majorité des characées présente un intérêt patrimonial (LE BAIL J., LAMBERT E. & MAGNANON S., 2012. *Pour un inventaire actualisé des characées de l'ouest de la France*. E.R.I.C.A, n°25, p. 75-90). Les milieux aquatiques oligotrophes et pionniers présents dans les carrières sont connus pour accueillir de façon très régulière ce type de plantes finalement assez rares dans d'autres contextes (cf. photo ci-contre).



Communauté de characées présente sur le carreau d'une carrière de roche massive en activité.

S'agissant des mammifères, seules des chauves-souris apparaissent dans notre bilan patrimonial (7 espèces). La détection de la présence de ces espèces sur l'aire d'étude a été réalisée à l'aide de trois enregistreurs spécifiques d'ultra-sons (SM2). Ce matériel permet de détecter le passage de ces animaux à l'occasion de leurs déplacements en vol. Les espèces de chauves-souris patrimoniales ne sont ainsi pas localisées précisément sur la **Figure 9** mais le positionnement des enregistreurs est précisé. Aucune colonie de repos ou de reproduction n'est connue sur l'aire d'étude malgré des recherches spécifiques. Par ailleurs, concernant les espèces gîtant potentiellement dans les arbres (espèces arboricoles), les données disponibles à l'échelle des Pays de la Loire ne font état de colonies que dans des massifs forestiers ou dans des parcs ornementaux mais jamais dans des arbres de haies inscrits en contexte bocager comme c'est le cas sur l'aire d'étude.

Enfin concernant l'avifaune, groupe composé d'espèces très mobiles, le statut de rareté, de menace et/ou de vulnérabilité d'un oiseau sur un site est intimement lié au statut biologique de l'espèce sur ce même site. Ces éléments sont bien précisés dans les listes de référence en vigueur. A titre d'exemple, la présence du Héron cendré n'est patrimoniale sur un site que si l'espèce y est détectée en tant que nicheuse. C'est ainsi que plusieurs oiseaux observés sur le site d'étude n'ont pas été considérés comme patrimoniaux dans notre cas du fait de leur présence en passage (à l'occasion de leur recherche alimentaire) ou en halte migratoire. Il s'agit notamment d'espèces comme le Martinet noir, la Grande Aigrette, le Héron cendré, le Gobemouche noir ou encore l'Hirondelle de rivage. Seules les espèces dont la nidification a été considérée comme certaine ou probable selon les observations de terrain et qui présentent un statut de rareté et/ou de menace dans ces conditions ont été retenues au titre du bilan patrimonial.



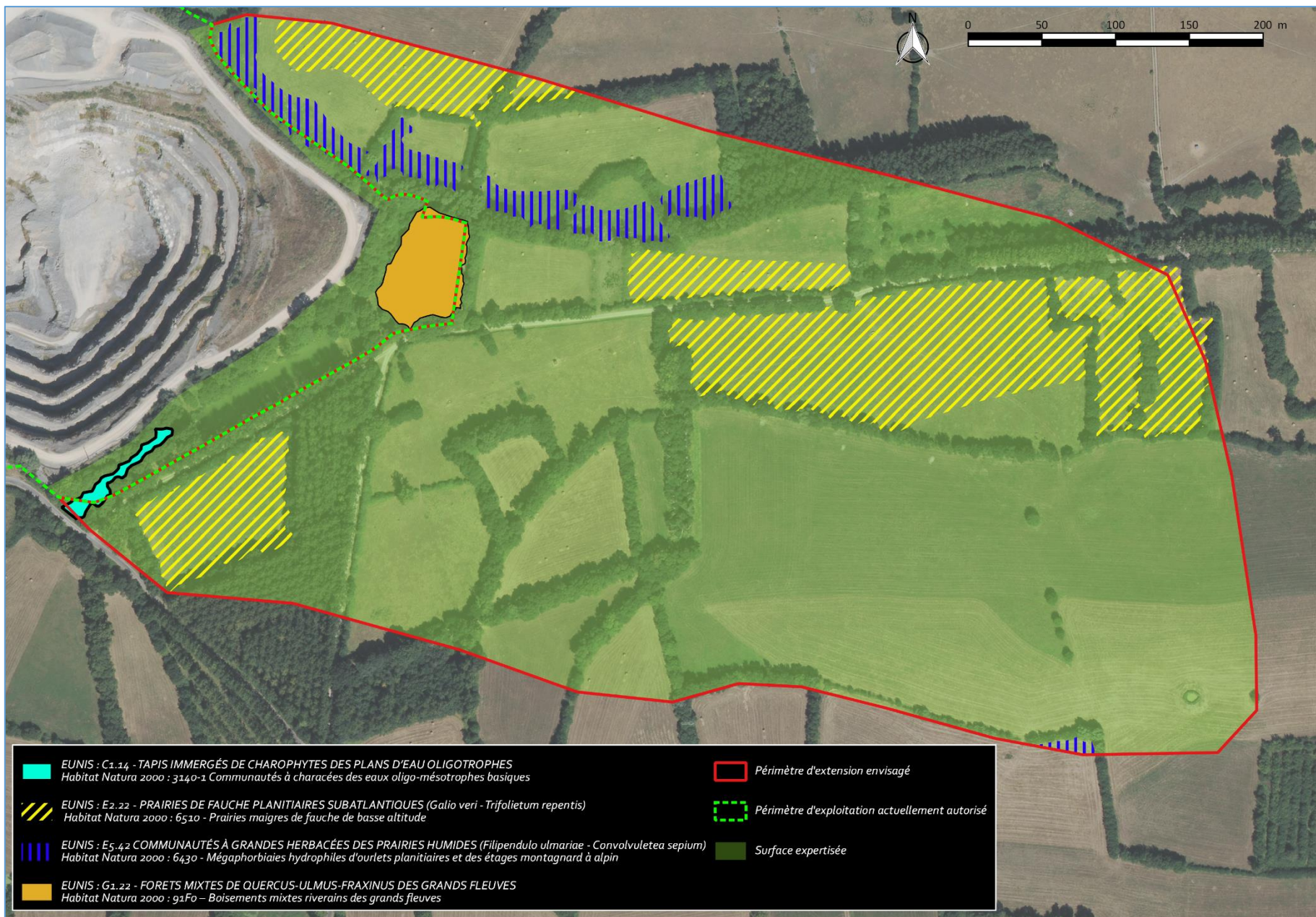


Figure 8 - Cartographie des habitats patrimoniaux sur les surfaces expertisées



LISTES DES ESPECES VEGETALES PATRIMONIALES

Charophytes

Nom scientifique	Nom français	Espèce protégée	Rareté régionale estimée (E-colibry, 2018)	Espèces ZNIEFF (49)	Années d'observation			
					2010	2011	2012	2014
<i>Chara globularis</i> Thuill., 1799	-	-	Plutôt commun	-	x			
<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>longibracteata</i>	-	-	Plutôt commun	-	x			x

Spermatophytes

Nom scientifique	Espèce protégée	Evaluation de la valeur patrimoniale à l'échelle régionale						Années d'observation			
		Régression (CBNB, 2008)	Rareté (CBNB, 2008)	Espèces rares et/ou menacées (CBNB, 2008)	Espèce prioritaire (CBNB, 2008)	LR UICN (CBNB, 2015)	Espèces ZNIEFF (49)	2010	2011	2012	2014
<i>Cerastium dubium</i> (Bastard) Guépin, 1838	oui	f-/St	AR	-	P	An. 5 (NT)	oui		x		
<i>Damasonium alisma</i> Mill., 1768	oui	m	AR	An. 5 (NT)	P	An. 5 (NT)	oui	x			x
<i>Gratiola officinalis</i> L., 1753	oui	m	PC	-	P	An. 5 (NT)	-	x	x	x	x
<i>Orchis laxiflora</i> Lam.	-	f-/St	C	-	P	-	-	x			
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill., 1789	oui	f-/St	PC	-	P	-	-	x	x	x	x
<i>Scutellaria hastifolia</i> L., 1753	oui	m	R	An. 5 (NT)	P	An. 5 (NT)	oui		x	x	x
<i>Sium latifolium</i> L., 1753	-	f-/St	PC	-	P	-	-	x			
<i>Trifolium michelianum</i> Savi, 1798	oui	f-/St	PC	-	-	-	oui				x

LISTES DES ESPECES ANIMALES PATRIMONIALES

Orthoptères

Nom scientifique	Nom français	Espèce protégée	Espèces ZNIEFF Maine-et-Loire (2018)	Liste Rouge nationale (SARDET, E. & DEFAUT, B., 2004)	Années d'observation			
					2010	2011	2012	2014
<i>Mecostethus parapleurus parapleurus</i> (Hagenbach, 1822)	Criquet des roseaux	-	-	Ném. (3)	x	x	x	x
<i>Stenobothrus stigmaticus</i> (Rambur, 1838)	Sténobothre nain	-	-	Ném. (2)			x	x
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Criquet ensanglanté	-	-	Ném. (3)	x	x	x	x



Odonate

Nom scientifique	Nom français	Espèce protégée	Espèces ZNIEFF Maine-et-Loire (2018)	Liste Rouge nationale UICN (2016)	Années d'observation			
					2010	2011	2012	2014
<i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890	Leste des bois	-	oui	-				x

Coléoptère

Nom scientifique	Nom français	Espèce protégée	Espèces ZNIEFF Maine-et-Loire (2018)	Directive Habitats-Faune-Flore (1992)	Convention de Berne (1979)	Années d'observation			
						2010	2011	2012	2014
<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	Lucane cerf-volant	-	-	An.II	An.III				x

Amphibien

Nom scientifique	Nom français	Statut biologique sur les surfaces expertisées (périmètre rapproché)	Espèce protégée	Espèces ZNIEFF Maine-et-Loire (2018)	Espèce prioritaire en région (MARCHADOUR B. (coord.), 2009)	Liste Rouge nationale UICN (2015)	Directive Habitats-Faune-Flore (1992)	Convention de Berne (1979)	Années d'observation			
									2010	2011	2012	2014
<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Rainette verte	non avérée	oui	-	-	An. 5 (NT)	An.IV	An.II			x	

Oiseaux

Nom scientifique	Nom français	Statut biologique sur les surfaces expertisées (périmètre rapproché)	Espèce protégée	Espèces ZNIEFF Maine-et-Loire (2018)	Liste Rouge régionale UICN (2014)	Liste Rouge nationale UICN (2015)	Espèce prioritaire en région (MARCHADOUR B. & SECHET E. (coord.), 2008)	Directive Oiseaux (2009)	Années d'observation			
									2010	2011	2012	2014
<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti	Reproduction certaine	oui	-	-	Nicheur : An. 5 (NT)	-	-	x			x

Mammifères

Nom scientifique	Nom français	Statut biologique sur les surfaces expertisées (périmètre rapproché)	Espèce protégée	Espèces ZNIEFF Maine-et-Loire (2018)	Liste Rouge nationale UICN (2017)	Espèce prioritaire en région (MARCHADOUR B. (coord.), 2009)	Directive Habitats-Faune-Flore (1992)	Années d'observation			
								2010	2011	2012	2014
<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe	de passage (alimentation)	oui	oui	-	Très élevée	An.II, An.IV		x		
<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Sérotine commune	de passage (alimentation)	oui	oui	NT	-	An.IV		x		x
<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Daubenton	de passage (alimentation)	oui	oui	-	-	An.IV		x	x	x
<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Grand Murin	de passage (alimentation)	oui	oui	-	Elevée	An.II, An.IV			x	x
<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	Noctule commune	de passage (alimentation)	oui	oui	VU	-	An.IV		x	x	
<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling et Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius	de passage (alimentation)	oui	oui	NT	Faible	An.IV				x
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	de passage (alimentation)	oui	oui	NT	-	An.IV		x	x	x



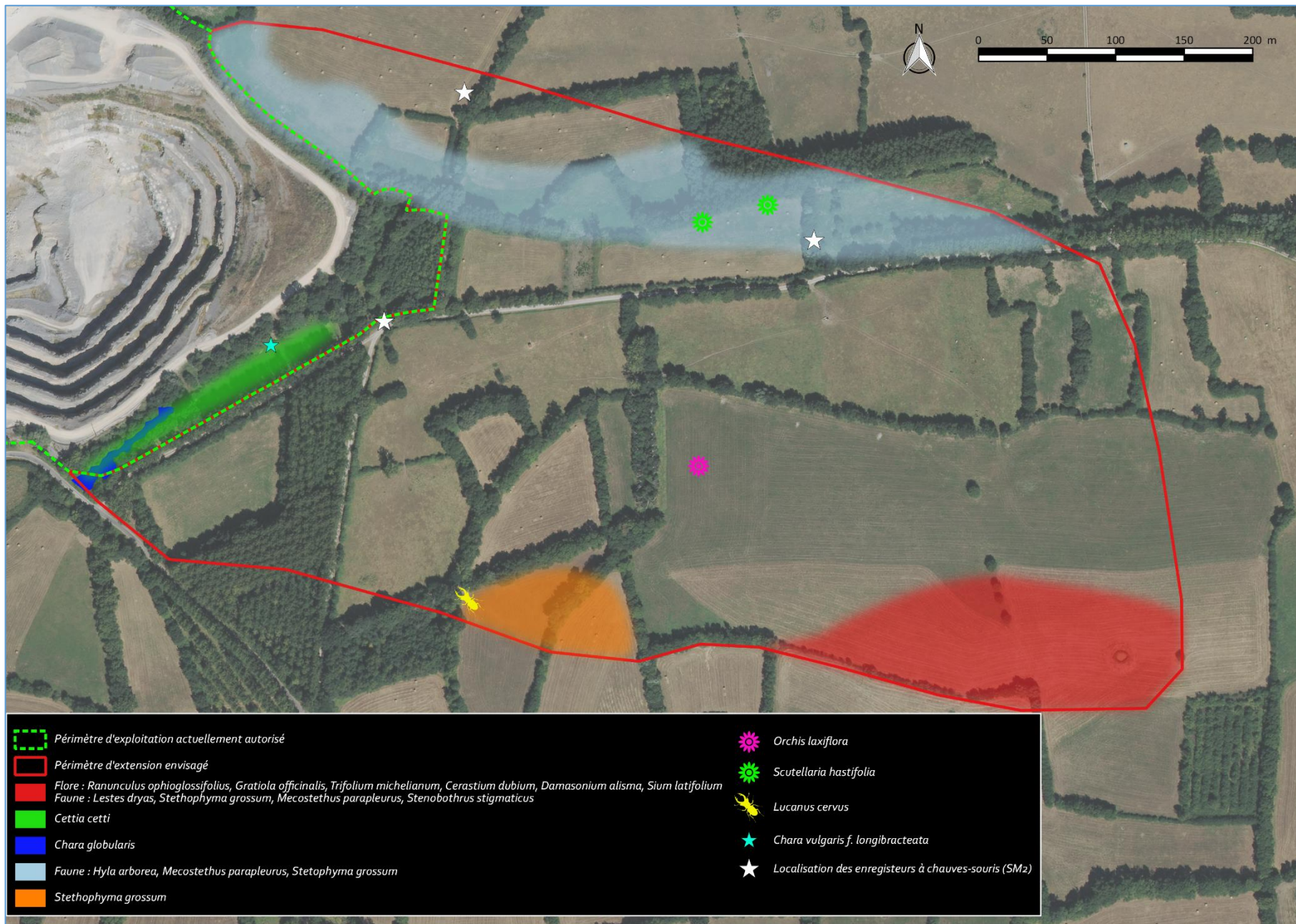


Figure 9 - Localisation des espèces patrimoniales



4.2.4 Les espèces et habitats Natura 2000

Les habitats justifiant la mise en place du périmètre Natura 2000 dans la vallée de la Loire sont à nouveau ceux inscrits à l'annexe I de la directive « Habitats-Faune-Flore ». Nous renvoyons le lecteur au paragraphe 4.2.2 **Les habitats patrimoniaux** pour obtenir la liste de ces habitats présents sur l'aire d'étude qui sont au nombre de quatre. **Aucun de ces habitats n'est considéré comme prioritaire.**

S'agissant des espèces, **aucune plante d'intérêt communautaire n'a été relevée sur le périmètre de l'extension.** Pour la faune, on compte **un oiseau** (la Grand Aigrette) inscrit à l'annexe I de la directive éponyme et **trois autres espèces (2 chauves-souris et 1 insecte, le Lucane Cerf-volant)** inscrits à l'annexe II de la directive « Habitats-Faune-Flore ». Ces espèces sont listées ci-dessous. Les chauves-souris et le Lucane Cerf-volant ont été intégrés au bilan patrimonial présenté ci-avant. La localisation des observations de ces espèces est ainsi proposée sur la **Figure 9**. S'agissant de la Grande Aigrette, des individus ont été observés en fin d'hiver s'alimentant autour de l'unique mare relevée sur les terrains de l'extension et localisée sur la **Figure 7** :

Insecte

Nom scientifique	Espèce protégée	Espèces ZNIEFF Maine-et-Loire (2018)	Directive Habitats-Faune-Flore (1992)	Années d'observation			
				2010	2011	2012	2014
<i>Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)</i>	-	-	An.II				x

Oiseau

Nom scientifique	Statut biologique sur le site d'étude	Espèce protégée	Espèces ZNIEFF Maine-et-Loire (2018)	Liste Rouge régionale UICN (2014)	Liste Rouge nationale UICN (2015)	Espèce prioritaire en région (MARCHADOUR B. & SECHET E. (coord.), 2008)	Directive Oiseaux (2009)	Années d'observation			
								2010	2011	2012	2014
<i>Ardea alba Linnaeus, 1758</i>	de passage (alimentation)	oui	-	Nicheur : An. 4 (VU)	Nicheur : An. 5 (NT)	-	An.I			x	

Mammifères

Nom scientifique	Statut biologique sur le site d'étude	Espèce protégée	Espèces ZNIEFF Maine-et-Loire (2018)	Liste Rouge nationale UICN (2017)	Espèce prioritaire en région (MARCHADOUR B. (coord.), 2009)	Directive Habitats-Faune-Flore (1992)	Années d'observation			
							2010	2011	2012	2014
<i>Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)</i>	de passage (alimentation)	oui	oui	-	Très élevée	An.II, An.IV		x		
<i>Myotis myotis (Borkhausen, 1797)</i>	de passage (alimentation)	oui	oui	-	Élevée	An.II, An.IV			x	x

4.2.5 Les espèces patrimoniales et protégées

Parmi les 24 espèces patrimoniales relevées sur l'aire d'étude, 15 sont également inscrites sur une liste de protection. Il s'agit de 6 espèces végétales, 1 amphibien, 1 oiseau et 7 mammifères qui sont listés ci-après :



Spermatophytes

Nom scientifique	Espèce protégée	Evaluation de la valeur patrimoniale à l'échelle régionale					Espèces ZNIEFF (49)
		Régression (CBNB, 2008)	Rareté (CBNB, 2008)	Espèces rares et/ou menacées (CBNB, 2008)	Espèce prioritaire (CBNB, 2008)	LR UICN (CBNB, 2015)	
<i>Cerastium dubium (Bastard) Guépin, 1838</i>	oui	f-/St	AR	-	P	An. 5 (NT)	oui
<i>Damasonium alisma Mill., 1768</i>	oui	m	AR	An. 5 (NT)	P	An. 5 (NT)	oui
<i>Gratiola officinalis L., 1753</i>	oui	m	PC	-	P	An. 5 (NT)	-
<i>Ranunculus ophioglossifolius Vill., 1789</i>	oui	f-/St	PC	-	P	-	-
<i>Scutellaria hastifolia L., 1753</i>	oui	m	R	An. 5 (NT)	P	An. 5 (NT)	oui
<i>Trifolium michelianum Savi, 1798</i>	oui	f-/St	PC	-	-	-	oui

Amphibien

Nom scientifique	Statut biologique sur les surfaces expertisées (périmètre rapproché)	Espèce protégée	Espèces ZNIEFF Maine-et-Loire (2018)	Espèce prioritaire en région (MARCHADOUR B. (coord.), 2009)	Liste Rouge nationale UICN (2015)	Directive Habitats-Faune-Flore (1992)
<i>Hyla arborea (Linnaeus, 1758)</i>	non avérée	oui	-	-	An. 5 (NT)	An.IV

Oiseau

Nom scientifique	Statut biologique sur les surfaces expertisées (périmètre rapproché)	Espèce protégée	Espèces ZNIEFF Maine-et-Loire (2018)	Liste Rouge régionale UICN (2014)	Liste Rouge nationale UICN (2015)	Espèce prioritaire en région (MARCHADOUR B. & SECHET E. (coord.), 2008)	Directive Oiseaux (2009)
<i>Cettia cetti (Temminck, 1820)</i>	Reproduction certaine	oui	-	-	Nicheur : An. 5 (NT)	-	-

Mammifères

Nom scientifique	Statut biologique sur les surfaces expertisées (périmètre rapproché)	Espèce protégée	Espèces ZNIEFF Maine-et-Loire (2018)	Liste Rouge nationale UICN (2017)	Espèce prioritaire en région (MARCHADOUR B. (coord.), 2009)	Directive Habitats-Faune-Flore (1992)
<i>Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)</i>	de passage (alimentation)	oui	oui	-	Très élevée	An.II, An.IV
<i>Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)</i>	de passage (alimentation)	oui	oui	NT	-	An.IV
<i>Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)</i>	de passage (alimentation)	oui	oui	-	-	An.IV
<i>Myotis myotis (Borkhausen, 1797)</i>	de passage (alimentation)	oui	oui	-	Elevée	An.II, An.IV
<i>Nyctalus noctula (Schreber, 1774)</i>	de passage (alimentation)	oui	oui	VU	-	An.IV
<i>Pipistrellus nathusii (Keyserling et Blasius, 1839)</i>	de passage (alimentation)	oui	oui	NT	Faible	An.IV
<i>Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)</i>	de passage (alimentation)	oui	oui	NT	-	An.IV



5 Evaluation des impacts du projet

Il s'agit dans les paragraphes suivants d'évaluer :

- Les **impacts directs potentiels** du projet d'extension, qu'ils soient **temporaires** ou **permanents**, ainsi que **positifs** ou **négatifs** ;
- Les **impacts indirects potentiels** du projet d'extension, qu'ils soient **temporaires** ou **permanents**, ainsi que **positifs** ou **négatifs** ;

Le niveau (nul, faible, moyen, fort) de ces différents impacts potentiels sera **évalué à l'échelle locale** au sujet :

- des **espèces patrimoniales** observés ;
- des **habitats patrimoniaux** observés et des fonctions/rôles écologique qu'ils jouent/assurent ;
- des objectifs de conservation **des habitats et des espèces justifiant le périmètre Natura 2000** dans la vallée de la Loire.

Les évaluations présentées dans les pages suivantes se fondent sur le principe que **l'exploitation de la ressource du sous-sol envisagée sur l'extension se fera à ciel ouvert** et qu'elle entrainera ainsi inévitablement **l'arasement de toutes les haies et boisements en place** actuellement. Les travaux d'exploitation nécessiteront également **le décapage complet de la terre végétale sur la surface de l'extension**.

5.1 Les impacts directs potentiels du projet

Les impacts potentiels traités ici ne concernent que les terrains devant accueillir directement l'extension de la carrière.

IMPACTS DIRECTS POTENTIELS SUR LES ESPECES PATRIMONIALES

S'agissant de la flore, les opérations de déboisement et de décapage entraineront une destruction directe des espèces en place sous leurs différentes formes (systèmes racinaires, graines ou parties aériennes). Cette disparition sera permanente pour toutes les espèces végétales patrimoniales liées aux prairies humides inondables puisque les milieux créés par l'extension de la carrière ne permettront pas à ces espèces de se développer à nouveau. Il n'en va pas de même pour les charophytes. Les suivis biologiques effectués par le CPIE Loire Anjou depuis 2002 à l'intérieur de la carrière en activité des Fourneaux ainsi que sur de nombreuses autres carrières de roche massive dans les Pays de la Loire nous permettent de confirmer que ce type d'herbier est tout à fait capable de se maintenir dans des sites d'extraction en cours d'exploitation. Ils occupent d'ailleurs déjà aujourd'hui un espace modifié pour les besoins de la carrière. Les atteintes directes qui seront portées aux herbiers de characées peuvent ainsi être considérées comme temporaires. Ces impacts négatifs actés, nous précisons que des espèces végétales à très forte valeur patrimoniales se développent également dans la carrière en activité, notamment sur les anciens paliers d'exploitation comme l'Hélianthème des Apennins *Helianthemum apenninum* ou encore la Germandrée botryde *Teucrium botrys*, deux plantes de milieux chauds et secs qui sont protégées. La remise à nu du calcaire engendrée par l'extension créera, à terme, une augmentation des surfaces favorables à ces espèces (impacts directs positifs de l'extension).



S'agissant de la faune, les espèces patrimoniales inventoriées sur les terrains de l'extension ont toutes besoin d'espaces arborés, d'un bocage préservé et/ou de prairies humides inondables pour se développer. Les milieux créés par la carrière ne répondront pas à ces exigences écologiques et les habitats utilisés actuellement par ces espèces (reproduction / repos / alimentation) seront détruits par l'extension, de façon permanente. Concernant les potentielles atteintes directes aux spécimens, la nature de l'utilisation du site par les espèces (reproduction ou pas), les périodes d'intervention choisies pour réaliser les opérations de déboisement et de décapage de la terre végétale, les densités d'individus présents sur les terrains et la capacité de fuite des individus déterminent les espèces et les effectifs potentiellement impactés. Pour les mammifères patrimoniaux par exemple, représentés uniquement par des chauves-souris en passage sur les terrains de l'extension, aucun individu ne sera *a priori* impacté directement par les travaux relatifs à l'extension. Pour les oiseaux, en dehors des périodes de reproduction (absence d'œufs ou de jeunes au nid non volant), les potentiels impacts directs sur des spécimens peuvent-être considérés comme nuls. S'agissant des invertébrés et des amphibiens patrimoniaux, la capacité de fuite limitée des individus adultes de ces espèces et/ou la présence quasi-permanente tout au long de l'année de spécimens juvéniles non mobiles sur les terrains de l'extension (larves et/ou œufs) nous amènent à envisager que des individus seront potentiellement détruits directement par les travaux d'installation de l'extension.

IMPACTS DIRECTS POTENTIELS SUR LES HABITATS PATRIMONIAUX (=HABITATS NATURA 2000)

Les opérations préalables à l'exploitation (déboisement et décapage) entraîneront une destruction directe et définitive de trois habitats patrimoniaux : les prairies maigres de fauche (4,2 ha impactés), les mégaphorbiaies hydrophiles (0,8 ha impactés) et les boisements mixtes (0,3 ha impactés). S'agissant des communautés à characées, nous pouvons attendre du projet une destruction directe mais seulement temporaire de cet habitat patrimonial pour les raisons évoquées ci-avant (création de milieux favorables aux characées dans la carrière en activité). A terme, les paliers de l'extension seront par ailleurs vraisemblablement occupés par un habitat d'intérêt communautaire prioritaire comme cela est le cas dans l'actuelle carrière en activité : des pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alyso-sedion albi* (code Natura 2000 : 6110).

IMPACTS DIRECTS POTENTIELS SUR LES ESPECES NATURA 2000

Les opérations de déboisement et de décapage détruiront définitivement des habitats d'alimentation avérés de la Grande Aigrette, de la Barbastelle et du Grand murin, mais *a priori* aucun individu, ni de site de reproduction, de ces mêmes espèces ne sera impacté. S'agissant du Lucane Cerf-volant, le déboisement du site détruira définitivement des habitats potentiels de reproduction de l'espèce ainsi que potentiellement des larves de ce coléoptère mais nos observations ne sont pas en mesure de prouver avec certitude ces impacts potentiels directs et permanents.

Le tableau présenté à la page 25 vise à synthétiser les différents impacts directs du projet d'extension potentiellement attendus sur les groupes taxonomiques contenant des espèces patrimoniales, sur les habitats patrimoniaux et sur les éléments biologique (espèces et habitats) retenus au titre du zonage Natura 2000. Une qualification des potentiels impacts négatifs est proposée selon le gradient suivant : impacts nuls, faibles, moyens ou forts. Cette qualification envisage les impacts à une échelle locale. Les éléments pris en compte pour proposer le niveau de qualification sont donc les suivants :



- Durée de l'impact (impact temporaire ou permanent) ;
- Nombre d'espèces impactés parmi le groupe taxonomique traité (entre 1 et 8 dans notre cas);
- Rareté/menace/régression de l'espèce ou de l'habitat impacté à l'échelle locale ;
- Nature des éléments impactés (individus et/ou habitats de reproduction, site de chasse ou d'hivernage, occupation occasionnelle ou permanente par l'espèce du milieu impacté...);
- Effectifs (nombre d'individus) et/ou surfaces/habitats impactés vis-à-vis des populations connues et/ou surfaces/habitats présents à l'échelle locale ;

A titre d'exemple, les potentiels impacts directs du projet semblent assez similaires s'agissant des coléoptères et des odonates (1 espèce concernée dans les deux cas avec disparition d'un milieu potentiel de reproduction contenant donc de potentielles larves). Pour autant, les impacts ont été considérés comme faibles s'agissant du coléoptère concerné (Lucane Cerf-volant) et moyens s'agissant de la libellule (Leste des bois). Le niveau de qualification prend effectivement en compte la rareté de ces deux espèces à l'échelle locale, la première étant nettement plus commune que la deuxième.



Leste des bois **Lestes dryas**



Lucane Cerf-volant **Lucanus cervus**

S'agissant des habitats, bien que le projet envisagé fasse disparaître la totalité des surfaces occupées par les habitats patrimoniaux identifiés sur le périmètre d'extension, la mise en perspective de ces surfaces détruites avec celles occupées par ces mêmes habitats à l'échelle locale permet de mieux qualifier les impacts. A titre d'exemple, le projet d'extension doit faire disparaître 4,2 ha de prairie maigre de fauche et le formulaire standard de données du site Natura 2000 de la vallée de la Loire entre Nantes et les Ponts-de-Cés disponible sur l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel, <https://inpn.mnhn.fr>) affiche une occupation par ce type de milieu de plus 1200 ha sur le périmètre Natura 2000. Les surfaces de prairies de fauche impactées représentent ainsi 0,3 % des surfaces occupées par cet habitat à l'échelle du site Natura 2000. Les impacts directs de l'extension sur cet habitat ont ainsi été considérés comme faibles.



**TABLEAU DE SYNTHÈSE DES IMPACTS DIRECTS SUR LES ÉLÉMENTS BIOLOGIQUES PATRIMONIAUX PRÉSENTS
SUR LA SURFACE DE L'EXTENSION, AVANT LA SÉQUENCE ERC (« ÉVITER-REDUIRE-COMPENSER »)**

	HABITATS/ESPÈCES PRÉSENTS SUR L'EXTENSION	IMPACTS DIRECTS POTENTIELS DU PROJET				QUALIFICATION DES IMPACTS NÉGATIFS DIRECTES ÉVALUÉE À L'ÉCHELLE LOCALE (NUL, FAIBLE, MOYEN, FORT)
		Description des potentiels impacts	Temporaire	Permanent	Négatif	
ESPECES PATRIMONIALES	Charophytes (2 espèces)	Disparition de tous les herbiers existant sur les surfaces de l'extension	X		X	FAIBLES
		Création de milieux favorables aux characées dans la future carrière		X	X	-
	Spermatophytes (8 espèces)	Disparition de nombreux spécimens de toutes les espèces et de tous leurs habitats de développement présents sur l'extension		X	X	FORTS
		Création d'habitats favorables aux espèces patrimoniales calcicoles de la carrière sur la zone d'extension		X	X	-
	Orthoptères (3 espèces)	Disparition potentielle de nombreux spécimens de toutes les espèces et disparition de tous leurs habitats de développement présents sur l'extension		X	X	MOYENS
	Coléoptère (1 espèce)	Disparition potentielle de quelques spécimens et de tous leurs habitat potentiel de reproduction présents sur l'extension		X	X	FAIBLES
	Odonate (1 espèce)	Disparition de la mare accueillant potentiellement l'espèce en reproduction sur l'extension et disparition potentielle d'individus (larves)		X	X	MOYENS
	Amphibien (1 espèce)	Disparition de tous les habitats terrestres de l'espèce présents sur l'extension et disparition potentielle de quelques spécimens		X	X	FAIBLES
	Oiseau (1 espèce)	Disparition du site de reproduction de l'espèce sur l'extension et disparition potentielle de quelques spécimens		X	X	FAIBLES
Mammifères (7 espèces)	Disparition de tous les habitats de chasse recherchés par les espèces et présents sur l'extension		X	X	FAIBLES	
HABITATS PATRIMONIAUX (=HABITATS NATURA 2000)	Prairies maigres de fauche	Disparition de toutes les surfaces occupées par l'habitat sur l'extension (4,2 ha)		X	X	FAIBLES
	Boisement mixte	Disparition de toutes les surfaces occupées par l'habitat sur l'extension 0,3 ha)		X	X	FAIBLES
	Mégaphorbiaie	Disparition de toutes les surfaces occupées par l'habitat sur l'extension (0,8 ha)		X	X	MOYENS
	Herbier à characées	Disparition de toutes les surfaces occupées par l'habitat sur l'extension (0,07 ha)	X		X	FAIBLES
	Pelouses rupicoles calcaires (Habitat prioritaire)	Reconstitution potentielle de l'habitat sur les futurs anciens paliers d'exploitation de l'extension		X	X	-
ESPECES NATURA 2000	Grande Aigrette	Disparition d'une zone d'alimentation (la mare) présent sur l'extension		X	X	FAIBLES
	Barbastelle d'Europe	Disparition de tous les habitats de chasse recherchés par les espèces et présents sur l'extension		X	X	FAIBLES
	Grand Murin	Disparition de tous les habitats de chasse recherchés par les espèces et présents sur l'extension		X	X	FAIBLES
	Lucane Cerf-volant	Disparition potentielle de quelques spécimens et de tous leurs habitat potentiel de reproduction présents sur l'extension		X	X	FAIBLES



5.2 Les impacts indirects potentiels du projet

Les impacts potentiels traités ici ne concernent plus les éléments biologiques présents sur les surfaces devant accueillir directement le projet d'extension mais sur ceux qui seront situés à proximité immédiate de la future carrière le cas échéant. Il s'agit ainsi des espèces et des habitats situés dans la zone d'influence du projet (cf. **2.3 Localisation de la zone d'influence du projet (périmètre expertisé élargi)**). Les principaux effets indirects potentiels envisagés sont les suivants :

- **Modification / dégradation des caractéristiques intrinsèques des habitats** (apparition/disparition/déplacement d'espèces) situés autour de la future carrière du fait d'un changement de gestion des parcelles redécoupées et/ou d'une perturbation des conditions écologiques les définissant (modification des conditions hydrauliques notamment) ;
- **Modification / dégradation des fonctions écologiques assurées par les habitats** (dérangement d'espèce) situés autour de la future carrière du fait d'un changement de gestion des parcelles, d'une perturbation des conditions écologiques et/ou des continuités écologiques en place.

IMPACTS INDIRECTS POTENTIELS SUR LES ESPECES PATRIMONIALES

S'agissant de la flore, les espèces patrimoniales connues sur la zone d'influence et notamment à proximité immédiate de la future carrière sont des plantes caractéristiques des prairies humides longuement inondables. Ce cortège d'espèces patrimoniales est globalement similaire à celui retenu au titre du bilan patrimonial des surfaces devant accueillir l'extension (cf. liste des spermatophytes patrimoniales page 17). La présence de ces espèces prairiales est intimement liée aux pratiques agricoles (fauche/pâturage) et aux conditions humidité et d'inondabilité des parcelles. En l'état des connaissances, l'extension de la carrière n'est pas de nature à engendrer un changement radical des utilisations agricoles des parcelles situées dans le périmètre d'influence du projet. De façon générale, les pratiques de fauche et/ou de pâturage actuellement favorables seront vraisemblablement toujours dominantes dans le secteur au cours et après l'extension de la carrière. Pour autant, le projet engendrera inévitablement une réorganisation foncière dans un périmètre proche des surfaces devant accueillir l'extension. Dans ce cadre, le groupe CHARIER se fait accompagner par le CPIE pour que ces changements n'affectent pas la maille bocagère (arrachage de haies) et que l'utilisation agricole des parcelles nouvellement définies soit en adéquation avec leur sensibilité. Le projet d'extension modifiera cependant certainement indirectement le fonctionnement hydraulique des parcelles qui jouxteront à l'avenir la future carrière (création de merlons périphériques retenant potentiellement l'eau, drainage potentiel due à l'excavation, modification de l'écoulement de la boire des Filières...).



Ranuncule à feuilles d'ophioglosse **Ranunculus ophioglossifolius**



Céraiste douteux **Cerastium dubium**



Les potentiels impacts de ces modifications (assèchement/ennoisement, parcelles/zones concernées, durées des immersions/assèchement potentiels, niveau d'eau attendu, apparition/disparition d'espèces...) sont cependant difficiles à prévoir précisément et inconnues actuellement mais en cours d'expertise. S'agissant de la faune, les impacts indirects potentiels du projet concernent principalement des dérangements d'espèces pouvant engendrer des déplacements forcés. Les modifications évoquées ci-avant pourront effectivement par exemple créer un déplacement des communautés d'orthoptères patrimoniaux des prairies humides inondables vers les parcelles favorables. La présence d'impacts indirects du projet semble beaucoup moins évidente s'agissant des autres groupes d'invertébrés patrimoniaux (coléoptères saproxylophages et odonates). L'absence attendue de modification de la maille bocagère présente dans la zone d'influence du projet et/ou l'emplacement éloigné des sites de reproduction de ces espèces par rapport aux surfaces de l'extension en sont l'explication. Concernant l'avifaune, selon les données recueillies sur la zone d'influence, les impacts indirects potentiels et significatifs ne concerneraient qu'une seule espèce patrimoniale qui niche suffisamment près de la future carrière pour qu'un dérangement de l'espèce soit envisageable. Il s'agit de la Tourterelle des bois. Les milieux de substitution permettant un report de la nidification de cet oiseau sont cependant à nouveau très nombreux à proximité immédiate. Pour les amphibiens, une entité à très fort intérêt patrimonial pour ce groupe est présente dans la zone d'influence : la boire des Ecoilles. Huit espèces d'amphibiens sont connues sur ce site (Grenouille agile, Grenouille verte, Crapaud commun, Pélodyte ponctué, Rainette arboricole, Triton palmé, Triton crêté et Triton ponctué). Aucune modification du fonctionnement de cet espace n'est cependant attendu du fait de son éloignement par rapport à la future carrière (environ 700 mètres) et de sa déconnection hydraulique avec la boire des Filières. Le projet envisagé modifiera néanmoins la maille bocagère à l'échelle de l'ensemble du secteur (disparition d'environ 3 kilomètres de haies sur les surfaces de



Pélodyte ponctué **Pelodytes punctatus**

l'extension) et des impacts indirects de ces changements peuvent potentiellement être attendus en modifiant des espaces corridors potentiellement utilisés. La densité de la maille bocagère présente dans la zone d'influence (plus de 20 kilomètres de haie inventoriés) est cependant de nature à limiter considérablement ces impacts indirects potentiels. Les fonctions assurées par la maille bocagère du secteur ne seront pas altérées significativement. Enfin, s'agissant des mammifères, dix espèces patrimoniales sont connues pour fréquenter au moins partiellement la zone d'influence du projet. Neuf d'entre elles sont des chauves-souris, la Genette constituant la dixième espèce. Cette dernière est connue à la hauteur de la boire des Ecoilles. Pour les raisons évoquées ci-dessus, aucun impact indirect du projet sur cette espèce ne semble devoir être envisagé. Concernant les chauves-souris, aucun site de reproduction de ces espèces n'est connu sur la zone d'influence du projet. Deux gîtes sont cependant connus à proximité immédiate des limites de la zone d'influence sous deux ponts de la route départementale D763. Le premier se situe au niveau du lieu-dit « Les Fourneaux » et le deuxième se localise à l'intersection de cette route avec la boire des Filières. En l'état des connaissances, les chauves-souris patrimoniales inventoriées fréquentent la zone d'influence uniquement dans le cadre de leurs déplacements, notamment à l'occasion de leur recherche de



nourriture dans le bocage. L'absence attendue de modification de la maille bocagère présente dans la zone d'influence nous invite à envisager aucun impact indirect sur ces espèces.

IMPACTS INDIRECTS POTENTIELS SUR LES HABITATS PATRIMONIAUX (=HABITATS NATURA 2000)

L'actualisation de la connaissance des habitats d'intérêt communautaire sur la zone d'influence du projet nous a permis de confirmer que l'habitat patrimonial le plus présent est celui correspondant aux prairies maigre de fauche. La sensibilité biologique et la localisation des surfaces occupées par cet habitat nous permettent de ne pas envisager d'impacts indirects significatifs du projet sur l'état de conservation et les fonctions écologiques assurées par ces prairies. Le document d'objectif Natura 2000 (2004) faisait par ailleurs état de la présence de deux habitats d'intérêt communautaire localisés sur tout le linéaire occupé par la boire de Filières. Il s'agit des végétations flottantes de renoncule de rivière (code Natura 2000 : 3260) et des végétations des lacs eutrophes avec végétation flottante ou enracinée (code Natura 2000 : 3150). Comme nous avons pu le signaler ci-avant (cf. **4.2.1 4.2.1 Résultats généraux**), les prospections réalisées sur la zone d'influence nous permettent de confirmer que la boire des Filières est aujourd'hui un cours d'eau temporaire qui ne présente pas/plus ces habitats. Les impacts indirects potentiels engendrés par la modification de l'écoulement de la boire des Filières envisagée au niveau des surfaces de l'extension n'affectera pas ces habitats.

IMPACTS INDIRECTS POTENTIELS SUR LES ESPECES NATURA 2000

Un amphibien (le Triton crêté) et quatre coléoptères d'intérêt communautaire (la Rosalie des Alpes, le Grand Capricorne, le Lucane Cerf-Volant et le Pique-prune) sont connus dans la zone d'influence du projet (boire des Ecouilles et bocage). Pour les raisons évoquées ci-avant (cf. paragraphe ci-dessus s'agissant des impacts indirects potentiels sur les espèces patrimoniales), aucun impact indirect significatif du projet sur ces espèces ne semble devoir être envisagé. Concernant l'avifaune, selon les données recueillies sur la zone d'influence, 6 espèces d'intérêt communautaire fréquentent ces surfaces : l'Aigrette garzette, la Grande Aigrette, le Bihoreau gris, la Spatule blanche, le Martin pêcheur et la Pie-grièche écorcheur. Les quatre premiers ardéidés ne se reproduisent pas dans la zone d'influence ni même plus largement dans le secteur. Ils fréquentent cet espace uniquement au gré de leurs déplacements (recherche de nourriture). Aucun impact indirect significatif du projet sur ces espèces ne semble devoir être envisagé. La Pie grièche écorcheur est connue pour se reproduire dans le bocage situé au nord de l'actuelle carrière en activité, en limite de la zone d'influence qui a été définie. La localisation de ce site de reproduction et l'éloignement de cette population vis-à-vis du projet d'extension (environ 700 mètres) nous invite à n'envisager aucun impact indirect significatif du projet sur cette espèce. Concernant le Martin pêcheur, les milieux favorables à l'espèce sont également éloignés à plusieurs centaines de mètres des terrains devant accueillir l'extension et aucun impact indirect significatif du projet sur cette espèce ne semble devoir être envisagé. Enfin, s'agissant des mammifères, quatre espèces d'intérêt communautaire sont connues pour fréquenter au moins partiellement la zone d'influence du projet. Ces dernières sont toutes des chauves-souris : le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin et la Barbastelle d'Europe. Aucun site de reproduction de ces espèces n'est connu sur la zone d'influence. Ces espèces fréquentent cet espace uniquement dans le cadre de leurs déplacements, notamment à l'occasion également de leur recherche de nourriture dans le bocage. Pour les raisons invoquées ci-avant, aucun impact indirect sur ces espèces n'est envisagé.



Le tableau présenté ci-après vise à synthétiser les différents impacts indirects évoqués ci-avant. Aucun impact indirect potentiellement positif n'est envisagé.

**TABLEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS INDIRECTS SUR LES ELEMENTS BIOLOGIQUES
PATRIMONIAUX PRESENTS SUR LA ZONE D'INFLUENCE DU PROJET,
AVANT LA SEQUENCE ERC (« EVITER-REDUIRE-COMPENSER »)**

	HABITATS/ESPECES PRESENTS SUR LA ZONE D'INFLUENCE	IMPACTS INDIRECTS POTENTIELS DU PROJET		QUALIFICATION DES IMPACTS NEGATIFS INDIRECTES EVALUEE A L'ECHELLE LOCALE (NUL, FAIBLE, MOYEN, FORT)				
		Description des potentiels impacts	Tempo.	Perma.	NULS ?	FAIBLES ?	MOYENS ?	FORT ?
ESPECES PATRIMONIALES	Spermatophytes	Modifications (??) potentielles des conditions écologiques des parcelles attenantes à la future carrière et disparition potentielle de nombreux spécimens (??)		X	NULS ?	FAIBLES ?	MOYENS ?	FORT ?
	Orthoptères	Modifications (??) potentielles des conditions écologiques des parcelles attenantes à la future carrière et déplacement potentiel de nombreux spécimens (??)		X	NULS ?	FAIBLES ?	MOYENS ?	
	Coléoptères	Spécimens et habitats non impactés			NULS			
	Odonates	Spécimens et habitats non impactés			NULS			
	Amphibiens	Modification des corridors potentiellement utilisés		X	FAIBLES			
	Oiseaux	Dérangement potentielle d'une espèce nicheuse		X	FAIBLES			
	Mammifères	Spécimens et habitats non impactés			NULS			
HABITATS PATRIMONIAUX (=HABITATS NATURA 2000)	Prairies maigres de fauche (6510)	Habitat non impacté			NULS			
	Boisement (91F0)	Habitat non impacté			NULS			
	Mégaphorbiaie (6430)	Habitat non impacté			NULS			
	Végétation aquatique (3150)	Habitat non impacté			NULS			
	Végétation amphibies (3130)	Habitat non impacté			NULS			
ESPECES NATURA 2000	Amphibiens	Modification des corridors potentiellement utilisés		X	FAIBLES			
	Coléoptères	Spécimens et habitats non impactés			NULS			
	Oiseaux	Spécimens et habitats non impactés			NULS			
	Mammifères	Spécimens et habitats non impactés			NULS			



6 Mise en place de la séquence « Eviter – Réduire – Compenser » (ERC)

6.1 L'Évitement

6.1.1 Révision du périmètre d'extension envisagé initialement

La démarche d'évitement a consisté en l'identification des zones présentant les enjeux écologiques les plus forts afin que la société CHARIER puisse tout mettre en œuvre pour éviter les impacts directs ou indirects du projet sur ces espaces et les espèces qu'ils accueillent.

Dans notre cas, **deux zones de l'aire d'étude semblent accueillir les stations de reproduction et de développement de la majorité des espèces patrimoniales :**

- Le sud Est de l'aire d'étude sur lequel se trouvent les prairies les plus humides des surfaces expertisées ainsi qu'une mare,
- Le nord de l'aire d'étude sur lequel nous retrouvons également des prairies humides et une végétation de mégaphorbiaies autour de l'écoulement de la boire des Filières.

Ces deux espaces concentrent à eux seuls 12 des 17 espèces patrimoniales qui stationnent durablement sur les surfaces expertisées (les 7 chauves-souris patrimoniales ne sont pas comprises dans ce décompte du fait du caractère transitoire et diffus de leur présence sur l'aire d'étude en l'état actuel des connaissances).

A partir de ces informations, la société CHARIER CM a revu le périmètre de son extension pour éviter d'impacter directement ces surfaces. Un nouveau périmètre d'exploitation de 15 ha (moins 9 ha par rapport au périmètre initial) a ainsi été redessiné en fonction de ces éléments. Celui-ci est présenté sur la Figure 10.

6.1.2 Impacts directs de l'extension sur les espèces patrimoniales après la mise en place des mesures d'évitement

Le périmètre d'extension ré-envisagé après la mise en place des mesures d'évitement permet d'empêcher tout impact direct et négatif sur le cœur des populations des 12 espèces patrimoniales suivantes ainsi que sur la plus grande majorité des individus et les principaux sites de développement de ces espèces connus sur l'aire d'étude (cf. Figure 10) :

Spermatophytes

Nom scientifique	Espèce protégée	Evaluation de la valeur patrimoniale à l'échelle régionale					Espèces ZNIEFF (49)
		Régression (CBNB, 2008)	Rareté (CBNB, 2008)	Espèces rares et/ou menacées (CBNB, 2008)	Espèce prioritaire (CBNB, 2008)	LR UICN (CBNB, 2015)	
<i>Cerastium dubium</i> (Bastard) Guépin, 1838	oui	f-/St	AR	-	P	An. 5 (NT)	oui
<i>Damasonium alisma</i> Mill., 1768	oui	m	AR	An. 5 (NT)	P	An. 5 (NT)	oui
<i>Gratiola officinalis</i> L., 1753	oui	m	PC	-	P	An. 5 (NT)	-
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill., 1789	oui	f-/St	PC	-	P	-	-
<i>Scutellaria hastifolia</i> L., 1753	oui	m	R	An. 5 (NT)	P	An. 5 (NT)	oui
<i>Sium latifolium</i> L., 1753	-	f-/St	PC	-	P	-	-
<i>Trifolium michelianum</i> Savi, 1798	oui	f-/St	PC	-	-	-	oui



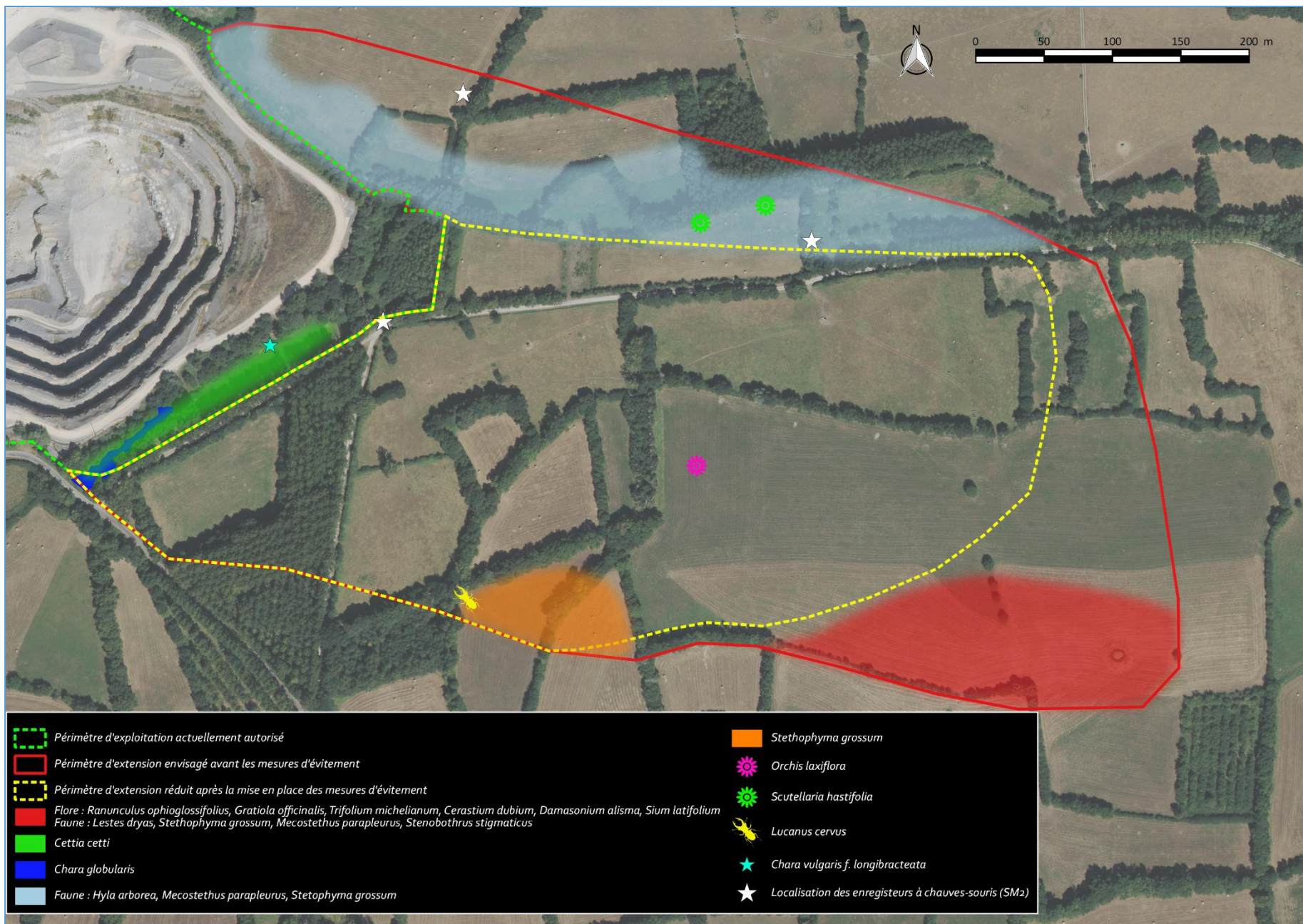


Figure 10 - Cartographie des espèces patrimoniales et du périmètre d'extension réduit au titre des mesures d'évitement.



Orthoptères

Nom scientifique	Espèce protégée	Espèces ZNIEFF Maine-et-Loire (2018)	Liste Rouge nationale (SARDET, E. & DEFAUT, B., 2004)
<i>Mecostethus parapleurus parapleurus</i> (Hagenbach, 1822)	-	-	Ném. (3)
<i>Stenobothrus stigmaticus</i> (Rambur, 1838)	-	-	Ném. (2)
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	Ném. (3)

Odonate

Nom scientifique	Espèce protégée	Espèces ZNIEFF Maine-et-Loire (2018)	Liste Rouge nationale UICN (2016)
<i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890	-	oui	-

Amphibien

Nom scientifique	Statut biologique sur les surfaces expertisées (périmètre rapproché)	Espèce protégée	Espèces ZNIEFF Maine-et-Loire (2018)	Espèce prioritaire en région (MARCHADOUR B. (coord.), 2009)	Liste Rouge nationale UICN (2015)	Directive Habitats-Faune-Flore (1992)
<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	non avérée	oui	-	-	An. 5 (NT)	An.IV

Une prairie accueillant une population de Criquet ensanglanté *Stethophyma gossium* sera néanmoins impactée par le projet au sud du nouveau périmètre d'extension. Cette espèce est cependant en capacité de se déplacer sur les milieux non impactés situés à proximité immédiate qui lui sont, pour certains, très favorables.

Plus globalement, quelques individus des espèces d'orthoptères et d'amphibiens listés ci-dessus - *espèces terrestres à mobilité relativement restreinte* - pourraient être impactés par le projet d'extension et des mesures de réduction de ces impacts sont envisageables et détaillées ci-après.

S'agissant des chauves-souris (7 espèces patrimoniales), en l'état des connaissances, aucun site de reproduction ou de repos et donc aucun individu ne sera *a priori* impacté directement par le projet développé dans le nouveau périmètre d'exploitation. On pourra cependant déplorer la destruction de surfaces de chasse (maille bocagère) utilisées par ces espèces. Cet impact est néanmoins à relativiser au regard de l'importance des surfaces bocagères présentes à proximité immédiate de l'aire d'étude et assurant cette même fonction écologique.

Concernant la flore, les populations de 7 des 8 espèces patrimoniales, dont certaines à très forte valeur patrimoniale, ne devraient pas être impactées directement par le projet après la réduction du périmètre d'extension. Ces espèces se situeront cependant à proximité immédiate de la future excavation et leur présence est intimement liée aux conditions d'humidité/d'immersion des parcelles et aux pratiques agricoles en place. Le projet d'extension de la carrière pourrait possiblement modifier ces paramètres et ces possibles impacts indirects du projet sont en cours d'évaluation.

On notera que 6 espèces patrimoniales (toutes espèces animales et végétales confondues) seront impactées après l'évitement. Trois d'entre elles se développent sur des surfaces faisant déjà actuellement l'objet de l'autorisation d'exploitation obtenue par la société CHARIER CM en 2010. Il s'agit de plantes proches des algues, des characées (*Chara vulgaris* f. *longibracteata* et *Chara globularis*), et d'un oiseau, la Bourscarle de Cetti *Cettia cetti*.



Autrement dit, le nouveau périmètre d'extension *stricto sensu* envisagé après la mise en place des mesures d'évitement ne contient précisément que les localisations des observations des trois espèces patrimoniales suivantes : l'Orchis à fleurs lâches *Orchis laxiflora*, le Lucane cerf-volant *Lucanus cervus* et le Criquet ensanglanté *Stethophyma grossum*. Nous précisons que les individus des deux premières espèces n'ont été détectés qu'à l'unité (un pied d'orchis et un imago de lucane vu) et qu'il ne s'agit donc pas d'impacter des populations avérées. Compte tenu de la localisation et de la nature de l'observation du lucane (un adulte en limite de périmètre, cf. **Figure 10**) ainsi que de la bonne capacité de déplacement de ce coléoptère nous pouvons également envisager que le site de reproduction de cette espèce ne soit pas à l'intérieur du nouveau périmètre d'extension. S'agissant de l'Orchis à fleurs lâches, malgré des recherches ciblées et le maintien des milieux favorables à l'espèce, le seul pied observé en 2010 n'a pas été retrouvé entre 2011 et 2014.



Orchis à fleurs lâches *Orchis laxiflora*

6.1.3 Impacts directs de l'extension sur les habitats patrimoniaux après la mise en place des mesures d'évitement

Le périmètre d'extension réduit après la mise en place des mesures d'évitement permet d'empêcher tout impact direct et négatif sur l'un des quatre habitats d'intérêt communautaire inventoriés sur l'aire d'étude. Cet habitat et les surfaces préservées qu'il occupe sont précisées dans le tableau suivant :

TYPE D'HABITAT	CODE NATURA 2000	SSURFACE OCCUPEE SUR L'AIRES D'ETUDE	SURFACE IMPACTEE APRES LA MISE EN PLACE DES MESURES D'EVITEMENT
Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planétaires et des étages montagnards à alpin	6430	0,8 ha	0 ha

Les trois habitats patrimoniaux listés ci-dessous seront quant à eux impactés par le projet :

TYPE D'HABITAT	CODE NATURA 2000	SSURFACE OCCUPEE SUR L'AIRES D'ETUDE	SURFACE IMPACTEE APRES LA MISE EN PLACE DES MESURES D'EVITEMENT
Prairies maigres de fauche de basse altitude	6510	4,2 ha	3,1 ha
Communautés à characées des eaux oligo-mésotrophes basiques	3140-1	0,07 ha	0,07 ha
Boisements mixtes riverains des grands fleuves	91F0	0,3 ha	0,3 ha

La cartographie présentée sur la **Figure 11** localise les surfaces de ces habitats impactés ou non par le projet d'extension revu après la mise en place des mesures compensatoires.

Parmi les trois habitats patrimoniaux impactés, on notera que deux d'entre eux sont situés exclusivement à l'intérieur du périmètre d'exploitation déjà autorisé actuellement : les boisements mixtes et les herbiers à characées. S'agissant de ce dernier habitat d'intérêt communautaire, nous rappelons que ce type d'herbiers est tout à fait capable de se maintenir dans des sites d'extraction en cours d'exploitation.



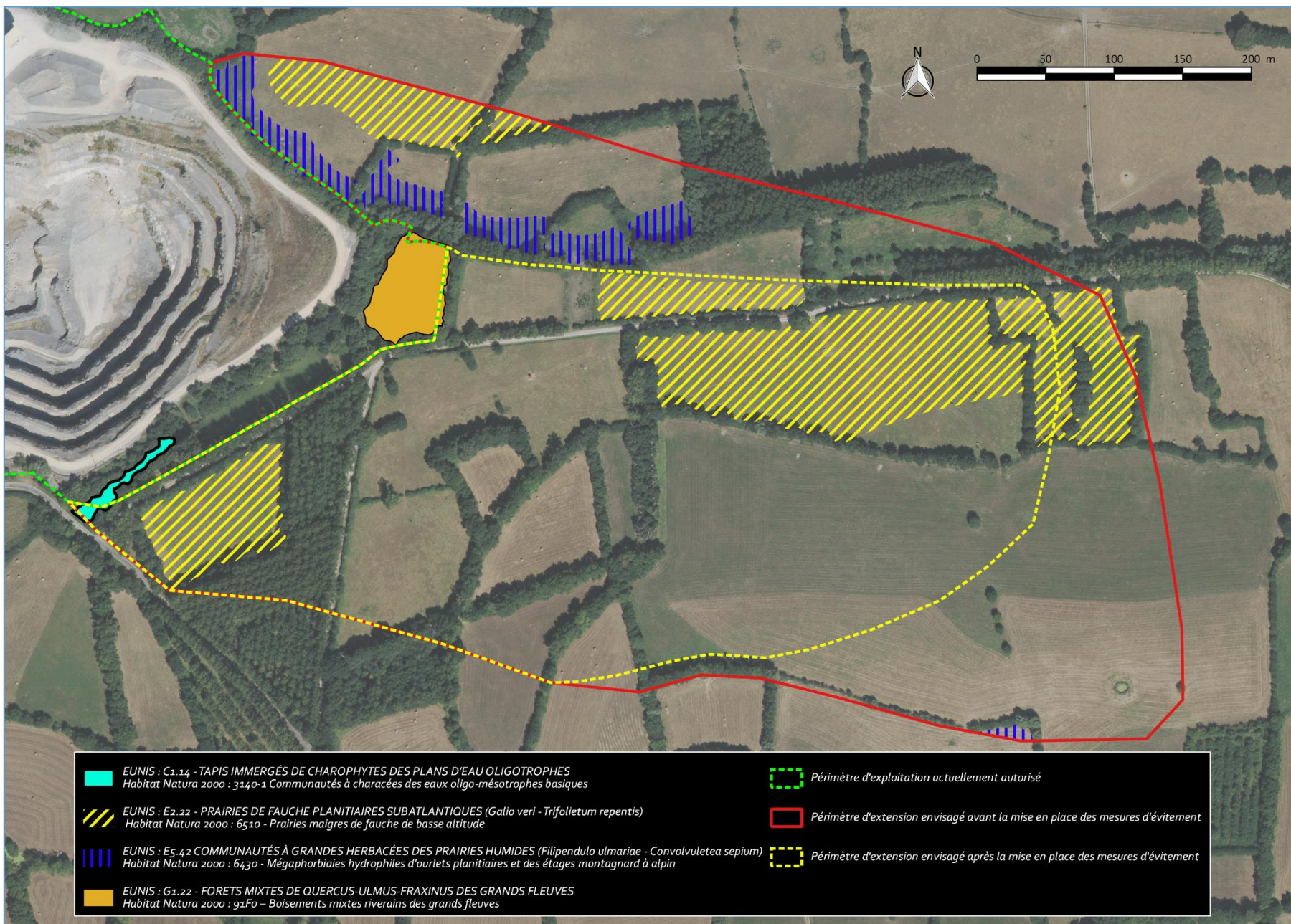


Figure 11 - Cartographie des habitats patrimoniaux (=habitats d'intérêt communautaire) au regard des différents périmètres d'exploitation et d'extension envisagés.



6.1.4 Synthèse des impacts directs et indirects de l'extension après la mise en place des mesures d'évitement

Les tableaux présentés ci-après visent à synthétiser les différents potentiels impacts directs et indirects négatifs, temporaire ou permanent, après la mise en place des mesures d'évitement. Les éléments biologiques des surfaces retenues au titre de l'évitement ne sont plus concernées par d'éventuels impacts directs mais potentiellement par des impacts indirects (intégration de ces surfaces dans la zone d'influence du projet) :

TABLEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS DIRECTS SUR LES ELEMENTS BIOLOGIQUES PATRIMONIAUX PRESENTS SUR LA SURFACE DE L'EXTENSION, AVANT ET APRES LES MESURES D'EVITEMENT

	HABITATS/ESPECES PRESENTS SUR L'EXTENSION	IMPACTS DIRECTS AVANT LES MESURES D'EVITEMENT		IMPACTS DIRECTS APRES LES MESURES D'EVITEMENT	
		DESCRIPTION DES POTENTIELS IMPACTS	QUALIFICATION DES IMPACTS (ECHELLE LOCALE)	DESCRIPTION DES POTENTIELS IMPACTS	QUALIFICATION DES IMPACTS (ECHELLE LOCALE)
ESPECES PATRIMONIALES	Charophytes (2 espèces)	Disparition de tous les herbiers existant sur l'extension	FAIBLES	Disparition de tous les herbiers existant sur l'extension	FAIBLES
	Spermatophytes (8 espèces)	Disparition de nombreux spécimens de toutes les espèces et de tous leurs habitats de développement sur l'extension	FORTS	Disparition potentielle d'un spécimen d'une seule espèce	FAIBLES NULS
	Orthoptères (3 espèces)	Disparition potentielle de nombreux spécimens de toutes les espèces et disparition de tous leurs habitats sur l'extension	MOYENS	Disparition potentielle de spécimens d'une seule espèce et d'une petite partie de ses habitats de développement sur l'extension	FAIBLES
	Coléoptère (1 espèce)	Disparition potentielle de quelques spécimens et d'habitats potentiels de reproduction sur l'extension	FAIBLES	Disparition potentielle de quelques spécimens et d'habitats potentiels de reproduction sur l'extension	FAIBLES
	Odonate (1 espèce)	Disparition de la mare accueillant potentiellement l'espèce en reproduction sur l'extension et disparition potentielle de larves	MOYENS	Spécimens et habitats non impactés	NULS
	Amphibien (1 espèce)	Disparition de tous les habitats terrestres de l'espèce présents sur l'extension et disparition potentielle de quelques spécimens	FAIBLES	Spécimens et habitats non impactés	NULS
	Oiseau (1 espèce)	Disparition du site de reproduction de l'espèce sur l'extension et disparition potentielle de juvéniles	FAIBLES	Disparition du site de reproduction de l'espèce sur l'extension et disparition potentielle de juvéniles	FAIBLES
	Mammifères (7 espèces)	Disparition de tous les habitats de chasse recherchés par les espèces et présents sur l'extension	FAIBLES	Disparition d'une partie des habitats de chasse recherchés par les espèces sur l'extension	FAIBLES
HABITATS PATRIMONIAUX (=HABITATS NATURA 2000)	Prairies maigres de fauche	Disparition de toutes les surfaces occupées par l'habitat sur l'extension (4,2 ha)	FAIBLES	Disparition de la majeure partie des surfaces occupées par l'habitat sur l'extension (3,1 ha)	FAIBLES
	Boisement mixte	Disparition de toutes les surfaces occupées par l'habitat sur l'extension (0,3 ha)	FAIBLES	Disparition de toutes les surfaces occupées par l'habitat sur l'extension (0,3 ha)	FAIBLES
	Mégaphorbiaie	Disparition de toutes les surfaces occupées par l'habitat sur l'extension (0,8 ha)	MOYENS	Habitat non impacté	NULS
	Herbier à characées	Disparition de toutes les surfaces occupées par l'habitat sur l'extension (0,07 ha)	FAIBLES	Disparition de toutes les surfaces occupées par l'habitat sur l'extension (0,07 ha)	FAIBLES
ESPECES NATURA 2000	Grande Aigrette	Disparition d'une zone d'alimentation (la mare) présent sur l'extension	FAIBLES	Spécimens et habitats non impactés	NULS
	Barbastelle d'Europe	Disparition de tous les habitats de chasse de l'espèce sur l'extension	FAIBLES	Disparition partielle des habitats de chasse de l'espèce sur l'extension	FAIBLES
	Grand Murin	Disparition de tous les habitats de chasse de l'espèce sur l'extension	FAIBLES	Disparition partielle des habitats de chasse de l'espèce sur l'extension	FAIBLES
	Lucane Cerf-volant	Disparition potentielle de quelques spécimens et de tous leurs habitat potentiel de reproduction présents sur l'extension	FAIBLES	Disparition potentielle de quelques spécimens et de tous leurs habitat potentiel de reproduction présents sur l'extension	FAIBLES



**TABLEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS INDIRECTS DU PROJET SUR LES ELEMENTS BIOLOGIQUES PATRIMONIAUX PRESENTS
SUR LA ZONE D'INFLUENCE DU PROJET, AVANT ET APRES LES MESURES D'EVITEMENT**

	HABITATS/ESPECES PRESENTS SUR LA ZONE D'INFLUENCE	IMPACTS INDIRECTS <u>AVANT</u> LES MESURES D'EVITEMENT				IMPACTS INDIRECTS <u>APRES</u> LES MESURES D'EVITEMENT						
		Description des potentiels impacts	QUALIFICATION DES IMPACTS (ECHELLE LOCALE)				Description des potentiels impacts	QUALIFICATION DES IMPACTS (ECHELLE LOCALE)				
ESPECES PATRIMONIALES	Spermatophytes	Modifications (??) potentielles des conditions écologiques des parcelles attenantes à la future carrière et disparition potentielle de nombreux spécimens (??)	NULS ?	FAIBLES ?	MOYENS ?	FORT ?	Modifications (??) potentielles des conditions écologiques des parcelles attenantes à la future carrière et retenues au titre de l'évitement. Disparition potentielle de nombreux spécimens (??)	NULS ?	FAIBLES ?	MOYENS ?	FORT ?	
	Orthoptères	Modifications (??) potentielles des conditions écologiques des parcelles attenantes à la future carrière et déplacement potentiel de nombreux spécimens (??)	NULS ?	FAIBLES ?	MOYENS ?		Modifications (??) potentielles des conditions écologiques des parcelles attenantes à la future carrière et retenues au titre de l'évitement. Disparition potentielle de nombreux spécimens (??)	NULS ?	FAIBLES ?	MOYENS ?		
	Coléoptères	Spécimens et habitats non impactés	NULS				Spécimens et habitats non impactés	NULS				
	Odonates	Spécimens et habitats non impactés	NULS				Modifications (??) potentielles des conditions écologiques de la mare accueillant l'espèce et retenu au titre de l'évitement	NULS ?	FAIBLES ?			
	Amphibiens	Modification des corridors potentiellement utilisés	FAIBLES				Modification des corridors potentiellement utilisés	FAIBLES				
	Oiseaux	Dérangement potentielle d'une espèce nicheuse	FAIBLES				Dérangement potentielle d'une espèce nicheuse	FAIBLES				
	Mammifères	Spécimens et habitats non impactés	NULS				Spécimens et habitats non impactés	NULS				
HABITATS PATRIMONIAUX (=HABITATS NATURA 2000)	Prairies maigres de fauche (6510)	Habitat non impacté	NULS				Habitat non impacté	NULS				
	Boisements (91F0)	Habitat non impacté	NULS				Habitat non impacté	NULS				
	Mégaphorbiaies (6430)	Habitat non impacté	NULS				Modifications (??) potentielles des conditions écologiques d'inondabilité des mégaphorbiaies retenues au titre de l'évitement	NULS ?	FAIBLES ?	MOYENS ?		
	Végétations aquatiques (3150)	Habitat non impacté	NULS				Habitat non impacté	NULS				
	Végétations amphibies (3130)	Habitat non impacté	NULS				Habitat non impacté	NULS				
ESPECES NATURA 2000	Amphibiens	Modification des corridors potentiellement utilisés	FAIBLES				Modification des corridors potentiellement utilisés	FAIBLES				
	Coléoptères	Spécimens et habitats non impactés	NULS				Spécimens et habitats non impactés	NULS				
	Oiseaux	Spécimens et habitats non impactés	NULS				Spécimens et habitats non impactés	NULS				
	Mammifères	Spécimens et habitats non impactés	NULS				Spécimens et habitats non impactés	NULS				



6.2 La réduction

Il s'agit de rechercher toutes les mesures et/ou les aménagements qui permettent d'atténuer au maximum les impacts résiduels envisagés sur les richesses naturelles de l'aire d'étude après la mise en place des mesures d'évitement.

6.2.1 *Les phasages de l'exploitation au cours de l'extension de la carrière*

Les opérations préalables à l'exploitation (déboisement du site et décapage de la terre végétale) suivront les phasages successifs de l'extension : 3 phases devant progresser de 5 ha chacune. Le déboisement et le décapage de la terre végétale ne se feront donc pas sur l'ensemble des 15 ha dès le début de l'extension. L'entreprise CHARIER CM s'engage également à ne pas positionner de merlons périphériques sur l'ensemble du périmètre de l'extension dès l'obtention de celui-ci.

Ces programmations progressives dans le temps de ces travaux et aménagements (délimitation du périmètre, déboisement et décapage de la terre végétale) doivent permettre de :

- **Maintenir les milieux en place et les éléments patrimoniaux qu'ils contiennent le plus longtemps possible ;**
- **Favoriser, au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation, la dispersion progressive et/ou les déplacements naturels des espèces notamment animales sur les milieux périphériques de l'extension qui sont similaires à ceux impactés.**

6.2.2 *Période de déboisement au cours des phasages d'extension*

L'objectif est de pouvoir limiter les interventions sur la végétation arborée du site en pleine période de reproduction, notamment de la faune, de façon à limiter les impacts sur les œufs, larves ou jeunes individus à mobilité nulle ou réduite. Parmi les espèces patrimoniales arboricoles impactées, la Bouscarle de Cetti ***Cettia cetti*** est celle qui débutera sa reproduction le plus précocement en saison (premiers chants début février et première ponte mi-avril dans des buissons denses). De façon à inviter l'espèce à reporter son choix de site de nidification sur d'autres espaces propices, nombreux à proximité immédiate du périmètre de l'extension, **les travaux de déboisement devront être achevés avant le fin du mois de février et ils pourront débuter à l'automne précédent, à partir du 15 septembre.** Cette date de début de travaux n'est pas proposée vis-à-vis de la prise en compte des cycles biologiques des insectes xylophages ou des oiseaux nicheurs qui sont des espèces plus estivales mais vis-à-vis des communautés d'orthoptères qui se développent dans les prairies humides attenantes aux haies. Les travaux de déboisement nécessiteront effectivement d'accéder aux haies par ces espaces sensibles dans lesquels les orthoptères se reproduisent tardivement en saison. Le Criquet ensanglanté ***Stethophyma grossum*** fait effectivement partie des espèces patrimoniales impactées après la mise en place des mesures d'évitement. A ce titre, il doit être particulièrement ciblé par les mesures d'atténuation des impacts. Cette espèce pond ses œufs à la base des végétaux dans des prairies temporairement inondées. Le pic d'observation des adultes se tient entre les mois de juillet et septembre. **L'accès aux prairies pour les opérations de déboisement à partir du 15 septembre doit ainsi permettre d'atténuer au maximum les impacts sur l'éclosion des œufs et favoriser le déplacement des adultes** sur les prairies humides favorables attenantes pour les nouvelles pontes.



Ces dates restrictives seront particulièrement vraies pour les secteurs accueillant la Bourscarle de Cetti et le Criquet ensanglanté. Dans les secteurs non concernés par ces espèces, un élargissement de cette période d'intervention pourra éventuellement être envisagé.

6.2.3 *Gestion des coupes de bois*

Parmi les espèces patrimoniales *a priori* impactées par le projet d'extension après la mise en place des mesures d'évitement se trouve le Lucane cerf-volant ***Lucanus cervus***. Ce gros coléoptère est commun en Anjou mais il bénéficie d'une inscription aux annexes de la Directive Habitat-Faune-Flore. Il est effectivement en régression dans les pays d'Europe du Nord. Les larves de cette espèce sont saproxylophages. Elles consomment du bois mort et se développent au sol à l'interface terre / bois. Les racines des vieux arbres lui sont par exemple très favorables.

A l'occasion des opérations de déboisement, les arbres dépérissant et les souches seront entreposés à proximité immédiate du site. Ceci permettra, le cas échéant, de permettre à l'espèce de finaliser son cycle et de maintenir la présence d'habitats qui lui sont favorables. L'ensemble des autres coléoptères saproxylophages bénéficieront également de ces mesures.

6.2.4 *Période de décapage de la terre végétale au cours des phasages d'extension*

Ces interventions seront à nouveau envisagées seulement à partir du 15 septembre de l'année en cours pour les raisons développées ci-avant s'agissant de l'atténuation des impacts des travaux notamment sur les communautés d'orthoptères.

Par ailleurs, ces opérations engendreront d'importants mouvements de terre et d'engins sur un site qui s'inscrit dans un éco-complexe très favorable aux déplacements des amphibiens (réseau de fossés, de haies, de prairies humides...). Les espèces appartenant à ce groupe taxonomique ne font pas partie de celles qui doivent être impactées par le projet tel qu'il est envisagé après la mise en place des mesures d'évitement. Néanmoins, ces animaux se déplacent lentement au sol et des animaux en cours de migration dans la vallée de la Loire pourraient venir fréquenter le site. De façon à limiter les impacts sur d'éventuels individus en déplacement, **les travaux de décapage de la terre végétale devront être achevés dès la fin du mois de décembre.** De façon complémentaire à ces mesures, la zone de travaux sera entièrement ceinturée de filet pour limiter l'entrée et le piégeage de ces animaux sur ces surfaces et favoriser leur report sur de nombreux milieux adjacents qui leur sont favorables.

6.2.5 *Synthèse des impacts directs et indirects de l'extension après la mise en place des mesures de réduction*

Le tableau présenté ci-après vise à synthétiser les différents potentiels impacts directs négatifs du projet, temporaire ou permanent, après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction. Les mesures de réduction envisagées ne semblent pas infléchir les impacts indirects du projet qui ne sont donc pas repris ici (cf. tableau page 34).



**TABLEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS DIRECTS SUR LES ELEMENTS BIOLOGIQUES PATRIMONIAUX PRESENTS
SUR LA SURFACE DE L'EXTENSION, AVANT ET APRES LES MESURES D'EVITEMENT ET D'ATTENUATION**

	HABITATS/ESPECES PRESENTS SUR L'EXTENSION	QUALIFICATION DES IMPACTS AVANT LES MESURES D'EVITEMENT (ECHELLE LOCALE)	QUALIFICATION DES IMPACTS APRES LES MESURES D'EVITEMENT (ECHELLE LOCALE)	IMPACTS INDIRECTS APRES LES MESURES D'ATTENUATION	
				DESCRIPTION DES POTENTIELS IMPACTS	QUALIFICATION DES IMPACTS (ECHELLE LOCALE)
ESPECES PATRIMONIALES	Charophytes (2 espèces)	FAIBLES	FAIBLES	Disparition de tous les herbiers existant sur l'extension	FAIBLES
	Spermatophytes (8 espèces)	FORTS	FAIBLES NULS	Disparition potentielle d'un spécimen d'une seule espèce	FAIBLES NULS
	Orthoptères (3 espèces)	MOYENS	FAIBLES	Disparition potentielle de rares spécimens d'une seule espèce et d'une petite partie de ses habitats de développement sur l'extension	FAIBLES NULS
	Coléoptère (1 espèce)	FAIBLES	FAIBLES	Disparition potentielle de quelques spécimens	FAIBLES NULS
	Odonate (1 espèce)	MOYENS	NULS	Spécimens et habitats non impactés	NULS
	Amphibien (1 espèce)	FAIBLES	NULS	Spécimens et habitats non impactés	NULS
	Oiseau (1 espèce)	FAIBLES	FAIBLES	Disparition du site de reproduction de l'espèce sur l'extension	FAIBLES NULS
HABITATS PATRIMONIAUX (=HABITATS NATURA 2000)	Mammifères (7 espèces)	FAIBLES	FAIBLES	Disparition d'une partie des habitats de chasse recherchés par les espèces sur l'extension	FAIBLES
	Prairies maigres de fauche	FAIBLES	FAIBLES	Disparition de la majeure partie des surfaces occupées par l'habitat sur l'extension (3,1 ha)	FAIBLES
	Boisement mixte	FAIBLES	FAIBLES	Disparition de toutes les surfaces occupées par l'habitat sur l'extension (0,3 ha)	FAIBLES
	Mégaphorbiaie	MOYENS	NULS	Habitat non impacté	NULS
ESPECES NATURA 2000	Herbier à characées	FAIBLES	FAIBLES	Disparition de toutes les surfaces occupées par l'habitat sur l'extension (0,07 ha)	FAIBLES
	Grande Aigrette	FAIBLES	NULS	Spécimens et habitats non impactés	NULS
	Barbastelle d'Europe	FAIBLES	FAIBLES	Disparition partielle des habitats de chasse de l'espèce sur l'extension	
	Grand Murin	FAIBLES	FAIBLES	Disparition partielle des habitats de chasse de l'espèce sur l'extension	
	Lucane Cerf-volant	FAIBLES	FAIBLES	Disparition potentielle de quelques spécimens et d'habitats potentiels de reproduction sur l'extension mais création d'habitats favorables à l'espèce	FAIBLES NULS

6.3 La compensation

La compensation s'envisage comme un ultime recours après avoir utilisé de tous les moyens pour éviter puis atténuer/réduire les dommages envisagés. Elle concerne donc des impacts directs et indirects considérés comme résiduels et présentés dans les paragraphes précédents.

6.3.1 Mise en protection des éléments biologiques situés autour de la future carrière

Au regard de ces éléments, tous les impacts directs résiduels sur les espèces et habitats patrimoniaux à une échelle locale semblent faibles (cf. tableau ci-avant). Cette qualification est notamment justifiée



du fait de la présence en nombre de milieux de substitution et de populations de mêmes espèces à proximité immédiate du périmètre d'extension envisagé. Le maintien en bon état de conservation de ces milieux de substitution et de ces populations jouxtant le site de l'extension paraît ainsi déterminant.

Compte tenu de ces éléments et au regard de la maîtrise foncière du Groupe CHARIER sur le parcellaire entourant la carrière et son projet d'extension, **il est proposé au titre des mesures compensatoires que l'entreprise mette en place un plan de gestion à vocation écologique sur les prairies de fauche et/ou de pâturage, les boires et la maille bocagère situées autour de la carrière et des terrains sollicités au titre de l'extension.** La surface concernée à terme par ce plan de gestion avoisine les 110 ha. **Le Groupe CHARIER s'engage dans ce cadre à acquérir et protéger les parcelles repérées comme biologiquement riches sur cet espace.** Par ailleurs, 9 des 13 espèces patrimoniales impactées et listées ci-avant se développent grâce à la présence d'espaces bocagers et boisés (toutes les chauves-souris, le Lucane Cerf-volant et la Bouscarle de Cetti). Pour répondre de façon compensatoire à la perte des habitats utilisés par ces espèces sur les terrains prévus pour l'extension, la replantation de haies ou de boisements ne nous semble pas opportun compte tenu encore une fois de la qualité et de la quantité des milieux de substitution présents à proximité immédiate du projet. La société CHARIER s'engage cependant à assurer la pérennité de ces éléments structurant le paysage local. De façon complémentaire aux réglementations déjà en place (réglementations d'urbanisme et Natura 2000), **l'entreprise mettra en place des procédures de protection stricte des haies et des boisements dans le cadre du plan de gestion.**

6.3.2 *Reconversion de peupleraies en prairies*

Le projet d'extension sera particulièrement impactant pour un habitat d'intérêt communautaire : les prairies maigres de fauche (3,1 ha détruit). De façon à compenser les surfaces de cet habitat perdues, **la société CHARIER s'engage à reconvertir au minimum 8 ha de peupleraie en prairies gérées par fauche. Ces parcelles de compensation seront localisées dans la vallée de la Loire et à proximité la plus immédiate des prairies impactées par le projet, soit à une distance de moins de 5 kilomètres.** Les peupleraies ciblées par la reconversion feront l'objet d'un repérage biologique préalable afin de s'assurer qu'elles n'hébergeraient pas, par exemple, des colonies reproductrices d'oiseaux sensibles (ardéidés notamment). Selon les éléments chiffrés annoncés ci-dessus, la perte des surfaces de prairies maigres de fauche sera compensée à plus de 250%. La reconversion des peupleraies situées sur les parcelles les plus humides pourra également être une réponse compensatoire aux impacts du projet vis-à-vis de la réglementation sur la protection des zones humides, aspect non détaillé dans le présent document qui ne se veut pas exhaustif.

6.3.3 *Synthèse des impacts directs et indirects de l'extension après la mise en place des mesures de compensation*

Le tableau présenté ci-après vise à synthétiser les différents potentiels impacts directs et négatifs du projet, après la mise en place des mesures d'évitement, de réduction et de compensation. Les mesures de compensation envisagées ne semblent pas infléchir les impacts indirects du projet qui ne sont donc pas repris ici (cf. tableau page 34).



TABLEAU DE SYNTHÈSE DES IMPACTS DIRECTS SUR LES ÉLÉMENTS BIOLOGIQUES PATRIMONIAUX PRÉSENTS SUR LA SURFACE DE L'EXTENSION, AVANT ET APRÈS LES MESURES D'ÉVITEMENT, D'ATTÉNUATION ET DE COMPENSATION

	HABITATS/ESPÈCES PRÉSENTS SUR L'EXTENSION	QUALIFICATION DES IMPACTS AVANT LES MESURES D'ÉVITEMENT (ÉCHELLE LOCALE)		QUALIFICATION DES IMPACTS APRÈS LES MESURES D'ÉVITEMENT (ÉCHELLE LOCALE)		QUALIFICATION DES IMPACTS APRÈS LES MESURES D'ATTÉNUATION (ÉCHELLE LOCALE)		IMPACTS DIRECTS APRÈS LES MESURES DE COMPENSATION	
								DESCRIPTION DES POTENTIELS IMPACTS	QUALIFICATION DES IMPACTS (ÉCHELLE LOCALE)
ESPECES PATRIMONIALES	Charophytes (2 espèces)	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	Disparition de tous les herbiers existant sur l'extension	FAIBLES
	Spermatophytes (8 espèces)	FORTS	FAIBLES	NULS	FAIBLES	NULS	FAIBLES	Disparition potentielle d'un spécimen d'une seule espèce - protection d'un réseau de parcelles humides inondables à proximité immédiate	FAIBLES NULS
	Orthoptères (3 espèces)	MOYENS	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	NULS	FAIBLES	Disparition de spécimens d'une espèce et de ses habitats - protection d'un réseau de parcelles humides inondables à proximité immédiate	FAIBLES NULS
	Coléoptère (1 espèce)	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	NULS	FAIBLES	Disparition potentielle de quelques spécimens et d'habitats potentiels de reproduction - création d'habitats favorables - protection de plus de 18 kilomètres de haies.	FAIBLES NULS
	Odonate (1 espèce)	MOYENS	NULS	NULS	NULS	NULS	NULS	Spécimens et habitats non impactés	NULS
	Amphibien (1 espèce)	FAIBLES	NULS	NULS	NULS	NULS	NULS	Spécimens et habitats non impactés	NULS
	Oiseau (1 espèce)	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	NULS	FAIBLES	Disparition du site de reproduction de l'espèce sur l'extension	FAIBLES NULS
	Mammifères (7 espèces)	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	Disparition d'habitats de chasse (environ 2 kilomètres de haies) - protection de plus de 18 kilomètres de haies à proximité immédiate	NULS
HABITATS PATRIMONIAUX (=HABITATS NATURA 2000)	Prairies maigres de fauche	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	Disparition de 3,1 ha occupés par l'habitat - reconstitution de 8 ha à proximité immédiate.	FAIBLES NULS
	Boisement mixte	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	Disparition de toutes les surfaces occupées par l'habitat sur l'extension (0,3 ha)	FAIBLES
	Mégaphorbiaie	MOYENS	NULS	NULS	NULS	NULS	NULS	Habitat non impacté	NULS
	Herbier à characées	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	Disparition de toutes les surfaces occupées par l'habitat sur l'extension (0,07 ha)	FAIBLES
ESPECES NATURA 2000	Grande Aigrette	FAIBLES	NULS	NULS	NULS	NULS	NULS	Spécimens et habitats non impactés	NULS
	Barbastelle d'Europe	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	Disparition d'habitats de chasse (environ 2 kilomètres de haies) - protection de plus de 18 kilomètres de haies à proximité immédiate	NULS
	Grand Murin	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	Disparition d'habitats de chasse (environ 2 kilomètres de haies) - protection de plus de 18 kilomètres de haies à proximité immédiate	NULS
	Lucane Cerf-volant	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	FAIBLES	NULS	FAIBLES	Disparition potentielle de quelques spécimens et d'habitats potentiels de reproduction - création d'habitats favorables - protection de plus de 18 kilomètres de haies.	FAIBLES NULS

