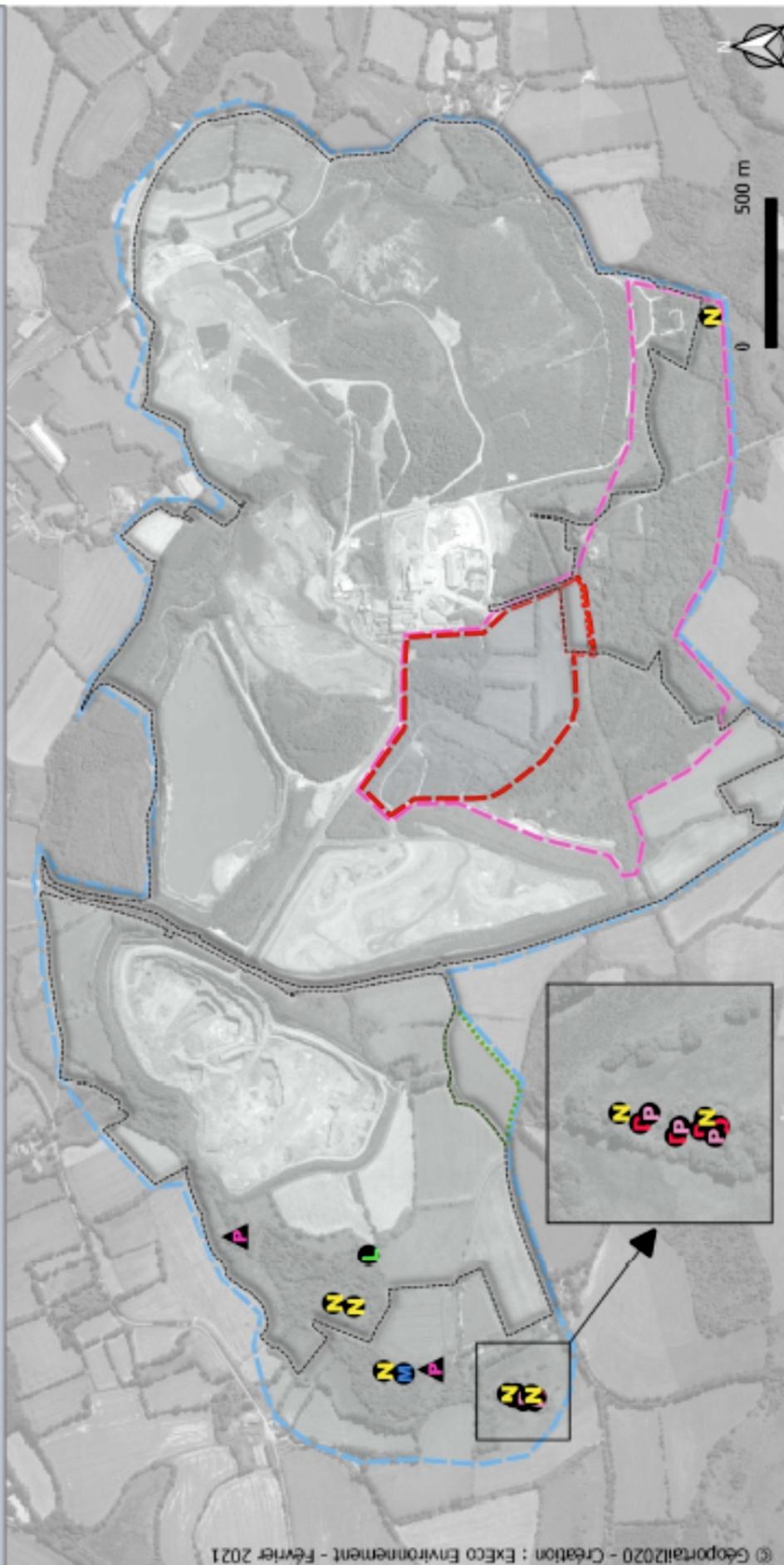


**Localisation des espèces de flore à enjeux**  
 Projet d'ouverture de la Fosse 4 - Volet Faune Flore ZH - IRMG - Glomel (22)



© Géoportail2020 - Création : EXECO Environnement - Février 2021

**Légende**

- Périmètre Fosse 4
- Périmètre rapproché
- Périmètre élargi global
- Périmètre ICPE
- Extension sud Fosse 4
- Extension sud Verse Ouest

**Espèces patrimoniales**

- Drosera rotundifolia : Drosera à feuilles rondes
- Luronium natans : Flûteau nageant

**Espèces invasives**

- Narthecium ossifragum : Narthécie des marais
- Pinguicula lusitânica : Grassette du Portugal
- Menyanthes trifoliata : Tréfle d'eau
- Prunus laurocerasus : Laurier palme



IMERY'S REFRACTORY MINERALS GLOMEL - *Exploitation d'andalousite de Guerphalès (22)*  
 Demande d'Autorisation Environnementale d'exploitation de carrière - *Projet d'ouverture de la Fosse 4*  
 Etude d'Impact

Carte de la flore à intérêt patrimonial

Source : EXECO Environnement, 2021

Figure 25

## 2.6.4 La faune (aire d'étude élargie)

Seuls les résultats synthétiques et les conclusions des investigations de terrain sont présentés dans cette partie. Les connaissances bibliographiques et les potentialités de la faune sur le site d'étude ainsi, que les résultats détaillés des investigations de terrain sont exposés dans l'étude écologique fournie en intégralité en Annexe 3).

### 2.6.4.1 *Les oiseaux*

Les 5 campagnes de terrain de 2018, 2019 et 2020 durant lesquelles l'avifaune a fait l'objet d'investigations spécifiques permettent de couvrir différentes périodes d'activité de l'avifaune.

L'identification a été réalisée à l'aide de points d'écoute (6 dont 5 dans le périmètre environnant par rapport au projet de Fosse 4), mais également au fil de parcours itinérants dans la zone d'étude pendant les phases de terrain avec des observations à la jumelle et des écoutes de proximité.

L'ensemble des campagnes 2018-2020 d'ExEco Environnement a permis de mettre en évidence 55 espèces d'oiseaux différentes sur l'ensemble du site étudié. A cela s'ajoute l'observation du faucon pèlerin par l'AMV. **56 espèces d'oiseaux ont donc été observées sur le site entre mai 2018 et janvier 2020.**

Les observations du bureau d'études Haliéco sur l'année 2020 ont également portées sur 56 espèces dont plus des 3/4 via les points d'écoute de type IPA. Dans le cadre du présent dossier ce sont 70 espèces d'oiseaux qui ont été observées globalement sur la période 2018-2020 avec un cadrage méthodologique ce qui en fait la diversité de référence pour l'analyse patrimoniale.

**La majeure partie des espèces rencontrées en 2018-2020 sont communes.** Sur les 70 espèces, la plupart sont probablement sédentaires et nicheuses sur ces espaces ou à proximité. Elles comprennent des espèces ubiquistes comme le pigeon ramier (*Columba palumbus*), le merle noir (*Turdus merula*) ou la pie bavarde (*Pica pica*).

#### ❖ Les espèces protégées

Pour la zone d'étude, sur les 70 espèces d'oiseaux recensées entre 2018 et 2020 :

- 6 figurent à l'annexe I de la Directive 79/409/CEE (Directive européenne "Oiseaux") : **le faucon pèlerin (*Falco pelegrinus*) et la grande aigrette (*Ardea alba*)** ;
- 54 bénéficient d'une protection nationale au titre de l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009.

Pour la première fois en 2016, un couple de **faucons pèlerins** a été observé séparément dans la carrière au niveau de la Fosse 2 par le personnel de l'AMV, ainsi qu'en 2017. En mars 2019, un couple a été observé au niveau de la Fosse 2, en même temps que la femelle du grand corbeau couvait. Néanmoins, aucun signe de nidification n'a été constaté. En 2020, c'est au niveau d'un front près de la piste entre les Fosses 2 et 3 qu'un couple et des jeunes à l'envol ont été aperçus, ce qui représente une preuve de nidification même si l'AMV n'a pu localiser le site précis. **En 2021, la nidification est avérée en Fosse 2.**

En 2015, un couple de **grands corbeaux** était signalé comme nicheur au niveau de la Fosse 2. En 2016, un individu a été observé par ExEco au niveau de la Fosse 3 tandis que le suivi 2016 de l'AMV montre la présence d'un couple transitant entre les Fosses 2 et 3 mais il n'y a pas eu de nidification avérée au niveau de la carrière. Les dernières observations confirment la fréquentation de la Fosse 3 en mai 2018 (avec une probabilité d'un nid) ainsi que la reproduction dans la Fosse 2 (nid déserté et un couple et ses 2 jeunes en vol le 31 mai). En 2019, un couple couvait en mars. En juin, ils étaient accompagnés de deux jeunes à l'envol. En 2020, la reproduction d'un couple au niveau de la Fosse 2 n'a pas abouti. En 2021, la nidification est avérée en Fosse 3. Ainsi, la nidification avec succès du grand corbeau sur le site ne semble pas systématique, mais l'espèce y présente bien un enjeu fort via la présence de fosse avec front de taille favorable.

❖ **Les espèces menacées**

Selon les listes rouges des espèces menacées d'oiseaux nicheurs, hivernants et de passage en France métropolitaine, la plupart des 70 taxons rencontrés de 2018 à 2020 sont considérés en préoccupation mineure. Une dizaine d'espèces sont listées dans les catégories menacées en France et/ou dans la région pour le statut de nicheur.

❖ **Les espèces déterminantes de ZNIEFF**

Sur l'ensemble des 70 espèces, 12 taxons sont des espèces déterminantes de ZNIEFF de Bretagne.

❖ **Liste des espèces sensibles à la fragmentation de la Trame Verte et Bleue**

Sur l'ensemble des 70 espèces, 5 taxons sont dit « sensibles à la fragmentation de la Trame Verte et Bleue » : le bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*), la fauvette pitchou (*Sylvia undata*), le gobemouche gris (*Muscicapa striata*), le pouillot fitis (*Phylloscopus trochiloides*) et la linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*).

❖ **Conclusions sur les enjeux des espèces présentant un intérêt patrimonial de l'avifaune**

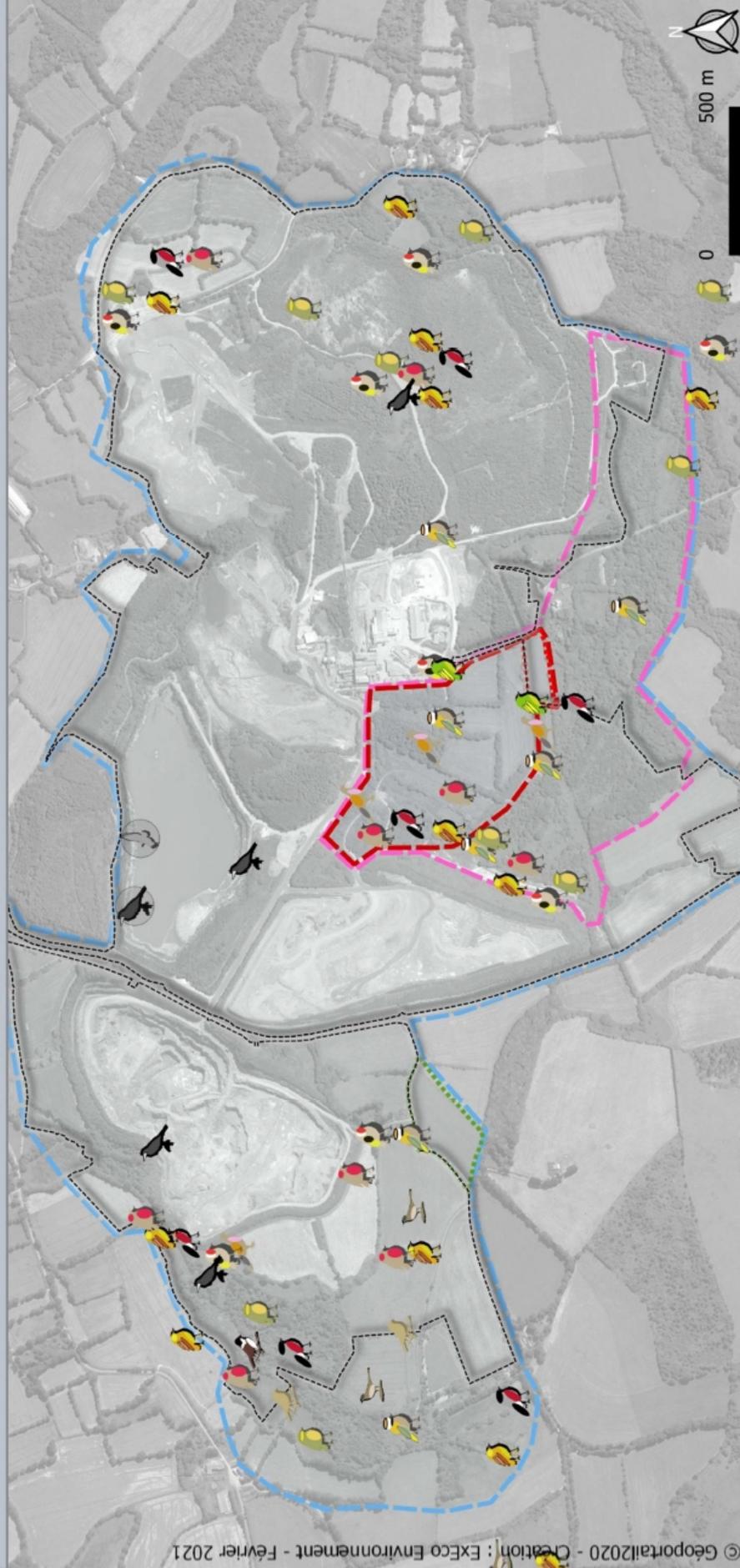
La carte de localisation des observations d'espèces d'oiseaux à intérêt est présentée en [Figure 26](#). En résumé et au regard des résultats des campagnes spécifiques récentes de terrain, l'avifaune locale est **constituée d'espèces pour la plupart communes**. La richesse spécifique est bonne avec un total de **70 taxons recensés**, à mettre en relation avec une certaine diversité d'habitats et un périmètre global d'étude assez étendu. Les oiseaux rencontrés sont globalement typiques de plusieurs milieux : bocagers, buissonnants, boisés, falaises, de milieux humides et rupestres.

Les 17 espèces présentant un intérêt plus notable de par leurs statuts et leur nidification présumée sont reprises dans le tableau ci-après.

**Tableau 3 : Liste des espèces d'oiseau présentant un intérêt plus notable de par leurs statuts et leur nidification présumée**

Nom français	Enjeu patrimonial potentiel	Secteur(s) d'observation	Enjeu écologique pondéré sur le périmètre élargi	Enjeu écologique décliné par secteur du projet
Alouette lulu	Fort	A l'ouest du vallon de Kerzioc'h et marge ouest de la Verse Ouest	Moyen	F4 : faible VO : faible à moyen
Bondrée apivore	Fort	Sud de la fosse 4	Faible	F4 : très faible VO : très faible
Bouvreuil pivoine	Fort	Vallons de Kerroué et de Kerzioc'h, ponctuellement ouest Fosse 4 et Sabès	Fort	F4 : moyen VO : faible
Bruant des roseaux	Fort	Ponctuellement en bordure du vallon de Kerzioc'h	Moyen	F4 : très faible VO : très faible
Bruant jaune	Moyen	Vallon de Kerzioc'h, amont vallon de Kerroué, ancienne digue, marges Fosse 3 et Verse Ouest	Moyen	F4 : faible VO : faible à localement moyen
Chardonneret élégant	Moyen	Espaces buissonnants sur l'ensemble du périmètre élargi	Moyen	F4 : faible VO : faible à moyen en marge
Faucon pèlerin	Très fort	Fosse 2 principalement	Très fort	F4 : nul en l'état VO : nul Fosses : très fort
Fauvette pitchou	Fort	1 cri de contact entre Sabès et l'ancienne Digue (hors période de reproduction)	Faible à potentiellement Moyen dans les vallons de Kerzioc'h et Kerroué	F4 : nul à très faible VO : nul à très faible
Gobemouche gris	Moyen	Vallon de Kerzioc'h	Faible	F4 : très faible VO : très faible
Grand corbeau	Fort	Fosses 2 et 3 selon les années	Fort	F4 : nul en l'état VO : nul Fosses : fort
Linotte mélodieuse	Moyen	Espaces buissonnants sur l'ensemble du périmètre élargi	Moyen	F4 : moyen VO : faible
Locustelle tachetée	Moyen	Vallon de Kerzioc'h	Moyen localisé vallon humide	F4 : très faible VO : très faible
Pouillot fitis	Fort	Espaces semi-fermés en contexte humides	Fort	F4 : très faible VO : très faible
Roitelet à triple-bandeau	Moyen	Vallon boisé de Kerroué, bois nord-est fosse 4, ceinture fosse 3, bois nord-ouest ancienne digue	Moyen	F4 : localement moyen VO : faible
Serin cini	Moyen	Observation occasionnelle dans friches à l'ouest de la fosse 4 (1 individu 1 fois sans indice de reproduction)	Faible	F4 : faible VO : très faible
Tourterelle des bois	Moyen	Arbres de haut jet en marge de la fosse 4 (nord et sud), interface ouest fosse 3 et vallon de Kerzioc'h	Moyen	F4 : localement moyen VO : très faible
Verdier d'Europe	Moyen	Buisson abords parking d'accueil, périphérie sud de Fosse 4	Moyen	F4 : moyen VO : faible à très faible

Légende : F4 : secteur dans lequel prendrait place le projet de Fosse 4. VO : secteur dans lequel prendrait place la Verse Ouest ainsi que le projet d'extension sud de cette verse.



© Géoportail 2020 - Création : EXECO Environnement - Février 2021

**Légende**

- Périmètre Fosse 4
- Périmètre rapproché
- Périmètre élargi global
- Périmètre ICPE
- Extension sud Fosse 4
- Extension sud Verse Ouest

**Espèces à intérêt**

- Alouette lulu
- Bouvreuil pivonne
- Bruant des roseaux

**Bruant jaune**

- Chardonneret élégant
- Grand corbeau
- Linotte mélodieuse
- Locustelle tachetée

**Pouillot fitis**

- Roitelet triple-bandeau
- Tourterelle des bois
- Verdier d'Europe

**Observations de l'AMV**

- Faucon pèlerin
- Grand corbeau

**IMERYS REFRACTORY MINERALS GLOMEL - Exploitation d'andalousite de Guerphalès (22)**  
Demande d'Autorisation Environnementale d'exploitation de carrière - Projet d'ouverture de la Fosse 4  
**Etude d'Impact**

**Carte de localisation des observations d'espèces d'oiseaux à intérêt**

Figure 26

## **Habitats et focus Fosse 4**

Les **contextes agricole et bocager** sont bien marqués par la présence d’espèces communes telles que le pigeon ramier, la pie bavarde ou la mésange charbonnière. Les observations indiquent que les **parties arbustives et boisées du périmètre du projet de Fosse 4 présentent une activité avifaunistique importante**.

Formant une zone de refuge, **le vallon de Kerroué** bordant le périmètre Sud du projet de Fosse 4 accueille certaines espèces patrimoniales (telles que le bouvreuil pivoine ou le pouillot fitis) et représente un enjeu de conservation élevé à prendre en compte dans l’aménagement du site. Des haies et bosquets, au moins en ceinture, devront être conservés ou reconstitués afin de garder une trame boisée dans ce secteur en lien avec le vallon et constituer un rideau arboré de protection entre l’exploitation et la zone naturelle. Rappelons que **deux espèces sensibles à la fragmentation des trames verte et bleue, le bouvreuil pivoine et la linotte mélodieuse**, fréquentent le périmètre du projet de Fosse 4.

## **Bilan croisé global**

**Globalement, il existe des enjeux écologiques relatifs à l’avifaune qui sont liés à la présence :**

- **Dans le périmètre du projet de Fosse 4, d’espaces en cours de fermeture**, dont les zones arbustives accueillant diverses espèces patrimoniales, **de zones boisées** accueillant la tourterelle des bois, ainsi que d’un **réseau de haies** permettant aux espèces de s’y déplacer voire de s’y reproduire ;
- **Dans le vallon voisin, d’espaces plus naturels abritant un cortège diversifié d’espèces**, dont certaines sont patrimoniales, agrémentant la trame verte et représentant à la fois un corridor et un noyau d’habitats ;
- **De fronts de taille dans les Fosses 2 et 3 précédemment exploitées ou exploités, favorables à la nidification du grand corbeau et du faucon pèlerin** et potentiellement sensibles aux perturbations durant cette période ;
- **D’un ensemble de milieux assez diversifiés** à l’échelle de la zone d’étude globale (zones buissonnantes, boisements de différents niveaux, prairies humides) qui permettent à une bonne diversité d’espèces de s’y déplacer et de s’y reproduire.

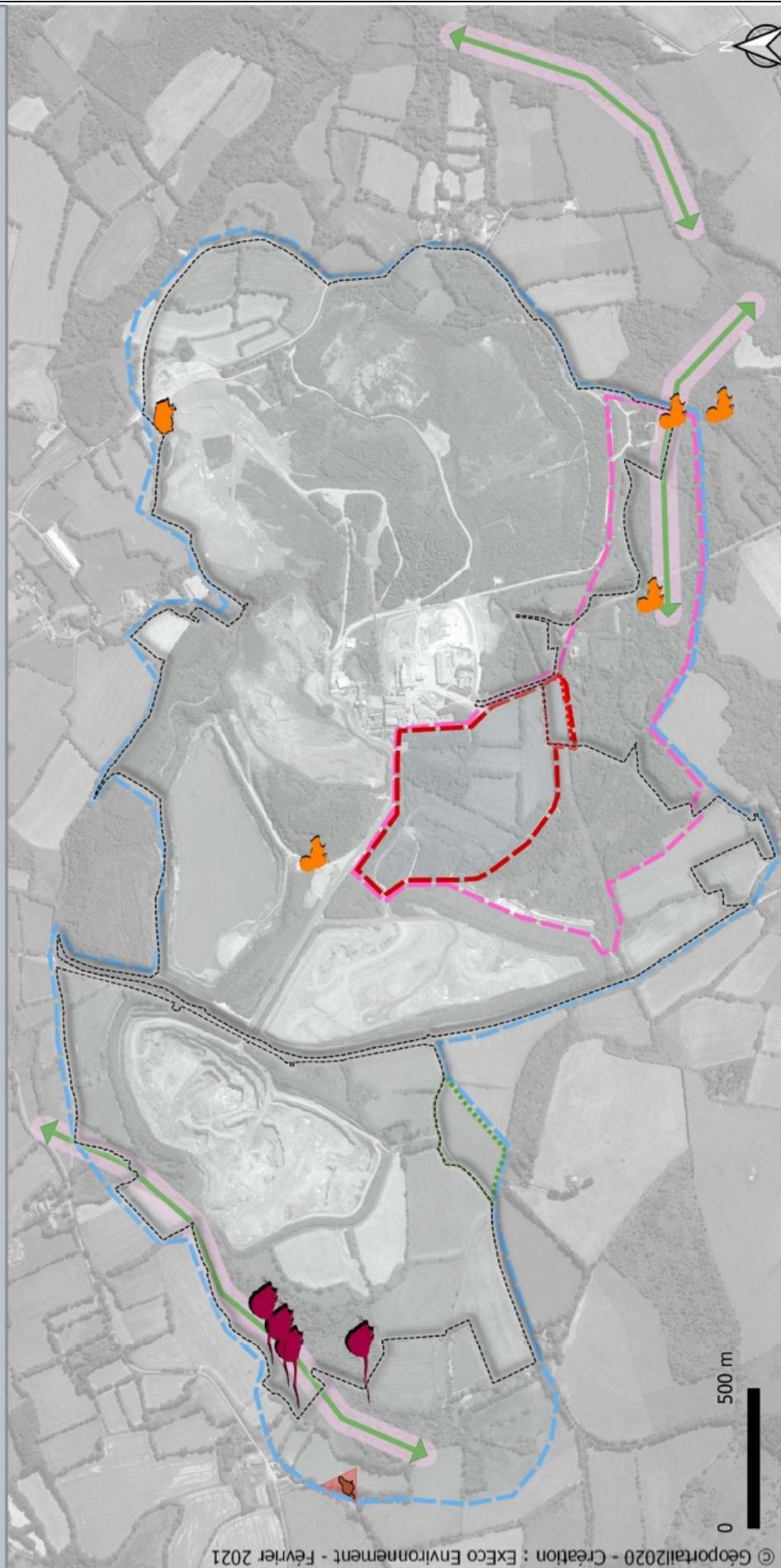
<b>Avifaune</b>	Plusieurs espèces avec un intérêt patrimonial ont été contactées.
<b>Sensibilité moyenne</b>	Présence d’un ensemble de milieux assez diversifiés à l’échelle de la zone d’étude élargie permettant à une diversité d’espèces de s’y déplacer et de s’y reproduire.

### **2.6.4.2 Les mammifères (hors chiroptères)**

Les campagnes de terrain ont permis d’observer les mammifères directement ou via différents types d’indices de présence (fèces, terriers, restes dans pelotes de rejection) ou encore de traces de passage (empreintes, coulées). Cela concerne 16 espèces pour la période 2018-2020.

Deux espèces observées récemment (en dehors du périmètre de la Fosse 4 et de l’extension Sud de la versé Ouest) sont protégées au niveau national (arrêté du 23/04/2007). Elles sont localisées Figure 27. Il s’agit de :

- **L’Ecreuil roux** (*Sciurus vulgaris*) observé assez régulièrement par le personnel de la carrière mais plus récemment (automne 2019) dans le vallon de Kerroué ainsi qu’à proximité de la Fosse 2 et de la butte boisée centrale ;



**Légende**

- Périètre Fosse 4
- Périètre rapproché
- Périètre élargi global
- Périètre ICPE
- Extension sud Fosse 4
- Extension sud Verse Ouest

**Espèces protégées signalées**

- Campagnol amphibie
- Ecreuil roux
- Hérisson d'Europe



Corridors favorables aux mammifères aquatiques  
(Campagnol amphibie et loutre d'Europe)

**Espèces invasives**

- Ragondin

**IMERYS REFRACTORY MINERALS GLOMEL - Exploitation d'andalousite de Guerphalès (22)**  
Demande d'Autorisation Environnementale d'exploitation de carrière - Projet d'ouverture de la Fosse 4  
**Etude d'Impact**

**Carte de localisation des observations des mammifères protégés non chiroptères**

Source : EXECO Environnement, 2021

Figure 27

- Le **Hérisson d’Europe** (*Erinaceus europaeus*) observé près de l’ancienne maison des chasseurs à Roch Lédan (dans la partie en limite nord-est du site d’étude). Cet insectivore fréquente une grande diversité d’habitats pour peu qu’ils présentent des milieux ouverts pour les chasses nocturnes et des refuges diurnes au sec. Grâce à ses zones de friches, de boisements et à sa proximité avec les prairies du paysage agricole local, l’Est du site d’étude est donc favorable au hérisson qui peut parcourir entre 1 et 2 km en moyenne chaque nuit.

D’autres espèces inventoriées présentent un statut particulier :

- Le **campagnol amphibie** (*Arvicola sapidus*), signalé déjà par l’AMV en 2015 au niveau de la mare compensatoire et par ExEco Environnement près du ruisseau de Kerzioc’h plus au Nord. Son statut sur les listes rouges, en France comme en région Bretagne, est « quasi menacé » (NT). A noter également l’inscription sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF et des espèces sensibles à la fragmentation de la trame verte et bleue en Bretagne. D’après l’atlas des mammifères de Bretagne publié en 2015, on constate que l’espèce est bien présente dans les milieux qui lui conviennent. La région peut même être considérée comme un bastion de l’espèce.
- Le **lièvre d’Europe**, qui figure parmi les espèces déterminantes de ZNIEFF en Bretagne (liste établie en 2004). Ce taxon reste toutefois actuellement commun sur l’ensemble de la région et n’a pas été considéré comme menacé dans la liste rouge régionale datant quant à elle de 2015.
- Le **lapin de garenne** (*Oryctolagus cuniculus*), qui peut être mentionné au titre de son statut de menace : il est déclaré comme « quasi-menacé » (NT) sur les listes rouges mondiales, européennes, françaises et régionales. Ce statut n’est pas un statut de menace stricto sensu, c’est notamment pourquoi la présence de cette espèce, observée sur l’ensemble du site, ne constitue pas un réel enjeu de préservation.
- La **martre des pins**, qui est inscrite à l’annexe V de la Directive Habitats Faune Flore (2007). Elle est donc « susceptible de faire l’objet de mesures de gestion ». Ainsi, d’après l’arrêté du 26 juin 1987 (modifié par l’arrêté du 1er mars 2019), la martre est une espèce qui peut être chassée. Elle a été observée près de l’ancien poulailler à Roch Lédan, au Nord-Est du site et un autre individu a été observé début 2020 près de la route d’accès au site traversant le vallon de Kerroué.

Toutes les autres espèces de mammifères ne sont ni protégées ni menacées en France ou dans la région. Elles sont considérées comme assez communes à communes en Bretagne.

Les 2 espèces observées et protégées au niveau national ont été contactées en dehors du périmètre du projet de Fosse 4 (Cf. Figure 27).

Mammifères (hors chiroptères)	2 espèces protégées au niveau national ont été contactées, mais en dehors du projet de Fosse 4 et d’extension de la verse Ouest.
Sensibilité moyenne	

### 2.6.4.3 Les chiroptères

#### ❖ Recherche de gîtes

Dans le cadre de ses nouvelles investigations de terrain en 2018, ExEco Environnement a effectué une nouvelle recherche de gîtes potentiels.

Au niveau du périmètre du projet de Fosse 4 (aire d’étude immédiate), des examens ont été entrepris dans les haies et zones boisées. Sur le reste du site d’étude, une attention a été portée comme précédemment à tout espace susceptible d’accueillir des gîtes tels que les ruines de bâtiments agricoles de l’extension du Sabès ou celles de Moustrougant Bihan près de la verse ouest. **Aucun gîte n’a été trouvé dans ces secteurs.**

De plus, au niveau de l’ensemble de l’aire d’étude élargie, il apparaît que la nature et la conformation des bâtiments techniques ne sont pas favorables pour servir de repères aux chiroptères. Même si les secteurs boisés apparaissent peu attractifs pour servir de gîte notamment dans le cas des plantations de résineux, on ne peut exclure totalement qu’une cache estivale occasionnelle soit présente dans un arbre mature.

Sur la partie d'extension Est du Sabès et sur le périmètre de la verse Ouest, d'anciens bâtiments laissés à l'abandon étaient présents et en partie en ruines. Ceux-ci ont été minutieusement examinés lors des campagnes de terrain. Ces bâtis, qui sont bien souvent d'anciennes fermes ou leurs annexes, ont généralement le toit très dégradé ce qui entraîne de nombreux courants d'air au sein des bâtisses. De ce fait, ils sont inhospitaliers aux chiroptères. **Aucun individu ou aucun indice de passage de chauve-souris n'a été observé dans ces bâtiments**, qui depuis ont fait l'objet de démolition pour le stockage de stériles.

#### ❖ Ecoute au détecteur à ultrasons

Durant la campagne du 9 au 11 juillet 2018, plusieurs points d'écoute nocturne au détecteur à ultrasons ont été mis en place afin d'appréhender la présence potentielle des différents groupes de chauve-souris dans la zone d'étude. Lors de celle-ci, une gamme de fréquences a été relevée lors du balayage de reconnaissance. Ce sont des ultrasons compris dans les intervalles de 48 à 53 kHz correspondant au groupe des pipistrelles, plus précisément à **la pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) au regard de l'expression sonore. La carte de localisation des points d'écoute et de l'activité pour les chiroptères est présentée en Figure 28.

La pipistrelle commune est une espèce ubiquiste. Elle s'adapte bien aux milieux anthropisés (zones urbaines, villages ou cultures céréalières) où c'est souvent la plus contactée de toutes les chauves-souris. Ses territoires de chasse sont par ordre de préférence les milieux humides (rivières, étangs), les lotissements, jardins, parcs, puis les zones plus boisées et enfin les milieux agricoles.

Pour se déplacer entre ses gîtes et ses territoires de chasse, elle utilise les structures végétalisées existantes qui les guident (haies par exemple). La pipistrelle commune est protégée au niveau national (arrêté du 23/04/2007) et européen (annexe IV de la Directive « Habitats » et annexe III de la Convention de Berne).

Elle est considérée comme quasi-menacée à l'échelle nationale, mais non menacée en Bretagne. Elle peut être considérée comme la mieux répartie et la plus abondante dans la région selon l'atlas du Groupe Mammalogique Breton.

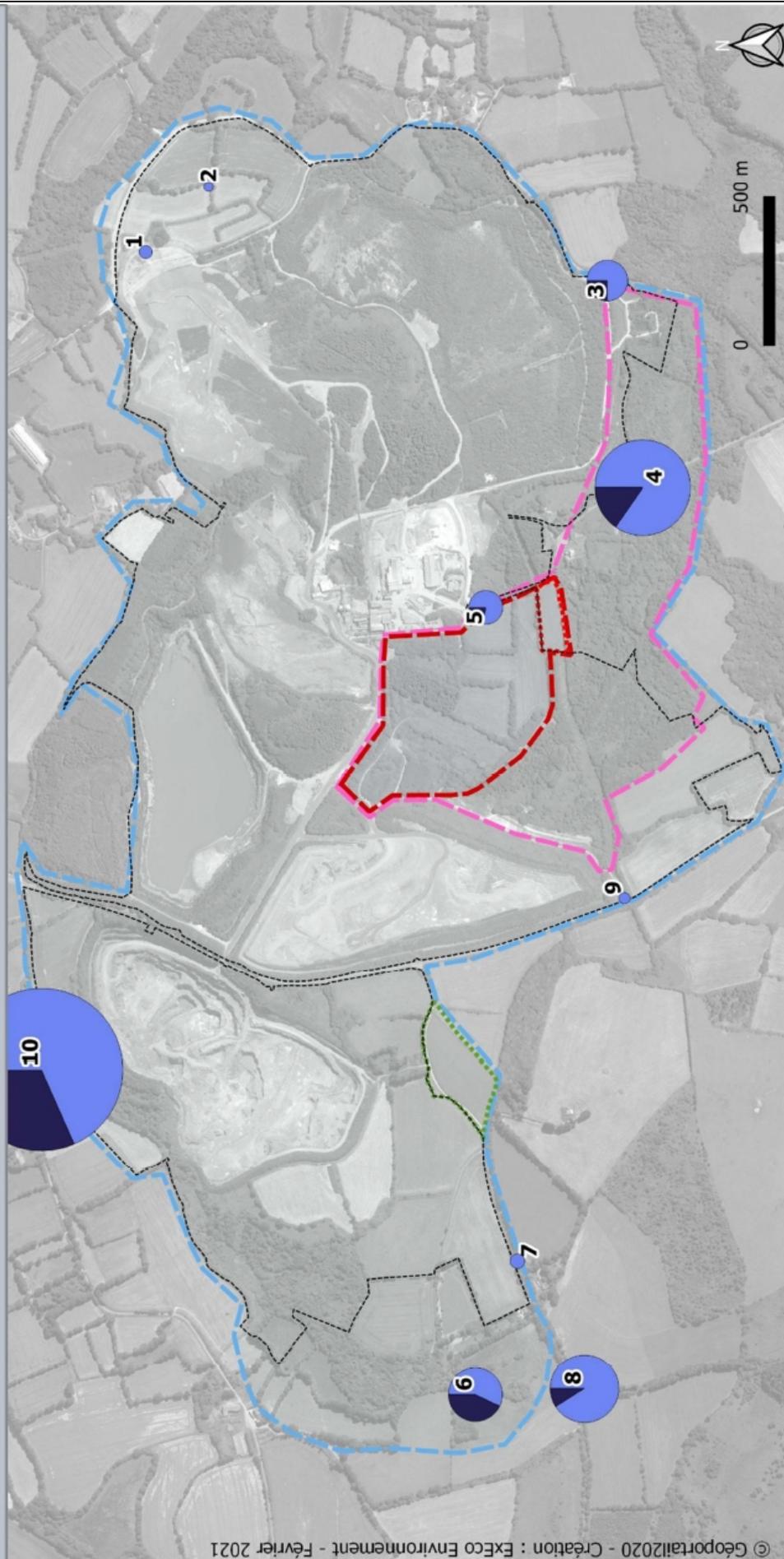
#### ❖ Bilan chiroptérologique

L'activité d'une seule espèce a pu être mise en évidence lors des investigations récentes : la pipistrelle commune. Cette espèce, protégée mais commune, fréquente l'ensemble du territoire breton et semble assez présente sur une bonne partie de la zone investiguée. La fréquentation et l'activité des chauves-souris sur la zone d'étude peuvent être globalement qualifiées de moyennes via les vallons de Kerzioc'h et de Kerroué.

Chiroptères	Seule l'activité de la pipistrelle commune a été mise en avant (espèce protégée mais commune, qui fréquente l'ensemble du territoire breton et semble assez présente dans la zone d'étude immédiate).
Sensibilité moyenne	

#### 2.6.4.4 Les amphibiens

Les amphibiens ont fait l'objet d'investigations spécifiques variées. En effet la zone d'étude élargie a été parcourue lors des inventaires écologiques réalisés par ExEco Environnement, pour la recherche de sites de reproduction potentiels (mares, fossés, bassins...) avec des observations directes diurnes et nocturnes, des écoutes diurnes et nocturnes ainsi que des captures temporaires et ponctuelles au filet troubleau le temps de l'identification in situ.



© Géoportail2020 - Création : EXECO Environnement - Février 2021

**Légende**

- Périètre Fosse 4
- Périètre rapproché
- Périètre élargi global
- Périètre ICPE
- Extension sud Fosse 4
- Extension sud Verse Ouest

**Points d'écoute**

Type de contact

- Chasse
- Vol

**IMERYS REFRACTORY MINERALS GLOMEL - Exploitation d'andalousite de Guerphalès (22)**  
Demande d'Autorisation Environnementale d'exploitation de carrière - **Projet d'ouverture de la Fosse 4**  
**Etude d'Impact**

**Carte de localisation des points d'écoute et de l'activité pour les chiroptères**

Source : EXECO Environnement, 2021

Figure 28

Au total de toutes les investigations (récentes et plus anciennes), ce sont 8 espèces d’amphibiens qui fréquentent la zone d’étude :

- **La grenouille agile (*Rana dalmatina*)**, qui a été observée au niveau de la mare de compensation de Moustrougant Bihan. Plusieurs individus adultes et des têtards ont été détectés.
- **La grenouille rousse (*Rana temporaria*)**, qui a été détectée elle aussi au niveau de la mare de compensation en 2016 et 2018. Quelques individus adultes et quelques pontes ont été identifiés in situ. Les autres observations de 2018 concernent des individus en déplacement en sous-bois humide du vallon de Kerroué.
- **La grenouille verte commune (*Pelophylax kl. esculentus*)**, qui a été observée en 2016, 2018 et 2019 (ExEco Environnement et AMV) lors de différentes campagnes dans différents secteurs au niveau du périmètre autorisé, y compris dans certains bassins, mais également dans la mare de compensation de Moustrougant Bihan et sur la frange Ouest au niveau de la zone humide.
- **La salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)**, qui a été observée sous la forme d’un adulte écrasé sur la route proche du hameau de Guerphalès en 2018 ainsi qu’au niveau de la mare de compensation de Moustrougant Bihan sous sa forme juvénile en 2016, 2019 et en 2020. Essentiellement active par temps humide, elle vit principalement dans les bois et les zones bocagère.
- **Le triton marbré (*Triturus marmoratus*)**, qui a été observé grâce au protocole Amphicapt réalisé par l’AMV sur la mare de compensation de Moustrougant Bihan en 2016 et 2018. Il fréquente les secteurs boisés et les bocages.
- **Le triton palmé (*Lissotriton helveticus*)**, qui a été observé sous forme de larve et sous forme adulte au niveau de la mare de compensation de Moustrougant Bihan en 2016 et 2018, ainsi qu’en 2019 par l’AMV.
- **Le crapaud épineux (*Bufo spinosus*)**, qui a été rencontré en 2018 sous la forme d’un individu écrasé sur une route vers l’Ouest et de deux façons en 2016 : en divagation sur la partie la plus à l’Est du site d’étude et parmi une cache au sein du périmètre autorisé.
- **Le triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*)**, qui a été observé grâce au protocole Amphicapt réalisé par l’AMV sur la mare de compensation de Moustrougant Bihan en 2016.

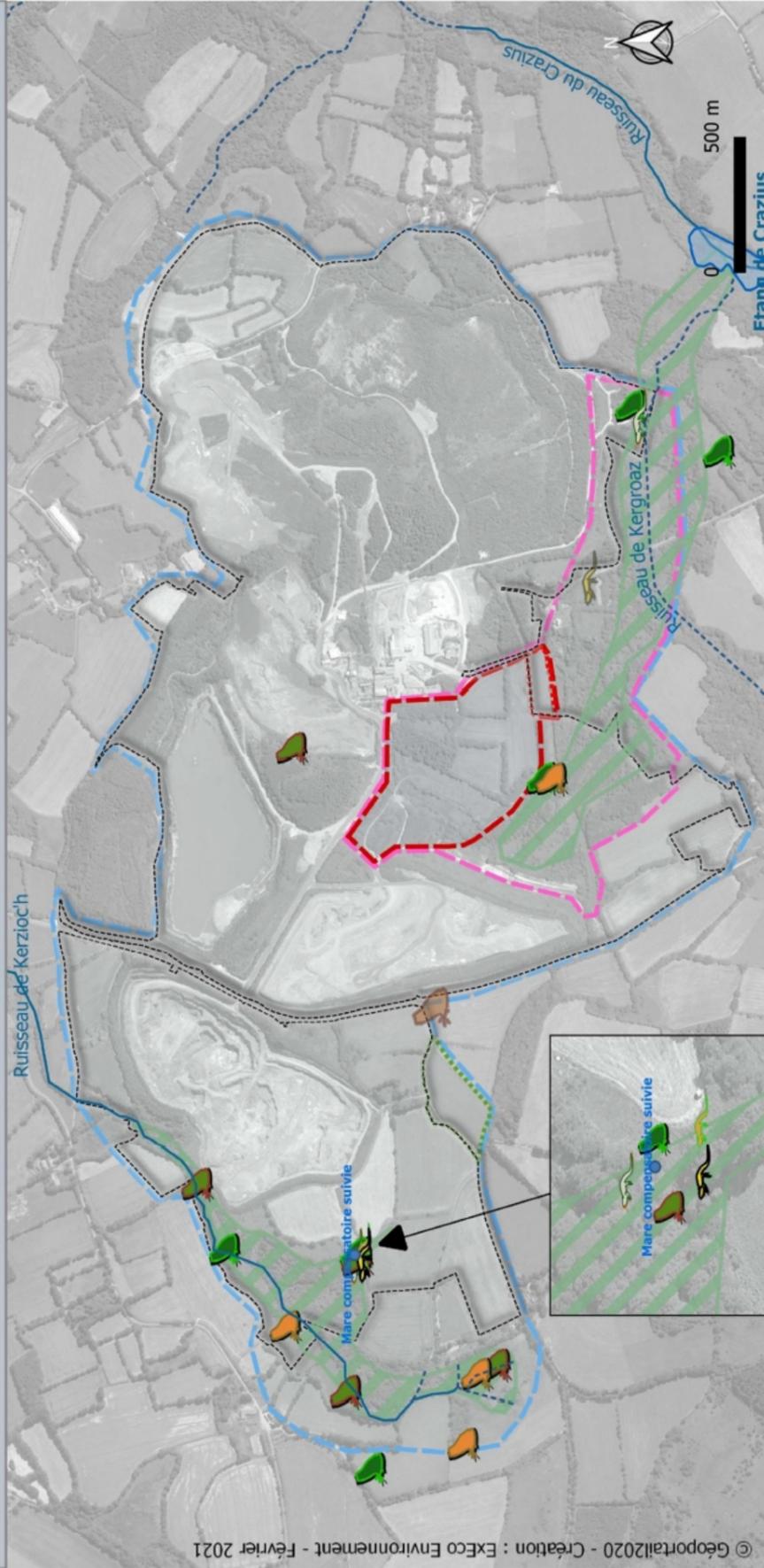
La très grande majorité des sensibilités est liée à la mare de compensation creusée en septembre 2012 située à l’ouest du périmètre autorisé (proche de Moustrougant Bihan). En effet, plusieurs espèces de tritons et de grenouilles fréquentent depuis plusieurs années déjà ce site à des fins de reproduction ce qui est un succès notable et rapide. D’autres zones ont montré la présence d’amphibiens mais il s’agissait d’observations plus ponctuelles (individus en déplacement ou caches) dans les espaces naturels ou néo-naturels périphériques. Dans une approche fonctionnelle locale d’habitats aquatiques et habitats terrestres favorables pour les amphibiens, ce sont les secteurs des vallons de Kerzioc’h et de Kerroué qui sont à mettre en avant. **Dans le secteur du projet de Fosse 4 et d’extension de la verse Ouest, il n’a pas été mis en évidence la présence d’amphibiens et il n’abrite pas non plus de milieux potentiels de reproduction.**

La [Figure 29](#) présente la carte de localisation des observations d’amphibiens et des habitats terrestres potentiels favorables.

Amphibiens	Aucune espèce d’amphibiens n’a été contactée lors des prospections sur les terrains
Sensibilité faible	visés par la future Fosse 4 et l’extension de la verse Ouest.

#### 2.6.4.5 Les reptiles

La [Figure 29](#) présente la carte de localisation des observations de reptiles.



© Géoportail2020 - Création : EXECO Environnement - Février 2021

**Légende**

- Périmètre Fosse 4
- Périmètre rapproché
- Périmètre élargi global
- Périmètre ICPE
- Extension sud Fosse 4
- Extension sud Verse Ouest

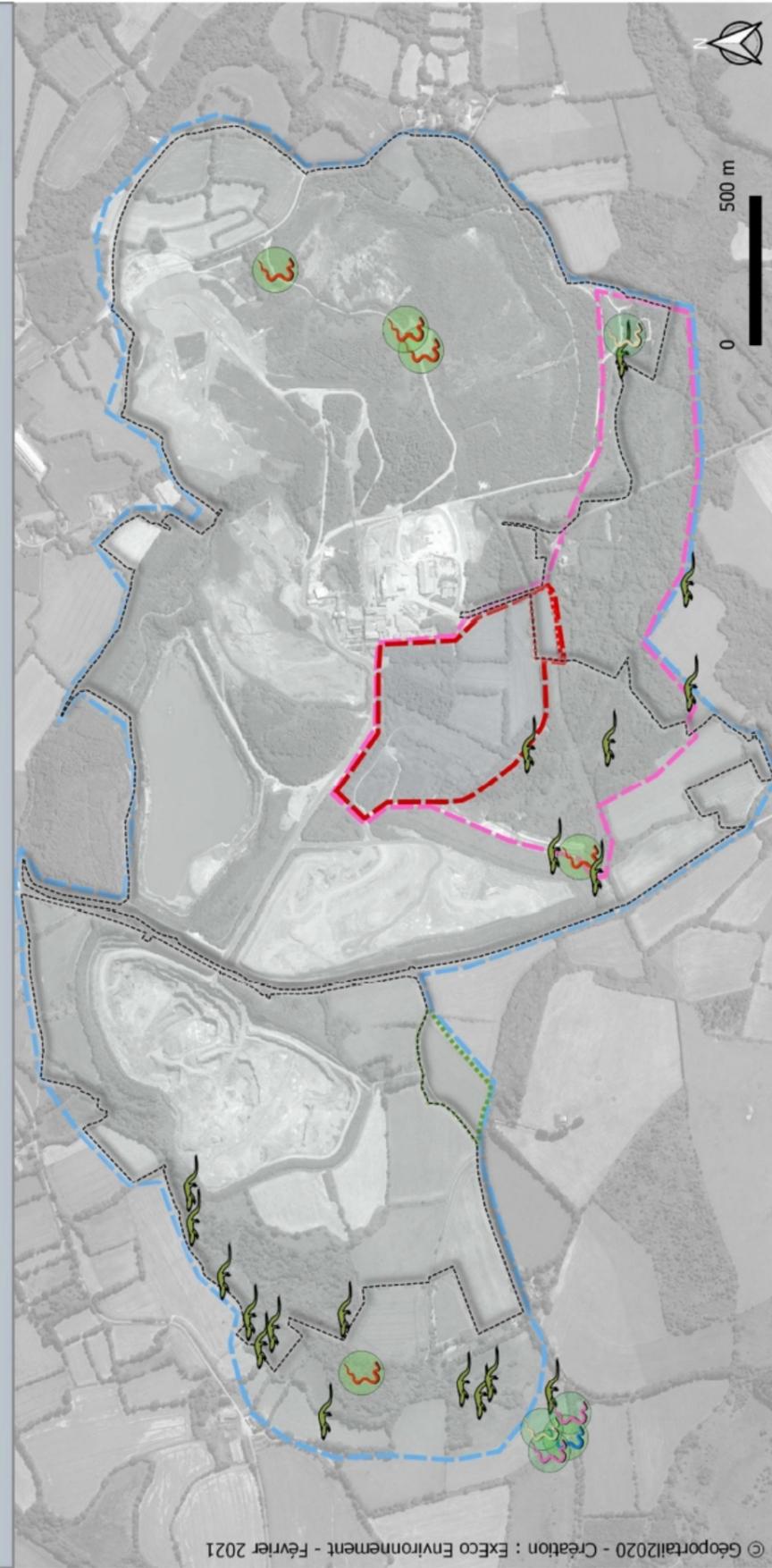
**Espèces observées**

- Grenouille agile
- Grenouille rousse
- Grenouille verte

**Habitats**

- Triton palmé
- Salamandre tachetée
- Salamandre tachetée écrasée
- Crapaud épineux écrasé

- Habitats terrestres favorables aux amphibiens



© Géoportail2020 - Création : EXECO Environnement - Février 2021

**Légende**

- Périmètre Fosse 4
- Périmètre rapproché
- Périmètre élargi global
- Périmètre ICPE
- Extension sud Fosse 4
- Extension sud Verse Ouest

**Espèces observées**

- Couleuvre helvétique
- Vipère péliade

**Espèces observées**

- Coronelle lisse
- Orvet fragile
- Lézard vivipare

Les investigations de terrain menées par ExEco Environnement et Haliéco sur la période 2018-2020 ont permis de recenser 5 espèces de reptiles. Elles ont confirmé une présence notable du **lézard vivipare** ainsi que de la **vipère péliade**, et la présence ponctuelle de l'**orvet fragile**. La **coronelle lisse** est nouvellement observée à l'extrême Ouest de la zone d'étude correspondant à la lisière amont Sud-Ouest du vallon de Kerzioc'h, ainsi que la **couleuvre helvétique** non loin des bassins de décantation.

A cela s'ajoute le lézard des murailles, observation ponctuelle issue d'une étude antérieure de Ouest Am' remontant à 2011.

En termes de nombre d'individus et de récurrence des observations, deux espèces sont à mettre en avant : le lézard vivipare et la vipère péliade. Le premier est présent un peu partout sur la zone d'étude même si les milieux les plus humides sont privilégiés pour les noyaux de populations. La seconde apprécie les espaces néo-naturels de recolonisation et les bordures de bosquets et boisements clairs. Elle y trouve des abris, de la nourriture (micromammifères notamment) et des sites d'insolation à la faveur de lisières exposées Sud.

**Les secteurs du projet de Fosse 4 et d'extension de la verse Ouest ne montrent pas un intérêt particulier pour ce groupe au vu des investigations de 2018-2020 mais aussi de celles plus antérieures.**

#### 2.6.4.6 Les insectes

Les prospections ont eu lieu lors des différentes campagnes de terrain notamment aux saisons les plus favorables à savoir pendant le printemps et l'été. Les recherches se sont faites par des parcours dans les différents habitats avec la capture temporaire d'individus si nécessaire (avec un filet à papillons ou à libellules) pour l'identification pour ensuite être relâchés *in situ*.

La Figure 30 présente les cartes des observations de lépidoptères et des orthoptères à intérêt.

##### ❖ Les Lépidoptères

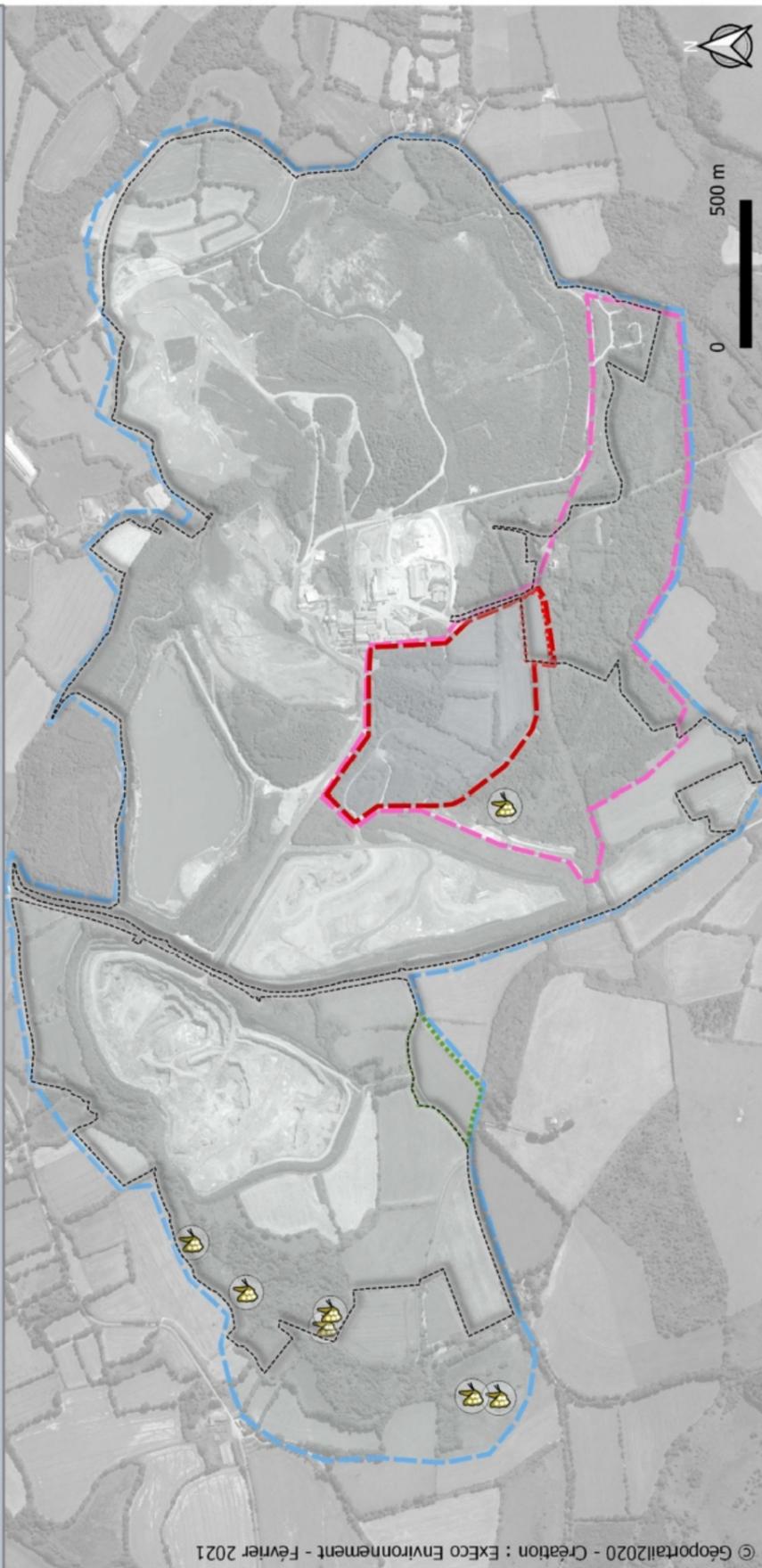
Les prospections et compilations de données depuis 2011 ont permis de recenser au total cumulé 45 espèces de lépidoptères rhopalocères ainsi que quelques hétérocères (Cf. Annexe 3 pour la liste complète).

Presque toutes ces espèces sont communes à très communes et aucune n'est protégée. Seules trois sont considérées en Bretagne comme assez communes :

- Le tristan (*Aphantopus hyperanthus*) : espèce recensée à chacune des périodes d'investigation (2011, 2013, 2016, 2018 et 2020) ;
- Le miroir (*Heteropterus morpheus*) : espèce recensée en 2011 et revue en juillet 2018 et en 2020 ;
- L'hespérie du chiendent (*Thymelicus acteon*) : espèce recensée en 2016 et non revue depuis.

##### ❖ Les Odonates

Les prospections et compilations de données depuis 2011 ont permis de recenser au total cumulé 20 espèces d'odonates (Cf. Annexe 3 pour la liste complète). **Malgré cette assez bonne diversité qui semble progresser, aucune de ces espèces ne présente de statut particulier. En effet, aucune n'est protégée, ni menacée, ni particulièrement rare.**



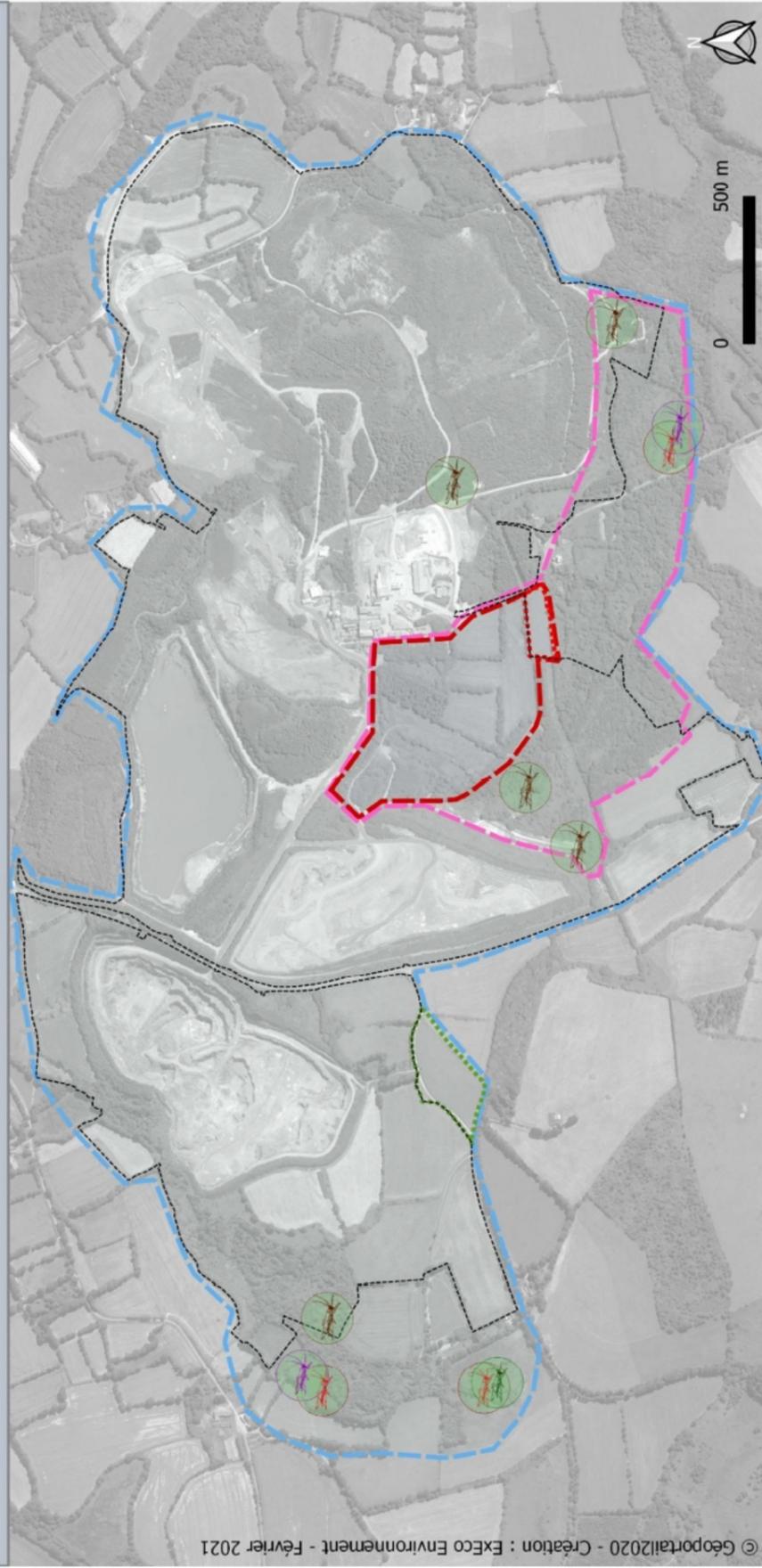
© Géoportail2020 - Création : EXECO Environnement - Février 2021

**Légende**

- Périmètre Fosse 4
- Périmètre rapproché
- Périmètre élargi global
- Périmètre ICPE
- Extension sud Fosse 4
- Extension sud Verse Ouest

**Espèces d'intérêt observées**

- Le Miroir (Heteropterus morpheus)



© Géoportail2020 - Création : EXECO Environnement - Février 2021

**Légende**

- Périmètre Fosse 4
- Périmètre rapproché
- Périmètre élargi global
- Périmètre ICPE
- Extension sud Fosse 4
- Extension sud Verse Ouest

**Espèces d'intérêt observées**

- Conocéphale des roseaux
- Criquet ensanglanté
- Decticelle des alpages
- Criquet verdelet

**De plus, IRMG travaille avec l'AMV** (Association de Mise en Valeur des sites naturels de Glomel) depuis plusieurs années pour les suivis écologiques sur et aux abords de la carrière. L'AMV s'intéresse notamment à l'amélioration des connaissances naturalistes sur l'étang du Crazius avec inventaires de l'entomofaune, des coccinelles, des oiseaux hivernants et des reptiles. Depuis 2016, l'AMV réalise des inventaires pour la recherche du Sympétrum noir autour de l'étang du Crazius. D'après l'AMV, historiquement, le site de l'étang du Crazius est connu pour héberger le Sympétrum noir (*Sympetrum danae*), ce dernier semblait se reproduire sur le secteur, alors que les observations de l'espèce à Magoar-Penvern (Réserve Naturelle Régionale des landes et marais de Glomel) ne seraient que des individus erratiques. Cette libellule inféodée aux gouilles tourbeuses est inscrite sur la liste rouge des odonates de France où elle est considérée comme vulnérable. En Bretagne, elle est rare et localisée, il est donc important de connaître son statut sur le site. **Une demi-journée de prospection en 2016 et 3 demi-journées en 2019 n'ont pas permis d'observer l'espèce autour de l'étang du Crazius.**

#### ❖ Les Orthoptères

Les prospections et compilations de données depuis 2011 ont permis de recenser au total cumulé 19 espèces d'orthoptères (Cf. Annexe 3 pour la liste complète).

Sur les 19 espèces, la majeure partie des espèces sont banales. Sur ces 19 espèces observées au cumul des différentes périodes, aucune n'est protégée ni menacée.

Néanmoins, 6 espèces plus typiques de certains milieux sont à souligner car elles figurent dans la liste demeurée provisoire des espèces déterminantes de ZNIEFF de 1999 qui est reprise dans un document du GRECIA publié en 2004.

L'une de ces 6 espèces figure parmi les espèces sensibles à la fragmentation de la Trame Verte et Bleue en Bretagne. Il s'agit du conocéphale des roseaux qui se trouve ainsi être la seule espèce avec un statut particulier validé reflétant son intérêt.

Les orthoptères rencontrés sont pour une grande partie considérés communs à très communs dans la région. En 2018, 4 espèces moins communes voire rares recensées traduisent la présence et **l'intérêt de plusieurs types de milieux herbacés humides qui se rencontrent essentiellement au niveau des vallons de Kerzioc'h et de Kerroué.**

<u>Insectes</u>	Aucune espèce ne présente de statut particulier (4 espèces d'orthoptères sont rares). <b>Aucune de ces 4 espèces n'a été contactée sur les terrains de la future Fosse 4 et de l'extension de la verse Ouest.</b>
<b>Sensibilité faible</b>	

#### 2.6.4.7 *Autres groupes biologiques*

#### ❖ L'escargot de Quimper

L'escargot de Quimper est un mollusque présent en Bretagne à l'Ouest d'une ligne allant de Vannes à Saint-Briec. On le retrouve également dans le Pays Basque. Il affectionne les milieux ombragés et humides, ce qui correspond préférentiellement aux chênaies-hêtraies humides. Plus marginalement, il peut fréquenter des habitats pierreux (murets, ruines) proches de zones humides et de ruisseaux voire également des landes humides. L'escargot de Quimper a été recensé précédemment en 2008 par Ouest Am', uniquement sous la forme de 3 juvéniles. L'ensemble des recherches cumulées depuis se sont montrées infructueuses et aucun nouvel escargot de Quimper n'a été détecté.

<u>Escargot de Quimper</u>	L'escargot de Quimper a été recensé précédemment en 2008. Depuis aucun nouvel individu n'a été recensé.
<b>Sensibilité faible</b>	

❖ **Les Coléoptères saproxylophages patrimoniaux**

Dans la continuité des investigations antérieures, une recherche visuelle a d'abord été effectuée en 2018-2019 pour vérifier s'il existait des arbres pouvant présenter des cavités ou bien des souches ou du bois morts potentiellement propices aux insectes coléoptères saproxylophages. Le coléoptère lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) a été observé à l'Est au niveau du Sabès en 2016 sous la forme uniquement d'un mâle adulte en divagation en l'absence d'habitats favorables. Il n'y a donc pas d'enjeu particulier pour cette espèce dans la zone d'étude.

<u>Coléoptères</u> <u>saproxylophages</u> <u>patrimoniaux</u>	Un individu a été observé à l'Est au niveau du Sabès en 2016 uniquement sous la forme d'un mâle adulte en divagation en l'absence d'habitats favorable.
<b>Sensibilité faible</b>	

## **2.6.5 Corridors biologiques et fonctionnalités écologiques**

Un corridor biologique désigne un ou des milieux reliant fonctionnellement entre eux différents habitats nécessaires à l'accomplissement du cycle biologique d'une espèce, d'une population, ... Ce sont des "infrastructures" naturelles nécessaires au déplacement de la faune (également de la flore), qui doivent également permettre de subvenir à leurs différents besoins (alimentation, repos, ...). Le corridor met en connexion des patchs d'habitats similaires ou complémentaires, permet de connecter des sous-populations et le brassage génétique.

Tous les milieux peuvent être caractérisés de corridors biologiques, tout dépend du contexte paysager, des milieux présents, des espèces présentes et de leur écologie, ... Néanmoins, certains milieux sont particulièrement propices pour constituer de **bons corridors biologiques** et pour un grand nombre de groupes faunistiques et d'espèces : **cours d'eau, haies, lisières boisées, bandes enherbées en bord de route, chemins et sentiers, voies ferrées, ...**

Toutes les espèces animales utilisent des corridors biologiques lors de leurs déplacements, que ce soient des corridors à très petite échelle (formation rivulaire le long de cours d'eau, bords de route, haies, fossés, ...) ou à plus grande échelle (vallées, autoroutes pour oiseaux migrateurs par exemple), sur des distances de quelques centimètres ou de plusieurs milliers de kilomètres. Certains corridors peuvent être invisibles à nos yeux, mais néanmoins fonctionnels et vitaux pour les espèces qui les utilisent et qui ont des besoins particuliers en terme par exemple d'hygrométrie, d'acidité ou de qualité d'eau.

### ***2.6.5.1 Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région Bretagne***

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

La notion de corridor fait écho aux notions de **Trames Vertes et Bleues (TVB)**. La TVB est un ensemble de continuités écologiques, composées de réservoirs de biodiversité, de corridors écologiques et de cours d'eau et canaux, ceux-ci pouvant jouer le rôle de réservoirs de biodiversité et/ou de corridors.

La Trame verte et bleue est constituée d'une composante bleue, se rapportant aux milieux aquatiques et humides, et d'une composante verte, se rapportant aux milieux terrestres, définies par le code de l'environnement.

Cette partie du dossier est issue de l'étude réalisée par ExEco Environnement (Cf. Annexe 3) en 2020.

Le SRCE de Bretagne comprend une carte de synthèse établie à l'échelle régionale des Grands Ensembles de Perméabilité (GEP). La zone d'étude fait partie d'un GEP présentant en moyenne un niveau de connexion des milieux très élevé. Il s'agit du GEP numéro 13 intitulé « de l'Isole au Blavet ».

De plus, elle est tout juste à l'Est du GEP numéro 9 intitulé « la ligne de crête occidentale des Montagnes Noires ». Les corridors écologiques avoisinants y sont considérés comme **présentant des connexions multiples**. L'objectif régional de ce type de GEP est de préserver la fonctionnalité écologique des milieux naturels.

Une carte des réservoirs régionaux de biodiversité et des corridors écologiques régionaux, au 1/100 000, est disponible sur le site internet [www.tvb-bretagne.fr](http://www.tvb-bretagne.fr). L'échelle de rendu du SRCE (1/100 000) ne permet pas d'extrapoler les trames à l'échelle du site d'étude qui est de dimension modeste.

### **2.6.5.2 La Trame Verte et Bleue (TVB) à l'échelle locale**

En s'appuyant sur le réseau hydrographique, la trame écologico-paysagère et les investigations de terrain dans le périmètre global d'étude, ExEco Environnement a dressé une carte (Cf. [Figure 31](#)) des réseaux écologiques où apparaît surtout :

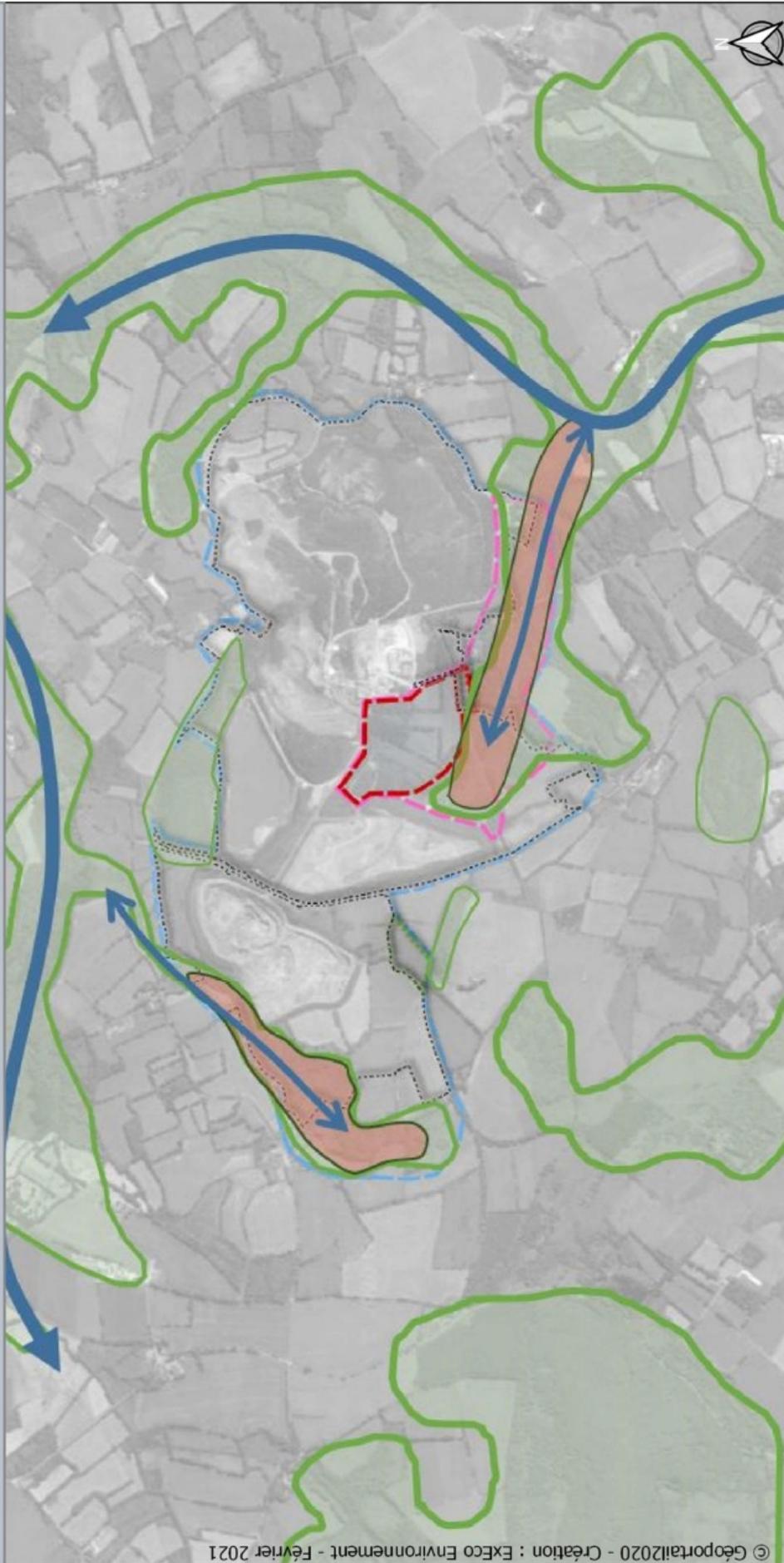
- A assez large échelle :
  - Des corridors principaux suivants les vallées des ruisseaux de Kerjean au Nord et du Crazius à l'Est ;
  - Des corridors secondaires qui s'y rattachent dont les vallons de Kerzioc'h à l'Ouest et le vallon de Kerroué au centre-Sud.
- Plus recentrés dans la zone d'étude, des réservoirs locaux de biodiversité favorisés par leur tranquillité au niveau des vallons de Kerzioc'h et de Kerroué.

Au niveau du secteur de la Fosse 4, quelques déplacements de faune ont été révélés suite à l'observation de pistes d'empreintes laissées par différents mammifères, particulièrement par le chevreuil. Le chevreuil étant très mobile, la zone de la Fosse 4 ne représente qu'une petite partie de son territoire potentiel local et il a été observé plus largement à l'échelle du site.

En résumé, le secteur de la Fosse 4 est proche du vallon de Kerroué mais il présente des spécificités tels que des espaces de cultures bien représentés et l'absence de zones humides ce qui l'en distinguent fonctionnellement et contribuent à expliquer un intérêt écologique non nul mais bien moindre.

**Localisation des réseaux écologiques locaux**

Projet d'ouverture de la Fosse 4 - Volet Faune Flore ZH - IRMG - Glomel (22)



- Légende**
- Périmètre Fosse 4
  - Périmètre rapproché
  - Périmètre élargi global
  - Périmètre ICPE
  - Extension sud Fosse 4
  - Extension sud Verse Ouest
  - Trames écologiques paysagères principales
  - Trames écologiques paysagères secondaires
  - Corridors principaux
  - Corridors secondaires
  - Réservoirs locaux de biodiversité

© Géoportail 2020 - Création : EXECO Environnement - Février 2021

## 2.6.6 Synthèse des sensibilités liées au milieu naturel

Les investigations menées à l’échelle du périmètre d’étude global incluant celui du projet de la nouvelle Fosse 4 permettent d’appréhender les éléments présentant un intérêt écologique notable pour les différents groupes biologiques (voir cartes de synthèse p 82 à 84).

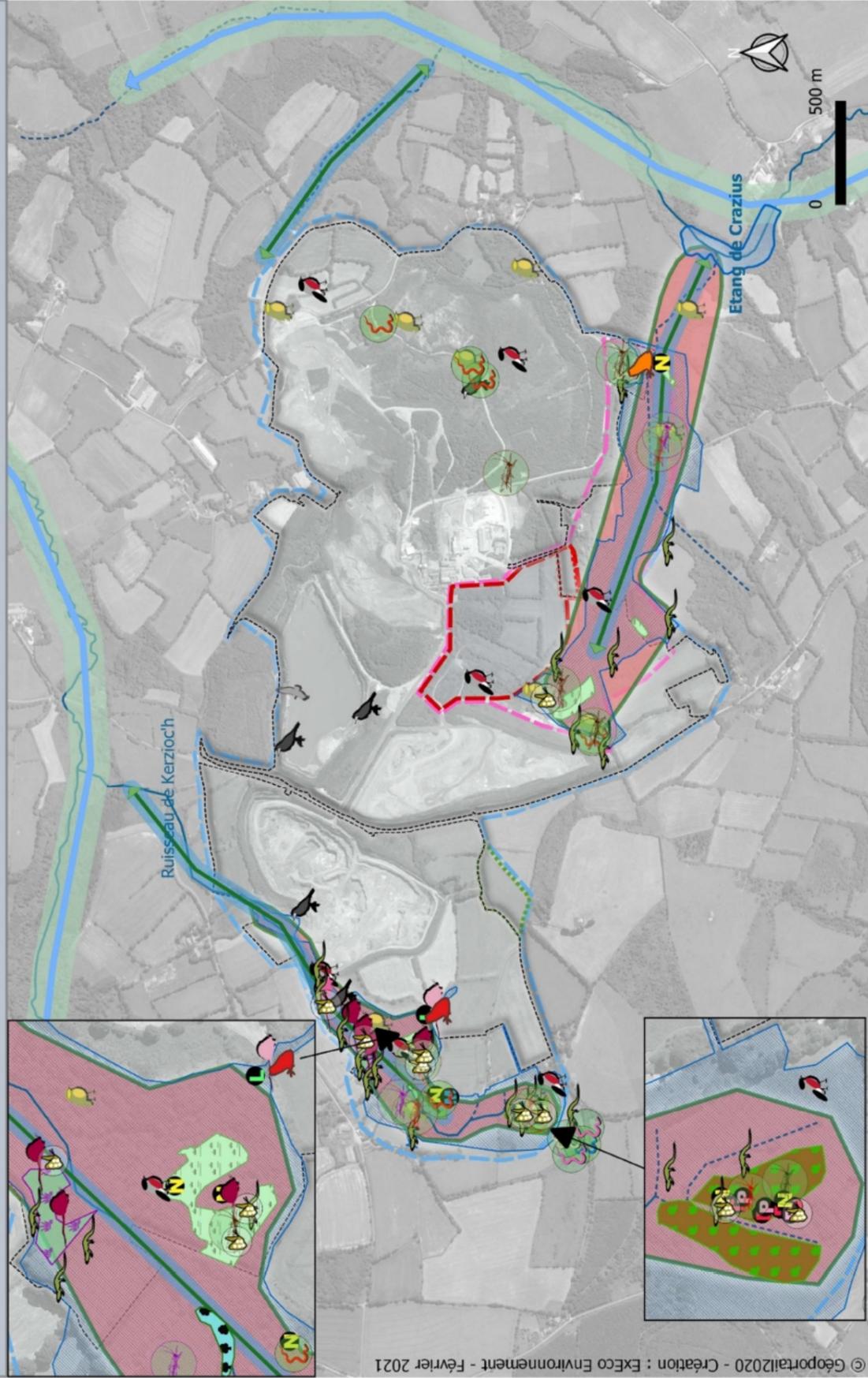
C’est à partir de ces éléments et de ceux relatifs au projet que vont être évalués ensuite les impacts des activités puis du réaménagement d’une part, et que sont décrites les différentes mesures selon la typologie et séquence « ERC » (Eviter-Réduire-Compenser) à laquelle s’ajoute des mesures d’accompagnement (A) et de suivi (S) pour maintenir voire le cas échéant améliorer globalement l’intérêt écologique local d’autre part.

Il est repris sur les cartes de synthèse par rapport aux cartes par groupe biologique, les espèces et les habitats patrimoniaux qui ont montré une présence locale significative et une récurrence démonstrative. Enfin, il est présenté des cartes de synthèse permettant de visualiser globalement les secteurs abritant des habitats et des espèces patrimoniaux traduits en niveau d’enjeu.

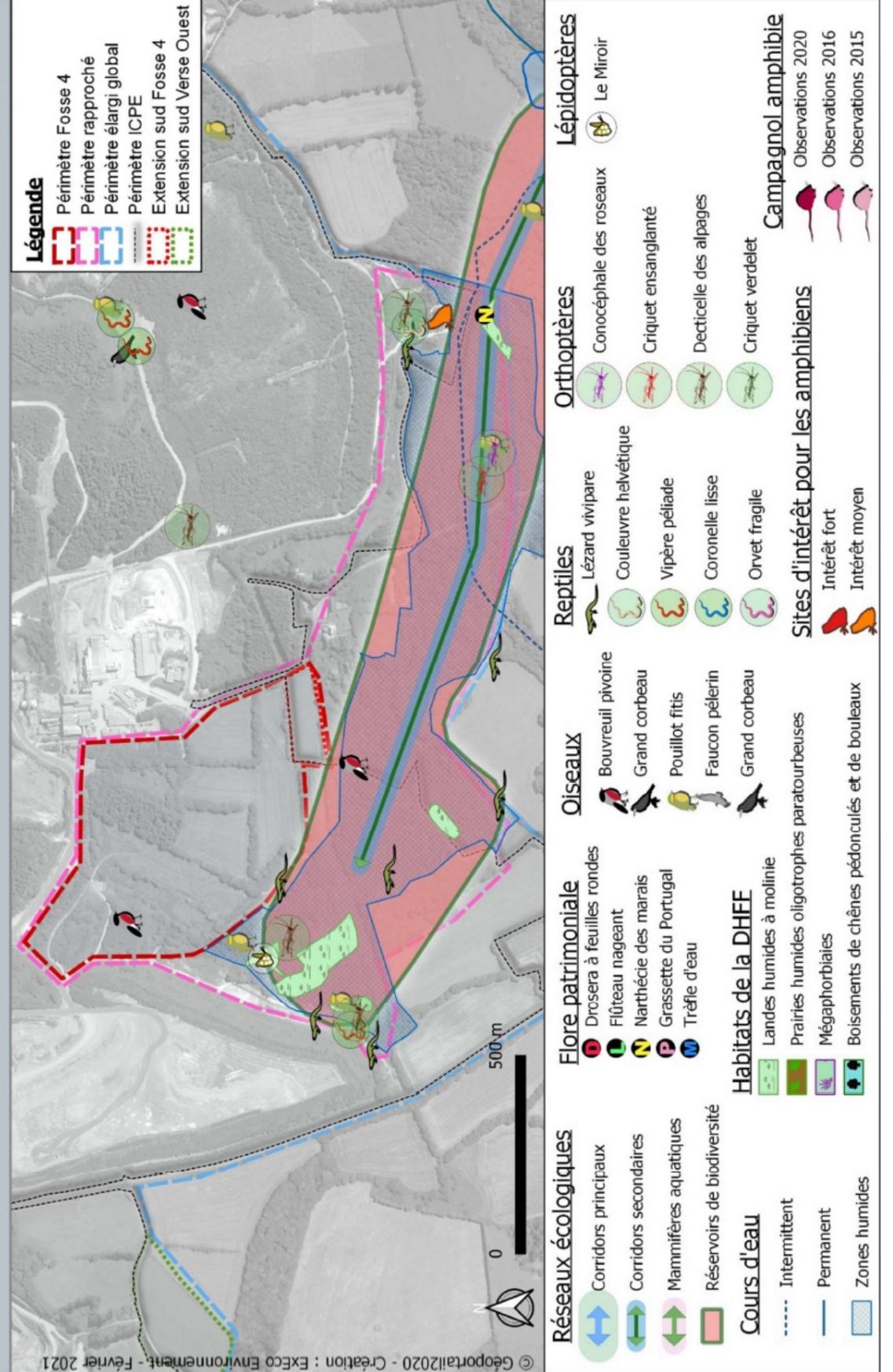
**Tableau 4 : Tableau récapitulatif des sensibilités écologiques du secteur et des terrains du projet de Fosse 4 et de l’extension de la verse Ouest**

Types ou groupes biologiques	Synthèse		Sensibilité par rapport au projet
	Intérêt global	Intérêt secteur projet Fosse 4 et extension verse Ouest	
Zonages du patrimoine naturel	<b>Inclus en grande partie dans la ZNIEFF de type II « Bassin versant de l’Ellé »</b>  Présence d’autres zonages à moins de 1 km dont 2 ZNIEFF de type I et un site Natura 2000 (SIC « Complexe de l’Est des Montagnes Noires »)	<b>Inclus dans la ZNIEFF de type II « Bassin versant de l’Ellé »</b>  Présence d’autres zonages aux alentours dont Natura 2000 à plus de 1 km	<b>Sensibilité forte</b>
Trame Verte et Bleue, zones humides et corridors écologiques	Connectivité importante via les corridors écologiques humides et le réseau hydrographique via les vallons de Kerzioc’h et de Kerroué	<b>Proximité sur le Sud avec l’amont du vallon de Kerroué : corridor écologique humide</b>	<b>Sensibilité forte</b>
Habitats	Existence en périphérie Ouest dans le vallon de Kerzioc’h de deux habitats d’intérêt communautaire : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Environ 0,65 ha de lande humide (UE 4020) =&gt; <b>habitat prioritaire</b></li> <li>• Environ 0,82 ha de prairie humide oligotrophe paratourbeuse (UE 6410-6)</li> </ul> Existence dans le vallon de Kerroué d’un habitat d’intérêt communautaire : environ 1,36 ha de lande humide (UE 4020) => <b>habitat prioritaire</b> Présence de milieux humides et aquatiques abritant <b>des espèces d’intérêt patrimonial</b>	Pas d’habitat d’intérêt communautaire dans le secteur ni en périphérie immédiate  Présence de quelques haies et de petits bois  Proximité au Sud-Ouest avec des habitats de boisements humides du vallon de Kerroué (saulaie-bétulaie)	<b>Sensibilité forte</b>
Flore	Présence de 5 espèces patrimoniales dont 2 protégées : <b>le flûteau nageant et le droséra à feuilles rondes</b>  1 espèce invasive avérée : laurier cerise près de Moustrougant Bihan	<b>Pas d’espèce végétale patrimoniale dans le secteur ni à proximité</b>  Pas d’espèce végétale invasive problématique dans le secteur	<b>Sensibilité faible</b>

Types ou groupes biologiques	Synthèse		Sensibilité par rapport au projet
	Intérêt global	Intérêt secteur projet Fosse 4 et extension vers Ouest	
Oiseaux	<p>Cortèges d'espèces assez diversifiés globalement 4 espèces avec un intérêt important :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Très fort</b> : le <b>faucou pèlerin</b> pour les fronts de taille des fosses</li> <li>• <b>Fort</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Le grand corbeau</b> pour les fronts de taille des fosses</li> <li>○ <b>Le pouillot fitis</b> pour les espaces plutôt boisés</li> <li>○ <b>Bouvreuil pivoine</b> pour les milieux plus buissonnants (fourrés et friches)</li> </ul> </li> </ul>	<p>Cortèges d'espèces plus limités et une fréquentation volontiers favorisée par la proximité avec le vallon de Kerroué</p> <p>2 espèces avec un intérêt plus notable : <b>le bouvreuil pivoine et la linotte mélodieuse</b> au niveau des zones arbustives et des haies : espèces toutes deux sensibles à la fragmentation de la trame verte et bleue</p>	Sensibilité moyenne
Mammifères non chiroptères	<p>Fréquentation du vallon de Kerroué et d'une butte boisée par <b>l'écureuil roux</b> : espèce protégée</p> <p>Fréquentation en marge Est du site du <b>hérisson</b> : espèce protégée</p> <p>Fréquentation antérieure du corridor humide et aquatique du vallon de Kerzioc'h par le <b>campagnol amphibie</b> : espèce protégée (non revue en 2018-2019 mais les conditions demeurent favorables)</p>	<p><b>Pas d'espèce avec un intérêt notable à mettre en avant</b></p>	Sensibilité moyenne
Mammifères chiroptères	<p>Pas de gîte avéré identifié</p> <p>Fréquentation par <b>la pipistrelle commune</b> : espèce protégée mais encore très commune dans la région</p> <p>Activité plus notable au niveau de l'aval du vallon de Kerzioc'h et du vallon de Kerroué</p>	<p>Pas de gîte avéré identifié</p> <p>Fréquentation par la <b>pipistrelle commune</b>, espèce protégée mais encore très commune dans la région</p> <p>Activité assez limitée</p>	Sensibilité moyenne
Amphibiens	<p><b>Présence globale de 8 espèces plus ou moins fortement protégées en France</b> avec des indices de reproduction pour plusieurs, notamment dans la mare compensatoire sur l'Ouest</p> <p>Intérêt plus fort globalement au niveau des vallons de Kerzioc'h et de Kerroué</p>	<p><b>Pas d'observation dans ce secteur qui n'abrite pas non plus de milieux potentiels de reproduction</b> (pas d'observation non plus dans les études antérieures)</p>	Sensibilité faible
Reptiles	<p>Présence globale avérée de 6 espèces plus ou moins fortement protégées, dont 2 plus régulièrement : <b>lézard vivipare et vipère péliade</b></p> <p>Intérêt fort au niveau du vallon de Kerroué, un peu plus limité au niveau du vallon de Kerzioc'h</p>	<p><b>Pas d'observation dans ce secteur (pas d'observation non plus dans les études antérieures)</b></p>	Sensibilité faible
Insectes	<p>Intérêt moins fort en l'absence d'espèce protégée recensée mais présence tout de même de plusieurs espèces peu communes à rares chez plusieurs groupes biologiques : orthoptères et lépidoptères principalement liés aux milieux humides herbacés ou ouverts (prairies, landes) dans les vallons de Kerzioc'h et de Kerroué</p>	<p><b>Pas d'espèce avec un intérêt notable à mettre en avant</b> (pas d'observation d'espèces à intérêt non plus dans les études antérieures)</p>	Sensibilité faible
Mollusques terrestres (escargot de Quimper)	<p>Pas de présence effective de l'escargot de Quimper depuis l'observation limitée et localisée de 2008 sur le côté Sud-Ouest du vallon de Kerroué en dépit de recherches poussées (étendues et pluri-annuelles) dans des habitats dont les potentialités se sont avérées le plus souvent nulles à faibles hormis sur le site de l'observation antérieure</p>	<p><b>Aucune observation</b> malgré les différentes recherches au fil des campagnes d'investigations</p>	Sensibilité faible



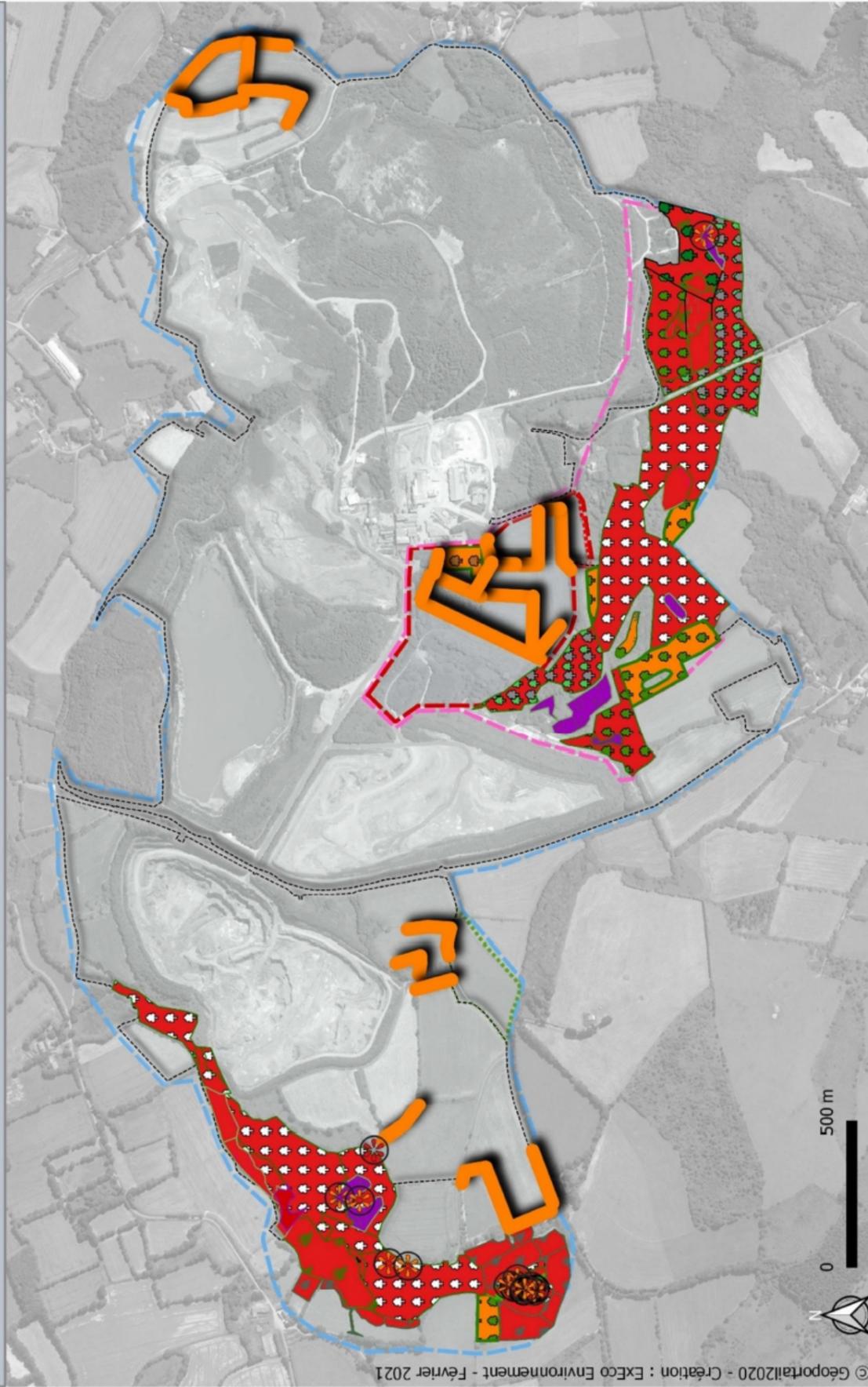
© Géoportail2020 - Création : Execo Environnement - Février 2021



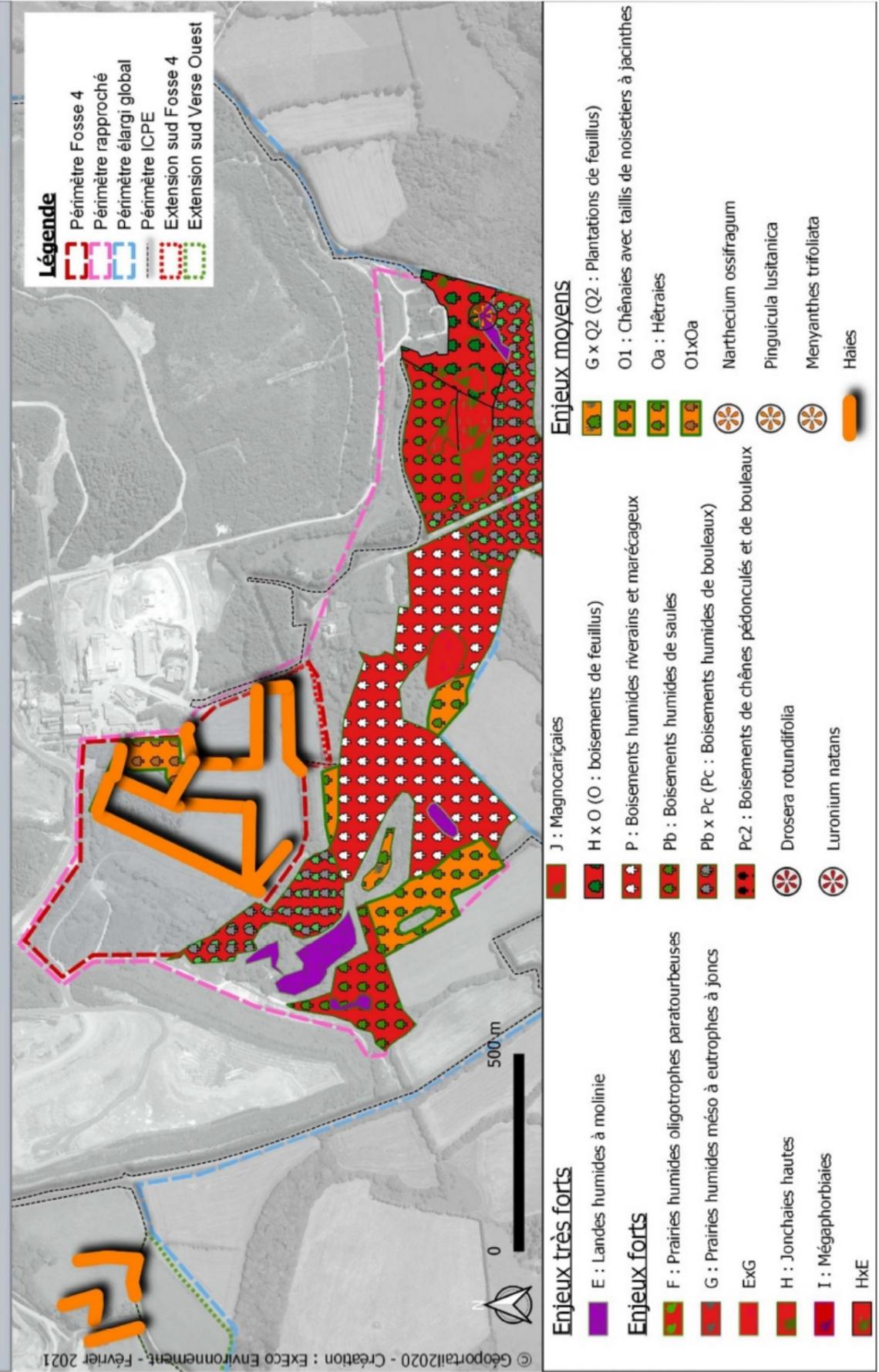
© Géoportail2020 - Création : Execo Environnement - Février 2021

**Légende**  
Périmètre Fosse 4  
Périmètre rapproché  
Périmètre élargi global  
Périmètre ICPE  
Extension sud Fosse 4  
Extension sud Verse Ouest

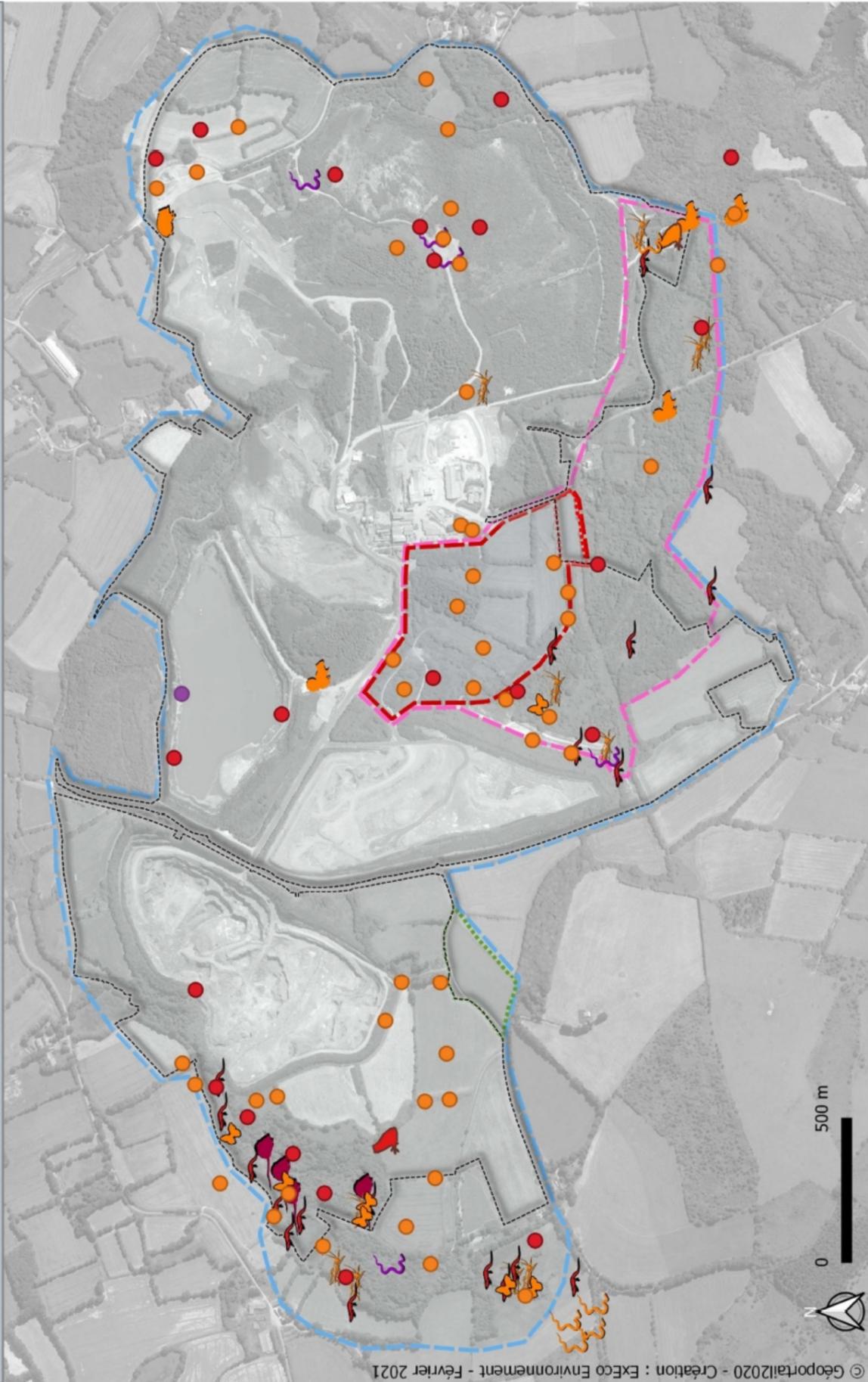
- Réseaux écologiques**  
Corridors principaux  
Corridors secondaires  
Mammifères aquatiques  
Réservoirs de biodiversité
- Cours d'eau**  
Intermittent  
Permanent  
Zones humides
- Flore patrimoniale**  
Drosera à feuilles rondes  
Flûteau nageant  
Narthécie des marais  
Grassette du Portugal  
Trèfle d'eau
- Habitats de la DHFF**  
Landes humides à molinie  
Prairies humides oligotrophes paratourbeuses  
Mégaphorbiaies  
Boisements de chênes pédonculés et de bouleaux
- Oiseaux**  
Bouvreuil pivoine  
Grand corbeau  
Pouillot fitis  
Faucon pèlerin  
Grand corbeau
- Reptiles**  
Lézard vivipare  
Couleuvre helvétique  
Vipère péliade  
Coronelle lisse  
Orvet fragile
- Orthoptères**  
Conocéphale des roseaux  
Criquet ensanglanté  
Decticelle des alpages  
Criquet verdelet
- Lépidoptères**  
Le Miroir
- Sites d'intérêt pour les amphibiens**  
Intérêt fort  
Intérêt moyen
- Campagnol amphibie**  
Observations 2020  
Observations 2016  
Observations 2015



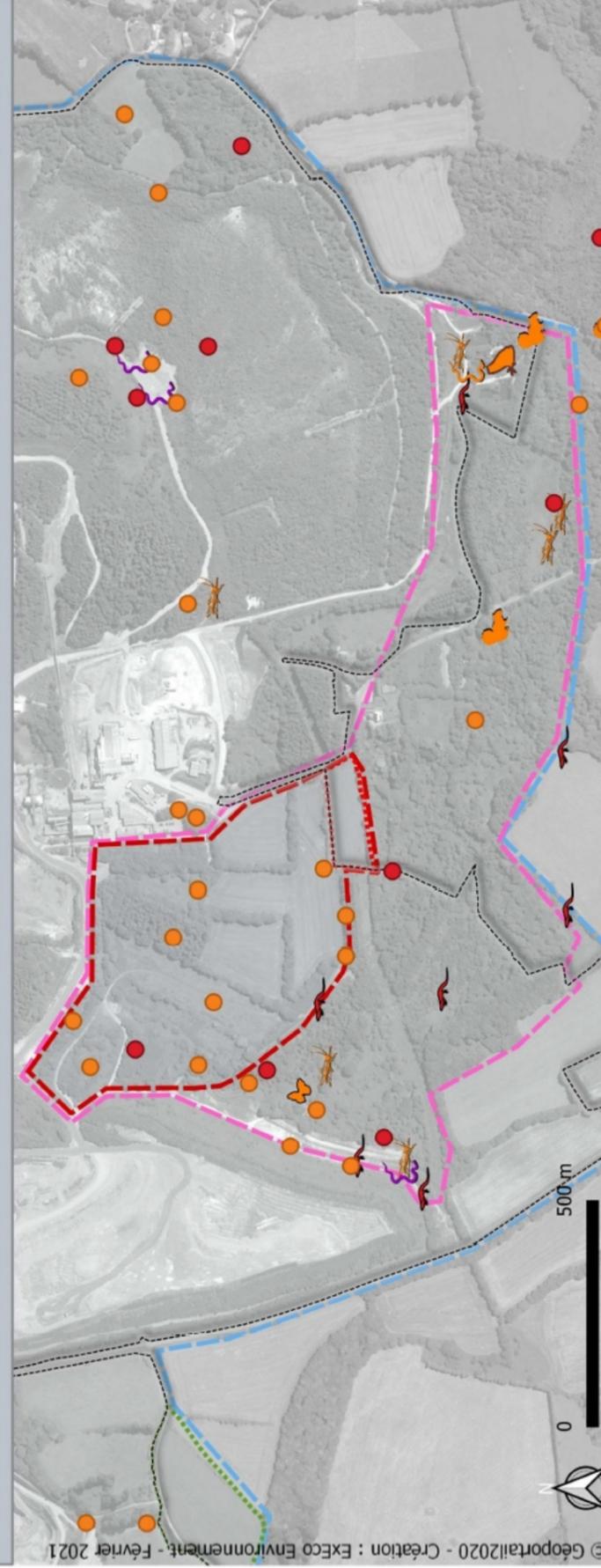
© Géoportail2020 - Création : Execo Environnement - Février 2021



© Géoportail2020 - Création : Execo Environnement - Février 2021



© Géoportail2020 - Création : EXECO Environnement - Février 2021



© Géoportail2020 - Création : EXECO Environnement - Février 2021

**Légende**

- Périmètre Fosse 4
- Périmètre rapproché
- Périmètre élargi global
- Périmètre ICPE
- Extension sud Fosse 4
- Extension sud Verse Ouest

**Enjeux très forts**

- Faucon pèlerin
- Vipère péliade

**Enjeux forts**

- Bouvreuil pivoine, grand corbeau et pouillot fitis
- Campagnol amphibie
- Amphibiens cortège
- Lézard vivipare

**Enjeux moyens**

- Alouette lulu, bruant des roseaux, bruant jaune, chardonneret élégant, linotte mélodieuse, locustelle tachetée, roitelet à triple-bandeau, tourterelle des bois et verdier d'Europe
- Ecureuil roux
- Hérisson d'Europe
- Amphibiens cortège
- Coronelle lisse, couleuvre helvétique et Orvet fragile
- Le Miroir
- Orthoptères (4 sp.)

<p>Patrimoine naturel / Faune-Flore-Habitats</p>	<p>Concernant le projet d'ouverture de la Fosse 4, les sensibilités du projet liées au milieu naturel concernent notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La ZNIEFF de type II « Bassin versant de l'Ellé » ;</li><li>• La présence de zones humides ;</li><li>• La présence d'espèces avifaunistiques patrimoniales ;</li><li>• La présence de haies (corridors écologiques), favorisant le <b>bouvreuil pivoine</b> et la <b>linotte mélodieuse</b> ;</li><li>• La fréquentation par la <b>pipistrelle commune</b>, espèce protégée mais encore très commune dans la région ;</li></ul>
<p>Sensibilité modérée à forte</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La lutte contre la prolifération des espèces invasives, principalement végétales.</li></ul>

## 2.6.7 Suivis et mesures déjà en place

### 2.6.7.1 *Suivis réalisés par l'AMV*

L'Association de Mise en Valeur des sites naturels de Glomel (AMV) réalise des suivis écologiques sur et aux abords du site depuis plusieurs années. L'AMV s'intéresse plus particulièrement :

- A la biodiversité des mares de Moustrogant, avec des inventaires des amphibiens et le suivi du Flûteau nageant ;
- Au suivi du Grand Corbeau, contacté sur la carrière et dans la Réserve Naturelle Régionale de Lan Bern à Glomel ;
- Au suivi du Faucon Pèlerin, contacté sur la carrière ;
- A l'amélioration des connaissances naturalistes sur l'étang du Crazius avec inventaires de l'entomofaune, des coccinelles, des oiseaux hivernants et des reptiles ;
- Au suivi de l'efficacité des mesures compensatoires sur les sites de Keragathe et du Faouëdic.

Le dernier rapport de l'AMV est fourni en Annexe 4.

Le suivi de l'efficacité des mesures compensatoires sur les sites de Keragathe et du Faouëdic réalisé par l'AMV est issu du plan de gestion des mesures compensatoires écologiques réalisé par le bureau d'études CERESA dans le cadre d'un des précédents dossiers de demande d'autorisation (en 2012 pour l'extension de la Fosse 3). Ce plan de gestion de 2013 est fourni en Annexe 5.

Les parcelles concernées par le plan de gestion correspondent :

- A la partie « Lan Bern » de la Réserve Naturelle Régionale de Lan Bern et Magoar-Penvern, gérée par l'Association de Mise en Valeur du patrimoine naturel de Glomel (AMV) ;
- A une partie de la queue de l'étang du Crazius ;
- A une partie du vallon de Kerzioc'h, à proximité immédiate de la carrière ;
- A des parcelles situées au niveau du Faouëdic et de Keragathe.

Les objectifs de ce plan de gestion sont :

- Maintenir les habitats caractéristiques présents dans un bon état de conservation ;
- Restaurer les habitats dégradés ou en cours d'évolution ;
- Favoriser l'expression des espèces végétales d'intérêt patrimonial ;
- Améliorer l'habitat des espèces animales d'intérêt patrimonial.

Ces objectifs du plan de gestion passent par des objectifs à long terme. Il s'agit de :

- Pérenniser et renforcer la diversité biologique globale ;
- Conserver les habitats naturels et semi-naturels qui font la spécificité du site ;
- Protéger et renforcer les populations d'espèces végétales et animales d'intérêt patrimonial ;
- Contribuer à la connaissance scientifique et naturaliste.

### 2.6.7.2 Suivi piscicole

Depuis quelques années (2013, 201 et 2019), la fédération départementale de pêche des Côtes-d'Armor effectue un **suivi piscicole** au niveau du ruisseau de l'espace Nord de la Réserve (Lan Bern) et un suivi de l'espace sud de la Réserve (Magoar Penvern) c'est-à-dire **sur le ruisseau du Crazius** pour ce deuxième secteur (bilan 2019 joint en [Annexe 6](#)).

C'est ce suivi sur le Crazius qui s'est donc renforcé en septembre 2019 (mesure de renforcement reprise dans l'AP d'août 2018) avec les 2 nouvelles stations plus en amont des 3 stations près de la réserve, soit plus précisément **en amont et en aval de l'Etang de Crazius**. Ces deux stations sont à considérer plus particulièrement car elles sont les plus proches du site en termes de réseau hydrographique.

En 2019, la fédération départementale pour la pêche et la protection du milieu aquatique des Côtes d'Armor a établi un bilan du suivi piscicole du ruisseau du Crazius et du ruisseau de Lan Bern. Ce suivi piscicole a été réalisé dans des conditions hydrologiques d'étiage pour les deux ruisseaux.

Le ruisseau de Lan Bern se situe au Nord du site est n'est pas impacté par les rejets. Les sites d'étude au niveau du ruisseau Crazius correspondent aux points d'études des indices biologiques (aval Crazius, amont Crazius, aval réserve et amont réserve).

Dans les ruisseaux de Lan Bern et du Crazius, le peuplement piscicole est de type salmonicole. A noter que la truite est considérée comme l'espèce repère en contexte salmonicole. Ces petits cours d'eau sont considérés comme des frayères jouant un rôle important dans l'écosystème piscicole.

Les résultats du suivi piscicole du ruisseau de Lan Bern montrent que la truite est absente du peuplement. Les espèces recensées sont le Chabot et la Loche franche.

**Concernant le ruisseau du Crazius**, aux zones d'études en aval du point de rejet d'IRMG (aval réserve, amont réserve et aval crazius), les espèces de poissons recensées sont la **truite fario**, le **Chabot**, le **Vairon** et la **Loche franche**. Il est noté que la population de truites est présente en abondance faible à moyenne. Il est également constaté la **présence de juvéniles** de l'année en cours et notamment la présence de **juvéniles de truite**, ce qui démontre **l'existence d'une reproduction naturelle et atteste d'un milieu aquatique favorable à la reproduction et à la croissance des juvéniles**.

De plus, la **présence d'espèce de poissons comme le chabot atteste d'une bonne qualité des cours d'eau**. En effet, le chabot est une espèce très sensible à la pollution et aux altérations morphologiques des cours d'eau. Le chabot est par ailleurs une espèce d'accompagnement de la truite car c'est une proie de cette dernière ; en contrepartie, le chabot est un prédateur des jeunes stades des truites. Au point amont du rejet du site d'IRMG (amont ruisseau de Kergroaz), les espèces recensées sont le Chabot, le Vairon et la Loche franche. Il a été constaté l'absence de truite fario notamment en raison du niveau d'eau très faible du ruisseau du Crazius à ce niveau, mais également du fait de la présence d'un barrage empêchant les truites de remonter le cours d'eau du ruisseau du Crazius.

Un suivi approfondi sur le ruisseau du Crazius est réalisé depuis l'année 2019. Il durera 5 ans, et vise à faire un état initial approfondi du cours d'eau. Le rapport 2020 est donné en [Annexe 6](#).

Ce suivi est porté sur l'analyse des paramètres suivants :

- Peuplement macro-benthique : prélèvements au mois de juillet 2020 par le bureau d'étude Rive ;
- Peuplement diatomique : prélèvements au mois de juillet 2020 par le bureau d'étude Rive ;
- Peuplement piscicole : réalisation au mois de septembre 2020 par la fédération de pêche des Côtes d'Armor ;
- Sédiments et granulométrie : prélèvement au mois de juillet 2020 par le bureau d'étude Rive ;
- Physico-chimie et niveau d'eau : suivi trimestriel par IRMG.

Le suivi est réalisé sur 4 stations, à savoir :

- Crazius Amont ;
- Crazius Aval ;
- Amont réserve ;
- Aval réserve.

La conclusion de ce suivi renforcé du Crazius indique que : « On observe malgré la présence des éléments sulfates et manganèse en aval du rejet Imerys, une bonne qualité des eaux et des habitats. En effet, les résultats I2M2 et IBD sont très satisfaisants avec des états biologiques qualifiés de bons à très bons et une population piscicole qui, malgré sa faible abondance, montre une tendance à la hausse au fil des années. »

Les résultats du suivi piscicole du ruisseau du Crazius réalisés par la fédération départementale pour la pêche et la protection du milieu aquatique des Côtes d'Armor (Cf. Annexe 6) montrent la **présence d'espèces sensibles à la pollution des cours d'eau comme la truite fario (espèce repère pour les salmonidés) et le chabot. Ce suivi piscicole a également permis d'identifier la présence de juvéniles.**

Le suivi renforcé du Crazius (Cf. Annexe 6) montre quant à lui, une bonne qualité des eaux et des habitats au niveau des 4 stations de suivi.

**Ces éléments démontrent que le ruisseau du Crazius présente un écosystème favorable à la reproduction d'espèces sensibles et la croissance des juvéniles, ce qui permet d'affirmer que le rejet aqueux de l'exploitation de Guerphalès n'impacte pas de façon significative le milieu récepteur.**

**Ces résultats sont d'autant plus encourageants que le ruisseau de Lan Bern (pouvant être considéré ici comme ruisseau de référence car ne recevant pas le rejet de l'exploitation de Guerphalès) présente une population piscicole de qualité moindre par rapport au ruisseau du Crazius (quantité et diversité). L'absence de salmonidés en amont du rejet est justifiée par une difficulté technique sur la continuité écologique ne permettant pas aux salmonidés de remonter ce cours d'eau.**

### 2.6.7.3 Suivis hydrobiologiques

Conformément aux prescriptions de l'Arrêté Préfectoral du 3 août 2018, IRMG réalise des suivis hydrobiologiques réguliers sur les cours d'eau autour du site sur plusieurs bio-indicateurs (organismes vivants utilisés pour surveiller la qualité de l'environnement) :

- L'IBGN (Indice Biologique Global Normalisé) ;
- L'IBD (Indice Biologique Diatomées) ;
- L'I2M2 (Indice Invertébrés Multi-Métrique), qui remplace l'IBGN depuis 2019 et qui est plus pénalisant.

La compilation des suivis réalisés, pour certains depuis 2000, va permettre d'établir l'état actuel de la qualité hydrobiologique des cours d'eau du secteur de Guerphalès

Les points de mesure du suivi hydrobiologique sont récapitulés ci-dessous et localisés en [Figure 35](#).

Cours d'eau	Référence de la station	Référence de la station	Référence de la station
Kerjean	E6	Aval Ellé	E13
Kerzioc'h amont	E14	Crazius amont Réserve	E16
Kerzioc'h aval	E10	Crazius aval Réserve	E17
Crazius amont	E5	Sabès Amont	E18
Crazius aval	E1	Sabès Aval	E19
Amont Ellé	E9		

Les stations E16 et E17 correspondent au ruisseau du Crazius en amont et en aval de la Réserve Naturelle Régionale des landes et marais de Glomel.

Les résultats de ces suivis sont indiqués ci-dessous :

IBGN	2000	2005	2009	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Kerjean	13	18	17	17								
Kerzioc'h amont							16			15	12	12
Kerzioc'h aval	12	12	13	13			17			15	18	13
Crazius amont					17		17		17	17	18	16
Crazius aval	13	14	15	15		15	17	16	17	17	16	13
Amont Ellé									18	18	17	15
Aval Ellé									17	19	16	16
Crazius amont Réserve											14	12
Crazius aval Réserve											16	14
Sabès Amont											11	12
Sabès Aval											15	13

IBD	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Crazius amont	20	20	19,5	19,2	19,9	20	20
Crazius aval	14,5	20	15	19,8	19,4	19	19
Crazius amont Réserve				20	19,9	19,7	20
Crazius aval Réserve				20	20	20	20
Amont Ellé		17,8	15,5	14,6	16,4	14,8	15,3
Aval Ellé		18,1	16,9	15,5	9	18,9	18,7

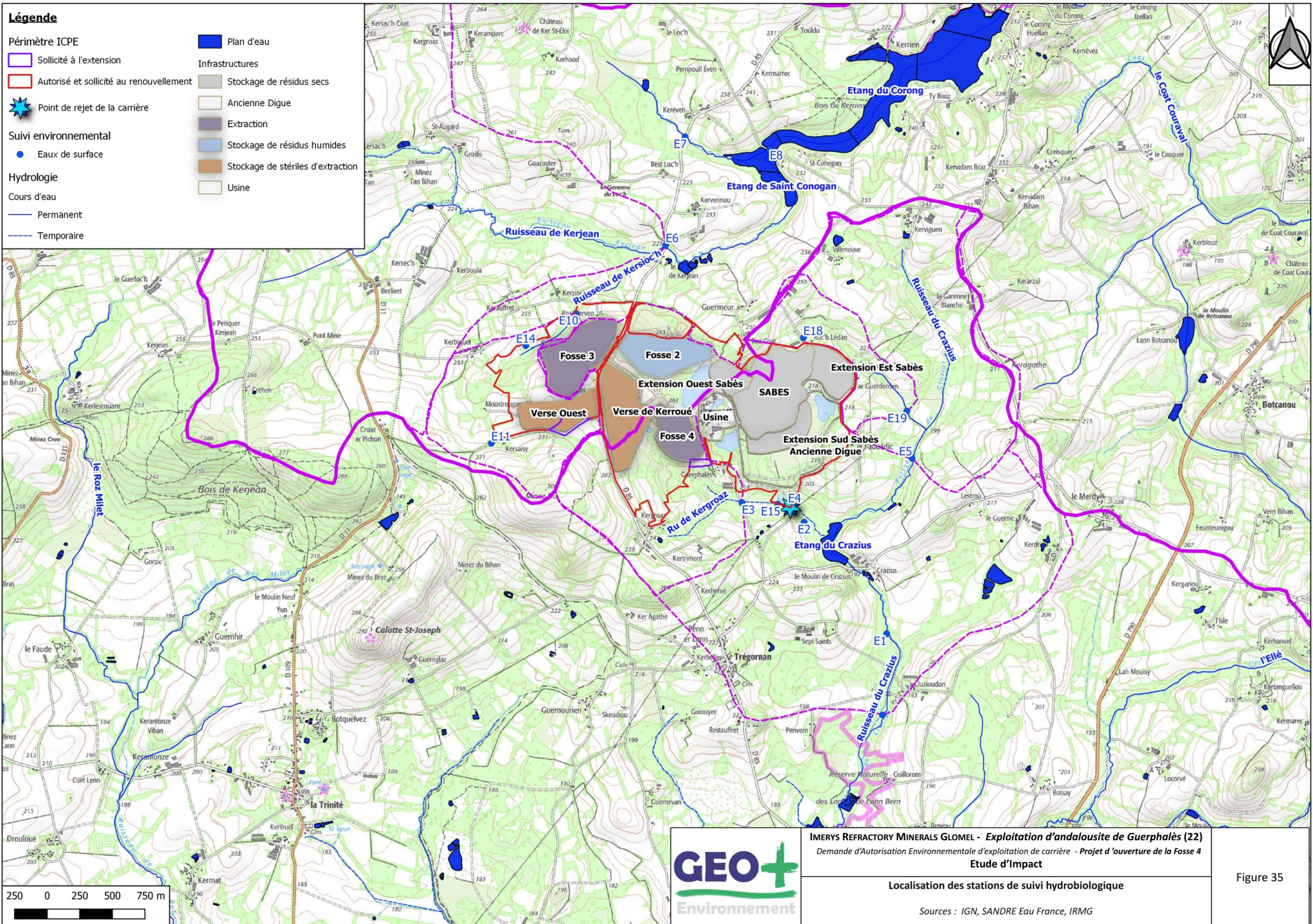
Classe de qualité	Très bonne	Bonne	Moyenne	Mauvaise	Très mauvaise
IBGN	≥ 17	16 à 13	12 à 9	8 à 5	≤ 4
IBD	≥ 17	17 > à ≥ 14,5	14,5 > à ≥ 10,5	10,5 > à ≥ 6	≤ 6

I2M2	2019	2020	2021	2022
Crazius amont	0,789	0,73	0,65	0,68
Crazius aval	0,428	0,53	0,61	0,51
Crazius amont Réserve	0,449	0,53	0,53	0,37
Crazius aval Réserve	0,47	0,65	0,40	0,51
Amont Ellé	0,784	0,72	0,70	0,76
Aval Ellé	0,66	0,67	0,79	0,65
Kerzioc'h amont	0,523	0,38	0,41	0,48
Kerzioc'h aval	0,748	0,66	0,73	0,59
Sabès amont	0,23	0,4	0,45	0,39
Sabès aval	0,516	0,47	0,39	0,33

Limite des classes d'état de l'HER 12B pour l'I2M2					
I2M2	I2M2 ≥ 0,665	0,665 > I2M2 ≥ 0,443	0,443 > I2M2 ≥ 0,295	0,295 > I2M2 ≥ 0,148	0,148 > I2M2
Classe d'état	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais

**Légende**

- Périmètre ICPE
- Sollicité à l'extension
- Autorisé et sollicité au renouvellement
- ★ Point de rejet de la carrière
- Suivi environnemental : Eaux de surface
- Hydrologie : Cours d'eau Permanent
- - - Hydrologie : Cours d'eau Temporaire
- Plan d'eau
- Infrastructures : Stockage de résidus secs
- Infrastructures : Ancienne Digue
- Infrastructures : Extraction
- Infrastructures : Stockage de résidus humides
- Infrastructures : Stockage de stériles d'extraction
- Infrastructures : Usine



**IMERYS REFRACTORY MINERALS GLOMEL - Exploitation d'andalousite de Guerphalès (22)**  
 Demande d'Autorisation Environnementale d'exploitation de carrière - Projet d'ouverture de la Fosse 4  
 Etude d'Impact

Localisation des stations de suivi hydrobiologique

Sources : IGN, SANDRE Eau France, IRMG

Figure 35

Les résultats obtenus par l'I2M2 classent les stations dans un état bon à très bon à part pour 2 stations en amont de l'exploitation (stations Kerzioc'h amont et Sabès amont) qui sont inférieurs à ceux attendus au regard de l'habitabilité potentielle observée.

Il est en particulier à noter que les indices I2M2 de l'ensemble des stations du Crazius et de l'Ellé en aval du rejet montrent un bon état à très bon état écologique.

Aux niveaux des ruisseaux du Kerzioc'h et du Sabès, les différences de résultats entre les stations amont et aval (IBGN et I2M2 plus faibles en amont) s'expliquent par le caractère permanent ou temporaire du ruisseau. Les stations amont sont situées en zone de sources où les écoulements sont temporaires, milieu peu pertinent pour l'application des indices biotiques invertébrés. Néanmoins, les peuplements de ces deux stations traduisent principalement l'apport important de matière organique grossière et fine et une eau d'assez bonne qualité physico-chimique.

Les valeurs d'IBD caractérisant le peuplement diatomitique sont très bonnes sur le ruisseau du Crazius, que ce soit en amont ou en aval du rejet du site IRMG et ce jusqu'en aval de la réserve naturelle régionale de Glomel. La détérioration de la valeur de l'IBD en 2020 sur l'Ellé en aval de la confluence avec le Crazius (valeur moyenne à médiocre) n'est donc pas imputable à IRMG, mais plutôt à l'activité agricole bovine entre la confluence du Crazius et la station aval Ellé.

Le suivi renforcé (Cf. Annexe 6) mis en place sur le Crazius suite à l'obtention de l'AP du 03/08/2018 permet également de surveiller la chimie des sédiments. Le tableau ci-dessous présente les résultats physico-chimiques des sédiments sur les 4 stations suivies en 2019 et 2020.

	2019				2020			
	Crazius AMONT	Crazius AVAL	Réserve AMONT	Réserve AVAL	Crazius AMONT	Crazius AVAL	Réserve AMONT	Réserve AVAL
	CRA_AM	CRA_AV	RES_AM	RES_AV	CRA_AM	CRA_AV	RES_AM	RES_AV
SO4 mg/l	9,17	425	549	648	5,89	873	412	622
Al mg/l	1,4	3,6	3,8	0,79	2,5	2,7	1,7	2,4
Fe mg/l	19,76	9,03	13,15	2,48	56,64	11,54	6,91	7,66
Mn µg/l	1,5545	6,5641	3,0488	0,4808	1,24688	39,31229	21,37963	20,86356

On constate qu'on retrouve du manganèse et des sulfates sur les stations en aval du rejet du site, s'expliquant par la présence de ces éléments dans les eaux rejetées. Malgré cela, les indices I2M2 et IBD observés montrent l'absence d'impact significatif sur le milieu biologique. Le rejet semble plutôt diluer le fer, élément très présent dans le fond géochimique.

Pour rappel, IRMG prévoit optimiser le circuit actuel de traitement des eaux d'ici fin 2021, notamment en améliorant le fonctionnement de la station Neutralac 1 (lait de chaux, canal de mélange), ce qui permettra d'abaisser la valeur limite de rejet en manganèse à 6 mg/L. Par la suite, courant 2023, la nouvelle unité de traitement des eaux par ozonation viendra remplacer la station Neutralac 3, qui sera malgré tout conservée pour être utilisée si besoin (en cas de fortes crues par exemple) en complément de la station Neutralac 1. Cette nouvelle unité permettra d'abaisser une nouvelle fois la valeur limite de rejet en manganèse à 2 mg/L.

**Les suivis hydrobiologiques réalisés par IRMG mettent en évidence une qualité des eaux bonne à très bonne pour les cours d'eau du secteur de Guerphalès notamment pour l'Ellé et le Crazius. Ces résultats permettent d'affirmer que le rejet aqueux de l'exploitation de Guerphalès n'a actuellement pas d'impact significatif sur l'écosystème aquatique et que l'état écologique du Crazius et de l'Ellé est d'ores et déjà conforme aux objectifs 2027 fixés par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).**

## 2.7 PAYSAGE ET VISIBILITE

Ce volet s'appuie notamment sur les résultats du diagnostic paysager réalisé dans le cadre de l'obtention de l'AP du 3 août 2018 (extension de la Fosse 3, extension du Sabès et création de la verse Ouest) puisque le périmètre du site reste très proche, à l'exception des 2 petites extensions.

Une étude paysagère a été réalisée en octobre 2014 par Pierre-Yves HAGNERE, spécialiste d'études paysagères et arts des jardins. Cette étude a été menée notamment dans le cadre du projet d'extension du Sabès et de la verse Ouest et du projet (non abouti à l'époque) de création d'une nouvelle fosse approximativement sur les terrains du projet de la future Fosse 4 présenté dans ce dossier. Cette étude est présentée en [Annexe 8](#). Aucun Atlas des Paysages des Côtes d'Armor n'est actuellement disponible. Il est aujourd'hui (septembre 2021) en cours d'élaboration.

### **2.7.1 Contexte paysager**

La partie Nord et orientale du département est formée de « plateaux » d'altitude comprise principalement entre 50 et 100 m (quelques buttes dépassent 100 m) et nettement entaillés par les principaux cours d'eau.

En bord de mer, ces entailles constituent des rias encaissées dans les zones côtières surélevées à falaises. Le Sud et le Sud-Ouest présentent une morphologie plus marquée et plus élevée. En effet, l'altitude atteint et dépasse fréquemment 300 m notamment au niveau de la terminaison orientale des Monts d'Arrée et des Monts du Mené.

Au Sud du département, le centre du Massif armoricain est très boisé entre Callac, Bourbriac, Quintin et Saint-Nicolas-du-Pélem. Le point culminant du département se situe au Sud-Est au mont Bel-Air à 339 m NGF d'altitude. À l'intérieur du département, on retrouve de vastes complexes de bas marais acides et de prairies humides, des chaos rocheux et des boisements rivulaires, des massifs forestiers.

Le projet est situé en limite des Montagnes Noires (« Menez Du » en breton) qui sont une chaîne de montagne relativement étroite et de faible altitude, composée principalement de grès dur et de quartzite, qui s'étire d'Ouest en Est depuis le voisinage de Châteaulin jusqu'à Glomel. Les Montagnes Noires dessinent d'Ouest en Est une chaîne de collines dont les sommets dépassent les 300 m NGF. Elle sépare le bassin de Rostrenen au Nord et le plateau de Plouray au Sud, dont les altitudes sont inférieures à 250 m NGF. La chaîne sépare la dépression de Châteaulin et du Poher au Nord de la plate-forme méridionale bretonne au Sud.

#### **2.7.1.1 Relief et infrastructures**

Au Sud-Ouest de la carrière, le Minez Du culmine à 306 m, surplombant celle-ci de plus de 50 m. Le site est également entouré dans les autres directions par des reliefs secondaires, monticules aux altitudes plus modestes. La [Figure 36](#) présente le relief dans le secteur du projet ainsi que 2 coupes topographiques au niveau du site.

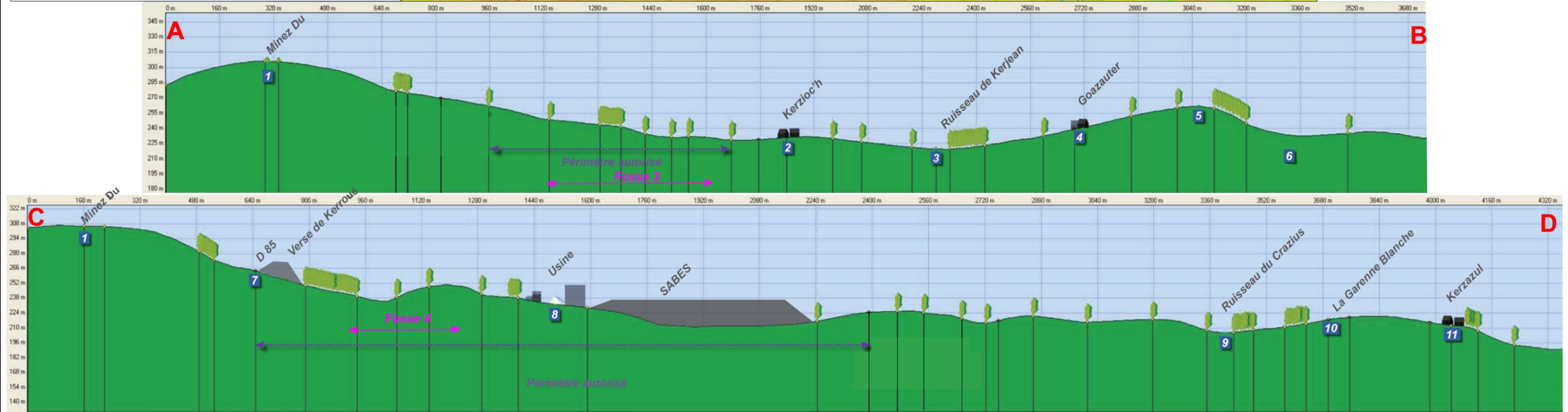
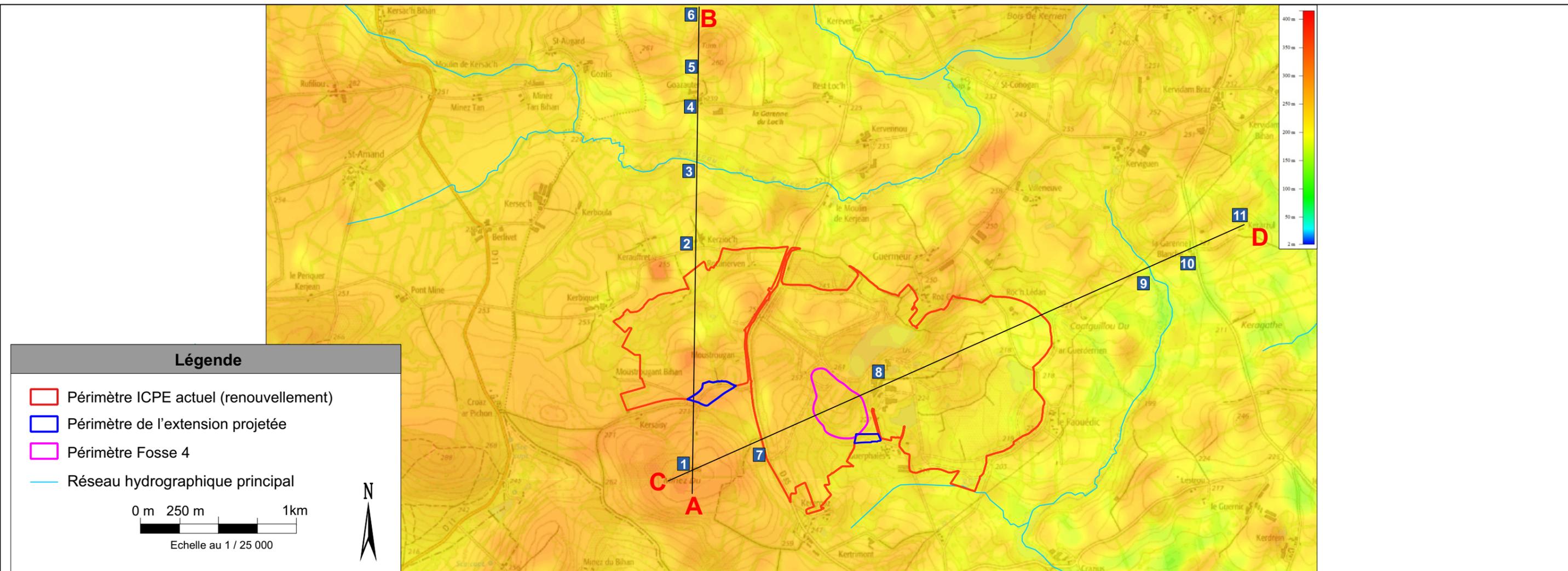
Ces reliefs mouvementés ont trois effets sur la structuration des paysages et la perception de l'exploitation :

- Combinés à la structure végétale, ils **délimitent la visibilité de l'exploitation** (et définissent donc le périmètre de l'étude paysagère) ;
- Ils offrent de potentiels points de vue panoramiques sur la carrière, effectifs ou non selon l'occupation du sol et l'accessibilité des lignes de crête ;
- Ils facilitent l'insertion paysagère des volumes de zones de remblais issus de l'exploitation (aujourd'hui les verses Ouest, de Kerroué et du Sabès), dont les hauteurs et envergures sont comparables.

#### **2.7.1.2 Occupation du sol**

Le site est implanté dans un **paysage en mosaïque**, qui présente une diversité de structures végétales. Le **parcellaire agricole bocager alterne avec des surfaces importantes de boisements**.

Le maillage bocager a subi un recul notoire durant les dernières décennies. Le parcellaire qui subsiste est le plus souvent discontinu et d'une densité très variable. Ceci occasionne une alternance entre vues fermées (au droit des linéaires hauts et denses), filtrées (lorsque les linéaires sont discontinus ou très altérés) et ouvertes (absence de haie bocagère).



IMERYS REFRACTORY MINERALS GLOMEL - *Exploitation d'andalousite de Guerphalès (22)*  
 Demande d'Autorisation Environnementale d'exploitation de carrière - *Projet d'ouverture de la Fosse 4*  
 Etude d'Impact

Relief dans le secteur du projet et coupes topographiques

Sources : IGN, BDAIti, GéoArmor et GéoPlusEnvironnement

Figure 36

En revanche, les boisements sont en nette progression, surtout au Sud et à l'Est de l'exploitation sur les reliefs des Montagnes Noires et dans les fonds de vallées défavorables aux cultures ou au maintien en prairie. Malgré la présence de quelques parcelles enrésinées, **les essences feuillues dominant dans les boisements.**

D'un point de vue paysager, **le boisement et la structure bocagère encore présents sur les espaces agricoles se combinent pour créer des paysages semi-ouverts qui offrent une assez forte capacité d'absorption des bâtiments (notamment agricoles) et activités telles que l'exploitation.**

Une cartographie des occupations du sol aux abords du projet de carrière est disponible en [Figure 37](#).

### **2.7.1.3 Visibilités actuelles depuis les hameaux riverains**

La superficie de l'exploitation actuelle pourrait laisser penser à une forte visibilité depuis les alentours, mais l'occupation et le relief des terrains autour du projet offrent des écrans visuels naturels.

La [Figure 38](#) donne les zones d'influence visuelle de l'exploitation actuelle et des extensions projetées. Il en ressort une visibilité depuis plusieurs points de vue sur l'exploitation actuelle (Verse de Kerroué, du Sabès et usines principalement) et sur la future verse Ouest étendue, mais **aucune vue sur les terrains de la future Fosse 4**, hormis de depuis la voie d'accès au site, à proximité immédiate de la future Fosse 4. **Les éléments du site les plus visibles correspondent donc aux verses et aux usines.**

#### **❖ Une vue panoramique sur le projet de verse Ouest depuis l'accès à Kersaizy**

Par sa proximité avec la future verse Ouest, le lieu-dit de Kersaizy est le premier concerné par une visibilité sur celle-ci. La trame bocagère dense qui borde le hameau filtre fortement les vues depuis les habitations ([photo n° 2 Figure 39](#)), mais la voie d'accès offre une vue ouverte sur la zone de l'extension ([photos n° 3 et 4 Figure 39](#)).

L'habitation de Moustrougant Bihan est en relation visuelle avec le secteur du projet, mais elle est abandonnée et sa voie d'accès traverse l'emprise de la verse Ouest. Elle ne présente donc pas le même enjeu que les autres hameaux riverains.

#### **❖ Au Nord-Ouest : ouverture visuelle depuis les abords de Kerbiquet**

La ligne de crête du relief qui borde l'exploitation au Nord-Ouest accueille trois hameaux aux niveaux de visibilité différents : Kerzioc'h et Kerauffret n'ont pas de vue dominante sur l'exploitation. Celle-ci est masquée par la densité végétale présente en contrebas. Ceci n'exclut pas l'enjeu d'une visibilité potentielle de remblais qui dépasseraient de la trame boisée, mais cette dernière en atténue fortement l'enjeu ([photo n° 5 Figure 40](#)).

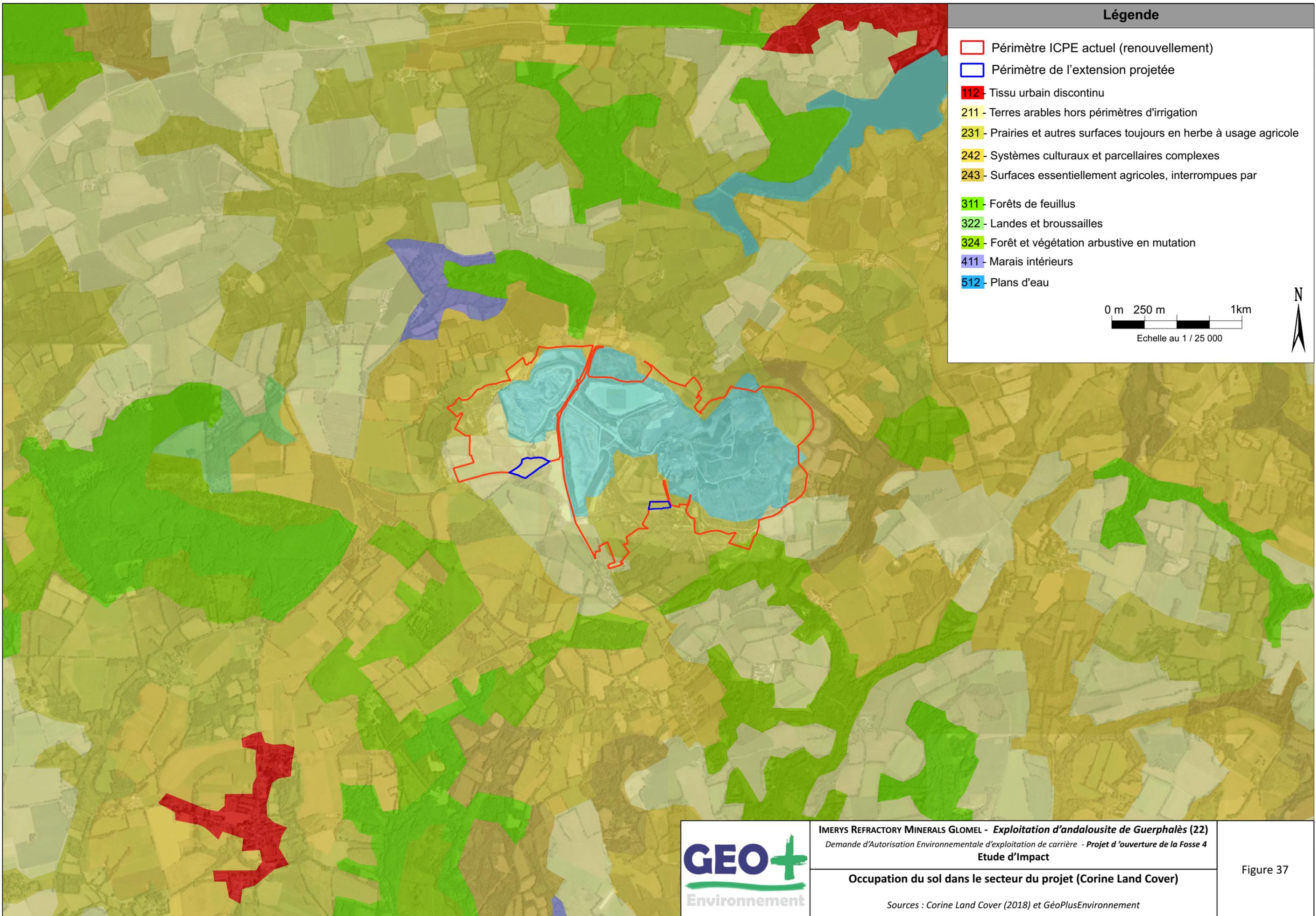
Plus à l'Ouest et plus en hauteur, le hameau de Kerbiquet bénéficie depuis ses abords d'une vue beaucoup plus ouverte vers le Sud : l'exploitation se signale par ses verses à l'Est (Roscoat et Kerroué), tandis que l'emprise de la future verse Ouest s'étend au pied du Minez Du ([photo n° 6 Figure 40](#)).

#### **❖ À l'Est : une fermeture visuelle rapide par la densité bocagère**

L'extension Est du Sabès est située en fond de vallon, sur une zone peu inclinée et bordée de boisements qui isolent visuellement des hameaux proches implantés sur les reliefs secondaires au Nord-Ouest (Guermeur) ou au Nord (Villeneuve, Kerviguen). À l'Est, les premiers hameaux sont nettement plus éloignés et totalement séparés visuellement par le relief.

Au Sud, le Faouédic jouxte l'emprise actuellement autorisée. Il est éloigné d'environ 270 m de la zone d'extension du Sabès, masquée depuis ce hameau par le maillage bocager, qui a conservé une densité importante dans ce vallon. Seule une étroite fenêtre visuelle s'ouvre dans sa direction au travers de la végétation ([photo n° 7 Figure 40](#)).

Au final, l'extension Est du Sabès ne comporte pas d'intervisibilité avec les hameaux proches.



**Légende**

- Périmètre ICPE actuel (renouvellement)
- Périmètre de l'extension projetée
- 112 - Tissu urbain discontinu
- 211 - Terres arables hors périmètres d'irrigation
- 231 - Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole
- 242 - Systèmes culturaux et parcellaires complexes
- 243 - Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par
- 311 - Forêts de feuillus
- 322 - Landes et broussailles
- 324 - Forêt et végétation arbustive en mutation
- 411 - Marais intérieurs
- 512 - Plans d'eau

0 m 250 m 1km  
Echelle au 1 / 25 000

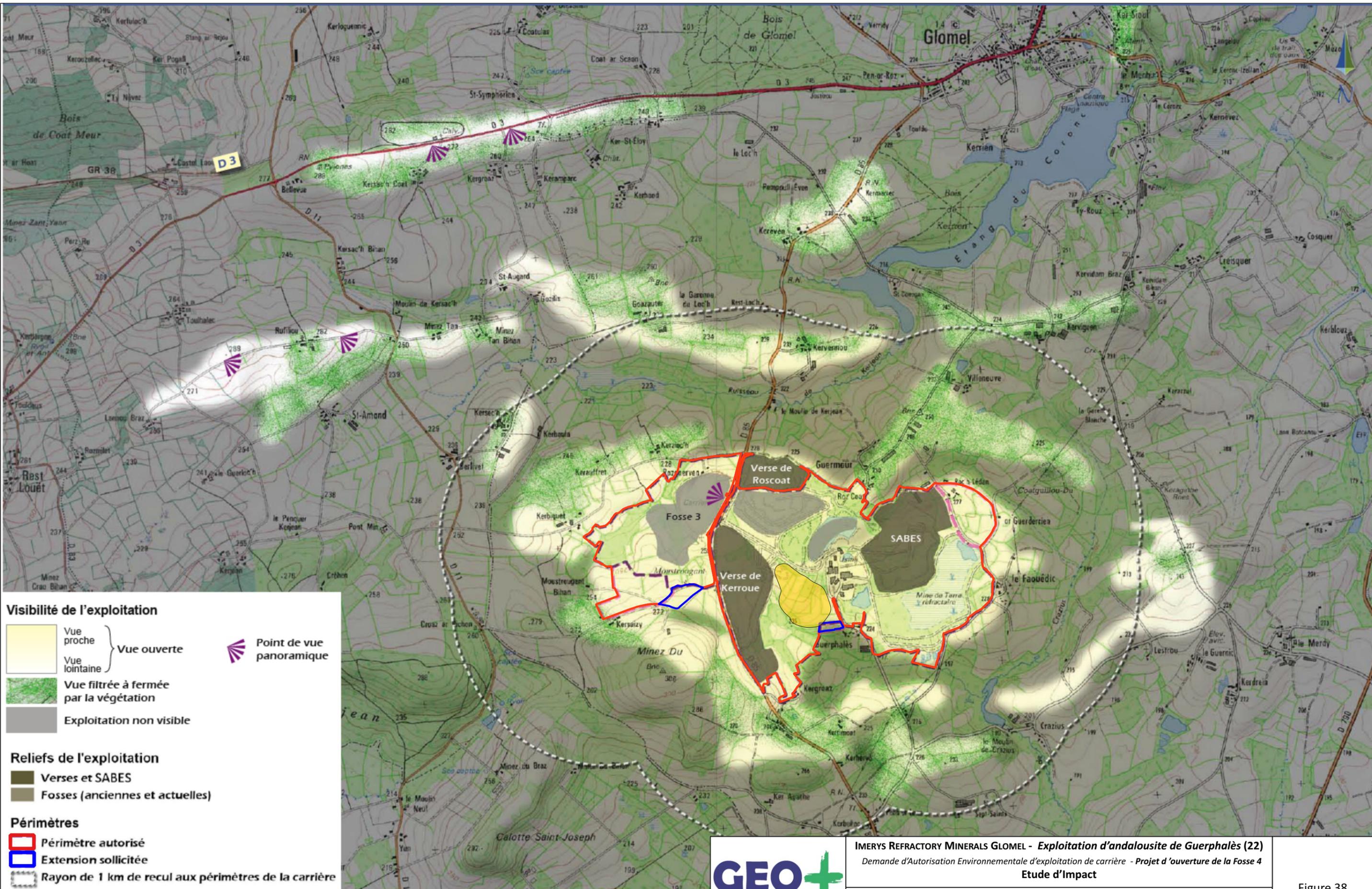


**IMERYS REFRACTORY MINERALS GLOMEL - Exploitation d'andalousite de Guerphalès (22)**  
 Demande d'Autorisation Environnementale d'exploitation de carrière - Projet d'ouverture de la Fosse 4  
 Etude d'Impact

**Occupation du sol dans le secteur du projet (Corine Land Cover)**

Sources : Corine Land Cover (2018) et GéoPlusEnvironnement

Figure 37



**Visibilité de l'exploitation**

- Vue proche
- Vue lointaine
- Vue filtrée à fermée par la végétation
- Exploitation non visible

} **Vue ouverte**

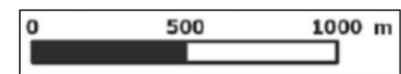
✦ **Point de vue panoramique**

**Reliefs de l'exploitation**

- Verses et SABES
- Fosses (anciennes et actuelles)

**Périmètres**

- Périmètre autorisé
- Extension sollicitée
- Rayon de 1 km de recul aux périmètres de la carrière
- Emprise Fosse 4



**IMERYS REFRACTORY MINERALS GLOMEL - Exploitation d'andalusite de Guerphalès (22)**  
 Demande d'Autorisation Environnementale d'exploitation de carrière - Projet d'ouverture de la Fosse 4  
 Etude d'Impact

Zones d'influence visuelle de l'exploitation actuelle

Sources : IGN, IRMG et Pierre-Yves HAGNERE (2014)

Figure 38



Depuis Kersaizy : vue filtrée par le maillage bocager qui borde le hameau.

**LOCALISATION DES PRISES DE VUES N° 2 À N° 4**



Le long de la voie d'accès à Kersaizy, la vue panoramique qui s'étend vers le nord, embrasse l'intégralité de l'extension ouest.



Le sommet de la verse de Kerroué se repère par son sommet aplati.

**IMERYS REFRACTORY MINERALS GLOMEL - Exploitation d'andalousite de Guerphalès (22)**  
Demande d'Autorisation Environnementale d'exploitation de carrière - Projet d'ouverture de la Fosse 4  
**Détude d'Impact**

**Vues depuis Kerbiquet, Kerauffret et le Faouédic**

Sources : IGN, IRMG et Pierre-Yves HAGNERE (2014)

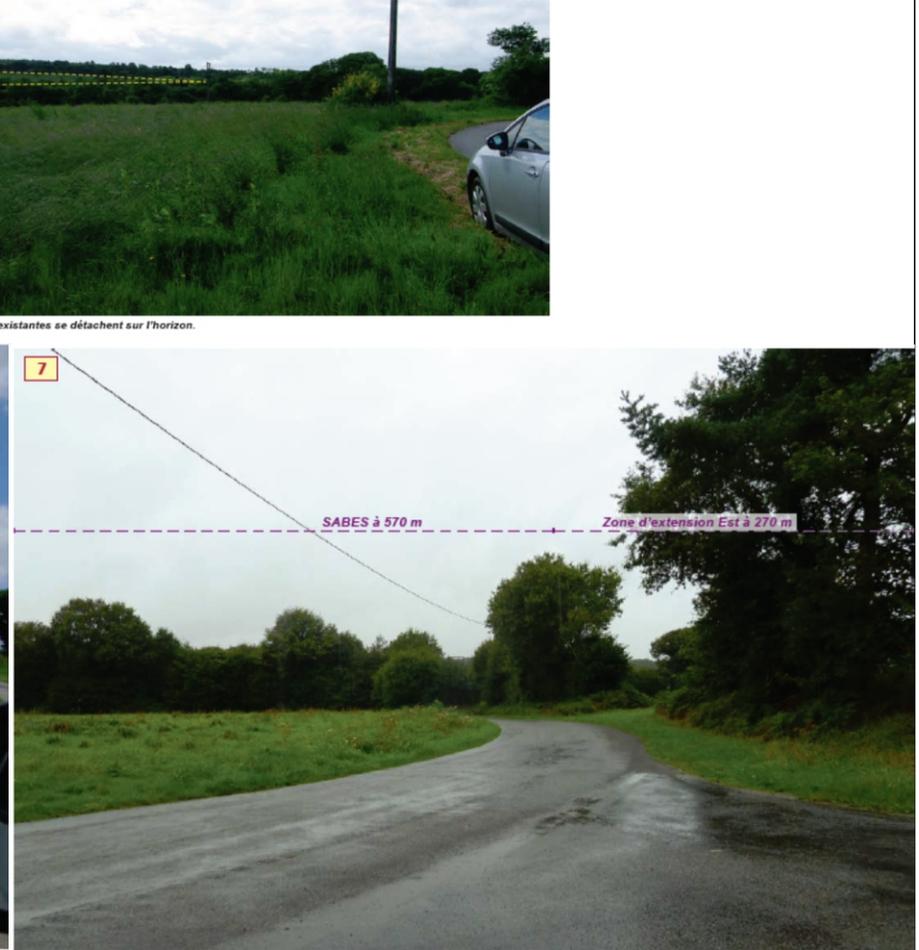
Figure 40



*Vue panoramique depuis les abords de Kerbiquet : sur le coteau opposé, les parcelles de l'extension ouest s'étendent au pied du Menez Du, tandis que sur la gauche, les deux verses existantes se détachent sur l'horizon.*



*Vue depuis les abords de Kerauffret : le relief du premier plan et la trame végétale qui en dépasse au second plan masque l'exploitation et la zone d'extension ouest.*



*Vue sur le SABES depuis les abords du Faouédic. L'emprise de l'extension est masquée par le maillage bocager.*

### ❖ Pas de visibilité depuis les bourgs

Le bourg de Glomel, à environ 3,3 km au Nord de l'exploitation, ne comporte aucune relation visuelle avec celle-ci. Depuis les points hauts aux abords du bourg, le positionnement de l'exploitation peut se deviner par la perception ponctuelle du Sabès et des verses, mais ces vues sont très limitées (*photo n° 8*). Au sud, le bourg de Trégornan est également isolé visuellement de l'exploitation.

#### **2.7.1.4 Relation avec les voies de communication**

Plusieurs routes départementales traversent l'aire d'étude, dont deux sont en relation visuelle avec l'exploitation (Cf. Figure 41) :

### ❖ La RD 85

Cet axe assure la desserte locale entre Glomel et Plouray. Elle est bordée de part et d'autre par l'emprise de l'exploitation actuelle, qui se signale avant tout par la perception des verses qui la longent à l'Est et, sur une courte séquence, par une vue panoramique sur la Fosse 3, à l'Ouest.

Au droit du passage le long de la Verse de Kerroué, la vue s'ouvre de l'autre côté de la route en direction de l'emprise de la verse Ouest (*photos n° 9 et 10*). Cette séquence au paysage semi-ouvert (la vue étant limitée par la densité du maillage bocager) est concernée par l'enjeu relatif à l'établissement d'une nouvelle verse et la fermeture du paysage qui en découlera.

Plus au Nord, à mi-chemin entre l'exploitation et le bourg de Glomel, s'ouvre une séquence panoramique vers le Sud. Elle illustre bien le rôle de la densité végétale qui filtre, voire ferme la vue sur l'exploitation et les zones d'extension (*photo n° 12*). La silhouette de verses existantes qui se découpent à l'horizon illustre l'enjeu de l'apparition d'un nouveau volume dans ce paysage et sa cohérence avec le relief local.

### ❖ La RD3 : des vues panoramiques lointaines

Avec un trafic moyen journalier annuel de plus de 2 000 véhicules par jour, la RD3, qui relie Rostrenen à Gourin *via* Glomel, est un axe routier structurant au niveau interdépartemental.

Elle traverse le Nord-Ouest de l'aire d'étude, d'où elle dispense une longue séquence de vues panoramiques sur un des paysages emblématiques du Centre-Bretagne, lorsqu'elle emprunte la ligne de crête d'un des derniers sommets des Montagnes Noires avant l'arrivée sur Glomel. La vue s'étend jusqu'au Minez Du qui domine l'horizon et qui y est facilement identifiable.

À environ 3 km, l'exploitation est d'une grande discrétion : les verses végétalisées se fondent dans la continuité de la trame composée par les boisements et le maillage bocager. Seul leur sommet aplati et anguleux les distingue, mais à cette distance, elles occupent une taille très modeste dans le paysage.

Au pied du Minez Du, l'emprise de la verse Ouest est presque entièrement visible, du fait de l'inclinaison du coteau (*photo n° 13*).

Cette séquence panoramique, le long d'un axe routier structurant, sur un paysage emblématique, présente par conséquent un enjeu fort, quoique atténué par l'éloignement.

### ❖ Les voies communales

Le reste du réseau routier local est constitué des voies communales de desserte des hameaux. Les paysages y sont majoritairement fermés ou filtrés. Plusieurs séquences panoramiques sont également présentes au Nord-Ouest, qui présentent des vues similaires à celles présentées ci-dessus mais à une distance plus courte. Les enjeux sont donc du même type (ils concernent la perception de l'emprise de la verse Ouest, au pied du Minez Du) mais ils sont nettement moindres, du fait de la très faible fréquentation.

À l'Est, quelques séquences paysagères sur le réseau qui passe en recul de l'exploitation permettent de distinguer le Sabès au travers de la végétation, par-delà l'emprise de l'extension Est située en avant mais qui n'est pas visible (*photo n° 14*). Ces vues sur l'exploitation restent partielles et séparées par de longues séquences de fermeture visuelle, occasionnées principalement par la densité de la végétation.

L'enjeu relatif à la perception de l'extension Est du Sabès depuis le réseau routier est limité à des séquences paysagères courtes et peu nombreuses, sur des zones de faible trafic. De plus, les paysages perçus n'ont pas de caractère emblématique (les Montagnes Noires n'y sont pas perçues, hormis le sommet du Minez Du d'une manière assez modeste). Cet enjeu peut donc être considéré comme faible.