



Mission régionale d'autorité environnementale

**Bretagne**

**Avis délibéré de la mission régionale d'autorité  
environnementale de Bretagne sur le projet de  
renouvellement d'autorisation et d'extension de la  
carrière du Pilet à Fleurigné (35)**

n° MRAe : 2022-010217

## Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

*La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Bretagne a délibéré par échanges électroniques comme convenu lors de sa réunion en visioconférence du 1<sup>er</sup> décembre 2022 pour l'avis sur le projet de renouvellement d'autorisation et d'extension de la carrière du Pilet à Fleurigné (35).*

*Ont participé à la délibération ainsi organisée : Françoise Burel, Florence Castel, Alain Even, Sylvie Pastol et Philippe Viroulaud.*

*En application du règlement intérieur de la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Bretagne adopté le 24 septembre 2020, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.*

\* \*

*La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de Bretagne a été saisie par le préfet d'Ille-et-Vilaine pour avis de la MRAe dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 24 octobre 2022.*

*Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-6 et du I de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, il en a été accusé réception. Selon le II de ce même article, l'avis doit être fourni dans un délai de deux mois.*

*La MRAe a pris connaissance de l'avis des services consultés dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale.*

*Sur la base des travaux préparatoires de la DREAL Bretagne, et après en avoir délibéré par échanges électroniques, la MRAe rend l'avis qui suit.*

**Il est rappelé ici que, pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » (Ae) désignée par la réglementation doit donner son avis. Cet avis doit être mis à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité ou des autorités compétentes pour autoriser le projet, et du public.**

**L'avis de l'Ae ne porte pas sur l'opportunité du projet, mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable ; il vise à favoriser la participation du public et à permettre d'améliorer le projet. À cette fin, il est transmis au maître d'ouvrage et intégré au dossier d'enquête publique ou de la procédure équivalente de consultation du public, conformément à la réglementation. La décision de l'autorité ou des autorités compétentes pour autoriser la réalisation du projet prend en considération cet avis (articles L. 122-1-1 et R. 122-13 du code de l'environnement).**

**Le présent avis ne préjuge pas du respect des autres réglementations applicables au projet. Il est publié sur le site des MRAe.**

## Synthèse de l'avis

La société Carrières Beaucé demande le renouvellement de l'autorisation administrative d'exploiter<sup>1</sup> la carrière de cornéennes<sup>2</sup> du « Pilet » sur les communes de Fleurigné et La Chapelle-Janson (35). Actuellement en exploitation, cette carrière, qui s'étend sur 61 ha, est située dans un secteur parsemé de quelques habitations. Le projet prévoit la poursuite de l'activité d'extraction, toutefois réduite à 400 000 tonnes/an en moyenne (contre 550 000 tonnes autorisées actuellement), au sein d'un périmètre étendu sur 2,5 ha et avec une profondeur d'exploitation augmentée de 30 m. Il envisage par ailleurs une activité de stockage de 30 000 tonnes/an de matériaux inertes pour le remblaiement partiel de la fosse. Le projet prévoit enfin le déplacement, le débusage et le reméandrage du ruisseau de la Motte d'Yné. Ce cours d'eau reçoit les eaux issues de la carrière.

Dans ce contexte, les principaux enjeux environnementaux du projet sont la préservation voire l'amélioration de la qualité des milieux aquatiques (eaux superficielles et eaux souterraines, eau du ruisseau), la protection de la biodiversité (habitats, sols, flore et faune) du site, la prise en compte de la qualité paysagère (nouvelles visibilités générées par les extensions, mais aussi qualité du réaménagement final), et la préservation de la santé et du bien-être de la population locale.

Le porteur de projet devra **mieux justifier les choix qu'il a effectués en comparant les conséquences environnementales du projet avec celles de solutions alternatives** (localisation des stockages de matériaux, mesures paysagères, remise en état...). **Les mesures de suivi devront être précisées voire complétées, notamment** sur leur mise en œuvre et les résultats à atteindre (qualité des eaux rejetées, nuisances sonores, état de la biodiversité aquatique et terrestre...).

En ce qui concerne les effets sur l'environnement, la réduction de l'activité va générer des effets positifs avec une diminution du trafic et une réduction corrélatives des émissions de gaz à effet de serre. Par contre, la gestion des eaux acides présentes dans la fosse restera un fort enjeu puisque les rejets dans les milieux sont susceptibles d'impacter la faune et la flore. Les mesures mises en œuvre permettent aux rejets de tendre vers la neutralité pH. Toutefois, le dossier doit **mieux démontrer l'absence de risque de drainage lié à l'approfondissement de la fosse sur les zones humides, les forages et le ruisseau**. L'identification des circulations des nappes et la définition de leurs rayons d'influence viendraient ainsi utilement compléter l'étude d'impact. Le cas échéant, des mesures d'évitement ou de réduction seront à prévoir.

**Les enjeux liés à la déviation du ruisseau** ont été appréhendés. Toutefois le dossier est incomplet en ce qui concerne **les mesures d'évitement et de réduction qui devront être mises en œuvre pendant les travaux**. De même, le dossier ne caractérise pas suffisamment l'intérêt écologique de la ripisylve et de la haie au nord de la fosse qui vont être détruites, afin de dimensionner leur compensation. Un bilan complet des impacts positifs et négatifs du projet sur les fonctionnalités des milieux est attendu.

En termes de cadre de vie, **l'environnement acoustique après mise en œuvre du projet demeure insuffisamment apprécié**, notamment au niveau des limites nord et sud-est. Si des nuisances sont avérées, des mesures d'évitement ou de réduction seront à envisager.

Enfin, le projet de remise en état mérite d'être mieux justifié, notamment sous l'angle des continuités écologiques, et le porteur de projet devra **s'engager sur la mise en œuvre de mesures visant à garantir l'absence d'écoulements de nature à impacter la qualité des masses d'eaux**.

L'ensemble des observations et recommandations de l'autorité environnementale est présenté dans l'avis détaillé ci-après.

- 1 L'arrêté préfectoral, d'une durée de 30 ans, arrivera à échéance en 2032. Un arrêté complémentaire visant à autoriser une extension des activités a été délivré le 3 juillet 2008.
- 2 Les cornéennes exploitées sur la carrière du Pilet sont des roches très dures, dites « acides », constituées essentiellement de quartz, biotite, et cordiérite.

# Sommaire

<b>1. Présentation du projet et de son contexte.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1. Présentation du projet.....</b>	<b>5</b>
<b>1.2. Contexte environnemental.....</b>	<b>7</b>
<b>1.3. Procédures et documents de cadrage.....</b>	<b>7</b>
<b>1.4. Principaux enjeux identifiés par l'Ae.....</b>	<b>8</b>
<b>2. Qualité de l'évaluation environnementale.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1. Qualité formelle du dossier.....</b>	<b>8</b>
<b>2.2. Qualité de l'analyse.....</b>	<b>9</b>
<b>3. Prise en compte de l'environnement.....</b>	<b>10</b>
<b>3.1. Limitation de la consommation des sols.....</b>	<b>10</b>
<b>3.2. Préservation de la qualité et de la quantité des eaux de surface et souterraines.....</b>	<b>10</b>
3.2.1. Eaux superficielles.....	10
3.2.2. Eaux souterraines.....	12
<b>3.3. Qualité des écosystèmes.....</b>	<b>13</b>
3.3.1. Continuités écologiques.....	13
3.3.2. Les milieux.....	14
<b>3.4. Préservation du cadre de vie.....</b>	<b>15</b>
3.4.1. Risque de nuisances sonores.....	16
3.4.2. Vibrations.....	17
3.4.3. Émissions de poussières.....	17
3.4.4. Évolution des perceptions vers la carrière.....	17
<b>3.5. Trafic lié à l'activité de la carrière et maîtrise de l'énergie face au changement climatique.....</b>	<b>18</b>
<b>3.6. Qualité du réaménagement final.....</b>	<b>19</b>

## 1. Présentation du projet et de son contexte

### 1.1. Présentation du projet

Le projet de la société Carrières Beaucé concerne la carrière de cornéennes<sup>3</sup> du « Pilet », située sur les communes de Fleurigné et La Chapelle-Janson (35), à 1 km au nord du centre du bourg de cette dernière. Localisé en bordure de la route départementale n°109, le site d'un peu plus de 61 ha (dont 26 ha destinés à l'extraction) est inclus dans le massif granitique de Fougères. La ressource géologique extraite permet aujourd'hui la production de granulats essentiellement destinés aux constructions dans un rayon de 50 km.



Localisation de la carrière du Pilet (source : dossier d'étude d'impact)

Le porteur de projet, qui dispose d'un arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter depuis 2002<sup>4</sup>, souhaite poursuivre son activité sur une durée de 30 ans, avec une extension du périmètre du site et une augmentation de la profondeur d'extraction.

Le projet prévoit ainsi une extension du périmètre du site de 6,8 ha vers le nord (dont 1,8 ha destinés à l'extraction), sur des espaces agricoles aujourd'hui cultivés ou en pâturage, et sur quelques parcelles périphériques<sup>5</sup>, augmentant l'emprise globale de 10,2 ha. En parallèle, le porteur de projet renonce à exploiter 7,9 ha de zones agricoles au niveau de la rive gauche du ruisseau de la Motte d'Yné, ce qui porte

3 Les cornéennes exploitées sur la carrière du Pilet sont des roches très dures, dites « acides », constituées essentiellement de quartz, biotite, et cordiérite.

4 L'arrêté préfectoral du 5 juillet 2002, d'une durée de 30 ans, arrivera à échéance en 2032.

la superficie finale du projet à près de 63,5 ha. Le projet prévoit aussi le déplacement, le débusage et le reméandrage du ruisseau de la Motte d'Yné dans le but d'optimiser la surface de stockage au sud de la carrière.

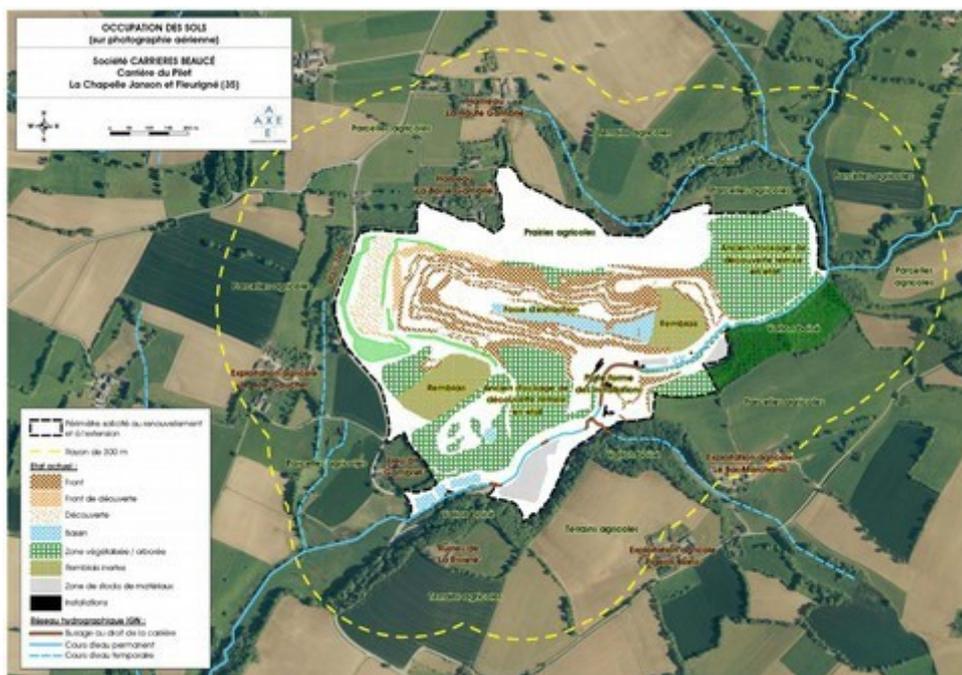
La production de matériaux sera abaissée de 550 000 à 400 000 t/an en moyenne et de 650 000 à 500 000 t/an au maximum. Le fond de fouille sera par contre approfondi de 2 paliers de 15 mètres, atteignant la cote de 60 m NGF<sup>6</sup>, au lieu de la limite actuelle fixée à 90 m NGF.

La société souhaite par ailleurs continuer à accueillir des matériaux inertes extérieurs pour une capacité de stockage et de recyclage déjà autorisée de 30 000 tonnes par an en moyenne, et maintenir l'installation fixe de traitement des matériaux (dont la puissance passera de 500 kW à 1000 kW). De plus, des campagnes ponctuelles avec un groupe mobile de 225 kW pourront être mises en œuvre pour valoriser la partie recyclable des matériaux inertes accueillis sur le site.

L'unité de lavage des matériaux va être déplacée à l'est des installations de traitement afin de permettre une collecte gravitaire de ces eaux dans des bassins dédiés et leur recyclage.

Le trafic induit par la carrière sera diminué (passant de 198 passages à 160 passages de poids-lourds par jour). Associé aux extractions de matériaux, il sera néanmoins toujours susceptible de générer des nuisances sonores ou visuelles pour le voisinage.

La remise en état du site prévoit le remblaiement partiel de la fosse par les stériles<sup>7</sup> d'exploitation stockés autour de l'excavation, et la constitution d'un plan d'eau d'une superficie de 13,5 ha sur la zone excavée. Après sécurisation des fronts de taille, un décompactage du sol et une éventuelle dépollution, les installations seront démontées. Cette remise en état s'accompagne d'une revégétalisation naturelle.



Occupation des sols dans l'environnement de la carrière (source : étude d'impact)

- 5 Ces parcelles permettront l'implantation de merlons paysagers, d'espaces de stockage de stériles, du nouveau lit de la rivière et de voies d'accès.
- 6 Acronyme du Nivellement Général de France, réseau de repères altimétriques permettant de déterminer l'altitude de chaque point du territoire métropolitain.
- 7 Matériaux sans intérêt commercial issus du décapage de surface ou de la production profonde. Ils servent parfois au remblaiement partiel de la carrière en fin de vie.

## 1.2. Contexte environnemental

La carrière se trouve sur le versant nord du vallon boisé du ruisseau de la Motte d'Yné. Elle s'insère dans un paysage de mosaïque de cultures, de prairies et de boisements. Entourée de merlons et de végétation, la carrière actuelle est ponctuellement visible depuis les lignes de crête au nord, à l'est et à l'ouest.

Le projet est localisé dans un secteur à faible densité d'habitat. Ses abords comprennent des zones habitées dispersées autour de la carrière. Les habitations les plus proches sont situées à « La Basse Gambrie » à environ 80 m au nord de la future fosse. Le dossier précise par ailleurs que cinq maisons sont situées dans un rayon de 100 mètres. L'extension géographique du projet vers le nord va induire des effets sur le cadre de vie des riverains de La Haute Gambrie et de la Basse Gambrie. Le remblaiement du talweg au niveau de l'extension sud-ouest générera quant à lui de nouvelles visibilitées depuis la RD 109 et le lieu-dit Gambret.

Le ruisseau de la Motte d'Yné, qui longe la carrière et traverse une partie du périmètre au sud-est, appartient à la masse d'eau superficielle « Le Couesnon et ses affluents », dont l'objectif défini par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2022-2027 du bassin Loire-Bretagne est l'atteinte d'un bon état écologique et global en 2027. Il est classé en tant que réservoir biologique par le SDAGE<sup>8</sup>, et constitue le milieu récepteur des eaux pluviales issues du périmètre de la carrière.

L'emprise de la carrière et les extensions sollicitées ne comprennent aucune zone humide. Par contre, ce type de milieux est présent dans les vallons, à une centaine de mètres de la carrière. Leur présence tend à confirmer l'absence de drainage (assèchement) engendré par la fosse d'extraction actuelle.

Le périmètre de la carrière comprend par ailleurs 9,7 ha de boisements, des bosquets et des haies composées d'essences locales. Associés à la présence de roches, ces éléments favorisent l'accueil des reptiles<sup>9</sup>. Un corridor écologique de la trame verte et bleue est identifié au niveau du ruisseau de la Motte d'Yné et de ses affluents, ainsi qu'au niveau des ripisylves.

## 1.3. Procédures et documents de cadrage

L'avis de l'Ae intervient dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale.

La commune de Fleurigné et la commune de La Chapelle-Janson sont couvertes par deux Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) approuvés respectivement le 27 août 2004 et le 23 mai 2022, qui permettent les activités projetées.

Le projet se situe dans le périmètre du SDAGE du bassin Loire-Bretagne en vigueur depuis le 4 avril 2022, et dans celui du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) du Couesnon approuvé le 12 décembre 2013.

Le projet est situé à proximité d'un réservoir de biodiversité (trame verte) et est traversé par un cours d'eau de la trame bleue régionale, tous deux identifiés au niveau régional par le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Bretagne approuvé par arrêté du préfet de région le 16 mars 2021.

---

8 Le ruisseau de la Motte d'Yné est notamment favorable à la truite commune et à l'anguille d'Europe, espèces respectivement protégée et menacée. Il comprend aussi des frayères pour ces espèces en amont et en aval de la carrière.

9 Le lézard des murailles et le lézard vert occidental (espèces protégées) ont été observés au niveau de gravats et de blocs rocheux, et le lézard vert occidental (espèce protégée) a été observé au sud-ouest de l'emprise au niveau de gravats et de friches.

Le site est également couvert par le schéma régional des carrières de Bretagne (SRC) approuvé le 30 janvier 2020. Dans ce cadre, le projet devra contribuer à une maîtrise de la consommation des matériaux et à une amélioration de leur recyclage<sup>10</sup>.

**Le dossier d'étude d'impact ne se réfère pas toujours aux derniers documents-cadres en vigueur (SDAGE, PLU, SRADDET). Il devra être actualisé en ce sens.**

## 1.4. Principaux enjeux identifiés par l'Ae

Le présent avis porte sur les principaux enjeux identifiés par l'Ae, compte tenu de la nature du projet et de son site d'implantation :

- la préservation voire l'amélioration de la qualité des milieux aquatiques (eaux de surface et eaux souterraines), étant donné la proximité du ruisseau de la Motte d'Yné et de zones humides, les incidences possibles d'une baisse du niveau des eaux souterraines sur ces milieux, mais aussi le risque de pollution de la nappe (nature des matériaux de remblai et risque de déversement de substances polluantes dans la nappe) ;
- la protection des écosystèmes (habitats, sols, flore et faune) tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du site, notamment du fait de son emplacement dans un secteur occupé par une faune et une flore diversifiées, comprenant des espèces protégées ;
- la prise en compte de la qualité paysagère, la zone d'extension offrant de nouvelles visibilité essentiellement pour les hameaux de La Haute Gambrie et de la Basse Gambrie ;
- la préservation du bien-être et de la santé humaine au regard du bruit et des émissions de poussières inhérents à l'activité d'extraction des matériaux et au trafic généré par les camions ;
- la qualité du réaménagement final des points de vue écologique et paysager.

## 2. Qualité de l'évaluation environnementale

### 2.1. Qualité formelle du dossier

Le dossier examiné par l'Ae dans sa version numérique est daté de septembre 2022. Sur la forme, les pièces du dossier sont dans l'ensemble rédigées dans un langage clair, approprié, et correctement illustrées.

Le résumé non technique (RNT) comprend à la fois la description des travaux et les éléments de l'évaluation environnementale. Quelques lignes sur la présentation du projet et une carte globale auraient pu être utilement ajoutées au début du RNT. La hiérarchisation des enjeux environnementaux aurait également mérité d'être mieux mise en évidence.

Les impacts, les mesures d'évitement et de réduction (ERC), et les mesures de suivi sont clairement exposés en ce qui concerne le paysage, l'eau et la biodiversité, et un peu moins explicites en ce qui concerne la santé et la qualité de vie du voisinage (bruit, vibrations, poussières, trafic).

---

10 Au titre notamment des orientations du SRC 2.3 « Développer l'utilisation des matériaux alternatifs issus du recyclage » et 2.4 « Encourager l'usage de la ressource locale ».

## 2.2. Qualité de l'analyse

- Solutions de substitution raisonnables et justification des choix

Le porteur de projet a fait le choix d'une extension, l'ouverture d'une nouvelle carrière engendrant selon lui des effets sur l'environnement naturel et humain plus conséquents (consommation de surfaces agricoles ou naturelles plus importante, impacts supplémentaires pour les riverains, effets des rejets aqueux sur de nouveaux milieux récepteurs).

D'autres choix ont par ailleurs été effectués dans le cadre du projet comme l'extension du périmètre de la fosse, la profondeur d'extraction, les modalités de remise en état... Ceux-ci présentent des incidences potentielles fortes notamment en termes de qualité paysagère, de cadre de vie des riverains, de consommation d'espace et de biodiversité.

La localisation des extensions destinées aux stockages est justifiée pour éviter la rehausse du stockage actuel et un effet paysager trop marqué, tandis que le périmètre d'extension de la fosse a été défini en fonction de la qualité du gisement et des structures existantes.

Si le travail amont a semble-t-il été mené, l'étude d'impact ne permet pas d'apprécier la comparaison avec les autres solutions possibles au regard de leurs effets sur l'environnement. L'étude d'impact devrait en particulier permettre de repérer les localisations des extensions de la carrière qui ont été analysées, et expliquer le scénario de développement retenu en fonction de la consommation d'espace, des incidences sur la biodiversité et sur les milieux aquatiques, de la qualité paysagère et du cadre de vie des riverains.

***L'Ae recommande de justifier plus largement les choix réalisés dans le cadre du projet (localisation des extensions, gestion des stériles et du stockage de matériaux, emplacement des merlons, remise en état...) quant à leurs conséquences sur l'environnement en comparaison avec celles des solutions alternatives envisageables.***

- Objectifs de sobriété dans l'extraction et l'usage des matériaux et de développement du recyclage

La demande d'autorisation est sous-tendue par l'hypothèse d'une diminution de la demande de matériaux. **Il est attendu que l'évaluation environnementale analyse les options alternatives pour satisfaire les besoins, et resitue son choix de niveau de production, dans le contexte des objectifs d'économie d'usage des ressources minérales et de recyclage des matériaux.**

- Analyse des effets sur l'environnement et modalités de suivi

L'étude d'impact retranscrit par thématique environnementale (eau, paysage...) les différentes étapes de la démarche d'évaluation menée. Chaque thématique analysée comprend une présentation de l'état actuel, une analyse des incidences notables du projet sur son environnement, et une description des mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les incidences.

Un suivi environnemental est prévu sur plusieurs thématiques présentant des enjeux forts et sur lesquelles le projet peut avoir des incidences potentielles, en particulier sur la qualité des eaux superficielles rejetées dans le ruisseau de la Motte d'Yné (suivi mensuel, annuel ou tous les 3 ans selon le paramètre analysé), sur les niveaux d'eaux souterraines (suivi semestriel), sur les émissions de poussières (suivi trimestriel pouvant devenir semestriel), et les émissions sonores (suivi annuel). Un suivi écologique du ruisseau (suivi quinquennal pendant 10 ans) est également prévu.

Les mesures et les suivis exposés témoignent ainsi d'une bonne prise en compte des enjeux. Si les mesures d'évitement et de réduction sont intéressantes, **les mesures de suivi méritent d'être précisées, tant sur leur mise en œuvre que sur les résultats à atteindre, voire prolongées au-delà de 10 ans en fonction des résultats. Le porteur de projet devrait ainsi fixer des seuils limites ou des objectifs à atteindre en cours d'exploitation sur les thématiques énumérées précédemment, tout en précisant les modalités opérationnelles de suivi. Il devrait également expliquer les mesures de suivi qui seront mises en œuvre**

pour s'assurer de la préservation de la biodiversité du site après sa remise en état (poissons, reptiles, avifaune...).

Par ailleurs, le dossier d'étude d'impact ne précise pas si de potentielles gênes ont déjà été exprimées par les riverains dans le cadre de l'activité de la carrière (nuisances sonores, atmosphériques, vibratoires...). L'orientation 4.2 du schéma régional des carrières (SRC) insistant sur le développement d'une concertation avec les riverains, **le porteur devrait prévoir, de sa propre initiative, la mise en place d'un espace d'expression dans le but d'identifier les éventuelles doléances du voisinage.**

## 3. Prise en compte de l'environnement

### 3.1. Limitation de la consommation des sols

L'extension du périmètre d'extraction correspond à une consommation de près de 7 ha de sols agricoles (5,5 ha destinés au stockage de stériles qui ne seront pas restitués à l'agriculture lors de la remise en état, et 1,5 ha qui élargiront la fosse). En contrepartie, 7,9 ha de sols sur la partie est de la carrière seront restitués à l'agriculture. Le dossier d'étude d'impact ne précise pas si les sols restitués ont pu éventuellement être impactés par les activités de la carrière puis remis en état (fouilles remblayées, stockages...), ne garantissant pas le rétablissement de leur potentiel agricole initial. **Ce point sera à éclaircir.**

### 3.2. Préservation de la qualité et de la quantité des eaux de surface et souterraines

Les activités extractives engendrent un phénomène d'acidification par la mise en contact des sulfures de fer présents naturellement dans le gisement de roches cornéennes, avec les eaux pluviales et l'oxygène de l'air. De ce fait, les eaux brutes de la carrière du Pilet collectées en fond de fouille sont acides (pH≈3) et chargées en métaux (fer et aluminium essentiellement). Un traitement permettant de neutraliser l'acidité est alors essentiel avant tout rejet dans le ruisseau de la Motte d'Yné.

#### 3.2.1. Eaux superficielles

Le ruisseau de la Motte d'Yné constitue le milieu récepteur des eaux issues du fond de la carrière (ou « fond de fouille ») et des eaux pluviales du site. Les éventuelles incidences liées à l'extension de la carrière sont une dégradation qualitative possible des eaux du ruisseau de la Motte d'Yné, et leur altération du fait de l'évolution des quantités d'eau rejetés dans ce ruisseau.

- Préservation des quantités

Le fond de fouille récupère les eaux pluviales d'une superficie représentant 21,3 ha. Par ailleurs, l'approfondissement de la carrière va entraîner une augmentation du volume des eaux d'exhaure<sup>11</sup>. Le fond de fouille devant rester à sec pendant les extractions, le niveau d'eau est régulé par des pompes de relevage qui transfèrent l'ensemble de ces eaux vers deux bassins de décantation et de régulation. L'installation de pompes à débit variable permettra des débits de rejets correspondant à 17,2 % des débits moyens mensuels du ruisseau de la Motte d'Yné<sup>12</sup>, limitant l'impact du rejet notamment en période d'étiage, et évitant d'accentuer le risque d'inondations ou de débordements du ruisseau en cas de fortes

11 Il s'agit des eaux issues de la nappe, qui doivent être évacuées afin de permettre l'exploitation à sec de la carrière. Ces eaux sont souvent évacuées avec les eaux pluviales.

12 Jusqu'à présent, les débits n'étaient pas mesurés en continu, mais représentaient en moyenne 80 m<sup>3</sup>/h avec des variations selon la pluviométrie. Les débits moyens du projet varieront entre 26 et 100 m<sup>3</sup>/h.

précipitations. Ce dispositif sera supervisé par un compteur en continu du volume rejeté (canal venturi, volucompteurs sur les pompes...).

Les volumes d'eaux pluviales interceptées par le projet diminueront légèrement (-5 000 m<sup>3</sup>/an) en raison notamment de la déviation du ruisseau qui conduit à réduire le bassin versant au niveau de la plate-forme des installations. **Si les impacts liés au dimensionnement du bassin versant du projet demeurent faibles, il aurait été intéressant de s'interroger sur les conséquences environnementales liées à l'augmentation des volumes d'eaux de ruissellement sur le bassin versant voisin (+ 20 000 m<sup>3</sup>/an).**

- Préservation de la qualité

L'actuelle carrière du Pilet met en œuvre un suivi mensuel qualitatif des eaux d'exhaure, ainsi qu'un suivi de la qualité biologique (IBGN)<sup>13</sup> tous les 3 ans. En parallèle, des analyses d'eau de rivière ont été réalisées en amont et en aval du rejet.

L'impact actuel de la carrière sur le ruisseau paraît négligeable d'après les résultats IBGN qui mettent en évidence une amélioration globale de la qualité depuis 2000, et une qualité très bonne depuis 2016. Il a cependant été constaté une dégradation entre les points amont et aval, l'origine de cette dernière pouvant provenir de la carrière ou des activités agricoles voisines. Les analyses comparatives de la qualité des rejets réalisées en février et juin 2022 ont mis ainsi en évidence une augmentation des concentrations en sulfates (SO<sub>4</sub>), manganèse (Mn), cuivre (Cu), zinc (Zn), nickel (Ni), cadmium (Cd) et cobalt (Co).

Pour maintenir la qualité physico-chimique du ruisseau dans le cadre du projet, un calcul d'acceptabilité a été réalisé. Des seuils de concentration maximale ont ainsi été déterminés pour chaque paramètre<sup>14</sup>. La limitation du débit de rejet des eaux d'exhaure à 17,2 % du débit moyen mensuel du ruisseau de la Motte d'Yné contribuera à lisser les apports chimiques du rejet dans le cours d'eau et, par conséquent, à réduire l'impact du rejet sur la qualité du cours d'eau par rapport au système actuel de rejet en continu, notamment pendant les périodes d'étiage.

Les eaux acides, si elles sont rejetées telles quelles dans le ruisseau, affecteraient non seulement l'immunité et la santé des espèces piscicoles, mais engendreraient aussi des carences nutritionnelles pour la faune comme pour la flore. Les mesures qui seront mises en œuvre garantiront des rejets d'eau proches de la neutralité, puisque les eaux d'exhaure, tout comme les eaux issues des boues acides transiteront dans deux trommels calcaires<sup>15</sup> et des bassins de décantation, avant d'être rejetées dans le ruisseau de la Motte d'Yné. Le rejet dans le ruisseau se fera par automate, uniquement lorsque le pH sera compris entre 6 et 8, ces taux permettant de réduire l'acidité, et contribuant à l'élimination à la fois de l'aluminium, du manganèse et d'autres éléments de traces métalliques (chrome, zinc, plomb, nickel).

Les nouveaux seuils sollicités pour chacun des paramètres sont adaptés à l'acceptabilité du ruisseau et au maintien de son bon état, à l'exception des concentrations en aluminium, dont l'élimination totale n'apparaît pas possible en raison de son comportement physico-chimique en solution (moins d'1mg/l attendu, pour une concentration maximale admissible de 0,5 mg/l). **L'aluminium étant reconnu pour sa forte toxicité sur les organismes aquatiques, il est attendu que le porteur de projet étudie des solutions complémentaires pour réduire sa teneur avant rejet dans le ruisseau, sans pour autant affecter les autres paramètres.**

13 IBGN (Indice Biologique Global Normalisé) : méthode de prélèvement et d'analyse de macro-invertébrés aquatiques permettant de déterminer l'état de santé des écosystèmes d'eau douce.

14 Des seuils ont été définis pour les paramètres cadmium (Cd), chrome (Cr), cuivre (Cu), nickel (Ni), plomb (Pb), zinc (Zn), matières en suspension (MES), sulfates (SO<sub>4</sub>), fer (Fe), hydrocarbures (HTC), demande chimique en oxygène (DCO), manganèse (Mn), aluminium (Al), calcium (Ca), magnésium (Mg), et cobalt (Co).

15 Le trommel est une sorte de tambour qui permet de neutraliser les eaux grâce à l'injection de chaux. Dans le cas présent, deux trommels calcaires sont montés en série afin que le traitement puisse continuer d'être réalisé en cas de défaillance de l'un des trommels.

Une analyse des effets du projet sur le ruisseau de la Motte d'Yné est prévue, avec des contrôles en continu de la quantité et du pH des eaux de rejet dans le ruisseau, ainsi qu'un suivi mensuel (MES, Fe, Al) et trimestriel (DCO, hydrocarbures, Ca, Mg, Cu, Zn, Ni, Cd, Pb, Cr et Co) de la qualité physico-chimique. La mise en œuvre d'une analyse des eaux de ce ruisseau, tous les trois ans, en amont et en aval du rejet, permettra de vérifier l'absence de pollution liée aux activités de la carrière.

Le risque d'incident ou d'accident polluant est examiné au sein de l'étude d'impact et les mesures mises en œuvre sont adaptées pour maîtriser ce risque (aire étanche avec séparateur d'hydrocarbures pour le plein et l'entretien des engins, vanne de confinement au niveau du rejet d'exhaure, kits anti-pollution).

### 3.2.2. Eaux souterraines

Alors que plusieurs sources qui alimentent le ruisseau (affluents temporaires) se trouvent à proximité de la carrière, et que plusieurs points d'eau et de prélèvements existent chez les riverains (dont quatre points d'eau nécessaires à l'agriculture dans un rayon de 1 km), le pompage des eaux d'exhaure, réalisé pour maintenir l'excavation à sec, pourrait engendrer un rabattement de la nappe libre circulant dans les formations géologiques du secteur (cornéennes, granite et leurs altérites). Dans son fonctionnement actuel, les rabattements induits par les pompages d'exhaure n'ont pas eu de conséquences sur l'alimentation des sources, ni sur l'étang de Gambrie.

- Effets sur les forages voisins

L'étendue théorique maximale du rabattement dans le cadre du projet est estimée à environ 260 m autour de la fosse contre 200 m actuellement. Si le phénomène de rabattement de la nappe n'a pas été identifié jusqu'à aujourd'hui, l'élargissement et l'approfondissement de la fosse d'extraction sont susceptibles d'amplifier le drainage et d'engendrer une perte de productivité, voire d'assèchement sur les prélèvements d'eau voisins, notamment au niveau du forage de l'exploitation agricole du Bois Gaucher, à l'ouest du site (80 m de profondeur) et du puits particulier au lieu-dit « La Basse-Gambrie », au nord-ouest.

Compte tenu de ce risque, un suivi piézométrique semestriel (basses eaux / hautes eaux) sera proposé aux propriétaires de ces ouvrages pour s'assurer de l'absence d'effet nouveau lié à l'approfondissement. Si une perte de productivité est avérée, une solution de substitution sera alors proposée. **Dans cette éventualité, il serait souhaitable d'exposer dans l'étude d'impact les solutions qui pourraient effectivement être mises en œuvre.**

- Effets sur le ruisseau et les zones humides

Les zones humides les plus proches de la fosse, souvent attenantes au ruisseau de la Motte d'Yné, se situent aujourd'hui à une centaine de mètres au nord, à l'est et à l'ouest de la fosse. Selon le dossier d'étude d'impact, celles-ci ne subissent actuellement aucun effet de drainage, **sans qu'aucune campagne de jaugeage ou de relevés floristiques puisse le confirmer.**

L'extension nord rapprochera la fosse d'une trentaine de mètres de ces zones humides, augmentant de ce fait le risque d'assèchement. Le porteur de projet estime que le rabattement potentiel de la nappe induit par la fosse d'extraction est limité voire nul au niveau des zones humides les plus proches, de l'étang de Gambrie, ou encore de la source d'un affluent du ruisseau au niveau de la Haute Gambrie, en raison notamment de la faible perméabilité des roches cornéennes. **Au vu des éléments justificatifs du dossier, la démonstration apparaît insuffisante pour garantir une absence d'impact lié à l'approfondissement et à l'élargissement de la fosse sur le fonctionnement du ruisseau de la Motte d'Yné et les zones humides à proximité de la carrière.**

***L'Ae recommande d'identifier la circulation des nappes, de préciser leur rayon d'influence (et leurs éventuelles interactions avec les zones humides) et de définir dès à présent les mesures envisageables si des effets négatifs devaient être constatés.***

Si un suivi piézométrique pourra être mis en œuvre au niveau des forages, il serait aussi intéressant **d'appliquer un suivi quantitatif en amont et en aval du ruisseau et de prévoir un arrêt de l'approfondissement si un impact était finalement relevé**, la perturbation du fonctionnement du cours d'eau pouvant en effet nuire aux espèces (notamment piscicoles) qui le fréquentent.

### 3.3. Qualité des écosystèmes

Les sensibilités environnementales du projet se concentrent au niveau des trames vertes et bleues locales à savoir le ruisseau de la Motte d'Yné qui accueille des zones de frayères favorables à la reproduction de poissons remarquables (saumon atlantique) et qui sert de corridor de chasse aux chauves-souris (pipistrelle commune, pipistrelle pygmée), mais aussi les boisements, le plus souvent positionnés à proximité des cours d'eau, qui accueillent des espèces protégées de mammifères (écureuil roux) et d'oiseaux. Au sein de la carrière, les milieux transformés par les activités extractives sont colonisés par des reptiles protégés (lézard des murailles, lézard vert occidental).

#### 3.3.1. Continuités écologiques

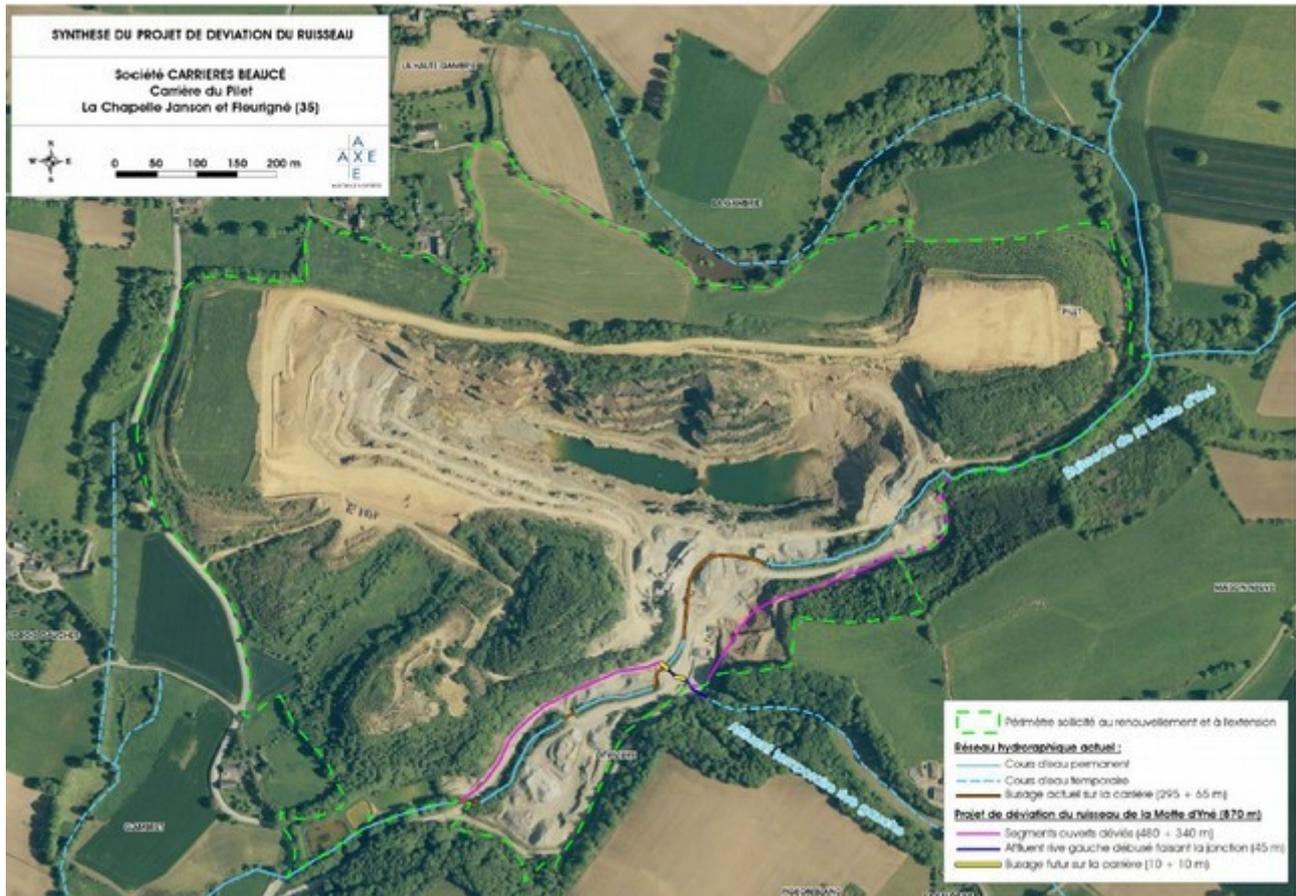
L'étude naturaliste a bien identifié les vallons humides en périphérie de la carrière et la nécessité d'optimiser la continuité écologique au niveau du ruisseau de la Motte d'Yné. Les fonctionnalités des milieux existants sont également bien caractérisées. Ainsi, si le porteur de projet souhaite déplacer le cours d'eau lui permettant d'optimiser la surface de stockage au sud de la carrière, le projet a été réfléchi sous l'angle d'une amélioration des continuités écologiques. La suppression des buses au niveau des installations qui demeuraient jusqu'à présent infranchissables par les poissons migrateurs en raison de leur sous-dimensionnement, et le reméandrage du ruisseau vont contribuer à l'amélioration de la qualité de l'eau, au développement de la faune piscicole patrimoniale (truite fario, chabot...), et à la création d'habitats favorables (frayères). Deux ponts-cadres seront tout de même nécessaires pour permettre la circulation des engins, mais seront suffisamment dimensionnés pour faciliter les déplacements des espèces aquatiques.

Alors que les travaux sur le ruisseau de la Motte d'Yné vont améliorer la trame bleue<sup>16</sup>, la ripisylve actuelle du ruisseau sera arasée. Il en est de même pour les haies situées au nord de la fosse (sur un linéaire total de 870 m). **L'analyse de l'intérêt écologique de ces deux éléments est insuffisant en raison du manque de précisions sur leur rôle, et la faune qui les fréquente. Par ailleurs, il convient de s'assurer que les mesures visant à compenser ces destructions (respectivement la création d'une nouvelle ripisylve et l'installation de merlons périphériques plantés) permettront effectivement aux espèces (protégées ou non) de retrouver des habitats, des couloirs de circulation ou des zones de reproduction similaires.** Ces démarches ne pourront constituer des mesures compensatoires sur le plan de la biodiversité que si elles permettent de recréer des fonctionnalités écologiques et des aménités équivalentes. Il est ainsi attendu que le porteur de projet explique et quantifie les objectifs à atteindre et s'assure que les mesures mises en œuvre permettront effectivement de les atteindre.

***L'Ae recommande de justifier la pertinence et le caractère suffisant des mesures de compensation en termes de fonctionnalités écologiques, en tenant compte des aspects positifs du projet (reméandrages...), mais aussi de l'ensemble de destructions de milieux prévues (en particulier au niveau de la ripisylve et de la haie au nord de la fosse) et en complétant le suivi de ces mesures de façon à s'assurer de leur efficacité et de leur pérennité.***

---

16 Un suivi quinquennal du ruisseau permettra de suivre l'évolution des habitats et la colonisation du nouveau lit par la faune et la flore aquatique.



Principes du projet de déviation du ruisseau de la Motte d'Yné (source : dossier d'étude d'impact)

### 3.3.2. Les milieux

Pour rappel, l'effet du projet sur les zones humides est discuté au paragraphe 3.2.2 du présent avis.

Le nouveau tracé du ruisseau a été défini pour le maintenir au plus près du lit actuel, à une cote assez proche, et dans l'objectif de maximiser son alimentation. Bien que cette solution soit vertueuse, **il aurait été intéressant de connaître les options alternatives qui ont été étudiées en amont et de disposer d'une justification du choix qui a été effectué.** En effet, un positionnement de la déviation du ruisseau en limite du périmètre de la carrière aurait pu contribuer au renforcement des continuités écologiques existantes (trame verte) et éviter un busage au niveau de la conjonction avec l'affluent temporaire rive gauche. Le segment ouvert au nord de l'affluent temporaire rive gauche aurait lui aussi pu être associé au renforcement de la trame verte existante, favorable au déplacement des chauves-souris.

Des mesures pour éviter le transfert d'éléments polluants de la carrière vers le ruisseau sont prévues comme le ruissellement des eaux de la carrière dans des fossés de collectes en pied de merlons, permettant une déviation de ces eaux vers le circuit de traitement avant rejet dans la rivière. Cependant, l'ouverture du ruisseau, suite au débusage, va rendre ce dernier plus vulnérable aux émissions de particules (opérations d'abattage, de manutention, de transport et de traitement des matériaux). **Il serait utile que le porteur de projet s'assure que la rivière et la faune qu'elle abrite ne sont pas exposées à ces particules** (cf. § 3.4.3 émissions de poussières).

Enfin, le dossier n'expose pas **les mesures qui seront mises en œuvre pendant les travaux de déviation du ruisseau, et qui permettront de garantir l'absence d'impacts liés à ces travaux sur le ruisseau** (prévention des pollutions et notamment d'une hausse soudaine de la turbidité, stockage des matériaux nécessaires

aux travaux, mesures visant à limiter le dérangement de la faune...). Ces mesures devraient d'ores et déjà être prévues et être mentionnées dans l'étude d'impact.

Concernant les milieux boisés au sein du périmètre de la carrière, l'évitement des boisements au sud et à l'est permettra notamment le maintien de la fréquentation du site par l'écureuil roux.

Les haies supprimées sont caractérisées du point de vue de leur végétation (essences locales, mixité, plantation raisonnée...), et non quant à leurs fonctionnalités pour la faune et la flore. En compensation, il est prévu d'installer 1,1 km de haies plantées sur des merlons périphériques au nord et au sud-ouest de la carrière : il conviendra, comme évoqué plus haut, de veiller à ce que ces mesures permettent de compenser effectivement les fonctionnalités écologiques supprimées.

La poursuite des activités extractives va contribuer à créer de nouveaux habitats pour le lézard vert et le lézard des murailles, et à enrichir ainsi la biodiversité du site.



Mesures ERC en faveur de la biodiversité (source : dossier d'étude d'impact)

### 3.4. Préservation du cadre de vie

Le projet va rapprocher le périmètre d'extraction d'une vingtaine de mètres des hameaux de Basse Gambrie et de Haute Gambrie au nord, tandis qu'au sud-ouest, la zone de stockage va se rapprocher d'une trentaine de mètres du hameau de Gambret. Les hameaux du Pigeon Blanc et du Bas Marchand (bâtiments agricoles) seront quant à eux plus sensibles au fonctionnement des installations de la plate-forme de fonctionnement dont la puissance aura augmenté, ainsi qu'au fonctionnement de l'installation mobile de criblage-concassage.

Pour ces raisons, l'enjeu de préservation du cadre de vie est lié aux risques de nuisances sonores, de vibrations et d'émissions de poussières inhérents au déplacement des activités d'extraction et de stockage des matériaux, mais aussi à l'incidence visuelle globale de la carrière en phase d'exploitation et après sa remise en état.

### 3.4.1. Risque de nuisances sonores

Les sources sonores du projet pouvant générer des nuisances émanent du fonctionnement des installations dont la puissance va augmenter de 500 kW à 1 000 kW, du fonctionnement et de la circulation des engins, mais également de la future station de concassage-criblage (225 kW). Même si le projet prévoit le maintien du fonctionnement du site en période diurne (7 h-22 h), le déplacement de l'activité vers le nord va tout de même entraîner un déplacement des émissions sonores liées aux engins de travaux au sein de la carrière.

Globalement, il aurait été souhaitable que le porteur de projet présente, en plus des données chiffrées, un état des lieux qualitatif des gênes qui auraient pu être occasionnées ou exprimées jusqu'à présent au niveau des hameaux limitrophes.

Le dossier d'étude d'impact présente l'ambiance sonore actuelle au niveau des hameaux les plus proches de l'exploitation ainsi qu'en limite de site, et fait état des niveaux d'émergences sonores<sup>17</sup> actuels. Il propose par ailleurs une simulation des niveaux sonores futurs qui seront atteints en prenant en compte le fonctionnement de l'unité mobile de concassage-criblage, et en intégrant les mesures de réduction qui seront mises en œuvre (installation de merlons, extractions en fond de fosse, bardage des installations de traitement, utilisation du groupe mobile dans la fosse). Cette analyse démontre l'acceptabilité (au regard des normes d'exposition en vigueur) des niveaux acoustiques lorsque les engins mobiles sont au plus près.

Ainsi, alors que les niveaux sonores attendus au niveau des zones à émergence réglementées (ZER)<sup>18</sup>, lorsque la carrière sera en activité, varieront de 40 à 45 dB(A)<sup>19</sup>, les niveaux d'émergences calculés au droit de Gambret et Basse Gambrie augmenteront sensiblement<sup>20</sup>, se rapprochant des limites réglementaires et pouvant constituer une gêne notable pour les habitants.

Par ailleurs, l'analyse ne permet pas d'estimer les niveaux d'émergences sonores en limites nord ni en limites sud-est (La Bas Marchand), des secteurs qui devraient être fortement impactés en raison de leur proximité des extractions ou des installations de traitement.

Des mesures de niveau sonore sont prévues tous les ans au niveau des trois ZER et en limites de site. La mise en œuvre d'un moyen de suivi (par exemple cahier ou registre), capable de faciliter l'expression des doléances, leur analyse et leur résolution serait également souhaitable.

***L'Ae recommande de compléter l'étude acoustique avec l'estimation des niveaux sonores atteints en limites nord et sud-est, et de définir, si besoin, des mesures supplémentaires permettant de réduire l'exposition des riverains à d'éventuelles nuisances sonores.***

---

17 Émergence sonore : Les émergences sonores sont une mesure de l'écart de l'environnement sonore avec et sans source de nuisances sonores. Elles permettent de caractériser le confort sonore d'un lieu. L'émergence sonore ou acoustique correspond à la différence en décibel (ou dB) entre un niveau de bruit « ambiant » comportant le bruit incriminé et un niveau de bruit « résiduel » (en l'absence du bruit incriminé).

18 Zone à Émergence Réglementée (ou ZER) : Zone dont l'émergence sonore réglementaire ne doit pas dépasser 5 dB(A) en période diurne.

19 Ce qui correspond au niveau sonore d'une salle de séjour.

20 +1,2 dB(A) à Gambret, +1,4 dB(A) à Basse Gambrie.

### 3.4.2. Vibrations

Le projet prévoit 25 à 32 tirs de mines par an pour l'extraction de la roche, à raison d'une fois toutes les deux semaines, contre 35 à 43 tirs actuellement. Le dossier d'étude d'impact ne précise pas si d'éventuelles manifestations de gêne de la part du voisinage ont déjà été recensées.

Le nombre de tirs programmés sera ainsi en diminution, en raison de la réduction des quantités extraites annuellement. Si le déplacement de la zone de tir vers le nord prévoit une distance minimale de 90 m vis-à-vis des habitations riveraines les plus proches (Basse Gambrie), il pourrait tout de même engendrer une augmentation des niveaux de vibrations ressentis pouvant atteindre 12,1 mm/s<sup>21</sup>. Afin d'éviter toute dégradation de bâtiments et de limiter la gêne, le porteur de projet s'engage à adapter son plan de tir (réduction de la charge ou du tonnage abattu) pour garantir un seuil de vibration à 10 mm/s. Un suivi des niveaux de vibrations à hauteur de l'habitation la plus proche est par ailleurs prévu lors de chaque tir.

### 3.4.3. Émissions de poussières

Des mesures de retombées de poussières sont actuellement réalisées tous les 3 mois au niveau de 4 stations de mesures<sup>22</sup> positionnées sous les vents dominants, en limite de site et au niveau des hameaux les plus exposés. Elles mettent en évidence des quantités de poussières très inférieures aux seuils susceptibles de présenter un risque pour la santé humaine (130 mg/m<sup>2</sup>/jour en moyenne pour un seuil réglementaire de 500 mg/m<sup>2</sup>/jour).

La nature et les quantités de retombées poussiéreuses après mise en œuvre du projet devraient rester identiques, mais se rapprocher des lieux-dit La Basse Gambrie et Gambret. Les mesures actuellement mises en œuvre pour limiter les émissions seront conservées (utilisation d'un dépoussiéreur au niveau de l'atelier de foration, aménagement de merlons, absence d'opération de découverte en périodes sèches et de vents forts, limitation des hauteurs de stockages, stockage des matériaux à l'arrière de merlons, rotoluve<sup>23</sup> en sortie de carrière, arrosage des pistes en période sèche...).

Étant donné la nature de la roche, le gisement exploité sur la carrière du Pilet ne présente pas de risque lié à la présence d'amiante. Sur la base de l'analyse des taux de quartz<sup>24</sup> dans les poussières émises, l'exploitation de la carrière ne devrait par ailleurs pas engendrer de risque sanitaire par inhalation pour les riverains du site.

Toutefois, le dossier d'étude d'impact n'analyse pas les effets que pourraient potentiellement générer les retombées poussiéreuses sur les milieux aquatiques, malgré l'aménagement d'un merlon de protection d'un mètre de hauteur en bordure de ruisseau. Une interrogation demeure ainsi quant au risque de dépôt de poussières dans le ruisseau de la Motte d'Yné, en raison de son débusage, et aux effets potentiels sur la population piscicole. **Ce point mériterait d'être documenté.**

### 3.4.4. Évolution des perceptions vers la carrière

Actuellement, les installations de traitement et la fosse ne sont pas visibles depuis l'extérieur du site. L'extrémité de quelques fronts, mais surtout les stockages de stériles de découverte, sont les éléments les plus visibles, parfois depuis une distance importante (près de 2 km).

---

21 L'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 impose que les tirs de mines ne doivent pas être à l'origine de vibrations susceptibles d'engendrer dans les constructions avoisinantes des vitesses particulières pondérées supérieures à 10 mm/s mesurées selon les 3 axes de la construction (article 22.2).

22 Les stations sont situées au Bas Marchand, au Pilet, à Basse Gambrie et à Gambret.

23 Dispositif de nettoyage des camions à l'entrée et à la sortie de la carrière.

24 Les roches acides contiennent du quartz. Leur exploitation peut générer des poussières dangereuses pour les poumons (selon leur teneur en quartz et leur finesse).

L'extension des activités de la carrière va amplifier ces visibilitées depuis le nord du site. L'extension du stockage des stériles de découvertes au nord impactera encore plus l'étang de Gambrie et le lieu-dit La Basse Gambrie, en raison de la fermeture des fenêtres visuelles respectivement vers le sud et l'est.

Le porteur de projet a fait le choix de conserver les écrans végétalisés existant en périphérie du site (boisements, haies), et prévoit d'implanter 1 100 mètres de merlons végétalisés supplémentaires (hauts de 15 m) en limites extérieures des extensions nord et sud-ouest.

Les simulations paysagères proposées depuis la Basse Gambrie et la Haute Gambrie attestent une végétalisation qui crée un effet de « mur » opaque végétalisé. **Le choix des merlons ayant pour effet de masquer totalement les stockages plutôt que de créer une insertion de ces derniers dans le paysage, il pourrait être intéressant d'effectuer une analyse comparative avec d'autres solutions.**

### **3.5. Trafic lié à l'activité de la carrière et maîtrise de l'énergie face au changement climatique**

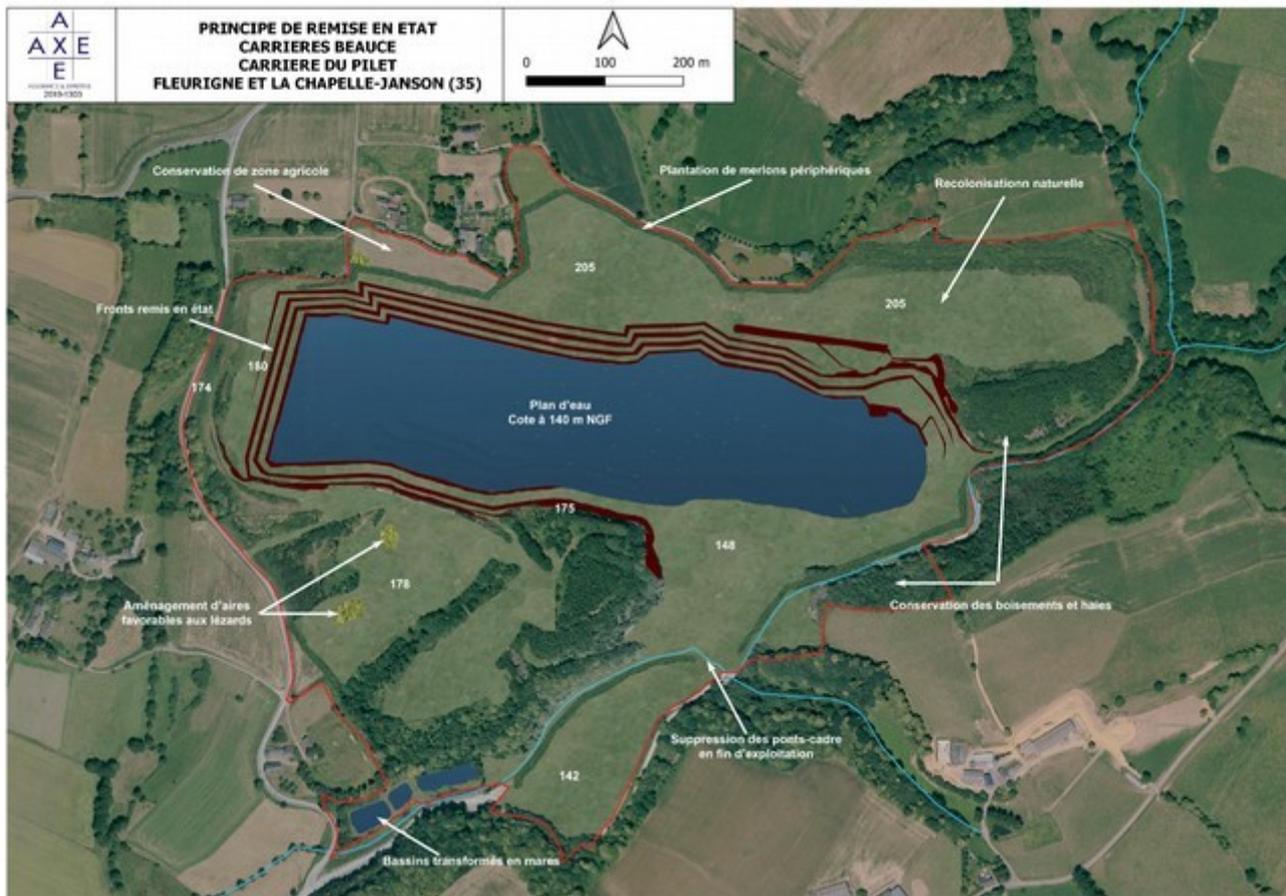
La route départementale n°109, utilisée pour l'accès au site, apparaît suffisamment dimensionnée et adaptée au trafic actuellement généré par la carrière (qui correspond à 198 passages par jour).

Le projet d'extension de la carrière se traduira par le passage de 160 poids lourds par jour dont 60 % en double-fret, soit une diminution de près de 20 % du trafic quotidien.

La réduction de la production, et la mise en place de la technique de « double fret », soit la possibilité d'un transport « à plein » pour les allers-retours concernés (transport des matériaux issus du site puis apports de matériaux extérieurs et inversement) contribuent à réduire sensiblement l'impact lié aux transports, en termes de sécurité, de nuisances sonores, ou encore de qualité de l'air.

Le porteur de projet a identifié l'origine des effets du projet en matière de production de gaz à effet de serre, résultant notamment du transport par poids-lourds et de l'emploi de matériels utilisant du pétrole, et propose une estimation des quantités de rejets en carbone. La diminution de sa production n'engendrant pas d'augmentation du trafic des poids-lourds réduira ainsi l'empreinte carbone du projet.

### 3.6. Qualité du réaménagement final



Principes de remise en état (source : dossier d'étude d'impact)

Le porteur de projet a étudié les principes de remise en état qui devraient être mis en œuvre après l'exploitation de la carrière, et ce des points de vue écologique et paysager.

Après retrait des installations, la remise en état du projet prévoit la sécurisation des fronts de taille, le remblaiement partiel de la fosse avec les matériaux inertes extérieurs et les boues de décantation des eaux de lavage, puis sa remise en eau par remontée naturelle progressive. Aucun matériau de rebut (roche saine, non oxydée) ne sera conservé au niveau des zones de stockage. Tel qu'est défini le projet à ce stade, le site se présentera alors comme un plan d'eau de 13,5 ha<sup>25</sup> au niveau de la zone d'extraction, entouré de plates-formes naturelles bordées par les haies, merlons et boisements qui seront conservés. Les zones d'accès à la fosse d'extraction et la plate-forme situées au sud-est de la fosse seront décompactées, puis laissées à une recolonisation végétale naturelle, tout comme les stocks de stériles. Les deux ponts-cadres qui auront été mis en place au niveau de l'accès seront supprimés (travaux en période d'étiage). Par contre, **le dossier d'étude d'impact ne précise pas le devenir des bassins à l'est de la fosse qui décantent les eaux de lavage.**

Il est fort probable que l'eau au niveau de la fosse après réaménagement soit acide (bien qu'il soit difficile d'estimer le futur pH). Plusieurs solutions sont présentées pour prévenir la génération d'acidité comme la suppression de stocks de matériaux fins, l'inondation progressive de la fosse pour « noyer » les fronts de taille et limiter l'apport d'oxygène, ou la végétalisation du bassin versant d'alimentation de la fosse pour limiter les surfaces de pyrites à l'air libre susceptibles de réagir. **Il est essentiel que le porteur de projet**

25 Le remplissage de la fosse nécessitera 5 000 000 de m<sup>3</sup> d'eau. La durée nécessaire pour ce remplissage est estimée à 9,5 ans.

**explique la/les mesure(s) qu'il souhaite retenir, sur la(es)quelle(s) il devra s'engager, et mettre en œuvre un suivi de l'évolution de l'acidité du plan d'eau. Il est par ailleurs attendu une présentation des mesures qui permettront l'évacuation et le traitement d'un éventuel trop-plein de la fosse, associées à un suivi.**

A la lecture du dossier, le rendu paysager après réaménagement devrait être similaire aux simulations proposées en phases d'exploitation. (cf.§ 3.4.4 évolution des perceptions vers la carrière).

Pour maintenir la biodiversité du site, les éléments naturels et les aires aménagées favorables aux reptiles (lézard vert et lézard des murailles) seront tous conservés. Les trois bassins de décantation situés à l'extrémité sud-ouest de la carrière du Pilet seront transformés en mares, qui constitueront des habitats favorables aux amphibiens. Si ces mesures contribuent à la préservation des espèces fréquentant le site, **le projet se limite à conserver les éléments existants sans chercher à renforcer les trames vertes et bleues de ce secteur qui dispose pourtant d'un certain potentiel.** Le porteur de projet est ainsi invité à enrichir sa réflexion sur les mesures qui pourraient être mises en œuvre pour y contribuer.

**En résumé, une solution unique est proposée alors qu'une analyse comparative est attendue au regard des autres solutions d'aménagements possibles pour ce secteur (remblaiement total de la fosse, nouveaux aménagements sur le site telles des installations favorables aux énergies renouvelables...).**

À la fin de l'exploitation, des mesures de suivi écologiques seront à prévoir pour vérifier si les mesures de remise en état permettent une bonne adaptation des espèces aux nouveaux aménagements.

**L'Ae recommande :**

- ***de présenter une analyse comparative environnementale des options alternatives à la remise en eau de la fosse,***
- ***de justifier la(es) mesure(s) retenue(s) pour limiter l'acidité du plan d'eau,***
- ***et d'enrichir la réflexion sur un possible renforcement des trames vertes et bleues lors de la remise en état du site.***

Pour la MRAe de Bretagne,

le président,

***Signé***

Philippe VIROULAUD