



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



Mission régionale d'autorité environnementale  
**PAYS DE LA LOIRE**

**AVIS DÉLIBÉRÉ SUR LE PROJET DE CARRIÈRE DES POMMERAIES  
(RENOUVELLEMENT ET APPROFONDISSEMENT)  
COMMUNE D'ENTRAMMES (53)  
SOCIÉTÉ PIGEON GRANULATS LOIRE ANJOU**

**n° PDL-2022-5762**

## **Introduction sur le contexte réglementaire**

En application de l'article R.122-6 du code de l'environnement, la MRAe Pays-de-la-Loire a été saisie du projet d'approfondissement et de renouvellement d'autorisation d'exploiter relatif à la carrière des Pommeraies, porté par la société Pigeon Granulats Loire Anjou, sur la commune d'Entrammes (53).

L'avis qui suit a été établi en application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement. Il porte sur la qualité de l'étude d'impact et sur la prise en compte de l'environnement par ce projet, dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale pour laquelle le dossier a été établi.

Conformément au règlement intérieur de la MRAe adopté le 10 septembre 2020, chacun des membres délibérants atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis. Ont ainsi délibéré sur cet avis en séance collégiale du 13 février 2023 : Bernard Abrial, Mireille Amat, Vincent Degrotte, Paul Fattal, Daniel Fauvre, Audrey Joly, Olivier Robinet.

Destiné à l'information du public, le présent avis de l'autorité environnementale doit être porté à sa connaissance, notamment dans le cadre de la procédure de consultation du public. Il ne préjuge ni de la décision finale, ni des éventuelles prescriptions environnementales associées à une autorisation, qui seront apportées ultérieurement.

Conformément aux articles L.122-1 V et VI du code de l'environnement, cet avis devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L.123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L.123-19.

Le présent avis est établi sur la base de la version de novembre 2022 du dossier d'étude d'impact.

## **1 Présentation du projet et de son contexte**

La société Pigeon Granulats Loire Anjou exploite une carrière de roches massives au lieu-dit Les Pommeraies sur la commune d'Entrammes, à moins de 10 km au sud de Laval.

Cette exploitation est actuellement autorisée par arrêté préfectoral du 13 février 2009, pour une durée de 15 ans, soit jusqu'en février 2024. La demande de renouvellement et d'approfondissement de carrière est formulée pour une durée de 30 ans (organisée en six phases de cinq années chacune).

Le massif rocheux est constitué de roches volcaniques intrusives de chimisme acide (rhyolite). Son exploitation se fait à ciel ouvert, à sec, par gradins de 15 m, avec abattage à l'explosif (par tirs de mines verticales).

Le volume de gisement à extraire représente 8,12 millions de m<sup>3</sup>, soit 21,1 millions de tonnes de matériaux.

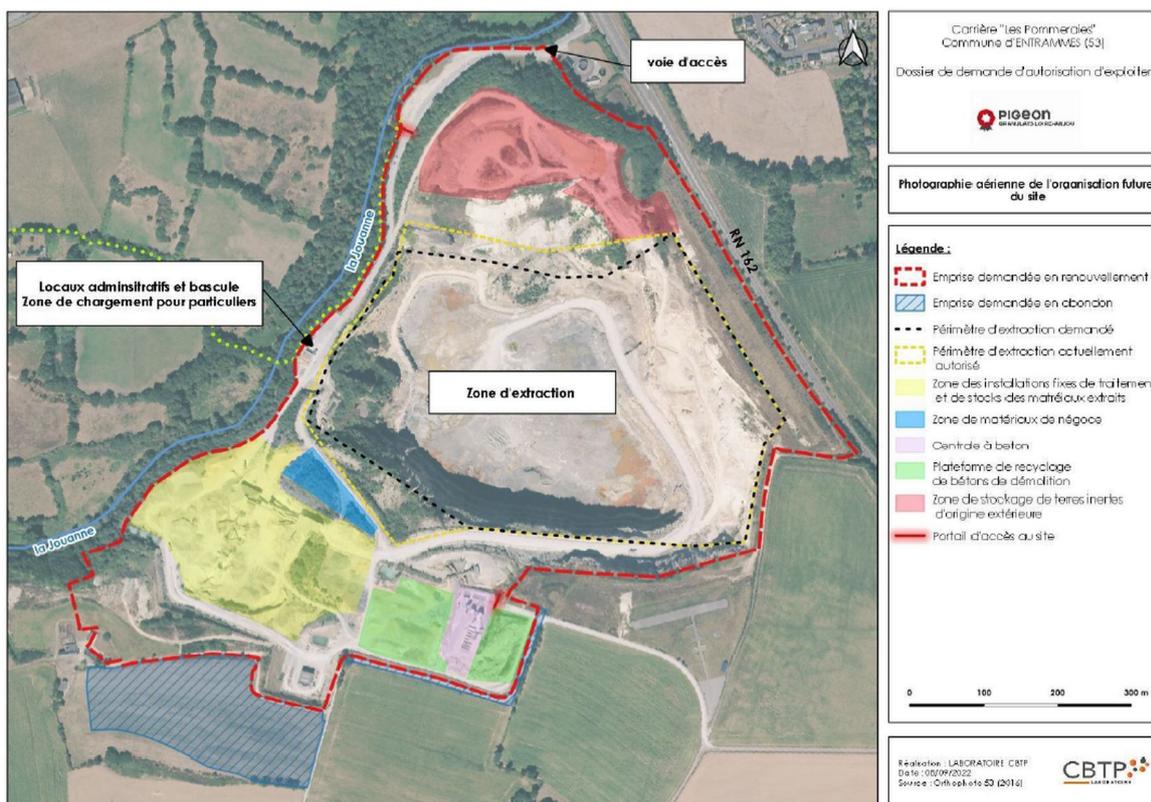
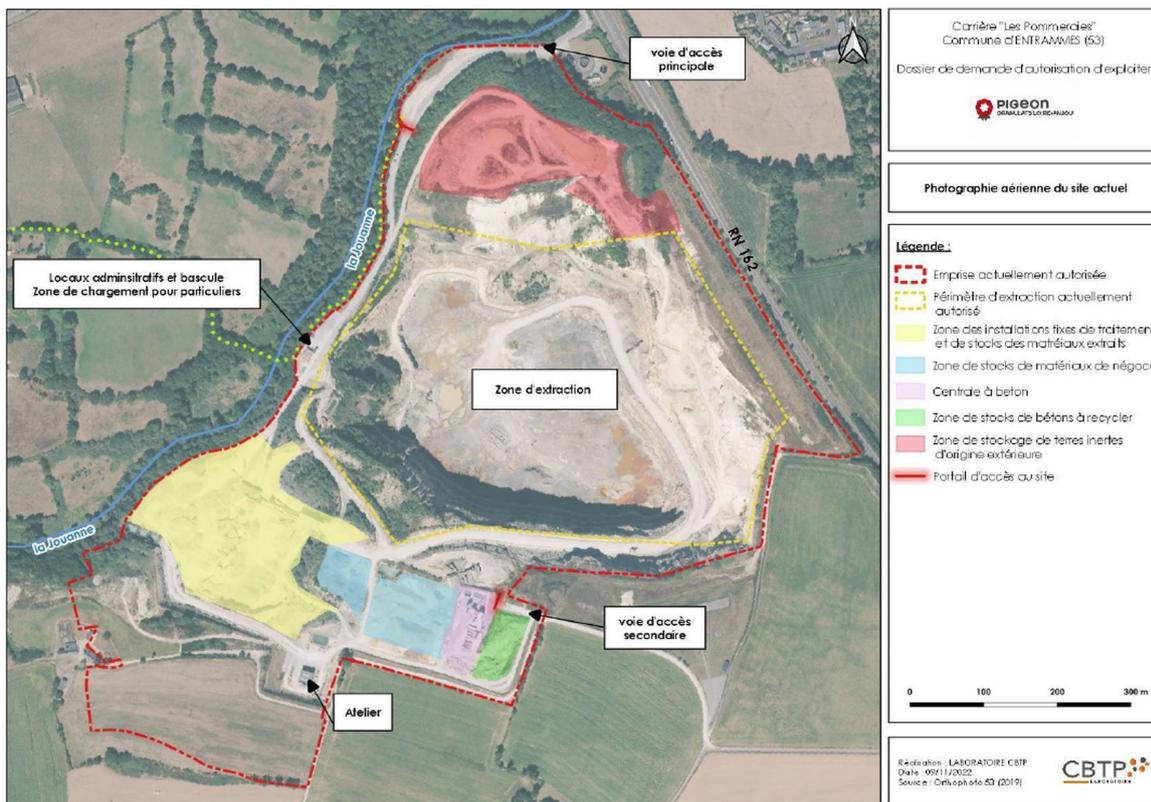
Le projet faisant l'objet d'une nouvelle demande d'autorisation environnementale comprend :

- l'abandon d'une surface (prairie de fauche) de 3,94 ha du périmètre de la carrière, qui sera ainsi réduit à un total de 47,12 ha ;
- la diminution de la zone d'extraction de 21,2 à 18,9 ha ;
- l'approfondissement de la zone d'extraction, qui passera d'une cote minimale de - 35 à - 105 m NGF<sup>1</sup> ;
- le renouvellement de l'autorisation d'exploiter sur le périmètre ainsi redéfini ;

---

1 L'altitude du terrain naturel sur le site de la carrière est comprise entre 43 m à l'ouest et 77 m NGF au sud-est.





Photographies aériennes du site actuel (en haut) et de son exploitation projetée (en bas) – source : étude d'impact p. 14 et 18)

Le projet ne prévoit pas d'extension du périmètre de la carrière autorisée, et les distances limites et zones de protection prévues par l'arrêté préfectoral en vigueur ne seront pas modifiées.

L'exploitation future consistera uniquement en un minage et un abattage de la roche dans la fosse existante.

Il n'y aura donc pas de nouvelle phase dédiée au décapage de la terre végétale, ni de production de stériles de découverte<sup>6</sup>.

En lieu et place du circuit actuel de transport par tombereaux depuis le fond de fosse jusqu'à la plateforme des installations de traitement, les matériaux bruts d'abattage seront acheminés par tombereaux jusqu'à une unité mobile de concassage primaire placée à la cote de - 30 m NGF, puis remontés par convoyeur à bande jusqu'aux installations secondaires de traitement existantes en surface.

Le procédé de traitement des matériaux permet une valorisation de 100 % du gisement extrait, sans générer de stérile de production.

Les matériaux traités (aux granulométries comprises entre 0/150 mm et 0/4 mm) seront commercialisés et évacués par camions.

Les horaires actuels de travail sur la carrière seront reconduits : du lundi au vendredi (jours fériés exceptés), entre 5h et 22h, les activités d'extraction étant limitées à la plage 7h-20h. En complément, le pétitionnaire sollicite l'autorisation de réaliser des opérations de maintenance des installations et des engins le samedi entre 5h et 12h (jours fériés exceptés).

L'accès à la carrière se fait par une voie réservée au nord du site, à partir d'un rond-point entre la route nationale 162 (Laval – Le Lion d'Angers) et la route départementale 103 (vers le bourg d'Entrammes). Un autre accès, au sud-est de la carrière, est exclusivement réservé à la sortie des toupies béton en charge.

La carrière est localisée dans un environnement rural de moyenne à forte densité d'habitations, à environ 190 m à l'ouest du bourg d'Entrammes. Plusieurs hameaux, fermes et habitations se localisent à sa proximité.

Le site est bordé par la Jouanne à l'ouest, par la RN 162 à l'est, et son environnement proche est composé de zones de cultures ouvertes, de prairies pâturées, de haies et de boisements.

Il est situé en zone Nc (où sont autorisées les activités liées à l'exploitation de carrière) du plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de Laval Agglomération<sup>7</sup>. La commune d'Entrammes fait également partie du territoire du schéma de cohérence territoriale (SCoT) des Pays de Laval et de Loiron.

Le site Natura 2000 le plus proche est celui du « Bocage de Montsûrs à la forêt de Sillé-le-Guillaume », situé à environ 17 km au nord-est du projet. Douze zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) sont recensées dans un rayon de 10 km autour du projet, la plus proche étant la ZNIEFF de type 1 des « coteaux boisés au sud de l'écluse de Persigan à hauteur de Nuillé-sur-Vicoin », à environ 700 m à l'ouest.

Le projet fait l'objet de demandes de dérogations au titre de la réglementation relative aux espèces protégées.

Le projet de remise en état du site après son exploitation vise un usage agricole au sud et une vocation naturelle et paysagère au nord de l'excavation.

## **2 Les principaux enjeux au titre de l'évaluation environnementale**

Au regard des effets attendus du fait de la mise en œuvre du projet, d'une part, et des sensibilités environnementales du secteur d'implantation, d'autre part, les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe sont :

6 La terre végétale décapée durant la période d'exploitation initiale a été stockée en merlons périphériques et les stériles de découvertes utilisés également en merlons périphériques ou stockés sur la plateforme nord.

7 Approuvé le 16 décembre 2019.

- les effets sur les milieux naturels et la biodiversité ;
- la gestion des eaux superficielles et souterraines ;
- les vibrations liées aux tirs de mines et la stabilité des fronts ;
- les émissions de poussières et le bruit ;
- le paysage ;
- le réaménagement du site en fin de période d'exploitation.

### **3 Qualité de l'étude d'impact et du résumé non technique**

#### **3.1 Étude d'impact**

Globalement, l'étude d'impact aborde l'ensemble des thématiques attendues de manière proportionnée aux enjeux identifiés. La MRAe émet cependant quelques observations pour certaines d'entre elles.

##### ***Analyse de l'état initial de l'environnement, impacts et mesures ERC***

Au titre des milieux naturels, l'analyse de l'état initial de l'environnement présentée dans l'étude d'impact est partielle, contraignant le lecteur à rechercher des compléments d'information dans l'étude faune-flore livrée en annexe<sup>8</sup>, en particulier au titre des ZNIEFF ou des secteurs d'enjeux du schéma régional de cohérence écologique (SRCE). De plus, ni l'étude d'impact, ni l'étude faune flore n'identifie les sites Natura 2000 les plus proches, se limitant à considérer qu'aucun ne se situe à moins de 15 km du projet.

La description des impacts évalués sur la faune est présentée de manière synthétique et sur des caractéristiques génériques qui ne permettent pas de justifier avec assez de précision les différents niveaux d'incidences déterminés, en rapport avec les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation retenues par la suite.

##### ***La MRAe recommande :***

- ***de compléter l'étude d'impact des éléments pertinents de l'étude faune flore afin de permettre au lecteur de disposer plus facilement d'une vision exhaustive des enjeux environnementaux ;***
- ***de mieux justifier la manière dont l'étude a déterminé les niveaux d'impacts du projet sur la faune.***

##### ***Effets cumulés avec d'autres projets***

La recherche d'effets cumulés du projet avec d'autres projets connus permet d'identifier la présence de la sablière Baglione à Maisoncelles-du-Maine, à environ 6 km. L'étude argumente de cette distance pour conclure à l'absence d'effets cumulés avec cet établissement.

Elle comptabilise treize exploitations agricoles soumises à la réglementation ICPE autour du site de projet, cependant sans en identifier aucune, mais en précisant que la plus proche est située à environ 800 m. Au regard des effets cumulés avec ces exploitations, l'étude considère que l'approfondissement de la carrière n'induit pas d'aggravation de la situation existante concernant les émissions de poussières. Cette conclusion n'appelle pas d'observation de la part de la MRAe.

#### **3.2 Résumé non technique**

Le résumé non-technique fait l'objet d'un document distinct, facilement identifiable. La MRAe salue sa présentation pédagogique qui permet une lecture synthétique et complète de l'ensemble des composants de l'étude d'impact, en particulier l'appréhension par thématique des enjeux du projet, de ses incidences

<sup>8</sup> Intégrée au dossier de demande de dérogation pour espèces protégées.

potentielles sur l'environnement et la santé humaine, des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et de suivi prises pour en tenir compte.

#### **4 Analyse des variantes, justification des choix effectués**

La MRAe salue un effort de justification des besoins futurs notamment appuyée sur les analyses du schéma régional des carrières et du plan régional de prévention et de gestion des déchets, même si elle appelle certains compléments.

La carrière des Pommeraies est exploitée depuis une cinquantaine d'années<sup>9</sup>.

Selon l'étude, les matériaux issus de la formation d'Entrammes font partie d'un massif d'extension limité sur le département de la Mayenne, et leurs caractéristiques<sup>10</sup> les destinent en particulier à répondre aux exigences d'applications telles que les sous-couches routières, les pistes d'aviation ou la formulation de bétons. Ils peuvent également se substituer pour partie aux matériaux alluvionnaires dont la production est en baisse et l'extraction est limitée<sup>11</sup>.

Plus de 95 % des produits de la carrière<sup>12</sup> sont expédiés vers les départements de la Mayenne et du Maine-et-Loire, dont la consommation en granulats est décrite comme soutenue et croissante. Dans le futur également, le site des Pommeraies est présenté comme une source majeure d'approvisionnement en roches massives pour l'agglomération de Laval, le sud de la Mayenne (Château-Gontier-sur-Mayenne à 20 km) et le nord du Maine-et-Loire (Le Lion d'Angers à 40 km, Segré à 50 km).

L'étude s'appuie sur les travaux du schéma régional des carrières des Pays de la Loire<sup>13</sup> pour souligner que les secteurs limitrophes de Segré, Angers ou Sablé-sur-Sarthe sont déjà en zones déficitaires en matériaux de carrières, et qu'après 2025, le déficit sur le secteur d'Angers devrait s'accroître et des tensions apparaître sur le secteur de Laval. Elle gagnerait toutefois à étayer son analyse de valeurs chiffrées, en mettant notamment la part de la production projetée de la carrière des Pommeraies en perspective des déficits estimés par le schéma régional des carrières sur les secteurs concernés.

Par ailleurs, l'étude considère que l'accueil et la valorisation sur le site de matériaux inertes d'origine extérieure (par remblaiement partiel de la fosse d'extraction) et de matériaux de recyclage de déchets du BTP (dont le tonnage sera doublé) participe à l'économie circulaire du territoire et répond aux objectifs du plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) des Pays-de-la-Loire<sup>14</sup>, qui prévoit un déficit des capacités d'accueil de déchets inertes à partir de 2025.

Au titre des solutions de substitution raisonnables au projet retenu, l'argumentaire de principe développé dans l'hypothèse d'ouverture d'un autre site (exigence de qualité et quantité des gisements, impacts potentiels sur de nouvelles populations et un nouvel environnement naturel, consommation supplémentaire de surface agricole utile, conditions de nouvelle maîtrise foncière et droits d'exploitation, investissements supplémentaires pour la mise en place de nouvelles installations sur le site et de remise en état après exploitation) n'est toutefois étayé par aucune description de sites alternatifs envisagés.

L'hypothèse d'extension de l'emprise actuelle de la carrière trouve ses limites dans un contexte géologique défavorable<sup>15</sup> et l'obligation de modifier (au sud) les fronts de taille existants d'intérêt pour le Faucon pélerin.

---

9 Le premier arrêté préfectoral autorisant l'exploitation d'une carrière à ciel ouvert sur le site des Pommeraies date du 27 novembre 1973.

10 En particulier la constance de leur composition et de leurs qualités physiques dans l'espace, comme la dureté.

11 Disposition 1F du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 adopté le 3 mars 2022.

12 Source : déclarations GEREP 2019 et 2020.

13 Mis à jour en mars 2022.

14 Adopté en octobre 2019, intégré au SRADDET approuvé le 7 février 2022.

La MRAe rappelle que l'abandon du projet ne constitue pas une solution de substitution, mais une hypothèse d'évolution du site sans mise en œuvre du projet, en l'occurrence à rapprocher de la réalisation du programme prévu au terme de la durée d'exploitation actuellement autorisée (jusqu'en février 2024) et comprenant la remise en état du site et ses conséquences.

Le dossier conclut que « la solution la plus satisfaisante consiste à solliciter le renouvellement et l'approfondissement de la carrière actuelle ». S'agissant notamment d'un projet qui retient les moyens de demandes de dérogations relatives à des espèces protégées, cette affirmation mérite d'être objectivée sur des analyses explicites au regard des alternatives qui ont pu être étudiées sur d'autres sites, et qui ne sont ni précisées ni localisées dans l'étude.

***La MRAe recommande de mieux justifier les choix effectués, en particulier en approfondissant l'analyse des alternatives possibles sur d'autres sites.***

## **5 Prise en compte de l'environnement par le projet, mesures destinées à éviter, réduire voire compenser les effets du projet sur l'environnement**

### **5.1 Milieux naturels – Faune – Flore**

Le site Natura 2000 le plus proche est celui du « Bocage de Montsûrs à la forêt de Sillé-le-Guillaume », situé à environ 17 km au nord-est du projet.

Les zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) les plus proches sont la ZNIEFF de type 1 des « coteaux boisés au sud de l'écluse de Persigan à hauteur de Nuillé-sur-Vicoïn » et la ZNIEFF de type 2 de la « vallée du Vicoïn à l'aval de Nuillé-sur-Vicoïn », respectivement à environ 700 et 900 m à l'ouest.

Sept ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2 se situent dans un rayon de 2 à 5,5 km, six ZNIEFF de type 1 et deux ZNIEFF de type 2 se situent dans un rayon d'environ 9 à 13 km.

Le périmètre de projet est compris au sein d'un corridor de vallées identifié par le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) des Pays-de-la-Loire<sup>16</sup> (à proximité de l'élément linéaire fragmentant de la RN 162), mais en dehors de toute zone de corridors écologiques ou de réservoir de biodiversité identifiés dans le SCoT du Pays de Laval et de Loiron.

L'analyse de l'état initial de l'environnement ne recense aucune espèce floristique présentant un enjeu de conservation ou un statut de protection réglementaire.

L'inventaire faune relève la présence sur le site de vingt-et-une espèces patrimoniales<sup>17</sup> ou protégées d'oiseaux nicheurs, six d'amphibiens, quatre de reptiles, et dix espèces de chiroptères toutes protégées (sans gîte arboricole). Les espèces d'insectes inventoriées sont communes à l'échelle nationale et aucun habitat favorable au développement d'insectes saproxylophages n'a été identifié.

La réduction du périmètre d'extraction future de la carrière sur les fronts de taille sud et nord permet de préserver les habitats favorables au Faucon pèlerin (falaise en escaliers), à la Linotte mélodieuse (fourrés arborés), au Léopard des murailles et au Léopard vert (fourrés arborés et arbustifs), et de réduire les perturbations liées à l'activité de la carrière pour les espèces concernées.

Outre une surface de falaises peu végétalisées d'environ 83 500 m<sup>2</sup>, l'étude indique que l'approfondissement de la carrière, l'agrandissement de la plateforme de recyclage et la création de la nouvelle plateforme de négoce vont impacter environ 140 m de haies, 900 m<sup>2</sup> de boisements (feuillus), 9 230 m<sup>2</sup> de fourrés arbustifs,

15 Le filon de rhyolite plonge vers l'est sous la RN 162, et trouve au sud et à l'ouest un massif schisteux sans intérêt pour l'exploitation de carrière.

16 SRCE adopté le 30 octobre 2015.

17 Espèce patrimoniale : espèce avec un enjeu de conservation.

500 m<sup>2</sup> de mosaïques de fourrés arbustifs et arborés, 4 240 m<sup>2</sup> de mares temporaires, 20 m<sup>2</sup> de mares et 880 m<sup>2</sup> de bassins.

S'il est indiqué que les dépressions de fond de fosse et les bassins impactés accueillent de faibles effectifs d'amphibiens (Rainette verte, Pélodyte ponctué notamment), et que les fourrés inventoriés accueillent un cortège avifaunistique relativement commun, le dossier gagnerait à préciser les niveaux d'enjeux liés à chacun de ces habitats et aux espèces qui leur sont affiliées, de manière à mieux justifier de leur adéquation avec les choix retenus de mesures compensatoires en particulier.

La programmation de la période des travaux préparatoires entre août et décembre, soit en dehors des périodes de reproduction et de nidification des amphibiens, des reptiles, et de l'avifaune nicheuse, est de nature à réduire les risques de destruction d'espèces, liées à la suppression de la végétation, des dépressions de fond de fosse et des bassins.

Le projet prévoit la plantation de plus de 5 800 m<sup>2</sup> de fourrés arbustifs en partie sud-ouest du site, à titre de mesure compensatoire de la destruction des 3 800 m<sup>2</sup> pour réaliser la nouvelle plateforme de négoce. Il garantit la réalisation de regarnis si la reprise de plants n'a pas atteint les 90 % au bout de cinq ans.

Le projet prévoit également, en partie sud-ouest du site, la création d'une mare de 880 m<sup>2</sup> favorable à l'accueil de la Rainette verte et de la Grenouille rieuse (à l'intérieur d'un fourré arboré), ainsi que d'une dépression de 210 m<sup>2</sup> pour accueillir le Pélodyte ponctué (dans un milieu ouvert de prairie mésoxérophile), en compensation de la destruction de trois bassins de 320, 290 et 270 m<sup>2</sup>.

Toutefois la création d'une mare de 880 m<sup>2</sup> de surface et de profondeur allant jusqu'à 1,75 m s'apparente davantage à un plan d'eau, dont les incidences sont de nature et d'ampleurs différentes.

La mise en œuvre de ces mesures compensatoires est programmée en saison automnale ou hivernale, afin de favoriser la réussite des plantations et le remplissage naturel de la mare et de la dépression, ainsi qu'avant impact sur les habitats d'espèces concernés.

L'étude indique que le déplacement d'individus fera l'objet d'un dossier de demande de dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces animales protégées selon les articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement.

Elle comporte :

- une demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos ;
- une demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement, la destruction, la perturbation intentionnelle de spécimens.

Ces demandes de dérogation doivent cependant être complétées, notamment de manière à viser l'ensemble des espèces animales protégées concernées par la destruction des habitats de reproduction et de repos.

Par ailleurs, le projet ne prévoit pas de mise en défens des habitats à enjeu durant la phase d'exploitation.

Le dossier décline les mesures de suivis retenues pour 30 ans sur les zones de compensation pour la faune, les mares et la végétation.

Le suivi de la colonisation des fourrés créés pour l'avifaune est programmé sur six périodes<sup>18</sup>, à raison de deux passages par période (deuxième quinzaine d'avril puis deuxième quinzaine de mai), en mettant en œuvre le protocole d'indices ponctuels d'abondance (IPA).

Le suivi de la colonisation de la mare et de la dépression créées pour les amphibiens est programmé sur huit périodes<sup>19</sup>, à raison de trois passages par période (diurnes en mars et en mai, nocturne en avril). En fonction

18 N+1, N+3, N+5, N+10, N+20, N+30.

19 N+1, N+2, N+3, N+5, N+7, N+10, N+20, N+30.

des résultats de ces suivis, des mesures correctives, de type regarni végétal, curage ou surprofondeur de mare à créer, pourront être mises en place.

L'étude d'impact et l'étude faune-flore qui lui est annexée ne procèdent à aucune identification des sites Natura 2000 les plus proches du projet, ni à aucune évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000, se limitant au seul argument d'absence de site Natura 2000 dans un rayon de 15 km du projet.

La MRAe rappelle que conformément aux dispositions de l'article R.122-5 (V) du code de l'environnement, il est attendu de l'étude d'impact qu'elle formalise une évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000.

**La MRAe recommande :**

- **de mieux expliciter comment la démarche ERC a été conduite pour prendre en compte les enjeux identifiés sur les habitats et les espèces impactés par le projet ;**
- **de justifier la création d'une mare de grande dimension, dont les incidences s'apparentent davantage à celles d'un plan d'eau qu'à celles attendues de reconstitution d'une mare favorable à l'accueil d'amphibiens ;**
- **de compléter les demandes de dérogation pour qu'elles prennent en compte l'ensemble des espèces protégées concernées ;**
- **de prévoir une mesure de mise en défens des habitats à enjeux durant la phase d'exploitation ;**
- **de justifier d'une évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000.**

## 5.2 Protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques

Le projet se situe sur le flanc d'une colline drainée par la Jouanne, qui passe à 20 m de la carrière.

L'entité hydrogéologique locale concernée est celle du socle plutonique dans le bassin versant de la Jouanne et ses affluents. L'étude la décrit comme une entité à nappe libre en milieu fissuré, dont les capacités de transfert en eau au droit du projet sont médiocres à faibles compte tenu du degré de fissuration de la roche.

Il est précisé que le site de la carrière est situé en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable<sup>20</sup>, qu'il n'appartient pas à une zone de répartition des eaux, et que le territoire d'Entrammes n'est pas concerné par un plan de prévention du risque inondation.

Aucun prélèvement n'est ou ne sera effectué dans la Jouanne ni dans un autre cours d'eau.

Le projet n'induit pas d'évolution significative des besoins en eau dans la mesure où la production sollicitée restera la même qu'actuellement (production de matériaux extraits et production de béton prêt à l'emploi).

### **Eaux d'exhaure**

Situé au point bas de l'excavation, le bassin de collecte des eaux d'exhaure permet de recueillir et décanter les eaux souterraines drainées par les fronts de taille et les eaux pluviales ruisselées depuis la zone de stockage nord et la zone d'accueil du site (30 ha au total).

Le projet n'induit pas d'augmentation du volume d'eaux pluviales récupérées puisque le bassin versant de collecte ne sera pas modifié. Ce volume est estimé à 86 400 m<sup>3</sup>/an au maximum.

---

20 Le projet est à 25 km en amont hydraulique du captage d'eau superficielle le plus proche (à Château-Gontier-sur-Mayenne) et à 4,3 km du périmètre de protection éloigné du captage d'eau souterraine le plus proche (à Maisoncelles-du-Maine).

L'approfondissement de la fosse d'extraction engendrera une augmentation du volume d'eaux souterraines drainées. L'estimation théorique<sup>21</sup> de ce volume projeté est de 266 000 m<sup>3</sup>/an maximum (en phase finale d'exploitation), contre 104 000 m<sup>3</sup>/an en situation actuelle.

Comme actuellement, les eaux collectées dans le bassin d'exhaure seront pompées et dirigées directement vers le bassin de rétention n°1 (au niveau de la plateforme de recyclage des matériaux de déconstruction).

Le volume projeté des eaux collectées étant estimé à 352 400 m<sup>3</sup>/an (contre des volumes pompés de l'ordre de 160 000 m<sup>3</sup>/an sur les années 2019 à 2021), et la capacité de la pompe restant limitée à 100 m<sup>3</sup>/h comme actuellement, le pompage s'effectuera sur une durée plus longue (plus de 12 h/j contre 7 h/j en moyenne actuellement) afin de maintenir un niveau d'eau compatible avec l'exploitation de la fosse.

Le volucompteur déjà installé sur la pompe d'exhaure sera maintenu, pour un suivi au moins mensuel des volumes prélevés en fond de fouille.

S'agissant par ailleurs du drainage des eaux souterraines, l'étude précise que, compte-tenu de la nature peu perméable des terrains, le rabattement de la nappe sera limité au site actuel, sans impact sur le cours d'eau de la Jouanne ni sur les puits les plus proches.

Les relevés piézométriques<sup>22</sup> réalisés depuis 2009 à 2022 indiquent que le niveau mesuré de la nappe fluctue peu et que l'activité de la carrière n'a pas influé sur ce milieu. Ce suivi piézométrique sera reconduit chaque semestre pour contrôler l'incidence quantitative de l'exploitation sur les eaux souterraines.

Au plan qualitatif, le risque de pollution des eaux souterraines est jugé faible en raison de l'absence de nappe affleurante et de la faible perméabilité des sols.

#### ***Eaux de ruissellement non collectées dans la fosse d'excavation***

Les eaux de ruissellement issues des plateformes de stockage et de traitement au sud du site (10 ha environ) représentent un volume estimé à 28 800 m<sup>3</sup>/an.

Comme actuellement, elles seront collectées dans les bassins de rétention (n°1 et n°2) et les trois bacs de rétention-décantation (bassin n°3), tous connectés en série et dimensionnés<sup>23</sup> pour une pluie d'occurrence décennale et un débit à l'exutoire de 3 l/s/ha.

Par le moyen d'une vanne by-pass, ce circuit peut également être shunté en amont du bassin n°3 vers un canal équipé d'un siphon permettant de stopper d'éventuelles pollutions accidentelles (déversement d'hydrocarbures ou de produits de maintenance) avant rejet vers le milieu naturel.

De plus, les mesures existantes pour prendre en compte les risques de pollution accidentelle sur le site seront maintenues (ravitaillement des camions et engins sur une aire étanche reliée à un séparateur à hydrocarbures, équipement du camion ravitailleur avec arrêt d'urgence de l'alimentation, mise à disposition de kits d'intervention, stockage en conteneur des éventuels déchets souillés par les hydrocarbures avant évacuation dans une filière spécialisée, stockage sécurisé des produits polluants...)<sup>24</sup>.

---

21 L'étude précise que l'estimation théorique du volume projeté d'eaux souterraines drainées est probablement surévaluée au regard du contexte hydrogéologique peu perméable du site, où le drainage des eaux souterraines reste limité et où les eaux souterraines captées sont issues des eaux infiltrées dans les terrains superficiels situés en périphérie de la fosse d'extraction.

22 À partir d'un piézomètre implanté à l'amont du site de la carrière.

23 Le bassin n°1 passera d'une capacité de 675 m<sup>3</sup> à 710 m<sup>3</sup> après des travaux prévus de réhaussement, le bassin n°2 a une capacité de 390 m<sup>3</sup> et le bassin n°3 (3 bacs) une capacité totale de 1 050 m<sup>3</sup>.

24 L'étude d'impact indique (page 60) qu'aucun incident ou pollution accidentelle susceptible d'affecter le sol ne s'est produit au sein de l'emprise de la carrière depuis son ouverture.

## **Rejet au milieu naturel**

Comme actuellement, les eaux d'exhaure et les eaux de ruissellement du site seront rejetées dans le milieu naturel en un point unique dans la Jouanne, au sud-ouest de la carrière, après transit dans les bassins de rétention.

L'étude indique que la capacité de la pompe des eaux d'exhaure et le dimensionnement des différents bassins de rétention et de décantation sont de nature à assurer un débit de rejet inférieur à 150 l/s, soit 540 m<sup>3</sup>/h, comme prescrit par l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter en vigueur<sup>25</sup>.

Elle précise que l'intégralité du volume d'eau collectée sur le site (estimé de l'ordre de 381 000 m<sup>3</sup>/an au maximum) ne sera pas rejetée dans la Jouanne, puisqu'une partie est destinée à couvrir les besoins en eau du site (appoint du circuit de lavage des matériaux, alimentation de la centrale à béton, lutte contre l'envol des poussières). Cependant, elle gagnerait à estimer les volumes correspondant à ces besoins.

Le volucompteur existant au niveau du rejet sera maintenu.

Le suivi de la qualité des eaux rejetées dans la Jouanne ne montre aucune non-conformité au regard des valeurs limites fixées par l'arrêté d'autorisation d'exploiter en vigueur. L'étude considère qu'en conditions normales d'exploitation, elle ne sera pas amenée à évoluer significativement dans le futur.

Le projet prévoit de poursuivre tous les trimestres les mesures de contrôle de qualité des eaux rejetées dans la Jouanne et tous les ans les mesures de contrôle de qualité des eaux de la Jouanne en amont et en aval du point de rejet de la carrière (sur les paramètres pH<sup>26</sup>, température, conductivité, matières en suspension, DCO<sup>27</sup>, hydrocarbures, ainsi que chrome total et chrome VI<sup>28</sup> pour les seules eaux rejetées, et couleur pour les seules eaux de la Jouanne).

## **Eaux de process et eaux de lavage**

L'eau des trois bacs de rétention-décantation est utilisée pour alimenter l'installation de lavage des matériaux, dont le circuit fonctionne en boucle fermée<sup>29</sup>.

Les eaux de process de la centrale à béton proviennent des opérations de lavage des installations et des engins. Comme actuellement, elles seront dirigées dans des bacs spécifiques de décantation en série<sup>30</sup>, afin d'éliminer les matières en suspension. En sortie, les eaux seront utilisées soit à nouveau pour les opérations de lavage soit dans la formulation des bétons. L'eau gérée au niveau de la centrale à béton fonctionne donc aussi en circuit fermé, avec un appoint de l'eau du bassin de rétention n°1.

## **5.3 Milieux humains – Nuisances**

Le bourg d'Entrammes est situé à 190 m à l'est du périmètre du projet, et à 250 m de son activité (excavation, stocks, pistes). Il est séparé de l'exploitation par la route nationale 162 reliant Laval à Château-Gontier-sur-Mayenne. S'agissant des hameaux dispersés au voisinage, l'étude recense<sup>31</sup> trois habitations entre 200 et 250 m du périmètre de projet, et quatre habitations entre 315 et 635 m. Les plus proches sont celle de la Babinière au sud et celle de la Drugeotterie au nord, respectivement à 215 m et 230 m des activités de la

---

25 Valeur calculée en considérant un débit de fuite de 3 l/s/ha et un bassin versant du site avant exploitation de la carrière d'une superficie d'environ 50 ha.

26 Le pétitionnaire propose de modifier la valeur limite de référence sur le paramètre pH pour se conformer aux valeurs de l'arrêté du 2 février 1998.

27 Le pétitionnaire propose de modifier la valeur limite de référence sur le paramètre DCO à 30 mg/L d'O<sub>2</sub> pour la rendre compatible avec les performances de la méthode NF T 90-101 (limite de quantification de la méthode).

28 Les paramètres chrome total et chrome VI sont ajoutés à la situation actuelle en raison de la fabrication de béton sur le site.

29 Par ailleurs, le lavage des matériaux n'est pas systématique.

30 250 m<sup>2</sup> de surface cumulée.

31 Hormis la ferme de la Pommeraie, située à 5 m du périmètre de la carrière, et propriété du pétitionnaire.

carrière. La présence de deux écoles, à 415 et 550 m à l'est du projet, et celle d'un hôtel-restaurant, à 360 m au nord-est, sont également signalées.

Par ailleurs, le site du projet croise les périmètres de protection de deux monuments historiques : celui des thermes gallo-romains et de l'église d'Entrammes (situés à 426 m au nord-est de la carrière), et celui de l'oppidum d'Entrammes (situé à 60 m à l'ouest).

### **Prévention des vibrations liées aux tirs de mines**

L'exploitation est réalisée à l'aide de tirs de mine, avec une adaptation permanente aux contraintes du gisement (niveau de fracturation, volume nécessaire, prise en compte de l'environnement). Si la technique employée restera globalement identique à celle actuellement utilisée, l'étude indique que le nombre de tirs pourra évoluer, sans autre précision<sup>32</sup>. Il n'y a pas de stockage d'explosifs sur le site, les explosifs étant utilisés le jour-même de leur réception.

Les suivis d'exploitation de la carrière réalisés en 2019 et 2020 relèvent des mesures de vitesses de vibrations liées aux tirs de mine inférieures au seuil réglementaire de dangerosité pour les constructions, fixé à 10 mm/s<sup>33</sup>. A l'exception de six résultats<sup>34</sup>, l'analyse des niveaux de surpression acoustique mesurés lors des tirs de mine relève des valeurs inférieures au seuil réglementaire de 125 dB<sup>35</sup>.

Par ailleurs, le dossier fait état d'une campagne spécifique de mesure menée en 2022 au niveau de l'église d'Entrammes, à l'occasion de trois tirs de mines, concluant au respect des seuils réglementaires de vitesses de vibrations et de surpressions acoustiques. Au regard de la distance de l'église et de son exposition aux vibrations, la MRAe observe que cette campagne de mesures pourrait être reconduite pour les futurs tirs de mines.

Les activités extractives sur les fronts supérieurs vont se déplacer uniquement au nord et à l'est de la fosse, sur une progression limitée à environ 30 m, pendant la première phase d'exploitation. Au-delà, les tirs ne se feront que sur des fronts de plus en plus profonds. L'estimation des vitesses de vibrations attendues<sup>36</sup> atteint des valeurs inférieures aux critères de dégâts pour les constructions (10 mm/s).

Dans ce contexte, le pétitionnaire considère que ces évolutions ne présentent pas de risque supplémentaire pour l'intégrité des constructions proches.

Pour la suite d'exploitation de la carrière, les mesures de vibrations continueront d'être réalisées lors de chaque tir de mine. L'exploitant propose que ce suivi soit organisé en deux points, sélectionnés en fonction de la localisation des tirs parmi les premières habitations du bourg d'Entrammes au nord-est, celles du lieu-dit « Les Poiriers » au sud-est, et celles du lieu-dit « La Babinière » au sud. Toutefois, l'habitation du lieu-dit « La Drugeotterie » constitue également un point de suivi identifié par l'arrêté d'autorisation d'exploiter en vigueur et, même si son occupation est signalée comme temporaire, elle peut être impactée par le déplacement du front de taille vers le nord.

Ces mesures devront être complétées par des mesures de surpression acoustique afin de vérifier que le seuil maximal de 125 dB linéaires est respecté.

---

32 A titre indicatif, 22 tirs de mine ont été réalisés en 2020.

33 Arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premiers traitements des matériaux de carrières.

34 Deux tirs en 2019 et quatre tirs en 2020 ont dépassé le seuil réglementaire. L'étude précise que l'analyse de ces résultats a conduit à la conclusion de signaux enregistrés correspondant à des perturbations de type parasitage électronique consécutives à un dysfonctionnement des appareils de mesure utilisés.

35 Circulaire n°96-52 du 02 juillet 1996 relative à l'application de l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premiers traitements des matériaux de carrières.

36 Selon la formule de Chapot. Cette dernière permet d'estimer la vitesse de vibration en fonction de la distance et de l'énergie du tir explosif.

**La MRAe recommande de compléter les mesures de vibrations liées aux tirs de mines par des mesures de surpression acoustique au niveau des habitations les plus proches, et d'élargir le périmètre de suivi des tirs de mine à l'église d'Entrammes et à l'habitation de « La Drugeotterie ».**

### **Stabilité des fronts**

Une analyse géologique et structurale détaillée, réalisée en juin 2022 et livrée en annexe de l'étude de dangers, conclut que :

- les différents fronts de taille de la carrière ne soulignent pas de facteurs structuraux majeurs aggravants de nature à générer d'importantes masses instables, dès lors que l'exploitation est conduite par gradins de hauteur régulière et réglementaire et que les conditions de minage sont bien maîtrisées (de façon à éviter tout sous-cavage) ;
- compte tenu de la nature même de la roche, il n'y a pas développement de « couches savon argileuse » ;
- les seuls risques d'instabilité sont liés au détachement possible de blocs rocheux instables depuis le front de taille.

La stabilité des fronts sera assurée par la limitation de la hauteur des gradins à 15 m, la conservation de risbermes d'au moins 5 m de large entre les fronts, le traitement des banquettes en alternant des zones laissées à l'état minéral (avec des matériaux de découvertes) et des zones favorables à une recolonisation végétale spontanée, la réalisation de purge des fronts rocheux après un tir de mine, avec enlèvement des blocs pouvant être en surplomb ou désolidarisés du massif, et remodelage de certains fronts.

Concernant le risque de glissement des déchets inertes mis en remblai dans la fosse, l'étude de dangers précise que :

- les matériaux de remblaiement seront placés en appui sur les anciens fronts de taille, organisés de bas en haut en 8 strates de 15 m de haut chacune ;
- chaque strate sera remplie par 3 couches successives de 5 m de haut chacune, permettant de compacter les niveaux inférieurs ;
- une risberme de 5 m de large sera aménagée entre chaque strate ;
- la pente globale du dispositif sera à 45°.

### **Trafics routiers**

Avec l'augmentation de l'activité de recyclage, le trafic de camions lié à la carrière s'élèvera à environ 145 rotations journalières en moyenne (soit 290 passages) et 167 rotations journalières au maximum (soit 334 passages), contre 137 rotations en moyenne et 159 au maximum en situation actuelle. L'étude précise que le trafic franchissant le deuxième accès au site restera stable à hauteur de 8 passages journaliers.

Elle estime que l'activité actuelle de la carrière représente 3,1 % en moyenne à 3,6 % au maximum du trafic de la RN 162, et que l'activité future du site fera augmenter la circulation<sup>37</sup> sur la RN 162 de 0,2 %.

Le pétitionnaire continuera d'organiser en double fret l'essentiel des trafics liés aux terres inertes d'origine extérieure (le camion repartant en charge avec la rhyolite extraite du gisement), permettant actuellement d'économiser environ 7 rotations par jour, ce qui représente un pourcentage très limité.

### **Prévention des rejets atmosphériques**

#### **Émissions gazeuses**

L'estimation chiffrée des émissions<sup>38</sup> issues des gaz d'échappement des camions liés à l'activité du site des Pommeraies conclut que son exploitation future n'augmentera pas significativement les quantités de gaz

37 Au regard du trafic moyen journalier annuel (TMJA) de 8 892 véhicules établi en 2016 sur la RN 162, dont 1 081 poids lourds.

d'échappement émises par rapport à l'exploitation actuelle. Elle est basée sur l'augmentation du nombre de passages journaliers et le maintien de la distance de chalandise par rapport à la situation existante.

L'estimation chiffrée des évolutions d'émissions<sup>39</sup> gazeuses liées aux gaz d'échappement des engins et installations mobiles de la carrière est essentiellement basée sur la mise en œuvre projetée d'un convoyeur à bande permettant de n'utiliser qu'un tombereau en phases 2 à 4, avant de revenir à l'usage de deux tombereaux en phases 5 à 6, comme actuellement. Elle conclut à une diminution des émissions gazeuses en phases 2 à 4 de l'exploitation future, puis à leur augmentation en phases 5 à 6 dépassant les valeurs estimées en situation existante.

Cette estimation vise également une configuration future hypothétique, sans convoyeur à bande mais avec quatre tombereaux (l'usage de deux tombereaux supplémentaires s'avérant alors nécessaire). Les émissions de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) sont évaluées à 16 356 kg/j pour cette configuration hypothétique, à 10 063 kg/j puis 12 160 kg/j respectivement en phases 2 à 4 puis en phases 5 à 6 de la configuration future retenue avec convoyeur à bande, et à 11 564 kg/j en situation existante. Sur cette base, l'étude considère que le choix retenu de convoyeur à bande devrait permettre de réduire de 35 % environ les émissions de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) par rapport à l'usage de tombereaux supplémentaires qui se serait avéré nécessaire.

Elle évalue également la production de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>), d'oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) et de monoxyde de carbone (CO) liée à l'exercice des tirs de mine (sur une base de 25 tirs par an).

### *Poussières*

L'évolution du projet vers l'approfondissement de la fosse d'extraction existante, l'installation dans la fosse (à la cote de - 30 m NGF) du concassage primaire des matériaux extraits, et celle d'un convoyeur à bande pour remonter les matériaux primaires jusqu'aux installations de traitement secondaire (permettant de limiter la circulation des tombereaux sur les pistes), argumentent en faveur d'une diminution projetée des émissions de poussières vers l'extérieur par l'activité de la carrière.

L'étude signale toutefois les sources de poussières supplémentaires liées au développement de l'activité de recyclage et à l'augmentation future des campagnes de concassage, sans en évaluer les proportions potentielles.

Les dispositions préventives déjà mises en place pour limiter les retombées de poussières à l'extérieur du site seront conservées (merlons périphériques, transfert des matériaux par tapis, bâchage systématique des camions en sortie de site, entretien des voies d'accès au site et arrosage des pistes et des voies d'accès en périodes sèches avec l'eau d'exhaure).

Le suivi actuel ne met en évidence aucun dépassement de la valeur limite de 500 mg/m<sup>2</sup>/j au niveau des zones sensibles surveillées (La Babinière et groupe scolaire au bourg d'Entrammes).

Ce dispositif<sup>40</sup> de suivi des émissions et retombées de poussières sera reconduit et mis en œuvre 1 fois par trimestre.

### **Prévention des émissions sonores**

Les sources de nuisances sonores sont liées à l'activité de la carrière (opérations de foration, tirs de mine) et des installations de traitement des matériaux (concassage-criblage), au transport de matériaux (convoyage) et aux trafics associés d'engins et de camions.

---

38 Emissions gazeuses d'oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), de monoxyde de carbone (CO), d'hydrocarbures ou composés organiques volatiles non méthaniques (HC ou COVNM), de particules fines minérales (PM 10 et PM 2,5), de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>).

39 Émissions gazeuses estimées sur les mêmes critères que précédemment, à l'exception du dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>).

40 Au moyen de jauges implantées pour une durée d'un mois sur 2 stations témoins à proximité sous les vents dominants, Deux stations en limite de site sous les vents dominants, 2 stations témoins non impactées par l'exploitation de la carrière.

Les dernières mesures de bruit (effectuées en février 2020) sur l'exploitation des Pommeraies ont conclu au respect des valeurs limites définies par l'arrêté préfectoral d'autorisation en vigueur, aussi bien pour les niveaux de bruit en limite de la zone d'exploitation autorisée que pour les émergences maximales admissibles, sur toutes les stations de mesure. Elles ont également relevé des niveaux sonores élevés aux lieux-dits « Les Poiriers » et « La Drugeotterie », mais nettement sous l'influence du trafic routier local. Toutefois l'étude d'impact fait référence à un rapport des mesures de bruit dans l'environnement qui n'est pas livré en annexe, et la présentation de mesures réalisées sur plusieurs campagnes permettrait de consolider le respect des exigences réglementaires dans le temps.

La propagation des ondes sonores vers l'extérieur du site devrait être limitée par l'évolution du projet (tirs de mine, extraction) vers l'approfondissement de la fosse existante, par l'implantation dans la fosse de l'installation de concassage primaire, et par l'usage d'un convoyeur à bande à la place de tombereaux pour remonter les matériaux vers les installations de traitement secondaire.

A l'inverse, le doublement de l'activité de recyclage et l'augmentation des campagnes de concassage (même si ces dernières seront ponctuelles au cours de l'année) sont de nature à constituer des sources supplémentaires de bruit.

L'impact sonore du projet a été calculé par modélisation<sup>41</sup> sur une activité simulée de concassage primaire, concassage secondaire et recyclage, en limites d'emprise de la carrière et au niveau des zones à émergence réglementée les plus susceptibles d'être impactées par les activités liées au recyclage (lieux-dits « Les Poiriers » et « La Babinière »). Aucun dépassement des valeurs limites d'émergence n'a été observé, et les niveaux sonores estimés en limite de propriété restent en dessous des valeurs seuil réglementaires.

Un suivi des niveaux acoustiques émis par l'exploitation de la carrière sera réalisé une fois par an, en période diurne et nocturne, sur les points de mesure déjà retenus dans le cadre de l'exploitation actuelle.

La MRAe observe toutefois qu'au regard notamment de l'augmentation des activités de recyclage des matériaux et de concassage sur les plateformes de surface du site, une mesure acoustique réalisée dans les meilleurs délais après le lancement d'exploitation renouvelée de la carrière devrait permettre d'établir de façon précise l'exposition du voisinage au bruit et de prévoir, le cas échéant, la mise en place de dispositifs adaptés de protection acoustique (merlons, écrans acoustiques, éloignement des équipements bruyants), notamment autour de l'activité de recyclage des matériaux.

***La MRAe recommande de prévoir des mesures de suivi dès le lancement de l'exploitation renouvelée de la carrière, et de garantir au besoin la mise en place de dispositifs de protection acoustique vis-à-vis des habitations riveraines.***

### **Élimination et valorisation des déchets**

Les quantités de déchets dangereux produits sur le site ne vont pas évoluer et la gestion actuellement mise en place pour ces déchets sera maintenue.

Dans le cadre du doublement projeté de la quantité de déchets du BTP à recycler, la gestion différenciée des déchets non dangereux (ferraille des armatures des bétons armés, bois, plastique) susceptible d'augmenter est déjà mise en place sur le site et sera maintenue.

Les matériaux d'apport de terres inertes pour une valorisation en remblaiement partiel de la fosse d'extraction seront soumis à une procédure d'accueil et de contrôle, notamment sur leur conformité aux dispositions de l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes.

---

41 Sur la base de mesure des niveaux sonores résiduels (sans activité).

## 5.4 Paysage

Le site de la carrière varie à une altimétrie de 43 m (sur sa partie ouest) à 77 m (sur sa partie sud-est) et s'implante sur une butte culminant elle-même à 90 m NGF.

Compte tenu de la topographie du secteur et des dégagements du champ de vision aux alentours, l'étude relève principalement :

- une vue éloignée sur le stock de déblais inertes d'origine extérieure (au nord) et sur le merlon en limite est du site depuis les habitations les plus à l'ouest du bourg d'Entrammes et la RN 162 ;
- une vue éloignée sur les fronts supérieurs de la carrière depuis la RN 162 ;
- une vue proche sur le stock de déblais inertes d'origine extérieure (au nord) depuis l'habitation de la Carie (située au nord du site) ;
- une vue proche (mais limitée à l'extrémité est des bâtiments) sur les stocks de matériaux pour la centrale à béton depuis la ferme de la Babinière (située au sud du site).

Le projet d'approfondissement de la carrière ne produira pas d'effet visible en dehors du site. Les stocks de matériaux extraits ne seront pas amenés à évoluer.

Le stock de déblais inertes d'origine extérieure (au nord) ne dépassera pas dans le futur la cote de 75 m NGF à laquelle il culmine actuellement. La zone de stockage s'étendra vers l'est et le sud-est, mais restera à une cote de remblai inférieure à celle du merlon qui longe la RN 162. L'étude considère que dans ces conditions, les vues identifiées depuis l'habitation de la Carie, celles du bourg d'Entrammes ou la RN 162 ne seront pas modifiées.

Les installations de traitement dédiées au recyclage seront implantées (de manière temporaire en périodes de campagnes) sur une plateforme actuellement occupée par des stocks de matériaux extraits et de matériaux de négoce. L'étude indique que la visibilité de cette plateforme est limitée au seul chemin d'accès à la ferme de la Babinière et qu'au-delà, les installations seront masquées par les stocks de matériaux et les bâtiments de la centrale à béton.

## 5.5 Climat et vulnérabilité au changement climatique

L'étude d'impact évalue les émissions de gaz à effet de serre (GES) du projet principalement liées au transport des granulats en sortie de carrière, à la consommation énergétique des engins de chantier, ainsi qu'aux tirs de mine.

Elle argumente d'une recherche de limitation de ces émissions sur le projet, à travers la mise en place de convoyeur à bande (réduisant d'environ 35 % les émissions de gaz carbonique par rapport à l'usage alternatif de deux tombereaux supplémentaires), la poursuite d'optimisation des transports de matériaux par la pratique du double-fret, et le renouvellement progressif des engins par des véhicules équipés de moteurs moins polluants. La MRAe relève que ces deux derniers points appellent des progrès significatifs.

Pour autant, les émissions de GES dans le cadre de la mise en œuvre du projet sont annoncées en augmentation (+5,5 % pour les émissions liées au transport) même si les choix opérés au niveau des installations de la carrière permettent de limiter la hausse des émissions. Le dossier présente de façon successive les émissions journalières attendues sur les volets transport et installations internes sans présenter cependant de bilan global des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de l'ensemble de la durée de vie du projet. Il n'évalue pas non plus l'évolution des capacités d'absorption de CO<sub>2</sub> au regard des évolutions portées sur le couvert végétal et sur la création d'un plan d'eau aux termes de l'exploitation de la carrière.

Au titre de la vulnérabilité du projet au changement climatique, l'étude évoque une possible diminution de la quantité d'eau disponible par accélération du phénomène d'évaporation de l'eau, et l'affectation potentielle du

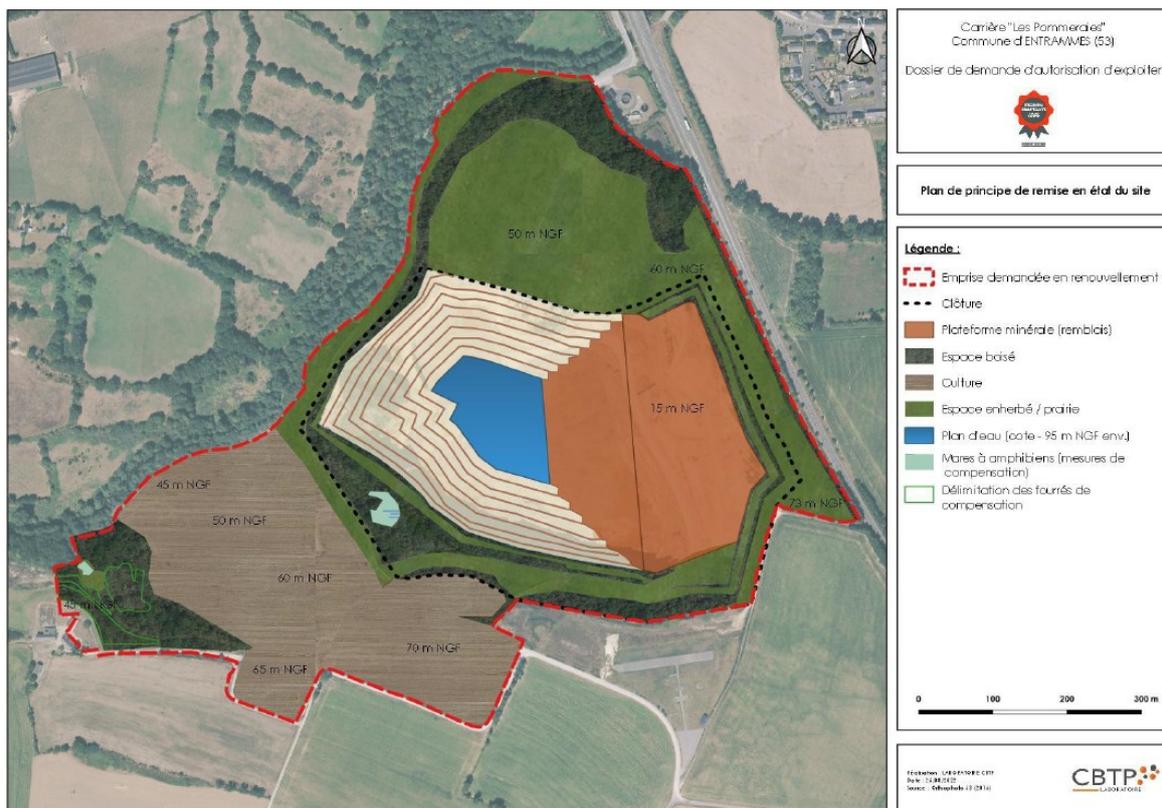
délaï de remplissage du plan d'eau (prévu à la remise en état du site) par une possible diminution et/ou variation d'intensité des précipitations. Elle ne mesure pas non plus l'évolution du bilan hydrique du site.

**La MRAe recommande d'établir le bilan global des émissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble du cycle de vie du projet, y compris l'expédition des matériaux produits, l'approvisionnement de déchets inertes pour remblaiement et la phase de remise en état en intégrant les évolutions prévues sur le site (couvert végétal et création d'un plan d'eau).**

## 6 Conditions de remise en état et usage futur du site

La remise en état du site aux termes de son exploitation vise essentiellement un usage agricole au sud de l'excavation et une vocation naturelle et paysagère au nord et au droit de l'excavation. La MRAe relève qu'aucune précision n'est apportée par l'étude d'impact sur les modalités de gestion des différents espaces après leur remise en état.

*Plan de principe de remise en état du site après exploitation – source : étude d'impact (p. 266)*



### Elle comprend notamment :

- le démontage et l'évacuation des installations de traitement et annexes, l'évacuation des stocks, la suppression des plateformes bétonnées ;
- l'aménagement en plateforme minérale de la partie est de la fosse après son remblaiement ;
- la création d'un plan d'eau sur la partie ouest de la fosse ;
- l'aménagement en plateforme minérale des terrains occupés par la zone de traitement et de stockage des matériaux, la plateforme de recyclage et la centrale à béton ;
- la création d'une zone végétalisée (espaces enherbés et prairiaux) sur les terrains au nord de l'excavation (6 ha) ;

- la remise en état pour un retour à leur vocation agricole des terrains au sud de l'excavation (11 ha) ;
- la conservation des fourrés arbustifs et mares créés à titre de mesures compensatoires d'impacts sur les milieux naturels et la faune ;
- la conservation en hauteur (minimum 30 m de falaise) et hors d'eau des fronts supérieurs au sud de l'excavation afin de maintenir l'habitat identifié du Faucon pèlerin.

Elle ne traite pas des dispositions de nature à assurer la mise en sécurité du site.

**La MRAe recommande de compléter le chapitre relatif à la remise en état et à l'usage futur du site en précisant les dispositions prévues pour assurer sa mise en sécurité et sa gestion à long terme.**

## **7 Conclusion**

Le projet concerne l'approfondissement et le renouvellement d'exploitation de la carrière des Pommeraies sur la commune d'Entrammes.

La justification des choix effectués sur le projet demande que soit approfondie l'analyse des alternatives possibles sur d'autres sites que celui des Pommeraies.

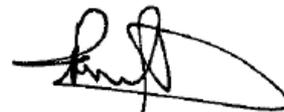
Au titre des milieux naturels, de la faune et de la flore, l'étude appelle des compléments visant à mieux expliciter la détermination des niveaux d'impacts sur la faune et l'adéquation des mesures ERC retenues aux niveaux d'enjeux identifiés, à prévoir une mesure de mise en défens des habitats à enjeux durant la phase d'exploitation, et à justifier d'une évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000.

La MRAe recommande de prévoir des mesures de suivi acoustique vis-à-vis des habitations riveraines rapidement après le lancement de l'exploitation renouvelée de la carrière, et d'élargir à l'église d'Entrammes le périmètre de suivi des tirs de mine et de mesure de vibrations liées.

Enfin, les émissions de gaz à effet de serre devront être évaluées sur l'ensemble du cycle de vie du projet.

Nantes, le 13 février 2023

Pour la MRAe des Pays de la Loire, le président



Daniel FAUVRE