



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**MRAe**

Mission régionale d'autorité environnementale  
NORMANDIE

**Inspection générale de l'environnement  
et du développement durable**

**Avis délibéré**  
**Ouverture d'une carrière au lieu-dit « La Chapelle » sur la  
commune de Montreuil-au-Houlme (61)**

N° MRAe 2024-5428

## PRÉAMBULE

Dans le cadre de l'instruction du dossier de demande d'autorisation environnementale du projet d'ouverture d'une carrière au lieu-dit « La Chapelle » sur la commune de Montreuil-au-Houlme (61), menée par la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) de Normandie pour le compte du préfet de l'Orne, l'autorité environnementale a été saisie le 3 juin 2024 pour avis au titre des articles L. 122-1 et suivants du code de l'environnement, relatifs à l'évaluation environnementale des projets de travaux, ouvrages et aménagements.

Le présent avis contient l'analyse, les observations et les recommandations que la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Normandie, réunie le 25 juillet 2024 par téléconférence, formule sur le dossier en sa qualité d'autorité environnementale.

Cet avis est émis collégalement par l'ensemble des membres délibérants présents : Édith CHATELAIS, Noël JOUTEUR, Olivier MAQUAIRE et Sophie RAOUS.

En application du préambule du règlement intérieur de la MRAe, adopté collégalement le 27 avril 2023<sup>1</sup>, chacun des membres 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 le présent avis.

Sur la base des travaux préparatoires de la Dreal, la MRAe rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.

**Il est rappelé que pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage et du public.**

**Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à améliorer la conception du projet et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.**

---

<sup>1</sup> Consultable sur le site internet des MRAe (rubrique MRAe Normandie) : <https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/presentation-de-la-mrae-de-la-region-normandie-a53.html>

# SYNTHÈSE

La société Socaorne souhaite exploiter au lieu-dit « La Chapelle », sur la commune de Montreuil-au-Houlme (61), une carrière de granit et de roches cornéennes<sup>2</sup>. Elle sollicite une autorisation d'exploiter une superficie d'environ 24 hectares (ha) pour une durée de trente ans, en vue d'une production annuelle moyenne de 150 000 tonnes. L'extraction nécessitera l'usage de tirs de mines pour réaliser l'abattage du massif rocheux.

Les principaux enjeux environnementaux et sanitaires identifiés par l'autorité environnementale sont l'eau (risques liés à la pollution des eaux souterraines et superficielles), les milieux naturels y compris les sols et le paysage, et la santé humaine (nuisances sonores et qualité de l'air).

Sur la forme, le dossier transmis à l'autorité environnementale gagnerait à intégrer un sommaire commun à tous les volets développés afin d'en faciliter la lecture. Le dossier ne présente par ailleurs pas la démarche de concertation éventuellement réalisée.

Sur le fond, l'étude d'impact du projet de carrière, qui se situe dans un environnement sensible, nécessite d'être renforcée sur plusieurs points, plus particulièrement :

- l'analyse comparative des solutions de substitution raisonnables ou des variantes au regard de leurs incidences environnementales ;
- l'analyse des conséquences de la modification de l'étiage du ruisseau de l'Epine, récepteur des eaux d'exhaure de la carrière, et de sa biodiversité ;
- l'analyse, assortie d'une réévaluation à la hausse, des impacts potentiels du projet sur les espèces présentes et leurs habitats ;
- l'analyse des impacts potentiels du projet sur la perte des fonctionnalités des sols concernés ;
- la définition en conséquence des mesures d'évitement, de réduction et de compensation nécessaires pour préserver les fonctionnalités écologiques des habitats, la biodiversité et la santé humaine, assorties des demandes de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées potentiellement concernées ;
- la mise en place de dispositifs de suivis des impacts du projet sur l'environnement et la santé humaine, notamment leur définition, leur fréquence, leur durée et les mesures à mettre en œuvre en cas d'écart par rapport aux objectifs cibles.

## AVIS

### 1 Présentation du projet et de son contexte

#### . Présentation du projet

Le projet est porté par la société Socaorne qui a sollicité l'autorisation d'ouvrir une carrière au lieu-dit « La Chapelle », sur la commune de Montreuil-au-Houlme, dans le département de l'Orne. Il s'agit d'exploiter un gisement de granit et de roches cornéennes, à environ 15 km au nord de La Ferté-Macé. L'autorisation d'exploitation de cette carrière est demandée pour une durée de trente ans, sur une superficie d'environ 24 ha (dont 15,8 ha pour l'extraction), en vue d'une production annuelle moyenne de 150 000 tonnes (avec un maximum de 200 000 tonnes).

---

2 Roches métamorphiques très dures.

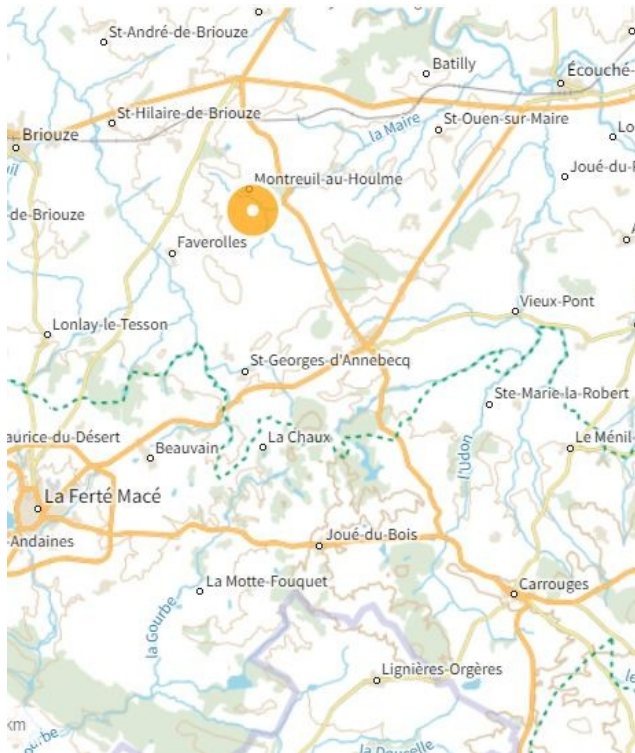


Figure 1 : Localisation du projet (source : Géoportail)

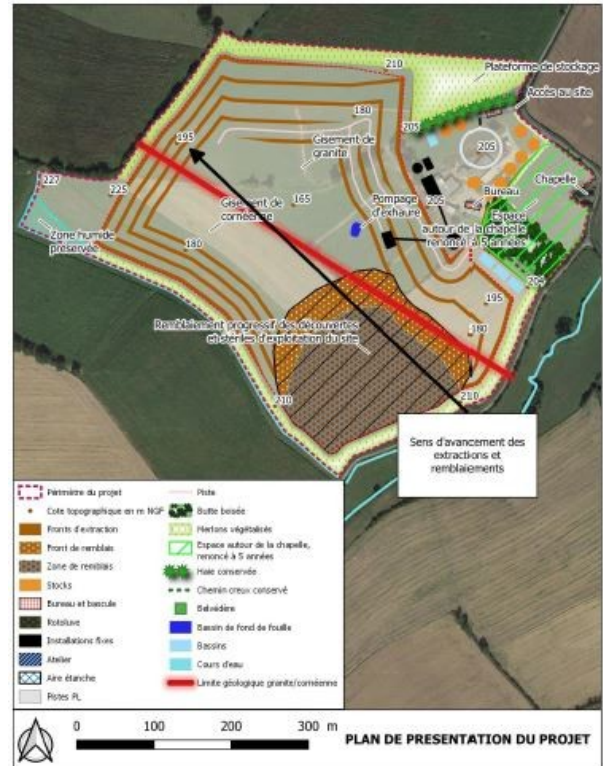


Figure 2 : Plan du projet (source : p. 4 du RNT<sup>3</sup>)

D'après le dossier, le projet comprendra deux phases distinctes :

- les travaux préliminaires de décapage des terres végétales et le déboisement ;
- l'extraction réalisée par foration de trous de mine, abattage du massif rocheux par tirs de mines (explosifs), lesquels seront suivis d'un chargement à la pelle hydraulique des matériaux en pied de front puis de l'alimentation de l'unité de concassage-criblage, et de l'acheminement des matériaux vers une plateforme de stockage (par classes granulométriques) avant évacuation par camion.

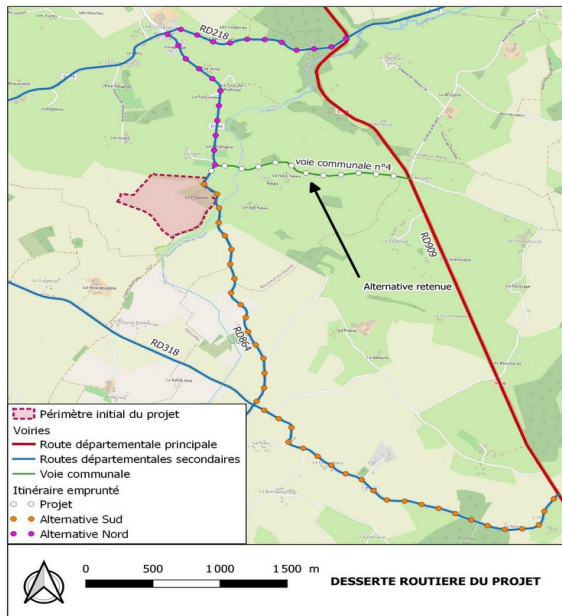
La progression des fronts de taille<sup>4</sup> (trois à quatre fronts de quinze mètres de hauteur) se fera depuis le sud-est où est localisée la fosse d'extraction en six phases quinquennales successives, avec une profondeur minimale fixée à 165 mètres NGF<sup>5</sup>. La carrière sera en activité tous les jours entre 7 et 18h, hors dimanches et jours fériés.

La circulation de poids lourds (estimée à environ 20 camions en moyenne par jour, soit 40 passages aller-retour, et à 27 camions au maximum par jour, soit 54 passages aller-retour) nécessite également des travaux d'aménagement des voies de circulation. Le scénario retenu pour accéder à la carrière permet d'éviter le bourg de Montreuil-au-Houlme (situé à 1,3 km au nord du site) en empruntant un tronçon de la route départementale (RD) 864 puis la voie communale n° 4 jusqu'à la RD 909. Les travaux prévoient l'élargissement de la chaussée de 3 à 5,5 mètres, ainsi que l'élargissement du carrefour entre le chemin communal et la RD 909. Des ralentisseurs et des chicanes permettront de limiter la vitesse de circulation à 30 km/h pour les poids lourds.

3 Résumé non technique.

4 Dans une carrière, le front de taille est le lieu d'extraction des blocs de pierres.

5 Nivellement général de la France, réseau de repères altimétriques officiels en France métropolitaine.



**Figure 3 : Itinéraire de desserte routière du site**  
(source : p. 10 du RNT)

Les opérations de remise en état du site, après la fin de son exploitation, incluront notamment (pp. 61-63 RNT) la mise en sécurité du site (merlons, haies et clôtures), le démontage des installations et la suppression de tout matériel ou déchets d'exploitation, le décompactage des terrains puis le régalage des terres afin de les restituer à un usage agricole. Un plan d'eau sera créé sur une partie de la surface exploitée (7,5 ha).

## Présentation du cadre réglementaire

### Procédures d'autorisation

Le projet relève du régime de l'autorisation prévu par l'article L. 512-1 du code de l'environnement relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Il fait à ce titre l'objet d'une étude de dangers et d'une procédure d'autorisation environnementale en application des articles L. 181-1 et suivants du code de l'environnement. Il relève également du régime de la déclaration au titre de la « loi sur l'eau » en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement.

### Évaluation environnementale

Puisqu'il est soumis à autorisation au titre de la nomenclature des ICPE, le projet doit faire l'objet d'une évaluation environnementale systématique, conformément aux articles L. 122-1, L. 122-2 et R. 122-2 du code de l'environnement. Il doit par ailleurs faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000<sup>6</sup> en application des dispositions prévues au 3° du R. 414-19.I du code de l'environnement. Au sens de l'article L. 122-1 (III) du code de l'environnement, l'évaluation environnementale est un processus qui permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée, en fonction de chaque cas particulier, les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur l'environnement et la santé humaine.

<sup>6</sup> Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats, en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « Habitats faune flore » sont des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui sont au titre de la directive « Oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

L'autorité environnementale ainsi que les collectivités et groupements sollicités disposent de deux mois suivant la date de réception du dossier pour émettre un avis (article R. 122-7.II du code de l'environnement). Si l'étude d'impact devait être actualisée, il conviendrait de solliciter de nouveau l'avis de ces autorités.

L'avis de l'autorité environnementale porte sur la qualité de l'évaluation environnementale et sur la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par le projet. Il n'est pas conclusif, ne préjuge pas des avis techniques qui pourront être rendus ultérieurement et est distinct de la décision d'autorisation.

Conformément à l'article R. 122-9 du code de l'environnement, l'étude d'impact ainsi que la réponse du maître d'ouvrage à l'avis de l'autorité environnementale et les avis mentionnés à l'article R. 122-7 sont insérés dans les dossiers soumis à la consultation du public.

## Contexte environnemental du projet

Le site d'implantation est localisé au sud de la RD 218 et à l'ouest de la RD 864. Il est actuellement constitué de parcelles agricoles (prairies permanentes et quelques cultures) dans un milieu d'habitat dispersé (13 habitations se situent à moins de 300 mètres). Le hameau le plus proche est Le Hazé à environ 200 m au nord. Les bâtiments d'habitation présents dans l'emprise du site seront conservés pour servir de bureaux. La chapelle Saint-Hermeland, située à proximité, sera préservée.

Le site du projet est bordé par des zones humides au nord, à l'est et au sud, en lien avec plusieurs ruisseaux environnants, dont le ruisseau du Pont de l'Épine. Ces ruisseaux s'inscrivent dans des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (Znieff)<sup>7</sup> de type I « *La Maire et ses affluents* » (n° 250020103) et de type II « *Vallée de l'Orne* » (n° 250008466). Ces cours d'eaux sont également concernés par un site Natura 2000, la zone spéciale de conservation « *Haute Vallée de l'Orne et affluents* » (FR2500099), qui couvre le tiers sud du site d'implantation. De ce fait, le secteur du projet intercepte des réservoirs humides de biodiversité, matrice particulièrement sensible de la trame verte du schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de l'ex-Basse-Normandie, désormais intégré dans le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet)<sup>8</sup> de Normandie.

La carrière sera très visible depuis les hameaux alentours, en particulier Palais et Haut-Palais, situés sur un coteau opposé à l'est. L'aménagement impactera également l'environnement paysager de la chapelle Saint-Hermeland, non-classée. D'autres nuisances liées à l'activité sont par ailleurs à prévoir (forte hausse du trafic routier, nuisances sonores, émission de poussières).

Le site est bordé par des zones inondables, mais la situation encaissée des cours d'eau est de nature à limiter les risques afférents. Il n'est pas concerné par un périmètre de protection de captage d'eau destiné à l'alimentation en eau potable (AEP), mais des ouvrages de prélèvement d'eau sont situés à proximité.

Compte tenu de la nature et des dimensions du projet, ainsi que des sensibilités environnementales du site retenu pour sa réalisation, les principaux enjeux environnementaux et sanitaires identifiés par l'autorité environnementale sont :

- l'eau (risques liés à la pollution des eaux souterraines et superficielles) ;
- les sols (risques liés aux pertes des fonctions des sols) ;

---

7 Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (Znieff), qui ont pour objectif d'identifier et de décrire, sur l'ensemble du territoire national, les secteurs de plus grand intérêt écologique abritant la biodiversité patrimoniale.

8 Prévu par la loi NOTRe (loi sur la nouvelle organisation territoriale de la République du 7 août 2015), le Sraddet a été adopté par la Région Normandie en 2019 et approuvé par le préfet de la région Normandie le 2 juillet 2020. Il a fait l'objet d'une modification approuvée le 28 mai 2024. Le Sraddet fusionne plusieurs documents sectoriels ou schémas existants : schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDT), plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), schéma régional de l'intermodalité (SRI), schéma régional de cohérence écologique (SRCE) et schéma régional climat-air-énergie (SRCAE).

- la biodiversité, les milieux naturels et le paysage ;
- la santé humaine (nuisances sonores et qualité de l'air).

## 2 Contenu du dossier et qualité de la démarche d'évaluation environnementale et de la manière dont elle est retranscrite

### . Justification du projet

Selon le dossier (p. 8 du RNT), la carrière a vocation à répondre aux besoins en granulats des clients situés dans la région de Caen, Laval et Le Mans.

Le choix du lieu d'implantation (p. 11-12 du RNT) répond, selon le porteur du projet, à la présence d'un gisement de qualité suffisante pour l'exploitation de granulats correspondants aux attendus des usagers, à la maîtrise foncière du site, et la proximité de l'autoroute A88 facilitant la desserte du Mans et de Caen. La compatibilité du projet avec d'autres enjeux est également mise en avant par le dossier : un secteur peu habité, la conformité avec les documents d'urbanisme et l'absence de zonage de protection (notamment de captage d'eau potable) et d'espèces protégées.

Toutefois, l'étude du contexte environnemental souligne que le projet se situe en partie sur un site Natura 2000 et se trouve en très grande proximité avec deux Znieff couvrant des milieux aquatiques fragiles. L'autorité environnementale relève l'absence d'une analyse d'implantations alternatives susceptibles de présenter moins d'enjeux environnementaux, ainsi que d'un scénario de référence, ou « fil de l'eau », correspondant à l'évolution de l'environnement sans le projet.

***L'autorité environnementale recommande de présenter une analyse comparative des solutions de substitution raisonnables examinées en termes de sites d'implantation ou de variantes du projet au regard de leurs incidences environnementales, particulièrement sur l'eau, les sols et les milieux naturels. Elle recommande également d'analyser les évolutions probables de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet et avec la réalisation du projet en ce qui concerne l'ensemble des composantes environnementales.***

### 2.2 Qualité et contenu de l'étude d'impact

Si la composition du dossier en plusieurs volets permet d'en alléger la lecture, sa présentation reste complexe et donne une apparence désordonnée, obligeant le lecteur à se référer à d'autres volets pour consulter des informations complémentaires, nécessaires à une bonne compréhension. Un sommaire global permettrait de se repérer plus aisément dans le dossier.

***L'autorité environnementale recommande d'intégrer un sommaire commun à tous les volets du dossier, afin d'en faciliter la lecture.***

Sur les différents points abordés, l'évaluation de l'état initial de l'environnement est satisfaisante. En revanche, l'analyse des incidences potentielles du projet présente des lacunes, en ce qui concerne la santé humaine, les sols et leur fonctionnement (biodiversité présente, étude pédologique), les eaux d'exhaure et leurs rejets dans les milieux aquatiques. Les mesures prévues pour éviter ou réduire les atteintes à la biodiversité et la santé humaine sont également insuffisantes, tout comme le dispositif envisagé pour le suivi de la remise en état à l'issue de l'exploitation de la carrière. Enfin, l'absence de recherche des mesures de compensation nécessaires est une lacune majeure (voir partie 3.2.2 ci-après).

***L'autorité environnementale recommande de compléter l'évaluation de l'état initial de l'environnement avec une analyse plus détaillée notamment des sols et de leurs fonctions écologiques, ainsi que des milieux aquatiques. Elle recommande également de réaliser une analyse plus précise des incidences potentielles du projet notamment sur la santé humaine et les mesures prévues pour éviter, réduire voire compenser ces incidences.***

Par ailleurs, le maître d'ouvrage n'a recensé aucun autre projet susceptible d'avoir des effets cumulés avec celui qu'il présente. L'autorité environnementale rappelle que, au sens de l'article R. 122-5 du code de l'environnement, l'ensemble des projets existants et approuvés doivent être analysés au titre des effets cumulés.

***L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse des incidences du projet en ce qui concerne la santé humaine, les sols, les eaux d'exhaure et leurs rejets dans le milieu naturel. Elle recommande également de compléter en tant que de besoin les mesures d'évitement et de réduction en matière de biodiversité et de santé humaine et de définir, en cas d'effets résiduels, les mesures de compensation nécessaires. Elle recommande enfin de réaliser une analyse des effets cumulés du projet avec l'ensemble des projets existants ou approuvés à proximité, conformément aux dispositions de l'article R. 122-5 du code de l'environnement.***

### 3 Analyse de la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par le projet

Les observations qui suivent ne prétendent pas à l'exhaustivité mais portent sur les thématiques identifiées comme à fort enjeu par l'autorité environnementale.

#### . L'eau

##### Eaux souterraines

Selon le dossier (p. 54 VH<sup>9</sup>), le drainage des eaux souterraines lié à l'exploitation fait peser un risque de réduction de la quantité d'eau disponible pour les ouvrages de prélèvement situés à proximité, recensés selon le risque d'impact (pp. 57-59 VH). Le maître d'ouvrage estime cet impact à 42 m<sup>3</sup>/h « en théorie », mais indique qu'il faudra attendre l'exploitation pour le déterminer exactement. Il estime par ailleurs que les mesures prises (mesures de réduction comme l'absence de déchets inertes extérieurs sur site ou protection des stations d'essence décrites p. 80 VH) afin d'éviter la pollution des eaux souterraines seront suffisantes pour écarter tout risque de ce type. Pour l'autorité environnementale, les incidences potentielles du projet sur le fonctionnement des puits de forage environnants nécessitent d'être mieux évaluées, et une information des exploitants de ces forages, ainsi que la mise en place d'un dispositif de suivi en concertation avec ces derniers, doivent être envisagées.

***L'autorité environnementale recommande d'approfondir l'évaluation des incidences du projet sur les forages situés à proximité et de prévoir, le cas échéant, le renforcement des mesures d'évitement et de réduction. Elle recommande également d'informer les exploitants sur les conséquences éventuelles de l'exploitation de la carrière sur leurs forages et de mettre en place un dispositif de suivi de ces effets concertation avec les intéressés.***

##### Eaux superficielles

Plusieurs cours d'eau s'écoulent à proximité du site et se jettent dans l'Orne à une dizaine de kilomètres (p. 5 VH). Les eaux y sont, selon les mesures réalisées, de bonne qualité (p. 13 VH). L'un de ces cours d'eau, le ruisseau du Pont de l'Épine (au sud et à l'est du projet), revêt une forte valeur patrimoniale en raison de la présence d'espèces protégées. De plus, deux zones humides se trouvent sur le site ; l'une de 2 100 m<sup>2</sup> environ à l'extrême ouest, l'autre à proximité de la mare, au nord. Enfin, un périmètre de protection complémentaire d'un captage d'eaux superficielles se trouve à 3 km à l'ouest du site. Le secteur est donc sensible à toute pollution des eaux, pouvant survenir au cours des travaux ou de l'exploitation, ou à une surabondance d'écoulement, conséquence possible de l'exploitation par le rejet des eaux d'exhaure dans le ruisseau.

---

9 Volet hydrologique de l'étude d'impact (notée EI).



Le plan de traitement des eaux (figure 4) montre que les eaux issues de l'exploitation seront dirigées vers le ruisseau du Pont de l'Épine. Elles seront constituées des eaux de ruissellement, dont la quantité sera augmentée par le décapage des sols, et des eaux souterraines drainées par l'excavation.

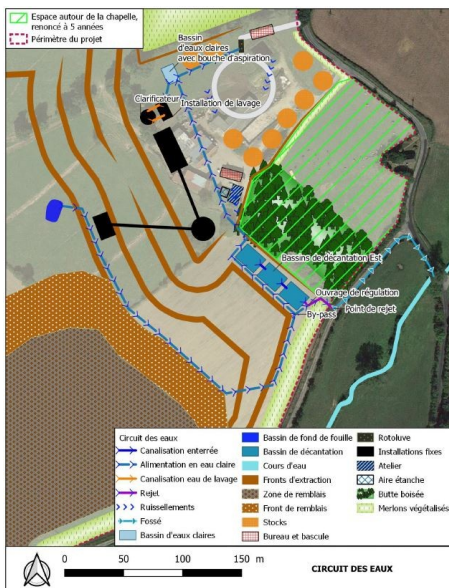


Figure 4 : Plan de traitement des eaux (source : p. 43 VH)

Du point de vue quantitatif, le danger principal pour l'environnement est l'augmentation du débit du ruisseau par le reversement de rejets liés à l'exploitation. Le maître d'ouvrage indique que le dispositif mis en place (bassins de décantation, by-pass et ouvrages de régulation) permettra de lisser et limiter la quantité d'eau rejetée dans le ruisseau (3 l/s/ha, p. 45 VH). Selon le porteur de projet, compte tenu du relief, cette eau supplémentaire n'engendrera pas de risque d'inondation et pourrait même contribuer au soutien de l'étiage, notamment en période estivale.

Du point de vue qualitatif, plusieurs risques de pollution existent : par les hydrocarbures utilisés sur le site, par le drainage des matériaux inertes, par le transport de matières en suspension (MES) et l'acidification du cours d'eau. Le porteur du projet estime que les mesures de sécurité prévues (mise en place d'un suivi qualitatif des rejets des eaux d'exhaure) (MR 2 p. 79 VH) limiteront suffisamment les deux premiers risques.

Le maître d'ouvrage prévoit à cet égard la création de trois bassins de décantation de 350 m<sup>3</sup> chacun par lesquels transiteront les eaux d'exhaure avant leur rejet dans le milieu naturel (pp. 81-83 VH), associés à d'autres dispositifs de filtrage et de régulation de débit. Leur dimensionnement a été déterminé sur la base d'une pluviométrie d'ampleur décennale. Pour l'autorité environnementale, il serait plus pertinent d'utiliser des occurrences centennales afin de prendre en compte une pluie exceptionnelle, et d'intégrer les évolutions probables (accroissement de l'intensité des événements pluvieux) liées au changement climatique.

Concernant le risque lié aux MES et à l'acidification, le porteur du projet estime ne pas pouvoir l'écarter, mais indique devoir attendre le début de l'exploitation pour établir les mesures de suivi nécessaires ; selon lui, les dispositifs adoptés pour le traitement et l'évacuation des eaux du site permettront de prendre les mesures nécessaires à l'interruption de la pollution sitôt celle-ci détectée (p. 47 VH). Un suivi trimestriel de la qualité des eaux au point de rejet et une mesure continue du pH, associée à la mise en place d'un traitement adapté en cas d'acidification constatée, sont prévus.

L'autorité environnementale constate néanmoins que le détail de ces traitements n'est pas explicité ; de plus, le maître d'ouvrage n'envisage aucune mesure en cas de dépassement des seuils admissibles pour les milieux récepteurs, ni de mesure spécifique en cas de pollution avérée. Des garanties concernant la

non-dégradation de la qualité de l'eau, notamment en termes de pH et de taux de métaux, et de la biodiversité du ruisseau, apparaissent indispensables. Compte tenu de la qualité écologique de celui-ci, de telles mesures sont à définir et un contrôle de la qualité des eaux plus régulier et plus fréquent que celui prévu dans le dossier apparaît indispensable.

Le dossier précise par ailleurs que la zone humide située à l'extrême ouest du projet ne sera pas impactée par l'aménagement. Le maître d'ouvrage prévoit de l'éviter au cours des travaux et durant l'exploitation (mesure d'évitement, p. 80 VH). Pour le porteur de projet, puisque l'alimentation en eau de la zone humide se fait par les eaux de ruissellement et non par la nappe phréatique, elle ne serait pas soumise aux impacts liés aux excavations (p. 66 VH).

**L'autorité environnementale recommande :**

- **d'intensifier la fréquence des analyses des eaux rejetées dans le ruisseau du Pont de l'Epine et de définir les mesures à mettre en œuvre le cas échéant en cas de dépassement des seuils admissibles pour les milieux récepteurs ;**
- **de prévoir un suivi de l'état écologique de la zone humide afin de s'assurer que les travaux d'aménagement puis d'exploitation de la carrière n'en altèrent pas les fonctionnalités biologiques ;**
- **de revoir le dimensionnement des bassins de décantation afin d'intégrer des volumes de précipitation supérieurs à des quantités décennales.**

#### Déchets inertes et remise en état

Selon le dossier (notamment pp. 90, 150 VFF<sup>10</sup>), il n'y aura aucun accueil de déchets inertes extérieurs au site pour le remblaiement des secteurs exploités. Les remblais ne seront issus que des matériaux issus de l'activité déployée sur le site.

En cas de cessation d'activité à la fin de la période d'exploitation autorisée, le maître d'ouvrage propose un projet de remise en état du site (remblaiement de la fosse par la terre qui a été stockée en merlons, création d'un verger haute tige aux abords de la chapelle, d'un boisement sur le flanc extérieur du merlon du belvédère et d'un plan d'eau sur la quasi-totalité de la fosse). Estimant impossible un remblaiement équivalent au volume extrait, il prévoit la création d'un plan d'eau sur la surface excavée (environ 7,5 ha), avec à terme une cote en surface à 200 m NGF. L'eau proviendrait de l'arrêt du pompage des eaux d'exhaure au rythme de 288 000 m<sup>3</sup>/an durant une petite quarantaine d'années (pp. 76-78 VHH<sup>11</sup>).

L'autorité environnementale relève que le projet d'autorisation d'exploiter ne prévoit aucun suivi de l'évolution du site après la fin de l'exploitation. Il existe pourtant des risques pour l'environnement immédiat notamment du fait de la présence d'un site Natura 2000, de plusieurs Znieff et cours d'eau à proximité. Les mesures prévues pour la remise en état du site ne sont pas suffisamment détaillées et ne permettent pas de garantir l'absence d'impacts notables après la période d'activité. De plus, le porteur de projet ne prévoit qu'une visite sur site trente ans après la fin de l'exploitation pour vérifier la bonne réalisation de la remise en état (p. 136 VFF), ce qui est notablement insuffisant pour prévenir des impacts possibles et évaluer le bon déroulement de la remise en état.

**L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier par une présentation détaillée des mesures de remise en état du site après la fin de l'autorisation d'exploiter, notamment vis-à-vis de la trame verte, du site Natura 2000, et de plusieurs Znieff et cours d'eau situés à proximité. Elle recommande également de définir un dispositif de suivi précis comportant notamment des visites régulières et rapprochées (annuelles puis tri-annuelles), doté d'indicateurs comprenant des valeurs initiales, des objectifs cibles et les mesures correctrices à mettre en œuvre en cas d'écart par rapport aux objectifs préalablement définis.**

10 Volet faune flore de l'étude d'impact.

11 Volet hydrologique et hydrogéologique de l'étude d'impact.

## 3.2 Les sols

L'autorité environnementale rappelle les enjeux liés à la préservation des sols. Leur rôle ne se limite pas à celui de simple support pour les activités humaines. Les sols constituent des écosystèmes vivants, complexes et multifonctionnels, d'une importance majeure pour l'environnement et pour la santé humaine. Ils abritent 25 % de la biodiversité mondiale et rendent des services écosystémiques essentiels, tels que la fourniture de ressources alimentaires, la régulation du climat (séquestration du carbone), la circulation, le stockage et la purification de l'eau et des nutriments, etc. Les sols constituent, de surcroît, une ressource non renouvelable à l'échelle humaine, au regard de la lenteur de leur formation.

Le site d'implantation de la carrière s'étend sur 24 ha, actuellement occupés par une activité agricole. Au vu des enjeux et de l'étendue du projet, les fonctionnalités écologiques des sols devraient être mieux appréhendées et décrites dans l'état initial de l'environnement afin de définir des mesures d'évitement, de réduction et de compensation adaptées. Ce diagnostic serait également utile pour pouvoir dimensionner le projet de remise en état du site après exploitation de manière à retrouver des fonctions écologiques des sols comparables la situation initiale.

L'implantation de la carrière va entraîner le décapage des sols et donc la destruction des habitats pour la biodiversité ainsi que leur fragmentation. En effet, même si le projet prévoit d'entreposer la terre végétale décapée pour la réutiliser lors de la remise en état du site, l'extraction va entraîner la destruction partielle de la couverture végétale et des habitats naturels, par conséquent un impact sur la biodiversité.

Au-delà de l'impact sur le stockage de l'eau, le retrait de grandes quantités de matériaux va affecter la capacité des sols à retenir et à filtrer l'eau, entraînant potentiellement une augmentation du ruissellement de surface et de l'érosion.

Enfin, le décapage et la suppression de la végétation entraînent une réduction de la matière organique des sols, affectant le cycle des nutriments pour les organismes vivant dans et sur les sols. Au-delà de l'impact sur la capacité des sols à fournir une production agricole, ceci a un effet direct sur leur capacité à stocker du carbone, alors que ce stockage contribue à réduire le changement climatique.

***L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier par la présentation d'un diagnostic complet des sols et de leurs fonctions écologiques, hydriques et climatiques associées afin d'être en mesure d'établir des mesures d'évitement, de réduction et de compensation adaptées.***

La perturbation des sols causée par l'activité d'extraction va libérer du carbone stocké sous forme de CO<sup>2</sup> ce qui est susceptible de contribuer au bilan carbone de l'exploitation en elle-même. Il est donc nécessaire d'avoir une mesure précise des quantités de carbone présents dans les sols afin de pouvoir évaluer les quantités de CO<sup>2</sup> susceptibles d'être libérées dans l'atmosphère du fait de l'activité de la carrière.

***L'autorité environnementale recommande de joindre au dossier une mesure précise du carbone stocké dans les sols et de présenter le bilan carbone prévisionnel global du projet.***

## 3.3 Biodiversité

### 3.3.1 État initial

Les études de terrain naturalistes ont donné lieu à six inventaires menés de janvier 2021 à juillet 2022 sur la zone d'étude, incluant le périmètre du site envisagé et ses abords immédiats, notamment les haies à proximité et les milieux aquatiques environnants (p. 6 VFF). Elles ont été complétées par une étude sur le cours d'eau dans lequel le projet prévoit de rejeter les eaux d'exhaure.

## Flore et habitats

Les habitats naturels rencontrés au sein de l'aire d'étude et de ses abords sont principalement constitués de prairies permanentes (56 %) et de cultures (38 %, p. 24 VFF). Elle comporte également une petite mare de 20 m<sup>2</sup> et des friches herbacées. Le diagnostic des haies a permis d'en mesurer 1 384 mètres linéaires.

Selon le dossier, aucun des 162 taxons recensés n'est protégé ni menacé au niveau régional ou national. Deux espèces invasives ont été relevées sur le site. Six espèces sont considérées comme « assez rares » par les statuts établis par le conservatoire botanique de Brest. Ces relevés concordent avec les données obtenues via la base de données OpenObs de l'inventaire national du patrimoine naturel (INPN). Malgré une diversité estimée bonne, l'enjeu pour la flore et les habitats est présenté comme faible par le dossier (p. 29 VFF).

## Avifaune

Avec 37 espèces d'oiseaux (dont huit sont au moins considérées comme patrimoniales), la zone d'étude accueille une avifaune diversifiée. Selon le dossier, la majorité des espèces utilise potentiellement les buissons et les milieux ouverts de l'aire d'étude (pp. 38-40 VFF). Plusieurs espèces vulnérables sur la liste rouge régionale de l'ex-Basse-Normandie (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Linotte mélodieuse, Gobemouche noir, Bruant jaune) sont concernées, ainsi que l'Hirondelle rustique, espèce protégée nationalement, dont quatre nids ont été recensés dans les bâtiments destinés aux bureaux. Selon le dossier, l'enjeu global est qualifié de « modéré » pour l'avifaune.

Néanmoins, cette évaluation doit être actualisée au regard de la liste rouge nationale. En effet, dès lors que le statut national d'une espèce patrimoniale est plus défavorable que le statut régional, il convient de le prendre en compte dans l'évaluation environnementale. Au regard du statut vulnérable de certaines espèces dans la liste rouge nationale, le niveau d'impact doit être réévalué dans l'étude d'impact.

***L'autorité environnementale recommande de réévaluer le niveau d'impact sur les espèces patrimoniales reconnues comme vulnérables par la liste rouge nationale.***

## Amphibiens et reptiles

Deux espèces protégées de reptiles ont été recensées (Lézard des murailles et Couleuvre helvétique, p. 49 VFF), conduisant les auteurs de l'étude à qualifier l'enjeu de « modéré ». Il est très faible pour les amphibiens, puisqu'aucune espèce n'a été contactée, quelle que soit la méthode employée (p. 52 VFF).

## Mammifères et chiroptères

Si aucune espèce de chauve-souris n'a été contactée au cours des sorties sur le terrain, plusieurs éléments pouvant servir d'abris ont été identifiés, et six espèces ont été recensées par le biais des écoutes (pp. 45-47 VFF). Toutes sont protégées. L'enjeu est qualifié de « modéré », en ce que l'aménagement prévu recouvre en majorité des prairies et cultures, qui ne constituent pas des milieux essentiels pour ces espèces. Cependant, la conservation de haies apparaît comme essentiel pour le maintien de cette faune.

Concernant les autres espèces de mammifères, l'enjeu est considéré comme « faible ». Les études de terrain ont permis de recenser sept espèces, dont aucune n'est protégée.

## Insectes

Selon le dossier, au moins 34 espèces d'insectes ont été recensées sur le site. Elles ne sont ni menacées ni protégées aux niveaux régionaux et nationaux. Les enjeux pour les insectes sont donc considérés par l'étude d'impact comme « faibles ».

### Étude sur le ruisseau

Le ruisseau du Pont de l'Épine est considéré comme de bonne qualité (p. 73 VFF), riche du point de vue piscicole (la rivière dans lequel il se jette est classée en première catégorie), propice à la reproduction de Truites fario et de mer, de Saumons, de Lamproies de Planer et fluviatiles. De plus, il accueille une espèce protégée de macro-invertébré (Écrevisse à pieds blancs, p. 56 VFF).

Une seule étude de terrain a été réalisée, en mars 2021. Le dossier souligne l'absence d'eau dans le ruisseau durant certaines périodes de l'été.

***L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude de terrain piscicole par des sorties réalisées à d'autres périodes de l'année.***

### Étude des accès routiers

En raison de l'accroissement du trafic routier induit par le projet, le porteur du projet a complété son étude d'impact par une analyse de l'état initial portant sur les abords des voies d'accès, à savoir le tronçon concerné de la RD 864 et la voie communale n° 4, sur un tracé d'1,8 km jusqu'à la jonction avec la RD 909. L'étude a été réalisée sur la base de données bibliographiques et d'une étude de terrain.

Les routes enrobées sont actuellement bordées de haies composées de plusieurs espèces locales (frênes, chênes, noisetiers), et de fossés majoritairement secs sauf en quelques points d'eaux stagnantes. En tout, 113 espèces floristiques ont été recensées, dont aucune ne fait l'objet de protection.

24 espèces d'oiseaux, dont 18 protégées, ont été contactées, dont le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse et le Chardonneret élégant, les deux dernières étant des espèces nicheuses probables. Les traces de l'activité de cinq espèces de mammifères, dont le chevreuil, ont également été repérées.

Comme précédemment relevé, les inventaires effectués dans le cadre de l'étude faune-flore-habitats ne comprennent pas de volet spécifique à la biodiversité et aux fonctionnalités écologiques liées aux sols, malgré l'impact direct et certain du projet sur les sols existants (voir *supra*, 3.2).

## 3.3.2 Incidences et mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC)

Le dossier qualifie les impacts résiduels potentiels de « faibles » ou « non significatifs » pour l'ensemble des enjeux de biodiversité (habitats, flore et faune). Pour l'autorité environnementale, tout l'environnement du site sera pourtant fortement impacté par le projet, ainsi que le souligne l'étude d'impact (synthèse pp. 100-102 VFF), depuis le site lui-même jusqu'aux abords des routes et au cours d'eau récepteur, tant durant les phases d'aménagement que d'exploitation (p. 96 VFF). De plus, le tableau de synthèse figurant en page 128 du volet faune flore ne prend pas en compte les impacts potentiels des rejets d'eaux sur le ruisseau du Pont de l'Épine, ni sur les espèces observées aux abords des routes. Le niveau d'impact résiduel global du projet doit donc être réévalué. Cette réévaluation nécessite de tenir compte également de l'étude complémentaire à réaliser sur le volet relatif aux sols.

Pour l'autorité environnementale, les impacts du projet sur la biodiversité sont également potentiellement importants, notamment du fait de la présence d'un site Natura 2000, qu'intercepte le site du projet sur sa partie sud, ainsi que de deux Znieff. Le dérangement des espèces, par l'exploitation de la carrière (dégradations liées aux rejets d'eau, aux vibrations, aux bruits), sera significatif, et suppose un réajustement significativement à la hausse des niveaux d'impact et des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation (ERC).

Plusieurs mesures sont proposées (pp. 103-128 VFF) :

- d'évitement : ajustement de la zone d'extraction pour épargner la zone humide située à l'ouest du site de projet (p. 103 VFF),

- de réduction : gestion des eaux, maintien de haies déjà stratifiées et aménagement de haies bocagères, dispositifs de lutte contre les espèces exotiques envahissantes et création de gîtes pour les oiseaux et les chiroptères, p. 108 VFF) ;
- de suivi de l'état de la biodiversité durant l'exploitation (visites annuelles en ce qui concerne les dispositifs de gîte notamment).

Le maître d'ouvrage estime que le projet ne nécessite aucune mesure de compensation (p. 129 VFF), sans argumenter suffisamment les raisons qui l'amènent à cette conclusion. Or, des destructions d'individus d'espèces protégées semblent devoir être anticipées.

Pour l'autorité environnementale, si la fréquence de certains suivis paraît satisfaisante, l'échéancier des travaux d'aménagement du site préalablement à son exploitation, notamment, ne paraît pas prendre en compte les périodes de reproduction des espèces. D'autres suivis, comme celui de la gestion des eaux, ne proposent pas une fréquence suffisante, compte tenu de l'enjeu élevé que représente le cours d'eau vers lequel seront acheminées les eaux d'exhaure. De plus, aucune mesure de suivi n'est prévue concernant la biodiversité des abords des routes, du ruisseau du Pont de l'Épine, et des espèces protégées identifiées dans les zones de conservation situées aux alentours du site.

**L'autorité environnementale recommande :**

- **de réévaluer à la hausse les impacts potentiels du projet sur les espèces contactées et leurs habitats, en définissant les conditions garantissant leur préservation ;**
- **à défaut de démontrer l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction et l'absence d'incidences résiduelles sur les espèces protégées et leurs habitats, de prévoir les mesures de compensation nécessaires dans le cadre d'une demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées.**
- **de proposer des mesures de suivi complémentaires portant sur la biodiversité du ruisseau du Pont de l'Épine, des bords des routes empruntées et des zones de protection à proximité.**

## 3.4 La santé humaine

Les enjeux principaux du projet sur la santé humaine sont les nuisances sonores et la dégradation de la qualité de l'air (notamment émissions de poussières).

### 3.4.1 Nuisances sonores et vibrations

#### Nuisances sonores

Le maître d'ouvrage a mené une campagne de mesures acoustiques. Le site et ses abords sont localisés aujourd'hui dans une zone rurale à densité de population faible. L'environnement sonore y est dominé par le trafic routier notamment des RD 864 et 218, ainsi que par les activités agricoles (p. 11 Vhu<sup>12</sup>). Les émissions sonores se limitent à environ 40 DB(A) en moyenne (p. 15 Vhu) selon les mesures effectuées le 7 mars 2022 sur quatre points d'écoute proches d'habitations situées autour du site. Le site d'extraction se trouvera à environ 200 mètres des zones d'habitation les plus proches.

L'étude d'impact présente les résultats d'une analyse prévisionnelle des nuisances sonores générées par le projet (développée notamment en annexe 1). Les sources de bruits spécifiques à l'activité telles qu'identifiées dans cette analyse sont liées aux installations de traitement, aux tirs de mines et à la circulation des engins. Les nuisances induites se situent, selon la modélisation présentée (p. 49 Vhu et p.13 des annexes), sous les seuils d'émergence admissibles (5 à 6 dB(A)).

Néanmoins, seules les activités internes au périmètre de la carrière ont été prises en compte, tant dans l'analyse de l'état initial que dans l'évaluation de l'état projeté des niveaux sonores. Ainsi, ces analyses n'intègrent pas les nuisances générées par l'augmentation du trafic routier associé à l'exploitation, qui

<sup>12</sup> Volet humain de l'étude d'impact.

représentera une partie non négligeable du trafic local (au maximum 54 aller-retours de poids lourds par jour). De plus, cette simulation ne tient pas compte des vents dominants (carte p. 6 annexe 2).

Il est indiqué dans le dossier qu'une mesure de suivi des niveaux sonores sera instaurée, sans préciser la fréquence et la méthode prévues. Pour le maître d'ouvrage, les merlons installés en périphérie du site et la typologie encaissée du terrain permettront d'atténuer les bruits, mais l'efficacité attendue de ces éléments n'est pas évaluée, et aucune proposition de réduction supplémentaire n'est envisagée en cas de dépassement constaté des seuils autorisés, ni sur le site lui-même, ni sur les voies de circulation utilisées.

**L'autorité environnementale recommande :**

- **de compléter les simulations acoustiques en prenant en compte les vents dominants ainsi que les nuisances liées à l'augmentation du trafic routier générée par l'exploitation ;**
- **de proposer une mesure de réduction adaptée en cas de dépassement des seuils réglementaires autorisés, sur le site et sur les voies de circulation ;**
- **de mettre en place un dispositif de recueil des éventuelles doléances des riverains ;**
- **de présenter précisément le dispositif de suivi des nuisances sonores envisagé, qui doit comporter des valeurs initiales, des valeurs cibles et les mesures correctrices en cas de dépassement des cibles préalablement définies.**

### Vibrations

Dix à quinze tirs de mine sont prévus chaque année. Des contrôles des vibrations au niveau des habitations les plus proches sont prévus à chaque tir, afin d'adapter si besoin le plan de tir et les charges explosives en fonction des résultats enregistrés.

Cependant, aucune modélisation de l'effet vibratoire de ces tirs n'est présentée à l'appui de l'estimation d'un impact « faible à modéré » sur les bâtiments environnants. De plus, la chapelle Saint-Hermeland, construite au XVIIe siècle, se trouve à peine à 200 mètres de la zone de tir ; aucune étude sur la capacité de cet édifice à supporter les vibrations n'est proposée. Il n'est pas non plus prévu de mesure de suivi de son évolution.

**L'autorité environnementale recommande :**

- **de réaliser une modélisation des impacts des vibrations sur les bâtiments alentours, notamment les habitations et la chapelle Saint-Hermeland ; de réaliser un suivi de l'état des bâtiments susceptibles de subir les vibrations ;**
- **de proposer une mesure de réduction et d'accompagnement adaptée en cas de constat de conséquences néfastes des effets des vibrations ;**
- **de mettre en place un dispositif de recueil des éventuelles doléances des riverains.**

### 3.4.2 Poussières

Les émissions de poussières du projet seront majoritairement liées aux activités d'extraction, à la circulation des engins et des camions, aux chargements et aux déchargements des camions sur la carrière, au concassage et au traitement des matériaux sur le site.

Un plan de surveillance des émissions de poussières est prévu par le maître d'ouvrage (annexe 2). La rose des vents (prise à Argentan, distante de 19 km), en page 6 de l'annexe, montre que les vents dominants porteront les poussières vers les habitations les plus proches, au nord-est.

Il est prévu des mesures de suivi et des mesures de réduction pour lutter contre leur dissémination, comme le confinement des activités, la limitation de la vitesse des camions, l'arrosage des pistes en période sèche, le bâchage des camions pour l'enlèvement des produits fins, etc.

Comme précédemment indiqué, le projet générera une augmentation sensible de la circulation des poids-lourds sur les voies d'accès et à l'extérieur du périmètre d'exploitation. Ces évolutions nécessitent, pour l'autorité environnementale, d'être mesurées et mieux prises en compte. La présence d'habitations

à proximité du site (180 m), très exposées au vu de l'orientation des vents dominants, doit conduire à une meilleure prise en compte de cet enjeu.

Pour l'autorité environnementale, ce plan doit notamment comprendre des mesures adaptées à mettre en œuvre en cas de dépassement constaté des seuils réglementaires.

**L'autorité environnementale recommande :**

- **de revoir le niveau d'enjeu lié à l'émission de poussières en intégrant l'augmentation du trafic des camions, notamment sur les voies de circulation empruntées ;**
- **de prévoir des mesures adaptées à mettre en œuvre en cas de dépassement des seuils réglementaires.**

### 3.4 La santé humaine

La création de la carrière transformera significativement le paysage, notamment pour les habitants des hameaux de Palais et du Haut Palais, situés de l'autre côté du ruisseau du Pont de l'Épine, pour lesquels l'enjeu est qualifié de très fort (p. 20 RNT). Il le sera également pour les visiteurs de la chapelle Saint-Hermeland, située à l'entrée du site. Le paysage, légèrement vallonné, serait plutôt préservé pour les points de vue éloignés du site de projet (p. 32 DA<sup>13</sup>).

Afin de réduire ces impacts, le maître d'ouvrage propose plusieurs aménagements visuels, comme la conservation et la création de haies bocagères, de merlons et remblais périphériques, ainsi qu'un aménagement paysager (bande de 65 m végétalisée) autour de la chapelle. Il manque à l'étude paysagère des photomontages, à plusieurs échelles et selon plusieurs points de vue, permettant d'apprécier l'effet de réduction des mesures envisagées et donc l'absence d'impact résiduel significatif sur le paysage.

**L'autorité environnementale recommande :**

- **de préciser la hauteur des merlons et haies périphériques envisagées, et de fournir des montages photographiques permettant de rendre compte de l'effet des mesures de réduction des impacts du projet sur le paysage afin d'en évaluer la pertinence et le caractère suffisant ;**
- **de renforcer les mesures de réduction envisagées pour éviter l'impact visuel, notamment depuis les sites patrimoniaux du secteur.**

---

13 Demande d'autorisation.