



Mission régionale d'autorité environnementale

Région Hauts-de-France

**Avis délibéré de la mission régionale
d'autorité environnementale
Hauts-de-France
sur le projet d'extension et d'approfondissement de la carrière du
Banc Noir sur les communes de Caffiers, Ferques et Landrethun-le-
Nord (62)
Étude d'impact de décembre 2025**

n°MRAe 014947/GUNENV

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Hauts-de-France s'est réunie le 5 mai 2026. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis portant sur le projet d'extension et d'approfondissement de la carrière du Banc Noir sur les communes de Caffiers, Ferques et Landrethun-le-Nord, dans le département du Pas-de-Calais.

Étaient présents et ont délibéré : Philippe Gratadour, Guy Hascoët, Valérie Morel, Sarah Pischiutta et Martine Ramel.

En application du référentiel des principes d'organisation et de fonctionnement des MRAe, arrêté par le ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires le 30 août 2022, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

* *

En application de l'article R. 122-7-I du Code de l'environnement, le dossier a été transmis à la MRAe le 10 mars 2026, par la DREAL Hauts-de-France, unité départementale du littoral, pour avis.

En application de l'article R. 122-6 du Code de l'environnement, le présent avis est rendu par la MRAe Hauts-de-France.

En application de l'article R. 122-7 III du Code de l'environnement, ont été consultés par courriels du 25 mars 2026 :

- le préfet du département du Pas-de-Calais ;*
- l'agence régionale de santé Hauts-de-France.*

Après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique pour en faciliter la lecture.

Pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition de l'autorité décisionnaire, du maître d'ouvrage et du public, auxquels il est destiné.

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 permettre d'améliorer le projet et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur celui-ci.

Le présent avis est publié sur le site des MRAe. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

Le présent avis fait l'objet d'une réponse écrite par le maître d'ouvrage (article L.122-1 du Code de l'environnement).

L'autorité compétente prend en considération cet avis dans la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet. Elle informe l'autorité environnementale et le public de la décision, de la synthèse des observations ainsi que de leur prise en compte (article L.122-1-1 du Code de l'environnement).

Synthèse de l'avis

Cette synthèse a pour objectif de faire ressortir les enjeux principaux identifiés par la MRAe et les pistes prioritaires d'amélioration du dossier et du projet, et les recommandations associées.

L'avis détaillé présente l'ensemble des recommandations de l'autorité environnementale dont il convient de tenir compte afin d'assurer la clarté du dossier, la qualité de l'évaluation environnementale, la prise en compte de l'environnement et de la santé, ainsi que la bonne information du public.

Le projet de la société Stinkal, filiale d'Eiffage, concerne principalement l'extension et l'approfondissement de la carrière du Banc Noir ainsi que le traitement de sédiments de dragage fluviaux et marins par lagunage sur le site des carrières de Stinkal. Après traitement, ces effluents, sous réserve de confirmation de leur caractère inerte et non dangereux, pourront notamment être utilisés pour le remblaiement de la carrière du Griset en cours de remise en état.

Afin de poursuivre l'activité de la carrière du Banc Noir, et de répondre à la demande locale en granulats et graves traités, le périmètre d'extraction doit être modifié pour permettre une exploitation du gisement du calcaire de Blacourt jusqu'à -30 mètres NGF au lieu de +5 mètres NGF (soit 103 mètres de profondeur par rapport au terrain naturel).

Le volume extrait (800 000 t/an en moyenne) ainsi que la cadence de remblaiement de la carrière du Griset (350 000 t/an) ne seront pas modifiés. La cessation d'activité est prévue pour 2040.

L'étude d'impact a été réalisée par Auréa.

Les enjeux environnementaux essentiels du projet concernent les milieux naturels, et particulièrement les zones humides, la ressource en eau et les nuisances pour les riverains (bruit et trafic).

Trois sites compensatoires sont proposés pour intégrer les impacts non évitables sur les habitats et les zones humides malgré la réduction de l'emprise du projet. Il convient de s'assurer que les sites de compensation seront fonctionnels avant le démarrage des travaux.

L'enjeu essentiel du dossier est de garantir que seul des matériaux strictement inertes et non dangereux seront utilisés pour le remblaiement de la carrière, afin de ne pas générer un risque de pollution des eaux souterraines et des eaux superficielles, notamment sur le long terme quand le pompage des eaux d'exhaure sera achevé et que les volumes remblayés par des matériaux non dangereux et inertes seront envoyés. A ce stade, l'étude d'impact n'apporte pas suffisamment de garanties et la responsabilité semble incomber essentiellement aux producteurs.

Concernant le projet de valorisation des sédiments de dragage, le dossier ne démontre pas que la solution retenue vise à réduire autant que possible les concentrations des différents polluants qui seront rejetés dans les eaux superficielles. Par ailleurs, un suivi renforcé de la qualité des sédiments et des effluents après traitement doit être mis en œuvre, considérant le caractère encore expérimental du projet.

Concernant le bruit, des études complémentaires seront à réaliser lors du démarrage de l'exploitation sur la nouvelle emprise afin de démontrer le respect de la réglementation du projet d'extension de la carrière du Banc Noir. L'absence d'incidence sur la qualité de vie des riverains liée à l'augmentation du trafic doit être mieux étudiée.

Avis détaillé

I. Présentation du projet

Le site des carrières de la société Stinkal, filiale d'Eiffage, se compose de la carrière de la Parisienne remise en état, de la carrière du Grisnet (PE2) en cours de remblaiement et de la carrière du Banc Noir (PE3) en activité. Elles sont localisées au sein du bassin carrier de Marquise, les carrières des trois autres exploitants se situant au sud-ouest et au sud des carrières de Stinkal. L'emprise des carrières de Stinkal recoupe 3 communes du Pas-de-Calais : Caffiers, Ferques et Landrethun-le-Nord.

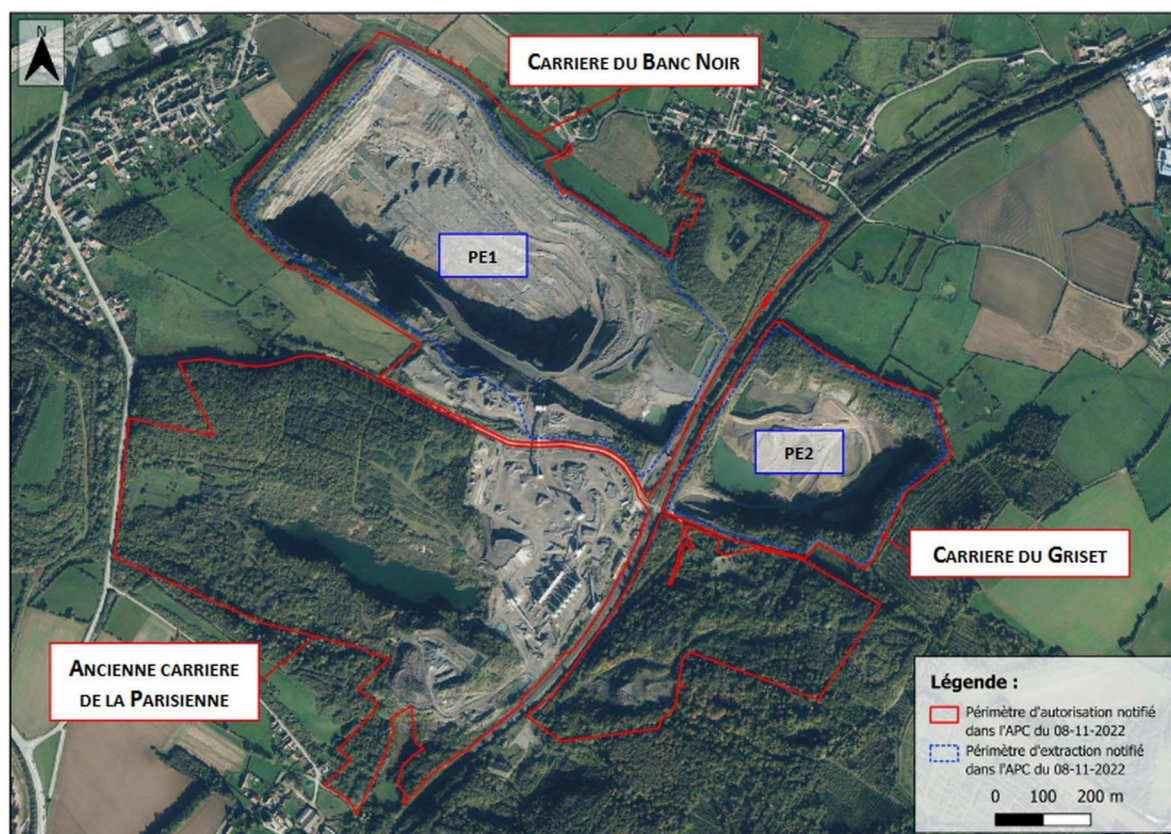


Figure 1 : Carrières de Stinkal et périmètres réglementaires (page 12 de la description du projet - dossier du pétitionnaire)

L'exploitation du site a démarré il y a plus d'un siècle. L'activité, qui relève de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), est notamment autorisée par arrêtés préfectoraux du 27 avril 2011 et du 4 février 2020. Si l'extraction des matériaux est autorisée jusqu'au 20 juin 2029, la réserve restant au 1^{er} janvier 2025 de la carrière du Banc Noir est de 2,8 millions de tonnes soit 1,12 million de mètres cubes. Avec une cadence moyenne d'extraction de 800 000 tonnes par an et une capacité maximale autorisée de 1 500 000 tonnes par an, l'extraction de la réserve de 2,8 millions de tonnes sera achevée en 2026 (pages 19 et 45 de la description du projet).

L'activité des carrières consiste en l'extraction de roches calcaires noires pour la fabrication de granulats et de graves traités à destination de la construction routière, de la fabrication de béton et du génie civil.

Le projet présenté par la société Stinkal, consiste en l'extension et l'approfondissement de la fosse du Banc Noir sur les communes de Caffiers, Ferques et Landrethun-le-Nord afin de poursuivre l'exploitation du gisement de calcaire en approfondissant la fosse sur 35 mètres supplémentaires. Le fond de fosse passerait de + 5m NGF à - 30 m NGF. Cet approfondissement permettrait d'extraire 7,75 millions de tonnes de roches calcaires complémentaires soit 3,1 millions de mètres cubes. Techniquement, l'approfondissement de la fosse nécessite l'extension de l'emprise de la carrière sur les fronts sud pour assurer la création d'étages stables.

Le renouvellement de l'autorisation d'exploiter est sollicité pour une durée de 15 ans à partir de la notification de l'autorisation environnementale (échéance vers 2040) : 13 ans d'extraction et 2 ans pour la remise en état.

Les conditions d'exploitation et les équipements associés demeurent inchangés pour la carrière du Banc Noir. La quantité annuelle extraite autorisée demeure à 1 500 000 tonnes.

Les volumes de matériaux utilisés pour la remise en état de la carrière du Griset resteront identiques soit 200 000 t/an, pour une cadence de remblaiement de 350 000 t/an (page 20 de la description du projet). Pour la carrière du Banc Noir, la provenance et la nature de ces matériaux font l'objet d'une modification (inertes non dangereux externes en substitution ou complément des stériles d'exploitation utilisés jusqu'à présent pour le remblaiement de la partie est) (page 417 de la description du projet).

Le recours à des déchets inertes non dangereux d'origines interne et externe pour le remblaiement de la carrière du Griset dont l'exploitation a cessé est autorisé par arrêté préfectoral du 4 février 2020. Le dossier intègre, également, le projet de valorisation de sédiments marins et fluviaux non dangereux (code déchet 17 05 06) issus des opérations de dragages et de curages. Ces sédiments, non dangereux et dont le caractère inerte n'est pas garanti, seront pris en charge sur le site par lagunage afin de les rendre inertes. Le projet vise donc notamment à intégrer les boues de dragage en tant que déchets non dangereux inertes, après leur traitement sur la plateforme de valorisation, pour la remise en état de la carrière du Griset. Si les sédiments ne répondent pas aux critères de déchets non dangereux inertes après traitement, ils sont évacués dans une filière autorisée pour les déchets non dangereux non inertes (page 56 et suivantes de la description du projet).

Le dossier intègre également la valorisation de sédiments issus des opérations de dragages (des ports de Calais et Boulogne) et de curages (des cours d'eau du bassin Artois-Picardie) consistant notamment en :

- un égouttage des sédiments bord à quai par l'opérateur du dragage ou du curage pour atteindre une siccité de 75 % afin de limiter le volume transporté ;
- la fixation de valeurs d'acceptation pour être valorisés dans les carrières de Stinkal ;
- la création sur le site de la carrière d'une plateforme de valorisation composée de 2 lagunes : une pour chaque type de sédiments (fluviaux ou marins) ;
- le séchage et le retournement des sédiments pendant six mois.

Ce projet de valorisation des sédiments marins et fluviaux concerne 25 000 m³/ an, à raison de deux campagnes annuelles de 12 500 m³ chacune.

Les sédiments seront curés et répartis en fonction des résultats d'analyse dans différentes filières de valorisation (routière, remblaiement K3⁺¹ dans la carrière de Griset ou plateforme Baudalet

¹ Les matériaux K3+ correspondent à des matériaux non dangereux inertes avec des seuils augmentés pour certaines substances par rapport aux seuils fixés par l'[arrêté ministériel du 12 décembre 2014](#) relatif aux conditions d'admission

environnement vers une installation de stockage de déchets non dangereux). Les eaux de ressuyage et de ruissellement seront collectées dans un bassin et dirigées vers une unité de traitement, puis analysées avant rejet dans le fossé SNCF. En cas de résultats non conformes, elles seront renvoyées dans le bassin de collecte.

Une partie de la carrière de la Parisienne fait l'objet d'un projet de création de réserve naturelle régionale pour une superficie de 237 991 m². Une demande de cessation d'activité partielle a été déposée par le pétitionnaire (page 15 de la description du projet).

Des erreurs matérielles sur le parcellaire repris dans les arrêtés préfectoraux, ont été constatées par Stinkal et doivent être corrigées dans le cadre de l'autorisation environnementale.

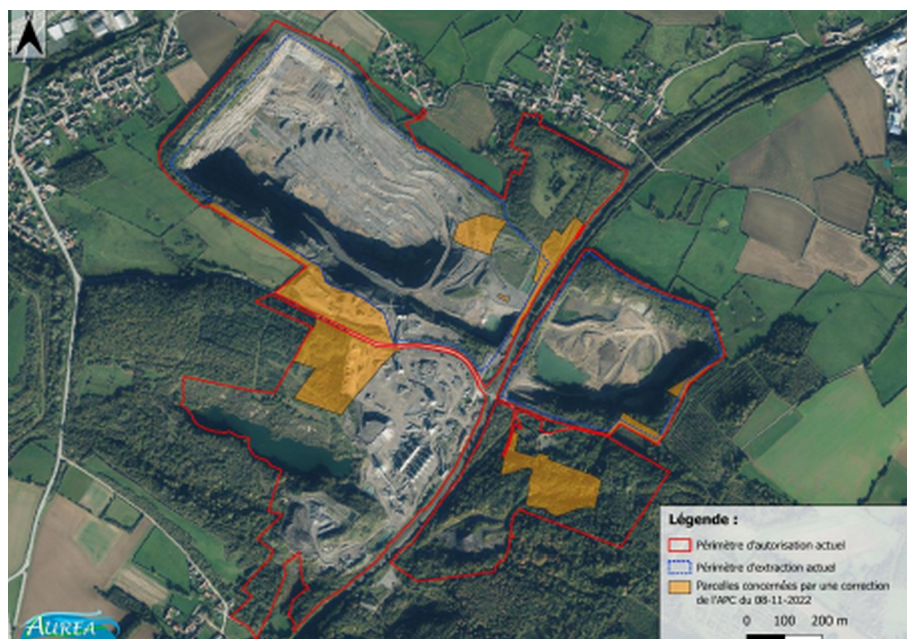


Figure 2: Localisation des parcelles faisant l'objet d'un correctif (page 44 de la description du projet)

La superficie totale du périmètre concerné par la demande d'autorisation est de 1 288 825 m² (le périmètre actuel est de 1 255 328 m² considérant la cessation d'activité de la Parisienne et les correctifs de surface), soit une augmentation de 33 497 m² (+2%) au niveau du périmètre du Banc Noir au sud-ouest du site.

Le périmètre d'extraction pour la carrière Banc Noir (PE1) passerait à 446 015 m² avec le projet (le périmètre actuel est de 383 263 m²), soit une augmentation de 62 752 m² (+16 %) au sud-est et sud-ouest du site.

Le périmètre de remblaiement projeté pour la carrière du Griset (PE2) est de 183 706 m² (inchangé en considérant le correctif apporté sur le parcellaire) (page 417 de la description du projet).

des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées

2 La description du projet indique + 11 % (page 47)

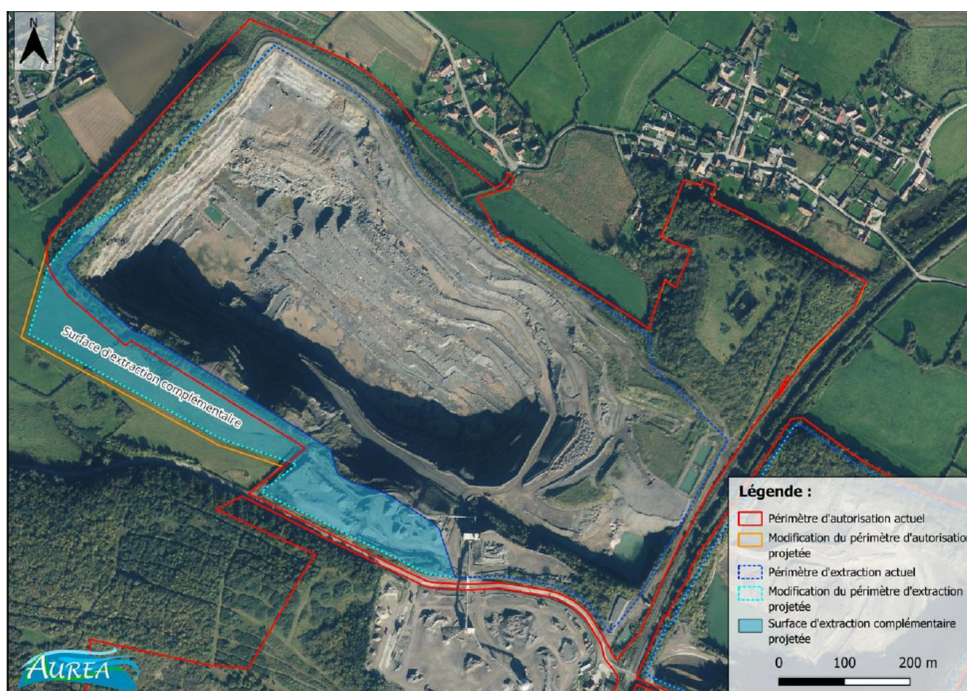


Figure 3: Périmètre d'autorisation et d'extraction avant et après mise en oeuvre œuvre du projet (page 46 de la description du projet)

Au vu de ses caractéristiques, le site d'exploitation des carrières de Stinkal est soumis aux réglementations suivantes :

1. Au titre des installations classées, sont concernées les rubriques suivantes :
 - 2510-1 (exploitation de carrières) : renouvellement de l'autorisation avec modification du périmètre de la carrière et augmentation de la profondeur d'extraction ;
 - 2716-1 (transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux non inertes relevant de l'enregistrement au-delà de 1 000 m³), pour un volume susceptible d'être présent sur le site de 12 500 m³. Il s'agit d'une nouvelle activité ;
 - 2515-1-a (installations de broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, lavage, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes, en vue de la production de matériaux destinés à une utilisation, relevant de l'enregistrement quand la puissance maximale de l'ensemble des machines est supérieure à 200 kW) : situation inchangée avec une puissance de 3 515 kW ;
 - 1435-2 (station service, sous le régime de la déclaration lorsque le volume annuel de carburant liquide distribué étant supérieur à 100 m³ d'essence ou 500 m³ au total, mais inférieur ou égal à 20 000 m³) : situation inchangée avec 992 m³ ;
 - 2517-2 (station de transit, regroupement ou tri de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes, relevant de la déclaration pour une superficie de l'aire de transit comprise entre 5 000 et 10 000 m²) : situation inchangée avec une superficie de 9 972 m² ;
 - 4210-2-b (fabrication d'explosif en unité mobile, relevant de la déclaration quand la quantité totale de matière active susceptible d'être présente dans l'installation étant inférieure à 100 kg) : situation inchangée.
 - 4734-2-c (stockage (autres que stockages en cavités souterraines ou enterrés) de produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphtas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules,

utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement relevant de la déclaration lorsque la quantité totale est supérieure à 50 tonnes mais inférieure à 100 tonnes d'essence et inférieure à 500 tonnes au total) : situation inchangée mais la quantité n'étant pas précisée pour des raisons de confidentialité.

2. Au titre de la loi sur l'eau, sont concernées les rubriques suivantes :
 - 1.1.2.0-1 (prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, relevant du régime de l'autorisation lorsque le volume total prélevé est supérieur ou égal à 200 000 m³/an) : le prélèvement passe de 985 000 m³/an à 995 000 m³/an avec le projet ;
 - 2.2.1.0-1 (systèmes d'assainissement collectif des eaux usées et installations d'assainissement non collectif destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales, relevant du régime de l'autorisation pour une charge brute de DBO5 supérieure à 600 kg) : le rejet passe de 13 700 kg à 13 900 kg avec le projet ;
 - 3.2.3.0-1 (plans d'eau, permanents ou non, relevant de l'autorisation lorsque la superficie est supérieure à 3 hectares) : le plan d'eau passe de 28,8 hectares à 29,6 hectares avec le projet.

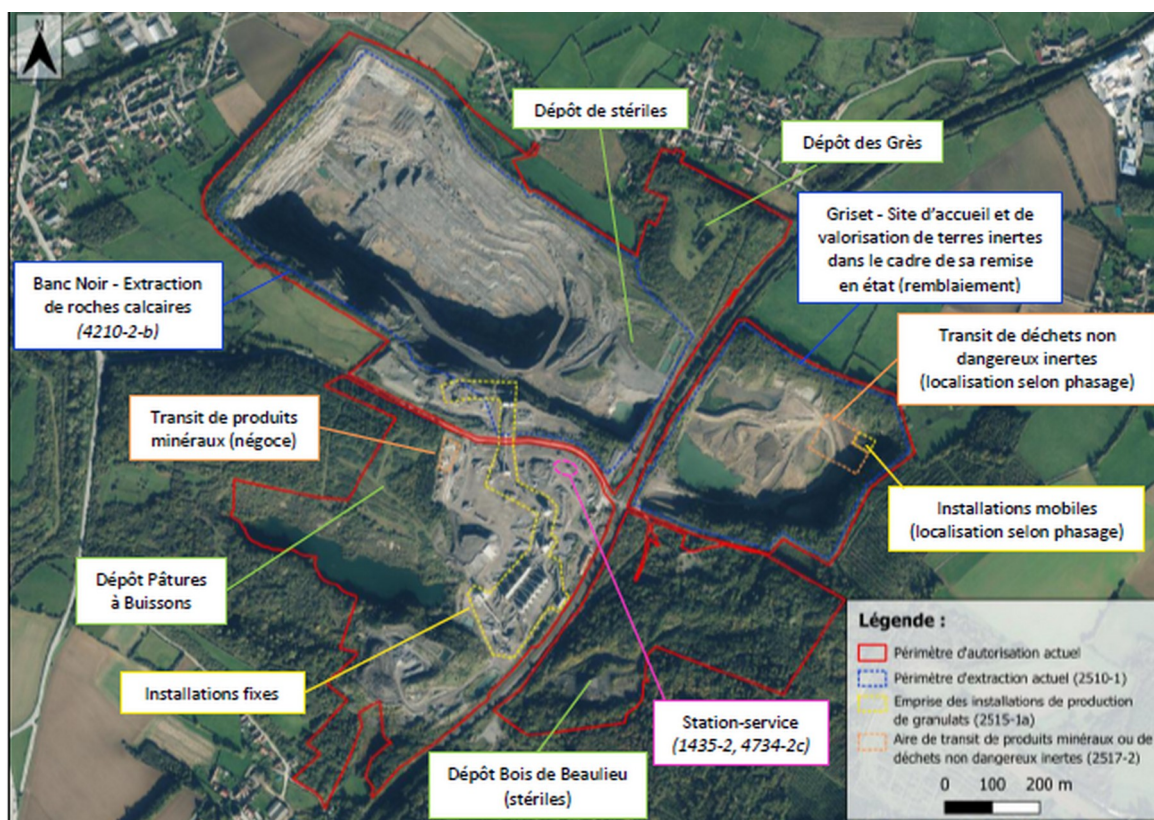


Figure 4: Emprise actuelle des carrières et localisation des activités et installations (page 17 de la description du projet)

Il est à noter que la rubrique 3.3.1.0 (assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais) n'est pas visée dans le dossier alors qu'avec la destruction d'une zone humide de 2,194 hectares, le projet est susceptible de relever de l'autorisation (page 41 de l'annexe

étude de caractérisation de zone humide).

L'autorité environnementale recommande de clarifier la situation administrative du projet au regard de la rubrique 3.3.1.0 (assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais) de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités relevant de la loi sur l'eau.

Une étude de dangers est jointe au dossier.

Les usages en eau sont les suivants :

- réseau d'eau potable pour les usages sanitaires (800 m³/an) ;
- eau du plan d'eau de la carrière de la Parisienne (par pompage), alimenté par l'eau de pluie principalement, à des fins industrielles ;
- eau des bassins de décantation des eaux d'exhaure et de ruissellement en remplacement de l'eau du plan de la carrière de la Parisienne ;
- le plan d'eau temporaire de la carrière du Griset en cours de remblaiement, à des fins industrielles (pompage) (page 74 et 75 de l'étude d'impact).

Les eaux industrielles issues des différents bassins du site représentent environ 148 000 m³/an (lavage, brumisation des matériaux, arrosage des pistes...).

Le projet ne modifie pas les consommations en eau, la valorisation des sédiments ne consommant pas d'eau.

La consommation électrique est de plus de 3 000 MWh en 2024. Elle devrait augmenter sensiblement avec le projet de valorisation de sédiments pour le fonctionnement de la pompe de relevage et d'électrification du parc de véhicules légers.

Le poste de carburants pétroliers est en 2024 de 8 593 L d'essence et de 209 141 L de gasoil naturel non routier (GNR). Le poste de GNR a baissé de 70 % du fait du passage en sous-traitance des engins de chantiers, ce qui ne constitue pas une réduction des émissions associées à l'exploitation de la carrière.

Le projet de valorisation des sédiments générera une augmentation des consommations de carburant considérée comme marginale. L'étude d'impact mentionne le recours à des biocarburants dans le cadre du plan de décarbonation de la société Stinkal pour les expéditions et réceptions de matériaux. Certains biocarburants peuvent présenter un impact carbone plus défavorable que les énergies fossiles³.

L'autorité environnementale recommande de s'assurer que les biocarburants retenus dans le cadre de la décarbonation de la société sont moins émetteurs de gaz à effet de serre que les carburants fossiles.

L'extension de la carrière ne modifie pas la nature et le volume de déchets produits.

Le projet de valorisation des sédiments pourra générer des quantités résiduelles de macrodéchets présents dans les sédiments entrants, estimés à une dizaine de tonnes par an qui seront évacués dans les filières autorisées en fonction de leurs caractéristiques.

3 <https://temis.documentation.developpement-durable.gouv.fr/docs/Temis/0078/Temis-0078282/20684.pdf>

La remise en état du site sera conforme aux objectifs définis par le plan de paysage du bassin carrier de Marquise (PPBCM) (pages 34 à 36 de l'étude d'impact). Elle sera réalisée en parallèle de l'exploitation et devrait être achevée en 2040. Elle consiste en :

- la création d'un plan d'eau, alimenté par la nappe, sur le site de la carrière du Banc Noir, ainsi que de mares à pentes douces dont l'actuel bassin de décantation des eaux d'exhaure ;
- l'implantation de prairies humides et de prairies bocagères ;
- la réalisation de haies multi-strates et de bandes boisées.

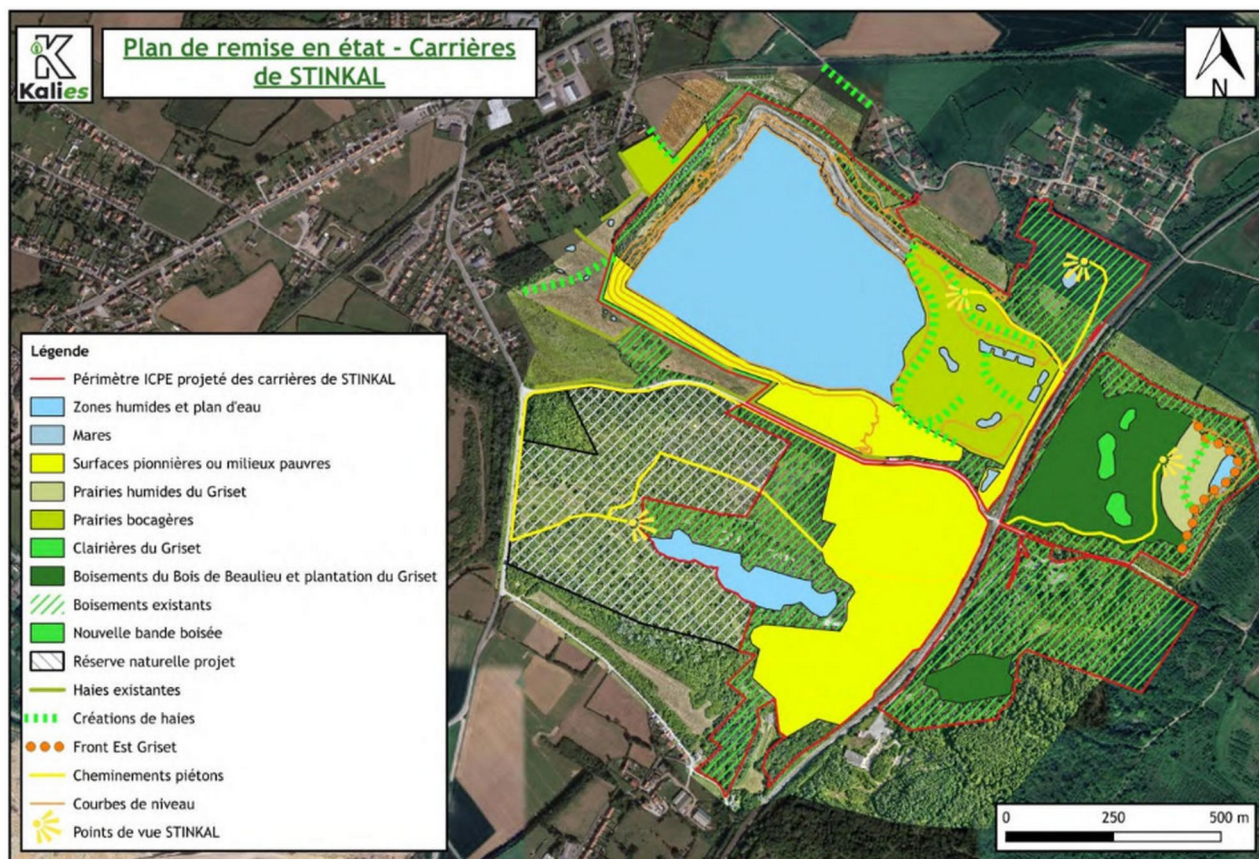


Figure 5: plan de remise en état des carrières de Stinkal page 46 du volet paysage et patrimoine de l'étude d'impact - dossier du pétitionnaire.

Le projet relève de l'évaluation environnementale systématique au titre de la rubrique 1-c du tableau annexé à l'article R.122 du Code de l'environnement : carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement et leurs extensions supérieures ou égales à 25 hectares.

II. Analyse de l'autorité environnementale

L'avis de l'autorité environnementale porte sur la qualité de l'évaluation environnementale et la prise en compte de l'environnement par le projet.

L'étude d'impact a été réalisée par Auréa (étude d'impact page 1).

Compte tenu des enjeux du territoire, l'avis de l'autorité environnementale cible les enjeux relatifs aux milieux naturels, à l'eau et au bruit qui sont les enjeux essentiels dans ce dossier.

II.1 Résumé non technique

Le résumé non technique est présenté dans un document à part et reprend de manière synthétique les principales caractéristiques du projet dans son ensemble ainsi que les informations développées dans l'étude d'impact.

Cependant, le volet concernant les zones humides n'est pas suffisamment détaillé notamment les superficies concernées.

L'autorité environnementale recommande de compléter le résumé non technique concernant les zones humides et d'actualiser le document après compléments de l'étude d'impact.

II.2 Articulation du projet avec les plans-programmes et les autres projets connus

La conformité avec les documents d'urbanisme est présentée pages 71 à 74 de la description du projet.

Le projet est localisé en zones Ac, Ab, N et Nc des PLUi⁴ du Pays d'Opale et de la Terre des 2 Caps. Les secteurs Ac et Nc sont destinés à l'accueil de carrières. Les terrains en zone N correspondent à :

- une zone de protection des espaces naturels et forestiers (parie nord du dépôt de grès, hors emprise du projet) pour le PLUi du Pays d'Opale ;
- des espaces naturels communs pour la partie sud du dépôt de Grès (hors emprise du projet) pour le PLUi de la Terre des 2 caps.

L'emprise du projet (extension de la carrière du Banc Noir et plateforme de valorisation des sédiments) est en zone Nc, destinée aux carrières et à leurs extensions à court terme. Le règlement de cette zone vise explicitement les carrières et les dépôts temporaires de déchets inertes, non inertes et non dangereux liés à l'activité de transformation, valorisation et réutilisation autorisée par arrêté préfectoral (page 73 de la description du projet).

Les compatibilités avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Artois-Picardie, le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) du bassin côtier du Boulonnais, le schéma directeur interdépartemental des carrières du Nord-Pas-de-Calais, le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Hauts-de-France, le plan de protection de l'air (PPA) Nord-Pas-de-Calais, et la charte du parc naturel régional des Caps et marais d'Opale sont présentés dans le document « autres pièces et études – conformité aux schémas et plans ».

L'examen de la compatibilité du projet avec la charte du PNR ne reprend pas les orientations et mesures de la charte. Le dossier mentionne seulement que les aménagements ont été validés par l'ensemble des partenaires dont le PNR des Caps et Marais d'Opale.

L'autorité environnementale recommande de détailler la compatibilité du projet avec la charte du PNR des Caps et Marais d'Opale.

Le PPA Nord-Pas-de-Calais a été remplacé par le PPA des agglomérations de Lille et du bassin minier, approuvé le 1^{er} août 2025, lequel ne concerne plus le territoire du projet.

Le dossier démontre la compatibilité du projet avec ces documents de planification. Si le projet

4 Plan local d'urbanisme intercommunal

détruit des zones humides alors que le SDAGE et le SAGE prévoient leur préservation, il est proposé une compensation par la restauration d'une zone humide selon le ratio de 150 % prévu par le SDAGE Artois-Picardie (voir Milieux naturels dont Natura 2000).

II.3 Scénarios et justification des choix retenus

Le pétitionnaire justifie la nécessité du projet (approfondissement et d'extension de la carrière de Banc Noir) par l'épuisement du gisement actuel en 2026 et le besoin en granulats et de graves traités des filières locales (page 206 de l'étude d'impact). La valorisation des sédiments permet quant à elle, d'avoir une solution pour les opérateurs de curages et de dragages locaux.

II.4 État initial de l'environnement, incidences notables prévisibles de la mise en œuvre du projet et mesures destinées à éviter, réduire et compenser ces incidences

II.4.1 Paysage et patrimoine

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le projet s'inscrit dans les paysages du Boulonnais avec :

- des paysages artificialisés liés à l'extraction des roches calcaires. L'aménagement de boisements d'essences locales permet de créer des écrans paysagers pour les carrières ;
- des bocages vallonnés, avec des champs cultivés et des pâtures bordés de haies ;
- des boisements ;
- des zones urbanisées discontinues.

Le projet est concerné par le plan paysage du bassin carrier de Marquise, créé en 1994. Ce plan est prévu jusqu'en 2044 et prévoit des actions communes pour la préservation des paysages et de la biodiversité sous l'égide du Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale. Les carriers sur le territoire de ce plan ont signé ce plan paysage⁵.

Trois sites inscrits sont présents dans un rayon de trois kilomètres :

- les ruines de la chapelle du monastère de Beaulieu, en limite extérieure du périmètre d'autorisation des carrières, à l'est ;
- le tilleul de Fiennes, à 2,3 km à l'est des carrières ;
- les ruines du château de Blacourt, à 2,8 km à l'ouest des carrières.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte du paysage et du patrimoine

Le volet paysager est traité en détail dans l'annexe 2-1 du dossier d'étude d'impact.

Le projet d'approfondissement et de reprise des fronts Sud de la carrière du Banc Noir entraînera la transformation de pâturages et de prairies fauchées en zones d'extraction. Lors de l'exploitation, l'impact visuel de la carrière depuis l'extérieur sera essentiellement observé lors des opérations préparatoires de terrassement (excavation de la terre végétale et des terres de découverte) et d'extraction des premiers étages de roches calcaires. Les sols seront mis à nu et des engins de travaux publics manipulant les matériaux excavés circuleront, ce qui tranchera avec les espaces agricoles environnants.

5 Voir : <https://www.parc-opale.fr/le-parc-en-action/sauvegarder-les-paysages/plan-du-paysage-du-bassin-carrier>

L'étude conclut à une incidence faible à modéré pour les paysages (page 32 de l'étude d'impact). Les habitations de la D231, de la rue de Couderousse et de la rue de la Cédule sont concernées.

Des aménagements sont prévus au niveau de la carrière Banc Noir, ils concernent :

- la création et le prolongement d'écrans boisés en limites sud et sud ouest de la carrière du Banc Noir ;
- la plantation d'une haie multi-strates en limite nord de la carrière du Banc Noir afin de réduire la perception visuelle du site depuis la D231 et la rue de la Cédule. Cette mesure sera réalisée en partenariat avec le PNR des Caps et Marais d'Opale (page 33 de l'étude d'impact).

Le projet de valorisation de sédiments n'aura pas d'incidence sur le paysage étant donné que les lagunes et le bassin de stockage des eaux seront enterrés (aucune installation en élévation), dans un secteur non visible des tiers (en contrebas du reste du site). Le merlon situé au nord du projet sera conservé et un second sera créé au sud avec les matériaux issus de la découverte (dans le cadre du projet d'approfondissement et de reprise des fronts sud de la carrière du Banc Noir).

En fin d'exploitation, l'ensemble des installations sera démantelé pour permettre le retour à un état naturel des carrières (remise en état prévue par le PPBCM). Notamment, la carrière du Banc Noir fera l'objet d'une remise en eau sur une profondeur maximale de 138 mètres, la carrière du Griset sera remblayée et les lagunes et le bassin du projet de valorisation des sédiments seront remployés ou terrassés en pentes douces pour reconstituer des prairies humides.

Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation consistent en la création et/ou le prolongement des bandes boisées en limite du site au nord et au nord ouest (page 56 et suivantes du volet paysager).

II.4.2 Milieux naturels dont Natura 2000

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Les communes d'implantation de la carrière sont localisées au sein du Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale.

Par ailleurs, le site des carrières de Stinkal est inclus dans la ZNIEFF⁶ de type I bois de Fiennes, bois de Beaulieu et carrière de la Parisienne. La carrière de Banc Noir, objet de l'approfondissement et de l'extension, n'intercepte pas le périmètre de la ZNIEFF.

Plusieurs autres zonages d'inventaires sont présents dans un rayon de cinq kilomètres autour de la zone d'étude. Les plus proches sont des ZNIEFF de type I : la ZNIEFF « Bocages au nord de Ferques » (à 600 mètres) et la ZNIEFF « bois et affleurement du Haut Banc et de la Vallée Heureuse (deux kilomètres).

Plusieurs zonages réglementaires (réserves naturelles régionales de la Forteresse de Mimoyecques et du Mont de Couple, arrêté de protection de biotope des Coteaux Calcaires du Boulonnais) sont localisés dans un rayon de cinq kilomètres autour de la zone d'étude, les plus proches étant à environ deux kilomètres.

6 Zone naturelle d'intérêt faunistique et floristique

Les sites Natura 2000 les plus proches sont à plus de cinq kilomètres du projet.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte des milieux naturels

L'aire d'étude comprend la partie d'extension de la carrière de Banc Noir envisagée initialement par le pétitionnaire, soit 11,5 hectares.



Figure 6: Aire d'étude (page 8 de l'étude faune flore habitat dossier du pétitionnaire).

Faune, flore et habitat

Une étude faune, flore habitat (annexe 1-2_FFH) fait l'objet d'un document séparé dont un résumé et les conclusions sont présentés pages 13 à 26 de l'étude d'impact.

Les données concernant les zonages d'inventaires ainsi que les secteurs bénéficiant d'une protection (réserves naturelles régionales et arrêté de protection de biotope) sont présentés pages 10 à 24 de l'étude. Les corridors sont présentés en page 26. Aucun corridor n'intersecte la zone d'étude.

Concernant la flore, l'étude comporte une partie bibliographie et des investigations de terrain réalisées entre le 14 mai et le 17 juillet 2019 puis les 13 juin et 22 juillet 2024 (pages 28 et 29 de l'annexe 1-2_FFH).

Quatre habitats ont été évalués avec un enjeu fort :

- boisement hygrophile ;

- pelouses / prairies calcicoles ;
- prairie calcicole et pâturée mêlée ;
- mare saisonnière.

Trois habitats sont évalués avec un enjeu modéré et deux avec un enjeu faible (page 36 de l'annexe 1-2_FFH).

Quatre espèces végétales identifiées au sein de la zone d'étude sont protégées (pages 36 et 37 de l'annexe 1-2_FFH) : l'Orchis de Fuchs, l'Ophrys abeille, le Silaus des près et la Véronique à écussons.

Aucune espèce exotique envahissante n'a été inventoriée sur la zone d'étude (page 41 de l'annexe 1-2_FFH).

Concernant la faune, les inventaires ont été réalisés entre avril 2019 et avril 2020 puis entre mars et septembre 2024, suivant les espèces.

Un tableau de synthèse des enjeux écologiques ainsi qu'une carte sont présentées pour les différentes zones d'habitats et/ou de nourrissage de l'aire d'étude (pages 95 à 97 de l'annexe 1-2_FFH).

Sur les 76 espèces d'araignées identifiées, 11 représentent un enjeu (page 50 de l'annexe 1-2_FFH). Aussi, l'impact du projet sur ce groupe est évalué à fort (page 104). Aucune araignée n'est protégée en France métropolitaine.

Sur 21 espèces de mollusques inventoriées (page 55) aucune espèce protégée n'a été identifiée. L'impact est évalué à faible (page 104).

Trois espèces d'amphibiens (Crapaud commun, Grenouille rousse et Triton alpestre), toutes protégées, ont été inventoriées (page 57). L'impact concernant ce groupe est évalué à fort.

La présence d'une espèce de reptile le Lézard vivipare, protégée, a été constatée (page 62). L'impact concernant ce groupe est évalué à fort (page 106).

37 espèces protégées d'oiseaux ont été recensées sur le secteur d'étude (pages 65 et 72), L'impact est évalué à fort pour ces espèces.

Bien que n'ayant pas été repéré lors des inventaires, le Grand-duc d'Europe est présent sur le site des carrières de Stinkal. Cette espèce protégée fait l'objet d'un suivi particulier par l'association Aubépine.

Aucune espèce protégée d'insectes ni de mammifères terrestres n'a été contactée sur le site d'étude, l'impact a été évalué de faible à modéré.

Concernant les chauves-souris, toutes protégées, 13 espèces ont été contactées (page 85). Les gîtes potentiels ont également été recensés. Ils présentent des capacités d'accueil limité. Pour les chauves-souris, la zone d'étude correspond à une aire d'alimentation et de transit (page 91 de l'étude faune flore habitat). L'impact du projet sur ce groupe est évalué de nul à modéré.

Au vu des impacts sur une zone humide de 4,46 hectares, les habitats et les espèces, des mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont prévues (pages 114 à 134).

Parmi ces mesures, une mesure essentielle est l'adaptation de l'emprise du projet (mesure E-R 01) afin d'éviter les habitats présentant des enjeux écologiques importants. Le projet initial affectait 7,09 hectares et le projet retenu affecte 3,53 hectares d'habitats en réduisant le périmètre d'extraction.

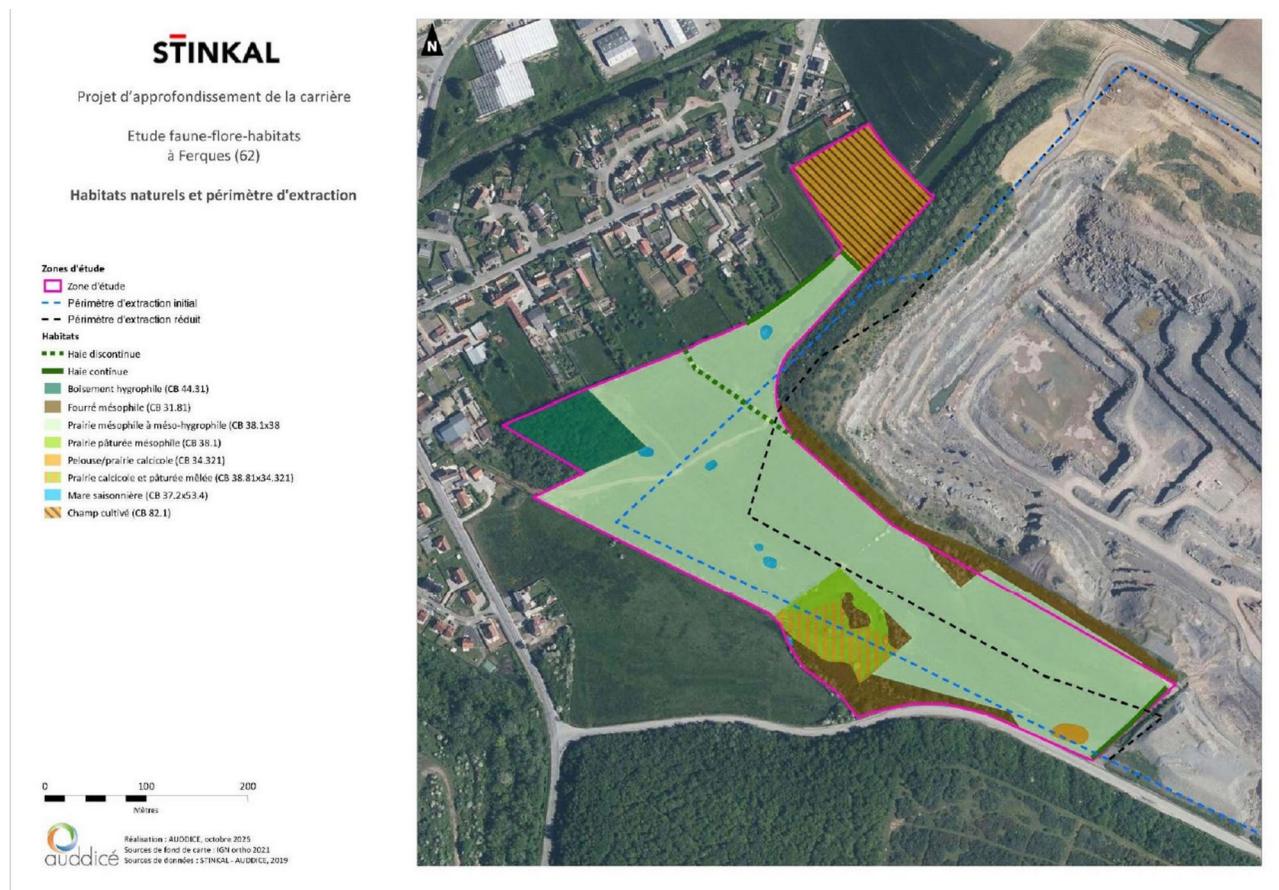


Figure 7: Mesure d'évitement d'habitats à enjeux écologiques par réduction de l'emprise du projet (page 115 de l'étude faune flore habitat-)

L'adaptation des périodes de défrichement (mesure E-R 02) est prévue pour préserver les oiseaux nicheurs, le Lézard vivipare et les amphibiens.

La mesure E-R 03 sur le suivi du Grand-duc d'Europe, construite en partenariat avec l'association Aubépine, est prévue pour préserver l'espèce dont la présence est avérée sur le front de taille de la carrière (page 117 de l'étude faune flore habitat). Elle vise notamment à rechercher la présence de nids par un drone équipé de caméra thermique. En cas de présence, le décapage du haut de la paroi ne peut débuter qu'une fois les jeunes Grands-ducs d'Europe sont bien volants et donc en situation de s'envoler.

Cependant, malgré ces mesures, des habitats à enjeux et une zone humide d'une superficie de 2,194 hectares seront détruits par le projet (voire ci-dessous).

En conséquence, des mesures de compensation sont mises en place. Elles concernent trois sites actuellement destinés à la culture : deux sur la commune de Marquise à plus de 6 km et un sur le site

de Ferques et Landrethun-le-Nord, à proximité immédiate du site concerné par le projet (page 22 de l'étude d'impact).

Le dossier mentionne qu'un dossier demande d'autorisation de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées et de leurs habitats a été réalisé. La demande concerne :

- deux espèces végétales : l'Ophrys abeille (66 pieds) et l'Orchis de Fuchs (4 pieds)
- quatre groupes faunistiques : les amphibiens et les reptiles au titre de la destruction accidentelle en phase chantier, les oiseaux et les chauves-souris au titre de la destruction d'habitats de vie.

L'autorité environnementale rappelle que la dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées ne doit être envisagée qu'en dernier recours et en l'absence de solution alternative. L'absence de solution alternative doit être démontrée.

Les compensations consistent en :

- pour les deux sites de Marquise :
 1. conversion de 4,74 ha de champs en prairies ;
 2. plantation de 3 097 m² de haies multi -strates sur 885 mètres linéaires ;
 3. plantation de 4 050 m² de fourré ;
 4. restauration et création de mares respectivement de 150 m² et 100 m² ;
- pour le site de Ferques et Landrethun-le-Nord :
 1. conversion de 0,94 ha de champ en prairie ;
 2. plantation de 750 m² de haies sur 300 mètres linéaires ;
 3. plantation de 3 355 m² de fourré sur 497 mètres linéaires ;
 4. restauration et création de mares respectivement de 150 m² et 100 m² (page 124 et suivantes de l'annexe 1_2_FFH).

A ces mesures de compensation au titre de la faune et la flore s'ajoutent celles présentées ci-dessous pour la destruction de zones humides.

Des mesures d'accompagnement sont également prévues pour l'Ophrys abeille et l'Orchis de Fruchs, qui interceptent l'emprise du projet malgré les mesure d'évitement. Elles consistent à un transfert des stations sur le site de compensation sur la commune de Landrethun-le-Nord, à proximité immédiate de la zone de projet.

Des mesures de suivi et de gestion sont prévues (page 24 de l'étude d'impact) elles comprennent :

- suivi du chantier des aménagements compensatoires ;
- suivi écologique des sites de Ferques / Landrethun-le-Nord et de Marquise ;
- gestion des sites de Ferques / Landrethun-le-Nord et de Marquise.

Zones humides

Une étude de caractérisation des zones humides a été réalisée en 2025 sur l'aire d'étude de 11,5 hectares (annexe 1-1_ZH). Elle a permis, de cartographier les zones humides à partir de relevés pédologiques (réalisés en mai et juin 2019) et faunistiques (réalisés en juin 2019) et de délimiter une emprise de 4,46 hectares de zones humides (page 39 de l'annexe 1-1_ZH).



Figure 8: Délimitation de la zone humide (page 39 de l'étude de caractérisation dossier du pétitionnaire).

Si une partie de la zone humide est préservée par la réduction du périmètre d'exploitation, il demeure la destruction de 2,19 hectares de zones humides (page 41 de l'annexe 1_1_ZH de caractérisation).

Une mesure de compensation est prévue, conformément aux dispositions prévues par le SDAGE Artois-Picardie. La compensation se fait à hauteur de 150 %, sur des terrains situés dans le même bassin versant et identifiés par le SAGE comme des zones humides à restaurer. La méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités des zones humides est mise en œuvre.

Les sites de compensation retenus pour la destruction de zone humide sont (voir page 46 et suivantes de l'annexe_1_A_ZH) :

- le site N°1 à Marquise, à 6,3 km de la zone humide détruite et d'une emprise de 3,4 ha (1,07 ha de prairie humide et de 2,38 ha de champs cultivés). Historiquement, il s'agissait de terrains occupés par des prairies et des haies. Les actions écologiques suivantes sont prévues ;
 1. étrépage du champ sur 7 000 m² pour faire remonter l'horizon limono-argileux en surface et augmenter l'hydromorphie du secteur ;
 2. conversion du champ cultivé (2,32 ha) en prairie avec diversification des habitats (plantations de haies) ;
 3. suppression du fossé et des noues pour supprimer les drainages ;
 4. mise en place d'une gestion adaptée avec pâturage extensif ou fauche tardive exportatrice ;
 5. lutte contre les espèces exotiques envahissantes identifiées sur le site.

- le site N°2 à Marquise, à 6,5 km de la zone humide détruite. Il s'agit d'un champ cultivé de 3,56 ha dont 2,1 ha ont été délimités comme favorable pour un projet de compensation de zone humide. L'étude indique que ce site compense 0,794 ha de la zone humide détruite. Les actions écologiques suivantes sont prévues ;
 1. étrépage du champ sur 8 600 m² pour faire remonter l'horizon limono-argileux en surface et augmenter l'hydromorphie du secteur ;
 2. suppression des drains ;
 3. conversion du champ cultivé (2,107 ha) en prairie après ensemencement. Le secteur le plus bas topographiquement sera laissé libre à la colonisation floristique pour favoriser les espèces locales. Des haies multi-strates seront plantées sur un linéaire de 275 mètres et sur une surface de 825 m² ;
 4. mise en place d'une gestion adaptée avec pâturage extensif ou fauche tardive exportatrice.

Pour optimiser l'étrépage, il est recommandé d'intégrer une micro-topographie⁷ afin de diversifier les niches écologiques. Par ailleurs, en plus du semi, un ensemencement naturel par dépôt de foin issu de la basse vallée et récolté à une période propice pourrait être opéré. L'expertise du Conservatoire botanique national (CBN) Hauts-de-France pourrait être sollicitée dans le cadre du programme de maintien de l'agriculture en zones humides (PMAZH). Enfin, la plantation de haies de manière systématique sur ce secteur peut être inadaptée au vu du paysage très ouvert que constitue la vallée de la Slack et des espèces à fort enjeu de conservation qui y sont inféodées (Pipit farlouse, Bruant des roseaux, Tarier des près...). Certains linéaires sont susceptibles de gêner les travaux de curage des voies d'eau.

L'autorité environnementale recommande de s'assurer que les mesures prévues seront optimisées afin de :

- *diversifier les niches écologiques ;*
- *ne pas fermer le paysage à caractère ouvert et d'être favorables aux espèces inféodées à ce type de paysage ;*
- *ne pas porter préjudice aux travaux de curage des cours d'eau.*

L'étude zones humides indique que les sites 1 et 2 compensent respectivement 1,4 et 0,794 hectare de la zone humide détruite (soit 2,194 ha).

Il est rappelé que les mesures compensatoires doivent être opérationnelles avant la destruction des zones humides.

Les sites de compensation vont être acquis par Stinkal, ce qui garantit leur pérennisation selon le dossier. Stinkal s'engage à préserver la vocation agricole des deux sites, par la conservation de l'exploitant agricole actuel, qui gérera les fauches exportatrices ou le pâturage extensif. L'acquisition des terrains ne suffit pas nécessairement à assurer le maintien des zones de compensation sur le long terme. Le dossier ne précise pas si les mesures prévues pour les sites de compensation seront reportées dans l'outil GéoMCE qui recense les mesures compensatoires des atteintes à la biodiversité prescrites .

⁷ Variations fines de la surface du sol mettant en évidence des irrégularités locales telles que des buttes, des creux ou de petites dépression.

Un plan de gestion et de suivi est envisagé avec le PNR des Caps et Marais d'Opale ou un autre organisme compétent (Eden 62...) (page 78 de l'annexe 1_1_ZH).

Un suivi sera réalisé annuellement les cinq premières années puis tous les 5 ans pendant 25 ans. Les suivis feront l'objet d'un rapport présentant l'évolution des habitats et les opérations de gestion à mettre en place.

L'autorité environnementale recommande de :

- *préciser les dispositions prévues pour garantir que les zones humides de compensation seront fonctionnelles avant la destruction des zones humides par le projet ;*
- *préciser les dispositions prévues pour assurer le report des mesures compensatoires et leur suivi dans l'outil GéoMCE.*

Sites Natura 2000

L'étude d'impact recense cinq sites Natura 2000 dans un rayon de dix kilomètres autour du projet. Cinq sites Natura 2000 sont présents dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude. Il s'agit d'une ZPS (Directive « Oiseaux ») et de quatre ZSC (Directive « Habitats, Faune, Flore »).

Dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet, 4 sites Natura 2000 sont également à considérer, conformément à la doctrine régionale en matière d'étude d'incidences Natura 2000.

L'étude faune, flore et habitat conclut à une incidence nulle sur les sites Natura 2000s sans que ses principales conclusions ne soient reprises dans l'étude d'impact en dehors de la mention de l'absence d'incidences.

L'autorité environnementale recommande de :

- *reprenre l'évaluation des incidences Natura 2000 en prenant en compte l'ensemble des sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet ;*
- *d'intégrer les principales conclusions de l'étude d'incidences Natura 2000 dans l'étude d'impact.*

II.4.3 Ressource en eau (quantité et qualité)

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le site des carrières de Stinkal est concerné par la masse d'eau souterraine des calcaires du Boulonnais (AG302) et par la masse d'eau superficielle de la Slack (AR53). Par ailleurs, deux cours d'eau sont localisés à proximité :

- le Crembreux, affluent de la Slack, à 1,5 kilomètre au sud est de la carrière de Griset ;
- le Blacourt à 2 kilomètres à l'ouest de la carrière du Banc Noir.

Un périmètre de protection de captage est localisé à environ 2,5 kilomètres du site.

- Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte de la ressource en eau

Consommations d'eau

Les usages en eau sont les suivants :

- réseau d'eau potable pour les usages sanitaires (800 m³/an) ;
- eau du plan d'eau de la carrière de la Parisienne (par pompage), alimenté par l'eau de pluie principalement, à des fins industrielles ;
- eau des bassins de décantation des eaux d'exhaure et de ruissellement en remplacement de l'eau du plan de la carrière de la Parisienne ;
- plan d'eau temporaire de la carrière du Griset en cours de remblaiement, à des fins industrielles (pompage) (page 74 et 75 de l'étude d'impact).

Les eaux industrielles issues des différents bassins du site représentent environ 148 000 m³/an (lavage, brumisation des matériaux, arrosage des pistes...).

Le débit des eaux d'exhaure de la carrière du Banc Noir, autorisé jusqu'à 60 m³/h par arrêté préfectoral, passerait de 57,4 m³/j en 2025 à 59 m³/h en 2040 (soit +3%) en conséquence de l'augmentation de la profondeur d'extraction.

Une étude de modélisation de la nappe souterraine a été réalisée en 2025 par le bureau d'étude Antéa. Un résumé et les conclusions sont reprises dans l'étude d'impact (pages 45 à 48).

La nappe des calcaires de Blacourt s'écoule au droit des carrières du Banc Noir et du Griset (page 24 de la description du projet), elle alimente le ruisseau de Blacourt. Cette nappe, isolée par des formations géologiques imperméables, n'est pas exploitée pour l'alimentation en eau potable (page 46 de l'étude d'impact).

Des piézomètres permettent de modéliser le fonctionnement de la nappe. Il est constaté que l'altitude et le sens d'écoulement sont fortement modifiés par le pompage des eaux en fond de carrière. L'approfondissement de la carrière du Banc Noir induira une augmentation du pompage des eaux d'exhaure et en conséquence, une diminution du débit du ruisseau de Blacourt (exutoire naturel de la nappe). Son débit pourrait diminuer de 1,6 m³/h par rapport à la situation actuelle (soit moins de 1 % du débit moyen) et pourrait générer un nouveau recul de 130 mètres des premières émergences de la nappe dans le vallon sur le ruisseau de Blacourt (à ce jour, le recul est de 1 150 m vers l'aval par rapport à la situation naturelle (sans pompage des eaux d'exhaure).

L'étude d'impact démontre qu'en 2040, lorsque l'approfondissement serait maximal (et en conséquence le débit d'eaux d'exhaure), le niveau de la nappe au sein de la carrière du Griset serait inchangé (entre + 55 et + 65 m NGF). Le niveau de la nappe au sein de la carrière du Banc Noir serait 30 mètres plus bas (de +35 à +5 NGF), en limite ouest du périmètre d'autorisation. L'abaissement du niveau de la nappe aurait une incidence marginale sur les bâtis (page 68 de l'étude d'impact).

Les eaux d'exhaure proviennent exclusivement de la carrière du Banc Noir. Le pompage réalisé au sein de cette carrière, nécessaire à l'extraction des calcaires, permettant également de maintenir la nappe à un niveau suffisamment faible pour réaliser le remblaiement de la carrière de Griset hors d'eau.

Après arrêt du pompage, la nappe atteindra au sein des carrières du Banc Noir et du Grisot une altimétrie autour de +96m NGF (- 180m par rapport au terrain naturel) et aucune conséquence n'est attendue sur les bâtis de la remontée du niveau de la nappe (page 69). L'émergence reviendra à la situation naturelle.

Rejets liquides

L'étude d'impact indique qu'il n'y a pas de rejet dans les eaux souterraines. Cependant, les matériaux inertes et non dangereux, dont les sédiments, sont susceptibles de générer des lixiviats vers les eaux souterraines.

Les effluents industriels font l'objet de recyclage et de traitement en interne, notamment les eaux de lavage des engins (recyclage interne après traitement par un séparateur d'hydrocarbures) et des granulats (traitement par floculation et décantation).

Les eaux sanitaires sont traitées par assainissement non collectif (évacuation dans des fosses étanches et pompage).

Sont rejetées dans les eaux de surface :

- les eaux d'exhaure ;
- les eaux pluviales issues du ruissellement sur l'ensemble des carrières ;
- les eaux de surverse issues du plan d'eau de l'ancienne carrière de la Parisienne, alimenté par les eaux de ruissellement.

L'extension de la carrière n'est pas de nature à modifier la gestion de ces eaux.

Les eaux d'exhaure mélangées aux eaux pluviales collectées sont pompées et collectées dans deux bassins de décantation de 1 215 m³ en série avant rejet à débit limité dans le fossé SNCF connecté au ruisseau des Broustats qui rejoint le Crembreux (affluent de la Slack). Une vanne d'arrêt permet d'isoler le milieu naturel en cas de pollution accidentelle sur ces deux réseaux. Le débit maximal journalier passerait de 4 419 m³/j en 2024 à 4 552 m³/j avec l'approfondissement de la carrière.

Des dépassements des valeurs limites autorisées en matières en suspension ont été constatés dans les eaux rejetées. Des nouvelles valeurs d'émission ont été définies à la suite d'une concertation entre les services de l'État et les quatre exploitants de carrière du bassin de Marquise afin de réduire globalement les émissions de matières en suspension dans les eaux superficielles (page 85 de l'étude d'impact). Avec ces nouvelles valeurs, le rejet en eaux d'exhaure dépasserait encore la valeur limite de 35 mg/L pour 4 % des concentrations mesurées, cette valeur correspondant à la concentration maximale fixée par [l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994](#) relatif aux exploitations de carrières. Un dispositif supplémentaire (bassin de décantation ou dispositif de filtration par exemple) est prévu pour réduire le taux de matières en suspension dans les eaux d'exhaure avant rejet. Une surveillance pour s'assurer du respect des nouvelles valeurs limites d'émissions sollicitées dans le cadre d'une demande en cours d'instruction est prévue.

L'autorité environnementale recommande que le dispositif complémentaire de traitement des eaux d'exhaure pour l'abattement des matières en suspension soit mis en œuvre avant le démarrage de l'approfondissement de la carrière du Banc Noir et qu'une surveillance renforcée soit réalisée la première année pour contrôler son efficacité. Le cas échéant, des actions complémentaires devront être envisagées.

La gestion des eaux des deux autres bassins versants sur le site est inchangée : après collecte, ces eaux sont dirigées vers un bassin de décantation (de 2 160 ou 2 550 m³) et passent par un débourbeur avant rejet à un débit limité dans le fossé SNCF (page 78 de l'étude d'impact).

Les eaux industrielles (rinçage des granulats et lavage des véhicules) sont utilisées en circuit fermé.

Pour le projet de valorisation des sédiments de dragage, les lagunes et le bassin de stockage des eaux avant rejet sont équipées d'une géomembrane garantissant l'étanchéité des ouvrages pour préserver les sols et les eaux souterraines. Un contrôle régulier est prévu sans que le dossier ne détaille sa déclinaison. Des valeurs limites de rejet sont proposées et l'étude d'impact montre un impact acceptable de ces rejets sur la qualité des eaux de surface (voir ci-dessous).

Par ailleurs, un état initial devrait être établi pour contrôler, à l'issue de l'exploitation des lagunes, l'absence de pollution des sols.

L'autorité environnementale recommande :

- *de décrire les modalités de contrôle des géomembranes afin de garantir l'absence de transfert de pollution vers les sols et eaux souterraines (description des mesures de contrôle et fréquence) et justifier qu'elles permettent d'identifier suffisamment en amont un risque de transfert de pollution vers les eaux souterraines ;*
- *de réaliser un état initial de l'état des sols au droit de la lagune pour permettre un contrôle de l'absence de transfert de pollution à l'issue de son exploitation.*

Le projet de valorisation des sédiments génère un nouveau rejet au fossé SNCF correspondant aux eaux de ressuyage des sédiments, après traitement par filtration et adsorption.

Sur la base d'analyses réalisées dans le cadre d'un essai pilote, une étude a déterminé les flux spécifiques d'émissions susceptibles d'être générées par le projet pour les différents paramètres, selon qu'il s'agisse de sédiments marins ou fluviaux (rejet de 60 m³/j au maximum et de 45 m³/j en moyenne) et les concentrations correspondantes.

Compte tenu des contraintes de qualité sur le milieu récepteur, des études complémentaires ont été réalisées en 2023 et 2025 afin notamment de caractériser la qualité biologique du Crembeux, milieu récepteur permettant de mesurer l'impact le plus en amont possible par rapport à la Slack⁸ (bien qu'il ne figure pas parmi les masses d'eau faisant l'objet d'un objectif d'état de la masse d'eau au titre du SDAGE 2022-2027). Le Crembeux est l'affluent de la Slack et le confluent du fossé SNCF qui collecte les rejets du projet de valorisation des sédiments. L'étude d'impact définit des concentrations maximales de rejets et des flux maximum de rejet pour tous les paramètres permettant de garantir le maintien de l'état de la masse d'eau. L'étude identifie les paramètres qui nécessitent un traitement des effluents avant rejet : carbone organique total (COT), métaux (As, Ba, Cd, Cu, Pb, Zn), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), polychlorobiphényles (PCB) et tributylétains (TBT).

Sur ces paramètres, une surveillance mensuelle est proposée. Pour les autres paramètres, une surveillance trimestrielle est retenue.

L'installation de traitement doit faire l'objet d'essais en laboratoire.

8 Le slack est la masse d'eau de surface référence sur le secteur

L'approche retenue vise à ne pas déclasser la qualité du milieu récepteur sans rechercher si des solutions d'abattement ne pourraient pas être mises en œuvre pour des paramètres considérés comme non déclassant. Indépendamment de la capacité du milieu récepteur à prendre en charge la pollution, il convient en préalable de rechercher à réduire au maximum les émissions de polluants, selon une approche technico-économique.

Une surveillance renforcée doit être mise en œuvre au démarrage de l'exploitation pour s'assurer de l'efficacité de l'installation de traitement. La surveillance doit rechercher à mesurer l'efficacité de l'installation de traitement en comparant les concentrations en entrée et sortie de station pour tous les paramètres et à définir des paramètres de suivi du bon fonctionnement de l'installation de traitement.

L'autorité environnementale recommande de :

- *présenter une étude technico-économique justifiant que, pour les différents paramètres retenus, la réduction des flux de polluants a été recherchée en priorité ;*
- *proposer un plan de surveillance renforcé de l'ensemble des paramètres pour le démarrage de l'installation de traitement jusqu'à ce que le process soit stabilisé. Ces paramètres doivent concerner l'installation de traitement (avant et après traitement) et le contrôle de la qualité des effluents liquides avant le rejet dans le milieu naturel ;*
- *définir les paramètres de contrôle du bon fonctionnement de l'installation de traitement.*

Les sédiments peuvent contenir des éléments traces métalliques, des PCB, des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et du Tributylétain (TBT) dans des concentrations comprises entre plusieurs dizaines ou plusieurs milliers de mg/kg de matière sèche selon les paramètres (voir page 56 de la description du projet).

Par ailleurs, concernant les matériaux inertes et non dangereux réceptionnés pour le remblaiement des carrières, ce sont les producteurs qui ont la responsabilité de garantir leur caractère inerte et non dangereux. En conséquence, la représentativité des échantillons et la qualité du programme de contrôle revêtent une importance considérable, sans envisager le cas d'un producteur qui chercherait à frauder. L'étude d'impact mentionne au titre du dispositif de contrôle de l'acceptabilité des matériaux inertes non dangereux (page 93):

- la procédure d'acceptation préalable des matériaux avec établissement d'un document préalable réalisé par l'émetteur des matériaux inertes non dangereux ;
- le contrôle visuel et olfactif des matériaux dès l'arrivée du camion et refus en cas d'identification de matériaux non admissibles ;
- le traçabilité des flux avec un registre d'admission conservé pendant 3 ans.

Ces mesures semblent insuffisantes. En particulier, des contrôles visuels et olfactifs ne sauraient garantir le respect des concentrations maximales autorisées pour les différents paramètres. Il convient de mettre en place une procédure de contrôle de second niveau des matériaux avant enfouissement dans la carrière en cours de remblaiement. Ces contrôles doivent permettre de s'assurer de l'homogénéité des matériaux et du non dépassement des concentrations maximales autorisées pour considérer un déchet comme inerte et non dangereux. Il convient également de préciser le devenir des déchets non conformes.

L'étude d'impact ne mentionne pas l'existence d'un suivi piézométrique afin de s'assurer de l'absence d'impact du stockage de matériaux inertes sur la qualité des eaux souterraines. Une telle surveillance permettrait de confirmer le caractère inerte et non dangereux des matériaux utilisés

pour le remblaiement en vérifiant l'absence d'impact sur les eaux souterraines à plus ou moins long terme.

L'autorité environnementale recommande :

- de proposer un programme de surveillance de second niveau des matériaux inertes et non dangereux pris en charge sur le site pour remblaiement de la carrière pour s'assurer de la représentativité des échantillons et du strict respect des concentrations maximales autorisées pour l'ensemble des paramètres, qu'il s'agisse de matériaux en provenance de l'extérieur ou des matériaux générés par l'activité de traitement des sédiments de dragage ;*
- de préciser la manière dont sont gérés sur site et retournés les déchets non conformes pour remblaiement ;*
- de proposer une surveillance des eaux souterraines pendant toute la durée d'exploitation de la carrière et en post-exploitation.*

II.4.4 Santé, nuisances

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Des habitations sont à une centaine de mètres de la carrière du Banc Noir, faisant l'objet du projet d'approfondissement et d'extension. Par ailleurs neuf établissements sensibles ont été recensés dans un rayon de deux kilomètres du projet (page 152 de l'étude d'impact).

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte des nuisances et de la santé

Concernant les nuisances sonores, aucun dépassement des émergences réglementaires n'a été constaté.

Une étude acoustique a été réalisée et fait l'objet d'une annexe du dossier. Un résumé ainsi que les conclusions sont présentées dans l'étude d'impact (pages 134 à 142).

Les modélisations réalisées pour le projet montrent qu'en début d'exploitation, pour trois points de mesure à proximité d'habitations, les seuils seraient dépassés (pages 31 à 33 de l'étude acoustique). Le travail du brise roche a été identifié comme la principale source sonore de l'activité d'extraction (page 45 de l'étude acoustique).

Une solution consistant au déplacement des blocs traités par le brise roche, du sud vers l'est de la carrière est retenue pour éloigner l'activité bruyante des habitations (p142 de l'étude d'impact). Aucune modélisation n'a été réalisée afin de valider l'efficacité de la mesure d'éloignement proposée.

La valorisation des sédiments induit une augmentation du trafic de 347 camions sur deux périodes de 13 jours par an. L'incidence de ce trafic sur la santé des riverains n'a pas été étudiée dans le dossier.

Le dossier mentionne l'existence d'une possibilité d'approvisionnement par voie ferrée qui était utilisée pour les livraisons de gros volumes (page 35 de la description du projet). La voie rejoint la ligne SNCF Calais-Boulogne. Il est indiqué que l'installation n'est plus fonctionnelle et que l'absence de demande de chargement de gros volumes n'a pas permis de justifier sa remise en fonctionnement, sans plus d'éléments.

Le dossier n'étudie pas le recours à l'approvisionnement par train comme option pour éviter le trafic condensé de 347 camions sur 13 jours par an. Cette mesure permettrait également de décarboner ce poste et de réduire les nuisances pour les riverains, associées au trafic de camions.

L'autorité environnementale recommande :

- *de réaliser une campagne de mesure après le démarrage de l'extension, dans les conditions les plus défavorables, pour s'assurer du respect des émergences autorisées ;*
- *de mettre en œuvre des mesures correctives en cas de dépassement des émergences autorisées ;*
- *de démontrer que l'augmentation de trafic des camions lors des campagnes de prise en charge des sédiments pour valorisation n'a pas de conséquence sur la santé des riverains (bruit, sécurité routière selon les communes traversées).*

Concernant les vibrations, l'extraction des blocs est réalisée à l'aide d'explosifs, à hauteur de 60 tirs par an, soit 5 tirs par mois en moyenne, les jours ouvrables (page 143 de l'étude d'impact).

Une étude d'impact des travaux de forage-minage prévus pour l'exploitation de la carrière a été réalisée par la société SIMI. Un résumé et les conclusions sont présentés dans l'étude d'impact (pages 141 à 147 de l'étude d'impact). Les mesures réalisées ne révèlent pas de dépassement des seuils fixés par l'arrêté préfectoral du 27 avril 2011 (page 145 de l'étude d'impact).

Le projet d'extension ne réduira pas les distances avec les habitations les plus proches (page 145 de l'étude d'impact). Par ailleurs, des mesures à chaque tir permettront de s'assurer du respect de la réglementation, des actions correctives seront mise en place en cas de dépassement des seuils autorisés (page 147 de l'étude d'impact).

Concernant les poussières, les activités sont listées en page 101 de l'étude d'impact.

Un plan de surveillance d'émission de poussières a été mis en place par l'ensemble des exploitants des carrières de Marquise (page 105 de l'étude d'impact). Il est composé de 19 stations réparties dans le secteur des carrières, dont 7 au niveau des carrières de Stinkal. Les résultats des mesures effectuées sont inférieurs au seuil réglementaire de 500 mg/m³/j défini par l'article 13 de l'arrêté complémentaire du 20 février 2020.

Au vu de la nature du projet (maintien des cadence d'extraction et de remblaiement) l'étude conclut que le niveau d'empoussièrement restera identique à la situation actuelle (page 107 de l'étude d'impact).