# DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE - ETAPE 6 - PJ N°4 - RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

STINKAL

## Carrières de STINKAL – Demande de renouvellement de l'autorisation d'exploiter et d'approfondissement de la Carrière de calcaires du Banc Noir

## Caffiers, Ferques et Landrethun-le-Nord (62)

**Référence Affaire :** 2502-02 **Date :** 16/12/2025

**Version :** Rapport final – Version 1

**Document établi par :** Bérénice RANC & Sylvain LECIGNE
berenice.ranc@aurea-bet.fr
sylvain.lecigne@aurea-bet.fr
06 85 29 15 12 – 06 30 10 08 48

AUREA
5, rue Neuve 80 860 NOUVION

**Document validé par :** Noémie DELMOTTE – EIFFAGE
Responsable Foncier & Environnement

# TABLE DES MATIERES

**CHAPITRE 1. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT ..... 8**

1.1 Biodiversité ..... 9
1.2 Paysage, patrimoine culturel et remise en état ..... 11
1.3 Eau, sol et sous-sol ..... 14
1.4 Air ..... 20
1.5 Climat ..... 22
1.6 Emissions lumineuses ..... 24
1.7 Transport ..... 24
1.8 Production et gestion des déchets ..... 26
1.9 Bruit ..... 28
1.10 Vibrations ..... 30
1.11 Energie ..... 31
1.12 Volet sanitaire ..... 32
1.13 Impacts sur les activités humaines ..... 33
1.14 Cumul éventuel des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés ..... 34
1.15 Vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs ..... 34
1.16 Aspects pertinents de l'état initial de l'environnement ..... 34
1.17 Synthèse des mesures prises ou prévues en matière de protection de l'environnement ..... 36
1.18 Justification du choix du projet et étude des solutions de substitution raisonnables ..... 37

# LISTE DES CARTES

**Carte 1.** Localisation du site & Rayon d'affichage ..... 5
**Carte 2.** Localisation des premières habitations, des établissements sensibles et des commerces à proximité du site ..... 6
**Carte 3.** Réseau hydrographique aux alentours des carrières de Stinkal ..... 16
**Carte 4.** Itinéraires des camions pour la réception et l'évacuation des matériaux ..... 25
**Carte 5.** Sites présents dans le secteur d'étude et pouvant engendrer de potentiels effets cumulés avec l'activité des carrières de Stinkal ..... 35

# LISTE DES PHOTOGRAPHIES

**Photo 1.** A gauche : Bardage des installations et capotage des bandes transporteuses – A droite : Tracteur d'arrosage des pistes (source : Stinkal) ..... 21

# LISTE DES TABLEAUX

**Tableau 1.** Portée de l'autorisation actuelle ....4

**Tableau 2.** Mesures ERC prévues pour la réduction des impacts sur la faune, la flore, les habitats et les zones humides (source : Auddicé Environnement, octobre 2025)....10

**Tableau 3.** Synthèse des mesures prises ou prévues en matière d'environnement ....37

# LISTE DES FIGURES

**Figure 1.** Localisation de la surface d'extraction complémentaire projetée et du projet de valorisation de sédiments non inertes non dangereux ....7

**Figure 2.** Hiérarchisation des enjeux écologiques (source : Auddicé Environnement, octobre 2025) ....9

**Figure 3.** Réduction de l'emprise du projet d'approfondissement et mesures de compensation écologique projetées (source : Auddicé Environnement, octobre 2025) ....10

**Figure 4.** Vues projetées du site depuis les habitations de la D231 proches de la rue de Beaulieu, après création des écrans boisés (source : Kaliès, novembre 2025)....12

**Figure 5.** Vues projetées du site (hauteur : 4 m) depuis les habitations de la rue de Cédule, après plantation de la haie (source : Kaliès, novembre 2025)....12

**Figure 6.** Plan de remise en état des carrières de Stinkal (source : Kaliès, novembre 2025) ....13

**Figure 7.** Vue projetée depuis le Sud-Ouest de l'ancienne carrière du Banc Noir remise en état (source : Kaliès, novembre 2025)....14

**Figure 8.** Emissions de GES des carrières de Stinkal par poste/activité en 2024 (source : Auddicé Environnement, octobre 2025)....22

**Figure 9.** Proposition de révision des niveaux sonores maximaux en limite du périmètre d'autorisation projeté des carrières de Stinkal (source : ECHOPSY, octobre 2025) ....29

**Figure 10.** Localisation des habitations les plus proches instrumentées pour les mesures de vibrations sismiques et distances minimales aux habitations (source : SIMI, juillet 2025)....31

**Figure 11.** Surface agricole prélevée de manière définitive par le projet (source : Stinkal, 2025) ....33

# CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DU SITE

L'emprise des carrières de Stinkal recoupe 3 communes du Pas-de-Calais (62), en Région Hauts-de-France : **Caffiers**, **Ferques** et **Landrethun-le-Nord**. Elles sont localisées au sein du **bassin carrier de Marquise**, les carrières des 3 autres exploitants se situant au Sud-Ouest et au Sud des carrières de Stinkal.

Leur environnement proche reste néanmoins **majoritairement rural**, avec la présence de nombreuses parcelles agricoles, prairies et zones boisées aux alentours.

*Carte 1 - Localisation du site & Rayon d'affichage – p.5*

Notons également la présence de **petits secteurs habités**, avec :

- **Au Nord**, les lieux-dits « Hameau de la Cédule » et « La Commune », afférents à la rue de la Cédule et principalement constitués de maisons individuelles avec jardins. Le centre-ville de Caffiers est également présent mais est plus éloigné ;
- **Au Sud**, le lieu-dit « Elinghen » ;
- **A l'Ouest**, le lieu-dit « Hameau de Couderousse », les habitations afférentes à la rue de Couderousse et à la D231, et le centre-ville de Landrethun-le Nord. Le centre-ville de Ferques est également présent mais est plus éloigné.

*Carte 2 – Localisation des premières habitations, des établissements sensibles et des commerces à proximité du site – p. 6*

Les carrières de Stinkal sont actuellement autorisées sur la base des surfaces foncières mentionnées dans le Tableau 1. Précisons qu'une grande partie de l'ancienne carrière de la Parisienne est désormais **remise en état** et a donc été soustraite du périmètre d'autorisation en 2025 afin de permettre son **éventuel classement en tant que Réserve Naturelle Régionale (RNR)**.

| Périmètre | Valeur |
|---|---|
| Autorisation (PA) | **1 221 518 m²** |
| Extraction (PE) | **583 663 m²**, divisés en 2 sous-périmètres :<br>• PE1 : 399 843 m² (carrière du Banc Noir)<br>• PE2 : 183 820 m² (carrière du Griset) |

**Tableau 1.** Portée de l'autorisation actuelle

STINKAL

Carrière de calcaire du Banc Noir et carrière du Griset
(Ferques, Caffiers, Landrethun-le-Nord - 62)

Demande d'autorisation environnementale

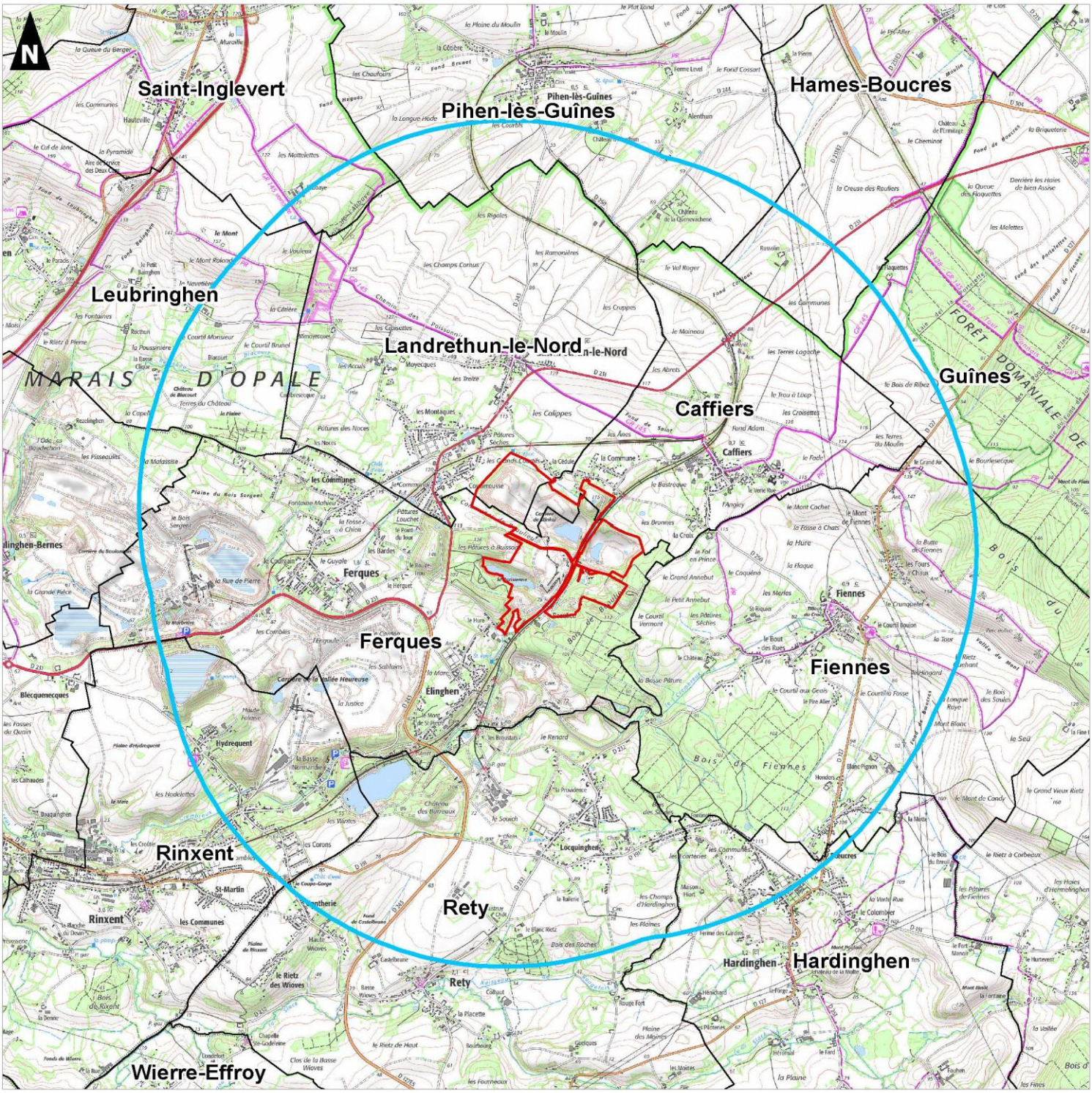
## Localisation du site et du rayon d'affichage

**Limites du site**

- Périmètre d'autorisation projeté
- Rayon d'affichage de 3 km

**Limites administratives**

- Limite départementale
- Limite communale




Réalisation : AUDDICE, août 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25 et SCAN 1000
Sources de données : IGN BDTOPO - STINKAL - AUDDICE, 2025

1:50 000

0 1 2

Kilomètres

STINKAL

Carrière de calcaire du Banc Noir et carrière du Griset
(Ferques, Caffiers, Landrethun-le-Nord - 62)

Demande d'autorisation environnementale

**Localisation des établissements dits « sensibles », des premières habitations et des établissements commerciaux à proximité du site**

**Limites du site**

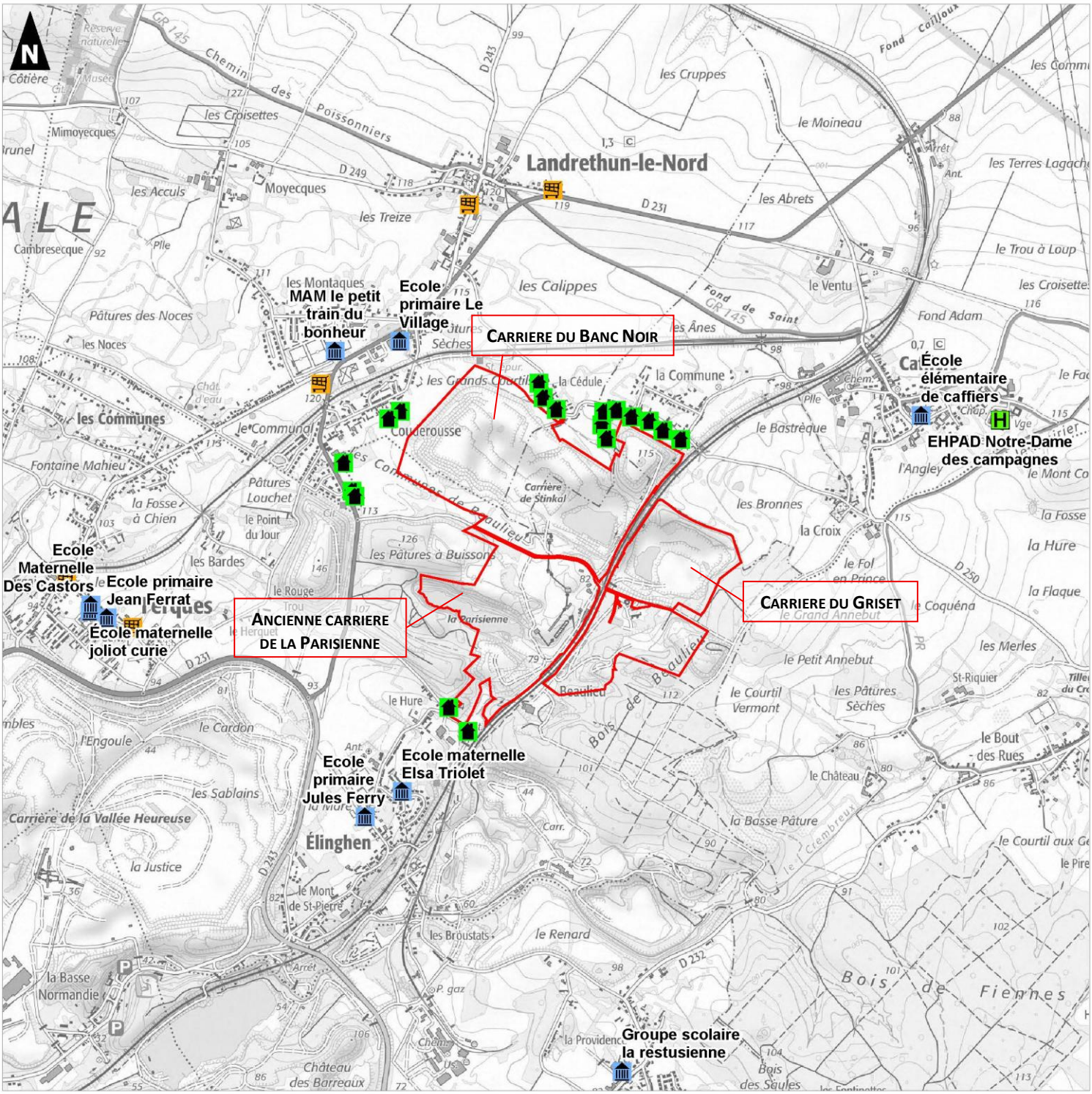
- Périmètre d'autorisation projeté

**Etablissements sensibles**

- Ecoles et crèches
- Centres de santé, EHPAD etc.

**Autres établissements**

- Habitations
- Commerces




Réalisation : AUDDICE, août 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25 et SCAN 1000
Sources de données : IGN BDTOPO - STINKAL - AUDDICE, 2025

# OBJET DE LA DEMANDE

La présente demande concerne principalement (Figure 1) :

- Le **renouvellement de l'autorisation d'exploiter pour une durée de 15 ans** ;
- L'**approfondissement de la fosse d'extraction de la carrière du Banc Noir de 35 m** ;
- La **modification des périmètres autorisé (PA) et exploité (PE)**, la reprise des fronts Sud de la carrière du Banc Noir étant indispensable à l'approfondissement projeté, pour des raisons de stabilité et de sécurité ;
- Le **projet de valorisation de sédiments fluviaux et marins non dangereux non inertes**.

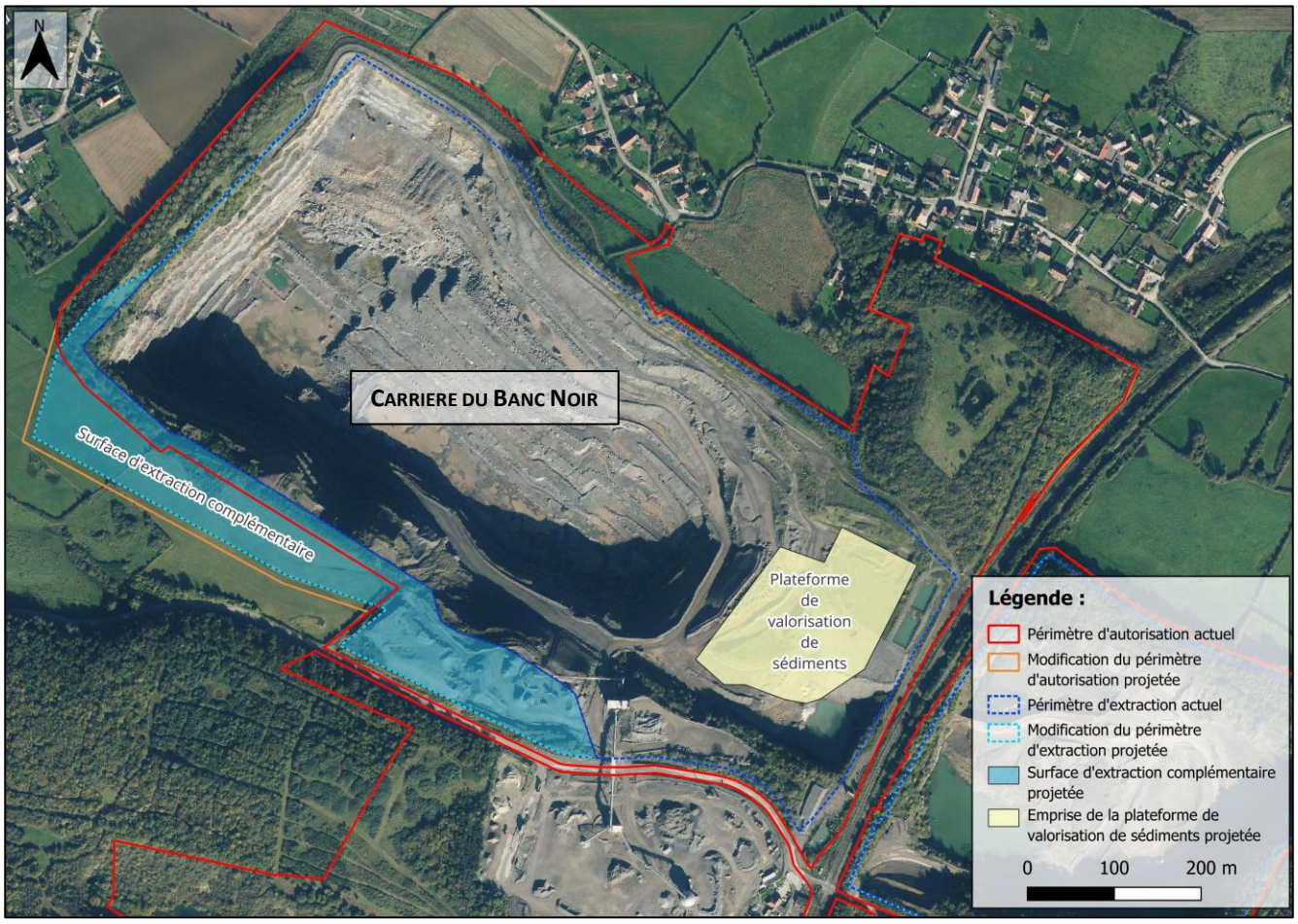



**Figure 1.** Localisation de la surface d'extraction complémentaire projetée et du projet de valorisation de sédiments non inertes non dangereux

# CHAPITRE 1. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

Le **recensement des impacts sur l'environnement** associés aux activités exercées et projetées, ainsi que les **mesures prises par la société STINKAL pour les réduire**, sont décrits dans les parties suivantes.

# 1.1 Biodiversité

## 1.1.1 Contexte écologique et impacts bruts du projet (avant mesures)

Aucune Zone Naturelle d'Intérêt Reconnu n'est directement concernée par le projet. Les enjeux écologiques sont donc ici liés à la reprise des fronts Sud de la carrière du Banc Noir, qui induira la **transformation d'habitats naturels (prairies pâturées et fauchées majoritairement) en zone d'extraction de roches calcaires**. Les niveaux d'enjeux associés à chacun des habitats identifiés lors des inventaires écologiques effectués par le bureau d'études AUDDICE ENVIRONNEMENT sont présentés sur la Figure 2 ci-dessous.

**Les habitats à enjeu fort accueillent des espèces floristiques et faunistiques patrimoniales ou protégées : le projet d'approfondissement aurait donc des <u>impacts bruts forts sur la flore et de nombreuses espèces faunistiques</u>.**

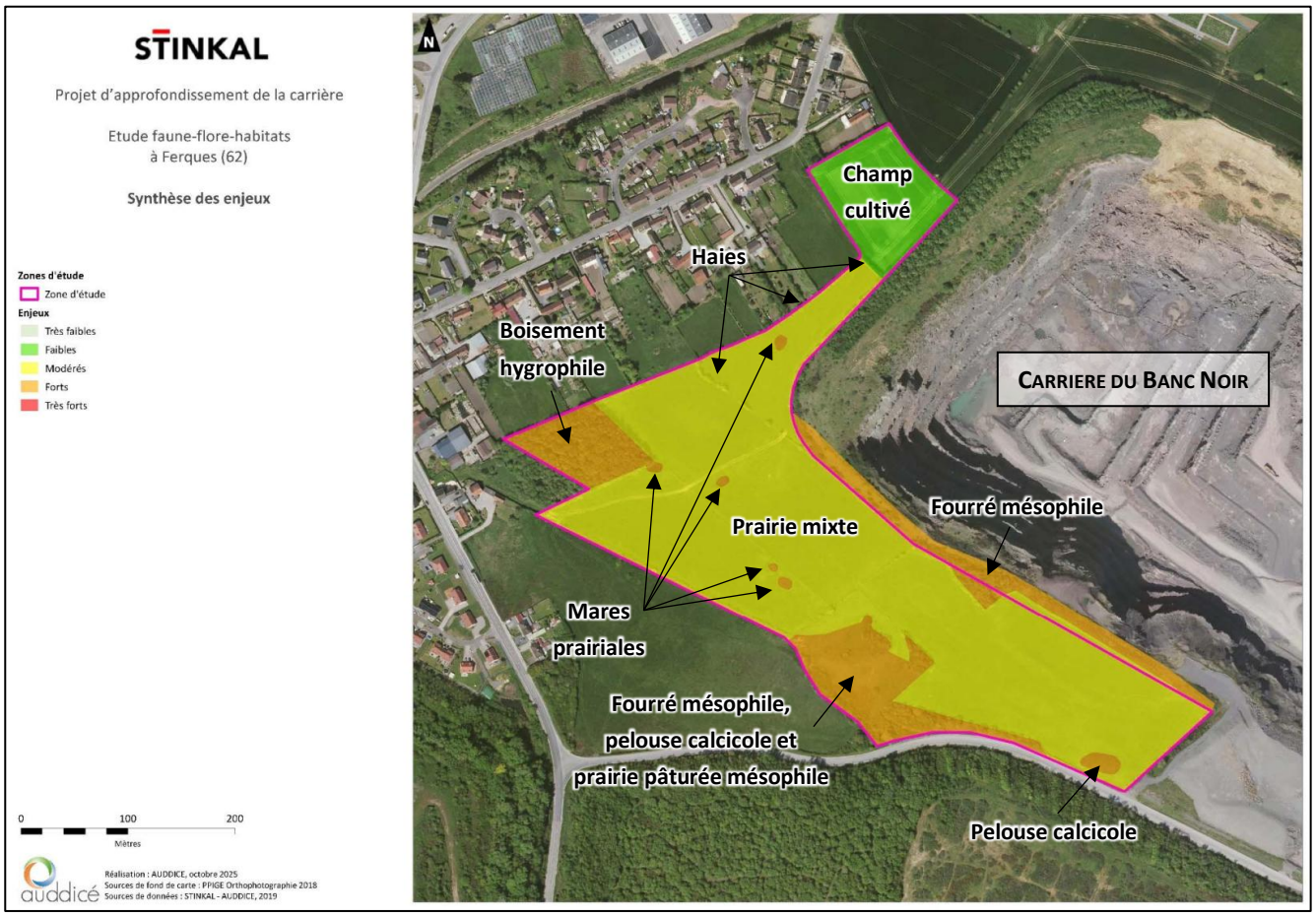



**Figure 2.** Hiérarchisation des enjeux écologiques (source : Auddicé Environnement, octobre 2025)

De même, la réalisation d'un diagnostic *in situ* a montré qu'une partie de l'aire d'étude était localisée en zone humide. **Du fait des terrassements nécessaires à la réalisation du projet d'approfondissement, les impacts sur les <u>zones humides</u> présentes sur la surface d'<u>extraction</u> projetée sont considérés comme <u>irréversibles</u> sur le long terme.**

Le projet de valorisation de sédiments ne sera quant à lui <u>pas localisé</u> sur la zone nécessaire à l'approfondissement de la carrière. En effet, son emprise concernera une zone déjà autorisée en partie Est de la

carrière du Banc Noir, régulièrement remaniée et récemment remblayée conformément aux dispositions de l'arrêté préfectoral qui encadre l'exploitation (zone de stockage de stériles d'exploitation) : **aucun impact sur la faune, la flore, les habitats et les zones humides n'est donc attendu du fait de la mise en œuvre de ce projet.**

### 1.1.2 Mesures prises ou prévues (séquence ERC)

Les mesures d'évitement, réduction et/ou compensation (ERC) des milieux potentiellement impactés par le projet d'approfondissement qui seront mises en place par STINKAL sont présentées dans le Tableau 2 ci-dessous.

| Type de mesure | Intitulé |
|---|---|
| Evitement et Réduction | **Adaptation de l'emprise du projet d'approfondissement (Figure 3)** |
| | **Adaptation de la période de réalisation des défrichements** |
| | **Suivi du Grand-Duc d'Europe** |
| Compensation | **Aménagement de 3 sites de compensation (Figure 3 + 2 autres sites à Marquise)** |
| Accompagnement | **Transfert des pieds d'Ophrys abeille et d'Orchis de Fuchs impactés** |
| Suivi et Gestion | **Suivi du chantier des aménagements compensatoires** |
| | **Suivi écologique et gestion des 3 sites de compensation** |

**Tableau 2.** Mesures ERC prévues pour la réduction des impacts sur la faune, la flore, les habitats et les zones humides (source : Auddicé Environnement, octobre 2025)

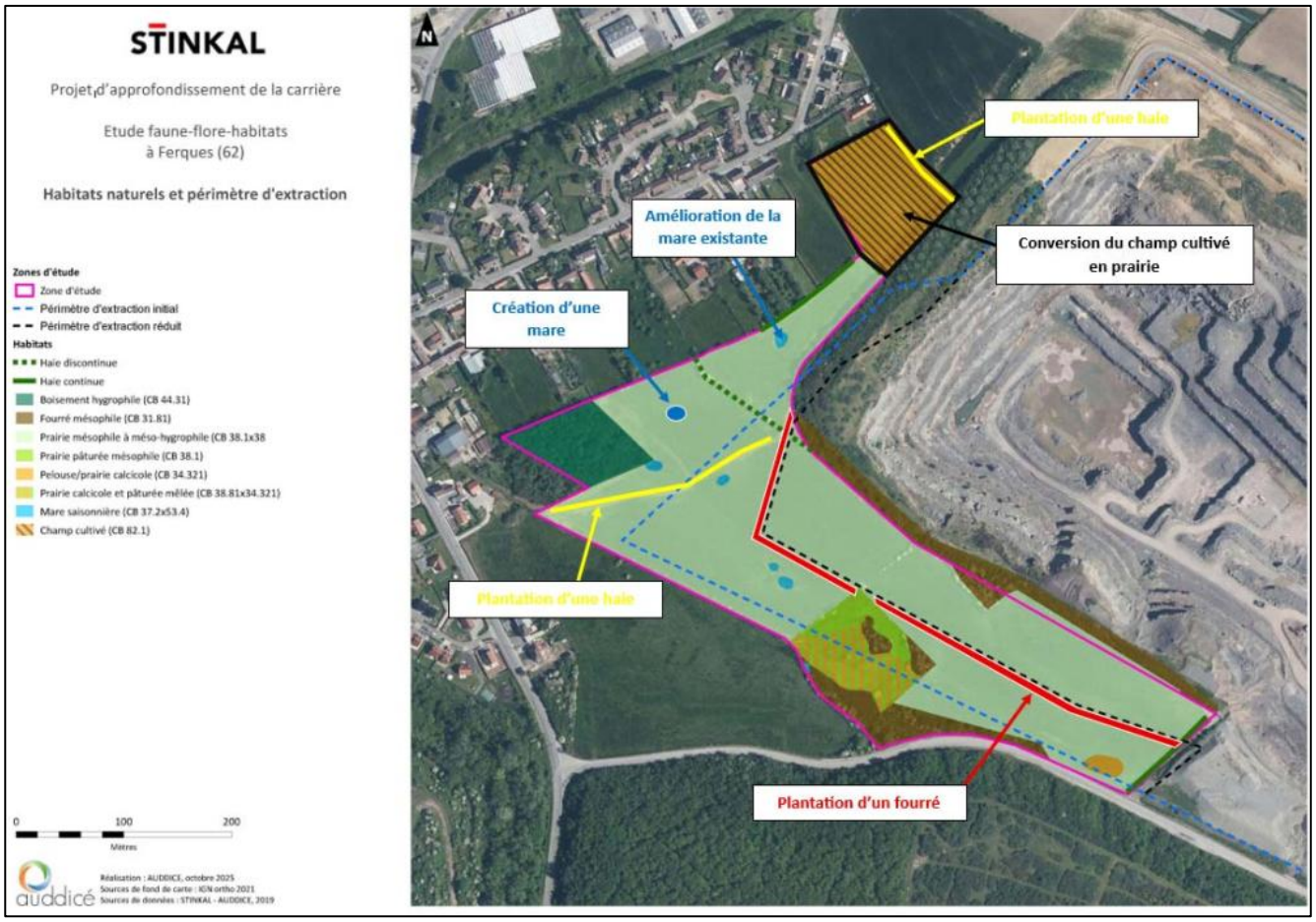



**Figure 3.** Réduction de l'emprise du projet d'approfondissement et mesures de compensation écologique projetées (source : Auddicé Environnement, octobre 2025)

Précisons également que malgré la mise en œuvre de l'ensemble des mesures précédemment décrites, certaines espèces protégées ou habitats d'espèces protégées restent impactés par le projet. Un dossier de demande de dérogation au titre de l'Article L411-2 du Code de l'Environnement a donc été réalisé par Auddicé Environnement en parallèle de la présente demande de renouvellement d'autorisation.

### 1.1.3 Conclusion

**La mise en évidence d'espèces et/ou d'habitats d'espèces protégées ainsi que de zones humides sur le périmètre impacté par l'approfondissement de la carrière du Banc Noir a été prise en compte par STINKAL, qui a appliqué la séquence Eviter / Réduire / Compenser.**

**Les différentes mesures mises en place permettront donc de garantir le maintien de l'état de conservation des espèces d'intérêt concernées par le projet à l'échelle locale.**

## 1.2 Paysage, patrimoine culturel et remise en état

### 1.2.1 Contexte paysager et patrimonial et impacts bruts du projet

Les écrans boisés aménagés en périphérie des carrières de Stinkal réduisent fortement les perceptions visuelles depuis l'environnement extérieur. Il persiste néanmoins quelques vues rasantes sur la fosse d'extraction et les futurs fronts Sud de la carrière du Banc Noir depuis les habitations de la D231 et de la rue de la Cédule. **L'impact brut du projet d'approfondissement sur le paysage est donc <u>modéré</u> et particulièrement lié aux opérations de terrassement préparatoire et d'extraction des premiers étages (sols mis à nus et circulation d'engins TP).**

**Le projet de valorisation de sédiments n'aura <u>aucun</u> impact brut sur le paysage** (plateforme localisée sur une zone déjà exploitée et en contrebas du reste du site des carrières, sans aucune installation en élévation).

Enfin, **l'impact des projets sur le patrimoine est considéré comme <u>faible</u>**, étant donné que seuls 3 sites classés dont recensés dans un rayon de 3 km autour des carrières. Aucune sensibilité particulière vis-à-vis du patrimoine archéologique n'a également été recensée.

### 1.2.2 Mesures prises ou prévues – Plan de remise en état

De nombreuses mesures sont prévues pour intégrer le site dans le contexte paysager du secteur.

Ainsi, dès le début de l'exploitation (*i.e.* renouvellement de l'autorisation), la perception visuelle de la carrière du Banc Noir depuis l'extérieur sera réduite via :

- Le prolongement des **écrans boisés** en limites Sud et Sud-Ouest (Figure 4) et la plantation d'une **haie** en limite Nord (Figure 5) ;
- La réalisation des opérations préparatoires de terrassement de manière <u>progressive</u>, en se limitant aux surfaces à extraire durant la phase en cours ou à venir.

**Figure 4.** Vues projetées du site depuis les habitations de la D231 proches de la rue de Beaulieu, après création des écrans boisés (source : Kaliès, novembre 2025)

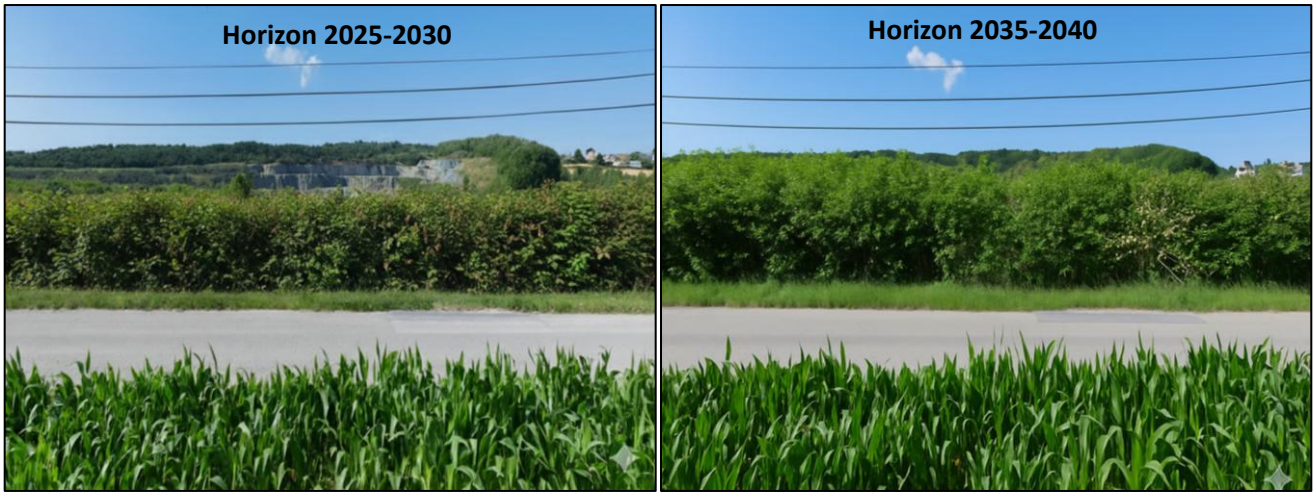



**Figure 5.** Vues projetées du site (hauteur : 4 m) depuis les habitations de la rue de Cédule, après plantation de la haie (source : Kaliès, novembre 2025)

En fin d'exploitation, les mesures suivantes permettront un **retour à un état naturel et pastoral du site**, en accord avec le **Plan de Paysage du Bassin Carrier de Marquise** établi en partenariat avec le Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale et les communes de Ferques, Landrethun-le-Nord et Caffiers (Figure 6) :

- Démantèlement de l'ensemble des installations de production et des équipements liés au fonctionnement du projet de valorisation de sédiments ;
- Remblaiement de la carrière du Griset et de la partie Est de la carrière du Banc à une altimétrie proche de celle du terrain naturel environnant ;
- Remise en eau de la partie Ouest de la carrière du Banc Noir (création d'un plan d'eau naturellement alimenté par la nappe et la pluie) ;
- Création de mares à pentes douces, de prairies bocagères, de prairies humides, de surfaces pionnières, de haies multistrates, de bandes boisées, de cheminements piétons et de points du vue (notamment sur les fronts Est du Griset, conservés pour leur fort intérêt patrimonial du fait de la présence d'une discordance géologique).

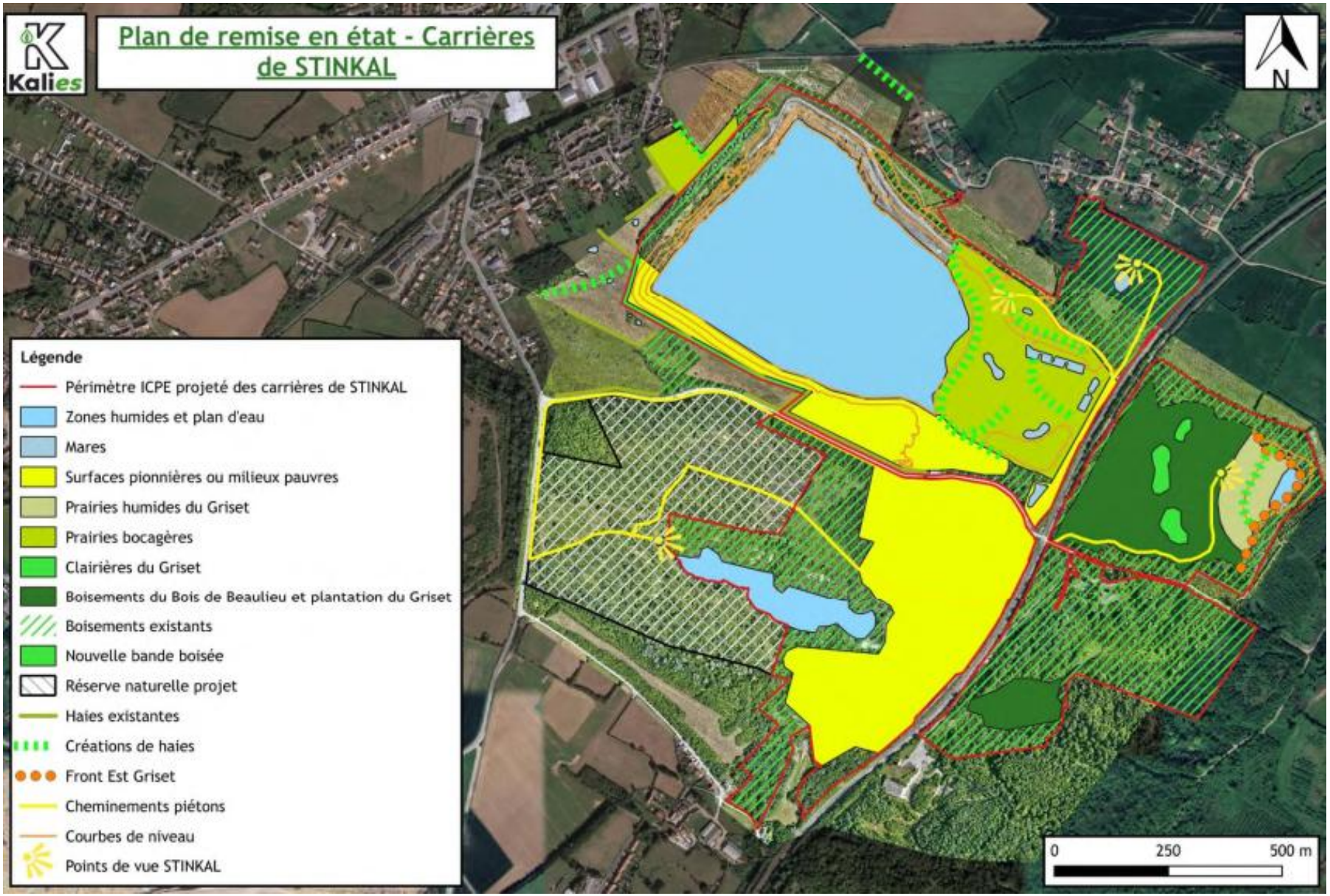



**Figure 6.** Plan de remise en état des carrières de Stinkal (source : Kaliès, novembre 2025)

### 1.2.3 Conclusion

**Les différentes mesures paysagères mises en place par STINKAL dès le début de l'exploitation permettront de réduire l'incidence visuelle du projet. En fin d'exploitation, les carrières de Stinkal seront partiellement remblayées et retrouveront une vocation pastorale et naturelle similaire à la situation initiale.**

**L'ambiance paysagère du Boulonnais ne sera par conséquent pas altérée (Figure 7).**

**Figure 7.** Vue projetée depuis le Sud-Ouest de l'ancienne carrière du Banc Noir remise en état (source : Kaliès, novembre 2025)

## 1.3 Eau, sol et sous-sol

### 1.3.1 Eléments de contexte

#### 1.3.1.1 Sol et sous-sol

**La formation géologique exploitée au sein des carrières de Stinkal est celle des calcaires de Blacourt.** Leur dureté en fait des matériaux de qualité pour les travaux publics. Ce sont également les seuls matériaux noirs extraits au sein du bassin carrier de Marquise.

### 1.3.1.2 Eaux souterraines

**La nappe qui s'écoule au droit du site des carrières est celle des calcaires de Blacourt**, qui est une nappe isolée et donc **ni exploitée ou d'ailleurs exploitable à des débits significatifs**. Son altitude et son sens d'écoulement local sont fortement influencés par l'exhaure effectuée dans le cadre de l'exploitation de la carrière du Banc Noir (assèchement du fond de la fosse par pompage des eaux de nappe et rejet dans les eaux de surface, en l'occurrence un fossé dans le cas présent).

**Sa vulnérabilité est donc globalement très faible, hormis au niveau des fosses d'extraction des carrières** où elle est apparente par « débordement » (vulnérabilité moyenne). **Sa qualité chimique est bonne.**

Le captage d'alimentation en eau potable le plus proche est localisé à environ 4 km au Nord-Est (périmètre de protection éloigné au plus proche à 2,3 km). Il capte une nappe différente (craie) de celle qui s'écoule au droit du site des carrières (calcaire). **Il n'est donc pas susceptible d'être impacté par l'activité du site.**

### 1.3.1.3 Eaux de surface

Les carrières de Stinkal sont localisées dans le **bassin versant de la Slack**, essentiellement caractérisé par une **activité agricole prédominante**. Selon le SDAGE Artois-Picardie 2022-2027, l'état chimique de la Slack est mauvais, avec un **objectif de bon état visé en 2033**. Son état écologique est quant à lui moyen, avec un **objectif de bon état visé en 2027**.

Les eaux d'exhaure et de ruissellement des carrières de Stinkal sont décantées puis rejetées dans le **fossé SNCF** longeant la voie ferrée Calais/Boulogne et connecté au ruisseau des **Broustats**. Ce ruisseau se jette ensuite dans le **Crembreux** à environ 2 km au Sud de la carrière du Banc Noir, puis le Crembreux rejoint la **Slack** après un parcours d'environ 7 km.

Notons enfin la présence du ruisseau de Blacourt, au plus proche à 1,2 km au Nord-Ouest de la carrière du Banc Noir et qui draine une partie de la nappe des calcaires de Blacourt.

*Carte 3 – Réseau hydrographique – p. 16*

### 1.3.1.4 Risque inondation

**Le risque inondation dans le secteur des carrières de Stinkal est faible** étant donné que :

- Seules les berges du ruisseau des Broustats se situent en zone potentiellement inondable par débordement de cours d'eau et remontée de nappe ;
- Les communes de Caffiers et Landrethun-le-Nord sont concernées le PPRi du bassin versant des pieds de coteaux des wateringues (la commune de Ferques n'est pas concernée). Toutefois, l'emprise actuelle et projetée des carrières de Stinkal se trouve en dehors de son zonage réglementaire ;
- Les communes de Caffiers, Ferques et Landrethun-le-Nord ne sont également pas considérées comme des territoires à risques importants d'inondations (TRI).

STINKAL

Carrière de calcaire du Banc Noir et carrière du Griset
(Ferques, Caffiers, Landrethun-le-Nord - 62)

Demande d'autorisation environnementale

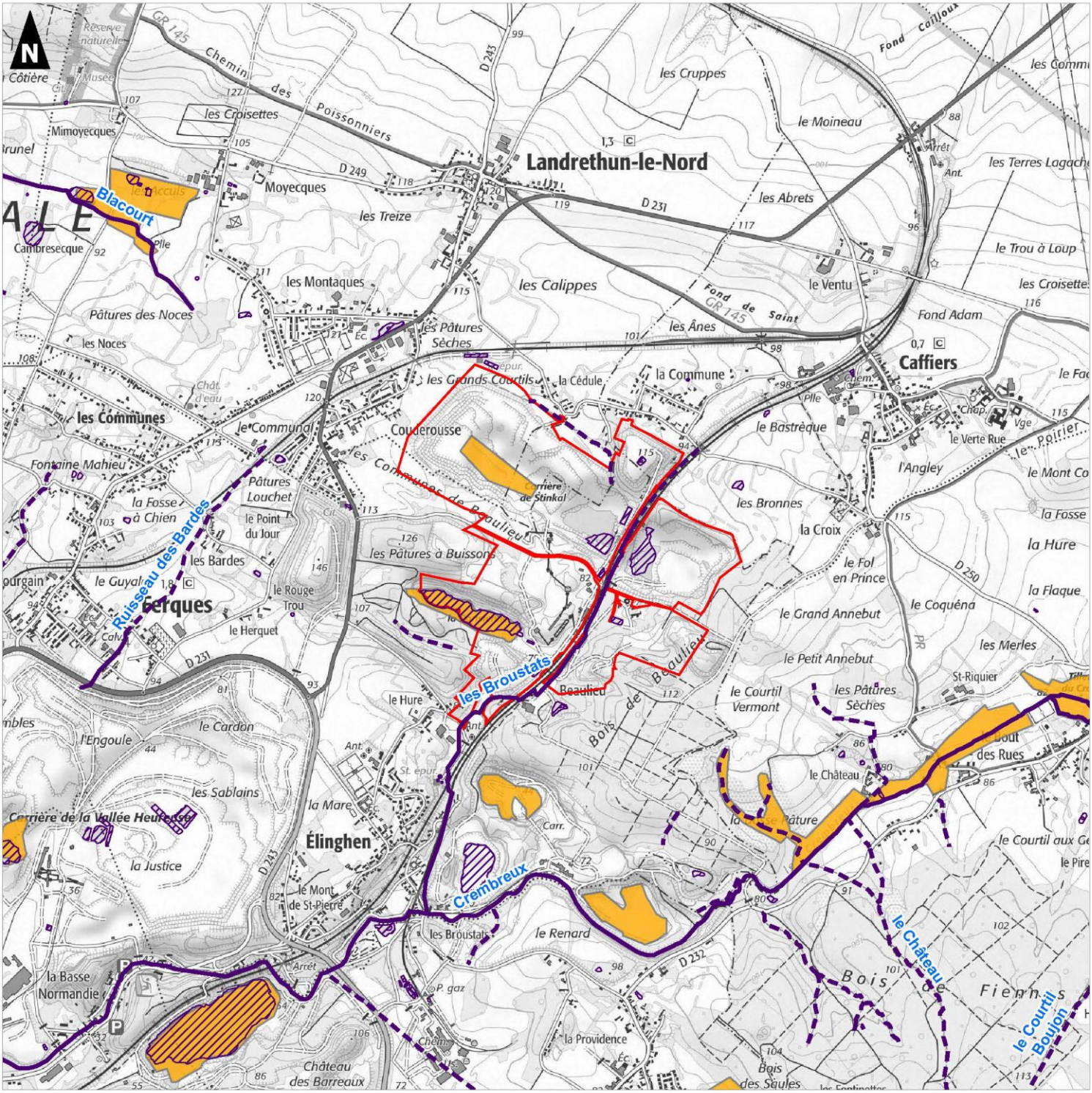
## Réseau hydrographique et zones humides

**Limites du site**

- Périmètre d'autorisation projeté

**Réseau hydrographique**

- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Plan d'eau
- Zone à dominante humide (SDAGE 2022-2027)




auddicé

Réalisation : AUDDICE, août 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25 et SCAN 1000
Sources de données : IGN BDTOPO - AEAP - STINKAL - AUDDICE, 2025

1:25 000

0 0,5 1

Kilomètres

#### 1.3.1.5 Gestion actuelle des eaux au sein des carrières de Stinkal

**Aucun rejet n'est effectué dans les eaux souterraines. Les rejets des carrières de Stinkal sont donc uniquement effectués dans les eaux de surface (fossé SNCF) et concernent :**

- Les **eaux d'exhaure** issues du fond de la fosse de la carrière du Banc Noir ;
- Les **eaux pluviales** issues du ruissellement sur l'ensemble des carrières de Stinkal ;
- Les **eaux de surverse** issues du plan d'eau de l'ancienne carrière de la Parisienne.

Des circuits fermés sont mis en place afin de permettre une **réutilisation intégrale des eaux industrielles** (rinçage des granulats et lavage des engins TP et des camions).

Les eaux usées domestiques, *i.e.* les eaux sanitaires des locaux du personnel (WC, douche, lavabos, éviers), sont quant à elles collectées et dirigées vers des fosses étanches et pompées conformément à la réglementation en vigueur relative à l'**assainissement non collectif**.

STINKAL effectue quotidiennement un suivi réglementaire de ses rejets, selon les modalités décrites dans son arrêté préfectoral complémentaire du 4 février 2020. Ce suivi :

- Confirme le **respect des valeurs limites de rejet autorisées pour la plupart des paramètres** ;
- Montre uniquement des **dépassements de la valeur limite de rejet pour les Matières En Suspension (MES)**. Précisons néanmoins que :

- Des mesures correctives sont mises en place par STINKAL pour réduire ces dépassements ;
- Une demande de révision des valeurs limites de rejet à l'échelle du bassin carrier de Marquise (4 exploitants) est en cours d'instruction pour ce paramètre.

## 1.3.2 Impacts notables du projet et mesures prises ou prévues

#### 1.3.2.1 Effets sur le sol et le sous-sol et mesures de protection

Le projet d'approfondissement induira une **modification définitive du sous-sol** liée à l'extraction de calcaires de Blacourt. La topographie des parcelles entrant dans le périmètre sollicité sera donc également temporairement modifiée (agrandissement de la fosse du Banc Noir par le Sud). La remise en état prévue par STINKAL en fin d'exploitation (*cf.* Figure 6, p. 13) permettra néanmoins de n'induire **aucun impact résiduel sur le relief** puisque :

- La carrière du Griset et la partie Est de la carrière du Banc Noir seront remblayées jusqu'au terrain naturel environnant ;
- La partie Ouest de la carrière du Banc Noir (fosse actuelle) sera remise en eau jusqu'à une cote proche du terrain naturel environnant.

L'ensemble de ces aménagements sera créé afin de garantir leur **stabilité sur le long terme** vis-à-vis de l'érosion.

Les mesures déjà appliquées au sein des carrières de Stinkal en matière de prévention des pollutions accidentelles du sol (et des eaux par extension) seront maintenues. Elles sont décrites dans le paragraphe 1.4.3.1 « Protection des sols » de l'étude d'impact de la présente demande d'autorisation environnementale (ex : stockage des produits liquides dangereux sur dalle étanche et rétention, lavage et entretien des engins TP sur dalle étanche, *etc.*)

Concernant le projet de valorisation de sédiments de manière spécifique, **l'état des géomembranes garantissant l'étanchéité des lagunes et du bassin de stockage des eaux sera régulièrement vérifié**. Elles seront immédiatement réparées ou remplacées en cas de dégradation constatée.

### 1.3.2.2 Effets sur les eaux souterraines et mesures de protection

Le projet de valorisation de sédiments n'aura **pas d'impact** sur les eaux souterraines (nappe profonde sous la plateforme et utilisation de bassins étanches).

En revanche, le projet d'approfondissement de la carrière du Banc Noir pourrait avoir un impact sur les eaux souterraines, étant donné qu'un rabattement de la nappe à des niveaux inférieurs aux niveaux actuels sera nécessaire et entraînera donc une **potentielle augmentation des débits d'exhaure** ainsi qu'une **potentielle modification des écoulements souterrains**.

La modélisation hydrodynamique effectuée par le bureau d'études ANTEA GROUP a néanmoins montré que :

- Les débits d'exhaure projetés jusqu'à l'horizon 2040 (correspondant à l'approfondissement maximal) **n'augmenteront que légèrement par rapport à la situation actuelle (+ 3% au maximum)**, notamment en raison de la faible productivité de la nappe (principalement alimentée par la pluie) ;
- Les écoulements souterrains seront **uniquement modifiés en limite Ouest de la carrière du Banc Noir**, avec une augmentation maximale de la profondeur de la nappe de 30 m en 2040. Toutefois :

- Un **retour à une situation proche de la situation naturelle** (*i.e.* avant exploitation des carrières et sans pompage de la nappe effectué) est attendu peu après la fin de l'exploitation ;
- **Aucun impact n'est attendu sur les habitations les plus proches**, étant donné que la nappe est profonde dans le secteur (actuellement à plus de 70 m de profondeur), même en situation naturelle (vers 20 m de profondeur projeté une fois les pompages arrêtés).

Enfin, **aucun impact n'est également attendu sur** :

- **Les bâtiments plus lointains** (variation marginale du niveau de la nappe) ;
- **La qualité des eaux souterraines** (absence de rejet dans la nappe, qui est profonde pour rappel, et remblaiement de la partie Est de la carrière du Banc Noir uniquement avec des matériaux inertes) ;
- **La ressource en eau potable** (nappe des calcaires de Blacourt non exploitée).

Aucune mesure complémentaire de protection des eaux souterraines n'est donc nécessaire. Précisons que la procédure d'acceptation préalable de matériaux inertes actuellement en place au sein de la carrière du Griset sera également appliquée à la réception de matériaux inertes en partie Est de la carrière du Banc Noir.

### 1.3.2.3 Effets sur les eaux de surface et mesures de protection

#### ▪ Projet d'approfondissement de la carrière du Banc Noir

Le projet d'approfondissement aura :

- Un **impact faible et temporaire sur le ruisseau de Blacourt** (qui draine une partie de la nappe des calcaires de Blacourt pour rappel), avec notamment une baisse maximale de son débit estimée à moins de 1%. Au même titre que pour les eaux souterraines, un retour à une situation proche de la situation naturelle est attendu peu après la fin de l'exploitation (2040) ;

- **Aucun impact sur le besoin en eau et la nature des rejets au fossé SCNF (eaux d'exhaure et de ruissellement)**, étant donné que les conditions d'exploitation resteront identiques (même cadence d'extraction et mêmes installations de production) ;

- Un **impact faible sur les volumes d'eau à rejeter dans le fossé SNCF** (3% maximum).

Les mesures actuellement en place pour la protection des eaux de surface seront maintenues (décantation des eaux d'exhaure avant rejet et autosurveillance quotidienne des rejets en particulier).

Précisons également qu'un dispositif supplémentaire (de type bassin de décantation ou dispositif de filtration par exemple) sera installé afin de réduire le taux de matières en suspension dans les eaux d'exhaure avant rejet.

#### ▪ Projet de valorisation de sédiments

Le projet de valorisation de sédiments n'aura **aucun impact sur le besoin en eau**, étant donné qu'aucun apport d'eau ne sera effectué par STINKAL.

Il induira néanmoins un **nouveau rejet au fossé SNCF**, constitué des **eaux de lavage traitées** avant rejet. La plateforme sera connectée en aval du point de rejet des eaux d'exhaure de la carrière du Banc Noir (aucun nouveau point de rejet créé).

Des **valeurs limites de rejet** ainsi qu'un **programme d'autosurveillance** (analyse périodique des eaux en sortie de traitement) ont donc été proposées. Les études hydrologiques effectuées en partenariat avec ANTEA GROUP ont ainsi montré :

- Un **impact non significatif de ce nouveau rejet sur le débit des eaux de surface.** Le débit de rejet du projet ne représente qu'environ **1%** du débit de rejet des eaux d'exhaure de la carrière du Banc Noir ;

- Un **impact acceptable de ce nouveau rejet sur la qualité des eaux de surface**, justifié par le faible débit de rejet associé au traitement des eaux avant rejet.

Précisons enfin que des procédures et mesures complémentaires seront mises en œuvre pour renforcer la protection des eaux de surface (ex : entretien et vérification de l'efficacité de l'unité de traitement des eaux de lavage). Elles sont décrites dans le paragraphe 1.4.3.3 « Protection des eaux de surface » de l'étude d'impact.

### 1.3.3 Conclusion

**Le principal enjeu est ici lié à la qualité des eaux de surface, les rejets des carrières de Stinkal étant effectués dans un fossé SNCF qui rejoint ensuite le ruisseau des Broustats, puis le Crembreux et enfin la Slack.**

**Un ensemble de mesures a donc été proposé par l'exploitant afin de rendre compatible ses rejets avec l'objectif de bon état de la Slack fixé par le SDAGE Artois-Picardie 2022-2027.**

## 1.4 Air

### 1.4.1 Éléments de contexte

Les carrières de Stinkal étant localisées dans le bassin carrier de Marquise, **la qualité de l'air dépend essentiellement de l'activité des 4 carrières** constituant ce bassin. D'autres activités émettrices proches sont également à signaler, notamment l'agriculture et la circulation automobile, en particulier sur la D231. Les vents dominants proviennent majoritairement du Sud-Ouest, à des vitesses atteignant fréquemment 30 km/h.

Les émissions atmosphériques du site concernent en premier lieu les **poussières**, issues des activités de terrassement, forage, abattage du gisement à l'explosif et fabrication des granulats (concassage, criblage et convoyage en particulier) ainsi que de la circulation et des opérations de chargement/déchargement des engins TP et des camions. Ces derniers génèrent également des **gaz d'échappement**.

STINKAL fait procéder au contrôle réglementaire de ses rejets canalisés (cheminées) et diffus (ex : envol de poussières provenant des stocks extérieurs de matériaux) selon les programmes de surveillance décrits dans ses arrêtés préfectoraux du 27 avril 2011 et 4 février 2020. **Les campagnes effectuées en 2024 confirment la conformité des rejets atmosphériques du site** (*cf.* paragraphe 1.5.2.1 « Nature et surveillance des émissions » de l'étude d'impact).

### 1.4.2 Impacts notables du projet et mesures prises

Dans le cadre du projet d'approfondissement de la carrière du Banc Noir :

- **Aucune augmentation des quantités émises de poussières et de gaz d'échappement n'est attendue**, les conditions d'exploitation restant identiques ;
- Le projet va rapprocher le front d'extraction de la D231. **Il n'est toutefois pas attendu de modification notable du niveau d'empoussièrement** dans la mesure où ces habitations se trouvent en amont des vents dominants et encore suffisamment éloignées du futur front d'extraction ;
- L'activité de carrière n'engendre **pas de nuisances olfactives particulières** (absence d'utilisation de substance ou de gaz potentiellement odorants liée à l'extraction de roches calcaires et à la production de granulats).

Dans le cadre du projet de valorisation des sédiments :

- Le taux d'humidité des sédiments induira l'**absence d'émission significative de poussières** ;
- Les retournements hebdomadaires des sédiments effectués à la pelle mécanique permettront de maintenir des conditions aérobies (apport d'oxygène) et donc de **fortement limiter l'apparition d'odeurs** ;
- Une sécurité complémentaire sera apportée par la localisation des lagunes, qui seront **en contrebas** dans la carrière du Banc Noir et **entourées de merlons** au Nord et au Sud. Elles seront donc **faiblement exposées au vent**, ce qui empêchera toute propagation d'éventuelles poussières et odeurs ;
- Ainsi, seule une augmentation marginale des émissions de gaz d'échappement est attendue, liée à l'utilisation ponctuelle d'engins TP lors des opérations de chargement, déchargement et retournement des sédiments. Toutefois, et comme repris dans la partie « Climat » ci-après, la mise en œuvre de politiques de décarbonation devrait aboutir **à moyen terme** à une baisse de la consommation en carburant d'origine pétrolière et donc à **une baisse des émissions de gaz d'échappement.**

Les mesures de limitation des émissions déjà opérationnelles sur le site seront donc maintenues. Elles sont décrites dans le paragraphe 1.5.3.1 « Mesures de limitation des émissions diffuses de poussières » de l'étude d'impact (ex : bardage des installations, capotage des bandes transporteuses, brumisation des matériaux avant chute sur les stocks, limitation de la vitesse de circulation interne à 20 km/h, *etc.*).

**Photo 1.** A gauche : Bardage des installations et capotage des bandes transporteuses – A droite : Tracteur d'arrosage des pistes (source : Stinkal)

## 1.4.3 Conclusion

L'**envol de poussières** et les **émissions des engins de chantier** constituent les principaux enjeux vis-à-vis des rejets à l'atmosphère de la carrière. **Les mesures déjà en place contribuent à la maîtrise des émissions et au maintien d'un impact faible du site sur l'environnement urbain proche.**

**Ces mesures seront étendues au projet**, dont l'emprise est limitée pour rappel (augmentation de l'ordre de 10% de la surface d'extraction).

# 1.5 Climat

## 1.5.1 Etat initial : émissions de gaz à effet de serre du site en 2024

Une part importante des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) d'une carrière provient de la consommation :

- D'**électricité**, utilisée pour le fonctionnement des installations fixes de production, l'éclairage extérieur et la consommation des bâtiments annexes (bureaux, atelier, laboratoire, *etc.*) ;
- De **carburants d'origine pétrolière**, utilisés pour le fonctionnement des véhicules légers (VL), des engins TP, des camions et des installations mobiles de production.

Les émissions de GES du site ont été évaluées par AUDDICE ENVIRONNEMENT à l'aide de l'outil « CAR-E-CO2 », spécifiquement développé pour les carrières par l'Union Nationale des Producteurs de Granulats. Elles ont ainsi été évaluées à **8 777 $t_{CO2,éq}$** pour l'année 2024, la source majoritaire étant le **fret d'expédition** (Figure 8).

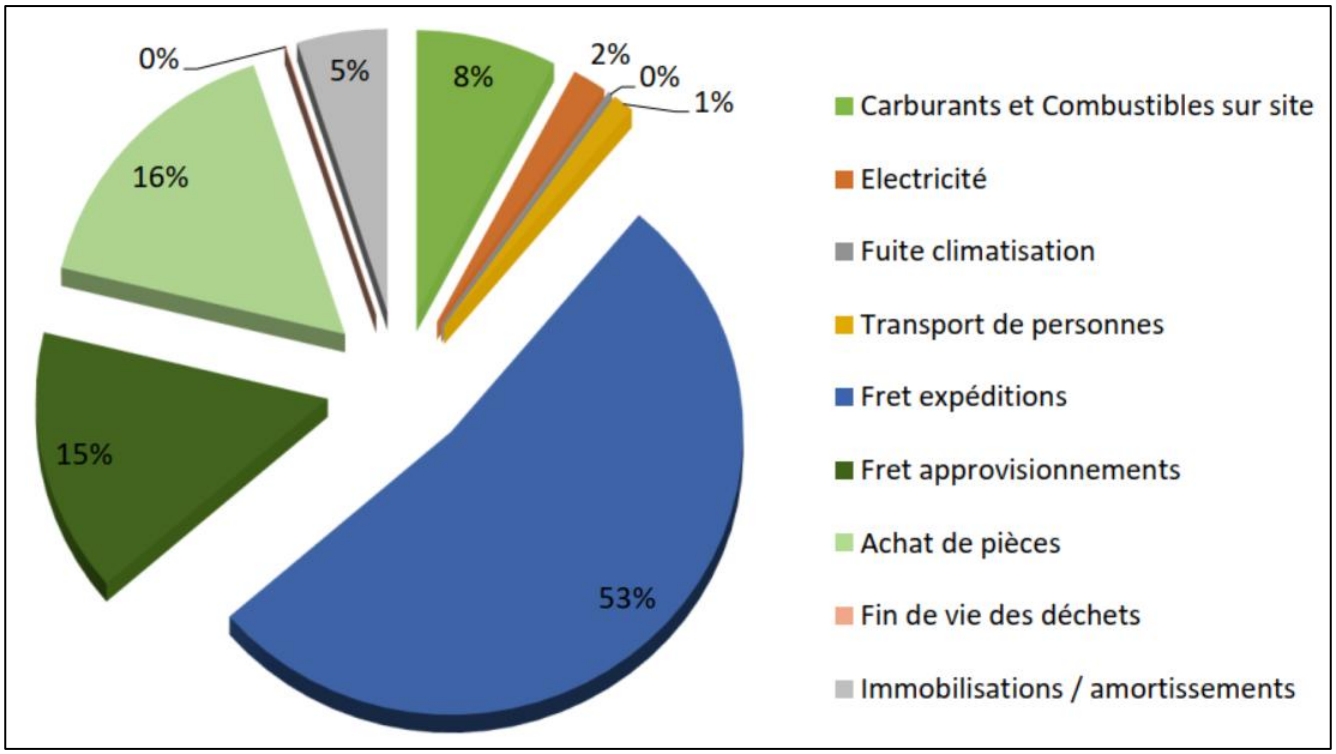



**Figure 8.** Emissions de GES des carrières de Stinkal par poste/activité en 2024 (source : Auddicé Environnement, octobre 2025)

### 1.5.2 Impacts notables du projet et mesures prises ou prévues

L'évolution des émissions en GES des carrières de Stinkal a également été évaluée par AUDICCE ENVIRONNEMENT, qui a montré que :

- Les émissions du site augmenteront lors des travaux de terrassement et découverte en début d'exploitation, avec une **hausse maximale de 6% (en 2027)** par rapport aux émissions actuelles ;
- Elles rediminueront ensuite, jusqu'à être **plus de 30% inférieures aux émissions actuelles en fin d'exploitation** (5 818 $t_{CO2,éq}$ en 2038), en considérant :
  - Les objectifs de décarbonation de l'industrie du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) de la Communauté de Communes de la Terre des 2 Caps (CCT2C) ;
  - La stratégie bas carbone à l'échelle du groupe EIFFAGE (propriétaire des carrières de Stinkal) ;
  - Le plan de décarbonation spécifique aux carrières de Stinkal, principalement axé sur la réduction de la consommation en carburant (ex : augmentation du double fret), l'électrification de la flotte de véhicules légers et d'utilitaires et l'utilisation progressive de biocarburants pour les engins TP.

Précisons que le projet de valorisation de sédiments ne sera pas à l'origine d'émissions significatives de $CO_2$ (environ 1% des émissions totales du site).

La variation de la capacité de séquestration de carbone par les sols (liée à la transformation de pâtures en zone d'extraction de roches calcaires en particulier) a également été évaluée. Les résultats indiquent que les émissions de $CO_2$ liées au changement d'affectation des sols :

- Seront nulles lors des travaux de terrassement et de découverte effectués dans la cadre de la reprise des fronts Sud de la carrière du banc Noir (pas de roche calcaire mise à nu jusqu'en 2029) ;
- Augmenteront au cours de l'exploitation jusqu'en 2034, puis rediminueront grâce à la re-végétalisation progressive des carrières et l'évolution des sites de compensation écologique (*cf.* partie « Biodiversité » précédente), jusqu'à devenir **inférieures aux émissions actuelles dès 2043**.

### 1.5.3 Conclusion

Le maintien des mêmes conditions d'exploitation associée à la mise en œuvre de stratégies de décarbonation permettra une utilisation rationnelle de l'énergie sur le site et donc un **rejet mesuré de gaz à effet de serre**.

De plus, au vu du retour du site à un état végétalisé après exploitation, de la faible augmentation du périmètre d'autorisation projetée et de la mise en œuvre de mesures de compensation écologiques sur 3 sites localisés à Ferques, Marquise et Landrethun-le-Nord, **les effets du projet sur le microclimat ne seront pas significatifs**.

# 1.6 Emissions lumineuses

Les carrières de Stinkal sont en activité de 6h30 à 21h30 et du lundi au vendredi (travail interdit en dehors de ces créneaux).

Ses seules émissions lumineuses concernent l'**éclairage des installations et du parking VL (véhicules légers) à l'entrée du site**, principalement en **période hivernale**, pour assurer la sécurité des salariés et des visiteurs. Les horaires d'allumage (au plus tôt à 5h30) et d'extinction (au plus tard à 20h30) sont conformes à la réglementation en vigueur.

Aucun changement n'est projeté.

**Par conséquent, aucune mesure particulière n'est à prévoir.**

# 1.7 Transport

## 1.7.1 Mode de transport et trafic lié à l'activité

Étant donné l'absence d'alternative viable possible, le **transport routier** est ici prépondérant (Carte 4). Le trafic engendré par l'activité des carrières de Stinkal se décompose actuellement comme suit :

- Expédition et réception de matériaux : 132 camions par jour en moyenne et **226 camions par jour au maximum** ;
- Circulation de véhicules légers : 40 véhicules par jour.

*Carte 4 – Itinéraires des camions pour la réception et l'évacuation des matériaux – p.25*

## 1.7.2 Impacts notables du projet

### 1.7.2.1 Projet d'approfondissement de la carrière du Banc Noir

Les conditions d'exploitation actuelles seront maintenues : **aucun impact complémentaire sur le trafic routier n'est donc à prévoir**.

### 1.7.2.2 Projet de valorisation de sédiments

Le projet de valorisation de sédiments générera un **léger trafic supplémentaire** lié au transport de sédiments entre les lieux de dragage et le site (flux entrant) et entre le site et les lieux de valorisation/stockage (flux sortant). Les flux estimés de façon pessimiste et majorante représenteraient néanmoins **moins de 3% du flux généré par l'exploitation des carrières du Banc Noir et du Griset** (moins de 1 700 camions par an).

STINKAL

Carrière de calcaire du Banc Noir et carrière du Griset
(Ferques, Caffiers, Landrethun-le-Nord - 62)

Demande d'autorisation environnementale

## Schéma de principe de la circulation des camions - Réception et évacuation des matériaux

**Limites du site**

- Périmètre d'autorisation projeté

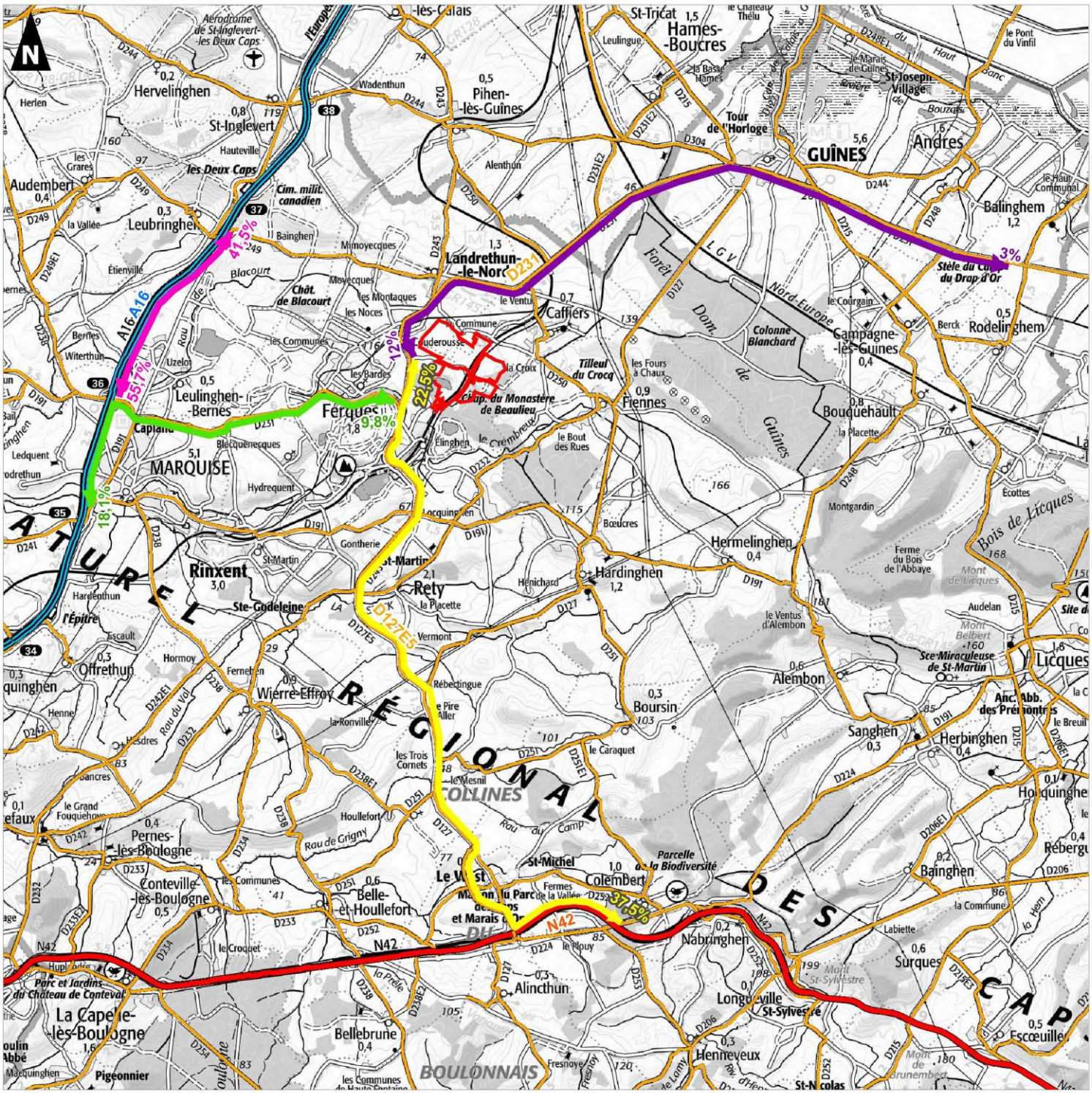
**Réseau routier**

- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

**Circulation des camions**

- A16 vers Boulogne
- A16 vers Calais
- D231 vers Ardres
- RN42 vers Saint-Omer

| Direction des camions | Flux entrant | Flux sortant |
|---|---|---|
| A16 vers Boulogne | 9,80% | 18,10% |
| A16 vers Calais | 55,70% | 41,50% |
| D231 vers Ardres | 12% | 3% |
| RN42 vers Saint-Omer | 22,50% | 37,50% |




Réalisation : AUDDICE, août 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100 et SCAN 1000
Sources de données : IGN BDTOPO - STINKAL - AUDDICE, 2025

1:100 000

0 2,5 5

Kilomètres

### 1.7.3 Conclusion et mesures prises ou prévues

**Le trafic routier lié à l'exploitation des carrières du Banc Noir (expédition de granulats) et du Griset (réception de matériaux inertes) restera identique. Ainsi, seule une augmentation limitée (3% du flux total des carrières de Stinkal) et ponctuelle (2 campagnes par an) du trafic routier liée au projet de valorisation de sédiments non inertes non dangereux est attendue.**

Précisons également que :

- Dans le cadre de son plan de décarbonation, STINKAL prévoit de doubler son taux de transport effectué en double fret (camions chargés de matériaux à la fois à l'aller et au retour ; passage de 10 à 20% en 5 ans) : **une baisse du trafic lié aux activités du site – et donc du trafic global à l'échelle locale – est par conséquent projetée (amélioration de la situation actuelle) ;**
- Une sensibilisation au respect du Code de la Route ainsi qu'un rappel des consignes de sécurité sont régulièrement effectués par STINKAL auprès des chauffeurs.

## 1.8 Production et gestion des déchets

### 1.8.1 Déchets actuellement générés par l'activité

Les principaux déchets actuellement générés par l'activité des carrières de Stinkal concernent les opérations :

- De terrassement avant extraction des roches calcaires (**terre végétale** et **stériles d'exploitation**). Ces matériaux sont inertes et réutilisés pour l'aménagement de dépôts paysagers ou le remblaiement des carrières du Banc Noir (partie Est) et du Griset dans le cadre de leur remise en état ;
- De traitement des matériaux calcaires (**stériles de production**, **boues de curage des bassins de décantation** et **particules fines calcaires**). Ces matériaux sont soit commercialisés ou réutilisés pour le remblaiement des carrières du Banc Noir et du Griset (si inertes), soit évacuées en filière spécialisée (si non inertes) ;
- D'entretien des engins TP et des installations de production. Les déchets générés sont liquides (**huiles usagées**) et solides (**filtres à air/huile/gasoil, courroies, caoutchouc, bandes transporteuses non souillées, flexibles hydrauliques, batteries, solides imprégnés, cartouches de graisse, aérosols, *etc.***). Ils sont triés en fonction de leur nature et dangerosité, puis évacués en filière spécifique. Rappelons également que les **séparateurs à hydrocarbures** traitant les eaux de lavage des engins TP et camions ou ruisselant sur l'aire de ravitaillement en carburant sont périodiquement vidangés par une entreprise spécialisée ;
- De gestion sur site (**carton, papier, plastique, déchets verts, ordures ménagères, cartouches d'encre vides, déchets chimiques de laboratoire, ampoules/néons, piles, *etc.***). Ils sont triés en fonction de leur nature et de leur dangerosité puis évacués en filière spécifique. Rappelons également que les **fosses toutes eaux** (assainissement non collectif) sont périodiquement vidangées par une entreprise spécialisée.

**Les quantités de déchets générées par les carrières de Stinkal puis finalement évacuées en filière spécifique sont donc limitées puisque de l'ordre de la dizaine de tonnes par an.**

## 1.8.2 Impacts notables du projet et mesures prévues

### 1.8.2.1 Projet d'approfondissement de la carrière du Banc Noir

Le projet d'approfondissement n'aura **pas d'incidence** sur la gestion actuelle des déchets effectuée au sein des carrières de Stinkal puisque **leur nature et leur quantité seront inchangées** (mêmes conditions d'exploitation).

### 1.8.2.2 Projet de valorisation de sédiments non inertes non dangereux

La procédure d'acceptation préalable établie par STINKAL précise qu'**un tri des macrodéchets (plastique, métal, verre, béton, brique, *etc.*) doit être effectuée bord à quai** par les opérateurs de draguage avant transport des sédiments vers la plateforme de valorisation. Le chantier sera bloqué en cas de non-respect de cette consigne.

Des quantités résiduelles de macrodéchets pourraient néanmoins encore être présents dans les sédiments entrants. **Un tri complémentaire sera alors systématiquement effectué par STINKAL** lors de leur déchargement dans les lagunes (dispositif de dégrillage). Les macrodéchets récupérés seront ensuite temporairement stockés au sein de nouvelles bennes étanches jusqu'à leur évacuation vers les filières adaptées (en fonction de leur nature). La quantité projetée de macrodéchets à gérer par l'exploitant est de l'ordre de quelques dizaines de tonnes par an.

De manière plus **marginale**, des déchets seront également générés du fait de l'utilisation d'une pelle mécanique pour la manipulation des sédiments (ex : **huiles de vidange** lors des opérations d'entretien).

## 1.8.3 Conclusion et mesures prévues

**Le projet d'approfondissement ne modifiera pas la liste actuelle et la quantité de déchets générés par l'activité de production de granulats.** Les modalités de gestion interne et externe des déchets resteront donc sensiblement identiques à l'actuel.

**Concernant le projet de valorisation de sédiments non dangereux non inertes, les procédures mises en place par STINKAL (tri obligatoire à effectuer bord à quai, dégrillage lors du déchargement, stockage en bennes étanches et évacuation vers les filières adaptées) permettront une gestion optimisée des macrodéchets contenus dans les sédiments.**

# 1.9 Bruit

## 1.9.1 Situation sonore actuelle

Les activités actuelles à l'origine des principales émissions sonores des carrières de Stinkal sont :

- Les opérations d'exploitation du gisement (abattage, réduction, marinage, *etc.*) ;
- Les opérations de production de granulat (concasseurs, broyeurs et cribleurs en particulier) ;
- La manipulation des stériles d'exploitation et des granulats destinés à la commercialisation ;
- La circulation des camions de transport de matériaux et des engins TP.

D'autres sources sonores spécifiques à l'environnement extérieur du site sont également présentes, à savoir :

- Les voies ferrées circulant du Sud-Est au Nord-Est ainsi qu'au Nord du site ;
- Le trafic routier sur la D231 ;
- Les exploitations agricoles à proximité du site.

Une campagne de mesures acoustiques a été effectuée en 2025 par le bureau d'études ECHOPSY. Elle confirme le **respect des valeurs limites d'émission**s mentionnées dans l'arrêté préfectoral du site du 27 avril 2011.

## 1.9.2 Impacts notables du projet et mesures proposées ou prévues

Une évaluation de la conformité des impacts sonores des activités projetées a également été effectuée par ECHOPSY et montre que :

- **Les premières années d'exploitation présentent un <u>risque ponctuel de non-conformité</u> au niveau des hameaux « Couderousse » (Ouest), « Cédule » (Nord-Ouest) et « Commune » (Nord-Est).** Ces risques de dépassements sont <u>faibles à modérés</u> et proviennent de la faible profondeur des engins TP en début d'exploitation (Brise-Roche Hydraulique (BRH) en particulier) ;
- **Les années suivantes, <u>plus aucun dépassement des seuils</u> n'est modélisé** (engins TP localisés à des altimétrie plus basses) ;
- Les activités de remblaiement et de recyclage effectuées au sein de la carrière du Griset ainsi que l'activité de valorisation des sédiments n'auront <u>pas d'impacts sonores significatifs</u>.

Différentes mesures ont ainsi été proposées afin de :

- **Réajuster les niveaux sonores à ne pas dépasser en limite de site au vu du nouveau périmètre d'autorisation projeté** (Figure 9). Cette révision concerne la zone de l'ancienne carrière de la Parisienne (nouveau périmètre plus proche des installations mais <u>plus éloigné des habitations</u>) et la zone en limite Nord-Est du site (zone revégétalisée par STINKAL appelée « dépôt des Grés »), <u>majoritairement impactée par les voies ferrées</u> et non par les activités du site ;

- **Réduire les émissions en début d'exploitation**. Ces mesures sont détaillées dans le paragraphe 1.9.4 « Mesures de réduction des émissions sonores prévues » de l'étude d'impact (ex : déplacement et réduction au BRH des blocs de roches calcaires en partie Est de la carrière du Banc Noir). Rappelons également que la réalisation périodique de campagnes de mesures acoustiques permettra si besoin de réadapter ces mesures et les conditions d'exploitation.

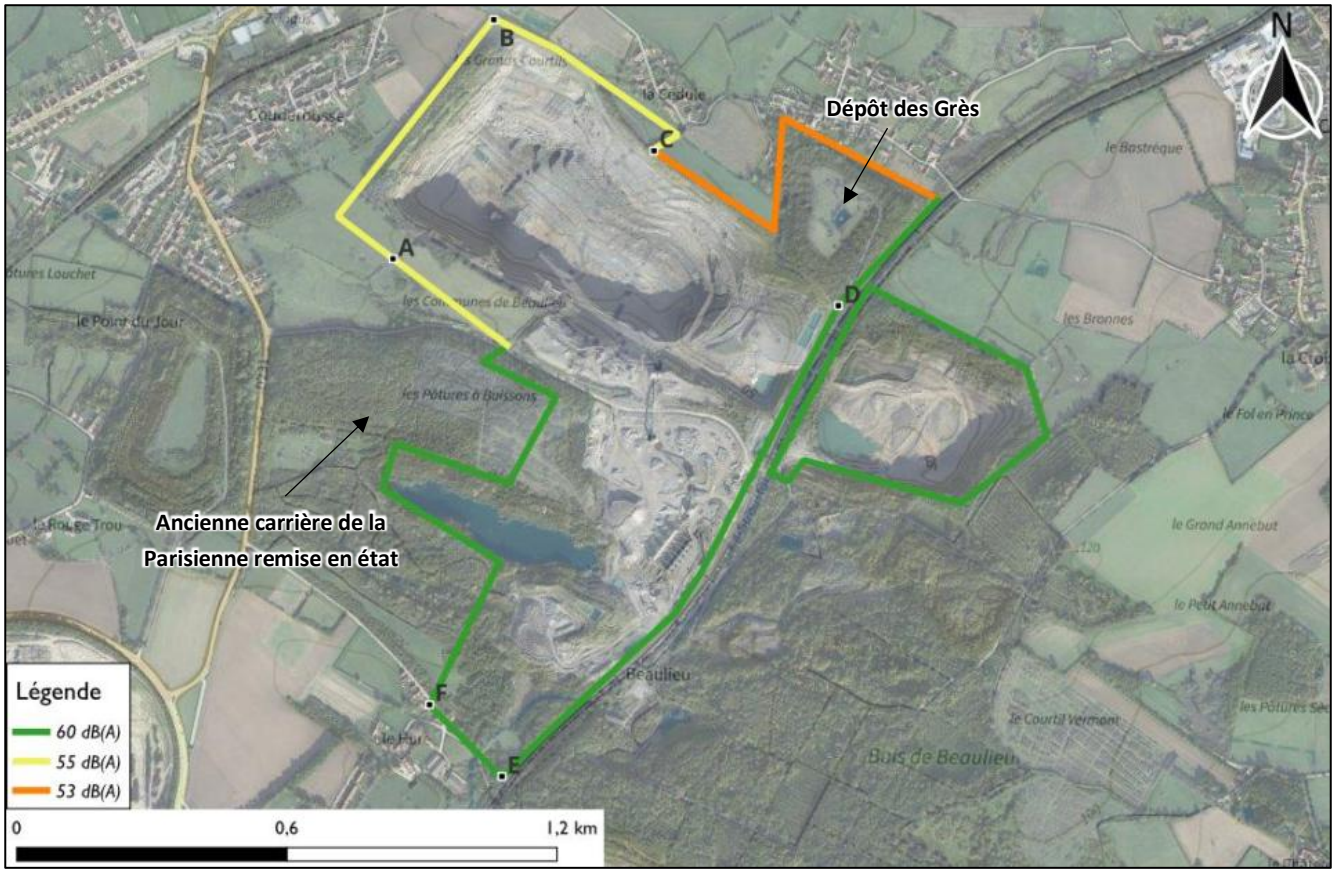



**Figure 9.** Proposition de révision des niveaux sonores maximaux en limite du périmètre d'autorisation projeté des carrières de Stinkal (source : ECHOPSY, octobre 2025)

## 1.9.3 Conclusion

Les **premières années d'exploitation** constituent les principaux enjeux vis-à-vis des émissions sonores du site, du fait de la **présence des engins TP à une faible profondeur**.

**Les mesures de réduction proposées permettront de respecter les niveaux sonores réglementaires.**

# 1.10 Vibrations

## 1.10.1 Eléments de contexte

Les vibrations induites par l'exploitation des carrières de Stinkal sont principalement dues à l'**utilisation d'explosifs** pour l'abattage de la roche calcaire.

En effet, la détonation d'une charge d'explosifs lors d'un tir de mine libère de l'énergie sous forme d'une onde de choc et de gaz. Cette onde permet la dislocation de la roche en place mais produit également des **vibrations sismiques** (vibrations se propageant et s'amortissant dans le sol) et **acoustiques** (vibrations transitant par l'air qui composent le bruit, aussi appelées surpressions acoustiques).

Environ 60 tirs par an sont réalisés au sein de la carrière du Banc Noir, ce qui correspond à une fréquence moyenne de **5 tirs par mois**. Ils sont effectués uniquement les jours ouvrables.

Les impacts potentiels des tirs de mines effectués par STINKAL ont été évalués par le cabinet d'ingénierie SIMI. Ceux-ci sont de 2 types :

- **Risque d'accident lors des opérations de transport, manipulation et déclenchement du tir.** L'étude de SIMI a montré que la nature des explosifs utilisés ainsi que l'ensemble des procédures mises en œuvre par STINKAL induisent un **risque d'accident très improbable** au sens de la réglementation du Ministère de la Transition Ecologique ;
- **Impact des vibrations sur les habitations les plus proches lors du déclenchement du tir.** Les mesures effectuées au cours des 3 dernières années (entre 2022 et 2024) sont **conformes** avec l'arrêté préfectoral du site du 27 avril 2011.

## 1.10.2 Impacts notables du projet et mesures prises

Les résultats des mesures effectuées entre 2022 et 2024 ont également été exploitées par SIMI afin d'établir des valeurs prévisionnelles de vibrations pour les tirs sur la zone d'extraction projetée. Précisons que les distances entre cette zone et les habitations les plus proches (200 à 300 m) sont similaires voire légèrement supérieures à celles de la situation actuelle (100 à 230 m ; Figure 10).

**La modélisation a confirmé la conformité des tirs de mine effectués sur la future zone d'extraction.**

Précisons également que **le projet de valorisation de sédiments n'est pas de nature à générer des vibrations**.

Les procédures de tirs ainsi que les mesures de réduction des vibrations déjà opérationnelles au sein des carrières de Stinkal seront donc **maintenues**. Elles sont détaillées dans le paragraphe 1.10.4 « Mesures de réduction des vibrations prises » de l'étude d'impact (ex : utilisation de détonateurs avec micro-retards d'amorçage, bourrage, *etc.*).

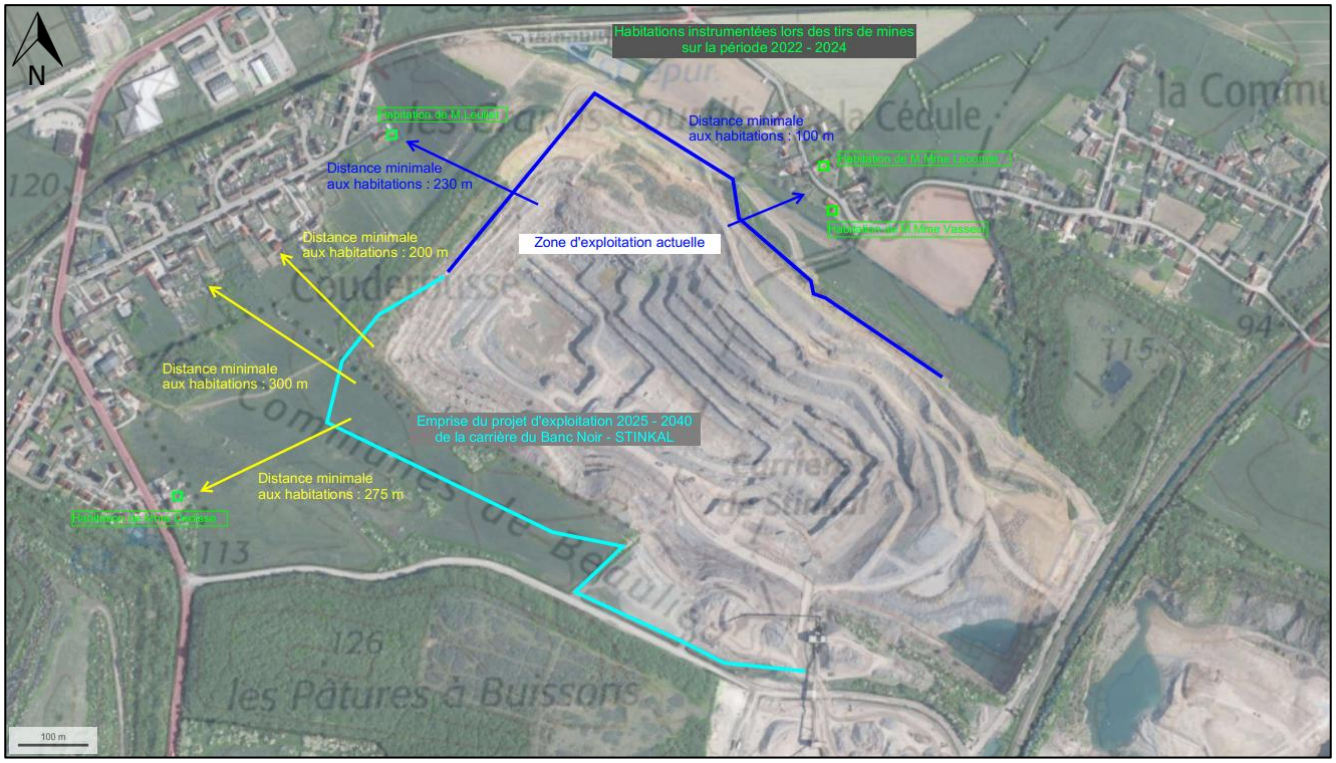



**Figure 10.** Localisation des habitations les plus proches instrumentées pour les mesures de vibrations sismiques et distances minimales aux habitations (source : SIMI, juillet 2025)

### 1.10.3 Conclusion

**Les niveaux vibratoires prévisionnels ont été évalués comme <u>conformes</u>.**

**Les mesures déjà opérationnelles au sein des carrières de Stinkal et permettant de garantir la non-atteinte des limites réglementaires et préconisées seront maintenues.**

## 1.11 Energie

### 1.11.1 Energies utilisées au sein du site

L'**électricité** est utilisée pour l'alimentation des installations fixes de production et des bâtiments annexes (éclairage, chauffage, *etc.*).

Le **gasoil** est utilisé par l'alimentation des véhicules légers et des camions se déplaçant à l'extérieur du site.

Le **gasoil non routier (GNR)** est utilisé pour l'alimentation des engins de chantier circulant au sein du site et des installations mobiles de production.

### 1.11.2 Impacts notables du projet et mesures prises ou prévues

Les conditions d'exploitation resteront identiques : **aucune consommation supplémentaire** d'électricité et de carburant liée à la production de granulats n'est donc à prévoir.

Le projet de valorisation de sédiments engendrera une **légère consommation** d'électricité (pompes de relevage) et de carburant (camions et pelle mécanique).

Remarquons également dans le cadre de son plan de décarbonation, la mise en place de bornes de recharge pour la future flotte électrique induira une **légère augmentation** de la consommation électrique du site.

Précisons enfin que d'une manière générale, **l'utilisation d'énergie est rationnalisée sur le site afin de réduire les coûts d'exploitation**.

### 1.11.3 Conclusion

**Les augmentations projetées de la consommation en électricité et en carburant seront marginales par rapport à la consommation totale du site, très majoritairement liée à l'activité d'extraction et de production de granulats (alimentation des installations de production et des engins TP).**

## 1.12 Volet sanitaire

### 1.12.1 Objectif de l'étude d'impact sanitaire

L'étude sanitaire vise à évaluer l'**impact de l'activité du site sur la santé des populations voisines** (*cf.* Carte 2, p. 6) de manière déconnectée du bruit de fond existant dans l'environnement extérieur proche (circulation automobile, activité agricole, *etc.*). Elle s'intéresse aux effets toxiques potentiels en **fonctionnement normal** (les situations accidentelles sont traitées dans l'étude de dangers).

Les hypothèses considérées, la méthodologie mise en œuvre ainsi que les incertitudes associées sont détaillées dans la partie 1.12 « Volet sanitaire » de l'étude d'impact.

### 1.12.2 Evaluation des risques sanitaires liés au site et au projet

L'évaluation sanitaire du site et du projet montre un **risque d'impact** sur la santé des populations voisines :

- **Nul** vis-à-vis des déchets générés ainsi que des émissions sonores ;
- **Négligeable** vis-à-vis de la qualité des eaux rejetées ;
- **Faible** vis-à-vis des produits entreposés et manipulés ;
- **Potentiel** vis-à-vis des émissions atmosphériques (inhalation de poussières).

La dispersion des rejets atmosphériques du site (cheminées, stockages extérieurs de matériaux, circulation des engins, *etc.*) a donc été simulée en sélectionnant la silice ainsi que 2 catégories de poussières caractérisées par leur taille ($PM_{2,5}$ et $PM_{10}$) comme traceurs du risque d'inhalation, qui a ainsi été évalué comme **acceptable**.

### 1.12.3 Conclusion

Dans des conditions normales de fonctionnement et tenant compte des hypothèses et données de départ utilisées, **les risques d'impact sur la santé des populations voisines liés à l'activité des carrières de Stinkal ont été évalués comme nuls à acceptables selon le domaine considéré.** L'inhalation de poussières a été identifiée comme le principal risque.

L'acceptabilité de ces risques est notamment rendue possible par l'ensemble des mesures de prévention et de réduction mises en œuvre par STINKAL et décrites dans les différentes parties de l'étude d'impact.

## 1.13 Impacts sur les activités humaines

Les nouvelles parcelles entrant dans le périmètre d'autorisation projeté :

- Ne sont pas boisées (prairie pâturée et fauchée). **Aucun impact sur le milieu forestier** n'est donc attendu ;
- Sont partiellement utilisées pour l'**agriculture**. Néanmoins, la surface agricole prélevée de manière définitive (*i.e.* pour l'extraction) est de **2,7 ha**, ce qui est **inférieur au seuil de 3 ha** défini dans le Pas-de-Calais et à partir duquel la réalisation d'une étude d'impact agricole devient nécessaire (Figure 11). **Aucune mesure particulière** n'est donc à prévoir.

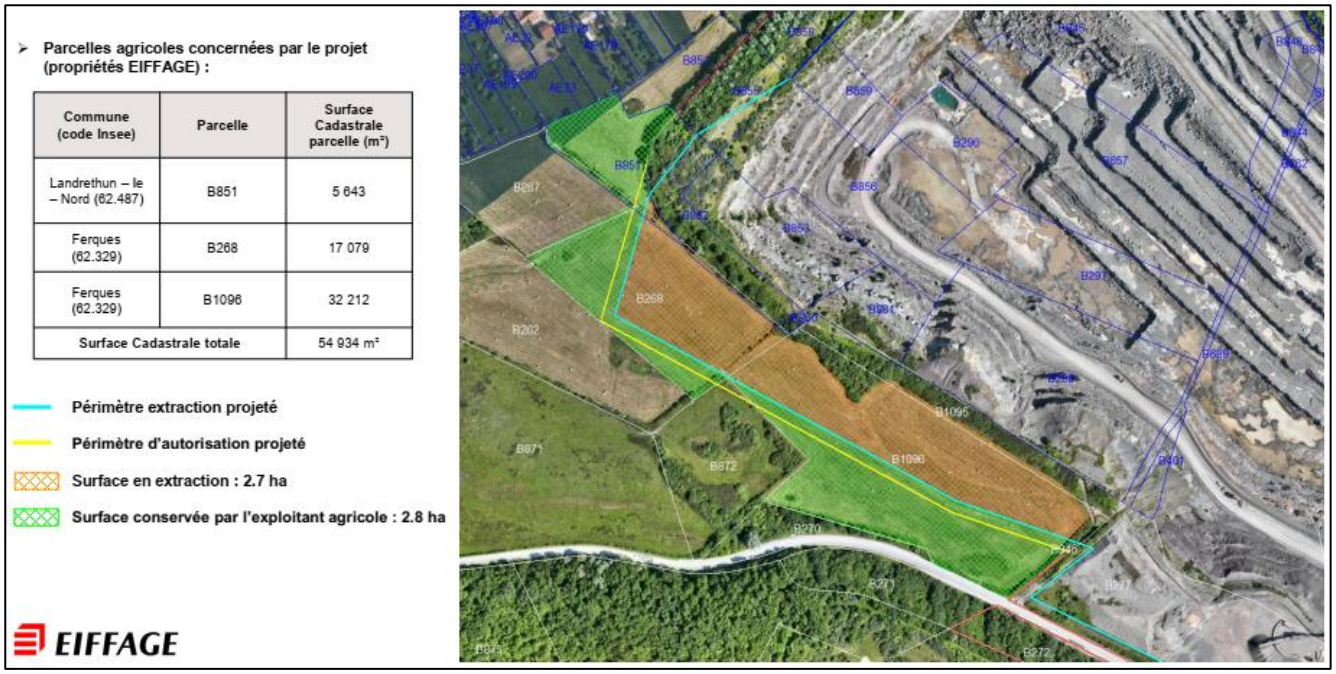



**Figure 11.** Surface agricole prélevée de manière définitive par le projet (source : Stinkal, 2025)

## 1.14 Cumul éventuel des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés

Depuis 2024, **un seul projet** pour lequel un avis de l'autorité environnementale (MRAE) a été émis et susceptible d'interagir avec la demande présentée par STINKAL a été recensé dans un rayon de 3 km. Il s'agit d'un projet d'implantation d'un **parc photovoltaïque** localisé entre les carrières de la Vallée Heureuse et du Boulonnais, soit au plus proche à 2,5 km au Sud-Ouest du site. Au regard de la nature et de la localisation de ce projet, **aucun effet cumulé n'est attendu**.

Concernant les ICPE déjà existantes aux alentours, les **3 autres exploitants du bassin carrier de Marquise** sont susceptibles d'engendrer des effets cumulés. Sur la base des éléments disponibles et présentés dans le paragraphe 1.14.2 « Sites industriels existants aux alentours du site » de l'étude d'impact, ce risque d'effet cumulé est pris en compte et jugé **peu probable, faible sinon négligeable** selon les thématiques considérées (biodiversité, paysage, eau, poussières, vibrations, bruit, transport).

*Carte 5 – Sites présents dans le secteur d'étude et pouvant engendrer de potentiels effets cumulés avec l'activité des carrières de Stinkal – p. 35*

## 1.15 Vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Dans le paragraphe 1.16 de l'étude d'impact, le projet a été évalué en termes de vulnérabilité vis-à-vis des risques majeurs identifiés et recensés dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Pas-de-Calais (DDRM – Mise à jour d'avril 2023). Le site « Géorisques » a également été consulté.

**Le projet a été évalué comme <u>non vulnérable</u> aux risques et catastrophes majeurs recensés : aucune mesure n'est donc à prévoir.**

## 1.16 Aspects pertinents de l'état initial de l'environnement

L'analyse de l'évolution de l'état initial de l'environnement menée dans le paragraphe 1.17 de l'étude d'impact a démontré que :

- **L'<u>absence de mise en œuvre</u> du projet était soit <u>sans conséquence</u> au regard de l'évolution (ou de la non-évolution) des habitats associés aux parcelles d'emprise du projet, soit <u>plutôt négative</u> sur le plan de l'exploitation optimale des ressources du sous-sol ;**
- **La <u>mise en œuvre</u> du projet peut être jugée <u>positive</u> grâce à la valorisation de déchets inertes (remblaiement des carrières du Banc Noir et du Griset) ou non inertes (traitement de sédiments marins et fluviaux non dangereux).**

STINKAL

# Carrière de calcaire du Banc Noir et carrière du Griset (Ferques, Caffiers, Landrethun-le-Nord - 62)

Demande d'autorisation environnementale

## Effets cumulés

**Limites du site**

Périmètre d'autorisation projeté

**Limites administratives**

Limite départementale

Limite communale

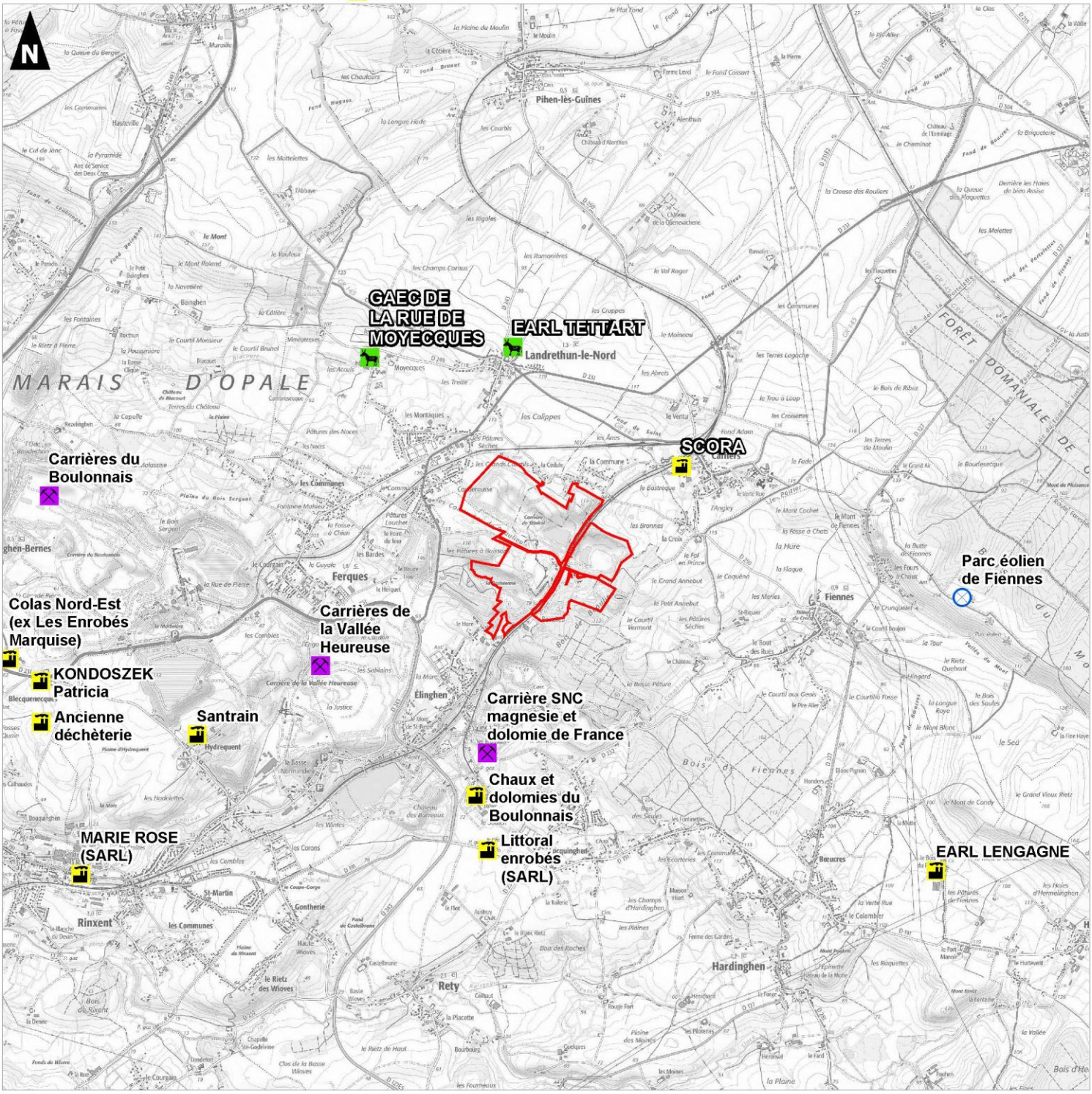
**Installation classée pour la protection de l'environnement**

Parc éolien

Carrière ICPE

Elevage ICPE

Site ICPE




Réalisation : AUDDICE, août 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25 et SCAN 1000
Sources de données : IGN BDTOPO - GEORISQUES - STINKAL - AUDDICE, 2025

1:50 000

0 1 2

Kilomètres

# 1.17 Synthèse des mesures prises ou prévues en matière de protection de l'environnement

Le Tableau 3 ci-dessous synthétise les mesures prises ou prévues pour chacune des thématiques précédemment décrites, ainsi que les montants dépensés (si mesure réalisée / R) ou estimés (si mesure prévue / P) associés.

| Thème | Mesures prises ou prévues | Montant (R/P) [1] |
|---|---|---|
| Biodiversité | Suivi du Grand-Duc d'Europe | Partenariat (à titre gratuit) avec l'association AUBEPINE |
| | Transfert des pieds d'Ophrys abeille et d'Orchis de Fuchs impactés | 5 000 € (P) |
| | Aménagement, gestion et suivi écologique de 3 sites de compensation | Aménagement : 190 000 €, dont 5 000 € de suivi du chantier par un écologue (P)<br>Suivi : 7 500 €/an (P) |
| Paysage | Aménagements paysagers en début d'exploitation : création et prolongement des écrans boisés, plantation de haies | 200 000 € (P) |
| | Aménagements paysagers en fin d'exploitation : création d'un plan d'eau, de mares, de prairies bocagères, de prairies humides, de haies, de bandes boisées, de cheminements piétons et de points de vue | 490 000 € (P) |
| | Entretien des plantations et espaces verts | 7 000 €/an, effectué par l'organisme d'insertion OPUR (R/P) |
| Sol / Eau | Création d'aires étanches pour le ravitaillement en carburant et l'entretien des véhicules et des engins, entreposage des produits liquides dangereux sur rétention | 35 000 € (R) |
| | Evacuation des déchets générés en filière spécifique selon leur dangerosité, formation/sensibilisation des salariés STINKAL | 8 000 €/an (R/P) |
| | Curage des bassins/fosses/débourbeurs/séparateurs | 60 000 €/an (R/P) |
| Eau | Suivi réglementaire de la qualité des eaux d'exhaure et de ruissellement avant rejet dans les eaux de surface | 8 000 €/an (R/P) |
| | Modification des bassins de décantation des eaux d'exhaure (2 bassins placés en série avec enrochement et filtration naturelle) | 100 000 € (R) |
| | Agrandissement de l'albraque de pompage, mise en place d'un mur drainant et création d'une piste pour les engins en fond de fosse | 20 000 € (R) |
| | Aménagement d'un dispositif supplémentaire de réduction des matières en suspension dans les eaux d'exhaure | 200 000 € (P) |
| | Mise en place d'un circuit fermé au sein de la carrière du Griset pour traiter et réutiliser les eaux de lavage des camions (séparateur à hydrocarbures et pompes de relevage) | 50 000 € (R) |
| Poussières | Mise en place de dispositifs de dépoussiérage au sein des installations de production (capotage des convoyeurs, bardage des broyeurs et concasseurs, aspiration et stockage des fines en silos, *etc.*) | 2 500 000 € (R) |
| | Brumisation des matériaux avant chute sur les stocks extérieurs | 500 000 € (R) |

| Thème | Mesures prises ou prévues | Montant (R/P) [1] |
|---|---|---|
| | Installation de laveurs de roues et des bennes de camion en sortie des carrières du Banc Noir et du Griset | 350 000 € (R) |
| | Arrosage régulier des pistes par temps sec et/ou venteux, nettoyage régulier des pistes et des accès au site | 210 000 €/an (R/P) |
| | Suivi réglementaire des retombées de poussières | 5 000 €/an (R/P) |
| Climat / Transport / Energie | Formation/sensibilisation des chauffeurs à l'écoconduite | 1 000 €/an (R/P) |
| | Installation de bornes de recharge et acquisition de véhicules électriques (véhicules légers et utilitaires) | 420 000 € (R/P) |
| Bruit / Vibrations | Suivi réglementaire des vibrations (tirs de mines) et des émissions sonores | 10 000 €/an (R/P) |
| | Entretien des installations de production et des engins TP | 400 000 €/an (R/P) |

[1] *R = mesure réalisée ; P = mesure prévue*

**Tableau 3.** Synthèse des mesures prises ou prévues en matière d'environnement

# 1.18 Justification du choix du projet et étude des solutions de substitution raisonnables

## 1.18.1 Justification du choix du projet

La présente demande est destinée à **assurer la continuité des activités** de STINKAL, en **maintenant notamment l'emploi des 30 salariés** dont la plupart a passé la quasi-totalité de leur carrière au sein du site.

Elle permettrait également de répondre aux **forts besoins locaux :**

- En **granulats** (naturels ou recyclés). Rappelons que les calcaires de STINKAL sont réputés pour leur dureté et sont les seuls de coloration noire à gris bleuté extraits dans le Bassin Carrier de Marquise ;
- En **filières de valorisation pérennes de sédiments**, notamment dans un contexte réglementaire en pleine évolution (interdiction d'immersion en mer des sédiments marins non inertes).

## 1.18.2 Variantes et solutions de substitution raisonnables étudiées

**Il n'existe pas de solutions de substitution raisonnables.**

Une alternative au projet d'approfondissement de la carrière du Banc Noir consisterait à envisager l'ouverture d'un nouveau site d'extraction, ce qui ne représente pas une solution raisonnable en tant que tel, que ce soit en termes d'optimisation des emprises foncières qu'en termes d'impact sur l'environnement.

Le projet de valorisation de sédiments est quant à lui complémentaire et tout aussi nécessaire que la solution de transfert des sédiments vers une autre plateforme de valorisation, et moins impactant que les solutions de maintien en place ou de stockage en tant que déchets non dangereux et non valorisables.