

ETUDE D'IMPACT

SOMMAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

CHAPITRE 1 : ETAT INITIAL DU SITE ET OCCUPATION DES TERRAINS ENVIRONNANTS.....	3
CHAPITRE 2 : ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS TEMPORAIRES OU PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE.....	21
CHAPITRE 3 : RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PRESENTE A ETE RETENU.....	29
CHAPITRE 4 : MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, LIMITER ET SI POSSIBLE COMPENSER LES INCONVENIENTS DE L'INSTALLATION.....	33
CHAPITRE 5 : CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION.....	53

CHAPITRE 1 : ETAT INITIAL DU SITE ET OCCUPATION DES TERRAINS ENVIRONNANTS

SOMMAIRE DU CHAPITRE I

1.	SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	5
2.	SERVITUDES ET SCHEMA DE VOCATIONS.....	5
2.1.	SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES – SDAGE – CODE DE L'URBANISME	5
2.1.1.	<i>Le Schéma Départemental des Carrières du Pas-de-Calais</i>	5
2.1.2.	<i>SDAGE Artois-Picardie et SAGE</i>	5
2.1.3.	<i>Code de l'urbanisme</i>	7
2.1.4.	<i>Archéologie</i>	7
2.2.	PERIMETRES DE PROTECTION	8
2.2.1.	<i>Monuments historiques</i>	8
2.2.2.	<i>Captages d'eau potable</i>	8
2.3.	EDF-GDF – TELECOMMUNICATIONS, ADDUCTION D'EAU	8
2.4.	PROTECTION DES MILIEUX NATURELS	8
3.	PAYSAGE ET PERCEPTION DU SITE	9
4.	MILIEUX PHYSIQUES.....	10
4.1.	CLIMATOLOGIE.....	10
4.2.	TOPOGRAPHIE	10
4.3.	GEOLOGIE – HYDROLOGIE.....	11
5.	FAUNE ET FLORE DU SITE.....	15
6.	ENVIRONNEMENT HUMAIN.....	17
7.	CODE MINIER.....	19

1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

La demande s'inscrit sur les territoires suivants :

- ✓ Région : Nord-Pas de Calais
- ✓ Département : Pas de Calais

Le projet sollicité se situe à l'intérieur du Périmètre Autorisé des Carrières du Boulonnais sur la parcelle cadastrée AE 5 de la Commune de Leulinghen-Bernes (Voir **Figure n°1**, et **Annexe 7**). Par ailleurs, l'endroit est « au coeur » du dépôt de stériles de « La Belle Fontaine » qui se situe au Nord-Ouest de l'exploitation. Il sera donc inséré dans la partie Ouest de la colline Nord du Plan de Paysage du Bassin Carrier de Marquise (PPBCM), qui s'étendra à terme sur plusieurs kilomètres au Nord de l'excavation formée par CB.

A ce stade, il convient de préciser que le projet se situe au sein du Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale où l'activité extractive est très ancienne et continue d'être autorisée. Le contexte général de l'occupation des sols se résume à des carrières, des dépôts de stériles, des champs et des pâtures.

La **Figure n°3** est une photographie du terrain prévu pour le projet : au premier plan se situe le terrain d'assise de l'enceinte pyrotechnique et en arrière plan la colline artificielle de Belle Fontaine réhabilitée conformément au PPBCM.

Les « installations annexes » seront implantées à 400 m à l'Est du projet, sur les parcelles AH85 et AH59 de la commune de Leulinghen-Bernes, situées au sein du périmètre d'autorisation « PA » des Carrières du Boulonnais.

2. SERVITUDES ET SCHEMA DE VOCATIONS

2.1. Schéma départemental des carrières – SDAGE – Code de l'Urbanisme

2.1.1. Le Schéma Départemental des Carrières du Pas-de-Calais

Ce document est encore en phase d'élaboration.

2.1.2. SDAGE Artois-Picardie et SAGE.

Conformément à l'article L.212-1 du code de l'environnement, le SDAGE 2010-2015 Bassin Artois Picardie fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et des objectifs de qualité et de quantité des eaux pour ce territoire.

Ces orientations comprennent notamment : la gestion qualitative des milieux aquatiques, la gestion quantitative des milieux aquatiques, la gestion et la protection des milieux aquatiques, le traitement des pollutions historiques, des politiques publiques plus innovantes pour gérer collectivement un bien commun.

Les orientations détaillées du SDAGE, (34 au total), dans le contexte d'un projet tel que le déplacement du dépôt d'explosifs des Carrières du Boulonnais privilégient notamment de :

- ✓ Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux (orientation 1),
- ✓ Assurer la protection des aires d'alimentation des captages d'eau potable (orientation 7),
- ✓ Inciter aux économies d'eau (orientation 9),
- ✓ Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation (orientation 13).

Pour une activité de stockage d'explosif, ces orientations conduisent notamment à prévenir les pollutions accidentelles qui pourraient survenir lors du transport, de la manipulation et du stockage des produits, et à végétaliser ce qui peut l'être afin de limiter les effets du ruissellement.

Les masses d'eau concernées sont respectivement :

- ✓ AR53 de la Slack pour les eaux de ruissellement,
- ✓ 1002 pour les eaux souterraines.

La disposition 1 prévoit que les installations soumises à autorisation doivent limiter leurs rejets dans les cours d'eau intermittents ; toutefois, le Blacourt est un ruisseau à régime permanent et le projet n'engendrera pas de rejet liquide hormis des eaux pluviales.

La disposition 2 prévoit que les systèmes d'assainissement ne dégradent pas les objectifs physico chimiques assignés aux masses d'eau; ce point devra être vérifié pour les rejets de l'installation d'assainissement autonome prévue pour l'installation annexe au projet

La disposition 46 prévoit que l'extension des carrières existantes ne doit pas dégrader la ressource en eau et les milieux aquatiques associés, bien qu'il ne s'agisse pas d'une extension à proprement parler, les mesures permettant d'atteindre cet objectif seront exposées au présent.

La disposition 47 prévoit que les exploitants définissent les conditions de remise en état en fin d'exploitation, et notamment la création ou la restauration de zones humides. Les modalités de remise en état sont prévues au présent dossier, toutefois il n'existe pas de zone humide dans ce secteur et les modalités de remise en état devront être compatibles avec le Plan de Paysage du bassin carrier de Marquise

Les autres dispositions n'ont pas de relation directe avec la présente demande.

Le SDAGE précédent de 1994 a été décliné au niveau du Boulonnais par le SAGE signé en 2004. Les mesures édictées par ce dernier restent globalement cohérentes avec les orientations du SDAGE 2010-2015.

A ce stade, il faut noter que le SAGE du bassin côtier du Boulonnais comporte 13 mesures spécifiques au Bassin Carrier de Marquise, et notamment :

- ✓ M3 qui favorise le recyclage de l'eau utilisée à des fins industrielles dans des activités liées à l'exploitation de carrières,
- ✓ M5 qui incite à réduire les MES des rejets,
- ✓ M6 qui incite à minimiser les apports des MES provenant du ruissellement,
- ✓ M9 qui incite à réduire les nuisances de poussières.

2.1.3. Code de l'urbanisme

L'emprise du projet se trouve sur la zone Nda du PLU (Plan Local d'Urbanisme de la commune de Leulinghen-Bernes) qui correspond à un sous secteur dédié au dépôt des stériles minéraux provenant des Carrières et permet l'installation d'un dépôt d'explosifs.

Un extrait du PLU sur fond cadastral et de son règlement sont consultables en **Annexe 3**. Ces documents permettent de vérifier la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme précités.

D'après le document du PLU synthétisant les servitudes d'utilités publiques sur la commune de LEULINGHEN-BERNES en date du 9 décembre 2009, il existe des servitudes sur la commune. Cependant, ni l'emprise du futur projet, ni les parcelles les plus proches ne sont grevées de servitudes d'utilité publique. (cf extraits des documents du PLU relatifs aux servitudes en **Annexe 4**)

Les installations annexes seront implantées en zone NC du PLU qui autorise l'exploitation des carrières ainsi que l'implantation d'établissements à usage d'activité comportant des installations classées ou non, directement liées aux exploitations de carrières.

Le plan des servitudes attaché au PLU de Leulinghen-Bernes comporte notamment 2 types de servitudes :

- ✓ AS1 : Protection des captages d'eau potable,
- ✓ I4 : Servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques.

Aucune de ces servitudes ne concerne la parcelle AE5 sur laquelle viendra s'appuyer le projet, ni les parcelles AH85 et AH59 destinées aux installations annexes (voir **Annexe 3**).

Ce plan fait aussi état d'informations et obligations diverses dont aucune n'affecte l'objet du présent dossier.

2.1.4. Archéologie

Le projet sera implanté sur un remblai effectué depuis une dizaine d'années à l'aide de stériles minéraux provenant des carrières et conformément aux autorisations d'exploiter dont CB est détenteur. Aucune disposition nouvelle n'est donc à prendre sur ce point.

Le PLU ne fait état d'aucune information diverse relative à l'archéologie sur le secteur du projet et de ses installations annexes. (voir **Annexe 4**)

2.2. Périmètres de protection

Aucun périmètre de protection ne coïncide avec l'emprise du projet, ni avec celui de ses installations annexes.

2.2.1. Monuments historiques

Le site n'est grevé d'aucune servitude relative au patrimoine historique. Le site le plus proche, dénommé « le Château de Blacourt », sur la commune de Leubringhen, classé par arrêté ministériel du 30 janvier 1923 se situe à 900 mètres. Il s'agit de ruines de l'époque féodale (XIIème siècle) dont le classement n'entraîne pas de périmètre de protection.

2.2.2. Captages d'eau potable

L'alimentation en eau potable des populations environnantes se fait à partir de champs captants situés à plusieurs kilomètres du site.

Les points de captage les plus proches sont situés à Hames-Boucre (à quelques kilomètres au Nord) et Witerthun (à trois kilomètres à l'Ouest). Le projet et ses installations annexes ne sont donc pas impactés par des servitudes relatives à l'existence de périmètre de protection de captage d'eau potable.

2.3. EDF-GDF – Télécommunications, adduction d'eau

Aucun de ces réseaux ne passe dans la plateforme du projet ni dans celle des installations annexes. Le PLU ne fait état d'aucune servitudes relative aux canalisations électriques dans le secteur (Annexe 4).

2.4. Protection des milieux naturels

Le projet se situe à l'intérieur du périmètre des Carrières du Boulonnais autorisées par Arrêté Préfectoral en date du 08/08/2008 dans une zone où ont été déposés des stériles dont une partie est constituée d'une piste et l'autre, d'un remblai récent. Il ne constitue donc pas à priori un secteur susceptible de constituer un habitat particulièrement intéressant, ni de contenir des espèces végétales particulières.

Les installations annexes se situent dans un secteur prévu pour l'extraction en limite nord de cette même autorisation, et qui jusqu'à présent était dédié à l'agriculture.

Le projet et ses installations annexes n'affectent aucun des secteurs à défricher mentionnés au PLU (Annexe 4).

3. PAYSAGE ET PERCEPTION DU SITE

Le projet sera situé « au cœur » du dépôt de stériles de « La Belle Fontaine » qui se situe au Nord-Ouest de l'exploitation des Carrières du Boulonnais. Il sera donc inséré dans la partie Ouest de la colline Nord du Plan de Paysage du Bassin Carrier de Marquise (PPBCM), qui à terme doit s'étendre sur plusieurs kilomètres au Nord de l'excavation formée par CB.

Globalement le projet sera inséré au cœur d'un ensemble industriel d'une superficie de 512ha. Il s'agit d'un paysage qui se compose :

- ✓ d'excavations, bordées de fronts d'exploitation séparés par des banquettes,
- ✓ de plans d'eau, pour les secteurs où l'extraction est suspendue,
- ✓ de plateformes minérales, où sont implantées les installations de traitement, les silos et stockages au sol, les bâtiments et les équipements annexes de la société,
- ✓ de différents dépôts de stériles, dont certains, en cours d'achèvement, seront rendus à la nature conformément aux prescriptions du PPBCM.

En périphérie des zones d'extraction, le paysage se partage principalement entre le bocage, où les champs et pâtures sont bordés de haies et parsemés de fermes isolées, et de champs ouverts, avec hameaux et bourgs de taille plus importante (au Nord principalement).

Au-delà des exploitations de carrières actuelles et passées qui constituent un espace industrialisé conséquent, le paysage du Bassin Carrier de Marquise se caractérise par un habitat, de type pavillonnaire pour la plus grande part, qui s'organise le long des voies de communication et s'étend le plus souvent en continuité d'un village à l'autre. Ainsi, le bourg de Marquise, organisé au départ autour de son église, s'étend aujourd'hui jusqu'à Rinxent. Les infrastructures linéaires telles que la voie ferrée Boulogne-sur-Mer/Calais passant à Rinxent, l'autoroute A16 (dite l'Européenne) à l'Ouest ou la RD231 dite "Rocade des Carrières" traversant le Bassin Carrier, sont autant de signes d'artificialisation du paysage local.

4. MILIEUX PHYSIQUES

4.1. Climatologie

- ✓ Températures très tempérées : Moyenne annuelle de 10,5°C (de 4,6°C pour le mois le plus froid à 17,4°C pour le plus chaud)
- ✓ Précipitations régulières
- ✓ Vents dominants : secteur Sud-Ouest et également Nord Est

Pour plus de détails voir l'Annexe 5.

- ✓ Foudre :

La sévérité des risques de chute de foudre dans une région est caractérisée par un ensemble de critères dont les plus utilisés sont :

- ✓ le niveau kéraunique représentant le nombre de jours d'orage par an,
- ✓ la densité de foudroïement représentant le nombre d'impacts au sol par km² et par an.

Le tableau ci-dessous répertorie les informations de Météorage sur la commune de Leulinghen-Bernes :

	Leulinghen-Bernes	France
Niveau kéraunique	14 jours/an	20 jours/an
Densité de foudroïement	2,97 impact / an / km ²	2,52 impacts / an / km ²

- ✓ Pluies, inondations

L'installation examinée n'est pas située en zone inondable (Cf. « extrait du DDRM du PAS DE CALAIS » en Annexe 4).

4.2. Topographie

L'altitude NGF moyenne de la plateforme du projet est de 67m. Celle de ses installations annexes est de 78 m.

Le projet sera inséré au sein d'une ligne de collines artificielles constituant la partie Nord du Plan Paysager du Bassin Carrier de Marquise (PPBCM) dont les sommets dans ce secteur se situent à une altitude voisine de 120 m. Il convient de rappeler que lors de la conception du PPBCM, le principe retenu consistait à modeler les dépôts de stériles de telle manière qu'ils s'harmonisent avec les escarpements formés par les falaises du Haut-Boulonnais, et notamment par l'alignement du mont de Couple et du mont Roland (figures n°1 et n°2).

4.3. Géologie – Hydrologie

Géologie du secteur

Sur le plan de la géologie régionale, le Boulonnais, terminaison orientale du Weald anglais à travers le Pas-de-Calais, comprend deux régions bien individualisées :

- ✓ le Haut-Boulonnais, prolongement vers l'Ouest de l'Artois, qui se présente sous l'aspect d'un plateau de craie recouvert de limons, affecté d'un large bombement anticlinal et entaillé par l'érosion.
- ✓ le Bas-Boulonnais, qui est formé essentiellement de terrains jurassiques. Le massif primaire de Leulinghen-Ferques, dont la surface à l'affleurement ne dépasse pas 7 km d'Est en Ouest et 4 km en moyenne du Nord au Sud, émerge en son centre.

L'ensemble du Boulonnais présente par ailleurs des déformations qui se rattachent aux 4 phases tectoniques dites « calédonienne », « hercynienne », « boulonnaise » et « artésienne » déformations qui se poursuivent encore actuellement.

Des formations primaires constituant le massif primaire :

Le Carbonifère connu dans le Massif paléozoïque du Bas-Boulonnais comporte schématiquement 3 grands ensembles lithologiques qui sont les suivants, de bas en haut :

- ✓ Un ensemble dolomitique d'âge Tournaisien, puissance d'environ 130 m, encore assez peu exploité par les carrières du Boulonnais,
- ✓ Un ensemble calcaire d'âge Viséen (320 millions d'années environ) qui forme le massif paléozoïque de Ferques et qui est exploité par les Carrières du Boulonnais. Il s'agit d'une unité géologique homogène, 300 m de puissance environ, qui se décompose de bas en haut de 6 formations géologiques repérables par leur faciès et leur composition physicochimique :
 - La formation du « Calcaire du Haut-Blanc » (70 m au minimum) qui est séparée des niveaux supérieurs par un niveau d'argile de 0,60 m environ, de teinte rouge lie de vin. Cet ensemble est constitué par une succession de bancs de couleur grise ou rouge violacé de calcaires oolithiques, sublithographiques ou brêchiques,
 - La formation de la « Dolomie à Siphonodendron (ex-Lithostrotion) martini » (60 m environ) qui est un calcaire dolomitique,
 - La formation « Calcaire Lunel » (60 m environ) qui est un calcaire gris clair en gros bancs massifs
 - La formation du « Calcaire Napoléon » (23 m), qui est séparée du précédent par un niveau argileux. Elle comporte des calcaires « rubanés », beige clair, exploités comme marbre,
 - La formation du « Calcaire Joinville » (20 m minimum) qui est un calcaire grenu, en général oolithique ou sublithographique, plus ou moins sombre, avec à la base des bancs rougeâtre (marbre Joinville),
 - La formation des « Schistes carbonifères et du Calcaire de Rety » (40 m minimum), impropres à la production de matériaux commercialisables,
- ✓ Un ensemble pélitique et charbonneux, la Formation des « Plaines », d'âges Namurien à Westphalien inférieur.

Historiquement, le gisement de calcaires viséens a d'abord été exploité pour la qualité de son marbre (bancs « Lunel », « Napoléon »...) par la société Marbres du Boulonnais, activité toujours en cours sur le site, puis pour ses qualités géochimiques (calcaire et dolomie) et géotechniques (granulat). Ces deux derniers usages constituent aujourd'hui l'essentiel de l'activité de la société des Carrières du Boulonnais.

La série des formations jurassiques et plus précisément du Portlandien et du Kimméridgien, se rencontrent au Sud du massif primaire de Leulinghen-Ferques. Au Nord, en direction de Landrethun-Le-Nord, les formations crayeuses du Crétacé affleurent sous une couverture plus ou moins épaisse et discontinue de limons de plateau.

Des formations datant du Quaternaire, et en particulier :

- ✓ Les limons des plateaux, limono-sableux, avec incorporation fréquente de débris du substrat.
- ✓ Les alluvions anciennes, qui comportent des cailloutis, des sables et des « argiles à biscuits ». En dehors de quelques rares dépôts à l'intérieur du Boulonnais, elles abondent à l'Ouest de Marquise, le long de la Slack et du ruisseau du Bazinghen
- ✓ Les alluvions récentes sablo-limoneuses et parfois tourbeuses, qui tapissent le fond des vallées importantes.

Bien limité au nord par la faille de Landrethun et les terrains imperméables du Silurien et du Dévonien schisteux, le compartiment surélevé de terrains primaires dans lequel se situent l'extraction des carrières du Boulonnais est dans la partie N-NE (situé au nord de la faille de FERQUES) formé de couches monoclinales à fort pendage vers le S-SO.

Géologie au droit du projet

Le projet reposera sur un remblai constitué de stériles minéraux en provenance des carrières. Ces remblais ont une hauteur d'une dizaine de mètres et ont été réalisés avec des matériaux rocheux et solides provenant des découvertes faites dans le Jurassique. Ce sont des oolithes dites de Marquise. Ils sont terminés depuis plus de dix ans et ne présentent aucun signe d'instabilité.

Ces remblais reposent sur une faible couverture secondaire et quaternaire qui repose elle-même sur des terrains primaires dénommés grès et psamites (d6b, sur la carte géologique du BRGM) présents à cet endroit sur une très grande profondeur. Précisons que ces terrains sous-jacents ne sont pas valorisables en granulats ni dans le domaine du BTP du fait qu'ils n'offrent pas de bonnes caractéristiques mécaniques, ni dans le domaine des granulats industriels, du fait de leur composition chimique.

Hydrologie

L'hydrologie du secteur est représentée principalement par la Slack, rivière dont l'écoulement s'effectue d'Est en Ouest depuis Hardinghen, en passant au sud de Rinxent et de Marquise avant de se jeter dans la Manche à Ambleteuse. Le Bassin Carrier de Marquise s'implante entre le Blacourt au Nord et la Slack au Sud.

Une station hydrologique implantée sur la Slack, au niveau du Pont du CD 237^B de la commune d'Ambleteuse, permet de donner les caractéristiques suivantes (sur la période de mesures 1989-1992) :

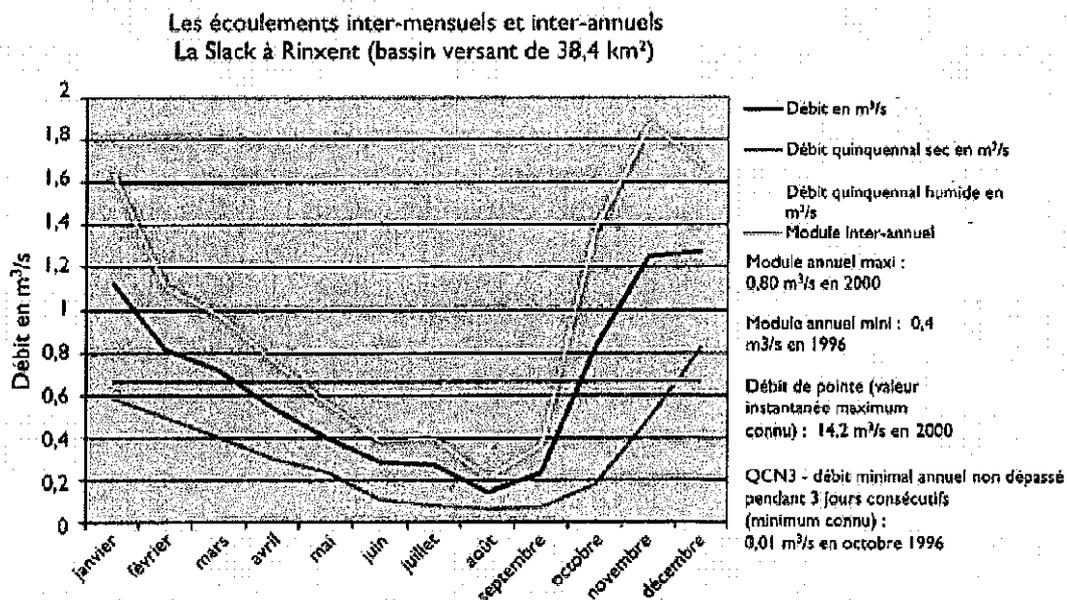
- Débit interannuel moyen = 1,54 m³/s
- Débit d'étiage = 0,08 m³/s
- Débit de crue = 11,8 m³/s

Une autre station implantée sur la Slack, au niveau de Rinxent, donne les débits suivants (situation 1992) :

- Débit moyen = 0,4 m³/s
- Débit d'étiage = 0,02 m³/s
- Débit de crue = 3 m³/s

On trouve ci-dessous un graphique synthétisant les écoulements en ce même point entre 1989 et 2001 (extrait du SAGE du boulonnais page 40)

Conformément au SDAGE 2010-2015 du bassin ARTOIS-PICARDIE, cette rivière correspond à la masse d'eau AR53 type national 9 pour les eaux de surfaces. Elle est incluse dans le territoire 1002 des calcaires du boulonnais pour ce qui concerne les masses d'eau souterraines.



NB : Période de référence de 1989 à 2001
la superficie du bassin versant de la Slack est de 153 km²

De nombreux affluents alimentent la Slack et notamment :

- Le Crebbeux, ruisseau qui prend sa source près de Fiennes, longe plus ou moins les D.243 et D.191, et rejoint la Slack au Sud de Marquise,
- Le Blacourt, ruisseau qui prend sa source près du lieu-dit « Les Montagues » et rejoint ensuite Leulinghen-Bernes avant de se jeter dans le Ruisseau de Bazinghen qui constitue peu après la Rivière de Bazinghen, affluent de La Slack à l'Ouest de Marquise. Ce ruisseau traverse le site d'exploitation de la Société, sur une longueur de 1 km environ. Il constitue le réseau hydrologique le plus proche du projet qu'il contourne par le Nord-Ouest.

De multiples plans d'eau apparaissent par ailleurs sur l'ensemble du bassin carrier dans les excavations issues de l'exploitation des calcaires

La plate-forme du projet en elle-même n'intercepte aucun cours d'eau. Les eaux de ruissellement du site coulent naturellement vers le ruisseau « Blacourt », qui à quelques kilomètres de là devient le ruisseau de Bazinghen avant de se jeter dans le petit fleuve côtier la « Slack ».

D'après la notice de la carte géologique du Service Géologique National, la partie la plus perméable de l'aquifère des calcaires de la région de Marquise est constituée par le Viséen qui se situe au sud.

Hydrogéologie,

« Dans le secteur des carrières du Boulonnais l'aquifère principal est représenté par les calcaires primaires. Compte tenu de l'interposition, dans cette série primaire, de couches schisteuses très peu perméables du Dévonien (dont la limite est indiquée sur la figure 2bis), la nappe qui circule dans les calcaires primaires se réduit à une large bande aquifère, située de part et d'autre de la faille de Ferques (hydrogéologiquement neutre d'après les observations dont on dispose), qui s'étend sur 4000 m de largeur environ entre les schistes dévoniens de Beaulieu au nord et le cours aval du ruisseau de Crebbeux au sud.

Dans ce compartiment, l'essentiel des eaux souterraines s'écoulait, en régime naturel, du N-NE vers le S-SO en direction des différents ruisseaux qui constituent le niveau de drainage du système : rû de Blacourt à l'ouest et ruisseau du Crebbeux au sud (figure 2 bis).

Dans ce système aquifère peu imperméable et très circonscrit, l'exploitation des carrières et les exhaures qui l'accompagnent ont créé des cônes de rabattement profonds bien visibles sur la carte piézométrique de la figure 2bis. » (source : étude du 02/04/2004 réalisée par BURGEAP)

Qualité des aquifères

La qualité du milieu récepteur et les objectifs qualité du secteur ont été récemment déterminés par le SDAGE Artois-Picardie 2010-2015.

En page 31 du programme de mesures, les eaux superficielles continentales AR53 Slack y sont classées au niveau « Etat écologique moyen : Biologie moyen, Physico-chimie : moyen, hydromorphologie à améliorer pour atteindre le bon état écologique »

« Etat chimique : bon »

L'objectif de qualité étant d'atteindre un bon état écologique pour 2015.

Quant aux eaux souterraines 1002 des calcaires du Boulonnais dont fait partie le secteur de la Slack, leur état y est qualifié de bon, quantitativement et qualitativement, l'objectif étant de maintenir ce bon état pour 2015.

Aujourd'hui, l'essentiel du débit d'écoulement du secteur est intercepté par les carrières puis rejeté dans le Blacourt après être passé par des bassins de décantation répartis en différents points des carrières. L'ensemble du dispositif visant à prévenir toute pollution des eaux concernées a été décrit dans la demande d'autorisation et repris dans l'autorisation qui a été accordée par arrêté de M. Le Préfet du Pas de Calais le 8-08-2008 au titre notamment des rubriques 2510 et 2515 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (**Annexe 16**, article 16).

5. FAUNE ET FLORE DU SITE

Dans le cadre de l'instruction de la demande relative à l'autorisation délivrée le 8 Août 2008, les parcelles concernées par le projet et ses installations annexes ont fait l'objet d'un inventaire écologique, réalisé par le bureau d'étude ENCEM, qui n'a pas révélé d'espèce végétale ou animale nécessitant une protection particulière.

De ce fait, cette zone n'est pas susceptible de contenir d'éléments de biodiversité nécessitant la mise en place de mesures de protection.

Les terrains concernés par le projet et ses installations annexes sont en dehors de toute ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique Floristique) de type I ou II. La ZNIEFF la plus proche est celle de la Slack entre Rinxent et Réty (référence ZNIEFF : 310013299) qui se situe à 1,2 km du projet, ceci en référence à la liste des ZNIEFFS de première génération publiée sur le site de l'INPN. De plus si l'on se réfère à la liste des ZNIEFFS modernisées, on ne rencontre aucune ZNIEFF dans la région. On trouvera en **Annexe 25** les liste et éléments graphiques qui le démontrent.

Le site est aussi éloigné de toute ZICO (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux), et de tout site Natura 2000 (voir documents graphiques en **Annexe 26**). Les distances les plus faibles sont respectivement de 24,6 km pour ce qui est de la ZICO et de 7,2 km pour ce qui est de la zone Natura 2000, la plus sensible.

A l'heure actuelle, le site n'est concerné par aucun statut de protection (Arrêté de Protection de Biotope, Réserve Naturelle, Réserve Naturelle Volontaire, Espace Naturel Sensible, ...).

Les terrains concernés ne se trouvent pas dans une ZPS (Zone de protection Spéciale).

Etude d'incidence vis-à-vis des zones Natura 2000

Aucun site Natura 2000 ne recoupe celui du projet, mais les plus proches sont au nombre de quatre. Il s'agit de :

- ✓ **Site 4** : Falaises et pelouses du Cap Blanc-Nez, du Mont d'Hubert, des Noires Mottes, du Fond de la Forge et du Mont de Couples (62)
- ✓ **Site 5** : Falaises du Cran aux œufs et du Cap Gris-Nez, Dunes du Châtelet, Marais de Tardinghen et Dunes de Wissant (62)
- ✓ **Site 6** : Falaises et dunes de Wimereux, estuaire et Basse Vallée de la Slack, Garenne et Communal d'Ambleteuse (62)
- ✓ **Site 21** : Prairies et marais tourbeux de Guînes (62)

Une étude a été réalisée en vue d'estimer l'incidence de la globalité de l'exploitation des Carrières du Boulonnais en novembre 2008, dans le cadre de l'instruction de sa demande d'autorisation d'exploiter (**Annexe 27**).

Du fait qu'il est à la fois le plus proche et surtout le seul à être à l'aval du projet (couloir écologique), l'étude d'incidence s'est focalisée sur le Site 6. Dans le contexte du projet actuel, cette orientation reste valable.

Aujourd'hui, l'examen de ce document nous conduit à penser que les principes fondamentaux et les conclusions formulés à l'époque restent valables pour le présent dossier. En effet, les effets directs et indirects sont tous de même nature, sauf bien entendu que le nombre des causes est cette fois ci plus restreint. Ainsi par exemple, pour les poussières, la principale cause restera la circulation des engins, mais celle des unités de traitement n'a plus à être prise en compte, et les engins liés à l'activité du projet étant de taille beaucoup plus modeste, les émissions seront d'une intensité beaucoup plus faible.

En partant du principe du « qui peut le plus peut le moins », on peut donc considérer que le projet n'aura pas d'incidence directe ou indirecte sur les espèces d'intérêt communautaires recensées dans les sites Natura 2000 environnants.

6. ENVIRONNEMENT HUMAIN

Les agglomérations les plus proches de l'emprise de la carrière sont celles de :

- ✓ Leulinghen-Bernes, située à 1,150 km au Sud/Sud-Ouest,
- ✓ Leubringhen, à 1,5 km au Nord/Nord-Ouest,
- ✓ Audembert, à 2,9 km au Nord-Ouest,
- ✓ Ferques, à 2,6 km au Sud-Est,
- ✓ Marquise, à 3,4 km au Sud/Sud-Ouest,

Les constructions individuelles les plus proches du projet, quand il s'agit d'habitations, correspondent toujours soit à des maisons isolées, soit à des secteurs d'habitat très diffus :

- ✓ au Sud à environ 250 m, sur des terrains appartenant à Carrières du Boulonnais au lieu-dit « Rezelinghen », est située une ancienne ferme et la base logistique d'une société de travaux publics travaillant exclusivement pour Carrières du Boulonnais,
- ✓ au Nord-Ouest, sur le territoire de la commune de Leubringhen, à environ 770 m, une maison individuelle,
- ✓ au Nord-Est, sur le territoire de la commune de Leubringhen, à environ 1000 m, deux fermes isolées,
- ✓ les plus proches maisons de la rue des Buissons et de la rue des Communes appartenant au village de Ferques sont à plus de 1400 m à l'Est. Il s'agit d'un habitat très diffus. La troisième maison la plus proche est à 1,5 km et la quatrième à 1,6 km.
- ✓ le village d'Etienville dont la maison la plus proche est à plus de 1 km à l'ouest,
- ✓ le village de Leulinghen-Bernes dont les maisons les plus proches se situent à 1,1 km au Sud.

Dans aucun de ces secteurs ne se trouve d'immeuble de hauteur, ni d'immeuble collectif. Il faut aussi noter que les collines du PPBCM viendront s'intercaler entre le projet et ces habitations les plus proches, à l'exception du lieu-dit « Rezelinghen ».

Aucun réseau ferroviaire ou fluvial n'existe dans le secteur.

Les principales voies de circulation routières les plus proches sont :

- ✓ L'autoroute A 16 qui relie BOULOGNE SUR MER à CALAIS (sortie 36),
- ✓ L'avenue de l'EUROPE.

Aucune exploitation agricole n'existera à proximité. La parcelle agricole en exploitation la plus proche se situera au sud du projet à une distance de plus de 200m.

L'activité industrielle qui est présente à proximité du site, est bien entendu essentiellement constituée par CB qui occupent tout l'espace en périphérie du projet. Au-delà de CB, l'environnement est constitué de terrains agricoles dans lesquels viennent s'insérer des villages et le bourg de Marquise à plusieurs kilomètres au Sud.

D'autres activités industrielles existent dans le secteur, mais toutes situées à plusieurs kilomètres :

- ✓ vers le Sud on trouvera un ensemble d'activités industrielles et commerciales correspondant à la zone d'activité économique des deux Caps à Marquise,
- ✓ vers l'Est, on trouvera l'unité de production CB2M, filiale des carrières du Boulonnais qui produit des fillers calcaires à partir de granulats produits par les Carrières du Boulonnais, ainsi que les Carrières de la Vallée Heureuse. Plus loin encore, on trouvera d'autres carrières telles que les Carrières du Stinkal et l'usine CDB de Réty qui produit de la chaux à partir des calcaires fournis par les Carrières.
- ✓ vers le Nord et vers l'Ouest, il n'existe pas, même à plusieurs km, d'activité industrielle ou commerciale notable.

A ce stade, il convient encore de noter que deux projets industriels devraient prochainement voir le jour dans un périmètre relativement proche du projet, il s'agira :

- ✓ du projet MACE, dont la vocation sera de produire un composant de base destiné à la fabrication des explosifs fabriqués sur site par CB. Ce projet sera situé à 600m à l'Est.
- ✓ du projet EDS, il s'agira d'une base logistique pour le garage d'une UMFE, (unité mobile de fabrication d'explosifs), destinée à fonctionner uniquement dans des carrières de roches massives ou des chantiers de travaux publics pour l'abattage du rocher.

L'activité de fabrication d'explosif ne s'effectuera donc jamais au sein de cette base logistique, et la partie procédé de cette UMFE y sera toujours au repos.

Le chargement du principal produit de base de l'UMFE s'effectuera sur le site MACE qui se situera à 350 m à l'est, ce chargement s'effectuera toujours juste avant le départ vers les chantiers de fabrication d'explosifs.

Ce projet sera situé à 250 m à l'Est.

A cela, il faut encore ajouter le projet de déplacement des installations annexes situé à 400 m à l'Est. Le terrain d'assise du projet et celui de ses installations annexes ne comporte pas de zone à défricher, ni de servitudes radio-électriques, ni aéronautiques.

Aucune activité récréative ou de loisirs n'existe dans le secteur d'autant plus qu'il est déjà inclus dans le périmètre autorisé de la carrière.

L'ambiance sonore du secteur est impactée par l'activité de la carrière et fait déjà l'objet de valeurs limites en périphérie du Périmètre Autorisé ainsi que d'émergences maximales diurnes ou nocturnes.

7. CODE MINIER

Les abords des excavations déterminés par le PE (Périmètre d'Excavation) de la carrière seront à plus de 300 m du projet. L'exploitation des carrières ne sera donc jamais en mesure de mettre en péril la stabilité des ouvrages, conformément au titre SSP-1-R du règlement général des industries extractives - décret n°80-331 modifié du 7 mai 1980.

Comme on l'a vu plus haut, la plateforme du projet sera implantée dans un secteur constitué de collines artificielles. Son environnement immédiat sera donc essentiellement constitué par des talus de remblais minéraux et des voies d'accès. Les talus et remblais environnants seront mis en œuvre par le service Exploitation des Carrières du Boulonnais de manière à assurer une totale stabilité de l'ouvrage projeté.

Les POS des communes du Bassin Carrier de Marquise indiquent pour certaines d'anciens puits de mine. Il existe autour de ces puits une servitude sous forme d'un périmètre réglementaire de protection de 30 m de rayon. La zone ainsi définie est inconstructible et doit être accessible depuis les voiries. Un PLU a récemment été mis en place sur la commune de Leulinghen. On trouvera en **Annexe 4** un extrait du plan des servitudes annexé à ce PLU qui ne fait pas apparaître de puits de mine dans le secteur du projet.

**CHAPITRE 2 : ANALYSE
DES EFFETS DIRECTS
ET INDIRECTS
TEMPORAIRES OU
PERMANENTS DU
PROJET SUR
L'ENVIRONNEMENT ET
LA SANTE**

SOMMAIRE DU CHAPITRE 2

1.	IMPACT PAYSAGER ET VISUEL	23
2.	IMPACT SUR LE MILIEU PHYSIQUE.....	23
2.1.	IMPACT SUR LES EAUX	23
2.2.	IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN	24
2.2.1.	<i>Impact sonore</i>	24
2.2.2.	<i>Vibrations et projections</i>	24
2.2.3.	<i>Poussières et boues</i>	25
2.2.4.	<i>Odeurs et fumées</i>	25
2.2.5.	<i>Emissions lumineuses</i>	25
2.2.6.	<i>Trafic routier</i>	25
2.2.7.	<i>Déchets résultant de l'activité</i>	25
2.3.	IMPACT SUR LA SECURITE PUBLIQUE	26
2.3.1.	<i>Effets sur l'hygiène et la salubrité publique</i>	26
2.3.2.	<i>Effets sur la santé publique</i>	26
2.3.2.1.	<i>Poussières</i>	26
2.3.2.2.	<i>Gaz et odeurs</i>	27
2.3.2.3.	<i>Autres substances</i>	27
2.3.3.	<i>Risques d'accidents</i>	27
2.4.	RISQUES D'INSTABILITE DES TERRAINS	28

1. IMPACT PAYSAGER ET VISUEL

La description détaillée de l'unité de stockage figure au §8 de notre demande d'autorisation. En résumé, le projet sera constitué de deux locaux sur un seul niveau. Le plus grand, de type igloo, fera environ 50m², il sera recouvert de terre pour être végétalisé, et l'autre sera constitué d'un bâtiment en maçonnerie d'une surface au sol de 35m². L'ensemble sera construit sur une plateforme horizontale d'une surface de 900m² environ, clôturée et dotée de plusieurs écrans et merlons de cloisonnement. La hauteur de chacun de ces éléments ne dépassera pas 4 mètres. Globalement, il s'agira donc d'une installation très discrète.

En outre, l'endroit est « au coeur » du dépôt de stériles de « La Belle Fontaine » qui se situe au Nord-Ouest de l'exploitation. Il sera donc inséré dans la partie Ouest de la colline Nord du Plan Paysager du Bassin Carrier de Marquise (PPBCM), qui à terme doit s'étendre sur plusieurs kilomètres au Nord de l'excavation formée par les Carrières. (figure n°4)

Les installations annexes seront aussi constituées d'immeubles de faible hauteur.

Finalement, le projet ne sera pas perceptible depuis l'extérieur des Carrières du Boulonnais.

2. IMPACT SUR LE MILIEU PHYSIQUE

2.1. Impact sur les eaux

Les substances polluantes potentielles qui pourraient provenir du roulage des véhicules sont des MES et des hydrocarbures. Celles qui pourraient provenir des produits explosifs stockés seraient des nitrates et des hydrocarbures (cf fiches de données de sécurité en **Annexe 9**).

L'enceinte pyrotechnique sera implantée comme la plupart des installations CB actuellement en place sur une plate-forme compactée.

La surface imperméabilisée sera faible et ne pourra en aucun cas être un facteur de modification du régime des eaux souterraines du secteur, et l'impact hydrodynamique sera nul du fait que l'installation ne sera associée à aucun nouveau captage ou prélèvement d'eau naturelle.

Quant aux eaux de surface, elles continueront de s'écouler vers la vallée du Blacourt comme aujourd'hui.

Les surfaces entièrement imperméabilisées seront constituées par la toiture du local à détonateurs, les toitures des deux petits locaux de dégroupage et la dalle au sol en sortie de l'igloo. La surface totale de tous ces éléments est inférieure à 80m².

La voûte de l'igloo, d'une surface au sol de 60m², sera recouverte de terre et végétalisée.

Les talus en terre seront aussi végétalisés (environ 200m²).

Les aires de circulation seront stabilisées à l'aide de matériaux concassés (environ 300m²).

L'installation ne consommera pas d'eau et ne générera aucun rejet liquide.

Aucun poste de travail permanent n'étant situé dans l'enceinte pyrotechnique projet, celle-ci ne sera pas dotée d'installations sanitaires.

Les seules nuisances à craindre sont celles véhiculées par les eaux de surface qui percolent à travers le sol dans les secteurs non colmatés :

- ✓ percolation de fines,
- ✓ éventuels résidus de fuites accidentelles liées au fonctionnement des engins, lors des opérations de livraison ou d'enlèvement. Mais à ce stade, il convient de préciser que l'activité des véhicules y sera extrêmement faible, notamment au regard de tous les engins nécessaires à l'exploitation des granulats. L'impact d'un tel événement est donc potentiellement très faible en raison de la très faible importance du trafic, de la rigueur dans l'organisation de la maintenance, et des faibles volumes qui seraient en cause le cas échéant.

L'effet sur la qualité des eaux souterraines est indirect, mais de l'eau de ruissellement peut cependant être présente après de fortes pluies. Ensuite, elle s'évapore plus qu'elle ne s'infiltre du fait de la faible fissuration du massif. Cet effet reste cependant permanent.

Il convient de rappeler que les terrains concernés sont situés en dehors de tout périmètre de protection de captage AEP. Il n'existe donc aucun risque de pollution de ces captages du fait du fonctionnement de l'activité visée par la présente demande.

Toutes les mesures sont et seront prises pour que l'activité n'entraîne aucun risque pour la qualité des eaux et pour prévenir tout risque de pollution. Ces mesures sont décrites en détail au chapitre 4 de l'étude d'impact.

Le site étant inclus dans le Périmètre d'Autorisation des Carrières du Boulonnais, et surtout, considérant qu'il ne s'agira pas d'une activité supplémentaire, mais simplement du déplacement d'une activité existante, le projet n'indura pas d'impact supplémentaire sur le milieu naturel.

Il convient d'ajouter que le dépôt d'explosif actuel, n'a jamais été à l'origine d'une quelconque pollution.

Les installations annexes comporteront les sanitaires destinés à l'équipe minage où il y aura consommation d'eau potable.

2.2. Impact sur l'environnement humain

2.2.1. Impact sonore

L'activité sollicitée n'effectuera aucune transformation et par conséquent ne sera à l'origine d'aucun bruit hormis ceux qui pourraient provenir des manipulations à effectuer pour l'entrée et la sortie des produits stockés.

En conséquence, compte-tenu de son implantation, le projet ne modifiera pas l'ambiance sonore du site CB.

2.2.2. Vibrations et projections

Sans objet.

2.2.3. Poussières et boues

Des émissions de poussières sont susceptibles de se produire lors de la livraison ou du retrait de produits stockés. Elles pourraient provenir des véhicules ou de l'engin de manutention.

Les livraisons des produits de base seront effectuées par camion. Les éventuelles générations de boues et poussières que cela pourrait créer seront limitées grâce à un bon entretien des accès, et compte tenu de l'isolement du site et de son très faible potentiel de nuisance, aucune gêne n'est à redouter vis-à-vis des riverains.

2.2.4. Odeurs et fumées

Voir évaluation du risque sanitaire au chapitre 4 de la présente étude d'impact.

2.2.5. Emissions lumineuses

Le fonctionnement des dispositifs d'éclairage des véhicules et de l'engin de manutention sont nécessaires en période de faible luminosité.

Des éclairages fixes seront mis en place.

Compte tenu de l'isolement du site, aucune gêne n'est à redouter.

2.2.6. Trafic routier

Aux abords du site, la desserte du projet empruntera un circuit spécifique existant via l'Avenue de L'Europe et la route privée de la Malassise. Ce trafic sera de faible importance (de l'ordre de 1 à 2 rotations par jour ouvrable).

L'Avenue de l'EUROPE est rapidement accessible depuis la sortie N°36 de l'autoroute A16, dite l'Européenne, au Nord de la commune de MARQUISE.

Concernant le réseau routier, le risque principal à considérer est un accident de circulation externe. Toutefois, vu l'emplacement du projet par rapport à ces axes de communication, il n'y a pas de risque qu'un accident puisse avoir des conséquences sur le futur dépôt.

Aucune voie de communication publique ne se trouve dans le périmètre proche du projet.

2.2.7. Déchets résultant de l'activité

L'activité de stockage ne génère aucun déchet.

Les produits sont repris dans leurs emballages d'origine.

En cas de produit défectueux ou périmé, il serait traité conformément aux instructions du fournisseur.

Sur le site d'emploi, les emballages sont systématiquement détruits par brûlage dans des conditions prévues par la consigne d'exploitation.

Les palettes vides sont systématiquement sorties des dépôts et régulièrement éliminées.

En phase critique, lors de manipulation, un emballage pourrait se trouver malencontreusement détérioré et des produits se répandre au sol. Cependant aucun de ces produits n'est en phase liquide et la consigne déterminera les dispositions à prendre pour les récupérer et procéder à leur élimination.

2.3. Impact sur la sécurité publique

L'activité se situant au sein du PA de CB, celle-ci bénéficiera des mesures existantes pour interdire l'entrée des tiers sans autorisation explicite, avertir ceux-ci et assurer la sécurité des visiteurs autorisés.

Ces mesures sont décrites au chapitre 4 de l'étude d'impact, sans préjudice des mesures qui seront retenues dans l'étude de sûreté confidentielle associée au présent dossier.

2.3.1. Effets sur l'hygiène et la salubrité publique

Les émanations seront négligeables dans la mesure où la seule fonction de l'installation sera d'assurer un stockage dormant pour des produits explosifs manufacturés et emballés conformément à l'ADR et ayant fait l'objet d'un marquage CE.

Rappelons aussi que l'ensemble du site se trouve en dehors de tout périmètre de protection de captage d'alimentation d'eau potable.

Aucun liquide polluant ne pourra s'échapper de l'unité du fait que les produits stockés sont secs, qu'aucun liquide ne sera présent dans l'installation, et que les produits seront stockés dans des installations qui les protégeront parfaitement de la pluie et des eaux de ruissellement. Il en sera de même pour le nitrate d'ammonium qui sera stocké dans un bâtiment d'un seul niveau, couvert, prévu à cet effet et faisant partie des installations annexes telles que déjà décrites au présent dossier.

2.3.2. Effets sur la santé publique

L'étude des risques sanitaires est réalisée dans le cadre de l'étude d'impact qui concerne le fonctionnement normal de l'exploitation et qui induit également les phases de fonctionnement critique.

Cette étude ne concerne pas le fonctionnement accidentel comme l'explosion, l'incendie ou l'émission de substances normalement confinées (l'accident correspond à un flux brutal de substances polluantes) visés par l'étude des dangers.

Les catégories de substances, rejets et nuisances susceptibles d'être engendrés sont les suivants :

- ✓ Poussières
- ✓ Gaz et odeurs

2.3.2.1. Poussières

L'utilisation d'engins et véhicules étant limitée aux opérations de livraison et de reprise des produits, les émissions de poussière minérales seront négligeables.

Quant aux produits eux-mêmes, ils ne sont pas pulvérulents, même le nitrate fioul. Ils ne sont donc pas susceptibles d'engendrer des poussières, d'autant qu'ils devront rester dans leurs emballages d'origine.

2.3.2.2. Gaz et odeurs

Des émissions seront liées aux gaz d'échappement des véhicules de livraison et engins de manutention.

De faibles émissions sont possibles, notamment avec les produits contenant du fioul. Il pourrait y avoir des risques si les seuils de toxicité chroniques étaient dépassés.

2.3.2.3. Autres substances

Aucune substance autre que les explosifs manufacturés dont le dépôt assurera le stockage n'est susceptible d'être stockée dans le dépôt. Des hydrocarbures seront cependant présents dans les réservoirs des engins de manutention et véhicules de livraison et d'enlèvement. Bien que très improbable, une fuite peut se produire. Ces substances seraient susceptibles de polluer les eaux et les sols en cas, par exemple, de fausse manœuvre, d'un véhicule. En marche normale, aucun rejet de ce type n'est prévu et en cas d'incident la procédure de traitement du risque de pollution liquide en place sur l'ensemble du site CB serait activée.

Globalement, la nature et les quantités des matières en présence ne pourront pas avoir d'effets à l'extérieur de l'établissement.

2.3.3. Risques d'accidents

Concernant le réseau routier, le risque principal à considérer est un accident de circulation externe qui viendrait à affecter le dépôt d'explosif. Toutefois, vu l'emplacement du projet par rapport aux axes de communication, il n'y a pas de risque de porter atteinte aux installations. Aucune voie de communication publique ne se trouve dans le périmètre proche du projet.

Un véhicule ou une personne pénétrant par inadvertance sur le site, pourrait causer et ou être victime d'un accident par méconnaissance des lieux et de leurs dangers spécifiques. L'activité se situant au sein du Périmètre Autorisé de Carrières du Boulonnais, celle-ci bénéficiera des mesures existantes pour interdire l'entrée des tiers sauf autorisation explicite, avertir ceux-ci et assurer la sécurité des visiteurs autorisés.

Ces mesures seront complétées, notamment par une seconde clôture spécifique à l'enceinte pyrotechnique. Ceci sans préjudice des autres mesures qui seront retenues dans le cadre de l'étude de sûreté confidentielle associée au présent dossier.

Les installations annexes n'engendreront aucun impact pouvant aggraver ce qui est exposé au présent paragraphe.

2.4. Risques d'instabilité des terrains

La création de la plateforme est susceptible d'entraîner des désordres dans la stabilité des terrains avoisinants si aucune mesure n'est prise. Les ruissellements, les infiltrations peuvent provoquer une érosion des talus ou un affaissement de la plateforme.

Compte tenu du lieu d'implantation du projet, il n'y a aucun risque direct. Toutefois, un désordre au niveau du ruisseau le Blacourt pourrait avoir des conséquences indirectes.

Les solutions déjà en place pour l'ensemble des remblais déjà réalisé ou en cours de réalisation seront rappelées au chapitre 4.

**CHAPITRE 3 : RAISONS
POUR LESQUELLES LE
PROJET PRESENTE A
ETE RETENU**

SOMMAIRE DU CHAPITRE 3

1.	JUSTIFICATION ECONOMIQUE DU PROJET	31
2.	CHOIX DU SITE	31
2.1.	SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ACCESSIBILITE	31
2.2.	MOTIFS D'ENVIRONNEMENT ET DE SECURITE	32

1. JUSTIFICATION ECONOMIQUE DU PROJET

L'utilisation d'explosifs est indispensable à l'extraction des roches massives de CB étant donné leur grande dureté. En effet, aucun engin n'est capable de l'extraire pour un coût économiquement viable.

Or le site Carrières du Boulonnais est le plus grand centre d'exploitation de roches massives de France (environ 6 000 000 Tonnes produites chaque année).

En outre, il convient de préciser que ces granulats sont consommés pour moitié par le bâtiment et les travaux publics, et l'autre moitié par l'industrie. Cela a pour conséquence, bien que ce soient tous des calcaires, de devoir en permanence livrer des produits provenant de fronts différents et d'imposer plusieurs tirs chaque jour. Compte tenu de cela, l'entreprise doit disposer sur site des explosifs nécessaires.

Ce stockage évite l'organisation quotidienne de livraison par les voies publiques ce qui constitue un avantage à double titre :

- ✓ Une réduction des coûts de transport qui est un avantage économique.
- ✓ Une réduction des fréquences de transport d'explosif qui est un avantage sûreté et sécurité publique.

La réalisation du projet sollicité permettra ainsi d'assurer la mise à disposition et la sécurité d'approvisionnement indispensable à Carrières du Boulonnais, dans les meilleures conditions de sécurité possibles pour les riverains.

CB envisage également la possibilité de mettre à disposition jusqu'à la moitié de sa capacité de stockage à une entreprise tierce. Les avantages restent les mêmes que ceux cités précédemment.

2. CHOIX DU SITE

Le projet s'implantera au sein même du Périmètre d'Autorisation de Carrières du Boulonnais, c'est-à-dire au plus près du point de consommation des produits stockés.

A ce stade, il faut noter que les explosifs seront repris par un véhicule de transport interne pour l'ensemble des besoins de CB ou par un véhicule d'une société tierce pour ses propres besoins.

2.1. Situation géographique et accessibilité

Bien que n'utilisant que des produits très sûrs et très peu sensibles, la réglementation pyrotechnique impose d'implanter les installations de stockage à l'écart de toute autre activité, et de tout voisinage immédiat. C'est pourquoi il a été choisi de s'implanter dans l'endroit le plus isolé de l'exploitation, et bien entendu dans un endroit où il n'y a pas de roche à extraire. Partant de ce principe, il était donc tout naturel de choisir un dépôt de stériles comportant une surface achevée suffisamment étendue.

Il fallait aussi pouvoir relier cet endroit à la voie publique tout en ayant une relation facile vers la carrière.

Le secteur de Belle Fontaine était le seul endroit susceptible de répondre à tous ces critères.

2.2. Motifs d'environnement et de sécurité

L'unité sera située au Nord-Ouest de la fosse d'exploitation, sur un niveau intermédiaire du dépôt de stériles de Belle Fontaine qui constitue la partie Ouest de la colline Nord du Plan de Paysage du Bassin Carrier de Marquise. Des études préliminaires avaient permis d'éliminer d'autres implantations, notamment à l'Est de l'exploitation, en raison notamment de leur impact sur les réserves de gisement et de leur manque d'isolement. Cet endroit a été préféré par exemple à une autre situation proche des bureaux du siège de l'entreprise des Carrières du Boulonnais et malgré l'avantage constitué par le fait qu'actuellement toute la logistique du minage s'y trouve.

En outre :

- ✓ au plan logistique, l'endroit est bon étant donné qu'il sera facilement relié au centre de gravité futur de l'exploitation,
- ✓ au plan sécurité l'endroit est optimal compte tenu de l'étude préliminaire des risques réalisée avec l'appui de SAP,
- ✓ au plan impact visuel, la situation est aussi excellente puisque l'endroit ne sera pas perceptible au-delà du périmètre des Carrières du Boulonnais,
- ✓ au plan de l'espace disponible la situation permet une bonne configuration.

Les installations annexes seront quant à elles implantées à 400 m à l'est du projet. Cela aura le double avantage de les situer très loin des potentiels de danger du projet, et à proximité de l'exploitation pour en faciliter la surveillance.

Conclusion : L'emplacement choisi devrait permettre de conserver le nouveau dépôt d'explosif au même endroit jusqu'à l'épuisement quasi complet du gisement, c'est pourquoi, il a été retenu.

**CHAPITRE 4 : MESURES
ENVISAGEES POUR
SUPPRIMER, LIMITER
ET SI POSSIBLE
COMPENSER LES
INCONVENIENTS DE
L'INSTALLATION**

SOMMAIRE DU CHAPITRE 4

1. INTRODUCTION	36
2. MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE	36
2.1. ENVIRONNEMENT GENERAL	36
2.2. PRESERVATION DES EAUX	36
2.3. PRESERVATION DES SOLS	37
2.4. ARCHEOLOGIE	38
2.5. PRESERVATION DE LA STABILITE DES TERRAINS	38
3. MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL	39
4. MESURES RELATIVES A L'ENVIRONNEMENT HUMAIN	39
4.1. MESURES CONCERNANT LE BRUIT	39
4.2. MESURES CONCERNANT LES VIBRATIONS	39
4.3. MESURES CONCERNANT LES POUSSIERES ET LA BOUE	39
4.4. MESURES CONCERNANT LES ODEURS ET FUMÉES	39
4.5. MESURES CONCERNANT LES EMISSIONS LUMINEUSES	40
4.6. MESURES CONCERNANT LE TRANSPORT DES PRODUITS	40
4.6.1. Depuis l'extérieur de l'enceinte	40
4.6.2. Dans l'enceinte	40
4.6.3. Vers les chantiers des Carrières du Boulonnais	40
4.6.4. Vers les chantiers de la société tierce	40
4.7. MESURES CONCERNANT LES DECHETS RESULTANT DE L'ACTIVITE	41
4.8. MESURES CONCERNANT LA SECURITE DU PUBLIC ET DES RIVERAINS	41
4.8.1. Interdiction d'accès et circulation des véhicules	41
4.8.2. Stabilité des terrains	41
4.9. MESURES CONCERNANT L'HYGIENE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE	41
4.10. MESURES CONCERNANT LA SANTE PUBLIQUE	42
4.11. MESURES DE PROTECTION DES BIENS MATERIELS ET DES ACTIVITES	42
5. EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE	43
5.1. PARTIE 1 : ETAT INITIAL, IDENTIFICATION DES DANGERS ET EVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS	43
5.1.1. Recherche de la population exposée	43
5.1.2. Evaluation de l'exposition humaine aux poussières	43
5.1.2.1. Diffusion ou propagation des agents dans les différents milieux de vie	43
5.1.2.2. Cas du site	44
5.1.3. Evaluation de l'exposition humaine aux gaz et odeurs	45
5.1.3.1. Diffusion ou propagation des agents dans les différents milieux de vie	45
5.1.3.2. Cas du Site	45
5.1.4. Evaluation de l'exposition humaine aux bruits	45
5.1.4.1. Diffusion ou propagation des agents dans les différents milieux de vie	45
5.1.4.2. Cas du site	46
5.1.5. Evaluation de l'exposition humaine aux vibrations	46
5.1.5.1. Diffusion ou propagation des agents dans les différents milieux de vie	46
5.1.5.2. Cas du site	46
5.1.6. Evaluation de l'exposition humaine aux liquides	46
5.1.6.1. Diffusion ou propagation des agents dans les différents milieux de vie	46
5.1.6.2. Cas du site	47
5.2. -PARTIE 2 : CARACTERISATION DES RISQUES	47
5.2.1. Caractérisation des risques poussières	47
5.2.2. Caractérisation des risques Gaz et odeurs	47

5.2.3.	<i>Caractérisation des risques bruits</i>	47
5.2.4.	<i>Caractérisation des risques vibrations</i>	47
5.2.5.	<i>Caractérisation des risques liquides</i>	48
5.3.	PARTIE 3 :MESURES COMPENSATOIRES	49
5.3.1.	<i>Mesures liées aux risques poussières</i>	49
5.3.2.	<i>Mesures liées aux risques gaz et odeurs</i>	49
5.3.3.	<i>Mesures liées aux risques bruit</i>	49
5.3.4.	<i>Mesures liées aux risques vibrations</i>	50
5.3.5.	<i>Mesures liées aux risques liquides</i>	50
6.	UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE	50
7.	EVALUATION DU COUT DES MESURES POUR REDUIRE L'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	51

1. INTRODUCTION

En préambule, il convient de préciser que la société s'est organisée depuis de nombreuses années pour assurer son développement.

Les axes fondamentaux de cette organisation sont les suivants :

- ✓ la qualité pour ses clients (validée par différentes certifications selon le cas : Norme ISO 9001, marque NF, marquage CE),
- ✓ la gestion responsable de l'environnement (validée par la certification ISO 14001 pour Carrières du Boulonnais),
- ✓ le souci permanent de la sécurité avec une évaluation permanente des risques, une démarche préventive et informative, et un programme de formation à l'amélioration des comportements,
- ✓ la vérification de conformité CE des équipements achetés,
- ✓ la gestion prévisionnelle des compétences de ses collaborateurs afin de préserver leur employabilité et d'assurer la croissance de l'entreprise.

La politique QSE et les certificats ISO de l'entreprise sont consultables en **Annexe 19**.

2. MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE

2.1. Environnement général

L'installation ne sera pas perceptible depuis l'extérieur du Périmètre Autorisé de la carrière. De ce fait, aucune mesure ne s'impose.

2.2. Préservation des eaux

L'unité ne générera aucun rejet liquide et n'utilisera aucun produit liquide.

Pendant leur transport et leur manipulation, les produits seront maintenus dans leurs conditionnements d'origine (enveloppes en matière plastique pour les cartouches) et leurs emballages agréés pour le transport des matières dangereuses. Les emballages entamés sont refermés pour être remis dans le dépôt

En cas de dispersion accidentelle ayant pour origine un des explosifs stockés, les résidus seront récupérés à l'aide d'outils et de sacs en matière plastique. Selon leur état, ils seront ensuite soit réutilisés soit éliminés comme déchet conformément au §16.1.4 de l'AP du 8-8-2008. Cette manière de faire est rendue possible du fait de l'absence de tout produit liquide.

En cas de fuite accidentelle d'un engin ou d'un camion, on récupérera les liquides avec des bacs et/ou des kits d'absorption conformément aux consignes en vigueur sur tout le site CB. (**Annexe 24** : Consigne MTC16 : Mode opératoire d'intervention en cas de pollution par hydrocarbure)

Les déchets ainsi récupérés seront traités conformément au paragraphe 4.7 ci-dessous.

Aucun plein ne sera fait dans l'enceinte pyrotechnique.

Aucun stockage d'hydrocarbure ne sera installé dans l'enceinte pyrotechnique.

L'utilisation du sol et les dimensions des surfaces imperméabilisées de l'enceinte pyrotechnique ont été décrites au § 2.1 du chapitre 2 ci-dessus. Ainsi, toutes les surfaces qui peuvent l'être seront recouvertes de terre et végétalisées de manière à ce que l'effet des surfaces réellement imperméabilisées soit négligeable.

Les installations annexes seront distantes de plus de 400 m du ruisseau Blacourt et le bassin versant correspondant à leur emprise s'écoule naturellement vers la fosse d'exploitation dont les eaux de pompage sont surveillées conformément au § 16.3.1 de l'arrêté préfectoral du 8/8/2008 et maîtrisées grâce notamment à un ensemble de bassins de décantation et de pièges à hydrocarbures. (voir tableau ci-dessous)

PARAMETRES	CONCENTRATIONS (en mg/l)	
	Maximale instantanée	journalier
M.E.S.	20	10
DCO	40	20
Azote global	10	10
Phosphore total	5	5
hydrocarbures	5	2

Quant aux eaux usées provenant des sanitaires de ces installations annexes, elles seront traitées par une unité de traitement autonome qui sera installée et entretenue conformément à la réglementation en vigueur.

Tout déchet en provenance de ces installations sera collecté et traité conformément à la réglementation en vigueur.

Ces valeurs sont compatibles avec les seuils de bonne qualité des eaux souterraines indiqués au tableau 26, de l'annexe C du SDAGE.

2.3. Préservation des sols

Sans objet : Le secteur ne comporte plus de terre végétale.

2.4. Archéologie

Sans objet : pour le secteur de l'enceinte pyrotechnique qui est constitué d'un remblai d'une dizaine de mètre d'épaisseur qui a été réalisé avec des stériles minéraux issus des carrières.

Pour ce qui est des installations annexes, elles se situeront dans un secteur dédié à l'extraction au titre de l'AP du 8-08-2008 les décapages réalisés jusqu'à ce jour par CB n'ont pas conduit à la découverte de vestiges archéologiques. La société respectera la réglementation en la matière (loi du 17 janvier 2001 modifiée par la loi du 1er août 2003).

Toute découverte fortuite fera l'objet d'une déclaration au maire de la commune, et si des vestiges sont découverts, ils seront préservés.

2.5. Préservation de la stabilité des terrains

Pour ce qui est du projet proprement dit, conformément à l'expérience et aux pratiques en usage pour la mise en remblai des stériles minéraux issus des carrières depuis de très nombreuses années, et des conseils des géotechniciens d'ANTEA, cette stabilité sera obtenue en respectant les règles suivantes :

- ✓ une pente maximale des talus de 1 en hauteur pour 1,5 en longueur,
- ✓ la mise en place des matériaux les plus grenus en périphérie sur une largeur minimale de 5m,
- ✓ des remblais par couches successives d'une épaisseur maximale de 3m,
- ✓ une banquette de 10m entre le pied des talus et les ouvrages à préserver,
- ✓ une évacuation des eaux de ruissellement.

Quant à la stabilité du terrain d'assise des installations annexes, elle sera assurée par les méthodes éprouvées depuis de nombreuses années par CB pour les fronts situés au nord de son exploitation : à savoir le respect d'un pendage global des parois de la fosse inférieure ou au plus égal à celui des bancs du secteur.

3. MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL

Compte-tenu de l'occupation des sols actuelle, le secteur n'est pas susceptible de contenir des espèces protégées. A ce stade, il convient de noter que suite à un inventaire réalisé en 2007, l'arrêté préfectoral d'autorisation délivré le 8/08/2008 à Carrières du Boulonnais n'a pas prescrit de mesures de protection écologique particulière pour ce secteur.

Les dispositions générales du Plan de Paysage du Bassin Carrier de Marquise (PPBCM) continueront d'être appliquées comme pour l'ensemble des dépôts de stériles inclus dans ce plan. Des aménagements ponctuels et particuliers (localisés sur la parcelle AH7) seront cependant nécessaires compte tenu de l'implantation du dépôt d'explosif qui n'était pas prévu à cet endroit lors de l'élaboration du plan. Ces dispositions seront soumises à l'approbation du comité de suivi du PPBCM.

4. MESURES RELATIVES A L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

4.1. Mesures concernant le bruit

Les estimations réalisées dans le chapitre 2 de l'étude d'impact ont montré qu'il n'est pas nécessaire de mettre en place des mesures supplémentaires compte-tenu du faible impact sonore du projet et de l'organisation déjà en place pour la surveillance des émissions sonores de Carrières du Boulonnais.

Les engins utilisés répondront aux normes en vigueur en matière de bruit. Aucune mesure particulière ne s'impose donc si ce n'est que le matériel utilisé sera conforme à la réglementation, régulièrement entretenu, et que les alarmes sonores devront être réglables afin de ne pas provoquer de gêne inutile à l'extérieur du site.

4.2. Mesures concernant les vibrations

Sans objet : l'unité n'utilisera pas d'énergie mécanique pour son activité.

4.3. Mesures concernant les poussières et la boue

Le trafic engins et matériel roulant étant très limité, les poussières d'origine minérale seront très faibles.

Les responsables veilleront à l'absence de nids de poule et au bon état des aires de circulation.

4.4. Mesures concernant les odeurs et fumées

- ✓ Conformité des engins avec la réglementation en vigueur en matière de pollution et contrôle périodique des moteurs.
- ✓ Bonne ventilation des locaux conformément à l'article 37.2 de l'arrêté préfectoral du 8.08.2008.

4.5. Mesures concernant les émissions lumineuses

Les éclairages seront orientés de façon à ne pas éblouir les conducteurs, à l'extérieur comme à l'intérieur de l'établissement.

Les émissions lumineuses seront par ailleurs largement dissimulées par le dépôt de stériles situé à proximité de l'unité.

4.6. Mesures concernant le transport des produits

4.6.1. Depuis l'extérieur de l'enceinte

Les risques de collision, d'accident de la circulation ou d'un incendie d'un véhicule, de même que les risques liés à la circulation d'un piéton doivent être réduits au maximum. De ce fait, les dispositions suivantes seront prises :

- ✓ la desserte de l'enceinte pyrotechnique depuis l'extérieur du site CB s'effectuera par un accès spécifique via l'Avenue de l'Europe et la route privée de la Malassise,
- ✓ les transports de matières dangereuses respecteront la réglementation ADR,
- ✓ des panneaux préciseront les limitations de vitesse,
- ✓ une procédure d'accueil et de contrôle des accès sera mise en place.

4.6.2. Dans l'enceinte

A l'intérieur de l'enceinte, du fait de la spécificité du site et des matières dangereuses qui s'y trouvent, ceci à la fois pour des raisons de sécurité et de sûreté, les dispositions suivantes seront prises :

- ✓ L'accès sera strictement réservé aux personnes autorisées,
- ✓ Un plan de circulation et de stationnement sera établi et mis en place.

4.6.3. Vers les chantiers des Carrières du Boulonnais

La desserte de Carrières du Boulonnais depuis l'enceinte pyrotechnique s'effectuera via les pistes internes, conformément au plan de circulation de CB qui sera revu à cet effet.

4.6.4. Vers les chantiers de la société tierce

L'accès à l'enceinte pyrotechnique sera interdit aux véhicules et aux personnels de cette société qui devront rester stationnés sur l'aire de chargement/déchargement.

Le personnel CB habilité à se rendre dans l'enceinte et dans les dépôts leur apportera les explosifs et détonateurs demandés.

Les véhicules de la société tierce emprunteront la route privée de la Malassise, puis l'avenue de l'Europe en respectant les limitations de vitesse ainsi que la réglementation ADR.

4.7. Mesures concernant les déchets résultant de l'activité

Les emballages carton seront détruits par brûlage dans la carrière selon un mode opératoire défini dans la consigne, conformément à l'arrêté type du 12/12/2005 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n°1310-2c.

Les produits malencontreusement détériorés par suite d'un incident de manipulation seront introduits sans délai sur le dessus d'une charge de colonne afin d'y être détruits lors d'un tir, selon des modalités conformes à la consigne d'exploitation.

Les hydrocarbures pollués en phase liquide et les kits d'absorption utilisés seront recyclés pour valorisation énergétique par une filière appropriée.

4.8. Mesures concernant la sécurité du public et des riverains

4.8.1. Interdiction d'accès et circulation des véhicules

L'unité projetée sera ceinturée par l'exploitation des Carrières du Boulonnais telle qu'autorisée par son arrêté d'exploitation du 8/08/2008 article 12, et bénéficiera de ce fait des mesures de protection mises en place en périphérie de ce site : clôtures et barrières empêchant les intrusions indésirables, contrôle des accès et présence de personnel liée à l'activité industrielle du site CB en 3x8 du lundi au samedi midi. Des rondes périodiques d'une entreprise de gardiennage permettent de compléter le dispositif pendant les week-ends et les jours fériés.

Des équipements de sûreté complémentaires seront installés au niveau de l'enceinte pyrotechnique, conformément aux préconisations de l'étude sûreté confidentielle qui est annexée à la présente demande à destination de l'administration compétente.

Aux abords même de l'unité, des panneaux préciseront l'interdiction d'accès dans l'enceinte pyrotechnique à toute personne étrangère aux activités prévues par consigne.

Par ailleurs, il faut noter qu'elle se trouvera dans un endroit totalement enclavé par des obstacles « naturels » ce qui contribuera à en faire un secteur peu fréquenté et inaccessible à tout véhicule en dehors de l'unique accès prévu à cet effet.

Toutes ces mesures contribueront à garantir la sécurité du public, et la sûreté du site.

4.8.2. Stabilité des terrains

Afin de garantir la stabilité des terrains, la société mettra en place les mesures détaillées au § 2.5 ci-dessus.

4.9. Mesures concernant l'hygiène et la salubrité publique

L'analyse des effets directs et indirects, temporaires ou permanents du projet sur l'environnement et la santé réalisée au chapitre 2, fait ressortir que les risques concernant l'hygiène et la salubrité publique concernent essentiellement les eaux ainsi que les déchets pouvant être produits sur l'installation.

Les mesures correspondantes ont été traitées au présent chapitre.

4.10. Mesures concernant la santé publique

Voir partie 3 de l'évaluation du risque sanitaire ci-dessous.

4.11. Mesures de protection des biens matériels et des activités

L'étude d'impact a démontré que cette nouvelle activité n'aura aucun rôle aggravant par rapport à l'ambiance existante à l'heure actuelle dans ce secteur.

En revanche, elle contribuera à la performance économique de Carrières du Boulonnais et donc indirectement à soutenir son rôle d'acteur économique dans la région.

5. EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE

5.1. Partie 1 : Etat initial, identification des dangers et évaluation de l'exposition des populations

5.1.1. Recherche de la population exposée

La population potentiellement concernée par les nuisances engendrées par l'activité est constituée, en dehors des personnels travaillant pour CB, par les habitants ou tiers situés à proximité immédiate du site.

Les données relatives à la localisation des habitations les plus proches et des activités voisines sont fournies au chapitre 1 de l'étude d'impact. La localisation des zones constructibles est indiquée sur le Plan Local d'Urbanisme fourni avec le plan parcellaire hors-texte, en **Annexe 7**.

L'exploitation se trouve éloignée d'établissements sensibles tels que école, crèche, hôpital, clinique, hospice, centres de loisirs, maison de retraite. L'établissement de ce type le plus proche est l'école de Leulinghen qui se situe à 1,5 km. L'habitation la plus proche est située à 250m, il s'agit d'une habitation isolée. La deuxième habitation la plus proche se situe à 770m. Rappelons que les nuisances sont plus ou moins ressenties en fonction des conditions climatiques (vent, pluies,...).

5.1.2. Evaluation de l'exposition humaine aux poussières

5.1.2.1. Diffusion ou propagation des agents dans les différents milieux de vie

✓ impact sur l'air :

L'envol des particules est fonction des conditions météorologiques (vent, pluviométrie...).

✓ impact sur le milieu hydraulique :

L'humidification des poussières par les eaux de pluie ou les systèmes d'aspersion aboutit à la formation de boues qui peuvent être entraînées dans le milieu naturel.

✓ impact sur le sol

Les particules peuvent se déposer sur le sol, la végétation et les bâtiments. La plupart des poussières se déposent sur le site et à ses abords immédiats.

L'implantation géographique d'un site aura évidemment une incidence sur l'émission de poussières, comme c'est le cas pour les régions du sud et du sud-est de la France qui ont un climat sec et venteux. Cependant, les exploitations situées en zones réputées humides connaissent également des problèmes d'empoussièrement liés à d'autres facteurs, comme la configuration du site, l'entretien des installations ou bien encore la formation de brouillard.

5.1.2.2. *Cas du site*

Sur le site, deux sources de poussières seraient possibles :

- ✓ La poussière minérale soulevée par le déplacement des engins et camions

Il n'existe actuellement aucun seuil réglementaire concernant le taux d'empoussièrement et aucune corrélation avec l'impact sur la santé. La norme AFNOR considère la valeur de 1 000 mg/m²/jour de retombée de poussières comme limite entre les zones fortement et faiblement polluées.

L'Ecole des Mines de Douai a, quant à elle, établi une classification à partir de son expérience. Cette classification est la suivante :

- Site peu exposé : < 350 mg/m²/jour
- Site moyennement exposé : < 800 mg/m²/jour
- Site fortement exposé : > 800 mg/m²/jour

Un suivi du taux d'empoussièrement aux postes de travail est aussi réalisé au niveau de différents postes de travail des Carrières, dont, notamment ceux des conducteurs d'engins. Ce suivi comprend :

- des mesures des poussières inhalables à proximité des sources d'émissions,
- des mesures des poussières alvéolaires siliceuses (avec mesures du taux de quartz) aux différentes fonctions de travail.

Bien que ne concernant pas directement le voisinage, ce suivi sert essentiellement à évaluer les niveaux d'exposition. Il permet en effet d'étudier l'importance des émissions à la source et surtout de connaître le taux de quartz des poussières et par la même d'apprécier le risque de toxicité. Dans notre cas, ces poussières sont essentiellement constituées de carbonate de calcium, en raison du contexte géologique du secteur, ce qui contribue à réduire le danger.

Par ailleurs, les retombées de poussières à l'extérieur des établissements sont mesurées dans le bassin carrier de Marquise (**Annexe 18**). Les résultats sont les suivants :

- 5,71 mg/m²/jour en valeur brute, et
- 12,04 mg/m²/jour en valeur corrigée

Compte tenu que le projet ne constitue pas une nouvelle activité mais remplacera une activité existante, et que cette activité est marginale par rapport à celle du bassin carrier, l'impact sur les poussières minérales du secteur sera négligeable. La consignation pour une société tierce ne change en rien cette conclusion.

5.1.3. Evaluation de l'exposition humaine aux gaz et odeurs

5.1.3.1. Diffusion ou propagation des agents dans les différents milieux de vie

Les émissions de composés carbonés proviendront de la circulation des engins et camions :

- ✓ Milieu aquatique : le monoxyde de carbone n'est que faiblement soluble dans l'eau.
- ✓ Atmosphère : le monoxyde de carbone est à peu près aussi lourd que l'air. Il migre dans l'atmosphère par l'intermédiaire des gaz d'échappement des engins et camions, se transforme rapidement en dioxyde de carbone.

Les engins émettent également des composés azotés :

- ✓ Milieu aquatique : Ces composés ne sont que faiblement solubles dans l'eau mais ils forment de l'acide nitreux ou nitrique quand ils entrent en contact avec de l'eau.
- ✓ Sols : Les oxydes d'azote favorisent une acidification des sols pouvant entraîner le déplacement et le lessivage des éléments nutritifs contenus dans le sol.
- ✓ Atmosphère : Formation de gaz irritants pour les bronches.

Quant aux produits, dans les conditions où ils seront employés dans l'installation, ils seront sans émanation ni odeur pour certains, avec odeur de fioul pour d'autres.

5.1.3.2. Cas du Site

En fonctionnement normal, la rapide dilution dans l'air des gaz émis entraîne des niveaux d'exposition fortement réduits, voire négligeables, tant en quantité qu'en durée. De plus, l'étendue du site et la dilution qui survient, font qu'il n'existera pas de concentration détectable d'émanation pour les populations situées aux abords de l'unité donc non susceptible d'avoir des effets hors du site.

Le cas des émanations toxiques ne pourrait correspondre qu'à un événement accidentel très limité dans le temps qui sera examiné dans le cadre de l'étude des dangers jointe au présent dossier.

5.1.4. Evaluation de l'exposition humaine aux bruits

5.1.4.1. Diffusion ou propagation des agents dans les différents milieux de vie

La propagation des ondes acoustiques entre les émetteurs et les récepteurs dépend de nombreux paramètres tels que la topographie, la présence d'écran ou de réflecteurs, les caractéristiques d'absorption du sol, les effets météorologiques...

L'atténuation des ondes sonores est d'autant plus importante que la source est éloignée. En effet, le niveau de pression acoustique diminue avec le carré de la distance à la source sonore.

5.1.4.2. Cas du site

La faible activité du matériel roulant et le type d'équipements mis en œuvre permettent d'estimer que les niveaux sonores ou les émergences induites par l'activité aux plus proches habitations ou en limite de site seront négligeables (voir chapitre 2 de l'étude d'impact).

L'installation ne viendra donc pas modifier le niveau sonore des Carrières du Boulonnais qui font l'objet d'un suivi en termes de bruit ambiant et d'émergences, conformément à l'arrêté ministériel du 23/01/1997 et l'arrêté préfectoral d'autorisation du 8 août 2008.

5.1.5. Evaluation de l'exposition humaine aux vibrations

5.1.5.1. Diffusion ou propagation des agents dans les différents milieux de vie

Le sol permet la propagation des vibrations engendrées par la circulation des véhicules ou le fonctionnement des machines sur le site. Ces ondes sont dispersées de manière radiale et l'intensité des vibrations diminue donc rapidement avec la distance.

5.1.5.2. Cas du site

Des vibrations pourraient provenir du fonctionnement des engins ou des camions. Il est important de préciser ici que l'installation ne comprend pas de matériel dont le fonctionnement implique des chocs ni de machine destinée à impulser des vibrations. Aucune exposition de la population aux vibrations n'est donc à craindre.

5.1.6. Evaluation de l'exposition humaine aux liquides

5.1.6.1. Diffusion ou propagation des agents dans les différents milieux de vie

La sensibilité de la nappe dépend de l'épaisseur et du pouvoir filtrant de la zone située entre la surface du sol et celle de la nappe. Ces paramètres conditionnent en grande partie les temps de transfert vers la nappe (quelques jours à plusieurs années). Selon la perméabilité du réservoir (granulométrie, fissuration) ce temps de transfert peut être très variable : faible à presque nul dans les terrains à perméabilité d'interstices (sables, grès), élevé dans les roches à perméabilité de fissures.

Le transfert d'une éventuelle pollution vers les populations est déterminé par :

- ✓ les ruisseaux récepteurs de rejets et cours d'eau pollués, dans le cas où un fleuve, une rivière ou un cours d'eau alimente la nappe,
- ✓ l'intermédiaire des nappes phréatiques (ou autres nappes s'il y a mise en communication de plusieurs nappes dans le cadre de l'exploitation). La pollution serait ainsi transférée jusqu'à un point de captage. Une réglementation spécifique du Code de la Santé Publique, précisée par le décret du 3/01/1989, permet une protection renforcée autour des captages d'eau souterraine destinée à la consommation humaine.

Dans une nappe, l'extension du « panache de pollution » dépend essentiellement de la direction et de la vitesse d'écoulement de celle-ci, mais aussi de la nature du polluant.

5.1.6.2. Cas du site

L'installation ne consomme pas d'eau et ne génère aucun rejet liquide. Le risque sanitaire pourrait provenir d'une pollution de fioul. Cependant, les quantités présentes seront toujours faibles (tout au plus une centaine de litres).

Aucun captage d'eau potable ne se trouve à proximité : le plus proche étant celui de Witerthun situé à 3 km.

5.2. -Partie 2 : Caractérisation des risques

5.2.1. Caractérisation des risques poussières

Le risque engendré par les émissions de poussières minérales de l'activité sera extrêmement faible et ne sera pas identifiable. Toutefois, plusieurs points peuvent être notés :

- ✓ l'impact des poussières est étroitement lié aux conditions atmosphériques (hygrométrie, vents dominants...). Dans le cas du site, la pluviométrie du secteur est homogène sur l'année et les vents sont essentiellement d'origine océanique et de secteur Ouest (cf. chapitre 1).
- ✓ les teneurs en silice libre (quartz) présentent un taux très faible (inférieur à 1%), qui écarte tout risque pour la santé des riverains.

5.2.2. Caractérisation des risques Gaz et odeurs

Tous les engins, camions sont conformes à la réglementation en vigueur en termes d'émissions de gaz. Compte tenu de leurs capacités, de leur volume d'activité et de leur éloignement des populations, aucun effet sur la santé ni odeurs ne sont à craindre.

En fonctionnement normal ou même en phase critique, les produits utilisés ne généreront pas de gaz toxiques ni d'odeur susceptibles d'atteindre l'extérieur du site.

5.2.3. Caractérisation des risques bruits

Compte tenu des équipements utilisés, l'enceinte pyrotechnique ne modifiera en aucune façon le niveau sonore ambiant.

5.2.4. Caractérisation des risques vibrations

Aucun risque sanitaire ni gêne ne sont à redouter compte tenu de ce qui a été dit en partie 1.

5.2.5. Caractérisation des risques liquides

Les niveaux d'exposition, qui restent non quantifiables compte tenu des nombreuses incertitudes sur l'ensemble des paramètres rentrant en jeu (et notamment sur les risques d'émission de polluants et des quantités émises à la source), ne permettraient en aucun cas d'atteindre des niveaux de toxicité aiguë. Ces risques concernent en effet exclusivement les professionnels de certains secteurs d'activité susceptibles de manipuler des quantités importantes d'éléments. S'agissant d'hydrocarbures, les quantités seraient telles que les risques de dermatites sont négligeables au niveau des populations cibles. Le fioul utilisé est classé en 3^e catégorie vis-à-vis du risque de cancérogénèse, comme tous les fiouls domestiques.

Dans tous les cas, les niveaux d'exposition ne seraient pas de nature à porter atteinte aux limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine pour les paramètres considérés (décret 2001-1220 du 20/12/2001).

Il convient de dire que les exigences de qualité prescrites par la réglementation prennent en considération une marge de sécurité importante vis-à-vis des risques sanitaires. Le dépassement d'une valeur agit comme signal d'alarme nécessitant une intervention pour rechercher la cause en vue d'y remédier.

Compte tenu de ces dispositions, les niveaux d'exposition seraient nécessairement réduits, voire négligeables du fait :

- ✓ des faibles quantités de polluants émises,
- ✓ des très faibles quantités de polluants susceptibles d'atteindre la nappe avant intervention,
- ✓ des dilutions importantes que subiraient ces polluants entre le site et les éventuelles zones de captage.

Les rejets liquides en provenance des sanitaires des installations annexes seront traités par une installation autonome conforme à la réglementation. Il convient de rappeler ici qu'il s'agit d'un déplacement et non de rejets supplémentaires.

5.3. Partie 3 : Mesures compensatoires

L'analyse présentée dans la partie précédente a permis de montrer que les risques sanitaires engendrés par l'activité resteront négligeables.

Il convient de rappeler ici que la réglementation vise à assurer d'une part la sécurité du travail et d'autre part la santé des opérateurs, elle fixe non seulement des limites d'exposition aux travailleurs et donc indirectement au voisinage, mais impose également divers contrôles susceptibles de soulever des problèmes nécessitant alors une intervention. Bien que la présente évaluation n'ait révélé aucun risque sanitaire vis-à-vis des populations nous avons repris ci-dessous l'ensemble des dispositions qui permettent d'arriver à ce résultat, ainsi que celles prises pour la protection de divers intérêts relatifs à l'environnement.

5.3.1. Mesures liées aux risques poussières

Les poussières minérales émises sont majoritairement composées de carbonate de calcium pur qui ne présente pas de danger pour la santé.

Rappels des mesures de limitation des risques sanitaires liés aux émissions de poussières :

- ✓ Les responsables veilleront à l'absence de nids de poule et au bon état des aires de circulation.
- ✓ Présence d'un réseau de capteurs de retombées de poussière couvrant tout le bassin carrier de Marquise relevés tous les 2 mois.

5.3.2. Mesures liées aux risques gaz et odeurs

En ce qui concerne la limitation des risques sanitaires liés aux émissions de gaz :

- ✓ Conformité des engins avec la réglementation en vigueur en matière de pollution et contrôle périodique des moteurs.
- ✓ Bonne ventilation des locaux conformément à l'article 37.2 de l'arrêté préfectoral du 8.08.2008.

5.3.3. Mesures liées aux risques bruit

Les engins utilisés répondront aux normes en vigueur en matière de bruit.

Le matériel utilisé sera conforme à la réglementation, régulièrement entretenu, et les alarmes sonores seront réglables afin de ne pas provoquer de gêne inutile à l'extérieur du site.

On contrôlera les émergences aux premières habitations et les niveaux sonores en limite de site conformément à l'arrêté du 23/01/1997 relatif à la limitation des bruits émis par les installations classées.

5.3.4. Mesures liées aux risques vibrations

Sans objet

5.3.5. Mesures liées aux risques liquides

En cas de fuite accidentelle d'un engin ou d'un camion, on récupérera les liquides avec des bacs et/ou des kits d'absorption conformément aux consignes en vigueur sur tout le site CB. Les déchets d'hydrocarbures seront éliminés par un organisme agréé. Aucun ravitaillement en carburant ne s'effectuera à l'intérieur de l'enceinte pyrotechnique. Contrôle continu des eaux pompées en carrières.

6. UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE

L'abattage de la roche massive en carrière reste aujourd'hui, de très loin, le moyen le plus rationnel et économique en énergie. L'utilisation d'explosifs résulte de l'application directe de ce principe.

A partir de ce constat, deux solutions sont possibles :

- ✓ la livraison avec utilisation à réception,
- ✓ le stockage sur place.

La première impose l'organisation d'un transport sur voie publique chaque jour où un tir est nécessaire, convient parfaitement à des sites de petite taille où les tirs sont peu fréquents.

La seconde est beaucoup plus rationnelle pour les sites importants car elle permet de limiter considérablement le nombre de navettes. Cela est avantageux au regard de l'utilisation de l'énergie, ainsi qu'au regard des coûts, de la sûreté et de la fiabilité des approvisionnements.

7. EVALUATION DU COUT DES MESURES POUR REDUIRE L'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

La société démantèlera le dépôt actuel sous un délai de 3 années après la mise en service du nouveau.

Mesures	Coûts
Aménagement des voies d'accès	7 000
Pose de panneaux de signalisation ou d'avertissement	4 000
Décapage et réemploi de la terre végétale	5 000
Végétalisation de l'Igloo, des merlons et des surfaces non utilisées pour les manutentions ou la circulation	10 000
Clôture périmétrique	5 000
Bassin de récupération des eaux pluviales	5 000
Installation autonome de traitement des eaux sanitaires pour les installations annexes	12 000

Total du coût des mesures : 48000€

**CHAPITRE 5 :
CONDITIONS DE
REMISE EN ETAT DU
SITE APRES
EXPLOITATION**

SOMMAIRE DU CHAPITRE 5

1.	RAPPEL REGLEMENTAIRE.....	55
2.	MODALITES PRATIQUES DE LA REMISE EN ETAT.....	55

1. RAPPEL REGLEMENTAIRE

L'article R.512-8 du code de l'environnement expose que l'étude d'impact doit établir les mesures de remise en état du site après exploitation. « Lorsqu'une installation classée est mise à l'arrêt définitif, son exploitant remet son site dans un état tel qu'il ne s'y manifeste aucun dangers ou inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la salubrité publique, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit encore pour la protection des sites et des monuments ».

Au moment de sa création, le cadre du projet sera réalisé conformément aux prescriptions du PPBCM.

En fin d'exploitation, la remise en état sera effectuée conformément à l'article 11.2 de l'arrêté préfectoral du 8.08.2008.

2. MODALITES PRATIQUES DE LA REMISE EN ETAT

Rappelons ici que les équipements employés ne représentent au plan industriel qu'une installation de très faible importance.

Tout d'abord, l'installation devra être vidée de tout explosif, puis elle sera démantelée et éliminée de trois façons :

- ✓ Revente des équipements ayant une valeur marchande,
- ✓ Elimination des éléments métalliques et revente pour recyclage,
- ✓ Démolition des murs et dalles béton et recyclage des débris.

Conformément à l'article 11.2 de l'autorisation actuelle, la remise en état comportera notamment :

- ✓ le nettoyage de l'ensemble des terrains et, d'une manière générale, la suppression de toutes les structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état du site. Les bâtiments, superstructures et ouvrage en béton seront démolis jusqu'à 1 m en dessous du sol.
- ✓ l'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage, compte tenu de la vocation ultérieure du site.

Globalement, on peut estimer que la revente des équipements et le recyclage des matériaux valorisables couvrira les coûts du démantèlement. L'élimination de cette installation n'entraînera donc pas de coût financier, ni de modification des garanties financières des Carrières du Boulonnais.

Conformément à l'article R512-6 alinéa 7 du code de l'environnement, l'avis de M. le Président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation est joint au présent dossier en **Annexe 22**.

Pour mémoire, un extrait de l'arrêté d'autorisation CB du 08-08-2008, relatif aux garanties financières qui resteront donc inchangées, a été joint à l'annexe 22.

