

ETUDE DES DANGERS ET SON RESUME NON TECHNIQUE

Ouverture d'une carrière
Rubrique 2510-1

Commune de Borre
(Département du Nord)



DIRECTION FRANCE NORD

Parc d'Activités du Bel Air - Strategy Center
14, rue des Gaudines - 78100 SAINT-GERMAIN-EN-LAYE
Tél. 01 30 61 93 50 - Fax 01 30 61 93 55

En application de l'article R.512-6 du Code de l'Environnement, le présent document constitue **L'ÉTUDE DE DANGERS** (définie à l'article R.512-9) que peut présenter, le projet de la société GUINTOLI sur le territoire de la commune de BORRE.

Cet article définit l'étude de dangers comme une étude prospective qui met l'accent à la fois sur les dangers que peut présenter une installation et sur les moyens de les réduire.

Comme le précise l'article R.512-9 du Code de l'Environnement : "**le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation** compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés aux articles L.211-1 et L.511-1".

En application de l'arrêté du 29 septembre 2005 modifié, l'étude de dangers doit :

- justifier que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation ;
- préciser notamment, compte tenu des moyens de secours publics portés à sa connaissance, la nature et l'organisation des moyens de secours privés dont le demandeur dispose ou dont il s'est assuré le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre ;
- comporter un résumé non technique explicitant la probabilité, la cinétique et les zones d'effets des accidents potentiels, ainsi qu'une cartographie des zones de risques significatifs.

Cette étude s'attache à quantifier et à qualifier différents scénarii pris en compte, en tenant compte de l'efficacité des mesures de prévention et de protection.

Dans l'esprit de la méthodologie décrite dans la circulaire du 24 juillet 2003 précisant les principes généraux pour l'élaboration des études de dangers, **seuls sont étudiés les événements physiquement vraisemblables, à l'exclusion de ceux résultant d'actes de malveillance éventuels.**

Rappelons que l'arrêté ministériel du 10 mai 2000, relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses, n'est pas applicable à une installation de ce type. **Aucun accident majeur n'est susceptible de résulter de cette exploitation.** Il n'y a donc pas lieu de décrire de scénarii envisageant ce type d'accident.

Les problèmes de sécurité du personnel employé sur le site ne seront pas abordés dans ce document. En effet, ils font l'objet de la notice relative à la conformité des installations avec les prescriptions relatives à l'hygiène et à la sécurité du personnel, fournie dans le cadre de ce dossier.

PRESENTATION.....	1
RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS.....	4
1 – DESCRIPTION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT	5
1-1 LE PROJET	5
1-1-1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	5
1-1-2 PRODUITS PRESENTS SUR LE SITE.....	5
1-2 ENVIRONNEMENT ET VOISINAGE.....	6
1-2-1 LES PERSONNES.....	6
1-2-2 LES BIENS MATERIELS	6
1-2-3 LES COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES	6
2 – IDENTIFICATION ET ANALYSE DES RISQUES POTENTIELS	7
3 – CARTOGRAPHIE DES RISQUES SIGNIFICATIFS.....	7
ETUDE DE DANGERS.....	8
1 – PRINCIPALES DEFINITIONS.....	9
2 – DESCRIPTION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT	10
2-1 LE PROJET	10
2-1-1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	10
2-1-2 PRODUITS PRESENTS SUR LE SITE.....	11
2-2 ENVIRONNEMENT ET VOISINAGE.....	11
2-2-1 LES PERSONNES.....	11
2-2-2 LES BIENS MATERIELS	11
2-2-3 LES COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES	12
3 – ACCIDENTOLOGIE ET RETOUR D'EXPERIENCE DE LA SOCIETE.....	12
3-1 ANALYSE DES ACCIDENTS SURVENUS POUR CE TYPE D'ACTIVITE	12
3-2 ANALYSE DES ACCIDENTS SURVENUS SUR LE SITE	14
4 – IDENTIFICATION DES RISQUES POTENTIELS	14
4-1 RISQUES INTERNES : LIES AUX ELEMENTS CONSTITUTIFS DE L'EXPLOITATION.....	14
4-1-1 LE RISQUE DE POLLUTION ACCIDENTELLE DES EAUX ET DES SOLS	14
4-1-2 LE RISQUE DE POLLUTION DE L'AIR	14
4-1-3 LE RISQUE D'INCENDIE.....	14
4-1-4 LE RISQUE D'EXPLOSION	15
4-1-5 LE RISQUE D'ACCIDENTS CORPORELS.....	15
4-2 POTENTIEL DE DANGER EXTERNE : LIES AUX ELEMENTS EXTERIEURS AU SITE	17
4-2-1 RISQUES EXTERNES LIES A L'ACTIVITE HUMAINE.....	17
4-2-2 RISQUES EXTERNES D'ORIGINE NATURELLE.....	18
4-2-3 RISQUES EXTERNES D'ORIGINE ANTHROPIQUE : DECOUVERTE D'ENGINS EXPLOSIFS ..	19

5 – MESURES DE MAITRISE DES RISQUES MISES EN PLACE.....	19
6 – METHODES ET MOYENS D’INTERVENTION EN CAS D’ACCIDENT	20
6-1 ORGANISATION GENERALE DE LA SECURITE	20
6-2 MOYENS DE LUTTE ET D’INTERVENTION	20
6-2-1 MOYENS PRIVES.....	20
6-2-2 MOYENS PUBLICS.....	21
6-3 TRAITEMENT DE L’ALERTE.....	21
6-3-1 ALERTE INTERNE.....	21
6-3-2 ALERTE AUX SECOURS EXTERIEURS	21
6-3-3 ALERTE AU VOISINAGE	21
6-4 PLAN D’INTERVENTION INTERNE (P.I.I.).....	21
7 – ESTIMATION DES RISQUES.....	22
7-1 METHODOLOGIE	22
7-1-1 EFFETS DE SEUILS CONNUS : PRINCIPE DE DETERMINATION DE L’INTENSITE ET DE LA GRAVITE	23
7-1-2 EFFETS DE SEUILS NON DETERMINES : PRINCIPE DE DETERMINATION DE LA GRAVITE.....	24
7-2 SCENARII RETENUS – RISQUES THEORIQUES – RETOUR D’EXPERIENCE.....	24
7-3 CINETIQUE	24
7-4 INTENSITE DES EFFETS ET GRAVITE LIEE.....	25
7-5 GRAVITE (AUTRES CAS).....	25
7-5-1 PROJECTIONS.....	25
7-5-2 RISQUES D’AFFAISSEMENT DES TERRAINS LIMITROPHES.....	25
7-5-3 RISQUES D’ACCIDENTS CORPORELS	25
7-5-4 RISQUES DE POLLUTION DES SOLS ET DES EAUX.....	25
7-5-5 RISQUES DE POLLUTION DE L’AIR	26
7-6 EVALUATION DU RISQUE : GRILLE DE CRITICITE	26
8 – EFFETS DOMINOS.....	26
8-1 INTERACTIONS AVEC DES ETABLISSEMENTS INDUSTRIELS PROCHES.....	26
8-2 INTERACTIONS ENTRE LES DIFFERENTES UNITES DU SITE.....	26
8-2-1 ANALYSE DES PHENOMENES INITIATEURS POTENTIELS	26
8-2-2 MESURES RETENUES POUR LIMITER UNE EVENTUELLE PROPAGATION D’UN INCENDIE D’ENGIN	26



RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS

1 – DESCRIPTION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT

1-1 LE PROJET

1-1-1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le projet fait l'objet de descriptions détaillées dans le dossier de demande et dans l'étude d'impact : méthode d'extraction, moyens matériels utilisés... Elles ne sont pas reprises dans le cadre de ce chapitre.

En résumé, l'exploitation se fera à ciel ouvert, en eau, sans rabattement de la nappe.

Les principales caractéristiques de l'exploitation seront les suivantes :

- décapage et stockage sélectifs de la découverte ;
- extraction des matériaux limoneux à la pelle hydraulique ou à la pelle girafe ;
- stockage temporaire du gisement extrait sur la berge pour ressuyage ;
- évacuation du tout-venant vers le chantier routier voisin ;
- remise en état progressive et coordonnée du site.

▼ Tableau : Rubrique de la nomenclature des installations classées visée

Rubrique de la nomenclature	Critères de classement	Volume des activités sollicitées	Régime applicable	Rayon d'affichage
2510-1 Exploitation de carrière au sens de l'article 4 du Code Minier	-	Production moyenne annuelle : 215 000 t Production maximale annuelle : 400 000 t	Autorisation	3 km

HORAIRES

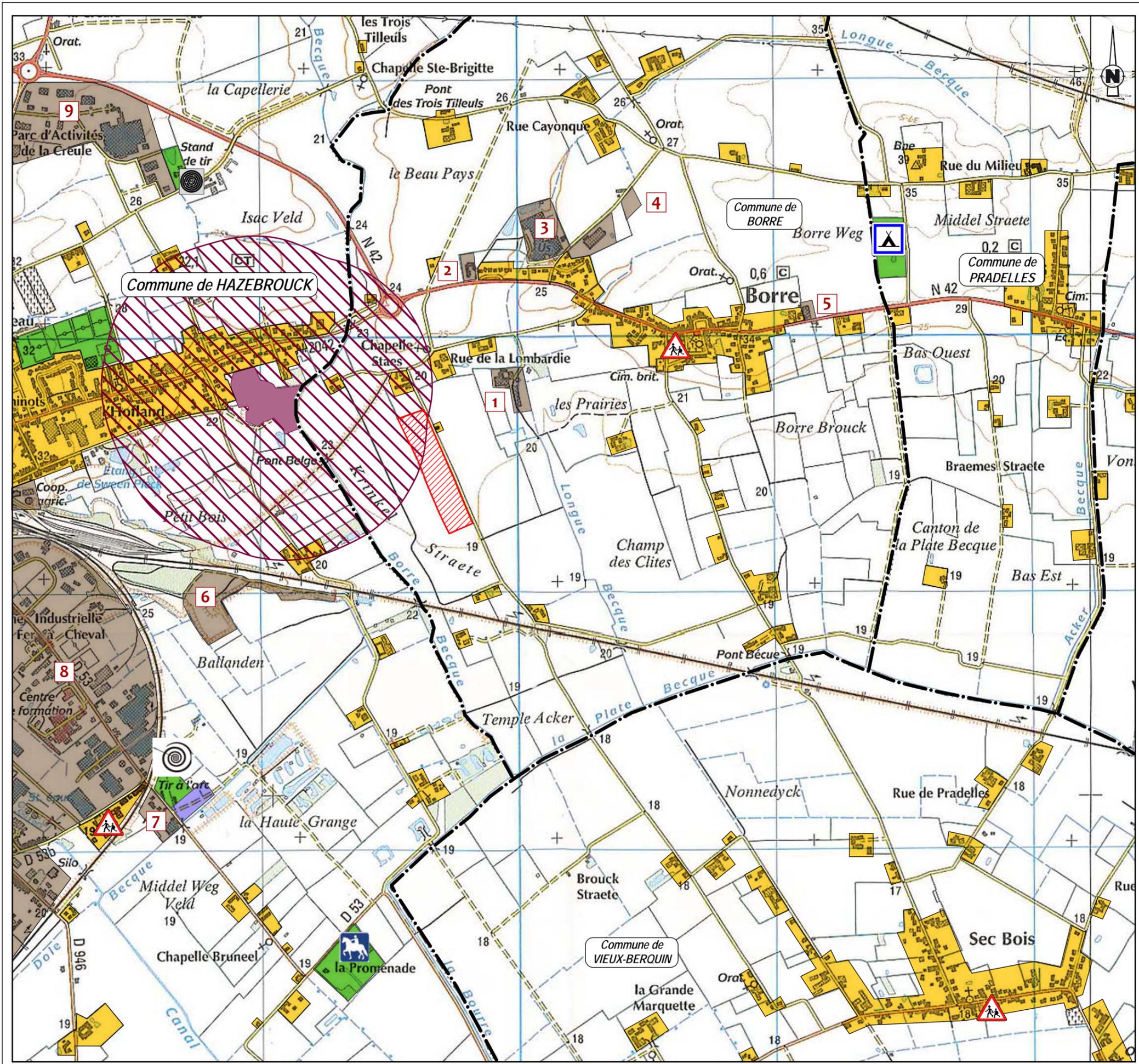
Les activités auront lieu **5 jours sur 7** (hors samedi, dimanche et jours fériés), de **7h à 19h**.

1-1-2 PRODUITS PRESENTS SUR LE SITE

Les risques potentiels inhérents à ces produits ont également été pris en compte.

Fioul, huile	Pollution du sous-sol et des eaux Risque d'incendie
Gisement extrait	Risque de chute, d'éboulement
Terre végétale et stériles	Risque de chute, d'éboulement
Déchets (ferraille, bidons, emballage, pièces d'usure...)	Pollution du sous-sol et des eaux

La plupart des produits précédemment cités sont compatibles entre eux.



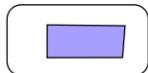
ENVIRONNEMENT HUMAIN

 Terrains objets de la demande d'autorisation d'exploitation de carrière

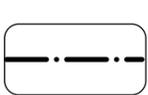
ACTIVITES

-  Ecole
-  Secteur industriel
- 1 Exploitation agricole
- 2 Lingerie Westelynck
- 3 Usine de plastique Gosselin
- 4 Duquesne Agricole
- 5 Garage Nextel Auto
- 6 Plate-forme de recyclage RECYNOR
- 7 Atelier
- 8 Zone industrielle du Fer à Cheval
- 9 Parc d'activité de la Creule

HABITAT

-  Zone d'habitation
-  Aire des gens du voyage

ESPACES DE LOISIRS - PATRIMOINE CULTUREL

-  Camping de Middel Straete
-  Centre équestre
-  Tir à l'arc
-  Stand de tir
-  Monument historique et son rayon de protection de 500 m
-  Limite communale

Echelle : 1/15 000

 Extrait de la carte IGN n° 2404 O de Hazebrouck à l'échelle 1/25 000

1-2 ENVIRONNEMENT ET VOISINAGE

◀ Illustration : Environnement humain

1-2-1 LES PERSONNES

Trois catégories de personnes sont à prendre en considération (en dehors du personnel de la société) :

- les visiteurs, les clients, les livreurs ;
- les tiers : personnes fréquentant les abords (propriétaires des terrains, promeneurs...) ;
- les personnes résidant aux abords du site.

1-2-2 LES BIENS MATERIELS

A proximité immédiate du site, les biens matériels sont représentés par :

- les terres (champs, prairies...) et habitations aux alentours du site ;
- la ligne aérienne ERDF traversant suivant un axe Est-Ouest les terrains sollicités, ainsi que ses 2 poteaux électriques de part et d'autre du site ;
- les lignes aériennes ERDF, les canalisations d'assainissement Noréade et les ouvrages France Télécom le long des rues de la Lombardie et de Cassel ;
- les axes de circulation, notamment la rue de Cassel ainsi que la ligne de chemin de fer présente au Sud du site.

1-2-3 LES COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES

Les intérêts à sauvegarder sont les suivants :

Le milieu naturel : la zone étudiée se situe en dehors de tout secteur protégé au titre des espaces naturels remarquables. La sensibilité écologique de la zone d'étude présente un intérêt faible à moyen.

Les eaux souterraines : bien que le site soit situé en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau destiné à l'alimentation en eau potable, la qualité des eaux souterraines y est à préserver et à protéger de toute pollution par déversement de produits divers, notamment pétroliers.

Les eaux superficielles : le site, situé en dehors de toute zone inondable, se trouve à proximité d'un réseau de becques (Borre Becque, Longue Becque...) assurant l'irrigation des prairies et des terrains de culture, ainsi qu'à proximité du canal d'Hazebrouck et de la rivière la Bourre. La qualité des eaux superficielles est également à préserver et à protéger de toute pollution par déversement de produits divers, notamment pétroliers.

L'environnement humain et industriel : les terrains sont inscrits au sein de vastes espaces agricoles plans et compartimentés par des cordons végétaux plus ou moins abondants. Ils se situent à proximité de plusieurs secteurs habités, notamment au niveau des rues de Cassel et de la Lombardie, dont les plus proches sont présents à 160 m au Nord. L'environnement industriel est peu représenté autour du site.

RISQUES	SOURCES POTENTIELLES DE DANGERS	MESURES DE MAITRISE DES RISQUES MISES EN PLACE
POLLUTION ACCIDENTELLE DES EAUX ET DES SOLS	Hydrocarbures Huiles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pas de stockage d'hydrocarbures sur le site ; ▪ ravitaillement des engins (pelles) réalisé sur le site à partir d'un camion citerne, au droit d'une aire étanche bétonnée reliée à un bac décanteur/déshuileur régulièrement vidangé par un récupérateur agréé. Le pistolet de remplissage sera équipé d'un dispositif anti-débordement ; ▪ lavage et opérations courantes d'entretien et de réparation (vidange-graissage) des engins réalisées, en dehors du site (au droit du futur chantier de déviation), sur une autre aire étanche bétonnée reliée à un bac décanteur/déshuileur régulièrement vidangé ; ▪ toute fuite sur un engin ou un véhicule entraînera l'arrêt et la réparation immédiate de celui-ci. Les matériaux souillés seront évacués du site par une société agréée ; ▪ les engins et véhicules amenés à circuler sur le site subiront des entretiens réguliers et des Vérifications Générales Périodiques (VGP) afin de prévenir les fuites (carburants, huiles) ; ▪ des matériaux absorbants (kit anti-pollution) seront disponibles sur le site (dans chaque engin) afin de limiter toute expansion/propagation d'une pollution accidentelle (fuite d'hydrocarbure). Par ailleurs, l'exploitant donnera à son personnel des consignes d'intervention précises pour lutter contre une éventuelle pollution susceptible de contaminer les sols puis les eaux souterraines ; ▪ en cas de pollution et/ou d'incendie, un plan d'intervention sera activé par la société en vue de prévenir rapidement les services de secours (pompiers) et les services compétents (Préfecture, DREAL, ARS).
	Dépôts sauvages	<p>Afin d'éviter tout dépôt sauvage, le site sera interdit au public pendant toute la durée de l'exploitation par des merlons et/ou clôtures périphériques. En dehors des heures d'ouverture du chantier, une barrière fermera l'accès à la carrière.</p> <p>Des panneaux interdisant l'accès au site, les dépôts sauvages et indiquant les dangers seront mis en place sur le pourtour du site.</p> <p>Dans le cas où d'éventuels déchets seraient néanmoins déposés sur le site par des tiers, ils seraient évacués vers des sites habilités à les recevoir.</p>
	Eaux sanitaires	<p>Les sanitaires employés sur le site seront des WC chimiques régulièrement vidangés par une entreprise spécialisée.</p>
	Eaux de ruissellement	<p>Les eaux superficielles seront principalement constituées par les eaux pluviales et par les eaux de ressuyage des matériaux extraits.</p>
	Stockage des déchets	<p>Les déchets produits seront collectés et évacués :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ les déchets ménagers et emballages divers seront collectés et évacués par l'intermédiaire de la collecte communale ; ▪ les huiles usagées seront collectées régulièrement par un récupérateur agréé ; ▪ les pièces d'usure des engins (pneus...) et autres déchets seront stockés séparément dans des bennes et évacués régulièrement par des récupérateurs agréés.
POLLUTION ACCIDENTELLE DE L'AIR	Poussières	<p>L'extraction sera menée en eau. De plus, afin de limiter les émissions et la propagation de poussières hors du site, l'exploitant prendra les dispositions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ aspersion des pistes et des stocks de matériaux lors des périodes sèches et venteuses pour éviter l'envol intempestif de poussières ; ▪ vitesse des véhicules sur la carrière limitée à 30 km/h pour éviter de soulever trop de poussières ; ▪ voies de circulation internes et externes au site (rue de Cassel) nettoyées en cas de nécessité (dépôts de poussières ou apports de boue) ; ▪ maintien des écrans végétaux en bordure de site.
	Emission de gaz	<p>Concernant les émissions de gaz et le risque d'un éventuel incendie, les mesures prises par la société seront les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ équipements électriques des engins de chantier conformes aux normes en vigueur ; ▪ extincteurs adaptés disposés à proximité des sources potentielles d'incendie pour faciliter les premières interventions (engins) ; ▪ extincteurs et installations électriques contrôlés régulièrement par une société agréée ; ▪ interdiction de brûler des déchets sur le site ; ▪ numéros de téléphone des services de secours affichés dans les locaux du personnel.
RISQUES D'INCENDIE		<p>Les mesures de prévention des incendies seront les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ il sera interdit de fumer lors des opérations de ravitaillement et ces dernières seront effectuées moteur éteint. Cette interdiction sera rappelée au moyen de panneaux ; ▪ chaque engin disposera d'un extincteur homologué et contrôlé périodiquement permettant d'intervenir, le cas échéant, rapidement ; ▪ entretien régulier des engins amenés à circuler sur le site et réglage des moteurs.

RISQUES	SOURCES POTENTIELLES DE DANGERS	MESURES DE MAITRISE DES RISQUES MISES EN PLACE
RISQUES D'ACCIDENT CORPOREL	Circulation des engins	<p>Les risques liés à la circulation des engins pourraient provenir d'un entretien insuffisant (mauvaise adhérence des pneus, défaillance des freins ou de la signalisation par exemple) ou d'une conduite imprudente ou dangereuse du ou des conducteurs (qui pourrait être liée à un état de fatigue importante). Un engin pourrait alors percuter un véhicule ou une personne et entraîner des blessures plus ou moins graves.</p> <p>Dans de bonnes conditions d'utilisation, ces risques seront très limités.</p> <p>Les mesures prises sur le site seront les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ priorité absolue aux engins de chantier sur tous les autres véhicules ; ▪ vitesse limitée à 30 km/h dans l'enceinte du site pour réduire la gravité d'éventuels accidents ; ▪ présence d'un plan de circulation à l'entrée du site et de panneaux prévenant les risques ; ▪ tous les véhicules de chantier seront équipés d'un klaxon de marche arrière et de feux de recul ; ▪ balisage et entretien des pistes ; ▪ création d'emplacements de stationnement autorisé ; ▪ accès aux zones sensibles strictement réglementé ; ▪ consommation d'alcool interdite sur les lieux de travail.
	Evacuation des matériaux hors site	<p>L'évacuation des produits finis se fera uniquement par voie routière. Au départ du site, les dumpers ou les camions traverseront la rue de Cassel ou l'emprunteront sur une courte distance pour rejoindre le futur chantier de l'aménagement de la déviation de la RD 642.</p> <p>Des panneaux seront apposés de part et d'autre de l'accès au site pour avertir du passage des engins et le secteur de traversée sera aménagé pour limiter les risques de dégradation.</p> <p>Un nettoyage de la rue de Cassel sera opéré dès que cela s'avèrera nécessaire.</p>
	Interdiction de l'accès au site	<p>Des mesures seront prises afin d'interdire l'accès de la carrière au public :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ présence de clôtures/merlons ceinturant le site ; ▪ mise en place de pancartes et de panneaux sur la clôture pour indiquer l'interdiction de pénétrer sur le site ; ▪ fermeture de l'accès par une barrière en dehors des heures d'ouverture de la carrière. <p>Pendant les heures de fonctionnement, aucun visiteur ne pourra circuler sans l'accord du chef de carrière. Par ailleurs, des dispositions seront également prises pour l'accueil des visiteurs.</p>
	Risque de noyade	<p>Une signalisation adéquate (panneaux indiquant les risques de noyade et d'enlèvement) et des dispositifs de sauvetage seront mis en place autour du plan d'eau.</p>
	Existence de berges d'exploitation	<p>La distance entre le bord d'une piste et le bord supérieur d'une berge sera suffisamment large pour limiter les risques liés à la circulation des engins et des camions.</p> <p>Des dossiers de prescription préciseront les consignes de sécurité qu'il y aura lieu de suivre. Ces consignes seront affichées de manière visible dans les divers points de l'installation et des consignes particulières seront diffusées sous forme de document. Cet aspect est plus particulièrement développé au niveau de la Notice Hygiène et Sécurité.</p>
	Affaissement des terrains limitrophes	<p>Pour pallier ce type d'effet, la réglementation à laquelle l'installation est soumise (RGIE) prévoit, notamment, le maintien d'une bande de terrain inexploitée en limite de site d'une largeur minimale de 10 m et le respect des pentes de stabilité des terrains (pente de 3 pour 2).</p>
	Présence d'ouvrages électriques	<p>Les mesures de sécurité qui s'imposent afin de ne pas détériorer le réseau électrique présent au droit du site sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ maintien d'une bande de 10 m inexploitable autour de chaque poteau électrique ; ▪ travaux d'extraction sous la ligne réalisés à la pelle hydraulique, dont la longueur du bras est inférieure à celle de la flèche de la pelle girafe, permettant ainsi de maintenir une distance supérieure aux 3 m réglementaires ; ▪ installation de portiques sur la piste matérialisant la hauteur maximale autorisée pour le passage sous la ligne électrique (circulation dans les deux sens). <p>Dans le cas où un engin viendrait accrocher la ligne électrique et la faire tomber au droit du site et de la voie publique voisine (rue de Cassel), une sécurisation de la zone serait effectuée et le gestionnaire serait aussitôt averti.</p>

Grille des scenarii

	Dangers potentiels	Phénomènes dangereux	Evènements initiateurs	Risques théoriques	Cinétique d'occurrence	Mesures de protection et retour d'expérience	Probabilité	Intensité des effets	Gravité	EVALUATION DU RISQUE
Cibles environnementales et humaines	Pollution des eaux et des sols	Opérations de ravitaillement (engins)	Débordement des réservoirs	Infiltration de substances indésirables pouvant toucher des champs captants	Soudaine	Mesures permettant de contenir une infiltration (présence de kits anti-pollution dans les engins). Intervention rapide possible. En matière de pollution des eaux et du sol, le nombre d'accidents recensé par le BARPI entre 1988 et 2010 est de 23 accidents pour les eaux et de 7 pour les sols, soit moins de 1 par an.	Classe C		Modérée	Acceptable
		Circulation des engins	Collision conduisant à un épandage		Lente					
		Dépôt de déchets	Dépôt de déchets polluants		Soudaine					
		Rupture d'une durite ou d'un tuyau	Manque d'entretien Défaillance du matériel		Lente					
		Eaux de ruissellement	Entrainement de matières en suspension		Lente					
		Eaux sanitaires	Manque d'entretien Erreur humaine		Lente ou soudaine					
Présence d'engins	Fuite mécanique et rupture de leur réservoir									
	Affaissement des terrains limitrophes	Présence de berges d'exploitation	Décrochement de terrain	Traumatisme corporel	Soudaine		Classe D		Modérée	Acceptable
Cibles environnementales et humaines	Pollution de l'air	Présence de carburant (au niveau des engins)	Défaut d'entretien des engins	Inhalation en grande quantité de composés toxiques	Lente ou soudaine	Exploitation en eau et site en partie à l'abri d'écrans végétaux (haies). Phénomènes de dispersion dans l'atmosphère des poussières émises du fait de l'isolement du site	Classe D	Dépôt sur la végétation alentour Problème pulmonaire Asphyxie Trouble du comportement	Modérée	Acceptable
		Emissions de poussières minérales	Décapage, extraction des matériaux et réaménagement Circulation des engins		Lente					
		Présence d'installations électriques	Combustion accidentelle		Lente ou soudaine					
Cibles humaines et matérielles	Incendie	Présence de carburant (au niveau des engins)	Echauffement des moteurs Mise en contact avec une source de chaleur (cigarette par exemple)	Rayonnement thermique	Lente ou soudaine	Opérations menées sur des surfaces minérales. Présence limitée de combustibles à l'exception des hydrocarbures et des huiles sur le site (propagation d'un incendie limité). Extincteurs régulièrement révisés. En matière d'incendie, le nombre d'accidents recensé par le BARPI entre 1988 et 2010 est de 22 accidents, soit environ 1 par an. Contrôle régulier des services de l'état et d'organismes de sécurité spécialisés.	Classe C	Propagation à la végétation environnante Brûlures Asphyxie	Modérée	Acceptable
		Conditions climatiques extrêmes	Foudre touchant les matières combustibles							
		Présence de circuits électriques	Manque d'entretien Défaut de conception	Emanations de fumée	Soudaine					
		Opérations de ravitaillement (engins)	Flammes produites lors des opérations de ravitaillement							
		Circulation des engins	Collision							
	Explosion	Présence de carburant (au niveau des engins)	Collision avec incendie	Effet de souffle (phénomène de surpression) Rayonnement thermique	Soudaine	Le fioul et les huiles sont des produits très peu inflammables. Ces derniers possèdent en effet un point éclair élevé (supérieur à 55°) ce qui rend une explosion peu probable. En matière d'explosion, le nombre d'accidents recensé par le BARPI entre 1988 et 2010 est de 8 accidents, soit moins de 1 par an.	Classe C	Traumatismes corporels Brûlures Asphyxie	Modérée	Acceptable
Cibles humaines	Accident corporel	Opérations d'exploitation	Instabilité des berges Collision entre engins Retournement d'un engin Présence de tiers sur le site	Traumatismes corporels	Soudaine	Contrôle régulier des services de l'état et d'organismes de sécurité spécialisés. Mesures de protection de la ligne électrique pendant l'exploitation. En matière de projection, le nombre d'accidents recensé par le BARPI entre 1988 et 2010 est de 28 accidents, soit un peu plus de 1 par an. Concernant les autres accidents corporels, le nombre d'accidents recensé par le BARPI entre 1988 et 2010 est de 31 accidents, soit un peu plus de 1 par an.	Classe C	Traumatismes corporels	Sérieuse	Acceptable
		Présence de circuits électriques dans les engins et d'ouvrages électriques dans les environs du site	Court-circuit Accrochage par un engin de la ligne ERDF							
		Présence d'un plan d'eau	Chute entraînant la noyade							
		Chute de la ligne électrique sur la rue de Cassel	Accrochage par un engin de la ligne ERDF							
		Evacuation des matériaux hors du site	Collision avec des véhicules circulant sur les voies publiques Surcharge pouvant conduire à la perte de contrôle d'un camion							
						Proximité immédiate du futur chantier de l'aménagement à 2x2 voies entre l'autoroute A25 et Hazebrouck. Voies publiques de circulation empruntées compatibles avec une utilisation par des camions.	Classe C			

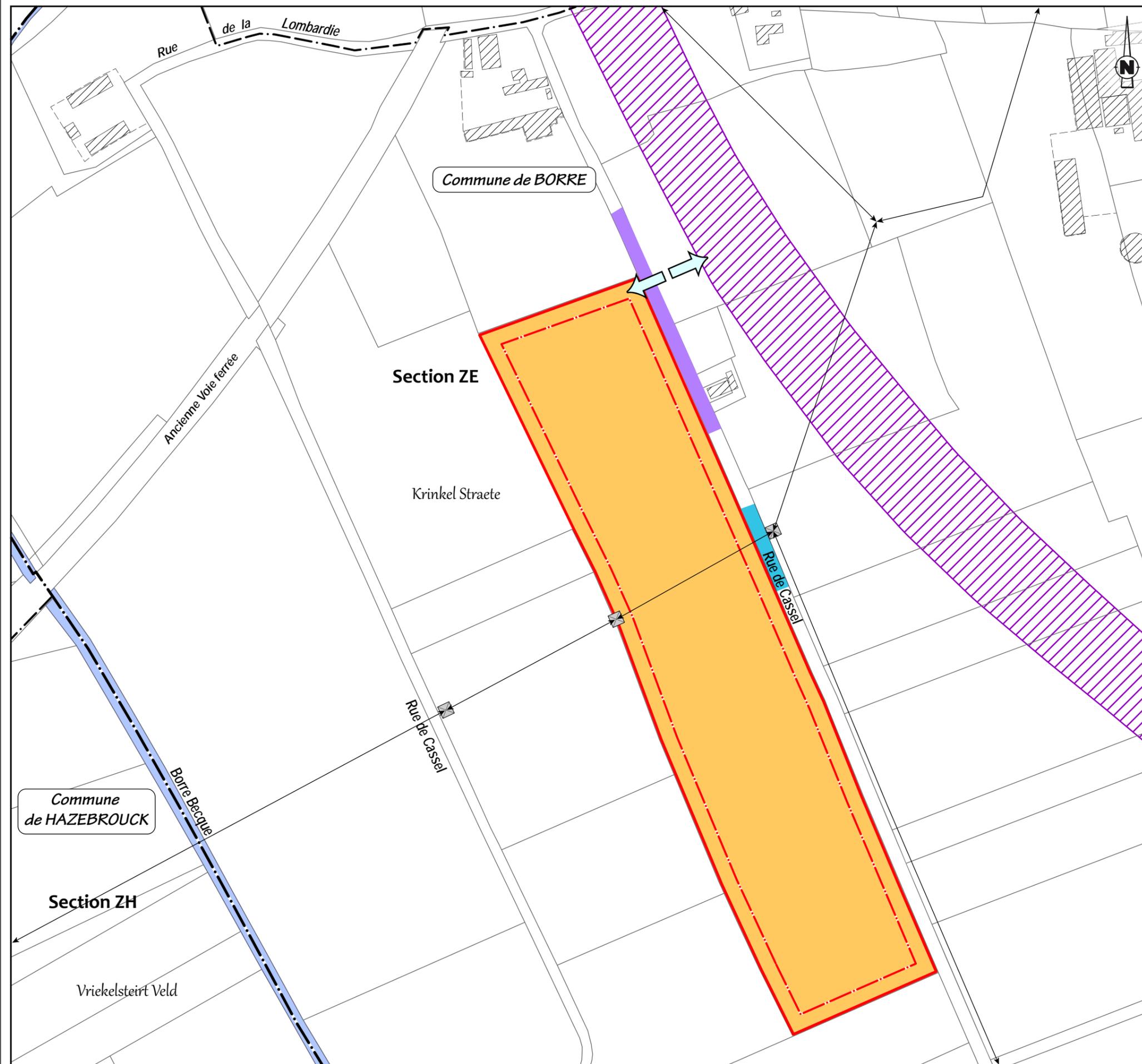
niveau de gravité

catastrophique / désastreux				
important				
sérieux				
modéré				
	E	D	C	B
				A

niveau de probabilité

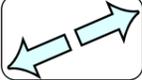
risques jugés inacceptables
 risques critiques
 risques acceptables

PLAN DES ZONES A RISQUES SIGNIFICATIFS



 Périmètre des terrains objets de la demande d'autorisation d'exploitation de carrière

 Limite exploitable

 Accès entre le chantier et le site

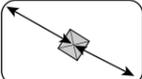
Zones d'accidents potentiels

 Zone d'accidents internes potentiels

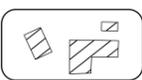
 Zone d'accidents relatifs à la circulation

 Zone de danger "électrique"

 Emprise route départementale n° 642 : aménagement à 2x2 voies entre l'autoroute A25 et Hazebrouck

 Ligne ERDF et poteaux

 Cours d'eau

 Bâti

Echelle : 1/2 500

► Source : Service de consultation du plan cadastral sur le site cadastrer.gouv.fr

2 – IDENTIFICATION ET ANALYSE DES RISQUES POTENTIELS

◀ **Tableau : Principaux risques et mesures mises en place par la société**

◀ **Tableau : Grille des scenarii**

3 – CARTOGRAPHIE DES RISQUES SIGNIFICATIFS

Au regard de l'étude des dangers présentée, les risques significatifs concernent :

- ♦ La zone potentielle d'accident corporel représentée par :
 - toute l'aire d'évolution des engins au sein du site, l'ensemble des aires de circulation et l'aire d'extraction ;
 - la zone proche de l'entrée du site (zone de traversée ou d'emprunt de la rue de Cassel).

◀ **Illustration : Plan des zones à risques significatifs**



ETUDE DE DANGERS



1 – PRINCIPALES DEFINITIONS

Les définitions présentées ci-après sont tirées du "*Glossaire technique des risques technologiques*", joint à la circulaire du 7 octobre 2005, abrogée par la circulaire du 10 mai 2010, diffusée par la Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques (DPPR).

Les termes ou expressions explicités ci-après font référence, lorsqu'elles existent, à des définitions extraites de normes ou de textes réglementaires.

La notion de danger définit une propriété intrinsèque à une substance, à un système naturel ou créé par l'homme et nécessaire au fonctionnement du processus envisagé, à une disposition..., de nature à entraîner un dommage sur des intérêts à protéger.

Sont ainsi rattachées à la notion de "*danger*" les notions d'inflammabilité ou d'explosivité, de toxicité, de caractère infectieux... inhérentes à un produit, et celle d'énergie disponible (pneumatique ou potentielle) qui caractérisent le danger.

Le risque constitue une "*potentialité*". Il ne se "*réalise*" qu'à travers "***l'événement accidentel***", c'est-à-dire à travers la réunion et la réalisation d'un certain nombre de conditions et la conjonction d'un certain nombre de circonstances qui conduisent, d'abord, à l'apparition d'un (ou plusieurs) élément(s) initiateur(s) qui permettent, ensuite, le développement et la propagation de phénomènes permettant au "*danger*" de s'exprimer, en donnant lieu d'abord à l'apparition d'effets et ensuite en portant atteinte à un (ou plusieurs) élément(s) vulnérable(s).

Le risque peut être décomposé selon les différentes combinaisons de ses trois composantes que sont l'intensité, la vulnérabilité et la probabilité (la cinétique n'étant pas indépendante de ces trois paramètres).

La réduction du risque recouvre l'ensemble des actions entreprises en vue de diminuer la probabilité, les conséquences négatives (ou dommages) associées à un risque, ou les deux [FD ISO/CEI Guide 73]. Cela peut être fait par le biais de chacune des trois composantes du risque que sont : la probabilité, l'intensité et la vulnérabilité :

- réduction de la probabilité : par amélioration de la prévention, par exemple par ajout ou fiabilisation des mesures de sécurité ;
- réduction de l'intensité : par action sur l'élément porteur de danger (ou potentiel de danger), par exemple substitution par une substance moins dangereuse, réduction des quantités mises en œuvre, atténuation des conditions de procédés (T°, P...), simplification du système... ;
- la réduction de l'intensité peut également être accomplie par des mesures de limitation ;
- la réduction de la probabilité et/ou de l'intensité correspond à une réduction du risque "*à la source*", réduction de la vulnérabilité : par éloignement ou protection des éléments vulnérables (par exemple par la maîtrise de l'urbanisation...).

La réduction des dangers n'est donc qu'une manière de réduire le risque.

Les "intérêts à protéger" (ou éléments vulnérables ou enjeux, ou cibles) sont représentés par les personnes, les biens ou les différentes composantes de l'environnement susceptibles, du fait de l'exposition au danger, de subir, en certaines circonstances, des dommages (art. L.511-1 du Code de l'Environnement).

Scenario d'accident (majeur) : Enchaînement d'événements conduisant d'un **événement initiateur** à un **accident (majeur)**, dont la séquence et les liens logiques découlent de l'analyse de risque. En général, plusieurs scenarii peuvent mener à un même phénomène dangereux pouvant conduire à un accident (majeur) : on dénombre autant de scenarii qu'il existe de combinaisons possibles d'événements y aboutissant ». Les scenarii d'accidents obtenus dépendent du choix des méthodes d'analyse de risque utilisées et des éléments disponibles.

Cinétique : Vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'événement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables (cf. articles 5 à 8 de l'arrêté du 29/09/2005).

Effets dominos : Action d'un phénomène dangereux affectant une ou plusieurs installations d'un établissement qui pourrait déclencher un autre phénomène sur une installation ou un établissement voisin, conduisant à une aggravation générale des effets du premier phénomène [effet domino = « accident » initié par un « accident »].

2 – DESCRIPTION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT

2-1 LE PROJET

2-1-1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le projet fait l'objet de descriptions détaillées dans le dossier de demande et dans l'étude d'impact : méthode d'extraction, moyens matériels utilisés... Elles ne sont pas reprises dans le cadre de ce chapitre.

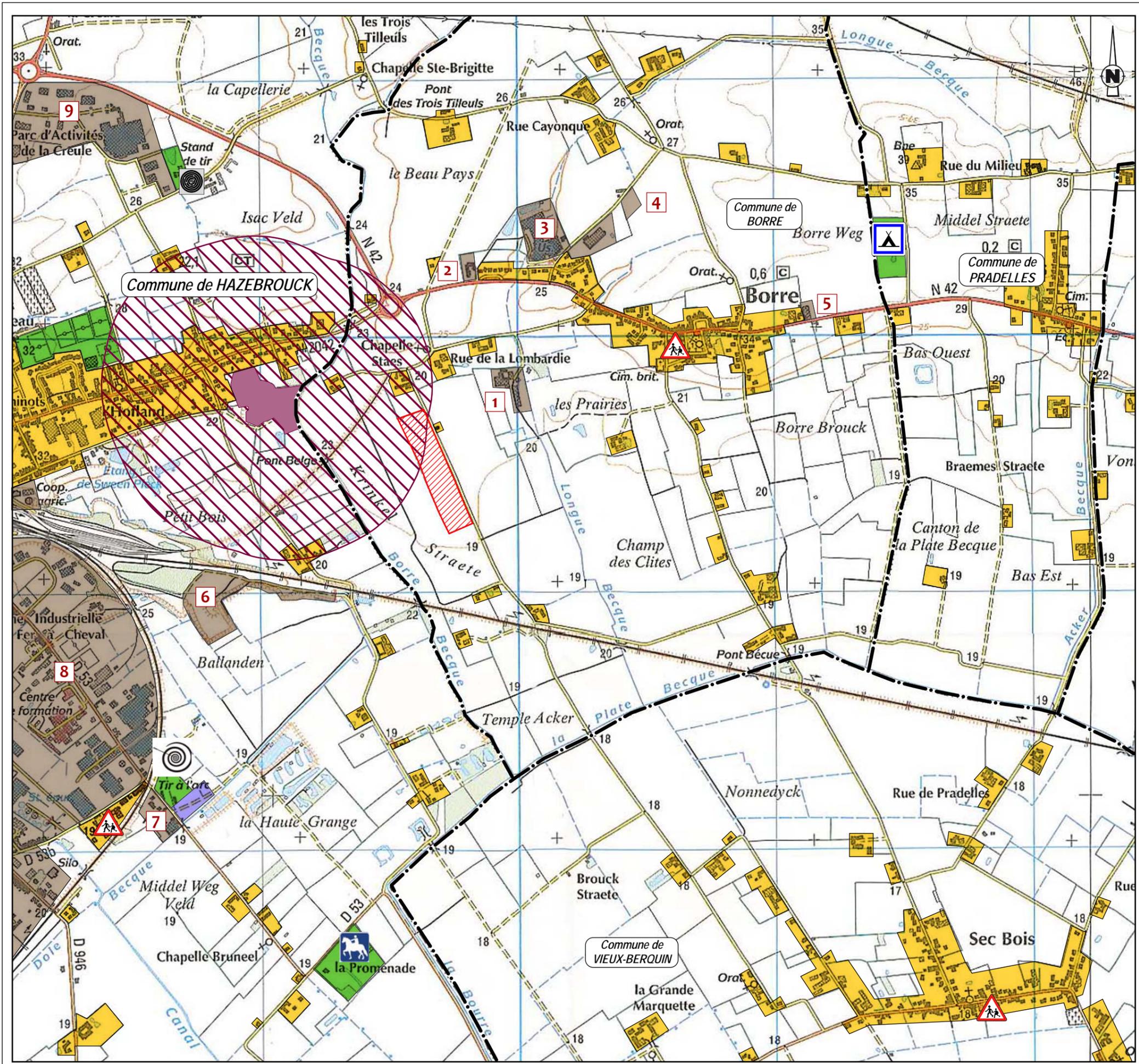
En résumé, l'exploitation se fera à ciel ouvert, en eau, sans rabattement de la nappe.

Les principales caractéristiques de l'exploitation seront les suivantes :

- décapage et stockage sélectifs de la découverte ;
- extraction des matériaux limoneux à la pelle hydraulique ou à la pelle girafe ;
- stockage temporaire du gisement extrait sur la berge pour ressuyage ;
- évacuation du tout-venant vers le chantier routier voisin ;
- remise en état progressive et coordonnée du site.

▼ **Tableau : Rubrique de la nomenclature des installations classées visée**

Rubrique de la nomenclature	Critères de classement	Volume des activités sollicitées	Régime applicable	Rayon d'affichage
2510-1 Exploitation de carrière au sens de l'article 4 du Code Minier	-	Production moyenne annuelle : 215 000 t Production maximale annuelle : 400 000 t	Autorisation	3 km



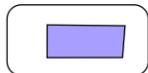
ENVIRONNEMENT HUMAIN

 Terrains objets de la demande d'autorisation d'exploitation de carrière

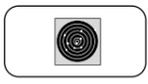
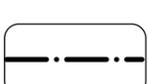
ACTIVITES

-  Ecole
-  Secteur industriel
- 1 Exploitation agricole
- 2 Lingerie Westelynck
- 3 Usine de plastique Gosselin
- 4 Duquesne Agricole
- 5 Garage Nextel Auto
- 6 Plate-forme de recyclage RECYNOR
- 7 Atelier
- 8 Zone industrielle du Fer à Cheval
- 9 Parc d'activité de la Creule

HABITAT

-  Zone d'habitation
-  Aire des gens du voyage

ESPACES DE LOISIRS - PATRIMOINE CULTUREL

-  Camping de Middel Straete
-  Centre équestre
-  Tir à l'arc
-  Stand de tir
-  Monument historique et son rayon de protection de 500 m
-  Limite communale

Echelle : 1/15 000

Extrait de la carte IGN n° 2404 O de Hazebrouck à l'échelle 1/25 000

HORAIRES

Les activités auront lieu **5 jours sur 7** (hors samedi, dimanche et jours fériés), de **7h à 19h**.

2-1-2 PRODUITS PRESENTS SUR LE SITE

Les risques potentiels inhérents à ces produits ont également été pris en compte.

Fioul, huile	Pollution du sous-sol et des eaux Risque d'incendie
Gisement extrait	Risque de chute, d'éboulement
Terre végétale et stériles	Risque de chute, d'éboulement
Déchets (ferraille, bidons, emballage, pièces d'usure...)	Pollution du sous-sol et des eaux

La plupart des produits précédemment cités sont compatibles entre eux.

2-2 ENVIRONNEMENT ET VOISINAGE

Pour la description du site, on se reportera à la partie 1 de l'étude d'impact où sont précisés, entre autres, la localisation géographique, l'environnement naturel et humain, les voies de communication et la présence de réseaux de communication ou de transport ainsi que la géologie, l'hydrogéologie, l'hydrographie, la météorologie...

2-2-1 LES PERSONNES

Trois catégories de personnes sont à prendre en considération (en dehors du personnel de la société) :

- les visiteurs, les clients, les livreurs ;
- les tiers : personnes fréquentant les abords (propriétaires des terrains, promeneurs...) ;
- les personnes résidant aux abords du site.

2-2-2 LES BIENS MATERIELS

◀ Illustration : Environnement humain

A proximité immédiate du site, les biens matériels sont représentés par :

- les terres (champs, prairies...) et habitations aux alentours du site ;
- la ligne aérienne ERDF traversant suivant un axe Est-Ouest les terrains sollicités, ainsi que ses 2 poteaux électriques de part et d'autre du site ;
- les lignes aériennes ERDF, les canalisations d'assainissement Noréade et les ouvrages France Télécom le long des rues de la Lombardie et de Cassel ;
- les axes de circulation, notamment la rue de Cassel ainsi que la ligne de chemin de fer présente au Sud du site.

2-2-3 LES COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES

Les intérêts à sauvegarder sont les suivants :

Le milieu naturel : la zone étudiée se situe en dehors de tout secteur protégé au titre des espaces naturels remarquables. La sensibilité écologique de la zone d'étude présente un intérêt faible à moyen.

Les eaux souterraines : bien que le site soit situé en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau destiné à l'alimentation en eau potable, la qualité des eaux souterraines y est à préserver et à protéger de toute pollution par déversement de produits divers, notamment pétroliers.

Les eaux superficielles : le site, situé en dehors de toute zone inondable, se trouve à proximité d'un réseau de becques (Borre Becque, Longue Becque...) assurant l'irrigation des prairies et des terrains de culture, ainsi qu'à proximité du canal d'Hazebrouck et de la rivière la Bourre. La qualité des eaux superficielles est également à préserver et à protéger de toute pollution par déversement de produits divers, notamment pétroliers.

L'environnement humain et industriel : les terrains sont inscrits au sein de vastes espaces agricoles plans et compartimentés par des cordons végétaux plus ou moins abondants. Ils se situent à proximité de plusieurs secteurs habités, notamment au niveau des rues de Cassel et de la Lombardie, dont les plus proches sont présents à 160 m au Nord. L'environnement industriel est peu représenté autour du site.

3 – ACCIDENTOLOGIE ET RETOUR D'EXPERIENCE DE LA SOCIETE

3-1 ANALYSE DES ACCIDENTS SURVENUS POUR CE TYPE D'ACTIVITE

Au niveau national, le ministère chargé de l'Environnement a mis en place en 1992, au sein de la Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques (DPPR), une structure spécifiquement chargée du retour d'expérience : le Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI). Le BARPI a trois missions principales :

- **centraliser et analyser les données relatives aux accidents**, pollutions graves et incidents significatifs survenant dans les installations classées pour la protection de l'environnement ou liés à l'activité de ces dernières ;
- **constituer un pôle de compétences** capable d'aider à la définition de la politique générale en matière de prévention des risques technologiques, mais aussi, d'apporter l'appui technique éventuellement nécessaire à l'Inspection locale dans l'instruction d'accidents importants ;
- **assurer la diffusion des enseignements** tirés de l'analyse des accidents survenus en France ou à l'étranger.

Au total, entre 1988 et 2010, 101 accidents ont été recensés par le BARPI pour les activités extractives.

▼ **Tableau : Typologie des différents accidents**

	88 à 95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Incendie	2	2		1		1	2	2		2	2	3	1	1	1	2
Explosion	2		2						1		1	1	1			
Rejet de matières dangereuses ou polluantes	25	4	2	2	2	2		2	5	3						
Chutes et projections	5						2	1	5	1			3		6	5
Pollution chronique aggravée	1	2														
Effet domino	1	1														
Glissement de terrain									1							4

La majeure partie des accidents survenus en carrière concerne le rejet de matières dangereuses ou polluantes et, dans une moindre mesure, l'incendie.

Les chutes et projections ont concerné uniquement le personnel affecté au site.

Au regard du nombre total de sites d'extraction et de traitement autorisés sur le territoire national (de l'ordre de 3 000), ces 101 accidents répertoriés sur ces 23 années indiquent que ce type d'activités est faiblement accidentogène.

Les conséquences de ces accidents ont également été recensées, comme l'indique le tableau ci-dessous :

▼ **Tableau : Conséquences des accidents survenus**

	88 à 95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Pollution des eaux	2	8	2	1	1	3	2		1	3						
Pollution du sol	4				1		1			1						
Dommage corporel (dont décès)	3		1			2	3	1	5	1			2		6	7
Evacuation ou confinement de riverains			1													1
Dommage matériel externe	2	1					1	1					1			2
Atteinte à la flore et à la faune sauvage	1	1			1											
Chômage technique										1	1		1			

D'une manière générale, les dommages corporels restent la conséquence la plus fréquente des accidents en carrière.

Aucun décès de personne n'a jamais été enregistré à l'extérieur d'un périmètre autorisé, en relation avec un incident intervenu à l'intérieur du site.

3-2 ANALYSE DES ACCIDENTS SURVENUS SUR LE SITE

Etant donné que le projet consiste en une ouverture de site, aucun accident n'a pu y survenir suite à des activités de carrière.

4 – IDENTIFICATION DES RISQUES POTENTIELS

4-1 RISQUES INTERNES : LIES AUX ELEMENTS CONSTITUTIFS DE L'EXPLOITATION

4-1-1 LE RISQUE DE POLLUTION ACCIDENTELLE DES EAUX ET DES SOLS

Les risques de pollution seront dus :

- aux éventuelles fuites d'hydrocarbures nécessaires au fonctionnement des engins ;
- aux éventuelles fuites lors des opérations de ravitaillement des engins ;
- aux éventuels déchets déposés par des tiers sur le site ;
- aux écoulements superficiels d'eau de ruissellement chargés en matières en suspension.

4-1-2 LE RISQUE DE POLLUTION DE L'AIR

Les risques de pollution de l'air pourront être constitués de la combustion accidentelle d'hydrocarbures et d'huile, des émissions de poussières et de la pollution engendrée par l'usage de moteurs thermiques.

Dans le cas d'une combustion accidentelle, des émissions importantes de gaz et de fumées grasses et asphyxiantes pourraient entraîner un danger pour le personnel. La nature des gaz émis se composera essentiellement de gaz carbonique (CO₂) et d'hydrocarbures incomplètement brûlés.

Les risques de pollution de l'air seront donc imputables :

- aux éventuelles combustions d'hydrocarbures et d'huiles ;
- aux gaz émis par les engins ;
- aux émissions de poussières (décapage, extraction, chargement des matériaux, circulation des engins, réaménagement...) ;
- aux gaz et particules qui seraient émis lors d'un incendie.

4-1-3 LE RISQUE D'INCENDIE

Les risques d'incendie proviendront de l'existence ou de l'utilisation :

- d'hydrocarbures et d'huiles ;
- d'installations électriques ;
- de matériel et d'engins en mouvement (chargeur, pelle, dumper).

Notons que la combustion d'hydrocarbures donne lieu à d'importantes fumées grasses et asphyxiantes.

4-1-4 LE RISQUE D'EXPLOSION

L'explosion est assimilée à une expansion volumique violente et soudaine, accompagnée ou non d'une onde de chaleur. Le danger est lié à la présence d'une importante quantité de produits gazeux en mélange avec une concentration adéquate d'un comburant (oxygène de l'air le plus souvent).

L'explosion est le résultat :

- soit d'un éclatement, cas assez fréquent que l'on rencontre par exemple lorsqu'il règne une pression anormalement élevée dans un appareil suite à un mauvais fonctionnement de l'installation, ou encore par rayonnement thermique d'un incendie à proximité et enfin par l'explosion d'un récipient mal dégazé ;
- soit l'explosion d'un nuage de gaz ou de vapeurs formés à la suite d'une rupture de canalisation par exemple, ou d'un détendeur sur une bouteille.

L'oxygène n'étant pas un combustible mais un comburant, pour induire une explosion, celui-ci a donc besoin de se mélanger avec un produit inflammable.

Des risques d'explosion existeront compte tenu de la présence d'hydrocarbures sur le site (réservoir des engins). Néanmoins, ces risques sont très faibles car il faut une pression importante pour qu'une telle explosion ait lieu, ce qui n'est pas le cas en temps normal, sauf s'ils ont été préalablement chauffés (par un incendie proche par exemple).

4-1-5 LE RISQUE D'ACCIDENTS CORPORELS

ACCIDENTS CORPORELS LIÉS A L'EXTRACTION DES MATERIAUX

Les risques liés aux travaux d'exploitation sont, entre autres, visés par les articles suivants de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié :

- article 13 : clôtures et panneaux d'affichage en matière de carrière ;
- article 14-1 : distances limites en matière d'exploitation à ciel ouvert.

et par les articles du titre "**Règles générales**"¹ du Règlement Général des Industries Extractives (RGIE), institué par le décret n° 80.331 du 7 mai 1980 modifié par le décret n° 95.694 du 3 mai 1995.

Les dangers présentés par un site d'extraction se réduisent, compte tenu de l'automatisation des asservissements des cycles de fabrication, à des accidents corporels dus au non respect des règles élémentaires de sécurité.

Sur le site, ce risque d'accident sera principalement lié :

- à l'utilisation d'engins et de matériels en mouvement : pelle hydraulique, chargeur, dumper... (risque de chute, de retournement, de collision) ;
- à la nature même des opérations à effectuer pour la bonne marche de l'exploitation : décapage, extraction du gisement... ;
- aux installations électriques des engins (risque d'incendie, de brûlure, d'électrocution) ;
- à la présence d'une ligne électrique ErDF sur l'emprise du site (risque de brûlure, d'électrocution) ;
- à la présence d'un plan d'eau (risque de glissade, d'enlèvement et de noyade) ;
- aux risques d'instabilité (notamment au niveau de la zone d'extraction, risque de chute et d'éboulement) ;
- aux zones de convergence (notamment entrée/sortie du site et traversée de la route, accidents de circulation).

¹ : Voir le tableau récapitulatif du titre en annexe de la Notice Hygiène et Sécurité.

ACCIDENTS CORPORELS LIES AUX ACTIVITES ANNEXES DU SITE

Des activités annexes pourront présenter certains dangers vis-à-vis des tiers. Dans le cas du projet, ces activités seront principalement :

- l'évacuation des matériaux hors du site ;
- la présence d'une ligne électrique ERDF traversant le site.

A - EVACUATION DES MATERIAUX HORS DU SITE

La société mettra en œuvre des mesures afin de limiter le risque lié au transport des matériaux :

- entretien régulier (nettoyage/balayage) des pistes, notamment en sortie de site, de la portion de la rue de Cassel à traverser ou à emprunter, et de la sortie du chantier routier voisin où seront transportés les matériaux extraits sur le site. Ces secteurs pourront également être arrosés en période sèche et venteuse pour éviter les envols de poussières ;
- limitation de la vitesse à 30 km/h sur l'ensemble du site et lors de la traversée de la rue de Cassel ;
- mise en place d'un plan de circulation affiché à l'entrée du site ;
- mise en place d'une signalisation de sécurité au niveau de la rue de Cassel : panneaux de limitation de vitesse, de dangers, de sortie de camions... ;
- confortement des pistes intérieures empruntées par les dumpers conformément à la législation : distance piste-plan d'eau, mise en place d'obstacles en limite d'un plan d'eau... ;
- aménagement de la rue de Cassel :
 - renforcement du revêtement du tronçon qui sera traversé par les dumpers ;
 - placement d'un panneau STOP en desserte du site et du chantier ;
 - maintien de la priorité à la rue de Cassel ;
 - mise en place de panneaux indiquant la sortie d'engins, de part et d'autre de la zone de traversée.

Si nécessaire, la rue de Cassel sera ponctuellement élargie et sa structure sera renforcée.

B - PRESENCE D'UNE LIGNE ELECTRIQUE ERDF TRAVERSANT LE SITE

Le projet est considéré à proximité des ouvrages électriques exploités par ErDF car la distance avec le site est inférieure à 3 m (décret n°91-1147 du 14/10/1991 concernant l'exécution de travaux à proximité d'ouvrages de tension inférieure à 50 000 volts).

A cet effet, la société prendra un certain nombre de dispositions, en accord avec ERDF, en vue d'en assurer l'intégrité et la sécurité du personnel et des tiers.

Les mesures de sécurité qui s'imposent afin de ne pas détériorer ce réseau sont notamment :

- le respect d'une distance minimale de 3 m entre les engins d'exploitation et la flèche de la ligne. Pour se faire, les travaux d'extraction sous la ligne seront réalisés à l'aide d'une pelle hydraulique, dont la longueur du bras est inférieure à celle de la flèche de la pelle girafe, permettant ainsi de maintenir une distance supérieure aux 3 m réglementaires ;
- le maintien d'une bande inexploitée autour de chaque poteau électrique. Dans le cas présent (1 poteau en limite Ouest des terrains et un 2^{ème} de l'autre côté de la rue de Cassel), cette condition s'impose d'elle-même par la présence obligatoire d'une bande inexploitée de 10 m de large minimum autour de l'emprise exploitable (disposition du décret n°80-331 du 7 mai 1981 modifié portant règlement général des industries extractives).

En cas d'accident, les mesures suivantes seraient mises en œuvre :

- **interdire** l'accès pour empêcher un autre accident (distance minimale de 5 m) ;
- **ne pas toucher** aux personnes blessées quand elles sont encore en contact avec la ligne pour éviter d'être soi-même électrisé ;
- **ne pas toucher** aux câbles même tombés au sol, ni aux pylônes ;
- **alerter** les pompiers (18), la gendarmerie (17) et le SAMU (15).

Dans le cas où un engin viendrait accrocher la ligne électrique et la faire tomber au droit du site et de la voie publique voisine (rue de Cassel), une sécurisation de la zone serait effectuée et le gestionnaire serait aussitôt averti (appeler le 01.76.61.47.01 en cas de dommages aux ouvrages ErDF).

Mais pour limiter ce risque, la société mettra en place sur la piste interne au site 4 portiques (avant / après la ligne électrique et de part et d'autre du plan d'eau), matérialisant la hauteur maximale autorisée pour le passage sous cette ligne (circulation dans les deux sens).

4-2 POTENTIEL DE DANGER EXTERNE : LIES AUX ELEMENTS EXTERIEURS AU SITE

4-2-1 RISQUES EXTERNES LIES A L'ACTIVITE HUMAINE

VOIES DE CIRCULATION

AXES ROUTIERS

Les principaux axes routiers du secteur d'étude sont :

- l'autoroute A 25, présente à 6,5 km au Nord-est du site et permettant de relier Lille à Dunkerque ;
- la RN 42, ou RD 642, présente à 420 m au Nord du site et permettant de relier l'autoroute A 25 à Hazebrouck via le centre communal de Borre ;
- la rue de la Lombardie, à 180 m au Nord du site ;
- la rue de Cassel, en limite Est du site.

AXES FERROVIAIRES

Une ligne de chemin de fer passe, au plus proche, à environ 290 m au Sud du projet. Elle permet de relier Hazebrouck à Lille.

AXES FLUVIAUX

Il n'existe aucun axe fluvial faisant partie du réseau de transport fluvial à proximité du site.

AXES AERIENS

Il n'existe pas d'axe aérien dans le secteur du projet.

INSTALLATIONS ET INFRASTRUCTURES AVOISINANTES

L'élevage et l'industrie de la viande représentent 10 installations classées sur la commune de Borre et sur les communes alentour. Les autres activités représentent 12 autres installations classées.

▼ **Tableau : Recensement des ICPE autres que celles vouées au commerce de la viande dans le secteur d'étude (Base de données des installations classées du MEDAD)**

Commune	Société	Activité principale	Localisation par rapport au projet
Borre	PLASTIQUES GOSSELIN	Transformation des matières plastiques	Nord-est
Strazeele	AUBINE-ONYX SA	Traitement de déchets urbains	Est
	STATION TRANSIT STRAZEELE	Regroupement d'OM, DIB	Est
Hazebrouck	MECAMEUBLES	Fabrication de produits en bois, ameublement	Nord-ouest
	SASU BAUDELET METAUX	Récupération, dépôts de ferrailles	Ouest

Aucune de ces installations ne possède le statut SEVESO.

Et il n'y a pas d'activité industrielle à proximité immédiate du projet.

En ce qui concerne les équipements présents dans le voisinage immédiat du site (lignes électriques, chemin, champs...), la société prendra un certain nombre de dispositions en vue d'assurer l'intégrité des ouvrages et la sécurité du personnel et des tiers.

ACTES DE MALVEILLANCE

On ne peut exclure tout risque de malveillance (dépôts sauvages, détérioration du matériel...).

Concernant le site, ce dernier sera fermé en dehors des heures d'ouverture.

4-2-2 RISQUES EXTERNES D'ORIGINE NATURELLE

RISQUES D'INONDATION

Le site n'est pas situé dans une zone inondable.

En cas de fortes pluies, les eaux de ruissellement pourraient s'accumuler au niveau du site du fait de l'imperméabilité des sols. Cependant, étant données l'ouverture progressive du plan d'eau et la présence de becques à proximité du site, ce phénomène ne présentera pas de risque majeur pour le site et son environnement.

RISQUES D'INCENDIE

Le risque d'incendie des terrains voisins n'est théoriquement pas à écarter (présence de cultures).

Au niveau du site étudié, les risques de propagation d'un incendie seront réduits par la nature généralement minérale des sols.

RISQUES	SOURCES POTENTIELLES DE DANGERS	MESURES DE MAITRISE DES RISQUES MISES EN PLACE
POLLUTION ACCIDENTELLE DES EAUX ET DES SOLS	Hydrocarbures Huiles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pas de stockage d'hydrocarbures sur le site ; ▪ ravitaillement des engins (pelles) réalisé sur le site à partir d'un camion citerne, au droit d'une aire étanche bétonnée reliée à un bac décanteur/déshuileur régulièrement vidangé par un récupérateur agréé. Le pistolet de remplissage sera équipé d'un dispositif anti-débordement ; ▪ lavage et opérations courantes d'entretien et de réparation (vidange-graissage) des engins réalisées, en dehors du site (au droit du futur chantier de déviation), sur une autre aire étanche bétonnée reliée à un bac décanteur/déshuileur régulièrement vidangé ; ▪ toute fuite sur un engin ou un véhicule entraînera l'arrêt et la réparation immédiate de celui-ci. Les matériaux souillés seront évacués du site par une société agréée ; ▪ les engins et véhicules amenés à circuler sur le site subiront des entretiens réguliers et des Vérifications Générales Périodiques (VGP) afin de prévenir les fuites (carburants, huiles) ; ▪ des matériaux absorbants (kit anti-pollution) seront disponibles sur le site (dans chaque engin) afin de limiter toute expansion/propagation d'une pollution accidentelle (fuite d'hydrocarbure). Par ailleurs, l'exploitant donnera à son personnel des consignes d'intervention précises pour lutter contre une éventuelle pollution susceptible de contaminer les sols puis les eaux souterraines ; ▪ en cas de pollution et/ou d'incendie, un plan d'intervention sera activé par la société en vue de prévenir rapidement les services de secours (pompiers) et les services compétents (Préfecture, DREAL, ARS).
	Dépôts sauvages	<p>Afin d'éviter tout dépôt sauvage, le site sera interdit au public pendant toute la durée de l'exploitation par des merlons et/ou clôtures périphériques. En dehors des heures d'ouverture du chantier, une barrière fermera l'accès à la carrière.</p> <p>Des panneaux interdisant l'accès au site, les dépôts sauvages et indiquant les dangers seront mis en place sur le pourtour du site.</p> <p>Dans le cas où d'éventuels déchets seraient néanmoins déposés sur le site par des tiers, ils seraient évacués vers des sites habilités à les recevoir.</p>
	Eaux sanitaires	Les sanitaires employés sur le site seront des WC chimiques régulièrement vidangés par une entreprise spécialisée.
	Eaux de ruissellement	Les eaux superficielles seront principalement constituées par les eaux pluviales et par les eaux de ressuyage des matériaux extraits.
	Stockage des déchets	<p>Les déchets produits seront collectés et évacués :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ les déchets ménagers et emballages divers seront collectés et évacués par l'intermédiaire de la collecte communale ; ▪ les huiles usagées seront collectées régulièrement par un récupérateur agréé ; ▪ les pièces d'usure des engins (pneus...) et autres déchets seront stockés séparément dans des bennes et évacués régulièrement par des récupérateurs agréés.
POLLUTION ACCIDENTELLE DE L'AIR	Poussières	<p>L'extraction sera menée en eau. De plus, afin de limiter les émissions et la propagation de poussières hors du site, l'exploitant prendra les dispositions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ aspersion des pistes et des stocks de matériaux lors des périodes sèches et venteuses pour éviter l'envol intempestif de poussières ; ▪ vitesse des véhicules sur la carrière limitée à 30 km/h pour éviter de soulever trop de poussières ; ▪ voies de circulation internes et externes au site (rue de Cassel) nettoyées en cas de nécessité (dépôts de poussières ou apports de boue) ; ▪ maintien des écrans végétaux en bordure de site.
	Emission de gaz	<p>Concernant les émissions de gaz et le risque d'un éventuel incendie, les mesures prises par la société seront les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ équipements électriques des engins de chantier conformes aux normes en vigueur ; ▪ extincteurs adaptés disposés à proximité des sources potentielles d'incendie pour faciliter les premières interventions (engins) ; ▪ extincteurs et installations électriques contrôlés régulièrement par une société agréée ; ▪ interdiction de brûler des déchets sur le site ; ▪ numéros de téléphone des services de secours affichés dans les locaux du personnel.
RISQUES D'INCENDIE		<p>Les mesures de prévention des incendies seront les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ il sera interdit de fumer lors des opérations de ravitaillement et ces dernières seront effectuées moteur éteint. Cette interdiction sera rappelée au moyen de panneaux ; ▪ chaque engin disposera d'un extincteur homologué et contrôlé périodiquement permettant d'intervenir, le cas échéant, rapidement ; ▪ entretien régulier des engins amenés à circuler sur le site et réglage des moteurs.

RISQUES	SOURCES POTENTIELLES DE DANGERS	MESURES DE MAITRISE DES RISQUES MISES EN PLACE
RISQUES D'ACCIDENT CORPOREL	Circulation des engins	<p>Les risques liés à la circulation des engins pourraient provenir d'un entretien insuffisant (mauvaise adhérence des pneus, défaillance des freins ou de la signalisation par exemple) ou d'une conduite imprudente ou dangereuse du ou des conducteurs (qui pourrait être liée à un état de fatigue importante). Un engin pourrait alors percuter un véhicule ou une personne et entraîner des blessures plus ou moins graves.</p> <p>Dans de bonnes conditions d'utilisation, ces risques seront très limités.</p> <p>Les mesures prises sur le site seront les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ priorité absolue aux engins de chantier sur tous les autres véhicules ; ▪ vitesse limitée à 30 km/h dans l'enceinte du site pour réduire la gravité d'éventuels accidents ; ▪ présence d'un plan de circulation à l'entrée du site et de panneaux prévenant les risques ; ▪ tous les véhicules de chantier seront équipés d'un klaxon de marche arrière et de feux de recul ; ▪ balisage et entretien des pistes ; ▪ création d'emplacements de stationnement autorisé ; ▪ accès aux zones sensibles strictement réglementé ; ▪ consommation d'alcool interdite sur les lieux de travail.
	Evacuation des matériaux hors site	<p>L'évacuation des produits finis se fera uniquement par voie routière. Au départ du site, les dumpers ou les camions traverseront la rue de Cassel ou l'emprunteront sur une courte distance pour rejoindre le futur chantier de l'aménagement de la déviation de la RD 642.</p> <p>Des panneaux seront apposés de part et d'autre de l'accès au site pour avertir du passage des engins et le secteur de traversée sera aménagé pour limiter les risques de dégradation.</p> <p>Un nettoyage de la rue de Cassel sera opéré dès que cela s'avèrera nécessaire.</p>
	Interdiction de l'accès au site	<p>Des mesures seront prises afin d'interdire l'accès de la carrière au public :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ présence de clôtures/merlons ceinturant le site ; ▪ mise en place de pancartes et de panneaux sur la clôture pour indiquer l'interdiction de pénétrer sur le site ; ▪ fermeture de l'accès par une barrière en dehors des heures d'ouverture de la carrière. <p>Pendant les heures de fonctionnement, aucun visiteur ne pourra circuler sans l'accord du chef de carrière. Par ailleurs, des dispositions seront également prises pour l'accueil des visiteurs.</p>
	Risque de noyade	<p>Une signalisation adéquate (panneaux indiquant les risques de noyade et d'enlèvement) et des dispositifs de sauvetage seront mis en place autour du plan d'eau.</p>
	Existence de berges d'exploitation	<p>La distance entre le bord d'une piste et le bord supérieur d'une berge sera suffisamment large pour limiter les risques liés à la circulation des engins et des camions.</p> <p>Des dossiers de prescription préciseront les consignes de sécurité qu'il y aura lieu de suivre. Ces consignes seront affichées de manière visible dans les divers points de l'installation et des consignes particulières seront diffusées sous forme de document. Cet aspect est plus particulièrement développé au niveau de la Notice Hygiène et Sécurité.</p>
	Affaissement des terrains limitrophes	<p>Pour pallier ce type d'effet, la réglementation à laquelle l'installation est soumise (RGIE) prévoit, notamment, le maintien d'une bande de terrain inexploitée en limite de site d'une largeur minimale de 10 m et le respect des pentes de stabilité des terrains (pente de 3 pour 2).</p>
	Présence d'ouvrages électriques	<p>Les mesures de sécurité qui s'imposent afin de ne pas détériorer le réseau électrique présent au droit du site sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ maintien d'une bande de 10 m inexploitable autour de chaque poteau électrique ; ▪ travaux d'extraction sous la ligne réalisés à la pelle hydraulique, dont la longueur du bras est inférieure à celle de la flèche de la pelle girafe, permettant ainsi de maintenir une distance supérieure aux 3 m réglementaires ; ▪ installation de portiques sur la piste matérialisant la hauteur maximale autorisée pour le passage sous la ligne électrique (circulation dans les deux sens). <p>Dans le cas où un engin viendrait accrocher la ligne électrique et la faire tomber au droit du site et de la voie publique voisine (rue de Cassel), une sécurisation de la zone serait effectuée et le gestionnaire serait aussitôt averti.</p>

RISQUES LIES A DES CONDITIONS CLIMATIQUES EXTREMES

VENT FORT

Les vents forts pourraient être à l'origine de chutes d'arbres au niveau des secteurs boisés ou près des lisières.

FOUDRE

L'arrêté du 15 janvier 2008 concernant la protection contre la foudre de certaines installations classées réglemente les dispositifs de protection à mettre en place.

Notons que la foudre représente un risque notamment par sa capacité à allumer des matières combustibles et à générer des courts circuits. Toutefois, le niveau kéraunique moyen (nombre de jour par an où le tonnerre est entendu) en France étant de 20, la foudre ne constituera pas un facteur aggravant de risques.

4-2-3 RISQUES EXTERNES D'ORIGINE ANTHROPIQUE : DECOUVERTE D'ENGINS EXPLOSIFS

En cas de découverte à l'intérieur du site d'un engin explosif, les consignes suivantes seront à observer :

- aucune manipulation ou déplacement de celui-ci ne seront entrepris. Le maire de la commune sera alors aussitôt averti ;
- si l'engin se trouve dans une position instable qui risque d'entraîner sa chute, il doit être calé soigneusement, mais en aucun cas manipulé ou déplacé ;
- si l'engin est découvert dans le godet d'un engin d'extraction ou dans la benne d'un véhicule de transport, celui-ci doit être immédiatement immobilisé et maintenu dans cet état jusqu'à l'arrivée d'une personne habilitée à la manipulation de ce type d'engin.

Enfin, les abords de l'engin seront balisés et aucune activité ne devra se dérouler à l'intérieur de ce périmètre.

5 – MESURES DE MAITRISE DES RISQUES MISES EN PLACE

La diversité des accidents **potentiels** pouvant intervenir sur ou à proximité du site nécessite que des mesures soient prises pour en limiter la probabilité (mesures préventives) ou en réduire les conséquences (mesures d'intervention).

Les mesures préventives résultent principalement des programmes d'entretien du matériel et des examens périodiques des divers points de l'installation par des organismes agréés. A ces programmes et examens, viennent se greffer d'autres mesures dont certaines font l'objet d'une description détaillée dans l'étude d'impact. Ces mesures limitent encore un peu plus les risques.

◀ Tableau : Mesures de maîtrise de risques mises en place

Enfin d'autres mesures relèvent des dispositions du RGIE, applicables aux carrières et à leurs dépendances, en matière d'hygiène et de sécurité du personnel. Elles sont reprises de manière exhaustive dans la Notice Hygiène et Sécurité jointe au dossier.

6 – METHODES ET MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT

6-1 ORGANISATION GENERALE DE LA SECURITE

Les activités seront placées sous la responsabilité d'un Responsable d'exploitation qui assurera la mission de Directeur Technique.

Il possédera une connaissance spécifique en matière de sécurité : les textes de lois, les règlements en vigueur dans les industries extractives, le matériel de sécurité tel que les protections individuelles et collectives, les dispositifs de protection des appareils. Il connaîtra en outre les produits manipulés sur le site ainsi que les matériels en service.

En dehors des heures d'activité du chantier, l'accès au site sera interdit. Cela sera matérialisé par des pancartes et panneaux, par la fermeture de l'accès et la mise en place de merlons/clôtures périphériques.

Hors des horaires de travail, il sera fait appel aux secours extérieurs.

Le personnel prendra connaissance des cahiers de prescriptions et des consignes de sécurité.

Le personnel amené à évoluer sur le site sera formé au maniement des matériels de lutte contre l'incendie. L'ensemble du personnel recevra une formation pratique à la sécurité (exercices, simulations d'entraînement face à des situations accidentelles...).

Des journées de sensibilisation seront organisées et des fiches de sécurité disponibles.

Des visites de sécurité seront également effectuées. Leur objectif sera de détecter par l'observation les actes dangereux et les conditions dangereuses afin de définir des mesures de prévention.

6-2 MOYENS DE LUTTE ET D'INTERVENTION

6-2-1 MOYENS PRIVES

INCENDIE – EXPLOSION

- Extincteurs appropriés aux risques à combattre mis en place en nombre suffisant dans les engins ;
- Consignes remises au personnel ;
- Formation et entraînement de tout le personnel au maniement des extincteurs ;
- Accès au site ne présentant aucune difficulté pour une éventuelle intervention des services de secours.

MESURES DE SECURITE VIS-A-VIS DES TIERS

- Site interdit au public ;
- Panneaux indiquant la nature des dangers et les interdictions ;
- Pendant les heures de fonctionnement, aucun visiteur ne pourra circuler sans l'accord du responsable du site.

6-2-2 MOYENS PUBLICS

POMPIERS	:	18
GENDARMERIE	:	17
SAMU	:	15
Appel depuis un téléphone portable	:	112

6-3 TRAITEMENT DE L'ALERTE

6-3-1 ALERTE INTERNE

Sans objet, eu égard au personnel présent sur le site et à sa dispersion dans l'espace.

6-3-2 ALERTE AUX SECOURS EXTERIEURS

Les secours extérieurs seront avertis :

- pendant les horaires de travail : par le personnel du site (téléphone portable) ;
- en dehors des horaires de travail : par le voisinage.

6-3-3 ALERTE AU VOISINAGE

En cas de risque d'extension d'un sinistre au voisinage, les consignes prévoient d'avertir les voisins menacés.

En cas d'épandage de produits sur ou à proximité du site, les autorités seront alertées dans les meilleurs délais, soit par la direction de l'entreprise (pendant les horaires de travail), soit par les secours extérieurs (en dehors de ces horaires).

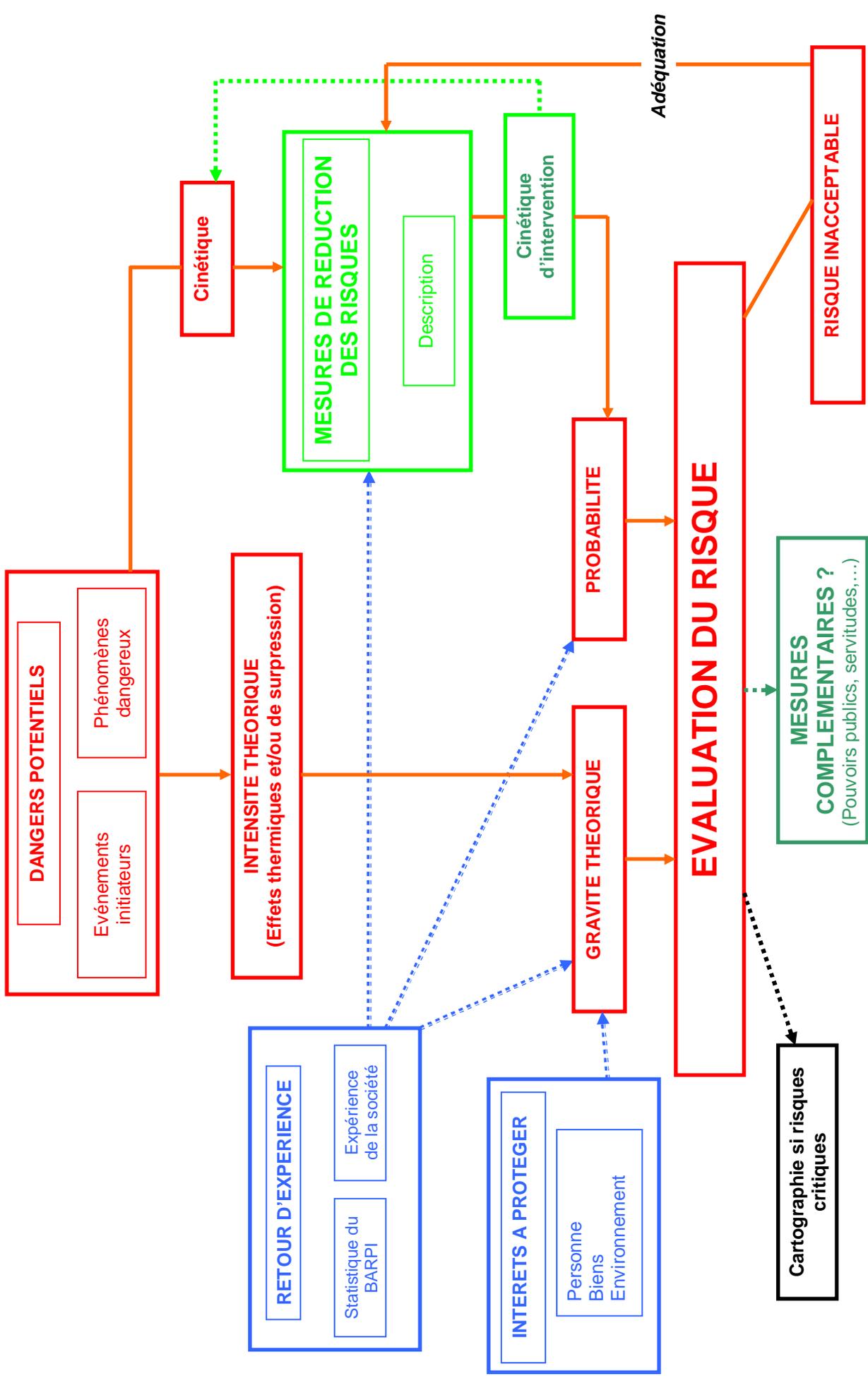
Les autorités compétentes en matière d'installations classées sont la DREAL et la Préfecture à Lille :

DREAL	:	03 20 13 48 48
Préfecture	:	03 20 30 59 59

6-4 PLAN D'INTERVENTION INTERNE (P.I.I.)

Il sera rédigé des consignes concernant les interventions à mener sur le site en cas d'accident (cf. Notice Hygiène et Sécurité).

PRINCIPE D'ESTIMATION



7 – ESTIMATION DES RISQUES

Au regard du process mis en jeu et de l'accidentologie répertoriée, le projet n'est pas susceptible d'engendrer des risques d'accident majeur.

Rappelons que le BARPI n'a jamais enregistré d'accident en carrière, ayant entraîné le décès de personnes situées à l'extérieur du périmètre d'autorisation.

Conformément à la réglementation (Art R.512-9 du Code de l'Environnement) précédemment citée, le principe de proportionnalité a donc été retenu.

7-1 METHODOLOGIE

L'évaluation repose sur les prescriptions de l'arrêté du 29 septembre 2005. Il a ainsi été procédé de la manière suivante :

- identification des phénomènes dangereux et des évènements initiateurs (élaboration de scénarii) ;
- estimation du risque théorique ;
- prise en compte des mesures de maîtrise des risques mises en place au regard de la cinétique avant occurrence et des expériences acquises ;
- estimation de la probabilité d'occurrence ;
- évaluation de l'intensité théorique des effets si les effets de seuils sont connus (annexe 2 de l'arrêté du 29/9/2005) ;
- évaluation de la gravité théorique au regard de l'intensité, des intérêts à protéger et des expériences acquises ;
- estimation du risque à partir d'une grille de criticité.

◀ Illustration : Méthodologie d'estimation du risque

La grille d'estimation des risques est basée sur l'arrêté du 29 septembre 2005. Elle a été adaptée à celle utilisée par l'INERIS, afin de répondre aux spécificités des risques associés aux activités en carrière.

▼ Tableau : Grille de criticité

Niveau de gravité des conséquences						Niveau de probabilité d'occurrence
<i>Désastreux à Catastrophique</i>						
<i>Important</i>						
<i>Sérieux</i>						
<i>Modéré</i>						
	E	D	C	B	A	
	Risque jugé inacceptable		Risques critiques		Risques acceptables	

Les risques critiques, concernent essentiellement des risques d'incendie, d'explosion ou d'accidents corporels. Pour ces risques, les mesures de sécurité mises en place ou qui seront mises en place doivent être suffisantes et adaptées.

ECHELLE DE COTATION DE PROBABILITE

NIVEAU DE PROBABILITE	CRITERE DE CHOIX	
	TRADUCTION QUALITATIVE	TRADUCTION EN TERMES DE MESURES DE SECURITE
CLASSE A	Evènement courant : il s'est produit sur le site et/ou peut se reproduire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives.	Performances limitées des mesures de sécurité
CLASSE B	Evènement probable : il s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation.	Performances moyennes des mesures de sécurité. Au moins un contrôle permanent nécessaire
CLASSE C	Evènement improbable : cet évènement s'est déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.	Performances des mesures de sécurité fortes. Au moins une barrière de sécurité indépendante
CLASSE D	Evènement très improbable : cet évènement s'est déjà rencontré dans le secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant de significativement sa probabilité.	Performances des mesures de sécurité maximales. Plusieurs barrières de sécurité indépendantes nécessaires
CLASSE E	Evènement possible mais extrêmement peu probable : cet évènement n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années et d'installations.	Cet évènement n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années et d'installations.

Un niveau de maîtrise optimal, passant notamment par des tâches organisationnelles, doit être maintenu pour assurer les performances des mesures mises en place ou à mettre en place.

La probabilité d'occurrence est définie **sur la base statistique de l'accidentologie évoquée précédemment, confrontée avec les événements survenus sur l'installation considérée**. Dans le cas présent, il s'agit d'une appréciation qualitative, permettant de classer la probabilité d'occurrence du phénomène sur une échelle à 5 classes, de A (événement courant) à E (événement possible, mais extrêmement peu probable)².

L'échelle de cotation retenue est basée sur les classes précédemment définies (cf. annexe 1 de l'arrêté de septembre 2005), mais tient également compte de celle que l'INERIS utilise parfois pour l'analyse des risques d'accidents majeurs dans le cadre de l'étude de danger.

Elle intègre le niveau d'efficacité des mesures mises en place.

◀ **Tableau : Echelle de cotation de probabilité**

La cinétique du risque est la vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'événement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables³.

7-1-1 EFFETS DE SEUILS CONNUS : PRINCIPE DE DETERMINATION DE L'INTENSITE ET DE LA GRAVITE

L'intensité (titre IV, article 9 de l'arrêté du 29 septembre 2005) est définie selon des seuils de référence pour des effets, pour les hommes et les structures :

- toxiques ;
- de surpression ;
- thermiques.

Il s'agit dans ce cas d'une approche quantitative.

Dans le cas de la détermination d'effets de seuil, la gravité sur les "*personnes potentiellement exposées à ces effets de seuil*" est alors définie comme étant la combinaison, de l'intensité des effets du phénomène dangereux et de la vulnérabilité des personnes potentiellement exposées à l'extérieur du site.

Il convient dans ce cas d'utiliser l'annexe 3 de l'arrêté du 23 septembre 2005, dont le tableau est reproduit ci-dessous :

▼ **Tableau : Niveau de gravité**

Niveau de gravité des conséquences humaines	Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs	Zone délimitée par le seuil des effets létaux	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine
"Désastreux"	Plus de 10 personnes exposées (1)	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées
"Catastrophique"	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1 000 personnes exposées
"Important"	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
"Sérieux"	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées

² Arrêté du 29/09/2005 - Annexe 1 relative aux échelles de probabilité.

³ Cf. articles 5 à 8 de l'arrêté du 29/09/2005.

ECHELLE DE COTATION DE GRAVITE

NIVEAU DE GRAVITE	CIBLES HUMAINES	CIBLES MATERIELLES	CIBLES ENVIRONNEMENTALES
CATASTROPHIQUE DESASTREUX	Effets critiques (létaux ou irréversibles) sur au moins une personne à l'extérieur du site ou au niveau des zones occupées du site	Atteinte d'un bien, équipement dangereux ou de sécurité à l'extérieur du site ou atteinte d'un équipement dangereux ou de sécurité critique sur le site conduisant à une aggravation générale des conséquences	Atteintes critiques à des zones vulnérables (ZNIEFF, point de captage...) avec répercussion à l'échelle locale
IMPORTANT	Effets critiques (létaux ou irréversibles) limités à un poste de travail sur le site	Atteinte d'un équipement dangereux ou d'un équipement de sécurité critique sur le site sans aggravation générale des conséquences	Atteintes sérieuses à l'environnement nécessitant des travaux lourds de dépollution
SERIEUX	Aucun effet critique au niveau des zones occupées ou postes de travail du site. Des effets pouvant être observés de façon très localisée	Atteintes à des équipements dangereux du site sans synergie d'accidents ou à des équipements de sécurité non critiques	Atteintes limitées au site et nécessitant des travaux de dépollution minimes
MODERE	Pas d'effets significatifs sur le personnel du site	Pas d'effet significatif sur les équipements du site	Pas d'atteinte significative à l'environnement

Niveau de gravité des conséquences humaines	Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs	Zone délimitée par le seuil des effets létaux	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine
"Modéré"	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à "une personne"
(1) Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger certaines personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux, si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permettent.			

Dans le cas où les trois critères de l'échelle ne conduisent pas à la même échelle de gravité, c'est la classe la plus grave qui est retenue.

Les effets dus à des projections, à des accidents corporels ou concernant une atteinte à l'environnement n'étant pas quantifiables en l'état actuel des connaissances, ils sont traités selon la méthode présentée au § 7.1.2.

7-1-2 EFFETS DE SEUILS NON DETERMINES : PRINCIPE DE DETERMINATION DE LA GRAVITE

Il n'y a plus dans ce cas de détermination de l'intensité.

La méthode utilisée est ici une méthode semi-quantitative basée sur les travaux menés par l'INERIS. L'échelle de cotation en gravité retenue est également basée sur celle que l'INERIS utilise parfois pour l'analyse des risques d'accidents majeurs dans le cadre de l'étude de danger.

◀ **Illustration : Echelle de cotation de gravité**

7-2 SCENARII RETENUS – RISQUES THEORIQUEES – RETOUR D'EXPERIENCE

Dans ce paragraphe, il s'agit d'envisager l'ensemble des cas de figure qui entraînerait la matérialisation de dangers exposés.

L'élaboration de scenarii potentiellement envisageables sur le site, a été confrontée aux accidents déjà survenus sur d'autres carrières (cf. paragraphe 4).

La cinétique d'occurrence est également mentionnée. Les résultats de cette approche sont présentés sous forme d'un tableau.

7-3 CINETIQUE

La cinétique du risque est la vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'événement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables.

La cinétique des scenarii est liée à la réactivité des secours en interne (secouriste en particulier) et en externe mais elle est aussi intrinsèque (incendie : cinétique plus rapide qu'une pollution d'une nappe sauf en milieu karstique).

La cinétique d'un accident est qualifié de lente si elle permet la mise en œuvre de mesure de sécurité adaptées pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations, avant qu'elles ne soient atteintes (art. 8 de l'arrêté du 29 septembre 2005).

7-4 INTENSITE DES EFFETS ET GRAVITE LIEE

En l'absence de stockage de carburant et d'huiles, d'utilisation d'explosifs et d'utilisation de produits chimiques, cette détermination est sans objet.

7-5 GRAVITE (AUTRES CAS)

7-5-1 PROJECTIONS

La nature des activités effectuées sur le site ne sera pas à l'origine de projection.

Compte-tenu du retour d'expérience actuel, la gravité des conséquences humaines à l'extérieur des installations peut être considérée comme "**très faible**".

7-5-2 RISQUES D'AFFAISSEMENT DES TERRAINS LIMITROPHES

Les limites d'exploitations seront tenues au minimum à 10 m de la limite d'autorisation afin de garantir la stabilité des terrains limitrophes. De plus, la stabilité sera assurée par l'exploitation suivant une pente des talus définitifs de 3 de base pour 2 de hauteur (3/2) sur 15 m de hauteur en déblai.

En fonction de la cinétique de l'évènement et du contexte géographique du site, le niveau de gravité de ses conséquences sera "**modéré**".

7-5-3 RISQUES D'ACCIDENTS CORPORELS

Pour la plupart des phénomènes dangereux identifiés, les risques concernent uniquement le personnel du site et sont bien maîtrisés.

La notion d'effet de seuil ne s'applique pas à ce type d'effet et n'est pas abordée dans l'annexe 2 de l'arrêté du 29 septembre 2005. La grille d'évaluation destinée à l'appréciation de la gravité des conséquences humaines, présentée à l'annexe 3, n'est donc pas directement applicable.

Toutefois, considérant qu'un accident de la route impliquant un poids lourd et un ou plusieurs véhicules tiers peut entraîner des "effets létaux" sur 1 à 10 personnes, le niveau de gravité des conséquences sera qualifié "**d'important**".

De même, considérant que la chute d'une ligne électrique sur un piéton ou une voiture circulant dans la rue de Cassel peut entraîner des "effets létaux" sur moins de 10 personnes, le niveau de gravité des conséquences sera qualifié "**d'important**".

7-5-4 RISQUES DE POLLUTION DES SOLS ET DES EAUX

L'annexe 2 de l'arrêté du 29 septembre 2005 n'est pas adaptée à la qualification de l'intensité de ce type d'effet.

On rappellera ici qu'une pollution théorique des eaux par hydrocarbures ou matières en suspension ne peut être à l'origine de mortalité chez l'homme. En effet, même à faible concentration, les hydrocarbures confèrent une odeur caractéristique à l'eau, et les MES une turbidité peu engageante.

La gravité des conséquences humaines d'un tel accident est donc "**modérée**", au regard de l'échelle présentée à l'annexe 3 de l'arrêté du 29/09/2005.

Grille des scenarii

	Dangers potentiels	Phénomènes dangereux	Evènements initiateurs	Risques théoriques	Cinétique d'occurrence	Mesures de protection et retour d'expérience	Probabilité	Intensité des effets	Gravité	EVALUATION DU RISQUE
Cibles environnementales et humaines	Pollution des eaux et des sols	Opérations de ravitaillement (engins)	Débordement des réservoirs	Infiltration de substances indésirables pouvant toucher des champs captants	Soudaine	Mesures permettant de contenir une infiltration (présence de kits anti-pollution dans les engins). Intervention rapide possible. En matière de pollution des eaux et du sol, le nombre d'accidents recensé par le BARPI entre 1988 et 2010 est de 23 accidents pour les eaux et de 7 pour les sols, soit moins de 1 par an.	Classe C		Modérée	Acceptable
		Circulation des engins	Collision conduisant à un épandage		Lente					
		Dépôt de déchets	Dépôt de déchets polluants		Soudaine					
		Rupture d'une durite ou d'un tuyau	Manque d'entretien Défaillance du matériel		Lente					
		Eaux de ruissellement	Entrainement de matières en suspension		Lente					
		Eaux sanitaires	Manque d'entretien Erreur humaine		Lente ou soudaine					
Présence d'engins	Fuite mécanique et rupture de leur réservoir									
	Affaissement des terrains limitrophes	Présence de berges d'exploitation	Décrochement de terrain	Traumatisme corporel	Soudaine		Classe D		Modérée	Acceptable
Cibles environnementales et humaines	Pollution de l'air	Présence de carburant (au niveau des engins)	Défaut d'entretien des engins	Inhalation en grande quantité de composés toxiques	Lente ou soudaine	Exploitation en eau et site en partie à l'abri d'écrans végétaux (haies). Phénomènes de dispersion dans l'atmosphère des poussières émises du fait de l'isolement du site	Classe D	Dépôt sur la végétation alentour Problème pulmonaire Asphyxie Trouble du comportement	Modérée	Acceptable
		Emissions de poussières minérales	Décapage, extraction des matériaux et réaménagement Circulation des engins		Lente					
		Présence d'installations électriques	Combustion accidentelle		Lente ou soudaine					
Cibles humaines et matérielles	Incendie	Présence de carburant (au niveau des engins)	Echauffement des moteurs Mise en contact avec une source de chaleur (cigarette par exemple)	Rayonnement thermique	Lente ou soudaine	Opérations menées sur des surfaces minérales. Présence limitée de combustibles à l'exception des hydrocarbures et des huiles sur le site (propagation d'un incendie limité). Extincteurs régulièrement révisés. En matière d'incendie, le nombre d'accidents recensé par le BARPI entre 1988 et 2010 est de 22 accidents, soit environ 1 par an. Contrôle régulier des services de l'état et d'organismes de sécurité spécialisés.	Classe C	Propagation à la végétation environnante Brûlures Asphyxie	Modérée	Acceptable
		Conditions climatiques extrêmes	Foudre touchant les matières combustibles							
		Présence de circuits électriques	Manque d'entretien Défaut de conception	Emanations de fumée	Soudaine					
		Opérations de ravitaillement (engins)	Flammes produites lors des opérations de ravitaillement							
		Circulation des engins	Collision							
	Explosion	Présence de carburant (au niveau des engins)	Collision avec incendie	Effet de souffle (phénomène de surpression) Rayonnement thermique	Soudaine	Le fioul et les huiles sont des produits très peu inflammables. Ces derniers possèdent en effet un point éclair élevé (supérieur à 55°) ce qui rend une explosion peu probable. En matière d'explosion, le nombre d'accidents recensé par le BARPI entre 1988 et 2010 est de 8 accidents, soit moins de 1 par an.	Classe C	Traumatismes corporels Brûlures Asphyxie	Modérée	Acceptable
Cibles humaines	Accident corporel	Opérations d'exploitation	Instabilité des berges Collision entre engins Retournement d'un engin Présence de tiers sur le site	Traumatismes corporels	Soudaine	Contrôle régulier des services de l'état et d'organismes de sécurité spécialisés. Mesures de protection de la ligne électrique pendant l'exploitation. En matière de projection, le nombre d'accidents recensé par le BARPI entre 1988 et 2010 est de 28 accidents, soit un peu plus de 1 par an. Concernant les autres accidents corporels, le nombre d'accidents recensé par le BARPI entre 1988 et 2010 est de 31 accidents, soit un peu plus de 1 par an.	Classe C	Traumatismes corporels	Sérieuse	Acceptable
		Présence de circuits électriques dans les engins et d'ouvrages électriques dans les environs du site	Court-circuit Accrochage par un engin de la ligne ERDF							
		Présence d'un plan d'eau	Chute entraînant la noyade							
		Chute de la ligne électrique sur la rue de Cassel	Accrochage par un engin de la ligne ERDF							
		Evacuation des matériaux hors du site	Collision avec des véhicules circulant sur les voies publiques Surcharge pouvant conduire à la perte de contrôle d'un camion							
						Proximité immédiate du futur chantier de l'aménagement à 2x2 voies entre l'autoroute A25 et Hazebrouck. Voies publiques de circulation empruntées compatibles avec une utilisation par des camions.	Classe C			

niveau de gravité

catastrophique / désastreux				
important				
sérieux				
modéré				
	E	D	C	B
				A

niveau de probabilité

risques jugés inacceptables
 risques critiques
 risques acceptables

7-5-5 RISQUES DE POLLUTION DE L'AIR

L'occurrence de ce type de risque est effectivement "**courant**" (effet modéré), mais en raison d'une intensité et d'une cinétique "**faibles**", ces événements ont une portée minimale.

7-6 EVALUATION DU RISQUE : GRILLE DE CRITICITE

A partir de la grille de criticité préalablement définie, une corrélation entre la gravité et la probabilité d'un accident a été réalisée. Cette dernière permet d'évaluer le risque.

Globalement, aucun risque inacceptable n'a été défini. Un constat contraire signifierait que les mesures envisagées ne sont pas en adéquation avec les risques identifiés. Il conviendrait alors de les revoir.

Le niveau de risque est considéré comme "**acceptable**", à l'exception des accidents corporels à l'extérieur du site où l'évaluation atteint un niveau "**critique**". Toutefois, toutes les mesures nécessaires seront mises en place et sont jugées suffisantes : aménagement de la sortie, signalisation, respect d'une distance minimale avec les installations électriques ErDF... Une évaluation des risques n'apparaît pas pertinente.

◀ **Tableau : Grille des scénarii**

De plus, en ce qui concerne l'évacuation des matériaux, il s'agit d'une activité annexe qui ne relève pas directement de l'exploitant.

8 – EFFETS DOMINOS

Il s'agit ici d'examiner les interactions avec les établissements industriels proches mais également entre les différentes unités du site.

8-1 INTERACTIONS AVEC DES ETABLISSEMENTS INDUSTRIELS PROCHES

Il n'y a pas d'établissements industriels à proximité du projet.

8-2 INTERACTIONS ENTRE LES DIFFERENTES UNITES DU SITE

8-2-1 ANALYSE DES PHENOMENES INITIATEURS POTENTIELS

L'analyse des risques effectuée précédemment permet de recenser le phénomène initiateur suivant :

- incendie d'un engin.

En l'absence de stockage et d'utilisation de produits chimiques, ce phénomène a pour facteur déclenchant une source de chaleur ou un effet de souffle (phénomène de surpression) pouvant théoriquement conduire à une réaction en chaîne.

8-2-2 MESURES RETENUES POUR LIMITER UNE EVENTUELLE PROPAGATION D'UN INCENDIE D'ENGIN

L'entretien régulier des engins permettra de limiter au minimum les risques de défaillance d'ordre technique. Si toutefois un incendie se déclençait, la présence d'extincteur à bords de chaque engin permettrait de circonscrire et limiter l'incendie. Il convient de rappeler que les surfaces d'évolution de ces derniers seront majoritairement minérales ce qui limitera les phénomènes de propagation.