

Pièce 4bis - Résumé non-technique de
l'étude de dangers

Carrière du Hourdel

Commune de Cayeux-sur-Mer,
Département de la Somme,
Région Hauts-de-France

Demande d'autorisation environnementale
au titre des ICPE - Rubrique principale : 2510-1
Demande d'autorisation d'extension et de modification
des conditions d'exploitation et de remise en état



Déposé le 23 juillet 2019
Complété le 13 août 2020

Citation recommandée : EnviroScop, 2020. Résumé non-technique de l'étude de dangers de la Carrière du Hourdel (Commune de Cayeux-sur-Mer - 80). Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'extension et la modification des conditions d'exploitation et de remise en état d'une exploitation de carrière, pour le compte de GSM

Version : Version 1.3

Date : 06/08/2020

Responsable projet, rédacteur principal : Philippe SAUVAJON, ingénieur environnement et paysage

Contrôle qualité : Nathalie BILLER, ingénieur environnement et paysage



EnviroScop
27 rue André Martin – 76710 Montville
Tél. +33 (0)9 52 08 12 01 / fax. +33 (0)9 57 08 12 01
contact@enviroscop.fr
Société coopérative à responsabilité limitée, à capital variable.
RCS : Rouen 498 711 290 / APE/NAF : 74 90 B

Pour le compte de :

Maître d'ouvrage :



GSM
Heidelberg Cement Group
GSM secteur Picardie
Les Technodes
78931 GUERVILLE cedex

Rubrique principale :	2510-1
Autres activités :	2930 1435 1436 2515 2517
Production moyenne annuelle :	280 000 Tonnes
Production maximale annuelle :	350 000 Tonnes
Surface concernée :	Prolongation : 87 ha 94 a 46 ca Extension : 26 ha 06 a 45 ca Fin de travaux partielle : 5 ha 33 a 44 ca
Localisation :	Commune de Cayeux-sur-mer (Somme) aux lieux-dits « Les terres à Racques », « l'Amarrage », « Les Granets », « La pointe du Hourdel », « Les trous à Huîtres », « L'enclos Neuf », « Les galets du Hourdel », « La Barge »

SOMMAIRE GENERAL

- Lettre de demande
- Pièce 1 : Notice de présentation non-technique
- Pièce 2 : Dossier administratif et technique
- Pièce 3 : Etude d'Impact sur l'Environnement
- Pièce 3 bis : Résumé non-technique de l'Etude d'Impact sur l'Environnement
- Pièce 4 : Etude de dangers
- **Pièce 4 bis : Résumé non-technique de l'étude de dangers**
- Pièce 5 : Annexes

SOMMAIRE

1	DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT	7
2	CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGER ET RISQUES ASSOCIES	8
3	DESCRIPTION DES ACCIDENTS OU INCIDENTS SURVENUS (ACCIDENTOLOGIE)	9
3.1	RETOUR D'EXPERIENCE GSM GRANULATS	9
3.2	BASE DE DONNEES BARPI	9
4	MOYENS DE PREVENTION ET DE PROTECTION	10
5	ANALYSE DES RISQUES	11
6	CONCLUSION DE L'APR	20

1 Description de l'environnement

Les différentes composantes environnementales ont été étudiées : Localisation du site, Populations présentes, Infrastructures, Activités industrielles, Environnement naturel, toutes ces composantes pouvant, tour à tour être cible potentiel d'un accident sur site, ou source potentielle d'agression extérieure sur le site.

Le site est relativement isolé sur la commune, malgré son positionnement entre les hameaux de Cayeux-sur-Mer et le Port du Hourdel, les cibles directes de l'extension d'un accident survenu sur site seraient :

- les populations proches (agriculteurs, promeneurs) : les habitations sont trop éloignées
- les infrastructures routières : notamment le chemin du Hourdel et le chemin de Cayeux au Hourdel
- les zones en eaux (canaux, plans d'eau et courses) et la nappe, via le plan d'eau d'extraction, en lien direct avec la nappe souterraine
- les milieux naturels contigus au site (cordon de galet, plage, prairies humides, dunes et mollières)

Le site en lui-même pourrait être la cible de dangers provenant de l'extérieur :

- les voies routières ou chemins qui le jouxtent,
- les risques naturels à l'échelle des Bas-Champs : tempête, submersion.

2 Caractérisation des potentiels de danger et risques associés

La description du site en partie II du présent dossier a permis d'identifier les potentiels de dangers du site tels que les produits, les équipements et les procédés. Ces potentiels sont, pour l'essentiel, associés aux installations annexes et non à l'activité d'extraction elle-même.

Les potentiels de danger présentés dans les paragraphes précédent sont synthétisés dans le tableau ci-dessous ainsi que les phénomènes dangereux associés.

Potentiels de danger	Phénomènes dangereux	Effets	Possibilité de réduction
GNR	Incendie	Effets thermiques (flammes) et Effets toxiques (fumées)	/
	Pollution	Effets toxiques	/
Huile hydraulique et huiles usagées	Incendie	Effets thermiques (flammes) et Effets toxiques (fumées)	/
	Pollution	Effets toxiques	/
Oxygène, Acétylène	Incendie	Effets thermiques (flammes) et Effets toxiques (fumées)	/
	Explosion	Effets de suppression (onde) et Effets missiles (projections)	/
Matières combustibles	Incendie	Effets thermiques (flammes) et Effets toxiques (fumées)	/
Convoyeurs à bandes	Incendie	Effets thermiques (flammes) et Effets toxiques (fumées)	Même mesure que sur le site actuel (système anti-bourrage)
	Entraînement	Choc physique	Même mesure que sur le site actuel (carters)
Installations électriques	Incendie	Effets thermiques (flammes) et Effets toxiques (fumées)	/
Plan d'eau	Retournement d'engin	Choc physique, effet toxique (pollution)	Même mesure que sur le site actuel (merlon en bordure de plan d'eau en présence de piste)
	Noyade	Asphyxie ou mort	
Véhicules et engins	Pollution	Effets toxiques	Même mesure que sur le site actuel (kit anti-pollution)
	Incendie	Effets thermiques (flammes) et Effets toxiques (fumées)	Même mesure que sur le site actuel (extincteurs)
	Collision	Choc physique	Même mesure que sur le site actuel (avertisseur sonores et de recul)

N.B. : Compte-tenu des quantités et des méthodes de stockage (dans l'atelier), les produits d'entretien divers ne sont pas retenus comme potentiel de danger.

La plupart des potentiels de danger sont localisés sur la zone des installations de traitement, en dehors de la zone concernée par le présent projet. Les potentiels de dangers présents sur la zone d'extraction actuelle se limitent aux engins mobiles et convoyeurs à bandes (électriques). La création de plan d'eau lors de l'extraction augmentera le potentiel de risque sur le site.

Aucune mesure de réduction des potentiels de danger n'est possible pour le maintien de l'activité du site, hormis la création de merlon entre piste et plan d'eau.

3 Description des accidents ou incidents survenus (accidentologie)

3.1 Retour d'expérience GSM GRANULATS

Aucun accident n'est recensé sur le site du Hourdel.

Parmi les autres carrières exploitées par GSM, aucun des accidents recensés n'est susceptible de se produire sur le site.

3.2 Base de données BARPI

Le Bureau d'Analyse des Risques et des Pollutions Industrielles (BARPI) gère la base de données « Inventaire des Accidents Technologiques et Industriels », qui peut être consultée sur le site : <http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/>.

Au total, 106 accidents sont enregistrés dans la base. Une fois éliminés les accidents relatifs à des activités ou installations non présentes sur le site considéré ou spécifiques (tirs de mines, carrière souterraines, ancienne carrière...), il reste 88 accidents à analyser.

Ces 88 accidents ont été analysés par typologies, causes, conséquences, incidence environnementale...

L'accidentologie met notamment en évidence :	Sur le site du Hourdel :
de nombreux accidents sur personnes, dus à des erreurs humaines et organisationnelles, dont les conséquences sont souvent graves compte tenu de l'activité réalisée (présence d'équipements en mouvement et de minéraux lourds) ;	les erreurs humaines sont limitées par une formation du personnel adaptées (permis, sécurité, incendie...) et des rappels constants à la vigilance (affichage, panneautage, formation continue), des plans de prévention, des permis de travail et/ou permis spécifiques (travail par point chaud, travail en hauteur, travail en espace confiné) sont obligatoires selon la nature des travaux
plusieurs incendies, dus à des défaillances électriques, bandes caoutchoutées des convoyeurs ou des travaux, dont les conséquences sont principalement matérielles,	les opérations de maintenance et intervention sont réalisées selon les procédures établies, des vérifications périodiques sont effectuées selon les normes en vigueur ;
les conséquences sur l'environnement sont globalement limitées, du fait de la simplicité des process utilisés.	les voies de circulation balisées, les merlons en limite de plan d'eau et les avertisseurs sonores limitent les accidents avec véhicules/engins.

4 Moyens de prévention et de protection

L'hygiène, la sécurité incendie-environnement et la sécurité du travail reposent sur le **responsable du site (chef de carrière)** (conformément à l'art. 15 du titre « règles générales » du décret du 03 mai 1995) qui **veille à la bonne application des consignes en vigueur par le personnel de l'entreprise extérieure** (sous-traitance de l'exploitation), ainsi que la sensibilisation de l'ensemble du personnel aux problèmes d'hygiène et de sécurité.

Que ce soit pendant l'exploitation ou hors des périodes d'extraction et des horaires de travail il est fait appel aux secours extérieurs

Notons que l'ensemble du personnel, le chef de carrière et les ouvriers, ont pris connaissance des consignes de sécurité et ont signé le registre faisant foi de cette consultation et qu'elles sont affichées dans les locaux.

L'ensemble du personnel est formé et entraîné au maniement des matériels de lutte contre l'incendie (formation pratique à la sécurité) et au moins une personne présente par équipe a reçu la formation de secouriste au travail et suit un recyclage annuel.

Des réunions de sensibilisation (quart d'heure sécurité) sont organisées et les fiches de données de sécurité disponibles, pour les produits les plus utilisés, en affichage à l'atelier et pour l'ensemble des produits, classées dans le bureau du chef de carrière.

Des **visites de sécurité** sont également effectuées par un organisme agréé, leur objectif est de détecter par l'observation les actes dangereux et les conditions dangereuses afin de définir les mesures à prendre.

Le site d'exploitation est interdit au public. Des panneaux indiquent l'interdiction d'y pénétrer et des clôtures, merlons ou fossés en condamnent l'accès.

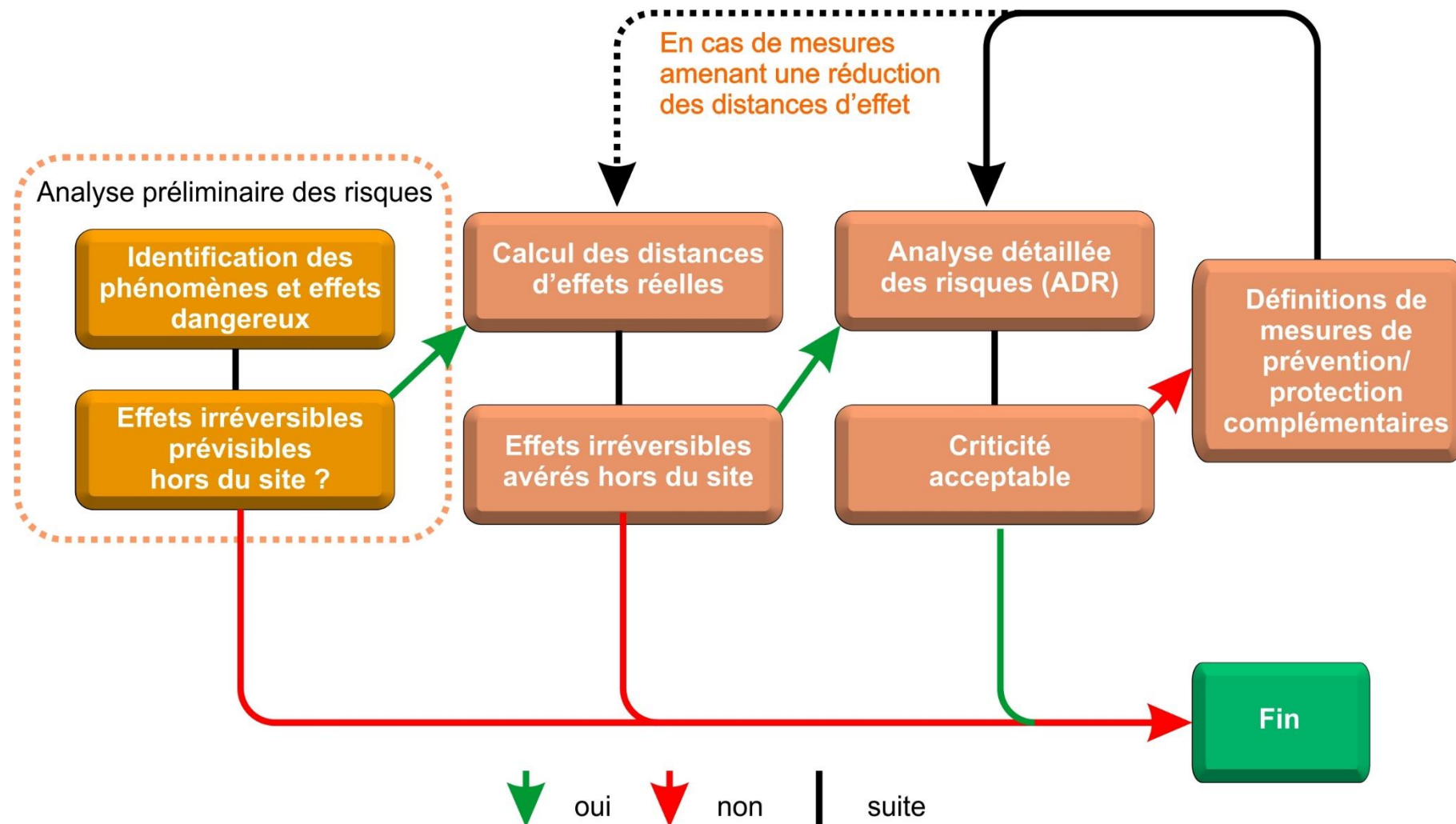
Les secours extérieurs sont avertis :

- pendant les horaires de travail : par le personnel du site,
- en dehors des horaires de travail : par le voisinage, les usagers de la route.

Les coordonnées des moyens de sécurité auxquels il peut être fait appel en cas d'accident sont affichées en permanence dans les bureaux à l'accueil.

Une fois les secours extérieurs avertis, en cas de risque d'extension d'un sinistre au voisinage les propriétaires des parcelles menacées, puis enfin les autorités (DREAL et la Préfecture).

5 Analyse des risques



Les 14 scénarios d'accidents sont étudiés un à un sur les pages suivantes.

- Le scénario accidentel, avec :
 - L'installation concernée
 - L'événement redouté principal
 - L'initiateur
 - Les phénomènes dangereux et effets associés
- Les mesures de réduction du risque :
 - Les mesures de prévention
 - Les mesures de protection
- Le niveau de risque avec l'effet prévisible hors site

INSTALLATION CONCERNEE

EVENEMENT REDOUTE PRINCIPAL

INITIATEUR

PHENOMENES DANGEREUX ET EFFETS

MESURE DE PREVENTION

MESURE DE PROTECTION

EFFET PREVISIBLE HORS SITE

Scénario 1**Scénario 2****INSTALLATION CONCERNEE**

Aire de dépotage et de distribution de GNR (carrière et hors carrière)

EVENEMENT REDOUTE PRINCIPAL

Perte de confinement

INITIATEUR

Cuve de stockage défaillante / Rupture de flexible
 Sur-remplissage de la cuve ou d'un réservoir / Déversement accidentel
 lors du ravitaillement

PHENOMENES DANGEREUX ET EFFETS

Effets toxiques

MESURE DE PREVENTION

Cuve double-peau avec détecteur
 Vérification périodique des flexibles
 Présence du chauffeur pendant le remplissage, pistolet automatique
 Procédures pour le dépotage et le ravitaillement des engins

MESURE DE PROTECTION

Aire étanche et aire étanche mobile
 Kit antipollution dans chacun des engins et à l'atelier

EFFET PREVISIBLE HORS SITE

Impossible, volume concerné trop faible

EVENEMENT REDOUTE PRINCIPAL

Inflammation

INITIATEUR

Ignition par électricité statique, flamme, échauffement

PHENOMENE DANGEREUX ET EFFETS

Feu de nappe : Effets thermiques (flammes) et toxiques (fumées)

MESURE DE PREVENTION

GNR peu inflammable
 Présence du chauffeur pendant le remplissage, pistolet automatique
 Procédures pour le dépotage et le ravitaillement des engins
 Camion pour la livraison mis à la terre
 Cuve double-peau avec détecteur
 Vérification périodique des flexibles
 Vérification périodiques des circuits électriques
 Interdiction de fumer

MESURE DE PROTECTION

Extincteurs adaptés et révisés
 Intervention des pompiers, si nécessaire (accessibilité en tout point)

EFFET PREVISIBLE HORS SITE

Impossible, volume concerné trop faible
 Respect des distances aux limites du site

Scénario 3**INSTALLATION CONCERNEE**

Stockage de déchets (Atelier)

EVENEMENT REDOUTE PRINCIPAL

Inflammation de déchets

INITIATEUR

Auto-inflammation, court-circuit électrique, erreur humaine

PHENOMENES DANGEREUX ET EFFETS

Incendie, : effet thermique (flamme) et/ou toxique (fumées)

MESURE DE PREVENTIONInterdiction de fumer
Permis de feu avant travaux
Stockage différentiel des produits
Vérification périodique des circuits électriques**MESURE DE PROTECTION**Surveillance par les salariés
Extincteurs adaptés et révisés
Intervention des pompiers, si nécessaire (accessibilité en tout point)**EFFET PREVISIBLE HORS SITE**Impossible, quantité de matériaux concerné trop faible
Distances par rapport aux limites du site trop importantes**Scénario 4****INSTALLATION CONCERNEE**

Bandes caoutchoutées des convoyeurs

EVENEMENT REDOUTE PRINCIPAL

Inflammation des bandes

INITIATEUR

Court-circuit électrique, bourrage, et échauffement par friction

PHENOMENES DANGEREUX ET EFFETS

Incendie, effet thermique (flamme) et/ou toxique (fumées)

MESURE DE PREVENTIONVérification périodique des circuits électriques
Déecteur de bourrage
Surveillance visuelle**MESURE DE PROTECTION**Surveillance par les salariés
Extincteurs adaptés et révisés
Intervention des pompiers, si nécessaire (accessibilité en tout point)**EFFET PREVISIBLE HORS SITE**

Risque limité au convoyeur

Scénario 5**INSTALLATION CONCERNEE**

Bandes caoutchoutées des convoyeurs

EVENEMENT REDOUTE PRINCIPAL

Entraînement

INITIATEUR

Erreur humaine

PHENOMENES DANGEREUX ET EFFETS

Déplacement de la bande, choc physique

MESURE DE PREVENTIONCarters de protection
Consignes de sécurité**MESURE DE PROTECTION**Arrêt d'urgence
Consignation des commandes électriques**EFFET PREVISIBLE HORS SITE**

Risque limité au convoyeur

Scénario 6**INSTALLATION CONCERNEE**

Aire de stockage des huiles et lubrifiants et entretien des engins à l'atelier

EVENEMENT REDOUTE PRINCIPAL

Fuite, perte de confinement

INITIATEUR

Défaillance d'engin, fuite du contenant, déversement accidentel

PHENOMENES DANGEREUX ET EFFETS

Pollution du sol et/ou de la nappe, effet toxique

MESURE DE PREVENTIONVolumes très faibles
Vérification périodique des flexibles et des engins
Stockage sur rétention**MESURE DE PROTECTION**Travaux sur dalle béton
Kit antipollution**EFFET PREVISIBLE HORS SITE**

Impossible, effet confiné à l'atelier

Scénario 7**INSTALLATION CONCERNEE**

Aire de stockage des huiles et lubrifiants et entretien des engins à l'atelier

EVENEMENT REDOUTE PRINCIPAL

Inflammation

INITIATEUR

Erreur humaine, incendie

PHENOMENES DANGEREUX ET EFFETS

Incendie, effet thermique (flamme) et/ou toxique (fumées)

MESURE DE PREVENTIONProduits peu inflammable
Vérification périodique des circuits électriques
Interdiction de fumer**MESURE DE PROTECTION**Surveillance par les salariés
Extincteurs adaptés et révisés
Intervention des pompiers, si nécessaire (accessibilité en tout point)**EFFET PREVISIBLE HORS SITE**

Impossible, effet confiné à l'atelier

Scénario 8**INSTALLATION CONCERNEE**

Gaz inflammables

EVENEMENT REDOUTE PRINCIPAL

Fuite

INITIATEUR

Problèmes d'étanchéité, rupture du robinet (choc)

PHENOMENES DANGEREUX ET EFFETS

Confinement, effet toxique (Toxicité à haute dose : 85 %)

MESURE DE PREVENTIONVérification périodique des bouteilles
Bouteilles attachées
Volume peu importants/pièce
Local ventilé naturellement (atelier ouvert)**MESURE DE PROTECTION**Surveillance par les salariés
Ouverture du local**EFFET PREVISIBLE HORS SITE**

Impossible, volume du gaz trop peu important

Scénario 9**INSTALLATION CONCERNEE**

Gaz inflammables

EVENEMENT REDOUTE PRINCIPAL

Inflammation

INITIATEUR

Erreur humaine, incendie

PHENOMENES DANGEREUX ET EFFETS

Inflammation et explosion, effet de surpression et thermique

MESURE DE PREVENTIONVérification périodique des bouteilles
Bouteilles attachées**MESURE DE PROTECTION**Surveillance par les salariés
Extincteurs adaptés et révisés
Intervention des pompiers, si nécessaire (accessibilité en tout point)**EFFET PREVISIBLE HORS SITE**

Impossible, volume du gaz trop peu important

Scénario 10**INSTALLATION CONCERNEE**

Gaz inflammables

EVENEMENT REDOUTE PRINCIPAL

Echauffement et explosion

INITIATEUR

Incendie à proximité

PHENOMENES DANGEREUX ET EFFETS

Surpression, éclatement et combustion, projection de fragments, effet thermique

MESURE DE PREVENTIONVérification périodique des bouteilles
Bouteilles attachées**MESURE DE PROTECTION**Surveillance par les salariés
Extincteurs adaptés et révisés
Intervention des pompiers, si nécessaire (accessibilité en tout point)**EFFET PREVISIBLE HORS SITE**

Impossible, volume du gaz trop peu important

Scénario 11**INSTALLATION CONCERNEE**

Véhicules et engins

EVENEMENT REDOUTE PRINCIPAL

Perte de confinement

INITIATEUR

Fuite (réservoir, flexible)
Retournement dans le plan d'eau
Choc (collision)

PHENOMENES DANGEREUX ET EFFETS

Pollution du sol et/ou de la nappe, effet toxique

MESURE DE PREVENTION

Plan de circulation
Vitesse de 20 km/h
Balisage des piste et merlon en bord de plan d'eau
Vérification périodique des engins
Stationnement sur aire étanche

MESURE DE PROTECTION

Surveillance par les salariés
Kit anti-pollution dans les engins
Intervention des pompiers, si nécessaire (accessibilité en tout point)

EFFET PREVISIBLE HORS SITE

Pollution possible de la nappe : retournement d'un engin dans le plan d'eau,
perte de fluide de la drague

Scénario 12**INSTALLATION CONCERNEE**

Véhicules et engins

EVENEMENT REDOUTE PRINCIPAL

Inflammation

INITIATEUR

Choc (collision)
Court-circuit électrique

PHENOMENES DANGEREUX ET EFFETS

Incendie, effet thermique et/ou toxique

MESURE DE PREVENTION

Vérification périodique des engins
Interdiction de fumer

MESURE DE PROTECTION

Surveillance par les salariés
Extincteurs adaptés et révisés
Intervention des pompiers, si nécessaire (accessibilité en tout point)

EFFET PREVISIBLE HORS SITE

Impossible, effet confiné à l'engin

Scénario 13**INSTALLATION CONCERNEE**

Véhicules et engins

EVENEMENT REDOUTE PRINCIPAL

Blessure physique, Endommagement des véhicules et engins

INITIATEUR

Vitesse, non-visibilité, erreur humaine, défaillance mécanique

PHENOMENES DANGEREUX ET EFFETS

Collision : choc, blessure, décès, effet thermique et/ou toxique

MESURE DE PREVENTION

Limitation de vitesse
Plan de circulation
Avertisseur sonore et de recul
Vérification périodique des engins
Gilet haute visibilité

MESURE DE PROTECTION

Intervention des pompiers, si nécessaire (accessibilité en tout point)

EFFET PREVISIBLE HORS SITE

Impossible

Scénario 14**INSTALLATION CONCERNEE**

Drague

EVENEMENT REDOUTE PRINCIPAL

Blessure physique des usagers du site pénétrant dans la zone d'exploitation

INITIATEUR

Erreur humaine, défaillance mécanique

PHENOMENES DANGEREUX ET EFFETS

Collision : choc, blessure, décès

MESURE DE PREVENTION

Convention interdisant l'accès au site si la drague est à moins de 50 m des limites
et/ou lors des transferts de drague
Lignes de bouées interdisant le passage aux usagers
Repères visuels sur les berges pour les conducteurs de drague

MESURE DE PROTECTION

Intervention des pompiers, si nécessaire (accessibilité en tout point)

EFFET PREVISIBLE HORS SITE

Impossible

6 Conclusion de l'APR

L'analyse préliminaire des risques a permis d'identifier 14 scénarios d'accidents sur site (installation + carrière), dont seulement 5 sont susceptibles de se produire sur la zone d'exploitation :

- inflammation d'un convoyeur (par échauffement ou feu électrique)
- entraînement par le convoyeur
- déversement de produits polluants depuis les engins sur le sol ou le plan d'eau
- incendie d'un engin ou véhicule
- collision concernant un véhicule ou un engin

L'inflammation du convoyeur reste confinée au matériel lui-même et ne risque pas de transfert à l'extérieur.

En cas de déversement sur sol, les mesures prises (kit antipollution, évacuation des sols par une entreprise agréée) suppriment tout risque de transfert vers l'extérieur.

Donc seul le scénario de déversement de produits polluants directement dans le plan d'eau est susceptible de conduire à des effets hors site du fait de la propagation de la pollution par la nappe.

Toutefois les quantités de produits polluants en cause seraient limitées et les eaux souterraines ne font pas l'objet d'usage sensible. Le sens d'écoulement de la nappe est dirigé vers la mer, aucun puit de captage ne se situant entre l'exploitation et la mer. La gravité environnementale associée à ce scénario est donc faible.

Rappelons que l'arrêté du 29/09/2005 ne prend en compte que les effets sur les personnes ; ce scénario ne peut donc donner lieu à une cotation de la gravité sur l'environnement au sens de cet arrêté.

Les risques présentés par le site sont donc jugés acceptables et ne nécessitent pas d'analyse détaillée (probabilité, gravité, cinétique)