

Demande d'autorisation environnementale unique
concernant le projet suivant :
Reprise et extension d'une carrière de sables et graviers

Commune de SAINT-BONNET-DE-CHAVAGNE (38)

Etude des dangers

SOMMAIRE DE L'ETUDE DES DANGERS

PREAMBULE

I – DESCRIPTION GENERALE	1
I.1. DESCRIPTION GENERALE	6
I.1.1. Généralités.....	6
I.1.2. Conditions d'exploitation	6
I.1.3. Description de l'environnement du site	6
II – ORIGINE ET CONSEQUENCES DES ACCIDENTS POTENTIELS	8
II.1. STATISTIQUES D'ACCIDENTOLOGIE	9
II.1.1. Données ARIA	9
II.1.2. Occurrence des accidents dans les carrières de sables et graviers.....	10
II.1.3. Gravité, probabilité et criticité des dangers induits par le projet	10
II.2. IDENTIFICATION DES DANGERS	14
II.2.1. Éléments de l'activité et de l'installation sources de dangers.....	14
II.2.2. Environnement humain et naturel à protéger.....	14
II.3. ORIGINE DES ACCIDENTS POTENTIELS	17
II.3.1. Origine interne.....	17
II.3.2. Origine externe.....	20
II.4. CONSEQUENCES DES ACCIDENTS POTENTIELS	22
II.4.1. Conséquences probables ou possibles et cinétique des phénomènes	22
II.4.2. Scénarios envisageables.....	24
II.4.3. Incendie : détermination des flux thermiques.....	25
II.4.4. Pollution accidentelle : détermination des emprises polluées	28
III – MESURES PRISES POUR REDUIRE LA PROBABILITE D'UN ACCIDENT	29
III.1. MESURES PRISES VIS-A-VIS DES RISQUES INTERNES	30
III.1.1. Mesures générales liées à l'exploitation de carrière	30
III.1.2. Mesures liées à l'utilisation des véhicules	31
III.1.3. Mesures liées aux risques mécaniques	37
III.1.4. Mesures liées aux risques électriques.....	37
III.1.5. Mesures prises vis-à-vis des risques d'incendie	38
III.1.6. Mesures prises vis-à-vis des risques d'explosion et de projection	40
III.1.7. Mesures prises vis-à-vis des risques de pollution de l'air	41
III.1.8. Mesures prises vis-à-vis des pollutions accidentelles du sol et de l'eau	41
III.1.9. Mesures liées aux risques d'instabilité de terrain.....	42
III.1.10. Mesures liées aux risques de chute	42
III.1.11. Mesures liées aux risques de noyade	43
III.1.12. Mesures liées au personnel.....	43
III.2. MESURES PRISES VIS-A-VIS DES RISQUES EXTERNES	46
III.2.1. Mesures liées aux risques d'origine humaine	46
III.2.2. Mesures liées aux risques naturels	47
IV – MOYENS DONT DISPOSE L'ETABLISSEMENT EN CAS DE SINISTRE	48
IV.1. ORGANISATION GENERALE DE LA SECURITE	49
IV.2. MOYENS D'INTERVENTION	50
IV.2.1. Moyens de secours publics	50
IV.2.2. Moyens de secours privés.....	50
IV.2.3. Moyens d'alerte des secours publics.....	50

ANNEXE

LISTE DES FIGURES DE L'ETUDE DES DANGERS

Figure 1 – Plan des zones de risques significatifs	15
Figure 2 – Tracé des flux thermiques	27
Figure 3 – Soins aux électrisés.....	39
Figure 4 – Consignes à tenir en cas d'accident.....	45

PREAMBULE DE L'ETUDE DES DANGERS

L'étude des dangers consiste à analyser et prévoir les risques d'accident, leurs conséquences potentielles sur l'environnement ainsi que les mesures permettant de réduire ou de supprimer ces risques.

Cette étude est cadrée par le décret du 21 septembre 1977 modifié et l'arrêté du 29 septembre 2005.

Elle doit présenter :

- le recensement des causes d'accident possibles sur le site ;
- la probabilité d'occurrence des événements accidentels recensés ;
- la vitesse de développement de l'événement, ou cinétique de l'accident ;
- l'intensité et le rayon d'effet de l'accident.

Dans le cadre du dossier concernant ce site, l'étude des dangers comportera plusieurs parties :

- un rappel des différents types d'accidents survenus en industrie et dans le domaine spécifique de la production de granulats par extraction de sables et graviers, sur la base des statistiques nationales ;
- une présentation générale du projet et de son environnement, en vue de mettre en évidence les dangers induits par chacun et les possibilités d'effets dominos ;
- le recensement des types de risques pour le site considéré ;
- la cinétique des phénomènes et leurs conséquences pour l'environnement ;
- les mesures propres à diminuer les risques, les moyens à disposition et procédures prévues en cas d'accident survenant dans le cadre de l'exploitation.

L'exploitation d'une carrière de sables et graviers, à sec, est une activité industrielle simple et bien connue, présentant peu de risques bien identifiés et assez aisément maîtrisables. Elle met en œuvre des matières premières ne présentant pas de caractère nocif. Les procédés de fabrication ne font intervenir aucun produit chimique, ou source de rayonnement ionisant.

Les dangers recensés sont donc les dangers classiques, inhérents à toute activité de ce type. Leur probabilité d'occurrence est faible et leur gravité est très souvent anecdotique et concerne généralement uniquement le personnel de la carrière comme le montre par ailleurs l'inventaire ARIA des accidents technologiques et industriels du Ministère de l'environnement en fin de rapport.

On trouvera le résumé non technique de la présente étude des dangers dans le chapitre 6 du document dénommé « Résumé non technique » joint au dossier.

PREAMBULE DE L'ETUDE DES DANGERS

Conformément à l'article 4 de la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages récemment codifié dans l'article L.512-1 du code de l'environnement, la méthodologie utilisée pour l'analyse des risques est la suivante :

1. analyse exhaustive des composantes du projet et de l'état initial des lieux (du site et de son environnement) de manière à avoir une bonne connaissance des éléments internes ou externes pouvant être facteurs de risques ;
2. identification des facteurs de risques sur la base des expériences acquises par l'exploitant carrier et le bureau d'études (et l'ensemble des professions respectives), par le Ministère de l'Environnement et la DREAL (base de données BARPI entre autre) et par les autres institutions ;
3. quantification des risques et des conséquences pour le personnel, les riverains et l'environnement en tenant compte des interactions possibles et des facteurs annexes aggravants d'une part et des mesures de prévention et de protection prévues d'autre part ;
4. hiérarchisation des risques et définition des scénarios d'accident ou d'incident les plus notables sur la base des expériences acquises susnommées.

L'analyse des points 3 et 4 ci-dessus fait appel et respecte la méthodologie développée dans l'arrêté du 29 septembre 2005 précédemment cité.

I.1.1.GENERALITES

La présente étude de dangers vise l'autorisation de reprendre une exploitation de carrière de sables et graviers par la société CARRIERES FROMANT à SAINT-BONNET-DE-CHAVAGNE (38).

L'accès au site se fera depuis la RD 1 092 par un chemin et une route communale. Ce chemin d'accès sera réalisé aux frais de la société CARRIERES FROMANT. Il permettra de relier le chemin communal (route du Furand) qui longe le site à la RD 1 092, via un ouvrage de franchissement sur le Furand. L'aménagement de cet ouvrage a fait l'objet d'un arrêté préfectoral IOTA n°38- 2021-00418 en date du 13 mai 2022. Cet aménagement fait l'objet d'une convention avec les propriétaires riverains et la Chambre d'Agriculture de l'Isère. En effet, ce chemin permettra aux camions liés à l'activité de carrière, mais aussi aux engins des activités agricoles du secteur, de rejoindre les hameaux du « Sabot » et du « Fayet » en évitant la route départementale ainsi que les routes étroites du hameau de la « Rivière ».

Le projet d'exploitation a été décrit dans le dossier "La Demande". Les plans de phasage, la remise en état du site ont été décrits dans ce dossier et celui de l'"Etude d'impact". On se reportera pour plus de précisions à ces documents.

Les caractéristiques principales de ce projet sont les suivantes.

I.1.2.CONDITIONS D'EXPLOITATION

L'exploitation comporte les phases suivantes :

- extraction du gisement à l'aide d'engins mécaniques ;
- transport vers les installations de traitement de l'entreprise, situées à Auberives-en-Royans (38) ou à Chatuzange-le-Goubet (26) ;
- commercialisation ;
- remise en état du site.

L'exploitation est prévue pour une durée de 30 ans, comprenant l'extraction du tonnage autorisé et la remise en état coordonnée.

Cette durée globale est compatible avec les réserves de gisement, le rythme d'exploitation retenu et la remise en état proposée.

I.1.3.DESCRPTION DE L'ENVIRONNEMENT DU SITE

Pour la description du site, on se reportera au chapitre 3 de l'étude d'impact (Analyse de l'état initial du site et son environnement).

1.1.3.1 Environnement naturel et humain à protéger

Le site s'inscrit dans un secteur agricole et boisé.

L'habitat est relativement dispersé ou regroupé en hameaux.

Les habitations les plus proches se trouvent à environ 130 m et à environ 260 m des limites d'exploitation.

Le site n'est traversé par aucun cours d'eau.

La carrière sera exploitée en fosse. Elle sera donc très peu visible depuis l'extérieur.

I.1.3.2 Activités économiques et infrastructures

Le village est doté de plusieurs entreprises. On note également des activités agricoles et industrielles.

L'accès au site se fera depuis la RD 1 092 qui présente un trafic modéré d'après les données de comptage routier disponibles (2019).

I.1.3.3 Personnes concernées par un éventuel danger

Deux catégories de personnes pourraient être concernées par un danger provoqué par l'exploitation :

- le personnel : effectif du site : 2 personnes ;
- les tiers : personnes fréquentant les abords (exploitants agricoles, promeneurs, etc.).

II.1.1. DONNEES ARIA

La base de données ARIA de la DPPR (division BARPI) recense les accidents d'origine industrielle principalement en France et en Europe avant octobre 2012 qui ont - ou auraient pu - avoir des conséquences sur la santé, la sécurité publique et l'environnement. Au total, plus de 40 000 accidents figurent aujourd'hui dans cette banque de données.

Afin d'examiner les types d'accidents recensés sur des exploitations analogues à celle de la société CARRIERES FROMANT à SAINT-BONNET-DE-CHAVAGNE, les recherches ont été étendues sur le thème des **Industries extractives**, et plus spécialement sur celui de **l'Exploitation de gravières et sablières** (rubrique B08.12).

Ainsi, parmi les 40 000 accidents recensés, 89 concernent l'extraction de sables et graviers, soit un ratio de 0,2 %. L'ensemble de ces accidents se trouve en annexe de la présente étude de dangers.

De plus, au regard des activités qui seront exercées sur le site de la carrière de CARRIERES FROMANT à SAINT-BONNET-DE-CHAVAGNE, il est possible d'affirmer que seuls 15 accidents sur les 89 sont réellement concordants.

Parmi les accidents retenus comme concordants avec le projet :

- 3 (soit 20 %) concernent des découvertes de bombes issues de la Seconde Guerre Mondiale. Même si ces accidents sont indépendants de la société, nous les avons tout de même pris en compte dans les statistiques afin d'obtenir la situation la plus défavorable qui soit ;
- 6 (soit 40 %) concernent des chutes ou autre accident ayant entraîné des dégâts corporels, voire la mort des employés. Ces accidents ont été la conséquence d'une erreur humaine, d'une inattention, et notamment en matière de circulation et de manutention sur les sites d'exploitation ;
- 3 (soit 20 %) concernent des accidents causés par des conditions climatiques ou naturelles exceptionnelles, et indépendantes encore une fois de la société. L'un a provoqué une pollution, les deux autres un dégât matériel ;
- 1 (soit 6,7 %) s'explique par la présence d'une ligne électrique haute tension à proximité qui a provoqué un accident corporel ;
- 2 (soit 13,3 %) concernent un incendie sur un engin de chantier, dont la cause exacte n'a pas été déterminée, et un incendie lors de travaux de soudure.

Ces accidents peuvent être comparés aux statistiques françaises en la matière, qui sont également disponibles dans la base de données ARIA. Les résultats sont présentés dans les deux tableaux page suivante.

II.1.2. OCCURRENCE DES ACCIDENTS DANS LES CARRIERES DE SABLES ET GRAVIERS

À l'échelle nationale, ces 15 accidents représentent :

1) Par rapport à l'ensemble des accidents recensés en France :

ACCIDENTS	OCCURRENCES PAR RAPPORT AU RECENSEMENT NATIONAL ¹	RATIO
Potentielles explosions	3 sur 2155	0,14 %
Chute – électrocution – accident corporel	6 sur 1056	0,57 %
Incendie	2 sur 15 500	0,013 %
Pollution	1 sur 15 949	0,006 %
Dégât matériel	3 sur 13 689	0,022 %

2) Par rapport aux accidents recensés dans l'ensemble des industries extractives françaises :

ACCIDENTS	OCCURRENCES PAR RAPPORT AU RECENSEMENT NATIONAL	RATIO
Potentielles explosions	3 sur 12	25,0 %
Chute – électrocution – accident corporel	6 sur 31	19,4 %
Incendie	2 sur 53	3,8 %
Pollution	1 sur 97	1,03 %
Dégât matériel	3 sur 65	4,6 %

Les tableaux ci-dessus montrent bien que l'activité de CARRIERES FROMANT présente de faibles risques au regard des statistiques nationales. Seuls les trois risques d'explosions représentent un quart des accidents survenus dans les industries extractives françaises. Les 6 risques de chutes, électrocution et accidents corporels représentent moins de 20 % des accidents survenus dans les industries extractives françaises.

II.1.3. GRAVITE, PROBABILITE ET CRITICITE DES DANGERS INDUITS PAR LE PROJET

Au regard de la base de données ARIA précédemment présentée, les accidents susceptibles de se produire dans une carrière de sables et graviers sont :

- la pollution accidentelle des eaux et l'incendie de manière improbable ;
- la pollution chronique des eaux, les blessures du personnel par chute, happage, projection ou ensevelissement, la noyade et la découverte d'éléments suspects (déchets non inertes ou engins explosifs) de manière très improbable.

¹ Pour ces données-là, nous avons pris en compte l'ensemble des accidents recensés dans la base Aria au sein du territoire français.

A chacun de ces dangers, on peut associer un facteur de **gravité** (1^{er} tableau ci-dessous) et un facteur de **probabilité** (2^{ème} tableau ci-dessous), découlant de l'arrêté du 29 septembre 2005 :

NIVEAU DE GRAVITE DES CONSEQUENCES	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	Cotation
Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieurs à une personne	0,2
Sérieux	Aucune personne exposée*	Au plus une personne exposée	Moins de 10 personnes exposées	1
Important	Au plus une personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	5
Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre de 100 et 1 000 personnes exposées	25
Désastreux	Plus de 10 personnes exposées	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées	125

* Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les 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.

PROBABILITE		
Cotation	Critère qualitatif	Critère quantitatif
0,2	Événement possible mais extrêmement peu probable : <i>n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années installations</i>	< 10 ⁻⁵ U/an
1	Événement très improbable : <i>s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité</i>	Entre 10 ⁻⁵ et 10 ⁻⁴ U/an
5	Événement improbable : <i>un événement similaire 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</i>	Entre 10 ⁻⁴ et 10 ⁻³ U/an
25	Événement probable : <i>s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation</i>	Entre 10 ⁻³ et 10 ⁻² U/an
125	Événement courant : <i>s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives</i>	> 10 ⁻² U/an

Pour chaque processus de dangers, un critère de criticité a été établi. Ce critère correspond au produit des facteurs de gravité et de probabilité. Un seuil de criticité a été établi pour déterminer, parmi ces processus de danger, quels étaient ceux qui conduisaient à l'événement non souhaité correspondant au risque majeur (appelé aussi risque critique) à prendre en compte. **Ce seuil a été fixé à 25.**

		PROBABILITE				
		0,2	1	5	25	125
GRAVITE	0,2	0,04	0,2	1	5	25
	1	0,2	1	5	25	125
	5	1	5	25	125	625
	25	5	25	125	625	3125
	125	25	125	625	3125	15625

Au regard de la nature du projet et des dispositions constructives prises, la criticité du projet pour les sept dangers précédemment identifiés est reportée dans le tableau suivant.

Tableau de la gravité, de la probabilité et de la criticité des dangers induits par le projet

ACCIDENTS	GRAVITE	PROBABILITE	CRITICITE
Incendie	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	5 (improbable)	5
Pollution accidentelle des eaux	0 (nulle pour l'homme) 1 (sérieuse pour l'environnement)	5 (improbable)	5
Ensevelissement – projection – chute – happage	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	1 (très improbable)	1
Découverte d'engins explosifs	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	1 (très improbable)	1
Déchets non inertes	0,2 (modérée)	1 (très improbable)	0,2
Pollution chronique des eaux	0 (nulle pour l'homme) 0,2 (modérée pour l'environnement)	1 (très improbable)	0,2
Noyade	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	1 (très improbable)	1

Les seuls risques significatifs, mais non critiques (criticité de 5 et non > 25), induits par le projet sont :

- l'incendie qui est un risque induit pour le personnel uniquement. Ce risque a été étudié en détail dans la suite de cette étude : détermination des rayons des flux thermiques et des mesures coupe-feu nécessaires pour les contenir dans l'enceinte de l'établissement et y limiter leurs effets ;
- la pollution accidentelle qui est un risque induit pour l'environnement seulement. Ce risque a également été étudié en détail dans la suite de cette étude : détermination des emprises de terrains potentiellement souillées et présentation des mesures nécessaires et prévues pour prévenir la pollution accidentelle ou, à défaut, la contenir dans l'enceinte de l'établissement et y limiter ses effets.

Les autres risques susnommés, peu significatifs car rares ou sans conséquence importante, et d'autres potentiels (électrocution, accident de véhicule, etc.) ont également été étudiés. Les mesures prévues pour les prévenir ou limiter leurs effets sont décrites ci-après.

II.2.1. ÉLÉMENTS DE L'ACTIVITE ET DE L'INSTALLATION SOURCES DE DANGERS

Comme il a été décrit dans la Demande d'autorisation et l'Etude d'impact, jointes au dossier, l'activité projetée par la société CARRIERES FROMANT est la reprise d'une carrière sur la commune de SAINT-BONNET-DE-CHAVAGNE comprenant les opérations suivantes :

- extraction du gisement à l'aide d'engins mécaniques ;
- transport vers les installations de traitement de l'entreprise, situées à Auberives-en-Royans (38) ;
- commercialisation ;
- remise en état du site.

Il n'y aura pas d'installation annexe sur le site du projet, hormis un bungalow de chantier, une aire étanche pour le ravitaillement en carburant des engins et des WC chimiques.

Les activités et les moyens utilisés pour effectuer l'exploitation de la carrière peuvent être sources de dangers comme suit :

	ÉLÉMENTS SOURCES DE DANGERS SUR LE SITE DU PROJET
Engins et camions	- mouvement (évolution, circulation) - utilisation d'hydrocarbures - circuits électriques
Carrière/extraction	- fronts de taille élevés - surfaces minérales poussiéreuses
Bassin de décantation des eaux pluviales	- eau libre sur une hauteur de plus de 2 m
Personnel – clients – sous-traitants	- imprudence - négligence - malveillance

Les zones de risques significatifs propres aux terrains du projet sont reportées sur le plan ci-après.

II.2.2. ENVIRONNEMENT HUMAIN ET NATUREL A PROTEGER



La description de l'environnement du site du projet est reportée dans le chapitre 3 de l'étude d'impact.

Ces composantes humaines et naturelles à protéger sont les suivantes :

- les personnes : les résidents des habitations les plus proches, les usagers des routes, les exploitants agricoles et forestiers des terres du secteur, les chasseurs, les promeneurs ;
- les biens publics et privés : les routes, les réseaux, les habitations, les bâtiments industriels et agricoles ;
- les richesses naturelles : les eaux superficielles, les milieux végétaux ;
- les richesses économiques : les champs, les activités industrielles et agricoles, les activités de tourisme et de loisirs, le transit routier et aérien.

Plan des risques significatifs

Echelle : 1/2000

-  Limite de l'autorisation demandée
-  Limite d'exploitation

Exploitation d'une carrière avec des engins et camions :

- fronts élevés : risque de chute
- engins et camions en mouvement : risque de choc
- engins et camions en mouvement sur surfaces minérales : risques d'émission de poussières
- engins et camions avec hydrocarbures : risque de pollution
- engins et camions avec hydrocarbures : risque d'incendie
- engins et camions avec circuits électriques : risque électrique
- usage d'explosifs : risques d'explosion

Bassins de décantation :
-Eau libre sur une hauteur de plus de 2 m : risque de noyade

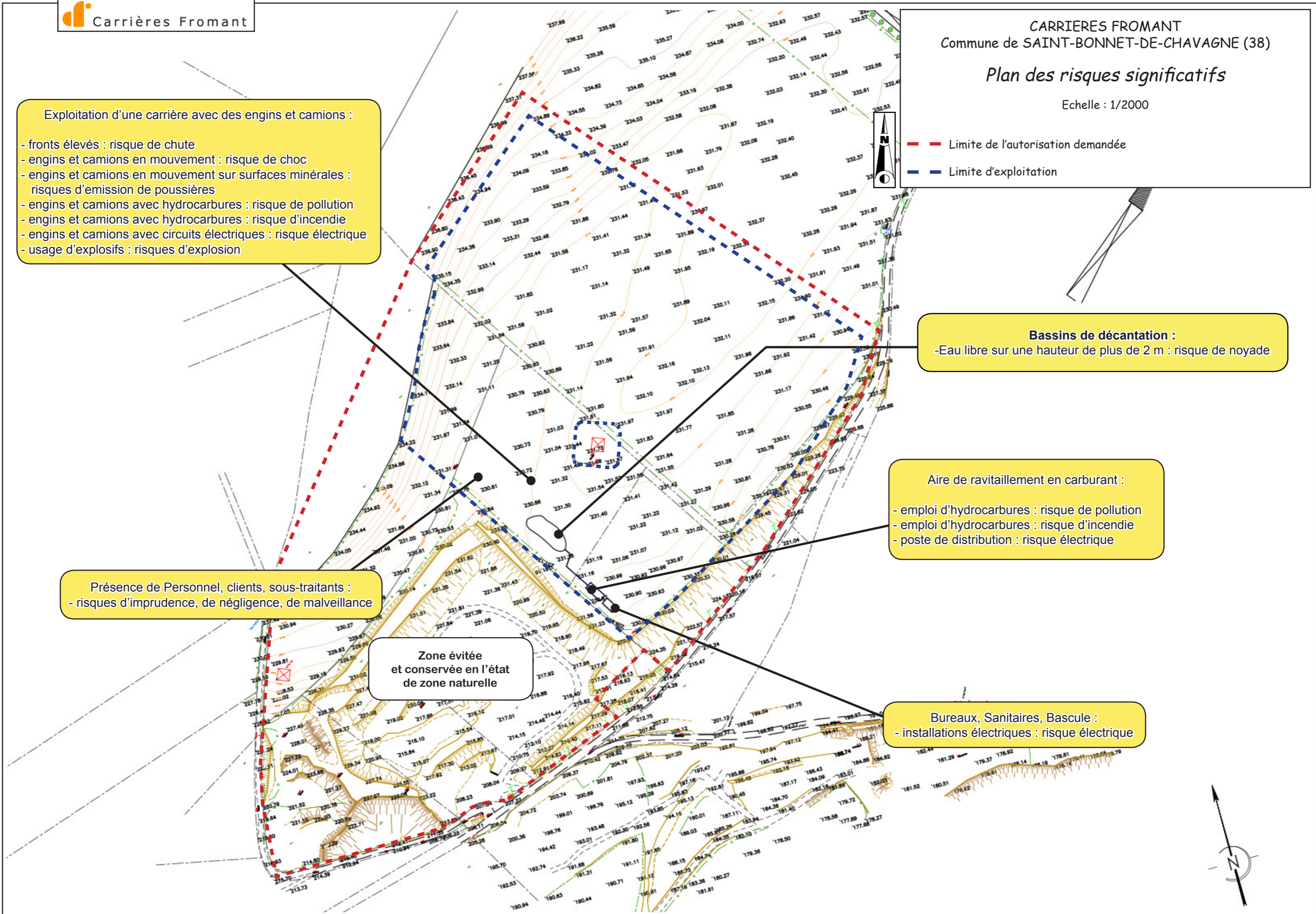
Aire de ravitaillement en carburant :

- emploi d'hydrocarbures : risque de pollution
- emploi d'hydrocarbures : risque d'incendie
- poste de distribution : risque électrique

Présence de Personnel, clients, sous-traitants :
- risques d'imprudence, de négligence, de malveillance

Zone évitée et conservée en l'état de zone naturelle

Bureaux, Sanitaires, Bascule :
- installations électriques : risque électrique



Sont aussi à protéger les composantes humaines et matérielles de la société CARRIERES FROMANT :

- le personnel de l'Entreprise, les clients ;
- les équipements de valorisation de matériaux et les engins.

Certaines composantes de l'environnement peuvent devenir à leur tour sources de dangers pour le personnel ou/et les installations du site :

- la circulation sur les routes ;
- le trafic aérien ;
- le dysfonctionnement d'un réseau ;
- la malveillance humaine ;
- les risques naturels (foudre, séisme).

On notera dès à présent que les infrastructures voisines du projet ne sont pas des éléments dangereux susceptibles d'être à l'origine d'évènements offrant un risque extérieur particulier pour le projet. Aucun effet domino ne peut se déclarer sur le site en cas d'incident ou d'accident survenant au niveau de ces installations et infrastructures riveraines.

II.3.1. ORIGINE INTERNE**II.3.1.1 Risques liés à l'utilisation d'engins et de véhicules**

La circulation et l'utilisation d'engins est la cause principale des accidents en carrière à ciel ouvert. L'origine des accidents est très diverse et liée :

- à la dérive d'un véhicule ou d'un engin (risque de chute, de retournement avec écrasement du conducteur de collision entre engin/véhicule) ;
- à l'écrasement d'un piéton lors d'une manœuvre ;
- à la chute de blocs et d'objets sur un véhicule.

La circulation des camions chargés du transport des matériaux est aussi un facteur d'accidents qui peuvent cette fois-ci avoir lieu sur des infrastructures publiques et intéresser des tiers.

II.3.1.2 Risques mécaniques

Les risques mécaniques concernent les engins. Ils comprennent :

- les risques dus aux chutes et projections d'objets (godet preneur des engins, véhicules) ;
- les risques de happage dans les mécanismes de transmission (poulies, courroies, engrenages, crémaillères, arbres de transmission) ;
- les risques de coupure par les pièces saillantes ;
- les risques de rupture en service dus aux phénomènes de fatigue, de vieillissement, de corrosion et d'abrasion du matériel.

Ces risques sont principalement encourus par le personnel qui travaille sur ces engins et peuvent entraîner des conséquences graves.

II.3.1.3 Risques électriques

Toute personne intervenant sur un équipement électrique est soumise à trois principaux types de risques :

1. les risques de contact avec des pièces nues sous tension : le courant électrique traversant le corps humain, conducteur de l'électricité, provoque une contraction involontaire des muscles, c'est l'électrisation ou choc électrique. Les conséquences sont des brûlures externes ou internes. L'électrocution intervient lorsque le choc électrique a des conséquences mortelles.
2. les risques de brûlure par projection de matières en fusion lors d'un court-circuit.
3. les risques spécifiques propres à certains matériels ou équipements tel que les batteries (risque chimique).

Sur le site, les équipements pouvant présenter un tel risque sont les engins (circuits électriques, batteries).

Ce risque incombe presque exclusivement au personnel habilité à intervenir sur ces équipements ; les autres membres du personnel ayant l'interdiction absolue de s'en approcher.

II.3.1.4 Risques liés aux produits

Les seuls produits constituant un risque seront :

- les hydrocarbures utilisés sur le site (gasoil non routier, gasoil et lubrifiants présents, dans les réservoirs des engins et des camions).

Les hydrocarbures induisent plusieurs risques de type incendie ou pollution de l'eau comme décrits dans les paragraphes de même intitulé ci-après.

II.3.1.5 Risques incendie

Les risques d'incendie pourront provenir :

- des opérations de ravitaillement en carburant ;
- de la présence de circuits électriques (sources d'ignition en cas de court-circuit) et d'hydrocarbures (produits inflammables) dans les engins ;
- du fonctionnement des engins (surchauffe moteurs).

II.3.1.6 Risques d'explosion et de projection

Ces risques peuvent être en moindre mesure conséquents de certaines installations en place :

- le réservoir en carburant d'un engin pourra être à l'origine d'une explosion. Son explosion serait de faible ampleur vu les quantités en jeu ;
- les véhicules en mouvement peuvent être à l'origine de projection d'objets.

II.3.1.7 Risques de pollution du sol et de l'eau

Sur le site, une pollution accidentelle des eaux et du sol par des hydrocarbures pourrait avoir pour origine :

- la collision de véhicules ou la chute d'un engin conduisant au percement d'un réservoir ;
- la rupture d'un flexible lors d'une opération de ravitaillement en carburant d'un engin ;
- la rupture d'un circuit hydraulique ou d'une pièce lubrifiée d'un engin ou d'une installation.

Les conséquences seraient le transfert des hydrocarbures sur le sol et vers le bassin d'orage.

II.3.1.8 Risques de pollution de l'air

Les risques de pollution de l'air sur le site ont pour origine :

- les envols de poussières émanant des pistes lors de la circulation des engins sur le site ;
- les gaz d'échappement des engins en circulation.

II.3.1.9 Risques d'instabilité de terrain

La création d'une excavation peut conduire à des éboulements au niveau des fronts par décompression du terrain en place. La tenue naturelle des terrains, en raison de l'abondance de la matrice sableuse qui assure une bonne cohésion au matériau, induit un risque de cette nature très localisé et d'ampleur très réduite (détachement d'amas sableux ou sablo-graveleux de quelques décimètres cubes sur quelques centimètres de largeur).

II.3.1.10 Risques de chute

On admet qu'il y a risque de chute de grande hauteur dès que la hauteur de chute potentielle dépasse 2 mètres. Sur le site, les lieux et équipements suivants présenteront ce risque :

- les têtes de fronts d'exploitation ;
- les rampes d'accès aux fronts et au carreau.

II.3.1.11 Risques de noyade

La présence d'un bassin d'orage génère ce risque sur le site. Ce risque incombe au personnel et aux engins travaillant à proximité.

II.3.1.12 Risques liés au personnel de l'entreprise et des entreprises extérieures

Les risques liés au personnel de l'entreprise et des entreprises extérieures et aux chauffeurs venant chercher des produits sont de plusieurs ordres :

- l'imprudence ;
- le non-respect des consignes ;
- l'erreur ;
- la négligence ;
- très improbablement la malveillance.

Les conséquences peuvent être graves pour l'auteur de l'action, pour les autres personnes présentes sur le site et pour les biens matériels.

II.3.2. ORIGINE EXTERNE

II.3.2.1 Risques liés à l'activité humaine

- **Circulation routière** :

La circulation routière aux abords du site ne pourra pas conduire à la pénétration d'un véhicule en perdition dans l'enceinte du site de la carrière (compte tenu du merlon séparant la voie communale et la zone d'extraction).

La circulation routière en général peut concerner un poids lourd provenant de la carrière.

Ce risque sera peu probable aux abords du site en raison de la faible vitesse de circulation et de la présence en limite de site d'obstacles (merlons végétalisés).

- **Trafic aérien** :

Le trafic aérien peut être à l'origine d'une chute d'avion sur le site. Ce risque est très peu probable car inhérent à un dysfonctionnement de l'aéronef ou à une erreur de pilotage.

- **Dysfonctionnement d'un réseau** :

Il existe des lignes électriques qui traversent le site. Le projet respectera les règles suivantes :

- une distance de sécurité de 6 m sera laissée entre toute construction et la ligne électrique définie par l'arrêté interministériel du 2 avril 1991 sera respecté (dans le cadre du projet aucun bungalow ne sera placé à proximité d'une ligne électrique) ;
- une distance de protection de 5 m vis-à-vis de la ligne électrique, définie par le décret n°65-48 du 8 janvier 1965, dans laquelle ne doit pénétrer ni personnel, ni engin de manutention tel que grue, matériel de levage, etc. sera respectée pour toute la durée des travaux.

D'autre part, une distance de 10 m sera maintenue entre les bords de l'excavation et les pylônes des lignes électriques haute tension. Une pente de 45° sera conservée pour les talus de l'excavation afin de garantir la stabilité des supports. De même sera maintenu de manière permanente l'accès aux supports.

Compte tenu des mesures prises le projet n'aura aucun impact sur les réseaux traversant le site.

- **Acte de malveillance** :

On ne peut exclure tout risque de malveillance ou d'attentat (dépôts sauvages, détérioration du matériel, etc.). Ces risques sont toutefois limités par toutes les mesures visant à interdire l'accès à la carrière (panneaux, clôtures, portail d'accès) et à dissuader les dégradations (coupes circuits, clefs antivol).

- **Découvertes fortuites** :

Il peut s'agir d'engins explosifs enfouis dans le sol ou de matières suspectes déposées aux abords du site ou apportées dans les matériaux inertes destinés à la reconstitution des talus.

II.3.2.2 Risques d'origine naturelle

Trois types d'événements naturels pourraient survenir sur le site :

- la foudre, à laquelle sont exposés les engins ;
- un séisme, qui peut entraîner la destruction des installations ;
- l'inondation.

➤ **Le risque de foudroiement :**

Concernant la foudre, les équipements dont il est question dans le présent dossier ne sont pas visés par l'arrêté du 15 janvier 2008 qui fixe les prescriptions concernant la protection de certaines installations classées contre les effets de la foudre. Le risque de foudroiement est très faible.

➤ **Le risque sismique :**

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (*articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 et n° 2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010*) :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible),
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

L'emprise du projet est située dans une zone 3. Le risque sismique évalué sur l'échelle de 1 à 5 est donc considéré ici comme modéré mais n'entraîne pas de contrainte particulière pour le projet de poursuite d'exploitation de carrière (pas de bâtiments prévus).

➤ **Le risque inondation**

Les terrains du projet se situent en dehors de toute zone inondable.

II.4.1. CONSEQUENCES PROBABLES OU POSSIBLES ET CINÉTIQUE DES PHÉNOMÈNES**II.4.1.1 Pollution de l'eau et du sol**

En cas de déversement accidentel d'hydrocarbures suite à un accident d'engin, nous pourrions avoir pour conséquence une pollution de la surface du sol. Il en est de même en cas de rupture d'un flexible d'huile hydraulique ou de tout organe moteur contenant de l'huile pour tout engin. Au niveau du terrain naturel, la cinétique du phénomène de pollution est lente en raison du pouvoir de rétention par absorption de la zone de terrain non saturée. Dans ce cas, elle ne pourra pas atteindre les eaux souterraines. Se reporter au chapitre III.1.8 concernant les mesures prises contre les risques de pollution accidentelle de l'eau.

Notons par ailleurs que la pollution de sol ou d'eau ne pourra pas provenir d'un incident ou d'une erreur humaine lors du ravitaillement en carburant d'un engin puisqu'il aura lieu systématiquement au-dessus d'une aire étanche munie d'un séparateur à hydrocarbures, par la technique du bord à bord, au moyen d'un camion-citerne.

Si l'accident conduit à la chute d'un engin dans le bassin d'orage, la pollution atteint directement l'eau ; la cinétique du phénomène de pollution est alors plus rapide tout en restant modérée et inférieure à la vitesse d'écoulement des eaux dans le sol (inférieure à $5 \cdot 10^{-4}$ m/s).

II.4.1.2 Pollution de l'air

Dans le cas d'un incendie, la gêne occasionnée par la fumée dégagée envers le voisinage serait limitée et relativement brève.

Quant aux envols de poussières, ils peuvent présenter des inconvénients de différentes natures :

- dépôts sur la végétation naturelle et les cultures qui peuvent éventuellement provoquer un ralentissement de la croissance ;
- pénétration de poussières dans les bâtiments d'habitation alentour et dépôts sur le linge ;
- irritation et autres problèmes sanitaires.

Notons dès maintenant que la production de poussière sera maîtrisée compte tenu des mesures de limitation des émissions de poussières à la source prévues.

II.4.1.3 Incendie

Dans le cas de l'incendie d'un véhicule, l'extension des conséquences de l'accident serait alors fonction du lieu de l'accident, ainsi que d'autres facteurs comme les conditions climatiques ou la rapidité d'intervention des secours.

On notera dès à présent que ce risque est peu probable sur le projet même s'il a plusieurs sources possibles (court-circuit sur un engin, etc.).

La cinétique du phénomène d'incendie d'un engin est plutôt rapide pour son apparition et sa propagation.

L'incendie pourrait éventuellement se propager à la végétation avoisinante. Ce risque est en général peu important, car l'activité évolue le plus souvent sur des surfaces décapées, donc sur un sol sans végétation. En revanche, les abords immédiats du site au Nord sont couverts de bois assez inflammables en période estivale favorable à une propagation étendue de l'incendie.

Les habitations sont suffisamment éloignées des zones d'extraction pour que l'incendie ne puisse s'y propager.

Les fumées qui s'en dégageraient pourraient temporairement indisposer, malgré un phénomène de dispersion, le voisinage proche. Selon la rose des vents locale, la configuration topographique du secteur et l'éloignement du voisinage, il est peu probable qu'elles l'atteignent.

II.4.1.4 Risques d'explosion

La population susceptible d'être concernée est fonction de la puissance de la déflagration qui conditionne les rayons de portée du souffle et les éléments projetés. Une explosion du réservoir de carburant en feu d'un engin (seul risque d'explosion sur le site) intéresserait un rayon restant largement dans l'emprise du site. D'autre part, sa conception permet d'empêcher le risque d'explosion.

II.4.1.5 Risques pour les biens d'autrui

Si l'exploitation de carrière ne respecte pas les distances limites d'autorisation et d'exploitation, elle peut s'approcher trop près des éléments environnants (terrains publics ou privés) et nuire à leur intégrité ou à leur sécurité. Elle peut notamment conduire à la destruction d'arbres ou d'arbustes non prévus dans l'exploitation ou atteindre l'intégrité du domaine privé.

Ce risque sera très peu probable vu que le périmètre d'exploitation sera borné.

II.4.1.6 Risques d'accident corporel sur la voirie publique

L'évacuation par voie routière pourrait entraîner un dépôt de poussière et de boue sur la chaussée et induire un risque d'accident pour les utilisateurs. L'adhérence des pneus est très réduite en cas de présence de boue ; celle-ci pourrait donc conduire au dérapage des véhicules et à leur accident.

L'envol de poussière pourrait d'autre part réduire la visibilité des usagers, et conduire au même type d'accident.

Ce risque sera très peu probable vu les mesures prévues décrites ci-après.

II.4.1.7 Blessures corporelles

Au niveau des personnes physiques, les conséquences peuvent être des blessures graves et aller jusqu'à la mort :

- par choc violent (accidents de véhicules – écrasement lors de la manœuvre d'un engin – etc.) ;
- par happage par une pièce mécanique en mouvement ;
- par électrocution ;
- par chute ou noyade ;
- suite à de graves brûlures.

Les conséquences heureusement les plus fréquentes sont des blessures bénignes liées à des accidents de véhicules lors de la circulation de personnes autorisées (clients) ou liées à des erreurs de manipulation.

Le personnel de l'entreprise et celui des entreprises sous-traitantes seront les plus exposés. Des chauffeurs de poids lourds le seront également pour toutes les conséquences liées à la circulation des véhicules sur la voirie publique. Le public ne sera quant à lui concerné que par les accidents routiers ou par des blessures pour le fautif en cas de pénétration intempestive sur le site.

II.4.1.8 Dégâts matériels

Suivant l'événement instigateur, ils peuvent être très localisés (chute d'un caillou sur un capot de camion) ou concerner plusieurs véhicules (collision). Ils concerneront essentiellement les véhicules sur le site mais pourront se produire ailleurs en cas d'accident d'un camion sur la voirie publique.

Ils pourraient également être la conséquence sur le site d'un événement extérieur (chute d'avion par exemple) et s'accompagner de blessures pour le personnel.

II.4.2. SCENARIOS ENVISAGEABLES

Au regard de l'inventaire des accidents technologiques et industriels du Ministère de l'Environnement, dont les statistiques d'accidentologie spécifiques aux carrières de sables et graviers sont présentées dans le chapitre I.1 ci-avant, et selon l'identification des risques potentiels propres au projet mentionné dans les chapitres I.2 et I.3 précédents, les scénarios de risques d'accident pouvant se produire dans le cadre de l'exploitation du projet sont très peu nombreux.

Ils sont les suivants :

- Feu de nappe d'hydrocarbures suite à un accident d'engin :
Conséquences corporelles liées aux flux thermiques.
- Rupture d'un flexible hydraulique sur un engin :
Conséquence : pollution du sol et du bassin d'orage.

- Accident de la circulation soit dans l'enceinte de la carrière, soit sur les voies publiques :
Conséquences matérielles ou corporelles.
- Incident électrique sur un engin :
Conséquences : incendie de l'engin.
- Renversement d'un engin dans le bassin d'orage :
Conséquences : noyade du conducteur.
- Erreur humaine de type jet de mégot de cigarette mal éteint dans le milieu végétal :
Conséquences : incendie de la végétation riveraine de la carrière.

Comme nous l'avons vu précédemment, leur probabilité d'occurrence est "improbable" à "très improbable" selon l'arrêté du 29 septembre 2005.

Par ailleurs, leur gravité est faible à modérée puisque les conséquences de ces risques n'intéressent que le personnel ou les usagers du site et se limitent au périmètre du projet.

Les seuls risques pouvant survenir à l'extérieur du site, uniquement sur la voirie publique, sont les risques d'accident impliquant les camions transportant des granulats (ils sont indépendants du présent projet et relèvent du Code de la Route).

Les seuls risques significatifs internes au site sont l'incendie suite à l'accident d'un engin et la pollution accidentelle du sol et/ou de la nappe suite à un accident d'engin comme détaillé dans les deux chapitres suivants.

Leur probabilité et leur gravité seront d'autant réduites par les nombreuses mesures de prévention et d'intervention prévues et présentées dans le chapitre III ci-après.

II.4.3. INCENDIE : DETERMINATION DES FLUX THERMIQUES

Le calcul des flux thermiques repose sur l'équation générale des rayonnements thermiques qui tient compte à la fois de l'atténuation du flux due à la distance et du facteur de configuration. Pour les liquides inflammables (cas du fioul domestique), le flux thermique induit peut être modélisé par la formule de MICHAELIS (équation générale des rayonnements thermiques simplifiée au cas spécifique des liquides inflammables) :

$$\Phi = 0,05 \Phi_0 K1 \mu (\text{Deq}^2/x^2)$$

Avec : **K1** : vitesse de combustion
Deq : diamètre équivalent
 μ : facteur d'atténuation de l'air
x : distance du point considéré au centre du feu

L'application de cette équation permet de déterminer la distance x pour les trois rayonnements seuils suivants, définis à l'annexe II de l'arrêté du 29 septembre 2005, dans le cas de l'incendie d'une nappe de Gasoil Non Routier répandue sur le sol dans la carrière suite à un incident :

- 3 kW/m² (dangers significatifs pour la vie humaine) ;
- 5 kW/m² (dangers graves pour la vie humaine, destruction de vitre) ;
- 8 kW/m² (dangers très graves pour la vie humaine, dégâts sur structures).

Une nappe de GNR peut accidentellement se produire dans le cas de figure suivant :

- elle se répand sur le sol et/ou l'eau dans la carrière suite à l'accident d'un engin conduisant au percement de son réservoir de carburant ;
- elle se répand sur l'aire de ravitaillement en carburant.

Un tel évènement est exceptionnel car il nécessite la combinaison de deux accidents : l'épanchement d'une nappe d'hydrocarbures puis son inflammation par une source d'ignition peu probable.

Les résultats sont reportés dans le tableau ci-dessous.

	Feu de nappe de GNR	
	Feu de nappe de GNR dans la carrière (accident d'engin)	Feu de nappe de GNR sur l'aire de ravitaillement en carburant
Distance au foyer pour laquelle il peut y avoir des dangers très graves pour la vie humaine (effets létaux significatifs – flux thermique de 8 kW/m ²)	6,7	6,7
Distance au foyer pour laquelle il peut y avoir des dangers graves pour la vie humaine (premiers effets létaux – flux thermique de 5 kW/m ²)	10,9	10,9
Distance au foyer pour laquelle il peut y avoir des dangers significatifs pour la vie humaine (effets irréversibles – flux thermique de 3 kW/m ²)	14,4	14,4

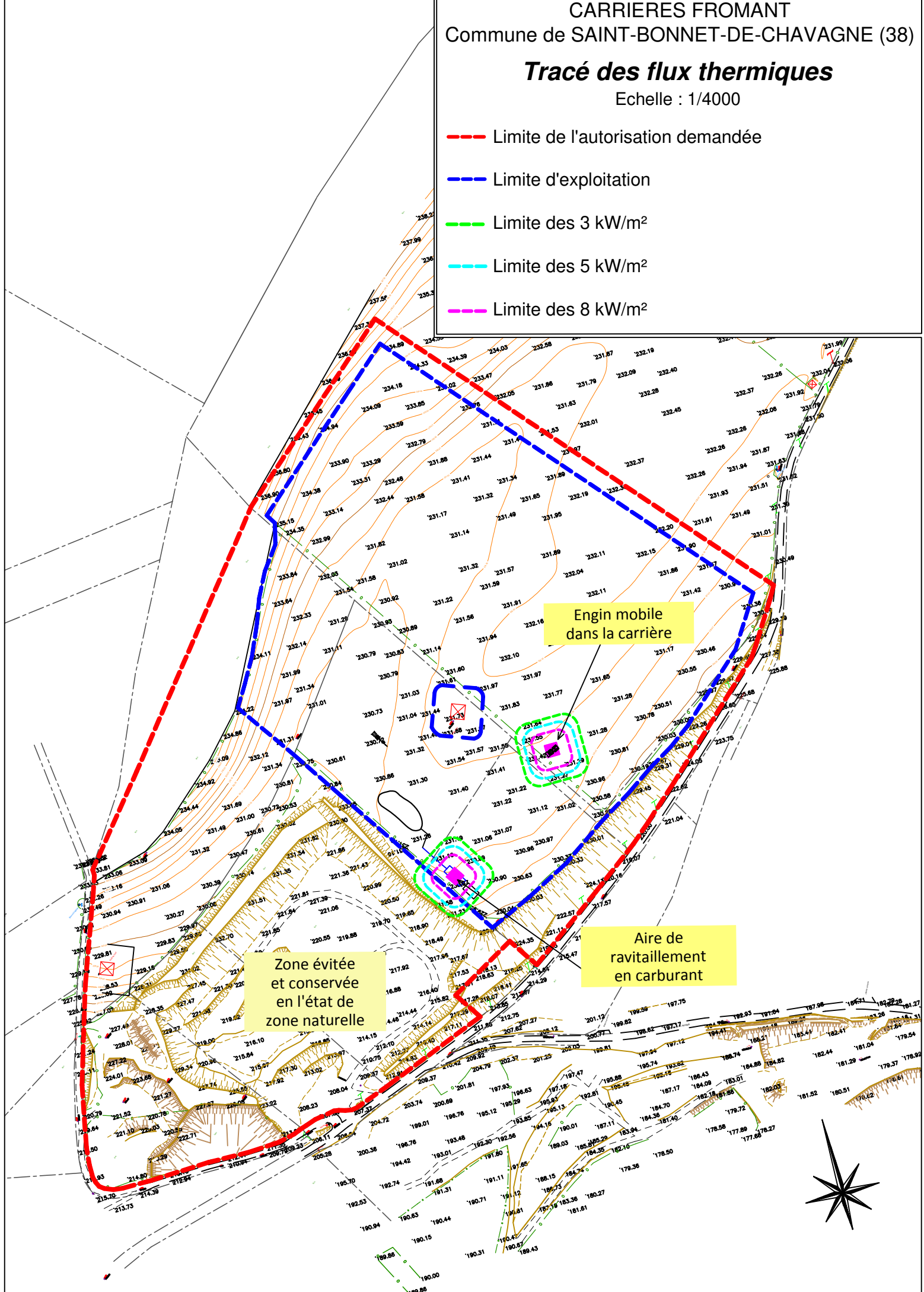
Comme le montre le plan de la page suivante, les flux thermiques dégagés par le feu de nappe de GNR restent confinés dans l'emprise du projet. Les riverains ne seront donc aucunement concernés.

CARRIERES FROMANT
Commune de SAINT-BONNET-DE-CHAVAGNE (38)

Tracé des flux thermiques

Echelle : 1/4000

- Limite de l'autorisation demandée
- Limite d'exploitation
- Limite des 3 kW/m²
- Limite des 5 kW/m²
- Limite des 8 kW/m²



II.4.4. POLLUTION ACCIDENTELLE : DETERMINATION DES EMPRISES POLLUEES

Les risques de pollution accidentelle sont liés à la rupture d'un flexible ou d'un réservoir d'un engin lors d'un accident ou d'un renversement. Suite au renversement d'un engin et au déversement complet du réservoir en carburant de l'engin en carrière sur le sol, la zone non saturée va jouer le rôle d'une éponge.

L'estimation de l'étendue maximale de 1 000 litres de gas-oil (capacité du plus gros réservoir d'engin intervenant sur le site) sur le sol (constitué d'alluvions perméables) a été réalisée à l'aide de la formule suivante extraite du manuel CONCAWE publié en 1982.

$$D = \frac{V}{A.R.K}$$

D : profondeur maximale de pénétration (en mètres).

V : volume de produit déversé sur le sol (520 litres) ;

A : surface de la zone d'infiltration du produit (en m²) ;

K : coefficient dépendant de la nature du produit (sans unité) ;

R : capacité de rétention du sol (en l/m³).

Avec :

- **K** ≈ 1 pour le gas-oil
- **R** ≈ 25 l/m³ pour le tout-venant ;
- **A** ≈ 25 m². Cette hypothèse est volontairement défavorable car un tel volume ne peut s'infiltrer sur une telle surface que si on lui en laisse le temps. Le personnel interviendra avant.

Pour ce scénario jugé le plus pénalisant, la profondeur maximale de pénétration du gas-oil est estimée à environ 0,83 m pour le tout-venant.

Pour information, une épaisseur de 0,6 à 1 m de sables est suffisante pour éliminer les matières en suspension.

III.1.1. MESURES GENERALES LIEES A L'EXPLOITATION DE CARRIERE**III.1.1.1 Dispositions préliminaires****➤ Information du public**

Avant le début de l'exploitation, la société CARRIERES FROMANT mettra en place à l'entrée du site le panneau indiquant en caractères apparents son identité, la référence de l'autorisation, l'objet des travaux et l'adresse de la mairie où le plan de remise en état du site peut être consulté.

➤ Bornage

Avant la mise en exploitation du projet, la société CARRIERES FROMANT mettra en place :

- des bornes en tous les points nécessaires pour déterminer le périmètre de l'autorisation ;
- le cas échéant, des bornes de nivellement.

Ces bornes demeureront en place jusqu'à l'achèvement des travaux d'exploitation et de remise en état du site.

➤ Clôtures et barrières

Une clôture, solide et efficace, sera mise en place pendant toute la durée de l'autorisation sur le pourtour de la zone d'extraction. Elle sera déplacée au fur et à mesure de l'avancée de l'extraction.

L'entrée de la carrière sera matérialisée par un dispositif, interdisant l'accès en dehors des heures d'exploitation (portail fermé en dehors des heures d'ouverture du site).

➤ Registres et plans

Il sera établi un plan d'échelle adaptée à la superficie de l'exploitation. Ce plan sera mis à jour au moins une fois par an. Sur ce plan, seront reportés :

- les limites du périmètre sur lequel porte le droit d'exploiter ainsi que ses abords dans un rayon de 50 mètres et avec repérage par rapport au cadastre ;
- les bords de la fouille ;
- les courbes de niveau ou cotes d'altitude des points significatifs ;
- les zones remises en état ;
- des éléments de la surface dont l'intégrité de l'emprise conditionne le respect de la sécurité et de la salubrité publique.

III.1.1.2 Limites d'exploitation**➤ Limites en plan**

L'accès aux zones dangereuses des travaux d'exploitation sera interdit par une clôture efficace et le danger sera signalé par des pancartes.

Le bord de l'excavation est maintenu à une distance horizontale telle que la stabilité des terrains avoisinants ne soit pas compromise avec un minimum de 10 mètres.

En tout état de cause le niveau bas de l'exploitation sera arrêté de telle façon que la stabilité des terrains avoisinants ne soit pas compromise. Cette distance prend en compte la hauteur des excavations, la nature et l'épaisseur des différentes couches présentes sur toute cette hauteur.

Il existe deux pylônes électriques sur le site. L'un en limite Ouest du site et l'autre au milieu. L'exploitation se tiendra à 10 m minimum de ces pylônes. Leur accès sera conservé pendant toute la durée de l'exploitation afin que l'entreprise gestionnaire puisse en assurer l'entretien.

➤ **Limites en profondeur**

La cote minimale demandée est de 206 m NGF (toit du substratum).

III.1.2. MESURES LIEES A L'UTILISATION DES VEHICULES

Les principaux véhicules utilisés sur le site seront une pelle mécanique, une chargeuse, un tombereau et des camions.

III.1.2.1 Les conditions d'utilisation

a – Le personnel de conduite

Les conducteurs de véhicules et engins de chantier, âgés obligatoirement de plus de 18 ans, devront être titulaires d'une autorisation de conduite délivrée par l'exploitant, et renouvelée chaque année.

Tout nouveau conducteur devra suivre une formation délivrée soit par une personne compétente de l'entreprise, soit par un organisme spécialisé. Les conducteurs seront également soumis à une vérification d'aptitude, effectuée par le médecin du travail (qui peut également faire procéder à un contrôle psychotechnique).

b – Les véhicules

➤ **Les inscriptions**

Tout véhicule devra porter une plaque indiquant le nom du constructeur, le type, le numéro d'identification, le poids total en charge et l'année de construction.

➤ **Les prescriptions techniques**

Le véhicule, s'il est équipé d'un accouplement automatique du moteur aux organes de translation, présentera un dispositif permettant d'éviter toute mise en mouvement involontaire du véhicule lors du démarrage du moteur.

Lorsque la direction d'un véhicule est assistée et que l'arrêt du moteur est susceptible de neutraliser cette assistance alors que le véhicule se déplace, la possibilité d'action sur la direction doit subsister jusqu'à l'immobilisation.

Ces véhicules doivent répondre à toutes les prescriptions fixées par le service des mines, relatives au freinage, à l'éclairage et à la signalisation, ainsi qu'aux instruments de contrôle à bord.

Un dispositif avertisseur, actionné automatiquement par l'enclenchement de la marche arrière, doit équiper les véhicules dont le P.T.A.C est supérieur à 3,5 tonnes. Ce dispositif permet de signaler aux personnes se trouvant à proximité du véhicule, que celui-ci est en train de réaliser une manœuvre, et signale ainsi le danger.

➤ **Les protections en cas de retournement ou de chutes d'objet**

Les engins présents sur le site doivent présenter des structures de protection en cas de retournement ou de chutes d'objets, conformément au décret n°90-490 du 15 juin 1990. Ces structures seront conformes au minimum à la norme ISO 3471/1 du 15 juin 1986 (retournement) et à la norme NF E 58.052 (chute d'objets).

➤ **Le carnet de bord**

Chaque véhicule devra être affecté d'un carnet de bord consignait la nature de toutes les interventions qui conditionnent la sécurité, les dates et heures de marche, et la qualité de l'intervenant. Il y sera également noté chaque intervention mécanique avec : la date, le nombre d'heures de marche, le nom de l'intervenant, les remarques éventuelles, les opérations effectuées.

➤ **Les contrôles quotidiens**

Les conducteurs devront effectuer quotidiennement un contrôle de l'état de leur véhicule et réaliser l'entretien courant de celui-ci. Ces mesures visent à conserver un bon état général des véhicules, ce qui garantit un maximum de sécurité pour le conducteur. Ces mesures seront :

- vérification des niveaux : huiles, eau, fluide hydraulique, graisse et faire les appoints éventuels ;
- vérification du réservoir d'air comprimé (fermeture des purges) ;
- vérification du bon fonctionnement des avertisseurs sonores, des essuie-glaces et des feux ;
- vérification de la visibilité : nettoyage des surfaces vitrées de la cabine et réglage éventuel des rétroviseurs ;
- faire le tour de son engin, afin de constater le bon état des pneumatiques ou des chenilles, de déceler les fuites éventuelles, les pièces ou les tuyaux en mauvais état ;
- contrôle de l'efficacité du freinage ;
- contrôle du fonctionnement du dispositif de direction ;
- contrôle du bon état des échelles et accessoires d'accès ;
- contrôler que le godet chargé ne descende pas sous son propre poids ;

- vérification de l'état des tuyaux flexibles hydrauliques ;
- vérification avant la mise en route qu'il n'y ait pas de personnel se trouvant à proximité.
 - ☞ en cas d'anomalie « mineure » : la mentionner sur le rapport journalier de conduite.
 - ☞ en cas d'anomalie « grave » : la signaler immédiatement au chef de carrière.

Les éventuelles interventions seront notées sur le carnet d'entretien.

c – Les règles d'entretien

Afin de conserver les engins en bon état de marche, le service entretien effectuera régulièrement les opérations ci-dessous (périodicité donnée à titre indicatif) : vidange moteur toutes les 200 heures, vidange transmission toutes les 1 000 heures, vidange hydraulique toutes les 2 000 heures, graissage général toutes les 40 heures, remplacement des filtres à air suivant l'état de colmatage.

Les conducteurs d'engins doivent également effectuer le graissage des points qui nécessitent une périodicité d'entretien inférieure à 40 heures.

Toutes les interventions devront être consignées dans le carnet d'entretien. (Rapport journalier pour les graissages).

III.1.2.2 Les pistes

Les pistes affectées à la circulation des véhicules devront présenter une bonne stabilité et être bien entretenues (absence d'ornières). Elles seront prévues pour permettre le croisement de deux véhicules de gros gabarit. Lorsque les pistes seront rendues glissantes par les intempéries et que leur état occasionne un danger pour la circulation des engins de carrière, il sera demandé aux chauffeurs d'en avertir le chef de carrière. Les Chauffeurs auront pour obligation de se conformer au dossier de prescriptions « véhicules sur pistes ».

Le panneautage et le balisage devra faire l'objet d'un entretien régulier permettant ainsi une signalisation efficace et permanente.

III.1.2.3 Les règles de circulation

La signalisation présente dans la carrière devra dans tous les cas être respectée. Dans la carrière, la vitesse maximale autorisée sera de 30 km/h. En cas de mauvaise visibilité, ou en fonction de l'état des pistes, la vitesse devra être réduite et les feux allumés afin de signaler la présence des engins. Un plan de circulation sera défini, il sera affiché de manière visible à l'entrée du site.

En carrière, la priorité absolue sera donnée aux engins de carrière, montant ou descendant. Les véhicules chargés auront la priorité sur les autres. Le passage devra leur être cédé.

Pour croiser un autre véhicule, les chauffeurs devront ralentir. Lorsque deux véhicules se suivent, une distance minimale de 20 mètres devra être respectée. Un dépassement ne sera permis que lorsque les vitesses respectives seront extrêmement différentes et que la visibilité, la largeur et l'état de la piste le permettent.

III.1.2.4 Les règles d'utilisation des engins

Chaque entreprise aura ses propres consignes de sécurité en fonction du matériel utilisé et des caractéristiques du projet. A titre indicatif, des consignes générales concernant l'utilisation des engins d'extraction et de reprise et des véhicules de transport sont données ci-après.

a – Les pelles mécaniques et chargeuses

➤ Le chargement de véhicules de transport ou de trémies

Les consignes de sécurité sont les suivantes :

- le conducteur de l'engin donne les directives pour positionner les véhicules de transport. Ils doivent, autant que possible, être orientés à 45°, l'arrière vers le front ;
- aborder le véhicule à charger, à faible allure ;
- élever le godet chargé juste avant le déversement, autant que possible en situation plane et machine non articulée ;
- ne jamais placer le godet au-dessus de la cabine d'un véhicule de transport, même si elle est inoccupée ;
- répartir les matériaux dans les bennes des véhicules de transport de manière à centrer le chargement (en particulier transversalement) et à éviter toute chute de produits en cours de transport ;
- veiller au dégagement des zones de manœuvre.

➤ Mise en stock des produits

Ces opérations doivent respecter les règles suivantes :

- éviter de descendre en marche arrière ;
- établir des rampes d'accès dont la pente est aussi faible que possible et toujours inférieure à 20 % ;
- en cas de manœuvres au sommet, réaliser une zone aussi plane que possible ;
- veiller à maintenir une butée de roues sur les rives de la plate-forme.

➤ Chargement au front de taille

Il est formellement interdit de sous-caver. Une attention particulière doit être portée aux possibilités d'éboulement ou de chutes de pierres.

Les règles suivantes seront respectées :

- tout danger potentiel doit être signalé au chef de carrière ;
- on essaiera de travailler autant que possible perpendiculairement au front de taille.

➤ **Mise à l'arrêt**

Une bonne mise à l'arrêt garantit la sécurité du personnel et des autres véhicules :

- l'engin doit être placé de manière à ce que sa présence ne constitue pas une gêne pour les autres engins ;
- stationner de préférence adossé à un obstacle pour que le départ suivant s'effectue en marche avant ;
- mettre l'engin au repos en effectuant les manœuvres suivantes :
 - ☞ choisir un emplacement horizontal ;
 - ☞ poser le godet au sol ;
 - ☞ actionner le frein de parking ;
 - ☞ actionner le coupe batterie ;
 - ☞ purger le réservoir d'air ;
 - ☞ descendre face à l'engin ;
 - ☞ ne sauter en aucun cas ;
 - ☞ signaler les anomalies éventuelles au chef d'atelier et sur le carnet de bord de l'engin.

➤ **En cas de panne**

- baisser le godet au sol, arrêter le moteur, actionner le frein de parking ;
- baliser l'engin qui peut constituer un obstacle pour les autres véhicules ;
- avertir le responsable de carrière.

b – Camions

➤ **Chargement en carrière**

En règle générale :

- les véhicules à charger doivent être disposés aux points de chargement de manière à ne pas gêner les mouvements de l'engin de chargement ;
- ils doivent, autant que possible, être orientés à 45° par rapport au front, l'arrière vers le front ;
- ne descendre de la cabine que dans des cas très particuliers, et rester à distance, en vue du conducteur de l'engin de chargement ;
- ne démarrer, sauf danger immédiat, qu'avec l'accord du conducteur de l'engin de chargement.

➤ **Règles de bennage**

Elles sont :

- lors du déchargement des matériaux sur une aire de stockage ou de reprise, personne ne doit se trouver à proximité du point de déversement ;
- il faut veiller à ce que les roues arrières du véhicule de transport soient sur un sol stable et au même niveau ;
- il est interdit de circuler la benne levée.

➤ **Mise à l'arrêt**

Les règles de sécurité pour les véhicules de transport sont proches de celles pour les engins d'extraction et de reprise :

- le véhicule doit être placé de manière à ce que sa présence ne constitue pas une gêne pour les autres véhicules ;
- stationner de préférence adossé à un obstacle pour que le départ suivant s'effectue en marche avant ;
- mettre le véhicule au repos en effectuant les manœuvres suivantes :
 - ☞ choisir un emplacement horizontal ;
 - ☞ actionner le frein de parking ;
 - ☞ retirer la clé de contact ;
 - ☞ actionner le coupe batterie ;
 - ☞ purger le réservoir d'air ;
 - ☞ descendre face au véhicule ;
 - ☞ ne sauter en aucun cas ;
 - ☞ signaler les anomalies éventuelles au chef d'atelier et sur le carnet de bord du véhicule.

➤ **En cas de panne**

- avant de se garer, choisir, si possible, l'endroit le moins dangereux (terrain plat, véhicule visible) ;
- arrêter le moteur, immobiliser sûrement le véhicule ;
- baliser le véhicule qui peut constituer un obstacle pour les autres véhicules ;
- avertir le responsable de carrière.

III.1.2.5 Le personnel

Le personnel ne devra pas :

- circuler ou stationner dans le rayon d'action des engins ;
- se faire transporter par les engins, sauf si une place est prévue à cet effet ;
- effectuer tout travail dans la zone comprise entre les engins et l'organe de chargement (véhicules de transport).

III.1.2.6 Circulation des véhicules à l'extérieur de la carrière

D'une manière générale, la société CARRIERES FROMANT est très attentive à tout ce qui touche à la sécurité des personnes lors du passage des camions :

- sortie du site sur la voie publique ;
- la circulation sur les routes départementales.

En particulier :

- la sortie sur la voie publique est convenablement signalée et est déjà aménagée ;
- elle sera régulièrement nettoyée et balayée pour éviter tout risque de glissade ;
- les camions ne partiront pas du site en surcharge ;
- il sera régulièrement rappelé aux chauffeurs de poids lourds les règles élémentaires du code de la route.

III.1.3. MESURES LIEES AUX RISQUES MECANIQUES

III.1.3.1 Les mesures de protection

Elles porteront essentiellement sur la prévention de l'accessibilité aux organes dangereux.

Les engins seront systématiquement réparés par le personnel compétent de l'entreprise au-dessus de bacs amovibles (sur site), ou en cas d'intervention lourde, par des sociétés spécialisées dans des garages convenablement équipés de la région, où à l'atelier de l'Entreprise à SAINT-BONNET-DE-CHAVAGNE.

Les pièces mobiles saillantes, les organes de transmission et les autres parties dangereuses des engins seront munis de dispositifs de protection (dispositions constructeurs).

Les principes de base concernant les dispositifs de protection, inscrits dans les cahiers des charges constructeurs, sont les suivants :

- la mise en mouvement des éléments mobiles ne doit pas être possible tant que l'opérateur a la possibilité de les atteindre ;
- les personnes exposées ne doivent pas pouvoir atteindre les éléments mobiles en mouvement ;
- leur réglage nécessite une action volontaire telle que l'emploi d'un outil, d'une clé, ou de tout dispositif équivalent ;
- l'absence ou la défaillance d'un de leurs organes empêche la mise en marche ou provoque l'arrêt des éléments mobiles.

III.1.3.2 Les opérations de maintenance

Les points de réglage, de graissage et d'entretien devront être situés en dehors des zones dangereuses. Les opérations de réglage, de maintenance, de réparation, de nettoyage et d'entretien des différents organes des engins devront être effectuées à l'arrêt. Si une au moins des conditions précédentes ne peut, pour des raisons techniques, être satisfaite, ces opérations doivent pouvoir être effectuées sans risque.

D'une manière générale, il sera interdit de réparer sans avoir bloqué auparavant l'interrupteur des engins (mise à l'arrêt/consignation).

III.1.4. MESURES LIEES AUX RISQUES ELECTRIQUES

III.1.4.1 Les mesures de prévention des risques

Les mesures de prévention des risques électriques des engins déterminées par les cahiers des charges constructeurs reposent sur la mise hors de portée des pièces conductrices par des protections empêchant leur contact et par des isolants.

Les batteries devront être adaptées aux engins et conformes aux réglementations en vigueur. Elles seront changées hors site par un personnel qualifié.

III.1.4.2 Les interventions sur les installations électriques

Le personnel intervenant sur les installations électriques des engins doit disposer d'une formation adaptée et d'une habilitation.

III.1.4.3 Les mesures à prendre en cas de risque électrique

Les consignes relatives aux premiers soins à administrer aux victimes de chocs électriques sont illustrées sur la figure de la page suivante extraite de l'arrêté du 14 février 1992.

Rappelons ici les trois principaux gestes élémentaires en cas d'accident électrique :

1. **PROTEGER** : il s'agit de soustraire la victime aux effets du courant par mise hors tension. Le sauveteur ne doit pas intervenir sur la victime tant que celle-ci n'est pas soustraite aux effets du courant.
2. **ALERTER** : les secours spécialisés doivent être immédiatement prévenus.
 - SAMU : 15
 - Services d'incendies et de secours : 18
3. **SECOURIR** : si la victime est inanimée, vérifier si elle ventile et dans le cas contraire, procéder au bouche à bouche. Le massage cardiaque ne doit être réalisé que par une personne ayant un diplôme de secourisme adapté.

Le message doit contenir les informations suivantes :

- la nature de l'accident ;
- le nombre de victimes ;
- l'heure de l'accident ;
- l'état de la (des) victime(s) ;
- la nature des soins prodigués ;
- le lieu précis de l'accident (adresse et localisation à cette adresse). Prévoir une personne pour guider le secours ;
- laisser le numéro de téléphone du lieu d'appel ;
- ne jamais raccrocher le premier.

III.1.5. MESURES PRISES VIS-A-VIS DES RISQUES D'INCENDIE

III.1.5.1 Mesures préventives

Les engins seront régulièrement entretenus, ce qui limite les risques de fuite d'hydrocarbures pouvant entraîner des incendies. De plus, le plein en carburant sera réalisé au-dessus d'une aire étanche munie d'un séparateur à hydrocarbures. Le personnel sera sensibilisé à l'importance de maintenir le matériel mobile en bon état par le biais du titre « Véhicules sur pistes » du RGIE.

D'autre part, en raison de la relative sensibilité du milieu dans lequel est implanté le site, les dispositions suivantes seront prises :

- les consignes de sécurité seront régulièrement renouvelées auprès du personnel afin qu'ils ne jettent pas de cigarettes au sol, surtout en période estivale ;
- les abords de la zone en cours d'exploitation seront régulièrement débroussaillés sur une largeur minimale de 10 mètres ;
- aucun brûlage ne sera autorisé sur le site.

SOINS AUX ELECTRISES

ne perdez pas une seconde

PROTEGER

Soustraire la victime aux effets du courant par mise hors tension.

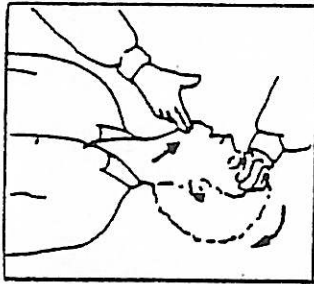
Si la mise hors tension n'est pas possible par le sauveteur, prévenir le distributeur.

TOUTE INTERVENTION IMPRUDENTE DU SAUVETEUR RISQUE DE L'ACCIDENTER LUI-MEME.

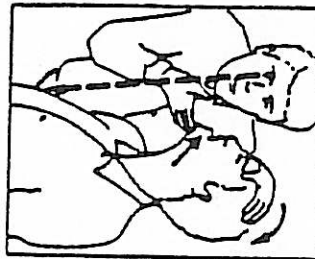
SECOURIR

Assurer la respiration

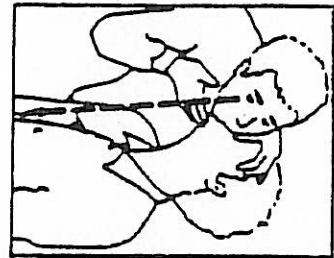
La victime est inanimée et ne répond pas. Thorax et abdomen sont immobiles



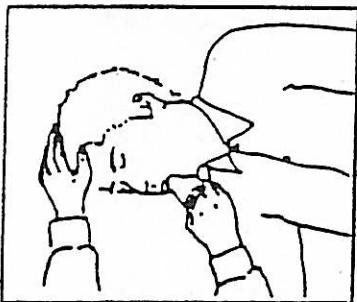
Basculer prudemment la tête en arrière et soulever le menton



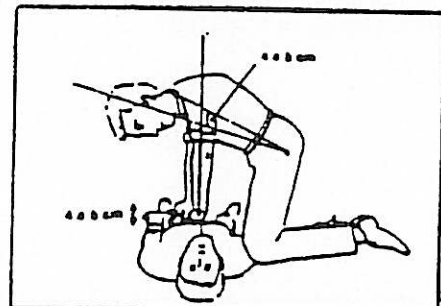
Observer écouter apprécier le souffle



Insuffler si arrête ventilatoire



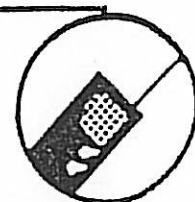
Evacuation éventuelle de corps étrangers en position latérale de sécurité



Massage cardiaque si nécessaire par sauveteur formé et entraîné

ALERTER

Suivant consigne préétablie



Ne jamais abandonner les soins avant l'arrivée des secours spécialisés.

III.1.5.2 Moyens d'intervention

Des extincteurs seront présents dans chaque engin. Une personne sera nommée responsable de la maintenance des appareils par des visites annuelles de façon à contrôler la facilité d'accès, le maintien du repérage et du bon emplacement des extincteurs, la mise en place et le suivi du contrat d'entretien et de vérification avec un organisme agréé.

De manière générale, le personnel sera formé à l'utilisation des extincteurs lors de stages réalisés en collaboration avec l'organisme agréé procédant à la vérification annuelle des matériels de lutte contre le feu.

Les moyens d'alarme externes seront constitués par des téléphones portables mis à disposition du personnel.

Une trousse de 1^{ère} urgence sera présente dans le bungalow du site. Elle sera à disposition des secouristes du travail. Un registre de soin se trouvera à proximité de la trousse et permettra l'enregistrement de tous les soins.

III.1.5.3 La conduite à tenir en cas d'incendie

Chaque personne constatant un début d'incendie doit :

- ❶ Garder son sang froid
- ❷ Arrêter les machines
- ❸ Prévenir son responsable ou directement les pompiers
- ❹ Essayer d'éteindre le feu avec un extincteur approprié, en attaquant le feu à la base des flammes
- ❺ **SI LE FEU EST TROP IMPORTANT, DONNER L'ALERTE ET ÉVACUER LES LIEUX.**

APPEL DES POMPIERS : ☎ 18

L'appel aux pompiers devra indiquer :

- ❶ Le lieu de l'incendie
- ❷ Le type de feu
- ❸ L'ampleur de l'incendie
- ❹ S'il y a des victimes
- ❺ Qu'une personne les attendra pour les guider

III.1.6. MESURES PRISES VIS-A-VIS DES RISQUES D'EXPLOSION ET DE PROJECTION

Les réservoirs de carburant des véhicules disposent des équipements de sécurité en vigueur. D'autre part, les mesures prises dans le domaine de l'incendie couvrent également les risques d'explosion de ces équipements.

III.1.7. MESURES PRISES VIS-A-VIS DES RISQUES DE POLLUTION DE L’AIR

Les envols de poussières seront traités de la manière suivante :

- les pistes et stocks seront arrosées autant que de besoin par l’eau du bassin d’orage ou d’une citerne arroseuse ;
- le personnel du site sera sensibilisé aux risques liés à l’inhalation de poussières dans le cadre du dossier de prescription au titre « Empoussièrage » du RGIE. De plus, il sera muni de toutes les protections individuelles nécessaires.

Les engins seront conformes en terme d’émission de gaz d’échappement et seront entretenus et réglés régulièrement, ainsi les moteurs à explosion ne généreront pas d’excédent de gaz toxiques.

III.1.8. MESURES PRISES VIS-A-VIS DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES DU SOL ET DE L’EAU

Les engins seront entretenus suivant les prescriptions des constructeurs. De plus, à chaque prise de poste, un contrôle visuel sera réalisé afin de déceler toute fuite. En particulier, le dossier de prescription du titre « Véhicules sur pistes » du RGIE précisera la procédure de surveillance des principaux organes de la machine, lors de la mise en route et du fonctionnement (voir le chapitre II.1.2 précédent).

Les opérations de remplissage du réservoir des engins seront effectuées sur site au-dessus de l’aire étanche munie d’un séparateur à hydrocarbures, par la technique du bord à bord, au moyen d’un camion-citerne.

On veillera à ce qu’il reste le minimum de carburant dans les réservoirs des engins tous les soirs. Cette précaution limitera les risques de pollutions accidentelles, mais aussi les vols de carburant pendant la nuit.

Des kits de dépollution seront toujours disponibles sur le site pour intervenir sur toute pollution pouvant se déclarer sur le sol ou sur l’eau (matériaux absorbants de type serpillières, boudins, billes ou sciure).

En fonction de la concentration du polluant, un pompage de dépollution pourra être réalisé. Les eaux pompées seront éventuellement traitées avant rejet. Cette opération sera effectuée par un organisme compétent.

Si nécessaire, une injection de bactéries, permettant l’épuration des eaux, sera effectuée par un organisme compétent.

Si malgré ces mesures, une pollution venait à se déclarer (accident d’engin et épanchement d’hydrocarbures sur le sol le plus probablement et exceptionnellement dans le bassin de décantation), la procédure suivante serait appliquée.

Pour assurer une intervention rapide, efficace et adaptée à la pollution observée, il est nécessaire de procéder par étapes. Ces étapes sont les suivantes :

- alerte d'un responsable et actions d'urgence : ces deux points devront être appliqués simultanément et immédiatement après la détection de la pollution. Les actions d'urgence ont pour but de limiter l'étendue de la pollution en arrêtant le déversement de polluant, en confinant le maximum de liquide avec des barrages en terre (et/ou en matériaux absorbants) sur le sol ou avec des barrages flottants sur les bassins de décantation (en boudins flottants absorbants) et en récupérant le maximum de produit ;
- diagnostic et décision du responsable : suite à la prise de connaissance de l'état de pollution, il décide de la nature des travaux à engager et des moyens à mettre en œuvre (appel éventuel à une entreprise spécialisée et aux pompiers) et juge de la nécessité ou non, en fonction de la gravité de la pollution, d'informer les autorités ;
- intervention de dépollution complémentaire de l'entreprise voire d'une entreprise spécialisée : suivant l'ampleur de la pollution, il pourra ne s'agir que d'achever les opérations d'urgence ou de procéder à l'excavation des terres polluées et au pompage des produits répandus sur l'eau (dans le bassin de décantation) ;
- vérification de la bonne dépollution du site (recherche visuelle ou olfactive au besoin complétée d'analyses) et évacuation des produits souillés vers des centres de traitement et d'élimination agréés.

III.1.9. MESURES LIEES AUX RISQUES D'INSTABILITE DE TERRAIN

Afin d'assurer la stabilité des fronts et talus en cours d'exploitation, une pente maximale a été définie en tenant compte de la nature des matériaux : pente à 1/1.

Les pistes de circulation en tête de front devront être soigneusement entretenues, notamment après chaque épisode pluvieux.

III.1.10. MESURES LIEES AUX RISQUES DE CHUTE

Les têtes de fronts pouvant être empruntées par des engins ou des hommes seront systématiquement munies de merlons d'une hauteur au moins égale au rayon de la plus grande roue des engins intervenant sur le site (soit 1 mètre de hauteur minimum en règle générale) et/ou d'une clôture solide.

Les principales prescriptions à respecter en matière de travail et de circulation en hauteur sont reprises ci-dessous :

- équipements individuels de protection contre les chutes : pour tous travaux en hauteur sans protection collective, le personnel devra porter un harnais avec longe dorsale, fourni par l'exploitant ;
- surveillance des travaux en hauteur : aucun travail en hauteur ne peut s'effectuer par une personne seule et isolée. Elle doit toujours pouvoir appeler quelqu'un ;
- utilisation des échelles : si l'utilisation d'une échelle est nécessaire pour une opération, celle-ci devra être adaptée à l'opération envisagée :
 - ☞ le haut de l'échelle doit dépasser le niveau qu'elle dessert de 1 m au moins ;
 - ☞ pour une échelle à coulisses, le recouvrement doit être supérieur à 1 m ;
 - ☞ la distance au pied doit être comprise entre la longueur divisée par 3 et la longueur divisée par 4 ;
 - ☞ une échelle mobile doit être amarrée.

III.1.11. MESURES LIEES AUX RISQUES DE NOYADE

Rappelons que les risques de noyade sur le site seront uniquement inhérents à la présence d'eau dans le bassin de décantation des eaux pluviales.

Afin de prévenir tout risque de chute d'homme ou d'engin dans le bassin, les mesures suivantes seront prises :

- le bassin sera ceinturé par un merlon de plus de 1 mètre de hauteur (ou une clôture) ;
- des panneaux en interdiront l'accès à toute personne non autorisée et signaleront le danger.

III.1.12. MESURES LIEES AU PERSONNEL

Afin d'éviter tout risque lié à l'imprudence, à la méconnaissance, à la négligence du personnel, préalablement à la prise de son poste puis régulièrement par la suite, il sera informé des risques et formé à l'application des procédures et consignes de sécurité et à l'utilisation des moyens correspondants (voir leur nature et leur description dans les paragraphes précédents).

III.1.12.1 Sécurité du personnel

Le port du casque est obligatoire sur la carrière pour toute personne appelée à y pénétrer, même pour un séjour de courte durée. Cette coiffure est fournie par l'exploitant, à charge pour l'utilisateur de la maintenir en bon état de conservation.

De même, les autres équipements de protection individuelle (EPI) devront être portés dans les zones signalées au moyen de panneaux.

Il sera d'autre part formellement interdit :

- à toute personne étrangère à l'entreprise de pénétrer sur le carreau de la carrière à moins qu'elle n'y soit appelée par ses fonctions ;
- de se tenir à moins de 5 mètres de la zone d'action d'un engin en cours de chargement ou d'un engin d'extraction, de reprise ou de découverte ;
- de stationner sur les marchepieds des véhicules de transport ou dans le godet d'un engin en déplacement ;
- de se mettre derrière un véhicule lorsqu'il est en mouvement ou lorsque sa benne est en phase de relevage pour le déchargement.

III.1.12.2 Conduite à tenir en cas d'accident

Le tableau de la page suivante présente la conduite à tenir en cas d'accident :

- secourisme et premiers secours ;
- personnes à alerter.

Conduite à tenir en cas d'accident

SECOURISME ET PREMIERS SECOURS

Nom des secouristes du travail :

Lieux où se trouvent les boîtes de 1^{ers} secours :

EN CAS D'ACCIDENT :

SUIVRE LES INDICATIONS DONNEES CI-CONTRE

QUELQUES CONSEILS :

Mais attention toute intervention imprudente risque d'accidenter le sauveteur

1. S'il s'agit de petites brûlures :

- ☞ refroidir ;
- ☞ appliquer du tulle gras enrichi de vaseline ou tout autre produit prescrit par votre médecin du travail.

2. S'il s'agit de brûlures plus étendues :

- ☞ refroidir dans l'attente des secours par lavage à grande eau pendant au moins 15 minutes ;
- ☞ ne pas retirer les vêtements qui adhèrent à la victime ;
- ☞ entourer d'un linge propre ;
- ☞ faire évacuer la victime.

3. S'il s'agit d'un accident d'origine électrique :

- ☞ soustraire la victime du contact de tout conducteur ou pièce sous tension (mise hors tension si possible) ;
- ☞ s'il y a arrêt de la respiration, chaque seconde gagnée augmente les chances de succès ;
- ☞ si vous le pouvez, commencez le bouche à bouche, jusqu'à l'arrivée des secours spécialisés sinon faites prévenir rapidement un des secouristes ;
- ☞ desserrez col et ceinture ;
- ☞ évitez le refroidissement de la victime ;
- ☞ ne jamais la faire boire ;
- ☞ s'il y a arrêt cardiaque, le massage externe ne devra être pratiqué que par un sauveteur formé et entraîné ;
- ☞ la réanimation ne doit pas être arrêtée ;
- ☞ faites immédiatement alerter le SAMU (sans arrêter les secours).

EN CAS D'ACCIDENT

1 Téléphonnez au 18 ou 15

et dites :

1 - Ici :

- ☞ A (commune ou arrondissement)
- ☞ Adresse (lieu-dit)
- ☞ Téléphone

2 - Précisez :

- ☞ la nature de l'accident – par exemple : asphyxie, chute ...
- ☞ la position du blessé – le blessé est au sol ...
- ☞ S'il y a nécessité de dégagement

3 - Signalez le nombre de blessés et leur état – par exemple :

deux ouvriers blessés dont un qui saigne beaucoup et qui ne parle pas

4 - Fixez un point de rendez-vous – et envoyez quelqu'un à ce point pour guider les secours

5 - Ne pas raccrochez le premier – faites répéter le message

2 Prévenir IMMEDIATEMENT LES BUREAUX

puis par la suite :

- ☞ DRIRE :
- ☞ CRAM :
- ☞ Médecine du travail :

NUMEROS UTILES

POMPIERS	:	18
SAMU	:	15
Gendarmerie	:	
Centre Antipoison	:	
Médecin	:	
Ophthalmo	:	

III.2.1. MESURES LIEES AUX RISQUES D'ORIGINE HUMAINE

III.2.1.1 La sécurité du public

L'accès à la zone d'extraction de la carrière sera formellement interdit au public (riverains, promeneurs, chasseurs, etc.). Cette interdiction sera signalée au moyen de panneaux d'interdiction de pénétrer sur le site, et elle sera matérialisée par une clôture et/ou un merlon. Les panneaux seront maintenus et remplacés en cas de dégradation.

Durant les heures d'activités, l'accès à la carrière sera contrôlé par le personnel. En dehors de ces heures, un portail en fermera l'entrée. Les engins seront protégés au moyen de coupes circuits et clefs antivol empêchant leur démarrage.

III.2.1.2 La circulation routière

La circulation routière sur la voirie publique est réglementée par le code de la route. Aucune mesure spécifique n'est prévue par la société CARRIERES FROMANT si ce n'est :

- le respect de l'emprunt systématique par les camions de l'itinéraire d'accès convenablement aménagé ;
- et le rappel des consignes élémentaires de prudence aux chauffeurs de poids lourds venant sur la carrière.

III.2.1.3 Le trafic aérien

Toutes les mesures de sécurité seront prises par les pilotes d'avion pour éviter les risques de chute d'un aéronef sur le site comme partout ailleurs. Aucune mesure spécifique n'est prévue par la société CARRIERES FROMANT.

III.2.1.4 Découvertes fortuites

- 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 est alors aussitôt averti ;
- si l'engin explosif 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 explosif 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 explosif.

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

- Déchets ou produits suspects :

En cas de découverte de déchets ou de produits suspects à l'entrée du site ou en périphérie de la carrière, les autorités compétentes seront alertées et ces déchets seront enlevés et évacués vers des centres de traitement ou d'élimination agréés.

III.2.2. MESURES LIEES AUX RISQUES NATURELS

Concernant les séismes, le risque est modéré et n'entraîne aucune contrainte particulière au projet. Aucune mesure spécifique n'est prévue.

Concernant la foudre, les équipements dont il est question dans le présent dossier ne sont pas visés par l'arrêté du 15 janvier 2008 qui fixe les prescriptions concernant la protection de certaines installations classées contre les effets de la foudre. Les engins seront protégés contre la foudre suivant les cahiers des charges des constructeurs.

L'hygiène, la sécurité incendie-environnement et la sécurité du travail reposent sur le responsable du site qui possède une connaissance spécifique en matière de sécurité : les textes de lois, les règlements en vigueur dans les industries extractives, le matériel de sécurités telles que les protections individuelles et collectives, les dispositifs de protection des appareils. Il connaît en outre les produits manipulés sur le site ainsi que les matériels en service.

L'ensemble du personnel prendra connaissance des cahiers de prescriptions et des consignes de sécurité qui seront affichés dans les locaux destinés au personnel (bungalow de chantier à l'entrée du site de la carrière).

En cas d'accident, la consigne générale d'incendie et de secours s'applique. Elle indiquera :

- les matériels d'extinction et de secours disponibles avec leur emplacement (extincteurs...);
- la marche à suivre en cas d'accident ;
- les personnes à prévenir.

Tout le personnel sera formé et entraîné au maniement des matériels de lutte contre l'incendie. L'ensemble du personnel aura reçu une formation pratique à la sécurité (exercices, simulations d'entraînement face à des situations accidentelles, etc.) et possèdera un livre de sécurité récapitulant les consignes générales et permanentes à observer. Des journées de sensibilisation seront organisées et des fiches de sécurité seront disponibles.

En outre, plusieurs procédures d'intervention seront définies et portées à connaissance du personnel :

- conduite à tenir en cas d'accident ;
- conduite à tenir en cas d'électrocution ;
- conduite à tenir en cas d'incendie ;
- conduite à tenir en cas de pollution ;
- conduite à tenir en cas d'incident de tir.

Les principes de ces procédures seront décrits dans les paragraphes précédents.

IV.2.1. MOYENS DE SECOURS PUBLICS

Le centre de secours des sapeurs-pompiers le plus proche est celui de Saint-Hilaire-du-Rosier, à environ 3 km à vol d'oiseau du site de la carrière.

Le temps d'intervention entre le déclenchement d'une alarme et l'arrivée sur le site sera court.

IV.2.2. MOYENS DE SECOURS PRIVES

- **Moyens d'extinction**

Des moyens en appareils d'extinction seront mis en place dans chaque engin.

- **Plan de prévention**

Un plan de prévention incendie sera défini, communiqué au personnel et affiché en permanence dans le bungalow.

- **Moyens de secours corporels**

Une trousse de première urgence sera présente dans le bungalow du site. Elle sera à disposition des secouristes du travail. Un registre de soin se trouvera à proximité de la trousse et permettra l'enregistrement de tous les soins.

- **Moyens de lutte contre la pollution**

Tout moyen disponible sur le site et notamment les engins et les équipements étanches (benne des véhicules de chargement) seront réquisitionnés pour la lutte contre la pollution.

Des kits de dépollution adaptés aux pollutions de sol et d'eau seront disponibles sur le site.

IV.2.3. MOYENS D'ALERTE DES SECOURS PUBLICS

Chaque employé disposera d'un téléphone portable, et pourra consulter dans le local du personnel les coordonnées des personnes à alerter et les consignes à suivre en cas d'incendie ou d'accident.

Résultats de recherche d'accidents sur www.aria.developpement-durable.gouv.fr

La base de données ARIA, exploitée par le ministère du développement durable, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages,... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif. La liste des événements accidentels présentés ci-après ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs. Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette synthèse, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante :

BARPI – DREAL RHONE ALPES 69509 CEDEX 03 / Mel : srt.barpi@developpement-durable.gouv.fr

- N°38099 - 08/02/2010 - FRANCE - 40 - CAMPAGNE**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Vers 9h, un paléontologue intervenant à titre privé, est enregistré sur le cahier d'accueil d'une carrière et se rend seul sur la zone de fouilles réservée à cet usage. Son corps est découvert enseveli par l'exploitant et les gendarmes le lendemain vers 1h40. La zone réservée aux fouilles n'était plus exploitée mais non réhabilitée.
 Sur le site, les paléontologues avaient réalisé des sous cavages sur tout le linéaire des fronts réservés à leur activité, créant ainsi des zones dangereuses à fort risque d'effondrement.
 L'inspection des installations classées constate que les documents de santé et de sécurité du site ne mentionnent pas de consigne relative au "travail en isolé" et à l'interdiction de réaliser des sous cavages sur les fronts.
 Ainsi, les paléontologues intervenant seuls ne faisaient pas l'objet d'une surveillance visuelle et n'étaient pas dotés d'un dispositif d'alarme pour travailleur isolé ou d'un autre moyen de communication et l'exploitant ne contrôlait pas de manière systématique la zone de fouilles après chaque intervention pour évaluer les risques d'effondrement.
 Des dispositions réglementaires sont prises pour soit interdire les activités paléontologiques sur le site, soit mettre en place un dispositif d'encadrement rigoureux de ces activités.
- N°37501 - 16/11/2009 - FRANCE - 29 - TELGRUC-SUR-MER**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Dans une carrière de grès armoricain à ciel ouvert, le chef de carrière et un employé effectuent vers 17 h une opération de nettoyage d'un secteur en hauteur près du crible primaire. Pour faciliter l'opération d'évacuation des matériaux, une ouverture (38x90 cm) avait été pratiquée dans le platelage en métal déployé puis recouverte par une grille amovible. Le chef de carrière, accompagné de l'employé, enlève la grille puis se déplace latéralement pour redresser une planche encombrante. Pendant ce laps de temps, l'employé passe par l'ouverture et fait une chute mortelle de 3,30 m sur une plate-forme bétonnée.
- N°37500 - 22/10/2009 - FRANCE - 62 - FERQUES**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Lors d'une visite de sécurité réglementaire dans une carrière de calcaire à ciel ouvert, le caillebotis d'une passerelle située à 25 m de haut cède sous les pieds de l'inspecteur d'un organisme extérieur de prévention. Ce dernier fait une chute de 20 m. Il souffre de multiples fractures dont celles de vertèbres à l'origine d'une paralysie des membres inférieurs. L'inspecteur était accompagné d'un employé du service maintenance de la carrière qui le précédait lors de la descente de la passerelle.
- N°37078 - 11/09/2009 - FRANCE - 44 - VRITZ**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Dans une carrière, un bloc de pierre bloque l'extracteur d'une trémie qui déverse du sable sur une bande transporteuse placée dans un tunnel. Cherchant à dégager cet obstacle, le directeur technique du site arrose le haut du stock de sable pour accéder au bloc rocheux puis, descend dans la cavité ainsi formée pour tenter de placer une sangle sous l'obstacle. Les parois verticales s'effondrent, ensevelissant la victime sous 2 m de sable. Ne voyant plus son collègue, un conducteur d'engin, qui surveillait régulièrement l'avancement des opérations de dégagement du bloc, entre dans le tunnel du convoyeur, découvre le drame et donne l'alerte. Les pompiers dégagent le corps sans vie du directeur technique dans la soirée. La victime qui est intervenue seule et sans de harnais de sécurité, ne possédait pas de permis de travail pour effectuer cette opération.
- N°37587 - 30/07/2009 - FRANCE - 05 - FURMEYER**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Dans une carrière de sables et graviers à ciel ouvert, le conducteur d'un camion d'une société extérieure venu charger des agrégats, descend de son véhicule arrêté sur la zone de pesage à proximité de l'aire de remplissage des réservoirs des engins de la carrière. Il n'entend pas un chargeur qui recule pour faire le plein de carburant. Il est renversé et gravement blessé au bassin (fracture) par la roue arrière gauche de l'engin.
- N°37076 - 23/07/2009 - FRANCE - 28 - NC**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Lors du changement de flexible du circuit hydraulique de levage du godet d'un chargeur dans l'atelier d'une carrière, un employé est retrouvé coincé sous le godet. Le flexible à remplacer est toujours en place et il n'y a pas de témoin de l'accident. Une flaque d'huile hydraulique est présente au sol sous le godet. La victime souffre de multiples fractures (hanche, bassin, thorax) et d'un traumatisme crânien.
- N°36944 - 19/01/2009 - FRANCE - 44 - CASSON**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Dans une carrière, le bras d'un employé est arraché alors qu'il effectue une opération de débouillage au niveau du tambour de pied d'un convoyeur à bande maintenu en fonctionnement. La grille de protection avait été partiellement enlevée.
- N°35750 - 14/01/2009 - FRANCE - 57 - MOYEVRE-GRANDE**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Un feu se déclare vers 20h50 sur des bandes transporteuses et des câbles électriques dans un bâtiment à structure métallique de 2 000 m² sur 4 niveaux d'une entreprise de concassage. Les pompiers éteignent l'incendie après 1h30 d'intervention à l'aide de 3 lances alimentées depuis l'ORNE.

N°36943 - 10/01/2009 - FRANCE - 971 - GOURBEYRE
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Lors de l'alimentation d'un concasseur primaire dans une carrière de sable pouzzolane à ciel ouvert, un employé descend de la pelle mécanique pour enlever un bout de bois pris au pied du cône de matériaux d'où il s'approvisionne. Il est retrouvé mort allongé sur le sol. L'hypothèse d'une chute de pierre est privilégiée compte tenu des traces de choc violent à la tête. Aucun témoin n'a assisté à l'accident.

N°36942 - 06/01/2009 - FRANCE - 60 - SAINT-MAXIMIN
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Dans une carrière, un employé conduisant un ensemble tracteur-remorque "agricole" rate un virage au bas d'une piste bitumée en regagnant son lieu de stationnement. L'ensemble franchit 3 rangées de blocs de roches et finit sa course "en portfeuille", la remorque dételée et couchée sur le flanc droit. L'employé est retrouvé sur le sol, face contre terre à l'arrière droit du tracteur. Il souffre d'un traumatisme crânien, de plaies faciales et d'un enfoncement de la cage thoracique. Aucune trace de freinage ou de coup de volant n'est visible.

N°35496 - 05/12/2008 - FRANCE - 67 - RHINAU
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Un feu se déclare vers 9h50 sur une bande de transport en caoutchouc dans un bâtiment d'exploitation dans une gravière. L'incendie se propage aux niveaux supérieurs de l'édifice de 28 m de haut et atteint la toiture. Les pompiers interviennent avec 2 lances à débit variable et éteignent le feu vers 10h50.
 Des travaux d'oxycoupage effectués sur la bande sont à l'origine du sinistre qui n'a pas fait de victime.

N°35544 - 24/11/2008 - FRANCE - 33 - BLANQUEFORT
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Vers 12h20, une drague sombre sur un plan d'eau de gravière laissant échapper plusieurs centaines de litres d'huile. Les pompiers installent un barrage flottant et l'exploitant de la gravière prend en charge la récupération des polluants avec l'appui d'une société spécialisée.

N°35461 - 18/11/2008 - FRANCE - 35 - SAINT-MALO-DE-PHILY
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Dans une carrière, un arc électrique se produit vers 10 h alors qu'un artisan électricien et un employé interviennent sur une armoire électrique de 35 Kv dans un local technique. L'électricien, grièvement brûlé au visage et aux mains est transporté en hélicoptère à l'hôpital de Nantes; l'employé brûlé plus légèrement aux mains est évacué vers l'hôpital de Redon. Le maire se rend sur les lieux. Les activités de la carrière sont suspendues dans l'attente de l'intervention de l'inspection du travail.

N°34785 - 24/06/2008 - FRANCE - 66 - CASES-DE-PENE
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Un feu se déclare vers 17h30 sur un stock de 4 000 pneumatiques usagés (environ 500 m³) dans une ancienne carrière. L'incendie émet d'abondantes fumées qui touchent 2 communes et perturbent la circulation sur une route départementale longeant le site. La Cellule Mobile d'Intervention Chimique des pompiers effectue des prélèvements atmosphériques dont les résultats ne montrent pas de toxicité particulière. La préfecture, l'inspection des installations classées et les autorités sanitaires sont avisées.
 Après avoir maîtrisé l'évolution du feu, les pompiers laissent les pneumatiques se consumer tout en assurant une surveillance qui sera levée le lendemain vers 15h.
 Aucun blessé n'est à déplorer.

N°34326 - 29/02/2008 - FRANCE - 67 - HOERDT
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 A 13h30, lors d'une opération de soudage d'une goulotte destinée au déversement de matériaux alluvionnaires dans une carrière, la bande transporteuse caoutchoutée située à proximité s'enflamme. Le feu se propage à toutes les bandes de l'installation de criblage et aux cribles en polyuréthane. Malgré l'intervention des pompiers, l'ensemble des matières inflammables brûlent générant un important panache de fumées noires visible à plusieurs kilomètres à la ronde. Les dommages matériels s'élèvent à 1 M d'euros et les pertes d'exploitation à 2 M d'euros.
 Des mesures de prévention insuffisantes avant réalisation de travaux par soudage sont à l'origine de l'incendie.

N°33809 - 06/11/2007 - FRANCE - 88 - SAINTE-MARGUERITE
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Dans une usine de production de granulats, un incendie détruit vers 8 h une presse utilisée pour la fabrication de matériaux de construction. Aucun blessé n'est à déplorer mais 6 personnes sont en chômage technique.

N°33575 - 10/07/2007 - FRANCE - 62 - FERQUES

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Dans une carrière de calcaire, des pierres sont projetées en dehors du périmètre d'exploitation lors d'un tir de mines réalisé vers 14h20 au niveau du 3ème étage (soit au moins - 30 m par rapport terrain naturel).

Plusieurs maisons d'un hameau situé à 400 m du point de tir sont atteintes. Des dommages matériels sont observés, mais personne n'est blessé.

L'inspection des installations classées, informée par l'exploitant, se rend sur place et effectue les premières constatations qui ne font pas apparaître de non-conformité manifeste à la réglementation. Elle demande à l'exploitant d'établir un compte-rendu précisant les circonstances, les effets sur les personnes et l'environnement, les causes identifiées et les mesures proposées pour réduire la probabilité d'occurrence d'un tel incident.

Dans l'attente de ces éléments et de leur analyse critique par un tiers expert, les tirs de mines sur le front de la zone concernée et sur tous les fronts présentant une orientation parallèle au hameau sont suspendus.

N°32551 - 02/01/2007 - FRANCE - 77 - CLAYE-SOUILLY

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Dans une carrière, une explosion se produit dans une cuve de 8 000 l d'huile usagée remplie à 30 cm. Les pompiers établissent un périmètre de sécurité et ventilent la cuve. Les mesures d'explosimétrie sont négatives. L'entreprise ferme la plate forme de la cuve et fera effectuer une recherche d'infiltration de gaz. Aucune pollution n'est signalée.

N°32394 - 20/10/2006 - FRANCE - 70 - SAINT-SAUVEUR

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Un feu se déclare vers 15h40 sur un chargeur de carrière garé dans un hangar de 300 m² utilisé comme parking. L'incendie se propagera à 3 autres véhicules stationnés à proximité. Les pompiers qui utilisent une lance à eau et une lance à mousse, maîtrisent le sinistre vers 17h20. Les secours ne redoutent ni pollution, ni chômage technique. La gendarmerie, le service de distribution de l'électricité et un représentant de la municipalité se sont rendus sur les lieux.

N°34111 - 15/09/2006 - FRANCE - 69 - MILLERY

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

En milieu de matinée, deux opérateurs interviennent pour réparer la pompe immergée de relevage des eaux pluviales du bassin de récupération d'une carrière. Cette opération est engagée dans l'urgence sous de fortes précipitations, la zone de relevage étant déjà inondée.

Ils remontent la pompe immergée en utilisant les fourches d'un chariot élévateur, retirent le collier de serrage et découpent la partie dégradée du tuyau d'évacuation (une trentaine de centimètres). Après avoir coupé le moteur du chariot élévateur, le conducteur descend alors de son engin pour aider son collègue. Alors qu'ils s'affèrent au remontage du tuyau sur la pompe, un bruit retentit ("Clac") et le chariot élévateur s'avance de quelques dizaines de centimètres, suffisamment pour coincer l'un des employés contre le muret. Le second opérateur redémarre et recule le chariot pour dégager son collègue, mais celui-ci perd connaissance et décède.

Lenquête effectuée permet d'établir l'absence d'actionnement du frein à main. Par ailleurs, une vitesse probablement enclenchée a permis seulement l'immobilisation temporaire de l'engin qui, après quelques secondes, a avancé lentement sur un terrain en légère pente.

L'exploitant réalise des aménagements pour améliorer la sécurité des opérations de manutention des pompes de relevage des eaux de pluie (palan sur monorail, caillebotis au-dessus du bassin avec escalier d'accès) et établit de nouvelles consignes de sécurité à l'usage du personnel.

N°31525 - 15/03/2006 - FRANCE - 89 - SAINTE-MAGNANCE

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Dans une carrière, un feu se déclare dans un bâtiment abritant des engins de chantier, des bouteilles d'acétylène et d'oxygène ainsi que 2 cuves de 15 000 l de fioul et 3 000 l d'huile. Les flammes se propagent sur 150 m², provoquant plusieurs explosions de bouteilles. Les pompiers mettent en œuvre 3 lances à eau et 1 lance à mousse, alimentées à partir d'une citerne de 3 000 m³ distante de 200 m, et maîtrisent le sinistre en 1 h. Durant les opérations, 5 bouteilles d'acétylène ont dû être refroidies.

N°29351 - 06/03/2005 - FRANCE - 63 - SAINT-OURS







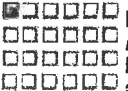
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

A la suite des intempéries, 2 500 m² de bâtiment servant de stockage de matériels, d'atelier et de conditionnement de pouzzolane s'effondrent sous le poids de la neige. Les 1 000 m² restant menacent de s'effondrer. Un périmètre de sécurité est installé. L'accident n'a pas fait de victime ; 7 personnes sont en chômage technique.

N°28969 - 17/01/2005 - FRANCE - 56 - GRAND-CHAMP

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Un feu se déclare vers 21h30 sur un convoyeur dans une carrière à ciel ouvert, affectant plusieurs centaines de mètres de bandes transporteuses. L'incendie se propage à un bâtiment de 300 m² et de 30 m de hauteur abritant des installations de criblage. Le travail des pompiers est rendu difficile par l'encombrement du local dû à la présence de différents convoyeurs. Les pompiers maîtrisent le sinistre après 2h30 de lutte et engagent la phase de déblaiement. Les dégâts matériels sont importants : le convoyeur est détruit à 80 % ; Par ailleurs, 30 salariés de la carrière et 50 salariés du secteur transport seront mis en chômage technique.

- 
N°27953 - 10/08/2004 - FRANCE - 18 - ARGENVIERES
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Des inconnus dérobent du fuel domestique stocké dans une citerne mobile de 1 000 l, utilisée pour ravitailler les groupes électrogènes des installations de traitement des matériaux d'une carrière. Bien que la citerne soit placée hors utilisation sur une aire étanche aménagée pour le ravitaillement des engins, l'extrémité du flexible de distribution est laissée par les voleurs hors de cette aire. Une quantité de fuel, ne dépassant pas 750 l vu l'état de remplissage de la citerne, se déverse sur le sol sableux, s'infiltre dans le sol et est entraînée par les eaux de pluie dans un fossé voisin, rejoignant le canal latéral de la LOIRE à 1 km. Dès la découverte de la pollution, les pompiers mettent en place un barrage sur le fossé ce qui limite l'écoulement. Une société de service pompe l'hydrocarbure. La zone d'écoulement est excavée sur 25 m de longueur, 2 m de largeur et 1,5 m de profondeur. Les sables pollués sont stockés sous bâche dans l'attente de leur traitement. L'exploitant dépose une plainte à la gendarmerie. Il envisage de modifier les conditions de stockage des hydrocarbures.
- 
N°27043 - 04/05/2004 - FRANCE - 67 - BEINHEIM
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Une drague dont le flotteur est défaillant, sombre dans une gravière vers 6 h. Une réserve embarquée de 50 m³ de gazole fuit peu à peu. Des plongeurs privés colmatent la fuite sur la drague à 30 m de profondeur. Des barrages sont mis en place entre la gravière et le RHIN, tout 2 en communication. Le port de Benheim est sécurisé. Une entreprise privée pompe les eaux polluées. Des irisations sont visibles sur le RHIN côté français et sur le bassin de 8 ha de la gravière qui est pollué de façon irrégulière. Après reconnaissance, les plongeurs ne parviennent pas à colmater la fuite (débit de fuite : 0,5 m³/h) ; 3 autres barrages sont installés sur le RHIN. La longueur de fleuve atteinte, traitée à l'aide de dispersant, est de 8 km. Interrompues pour la nuit, les opérations reprennent le lendemain.
- N°27004 - 29/04/2004 - FRANCE - 27 - FOURMETOT**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Deux bovins tombent accidentellement par une ouverture au sol de 1,2 m dans une marnière de 16 m de profondeur. Le cadavre de l'un des animaux est extrait mais le second est enseveli. Des sacs de chaux sont déversés sur sa carcasse. Aucune nappe phréatique, ni aucune zone de captage ne sont recensées sous la marnière.
- N°27014 - 28/04/2004 - FRANCE - 14 - MOUEN**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Un feu se déclare vers 15 h sur un convoyeur à bande et sur un crible dans le hall de concassage d'une carrière. Les pompiers déploient 2 petites lances et 1 grande lance pour maîtriser le sinistre. Lors de l'intervention, ils découvrent une bouteille d'acétylène qu'ils extraient de la zone sinistrée. Le feu est éteint vers 16h30. Les 6 employés sont en chômage technique pour 10 jours au minimum et 6 semaines au maximum, en fonction de l'avancement des réparations.
- 
N°27905 - 17/03/2004 - FRANCE - 86 - SAULGE
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Des rejets d'eaux boueuses polluent la GARTEMPE. La gendarmerie et un garde-pêche effectuent une enquête. Les effluents proviendraient des installations de lavage des matériaux extraits d'une carrières ; la pollution se caractérise dans ces situations par un excès de matières en suspension. Une association locale dépose plainte.
- 
N°28080 - 07/07/2003 - FRANCE - 76 - SAINT-GERMAIN-D'ETABLES
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 De l'eau turbide chargée en MES provenant d'une exploitation de ballastière pollue un ru et la VARENNE.
- 
N°24504 - 25/04/2003 - FRANCE - 44 - MONTOIR-DE-BRETAGNE
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Dans une exploitation de carrière, un employé descend dans une trémie pour en retirer une brouette, placée là apparemment par vandalisme. Il est seul à cet endroit et s'équipe pour entrer dans la trémie, haute d'une douzaine de mètres. Un effondrement de sable se produit alors, ensevelissant l'employé sous 80 t de produit. Les pompiers interviennent rapidement mais ne peuvent rien faire. Le corps est dégagé dans l'après-midi. La gendarmerie et le DRIRE effectuent constats et enquêtes.
- 
N°23945 - 22/01/2003 - FRANCE - 43 - SAINT-PAULIEN
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Une explosion dans une carrière lors de la préparation de tirs de mine blesse 3 des 4 employés effectuant l'opération, l'un d'eux projeté par le souffle est plus gravement atteint aux bras et à la tête, mais tous sont hospitalisés. L'exploitant de la carrière sous-traite à une société spécialisée la mise en oeuvre des tirs de mines dans le cadre de l'utilisation des récepteurs. L'explosion s'est produite lors du chargement des explosifs.
- 
N°23538 - 18/11/2002 - FRANCE - 31 - TOULOUSE
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Les pompiers évacuent 300 kg de substances toxiques à base d'arsenic abandonnés dans une gravière. Selon les analyses effectuées par une CMIC, aucune contamination par ces produits chimiques utilisés dans l'agriculture n'a été décelée dans le sol ou dans les eaux environnantes. La gendarmerie effectue une enquête pour déterminer l'origine de ces substances.

☐☐☐☐☐☐ **N°21688 - 17/01/2002 - FRANCE - 31 - TOULOUSE**
☐☐☐☐☐☐ **B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin**
☐☐☐☐☐☐ Un ouvrier d'une gravière happé par un tapis roulant est tué. La police et la DRIRE effectuent des enquêtes.

N°22140 - 16/11/2001 - FRANCE - 79 - LA PEYRATTE
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
Le moteur électrique d'une unité de production d'enrobé se met à chauffer et provoque un début d'incendie dans une carrière. L'intervention rapide des pompiers permet de limiter les dommages matériels.

☐☐☐☐☐☐ **N°21099 - 21/08/2001 - FRANCE - 86 - POUANCAV**
☐☐☐☐☐☐ **B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin**
☐☐☐☐☐☐ Un ouvrier est électrocuté lors de travaux de maintenance dans une carrière de calcaire à ciel ouvert. Un employé démontait une installation avec une grue et à proximité d'une ligne haute tension de 20 000V (1,30 m environ). Voulant l'aider en dirigeant la pièce manuellement, la victime s'est électrocutée au sol après avoir mis accidentellement en contact le câble de la grue et la ligne électrique.

☐☐☐☐☐☐ **N°21097 - 27/06/2001 - FRANCE - 17 - PRIGNAC**
☐☐☐☐☐☐ **B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin**
☐☐☐☐☐☐ Un employé d'une sablière est retrouvé noyé dans le plan d'eau de la carrière.

N°20553 - 22/06/2001 - FRANCE - 60 - SAINT-MAXIMIN
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
Une bombe de 500 kg datant de la seconde guerre mondiale est découverte à proximité d'une carrière. Un périmètre de sécurité est établi. Quinze appartements sont évacués, trois routes et une ligne SNCF sont coupées. Les services de déminage désamorce la bombe dans la journée. La carrière est un ancien stock de munition de la seconde guerre mondiale et des engins non explosés y sont régulièrement mis à jour.

N°20430 - 07/06/2001 - FRANCE - 60 - CREIL
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
Une bombe de 500 kg datant de la seconde guerre mondiale est découverte à proximité d'une carrière. Un périmètre de sécurité est établi dans une zone non habitée. La bombe est désamorcée puis enlevée par le service de déminage le jour suivant. La carrière est un ancien stock de munition de la seconde guerre mondiale et des engins non explosés y sont régulièrement mis à jour.

☐☐☐☐☐☐ **N°20591 - 30/05/2001 - FRANCE - 87 - FOLLES**
☐☐☐☐☐☐ **B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin**
☐☐☐☐☐☐ Du fuel (600 l) provenant des installations de stockage de carburant (5 m³) d'une carrière pollue la GARTEMPE. La fuite, causée par la détérioration d'un raccord de la canalisation reliant le réservoir au poste de distribution, s'est infiltrée dans le sol en l'absence de cuvette de rétention. Diverses non-conformités de l'installation sont relevées : absences de rétention pour les stockages et d'aire étanche pour les opérations de ravitaillement d'engins. L'exploitant évacue les cuves de stockage de son site et engage des travaux de dépollution.

N°20423 - 26/05/2001 - FRANCE - 57 - MOYEUVRE-GRANDE
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
Un incendie se déclare dans un local contenant trois transformateurs électriques.

☐☐☐☐☐☐ **N°20184 - 31/03/2001 - FRANCE - 27 - NEUVILLE-SUR-AUTHOU**
☐☐☐☐☐☐ **B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin**
☐☐☐☐☐☐ Une personne est portée disparue à la suite de l'effondrement d'une marnière accolée à une maison d'habitation. Les galeries se sont vraisemblablement effondrées en raison des intempéries qui ont rendu les sols instables. La taille de la cavité est évaluée à 10 m de diamètre et à 25 m de profondeur. Un groupe de recherche et d'intervention en milieu périlleux est engagé. Parallèlement, une entreprise de terrassement creuse le sol pour retrouver la galerie principale de l'ancienne exploitation. Un puisatier procède également à des essais de forage dans la zone supposée de la disparition. Une semaine après le sinistre, les recherches du corps de l'homme enseveli sont abandonnées.

N°18891 - 09/10/2000 - FRANCE - 29 - SAINT-RENAN
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
Une bombe anglaise de 250 livres est découverte dans une carrière de sable. Les démineurs neutralisent l'engin.

N°18808 - 21/09/2000 - FRANCE - 72 - OISSEAU-LE-PETIT

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

A la sortie d'une carrière, un semi-remorque à 3 essieux de 40 t appartenant à une entreprise extérieure à l'exploitation est pesé sur le pont-bascule de la carrière, après avoir chargé 26 t de sable. En surcharge, le véhicule est orienté vers une plate-forme située derrière le pont-bascule destinée à recevoir les surplus de charge. Pour effectuer cette opération, le conducteur lève la benne de son semi-remorque jusqu'à 3 m de haut par rapport au châssis. Le semi-remorque se couche alors sur le côté droit. En se renversant, il écrase un habitant de la commune qui venait chercher du sable. Le conducteur blessé est hospitalisé. La présence simultanée de poids lourds et de particuliers a constitué un facteur de risque. Par ailleurs, plusieurs hypothèses se présentent et peuvent avoir concouru au renversement du camion : Après avoir déchargé le surplus de matériaux, le conducteur ne pouvant pas faire redescendre la benne, a pu avancer son véhicule de 2 m ; l'aire, en terrain naturel, présentait une légère déclivité ; le sable, humide, a pu se détacher de la benne de manière asymétrique, le vérin de la benne, endommagé lors du choc, semblait présenter des marques d'usure. La gendarmerie effectue une enquête pour déterminer les causes exactes de l'accident. L'inspection des installations classées constate les faits et propose au Préfet un arrêté de mise en demeure visant à améliorer la sécurité de la zone concernée. L'exploitant s'engage sur plusieurs mesures : plan de circulation séparant les livraisons véhicules légers / poids lourds, rappel des consignes sur le bennage, attention portée à la spécificité des bennes céréalières...

N°18334 - 25/07/2000 - FRANCE - 62 - FERQUES

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Un incendie se déclare sur une bande transporteuse dans une carrière.

N°15038 - 06/03/1999 - FRANCE - 67 - SAINT-NABOR

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Dans une carrière, une importante fuite d'hydrocarbures provenant d'une cuve enterrée (7 500 l) polluée le WESSERGRABEN et l'EHN. Les pompiers, alertés par les riverains (odeurs), mettent en place des digues pour contenir l'écoulement du fuel et l'exploitant envoie des engins de terrassement pour créer un petit bassin de retenue, permettant le pompage du fuel. La cuve fuyarde est vidangée. En 4 h, 1 000 l de fuel sont récupérés. La destruction de la faune benthique, le colmatage des végétaux aquatiques, la dégradation des berges et l'irisation de l'eau conduisent à l'engagement de poursuites judiciaires. La corrosion sur la cuve serait à l'origine de la pollution.

N°13862 - 25/09/1998 - FRANCE - 16 - RANCOGNE

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Dans une gravière, une bande transporteuse s'enflamme à la suite d'un échauffement. Les dommages matériels sont limités.

N°15020 - 04/06/1998 - FRANCE - 16 - CHERVES-CHATELARS

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Des eaux de décantation provenant d'une carrière d'argile polluent la CROUTELLE à la suite d'une négligence. La faune aquatique est mortellement atteinte.

N°13335 - 02/06/1998 - FRANCE - 44 - BOUGUENAIS

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Dans une carrière, au cours d'une tentative de vol, un réservoir de fuel perd une partie de son contenu dans une cuvette de rétention. Il n'y a pas de pollution.

N°14123 - 15/04/1998 - FRANCE - 16 - CHERVES-CHATELARS

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

A la suite de la rupture d'une canalisation ou d'un flexible, les eaux de décantation d'une carrière d'argile polluent la CROUTELLE. La faune aquatique est faiblement atteinte.

N°10874 - 31/01/1997 - FRANCE - 29 - SCRIGNAC

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Une carrière rejette des eaux de lavage de matériaux. La canalisation transportant ces eaux vers un bassin de décantation est perforée à l'aplomb de l'AULNE, provoquant une pollution du cours d'eau.

N°10690 - 03/11/1996 - FRANCE - 22 - MEGRIT

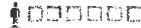
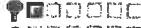
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin



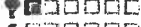
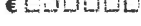
Le dysfonctionnement des bassins de décantation des eaux de rinçage du sable d'une gravière entraîne une pollution d'un ruisseau sur 4 km. Aucune mortalité de poissons n'est observée mais certaines espèces ont fui ce milieu hostile. Les services administratifs constatent les faits qui font l'objet d'une transaction administrative.



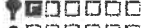


N°10616 - 02/10/1996 - FRANCE - 16 - CHERVES-CHATELARS



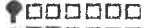

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin





A la suite du dysfonctionnement du système d'épuration d'une carrière, des effluents anormalement chargés en argile polluent un cours d'eau. Une faible mortalité de poissons est observée. Les services administratifs concernés constatent les faits.

 **N°11113 - 01/10/1996 - FRANCE - 21 - MARCIGNY-SOUS-THIL**
 **B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin**
 Les effluents d'une carrière polluent l'ARMANCON.


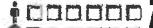



 **N°10604 - 22/08/1996 - FRANCE - 16 - MAZIERES**
 **B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin**
 Les effluents d'une carrière polluent gravement deux cours d'eau. Ces rejets chargés d'argile en suspension entraînent une grave mortalité de poissons. L'administration constate les faits.


 **N°9641 - 31/07/1996 - FRANCE - 69 - BELLEVILLE**
 **B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin**
 Une péniche, en cours de chargement de sable et contenant 3 m³ de fuel dans ses réservoirs, sombre dans une gravière.
 Les plongeurs et la barge anti-pollution interviennent. Un barrage de 60 m est mis en place à l'entrée du chenal. L'embarcation repose par 8 m de fond. Le responsable de la carrière fait appel à une entreprise spécialisée pour renflouer la péniche et vidanger les réservoirs.


 **N°8204 - 28/02/1996 - FRANCE - 56 - PLOEMEUR**
 **B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin**
 Un incendie se déclare dans le laboratoire d'une entreprise d'extraction de kaolin. Le coût de l'accident s'élève à 4,5 MF.




 **N°10457 - 03/01/1996 - FRANCE - 90 - LEPUIX**
 **B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin**
 Des effluents chargés en produits minéraux provenant d'une carrière polluent la SAVOUREUSE. Ce type de pollution s'est déjà produit à plusieurs reprises. Des poursuites sont engagées.



 **N°7771 - 04/12/1995 - FRANCE - 01 - GROISSIAT**
 **B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin**
 Dans une carrière, une explosion suivie d'un incendie se produisent dans une cabane de chantier abritant sans les
 précautions élémentaires des explosifs et des bouteilles de gaz. Le chef de chantier est grièvement blessé.


 **N°7049 - 02/03/1995 - FRANCE - 76 - CARRIERES-SOUS-POISSY**
 **B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin**
 Une cuve de stockage aérienne mobile de 2 m³ de gazole se renverse lors d'une manipulation. Sous le choc, une vanne se rompt et le contenu du réservoir se déverse sur le sol. Un barrage flottant est mis en place sur un plan d'eau situé à quelques mètres. Les hydrocarbures sont pompés et incinérés en centre extérieur. Les terres polluées sont excavées et stockées dans l'attente de leur traitement par voie biologique. Un forage est réalisé pour contrôler et pomper les eaux de la nappe, ainsi que pour écrémer d'éventuelles traces d'hydrocarbures. Les dommages sont évalués à 0,27 MF.


 **N°5920 - 01/10/1994 - FRANCE - 25 - PONTARLIER**
 **B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin**
 Une gravière est polluée par 1500 l. d'huiles usagées.


 **N°5235 - 09/05/1994 - FRANCE - 38 - L'ISLE-D'ABEAU**
 **B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin**
 A la suite d'un tir de mines dans une carrière d'argile, 4 employés sont blessés (dont l'un gravement) par des projections
 de pierres.


 **N°5579 - 05/02/1994 - FRANCE - 69 - VILLEURBANNE**
 **B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin**
 Un incendie se déclare dans un relais électrique situé sur le chantier d'une carrière. Deux ouvriers tentent de le maîtriser
 à l'aide d'un extincteur à poudre. A l'ouverture de la porte du relais, l'appel d'air crée un flash. Les deux hommes, blessés
 par le souffle et par un projectile que l'un d'eux reçoit à hauteur du menton, sont hospitalisés.


N°4964 - 14/05/1993 - FRANCE - 28 - CLOYES-SUR-LE-LOIR
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Des hydrocarbures infiltrés dans des matériaux en cours d'extraction polluent une ballastière (carrière).


☐☐☐☐☐☐ **N°3779 - 10/08/1992 - FRANCE - 37 -**

☐☐☐☐☐☐ **B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin**

☐☐☐☐☐☐ A la suite du naufrage d'une barge, 500 l d'hydrocarbures se déversent dans la LOIRE. Des produits absorbants sont répandus sur la nappe polluante et un barrage est installé sur le fleuve.

☐☐☐☐☐☐ **N°3021 - 30/01/1991 - FRANCE - 29 - POULDERGAT**

☐☐☐☐☐☐ **B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin**

☐☐☐☐☐☐ Dans une carrière, le robinet de vidange d'une cuve de gazole reste ouvert après une livraison du carburant. 5 000 l d'hydrocarbure se déversent sur le sol. Un talus de terre est mis en place et le captage de KERMARIA est fermé. 2 000 l d'hydrocarbure se déversent dans la GOYEN tuant 3 t de truites dans la ferme piscicole de KERIVARCH.

☐☐☐☐☐☐ **N°264 - 14/02/1988 - FRANCE - 74 - BONNEVILLE**

☐☐☐☐☐☐ **B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin**

☐☐☐☐☐☐ Des déchets industriels en provenance d'Italie (sels ammoniacaux, cuivre, aluminium et chlorures) sont déversés dans l'ARVE pour combler des trous dans une gravière. La pollution entraîne une légère mortalité de poissons. Par mesure de sécurité, les services communaux de Genève qui réalimentent la nappe à partir de l'eau de la rivière sont prévenus et stoppent leur activité.

ARVE